

www.loalsalceda.com

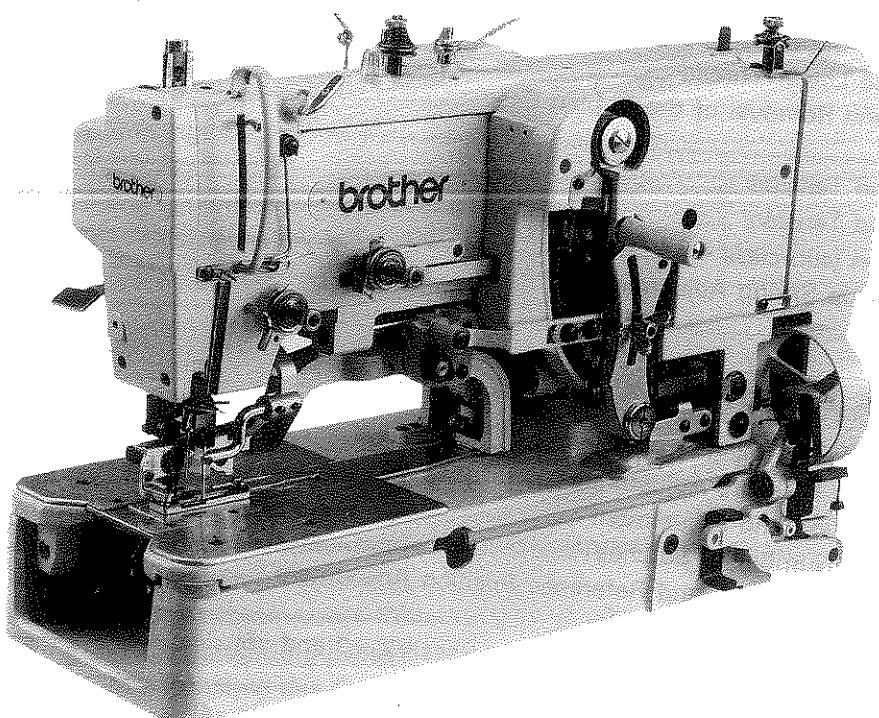
brother

● **LOCKSTITCH BUTTON HOLER <LH4-B814 Mark II>**
STEPPSTICH-KNOPFLOCH-NÄHMASCHINE <LH4-B814 Mark II>
MACHINE BOUTONNIERE-POINT NOUE <LH4-B814 Mark II>
MAQUINA DE OJALES <LH4-B814 Mark II>

**LH4-B814
Mark II**

INSTRUCTION MANUAL
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES

www.loalsalceda.com



CONTENTS

NAMES OF MAIN PARTS	1
INSTALLATION	3
① Installation of the Motor Pulley	3
② Installation of the Head Base	5
③ Installation of the Machine Head	6
④ Installation of the Handle	6
⑤ Installation of the Sub-tension	6
⑥ Setting of the Flat Belt	7
⑦ Installation of the Pedal and Chain	8
⑧ Installation of the Bobbin Winder	9
⑨ Installation of the Belt Cover	9
⑩ Installation of the Spool Stand	9
LUBRICATION AND TRIAL OPERATION	10
① Adding Oil	10
② Lubrication System Adjustment	11
③ Trial Operation	12
PROPER OPERATION	13
① Using the Correct Hook	13
② Installation of the Needle	13
③ Threading the Upper Thread and Gimp	14
④ Threading the Lower Thread	15
⑤ Installation and Removal of the Bobbin Case	16
⑥ Sewing	17
⑦ Lower Thread Tension	18
⑧ Upper Thread Tension	19
⑨ Gimp Tension (sub-class -4)	19
⑩ Thread Take-up Spring Adjustment	20
⑪ Cleaning	20
STANDARD ADJUSTMENTS	21
① Needle and Hook Timing Adjustment	21
② Presser Spring Pressure Adjustment	24
③ Cutter Installation and Adjustment	25
④ Changing the Number of Stitches	27
⑤ Buttonhole Stitch Width and Reference Position Adjustment	30
⑥ Cutter Locking Device Adjustment	33
⑦ Upper Thread Scissors Adjustment (sub-classes -2, -3 and -5)	33
⑧ Gimp Guide Position Adjustment (sub-class -4)	35
⑨ Gimp Trimming Knife Replacement and Adjustment (sub-class -4)	37
⑩ Upper and Lower Tension Regulator Thread Release Adjustment	39
⑪ Clutch Brake Adjustment	41
TROUBLESHOOTING GUIDE	43

INHALTSVERZEICHNIS

TEILEBEZEICHNUNG	1
AUFSTELLUNG	3
1 Riemenscheibe	3
2 Montage der Maschineneoberteilunterlage	5
3 Montage des Maschineneoberteils	6
4 Montage des Griffes	6
5 Montage der Nebenspannungsvorrichtung	6
6 Anbringen des Riems	7
7 Montage des Pedals und der Kette	8
8 Montage der Spulvorrichtung	9
9 Montage des Riemenschutzes	9
10 Montage des Spulenträgers	9
SCHMIERUNG AND PROBEBETRIEB	10
1 Einfüllen von Öl	10
2 Schmierereinstellungen	11
3 Probelauf	12
DER RICHTIGE MASCHINENBETRIEB	13
1 Verwendung des richtigen Greifers	13
2 Nadelbefestigung	13
3 Einfädeln des Oberfadens und der Schnur	14
4 Einfädeln des Unterfadens	15
5 Ein- und Ausbau der Spulenkapsel	16
6 Nähen	17
7 Unterfadenspannung	18
8 Oberfadenspannung	19
9 Schnurspannung (Unterkasse -4)	19
10 Einstellung der Fadenabnahmefeder	20
11 Reinigung	20
STANDARDEINSTELLUNGEN	21
1 Nadel- und Greifersynchronisierung	21
2 Einstellen des Stoffdrückerfuß-Federdrucks	24
3 Montage und Einstellung des Messers	25
4 Ändern der Stichzahleinstellung	27
5 Einstellung der Knopflochstichbreite und der Bezugsposition	30
6 Einstellung der Messerverriegelung	33
7 Einstellung des Oberfadenmessers (Unterklassen -2, -3 und -5)	33
8 Einstellung der Schnurführung (Unterkasse -4)	35
9 Austausch und Einstellung des Schnurmessers (Unterkasse -4)	37
10 Einstellung des Ober- und Unterfadenspannungsreglers	39
11 Einstellung der Kupplungsbremse	41
FEHLERSUCHE	45

TABLE DES MATIERES

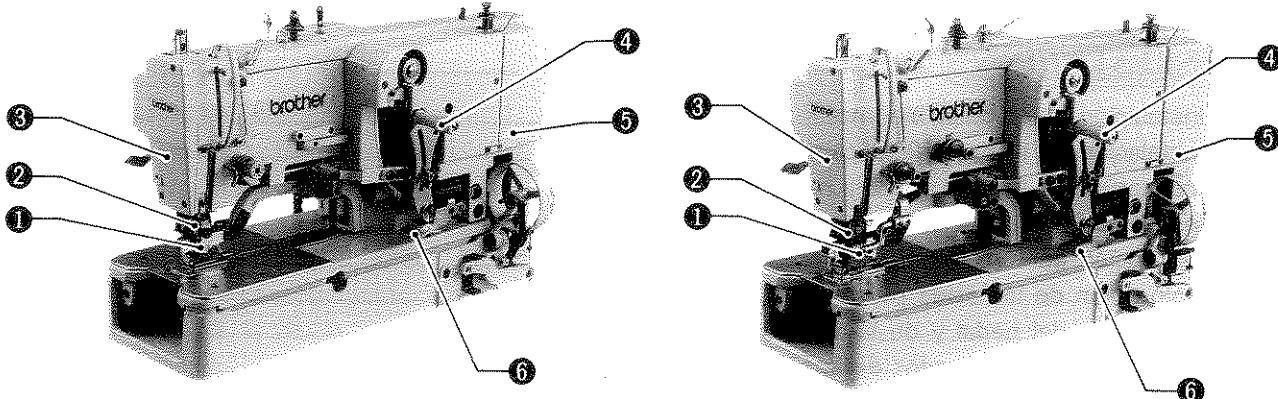
NOMS DES PIECES PRINCIPALES	1
MISE EN PLACE	3
1 Installation de la poulie du moteur	3
2 Installation de la base de la tête	5
3 Installation de la tête de la machine	6
4 Installation de la poignée	6
5 Installation de la sous-tension	6
6 Réglage de la courroie plate	7
7 Installation de la pédale et de la chaîne	8
8 Installation du bobineur	9
9 Installation du couvercle de courroie	9
10 Installation du support des bobines	9
LUBRIFICATION ET FONCTIONNEMENT D'ESSAI	10
1 Ajout d'huile	10
2 Réglage du système de lubrification	11
3 Fonctionnement d'essai	12
FONCTIONNEMENT CORRECT	13
1 Utilisation du crochet correct	13
2 Installation de l'aiguille	13
3 Enfilage du fil supérieur et de la guimpe	14
4 Enfilage du fil inférieur	15
5 Installation et retrait de la boîte à canette	16
6 Réalisation d'une couture	17
7 Tension du fil inférieur	18
8 Tension du fil supérieur	19
9 Tension de la guimpe (sous-classe -4)	19
10 Réglage du ressort du releveur de fil	20
11 Nettoyage	20
REGLAGES STANDARDS	21
1 Réglage de la synchronisation du crochet et de l'aiguille	21
2 Réglage de la tension du ressort du presseur	24
3 Réglage et installation du couteau	25
4 Changement du nombre de points	27
5 Réglage de la largeur de boutonnière et de la position de référence	30
6 Réglage du dispositif de verrouillage du couteau	33
7 Réglage des ciseaux du fil supérieur (sous-classes -2, -3 et -5)	34
8 Réglage de position du guide de guimpe (sous-classe -4)	35
9 Remplacement et réglage du couteau rafraîchisseur de guimpe (sous-classe -4)	37
10 Réglage du déclencheur du régulateur de tension supérieure et inférieure	39
11 Réglage du frein d'embrayage	41
GUIDE DE DEPANNAGE	47

www.loalsalceda.com

INDICE

NOMBRE DE LAS PIEZAS PRINCIPALES	1
INSTALACION	3
① Instalación de la polea del motor	3
② Instalación de la base de la cabeza	5
③ Instalación de la cabeza de la máquina	6
④ Instalación de la manija	6
⑤ Instalación del subtensionador	6
⑥ Colocación de la correa plana	7
⑦ Instalación del pedal y de la cadena	8
⑧ Instalación del devanador de la bobina	9
⑨ Instalación de la tapa de la correa	9
⑩ Instalación del portacono	9
LUBRICACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	10
① Agregado de aceite	10
② Ajuste del sistema de lubricación	11
③ Prueba de funcionamiento	12
COMO UTILIZAR CORRECTAMENTE LA MAQUINA	13
① Uso del cangrejo correcto	13
② Instalación de la aguja	13
③ Enhebrado del hilo superior y del cordón	14
④ Enhebrado del hilo inferior	15
⑤ Instalación y desmontaje de la caja de la bobina	16
⑥ Costura	17
⑦ Tensión del hilo inferior	18
⑧ Tensión del hilo superior	19
⑨ Tensión del cordón (subclase -4)	19
⑩ Ajuste del resorte del tirahilos	20
⑪ Limpieza	20
AJUSTES ESTANDARS	21
① Ajuste de sincronización de la aguja y el cangrejo	21
② Ajuste de la presión del resorte prensor	24
③ Ajuste e instalación de la cuchilla	25
④ Cambio del número de puntadas	27
⑤ Ajuste del ancho y la posición de referencia del ojal	30
⑥ Ajuste del mecanismo de detención de la cuchilla	33
⑦ Ajuste de las tijeras de hilo superior (subclases -2, -3 y -5)	34
⑧ Ajuste de la posición de la guía de cordón (subclase -4)	35
⑨ Reemplazo y ajuste de los filos de cortador de cordón (subclase -4)	37
⑩ Ajuste del aflojamiento del hilo superior por medio de los reguladores de tensión principal y secundario	39
⑪ Ajuste del freno del embrague	41
REPARACIONES	49

NAMES OF MAIN PARTS
TEILEBEZEICHNUNG
NOMS DES PIÈCES PRINCIPALES
NOMBRES DE LAS PIEZAS PRINCIPALES



- ① Cutter
- ② Needle bar
- ③ Face plate
- ④ Handle
- ⑤ Belt cover
- ⑥ Emergency stop lever

- ① Abschneider
- ② Nadelstange
- ③ Frontabdeckung
- ④ Griff
- ⑤ Riemenabdeckung
- ⑥ Notstopphobel

- ① Couteau
- ② Barre à aiguille
- ③ Plaque frontale
- ④ Poignée
- ⑤ Couvercle de courroie
- ⑥ Levier d'arrêt d'urgence

- ① Cortador
- ② Barra de agujas
- ③ Placa frontal
- ④ Mango
- ⑤ Tapa de correa
- ⑥ Palanca de parada de emergencia

Machine Models
Maschinenmodelle
Modèles de machine
Modelos de máquina

The LH4-B814 model lockstitch buttonhole sewing machine is classified according to the following sub-classes.

Die Steppstich-Knopflochnähmaschine LH4-B814 gibt es in den folgenden Ausführungen.

Le modèle LH4-B814 de machine à point noué pour coudre les boutonnières à grande vitesse comprend les sous-classes suivantes.

La máquina doble pespunteadora de alta velocidad para coser ojales, modelo LH4-B814 tiene las siguientes subclases.

BROTHER INDUSTRIES, LTD.

• LH4-B814-■

MADE IN JAPAN

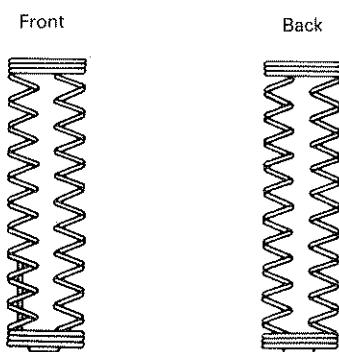
Model		LH4-B814			
Sub-class		-2	-3	-4	-5
Main use	Mens' and women's garments	Knitwork	Knitted wear	Men's and women's garments	
Max. sewing speed	3600 rpm	3200 rpm	2800 rpm		
No. of Stitches per buttonhole	60-360	147-360	60-360		
Feed system	Upper and lower feed		Upper feed		
Bottonhole length	6.5-32 mm	9.5-32 mm	32-48 mm		
Bottonhole width	2-6 mm				
Max. sewing thickness	4 mm	3.5 mm	6 mm	5 mm	
Max. clamp lift	13.0 mm	12.5 mm	13 mm	12 mm	
Needle bar stroke	35.7 mm				
Needle DP x 5	#14	#11	#14	#14	
Lubrication	Automatic				
Tape winder	Option parts				
Ruler	Option parts				

Stitch Patterns

Stichmuster

Types de points

Dibujos de cosido



Whip stitch (plain stitch)

The stitch pattern shown at left in which the upper thread moves over the top and the lower thread moves over the bottom of the material in a zigzag pattern is called a "whip" stitch. This pattern is identical to the zigzag pattern of a lock stitch zigzag machine.

Webstich (Flachstich)

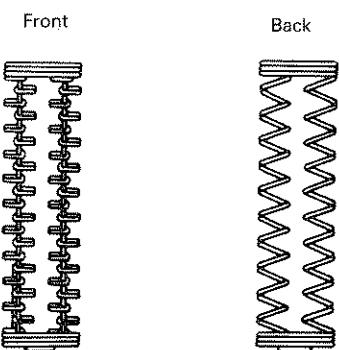
Bei diesem Stichmuster wird der Oberfaden an der Oberseite und der Unterfaden an der Unterseite des Materials im Zickzackmuster vernäht. Dieser Stich wird Webstich genannt; er ist gleich wie ein Zickzackstich, der mit einer Verriegelungsstich-Zickzackmaschine genäht wird.

Point roulé (point endroit)

Dans ce type de point, le fil supérieur se déplace sur le dessus du tissu, tandis que le fil inférieur de boutonnière se déplace sur le dessus du tissu en dessinant un mouvement de zigzag. Ce type de point est identique au point de zigzag d'une machine zigzag à points noués.

Puntada de sobre cosido (punto de calcetas)

El dibujo de cosido anterior se produce cuando el hilo superior se mueve sobre la parte superior y el hilo inferior se mueve sobre la parte inferior de la tela formando un dibujo en zigzag que se denomina puntada de "sobre cosido". Este dibujo es igual al del zigzag en una máquina doble pespunteadora de zigzag.



Purl stitch (seal stitch)

The stitch pattern shown at left in which the upper needle thread tension is high and the upper needle follows a straight line through the seam center while the lower thread moves left to right and intertwines with the upper thread is called a "purl" stitch.

Schlingenkantenstich (Seal-Stich)

Bei diesem Stichmuster ist die Oberfadenspannung groß; der Oberfaden liegt gerade in der Nahtmitte und der Unterfaden bewegt sich nach beiden Seiten und wird mit dem Oberfaden verflochten. Dieser Stich wird Schlingenkantenstich genannt.

Point envers (point fermé)

Dans ce type de point montré ci-dessus, la tension du fil d'aiguille supérieur est élevée et le fil supérieur dessine une ligne droite au centre de la couture, tandis que le fil inférieur se déplace de gauche à droite et vice-versa pour s'entrelacer avec le fil supérieur.

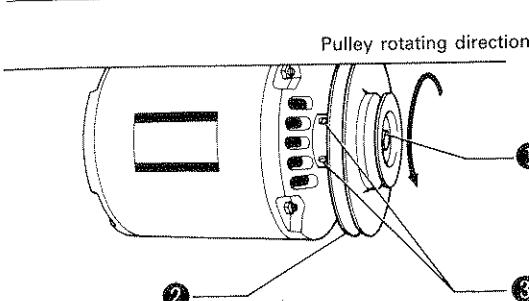
Puntada tipo perlado (punto de seguro)

El dibujo de cosido anterior se produce cuando la tensión del hilo de la aguja superior es alta y la aguja superior sigue una línea recta a través del centro de costura y el hilo inferior se mueve de izquierda a derecha, entrelazándose con el hilo superior en un dibujo que se llama "perlado".

www.loalsalceda.com

INSTALLATION AUFSTELLUNG MISE EN PLACE INSTALACION

- 1 Installation of the Motor Pulley
- 1 Riemenscheibe
- 1 Installation de la poulie du moteur
- 1 Instalación de la polea del motor



- (1) Slide the motor pulley ② onto the motor shaft ①, check that the screw holes in the motor pulley match the screw seats on the motor shaft, and then tighten the set screws ③ securely.
※ Check to be sure that the direction of operation of the motor is correct.
- (1) Die Riemenscheibe ② auf die Motorwelle ① schieben, die Schraubenlöcher aufeinander ausrichten und die Schrauben ③ richtig festziehen.
※ Kontrollieren, ob die Drehrichtung des Motors richtig ist.

- (1) Faire glisser la poulie du moteur ② sur l'arbre du moteur ①, et vérifier que les trous de vis situés sur la poulie du moteur s'alignent parfaitement avec les vis situées sur l'arbre du moteur; serrer ensuite à fond les vis de réglage ③.
※ S'assurer que le moteur tourne bien dans la bonne direction.
- (1) Introduzca con cuidado la polea del motor ② dentro del eje del motor ①, verifique que los agujeros de los tornillos en la polea del motor igualen los asientos de los tornillos en el eje del motor, y apriete los tornillos ③ fuertemente.
※ Verifique que el sentido de rotación del motor es correcto.
- ★ Motor pulleys and V-belts for 50 Hz and 60 Hz areas are different.
Select the right ones by referring to the table below.
- ★ Die Riemenscheibe und die Keilriemen sind für Gebiete mit einer Netzfrequenz von 50 Hz und 60 Hz verschieden.
- ★ Les poulies de moteur et les courroies trapézoïdales diffèrent selon que leur lieu d'utilisation soit sous 50 Hz ou sous 60 Hz.
Choisir les poulies et courroies correctes en s'aidant du tableau ci-dessous.
- ★ Para zonas con corriente de 50 Hz y 60 Hz las poleas del motor y las bandas-V son diferente.
Seleccione la correcta tomando como referencia la tabla de abajo:

Sub-class	Machine Speed	Frequency	Motor Pulley (External Dimensions)	High-speed V-belt	Low-speed V-belt
-2, -3	3600 rpm	50 Hz	★S33007-009 (ϕ 187 mm)	S18707-044	S18707-041
		60 Hz	S31131-009 (ϕ 152 mm)	S18707-042	S18707-040
	3200 rpm	50 Hz	141709-009 (ϕ 160 mm)	S18707-043	S18707-042
		60 Hz	141709-009 (ϕ 134 mm)	S18707-041	S18707-041
	3000 rpm	50 Hz	S31131-009 (ϕ 152 mm)	S18707-042	S18707-040
		60 Hz	S33254-009 (ϕ 127 mm)	S18707-040	S18707-040
	2800 rpm	50 Hz	141709-009 (ϕ 134 mm)	S18707-041	S18707-041
		60 Hz	143890-009 (ϕ 119 mm)	S18707-040	S18707-041
-4	3200 rpm	50 Hz	141707-009 (ϕ 160 mm)	S18707-043	S18707-042
		60 Hz	141709-009 (ϕ 134 mm)	S18707-041	S18707-041
	3000 rpm	50 Hz	S31131-009 (ϕ 152 mm)	S18707-042	S18707-040
		60 Hz	S33254-009 (ϕ 127 mm)	S18707-040	S18707-040
	2800 rpm	50 Hz	141709-009 (ϕ 134 mm)	S18707-041	S18707-041
		60 Hz	143890-009 (ϕ 119 mm)	S18707-040	S18707-041
-5	2800 rpm	50 Hz	141709-009 (ϕ 134 mm)	S18707-041	S18707-041
		60 Hz	143890-009 (ϕ 119 mm)	S18707-040	S18707-041

- ★ For 3600 rpm in 50 Hz areas, use the motor spacer set (S33043-001).
- ★ In Gebieten mit 50 Hz-Netzfrequenz muß für die Nähgeschwindigkeit von 3600 Stichen pro Minute der Motor-Unterleg-scheibensatz (S33043-001) verwendet werden.
- ★ A 3600 tr/mn, dans les zones à 50 Hz, régler l'entretoise du moteur sur (S33043-001).
- ★ Para 3600 rpm en zonas con corriente de 50 Hz, use el juego de espaciadores de motor (S33043-001).

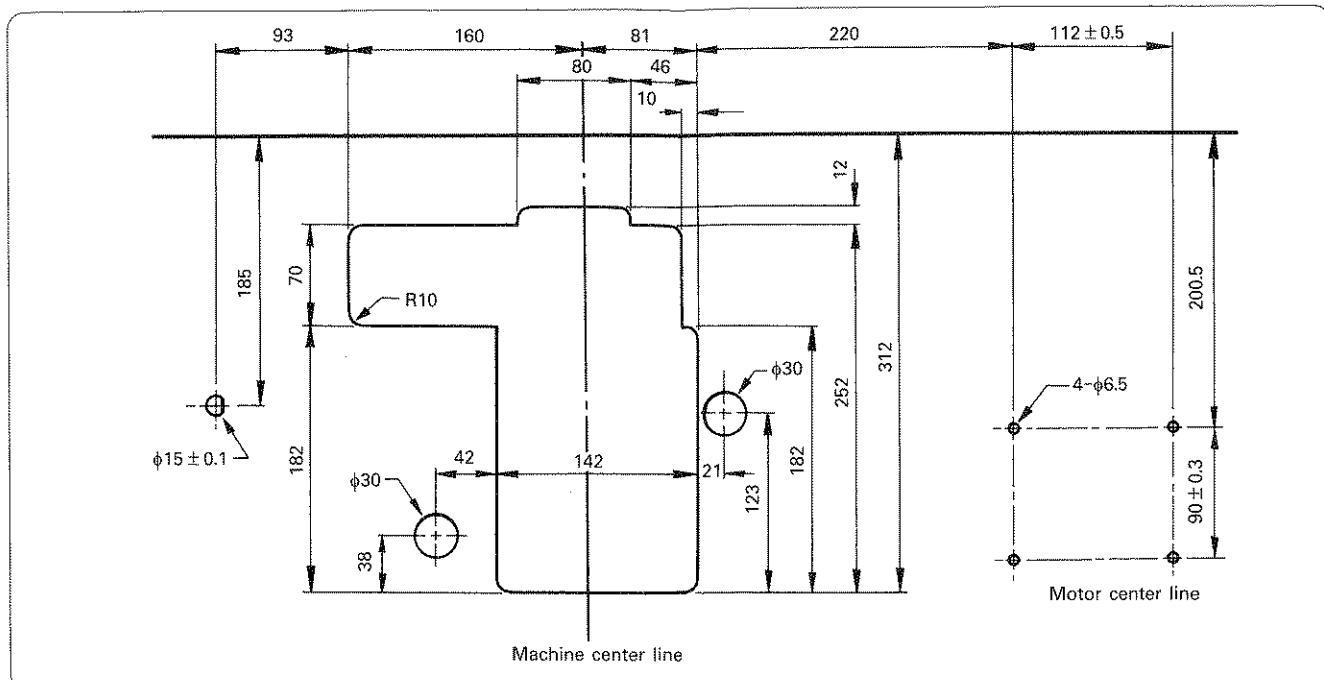
<Eng> Work table

<Ger> Nähtisch

<Fre> Table de travail

<Spa> Mesa de trabajo

- ★ In this case install the motor as shown at left.
- ★ The table center line is the same as the machine center line.
- ★ In diesem Fall den Motor wie auf der linken Seite gezeigt montieren.
- ★ Die Mittellinie des Tisches entspricht der Mittellinie der Nähmaschine.
- ★ Dans ce cas, installer le moteur de la manière indiquée ci-contre à gauche.
- ★ La ligne centrale de la table est la même que la ligne centrale de la machine.
- ★ En este caso instale el motor tal como se indica a la izquierda.
- ★ La línea central de la mesa es la misma que la línea central de la máquina.



- ★ If using a motor which is not manufactured by Brother, use one which conforms to the specifications in the table below.

Single-phase	4-pole, 300 W motor
Three-phase	4-pole, 300 W motor

※ When using a commercial single-phase motor, select a 4-pole motor with a power rating of 400 W or more.

- ★ Falls ein nicht von Brother hergestellter Motor verwendet wird, muß er den technischen Daten in der nachstehenden Tabelle entsprechen.

eine Phase	4-poliger 300-W-Motor
drei Phasen	4-poliger 300-W-Motor

※ Bei Verwendung eines Einphasenmotors muß ein 4 poliger Motor mit einer Leistungsaufnahme von mehr als 400 W gewählt werden.

- ★ Dans le cas où le moteur utilisé n'est pas fabriqué par Brother, en utiliser un qui soit conforme aux spécifications du tableau ci-dessous.

Phase unique	4 pôles, moteur de 300 W
Trois phases	4 pôles, moteur de 300 W

※ Si on utilise un moteur commercial à phase unique, choisir un moteur de 4 pôles dont la puissance est de 400 W ou plus.

- ★ Si usa un motor que no fue fabricado por Brother, verifique que está de acuerdo con las especificaciones a continuación.

Monofásico	4-polos, motor de 300 W
Trifásico	4-polos, motor de 300 W

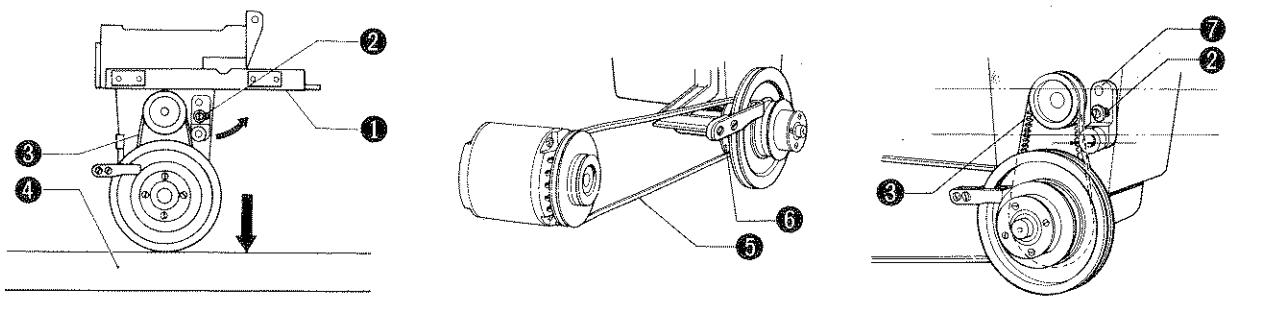
※ En el caso de que utilice motores monofásicos de venta local elija uno de 4-polos y con una potencia de 400 W o más.

② Installation of the Head Base

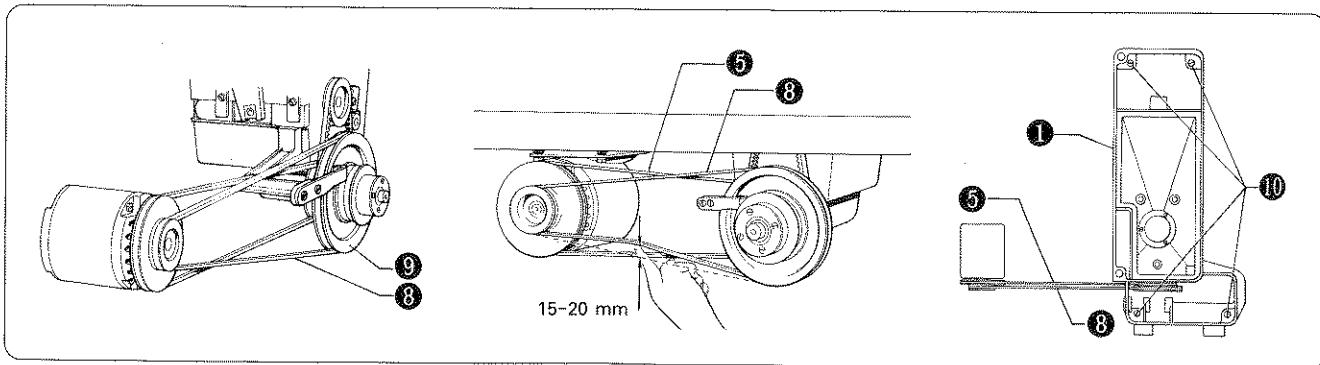
② Montage der Maschinenoberteilunterlage

② Installation de la base de la tête

② Instalación de la base de la cabeza



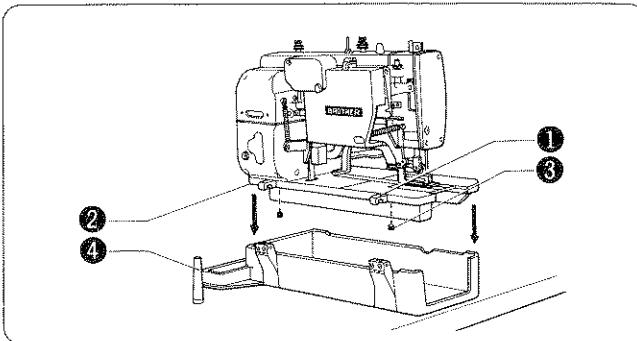
- (1) Loosen the screw ② on the back of the bed ①, and then remove the pump belt ③. Place the bed ① on the table ④.
 - (2) Place the V-belt ⑤ around the high-speed pulley ⑥ and the larger-diameter groove of the motor pulley.
 - (3) Put the pump belt ③ on. Slightly press the pump belt tension lever ⑦ to apply tension to the pump belt ③, and then tighten the screw ②.
- (1) Die Schraube ② an der Rückseite des Maschinenunterteils ① lösen und den Pumpenriemen ③ entfernen. Das Maschinenunterteil ① auf den Tisch ④ legen.
 - (2) Den Keilriemen ⑤ auf die Maschinenriemenscheibe für die höchste Geschwindigkeit ⑥ und auf die größere Motorriemenscheibe legen.
 - (3) Den Pumpenriemen ③ anbringen. Den Pumpenriemenspannhebel ⑦ zum Anspannen des Pumpenriemens ③ leicht drücken und die Schraube ② festziehen.
- (1) Dévisser la vis ② située à l'arrière du socle ①, puis retirer la courroie de la pompe ③. Placer le socle ① sur la table ④.
 - (2) Placer la courroie trapézoïdale ⑤ autour de la poulie à grande vitesse ⑥ et de la gorge au diamètre le plus grand de la poulie du moteur.
 - (3) Mettre en place la courroie de la pompe ③. Appuyer légèrement sur le levier de tension ⑦ de la courroie de la pompe, afin d'appliquer une certaine tension à la courroie de la pompe ③. Visser ensuite la vis ②.
- (1) Afloje el tornillo ② de la parte trasera de la cama ① y luego quite la correa de la bomba ③ coloque la cama ① en la mesa ④.
 - (2) Coloque la correa-V ⑤ alrededor de la polea-V de alta velocidad ⑥ y la acanaladura de mayor diámetro de la polea del motor.
 - (3) Coloque la correa de la bomba ③, presione levemente la palanca de la tensión de la correa de la bomba ⑦ haga que la correa de la bomba ③ se tense y luego apriete el tornillo ②.



- (4) Place the V-belt ⑧ around the low-speed pulley ⑨ and the smaller-diameter groove of the motor pulley.
 - (5) Install the bed ① and fasten it with the screws ⑩ so that the V-belts ⑤ and ⑧ will move in about 15 to 20 mm when pushed with your finger and so that the motor pulley, high-speed pulley ⑥ and low-speed pulley ⑨ are in line.
- (4) Den Keilriemen ⑧ auf die Maschinenriemenscheibe für die niedrigste Geschwindigkeit ⑨ und auf die kleinere Motorriemenscheibe legen.
 - (5) Das Maschinenunterteil ① mit den Schrauben ⑩ so montieren, daß die Keilriemen ⑤ und ⑧ ungefähr 15 bis 20 mm mit dem Finger eingedrückt werden können, wenn die Hoch- ⑥ und Niedergeschwindigkeitsriemenscheibe ⑨ aufeinander ausgerichtet sind.
- (4) Placer la courroie trapézoïdale ⑧ autour de la poulie à petite vitesse ⑨ et de la gorge au diamètre le plus petit de la poulie du moteur.
 - (5) Installer le socle ① et le fixer au moyen des vis ⑩, de sorte que les courroies trapézoïdales ⑤ et ⑧ se déplacent chacune d'environ 15 à 20 mm lorsqu'on leur applique une pression du doigt, et de sorte aussi que la poulie du moteur, la poulie à grande vitesse ⑥ et la poulie à petite vitesse ⑨ soient toutes trois alignées.
- (4) Coloque la correa-V ⑧ alrededor de la polea de baja velocidad ⑨ y la acanaladura de menor diámetro de la polea del motor.
 - (5) Instale la cama ① y asegúrela con los tornillos para madera ⑩ de forma que las correas-V ⑤ y ⑧ se muevan aproximadamente 15 a 20 mm cuando se presionen con los dedos y que las poleas del motor, la polea de alta velocidad ⑥ y la polea de baja velocidad ⑨ estén alineadas.

- 3 Installation of the Machine Head**
- 3 Montage des Maschineneoberteils**
- 3 Installation de la tête de la machine**
- 3 Instalación de la cabeza de la máquina**

- 1. Installation of the head**
- 1. Montage des Maschineneoberteils**
- 1. Installation de la tête**
- 1. Instalación de la cabeza**



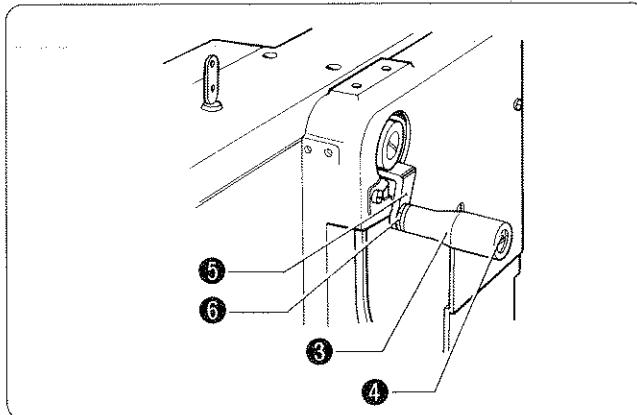
Insert the head hinges ① into the machine head ②, and then tighten the screws ③. Then place the machine head ② on the bed. Drive the head rest ④ into the table.

Die Scharniere ① am Maschineneoberteil ② anbringen und die Schrauben ③ festziehen. Das Maschineneoberteil ② auf das Unterteil stellen. Die Unterlage ④ in den Tisch treiben.

Introduire les charnières de tête ① dans la tête de la machine ②, et serrer les vis ③. Placer ensuite la tête de la machine ② sur le socle. Amener le support de la tête ④ dans la table.

Inserte las bisagras de la cabeza ① en la cabeza de la máquina ② y luego apriete los tornillos ③. Entonces coloque la cabeza de la máquina ② en la cama. Clave el descanso de cabeza ④ en la mesa.

- 4 Installation of the Handle**
- 4 Montage des Griffen**
- 4 Installation de la poignée**
- 4 Instalación de la manija**



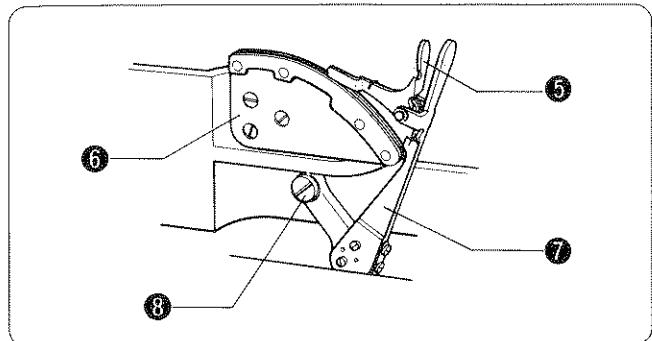
Slide the handle ① onto the handle shaft ②, and then fasten the handle ① to the handle lever ③ with the nut ④.

Den Griff ① auf der Achse ② anbringen und mit der Mutter ④ am Kurbelarm ③ befestigen.

Faire glisser la poignée ① sur l'arbre de poignée ②, et fixer la poignée ① au levier de poignée ③ au moyen de l'écrou ④.

Encaje la manija ① dentro del eje de la manija ② y luego asegure la manija ① a la palanca de la manija ③ por medio de la tuerca ④.

- 2. Installation of the tension pulley assembly**
- 2. Montage der Spannscheibe**
- 2. Installation de la poulie de tension**
- 2. Instalación de juego de piezas de la polea de tensión**



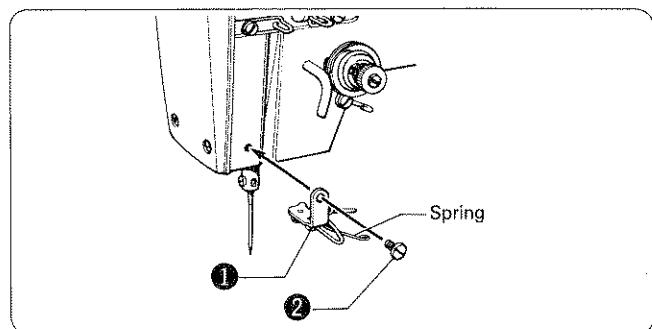
Engage the tension pulley pawl ⑤ with the tension lever ratchet ⑥, and then install the tension pulley assembly ⑦ with the screw ⑧.

Die Spannscheibenklippe ⑤ in die Klinkeplatte ⑥ einsetzen und die Spannscheibe ⑦ mit der Schraube ⑧ befestigen.

Engager le cliquet d'arrêt ⑤ de la poulie de tension avec le cliquet ⑥ du levier de tension. Installer ensuite la poulie de tension ⑦ avec la vis ⑧.

Engrane el trinquete de la polea de tensión ⑤ con la rueda dentada de la palanca de la tensión ⑥ y luego instale el juego de piezas de la polea de tensión ⑦ por medio de ⑧.

- 5 Installation of the Sub-tension**
- 5 Montage der Nebenspannungsvorrichtung**
- 5 Installation de la sous-tension**
- 5 Instalación del subtensionador**



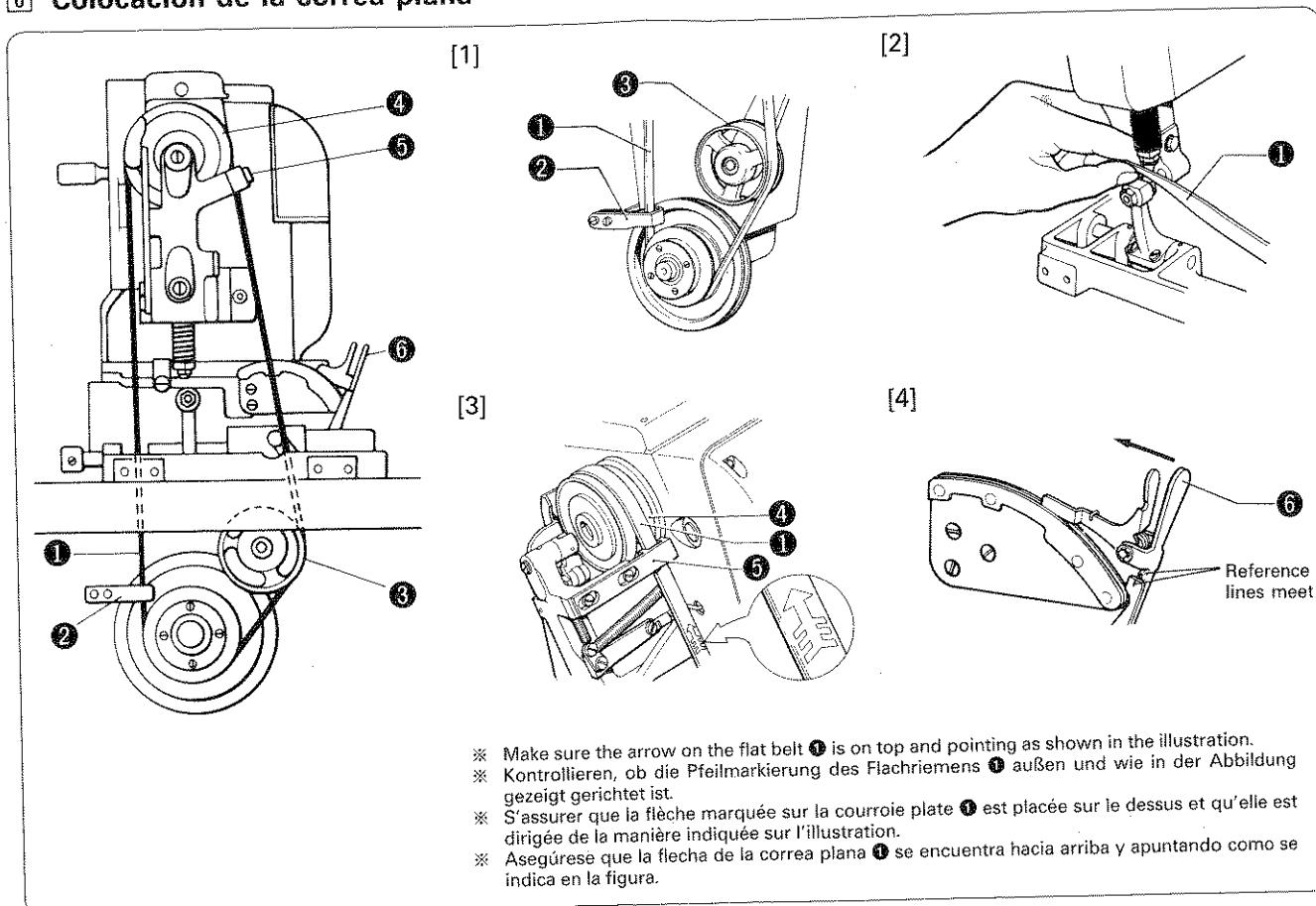
Install the sub-tension ① to the machine head with the screw ②. The strength and position of the spring are already adjusted, so be careful not to bend or remove it.

Die Nebenspannungsvorrichtung ① mit der Schraube ② am Maschineneoberteil anbringen. Da die Spannung und die Position der Feder bereits eingestellt ist, darf die Feder nicht verborgen oder entfernt werden.

Fixer la sous-tension ① sur la tête de la machine au moyen de la vis ②. La position et la force du ressort ont déjà été réglées; faire donc attention de ne pas courber ni déplacer le ressort.

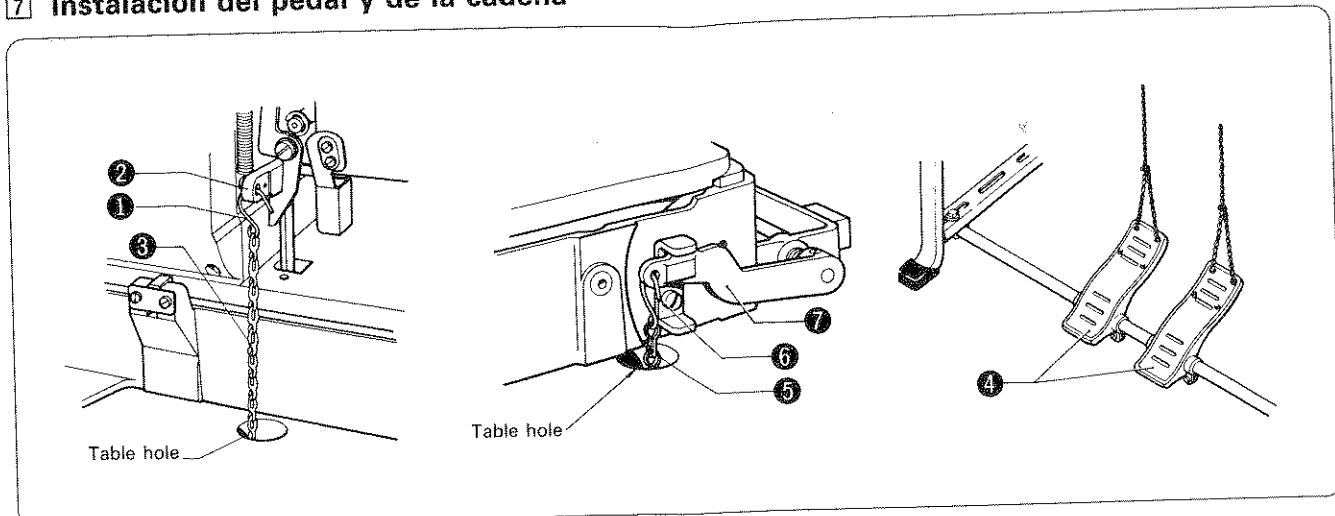
Instale el subtensionador ① en la cabeza de la máquina usando el tornillo ② la potencia y posición del resorte ya estan ajustadas, tenga cuidado de no doblarlo ó quitarlo.

[6] Setting of the Flat Belt
 [6] Anbringen des Riemens
 [6] Réglage de la courroie plate
 [6] Colocación de la correa plana



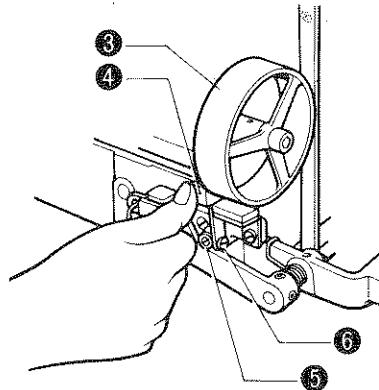
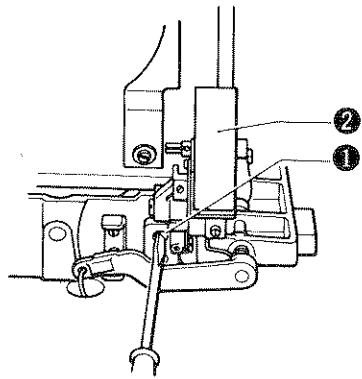
- (1) Raise the clutch, pass the flat belt ① through belt guide D ②, and then put the belt around the low-speed pulley and tension pulley ③.
 * Push the emergency stop lever and insert the clutch stopper into the stop cam.
 Move the flat belt ① to the inner side of the low-speed pulley and the idle pulley ④.
 - (2) Pull the flat belt ① out of the opening in the back of the bed.
 * If the flat belt ① is too tight, return the tension lever ⑥.
 - (3) While pressing the flat belt ① from above, turn the idle pulley ④ to slide the belt into belt guide U ⑤.
 * Push the emergency stop lever and insert the clutch stopper into the stop cam.
 Move the flat belt ① to the inner side of the low-speed pulley and the idle pulley ④.
 - (4) Push the tension lever ⑥ to align the reference lines.
 * If the flat belt ① is too tight, return the tension lever ⑥.
- (1) Die Kupplung anheben und den Riemen ① durch die Riemenführung D ② ziehen und auf die Niedergeschwindigkeits scheibe und die Spannscheibe ③ legen.
 Den Riemen ① durch den Schlitz auf der Rückseite des Maschinenunterteils herausziehen.
 Den Riemen ① von oben drücken, die Umlenkriemenscheibe ④ drehen und den Riemen in die Riemenführung U ⑤ einschieben.
 Den Notstophebel drücken und den Kupplungsanschlag in den Anschlagnocken einsetzen.
 Den Riemen ① auf die innere Seite der Niedergeschwindigkeitsscheibe und der Umlenkriemenscheibe ④ stellen.
 Den Spannhebel ⑥ zum Ausrichten der Bezugslinien drücken.
 Falls der Riemen ① zu straff gespannt ist, muß des Spannhebel ⑥ zurückgestellt werden.
 - (2) Relever l'embrayage, passer la courroie plate ① à travers le guide-courroie D ② et placer la courroie autour de la poulie de vitesse lente et autour de la poulie de tension ③.
 Tirer la courroie plate ① à partir de l'ouverture située à l'arrière du socle.
 Tout en appuyant sur la courroie plate ① à partir du haut, tourner la poulie folle ④ afin de faire glisser la courroie dans le guide-courroie U ⑤.
 Pousser le levier d'arrêt d'urgence et introduire le taquet d'embrayage dans la came d'arrêt.
 Déplacer la courroie plate ① vers le côté intérieur de la poulie à petite vitesse et de la poulie folle ④.
 Pousser le levier de tension ⑥ afin d'aligner les lignes de référence.
 Si la courroie plate ① est trop tendue, ramener le levier de tension ⑥.
 - (1) Levante el embrague, pase la correa plana ① por la guía D de la correa ② y luego coloque la correa alrededor de la polea de baja velocidad y la polea de la tensión ③.
 Saque la correa plana ① fuera de la abertura por detrás de la cama.
 Mientras presiona la correa plana ① por la parte superior, gire la polea desconectada ④ para introducir la correa con cuidado en la guía U de correa ⑤.
 Empuje la palanca de paro de emergencia e inserte el embrague del obturador dentro de la leva de paro.
 Mueva la correa plana ① al interior de la polea de baja velocidad y la polea de guía ④.
 Empuje la palanca de la tensión ⑥ para alinearla con las líneas de referencia.
 Si la correa plana ① está muy apretada, regrese la palanca de la tensión ⑥.

7 Installation of the Pedal and Chain
 7 Montage des Pedals und der Kette
 7 Installation de la pédale et de la chaîne
 7 Instalación del pedal y de la cadena



- (1) Connect the chain hook ① to the presser bar lifter lever ②. Pass the chain ③ through the hole in the table and connect it to the left pedal ④.
- (2) Hook the other chain hook ⑥ onto the clutch lever ⑦. Pass the chain ⑤ through the hole in the table and hook it on the right pedal ④.
- (1) Den Kettenhaken ① am Stoffdrückerfußhebel ② einhängen. Die Kette ③ durch das Loch im Nähtisch ziehen und am linken Pedal ④ befestigen.
 (2) Den anderen Kettenhaken ⑥ am Kupplungshebel ⑦ einhängen. Die Kette ⑤ durch das Loch im Nähtisch ziehen und am rechten Pedal ④ befestigen.
- (1) Relier le crochet de la chaîne ① au levier de levée de la barre du pied presseur ②. Passer la chaîne ③ à travers le trou de la table de travail et la relier à la pédale ④ gauche.
 (2) Attacher l'autre crochet de chaîne ⑥ au levier d'embrayage ⑦. Passer la chaîne ⑤ à travers le trou de la table de travail et la relier à la pédale ④ droite.
- (1) Conectar el gancho de la cadena ① en la palanca del levantador de la barra del prensatelas ②. Pasar la cadena ③ a través del orificio en la mesa de trabajo y conectarlo al pedal ④ izquierdo.
 (2) Enganchar el otro gancho de la cadena ⑥ en la palanca del embrague ⑦. Pasar la cadena ⑤ a través del orificio en la mesa de trabajo y engancharlo en el pedal derecho ④.

- 8 Installation of the Bobbin Winder**
- 8 Montage der Spulvorrichtung**
- 8 Installation du bobineur**
- 8 Instalación del devanador de la bobina**



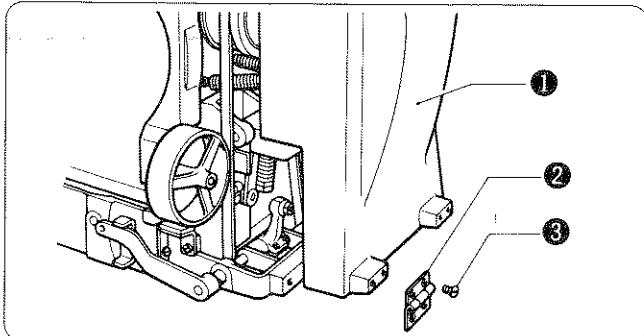
Install the bobbin winder ② to the bed with the screw ①. The bobbin winder pulley ③ must be in line with the flat belt at this time. Loosen the screw ⑤ and adjust the bobbin winder link shaft ⑥ by turning it so that when bobbin winder link A ④ is pressed, the bobbin winder pulley ③ will lightly touch the flat belt.

Die Spulvorrichtung ② mit der Schraube ① am Maschinenunterteil anbringen. Die Riemscheibe der Spulvorrichtung ③ muß auf den Riemen ausgerichtet sein. Die Schraube ⑤ lösen und die Spulenwelle ⑥ durch Drehen so einstellen, daß die Riemscheibe der Spulvorrichtung ③ leicht den Riemen berührt, wenn die Spultaste A ④ gedrückt wird.

Installer le bobineur sur le socle au moyen de la vis ①. La poulie ② du bobineur doit être alignée avec la courroie plate à ce moment. Dévisser la vis ⑤ et régler l'arbre de transmission ⑥ du bobineur en le tournant, de sorte que, lorsqu'on appuie sur le maillon A ④ du bobineur, la poulie ③ du bobineur touche légèrement la courroie plate.

Instale el devanador de la bobina ② en la cama por medio del tornillo ①. En ese momento, la polea del devanador de la bobina ③ debe estar en línea con la correa plana. Afloje el tornillo ⑤ y ajuste el eje de conexión del devanador de la bobina ⑥ girándolo de manera que cuando la biela A del devanador de la bobina ④ este presionado, el devanador de la bobina ③ debe de tocar ligeramente la correa plana.

- 9 Installation of the Belt Cover**
- 9 Montage des Riemenschutzes**
- 9 Installation du couvercle de courroie**
- 9 Instalación de la tapa de la correa**



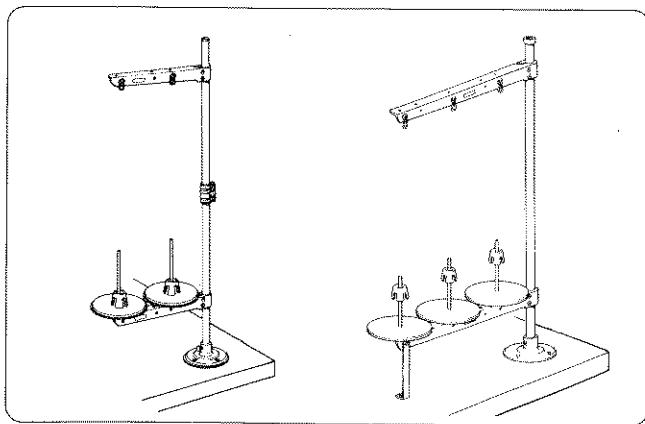
Fasten the belt cover ① to the back of the bed with the belt cover hinge ② and the screws ③.

Den Riemenschutz ① mit den Scharnieren ② und den Schrauben ③ an der Rückseite des Maschinenunterteils befestigen.

Fixer le couvercle de courroie ① au dos du socle au moyen de la charnière ② de couvercle de courroie et des vis ③.

Asegure la tapa de la correa ① a la parte trasera de la cama por medio de las bisagras para la tapa de la cama ② y los tornillos ③.

- 10 Installation of the Spool Stand**
- 10 Montage des Spulenträgers**
- 10 Installation du support des bobines**
- 10 Instalación del portacono**



Install the spool stand in the left front corner of the table.

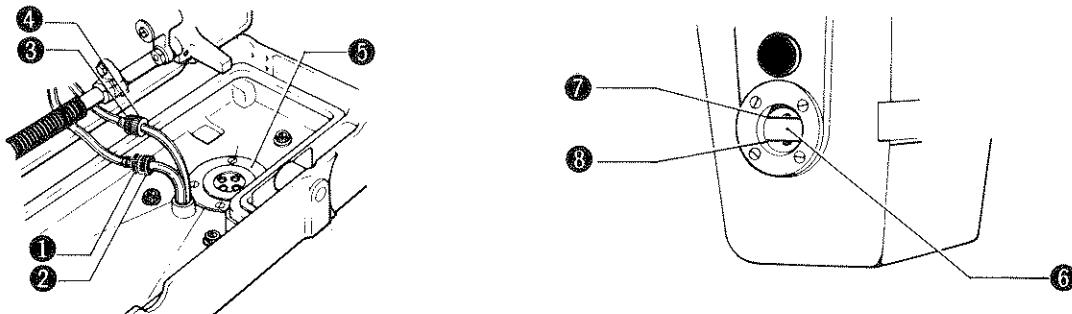
Den Spulenträger an der linken vorderen Ecke des Nähstichs befestigen.

Installer le support des bobines dans le coin avant gauche de la table de travail.

Instale el portacono en la esquina delantera izquierda de la mesa.

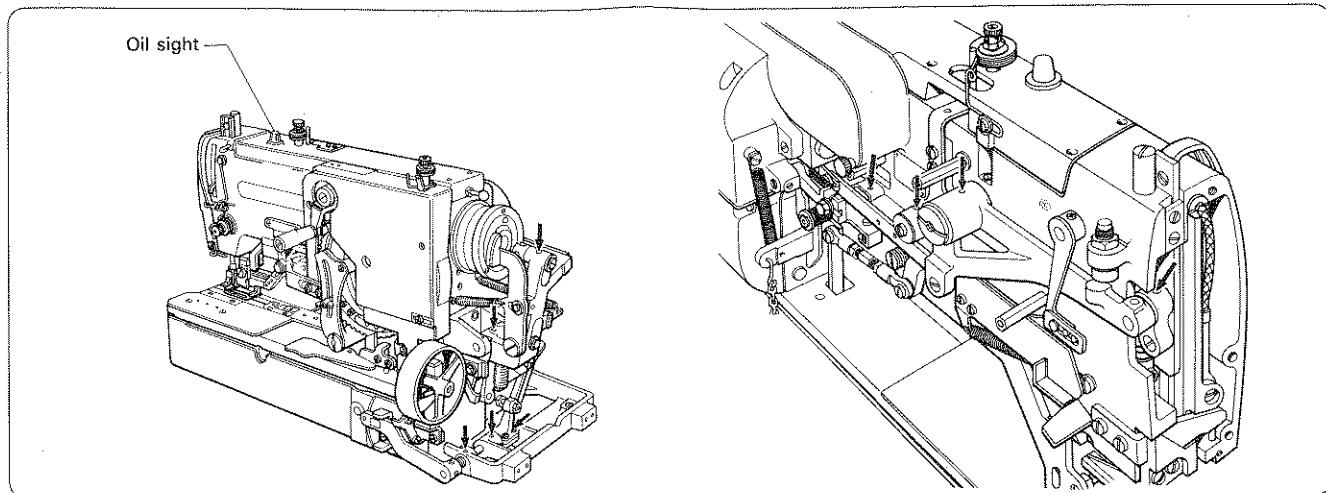
LUBRICATION AND TRIAL OPERATION
SCHMIERUNG UND PROBEBETRIEB
LUBRIFICATION ET FONCTIONNEMENT D'ESSAI
LUBRICACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

- 1 Adding Oil
- 1 Einfüllen von Öl
- 1 Ajout d'huile
- 1 Agregado de aceite



1. Remove the belt and tip back the sewing machine.
 2. Connect the plastic tube connector (black) ① and connector nut (black) ②.
 3. Connect the plastic tube connector (white) ③ and connector nut (white) ④.
 4. Gently pour oil into the oil tank ⑥ under the table through the filter ⑤ until the tank is filled to the upper reference line ⑦.
 If the oil level falls below the lower reference line ⑧, fill the tank with oil.
1. Den Riemen entfernen und die Nähmaschine umklappen.
 2. Den Schlauchanschluß ① (schwarz) an der Mutter ② (schwarz) festschrauben.
 3. Den Schlauchanschluß ③ (weiß) an der Mutter ④ (weiß) festschrauben.
 4. Sorgfältig Öl durch das Filter ⑤ in den Behälter ⑥ an der Tischunterseite einfüllen bis der Ölstand die obere Linie ⑦ erreicht.
 Falls der Ölstand unter die untere Linie ⑧ abfällt, muß Öl nachgefüllt werden.
1. Déposer la courroie et faire basculer la machine à coudre.
 2. Relier le tube de connection en plastique (noir) ① à l'écrou de connection (noir) ②.
 3. Relier le tube de connection en plastique (blanc) ③ à l'écrou de connection (blanc) ④.
 4. Verser avec précaution de l'huile dans le réservoir d'huile ⑥ situé sous la table à travers le filtre ⑤, jusqu'à ce que le niveau du réservoir atteigne la ligne de référence ⑦.
 Si le niveau d'huile descend en-dessous de la ligne de référence ⑧, remplir le réservoir d'huile.
1. Voltear la máquina de coser.
 2. Conectar el conector del tubo de plástico (negro) ① y la tuerca (negra) ②.
 3. Conectar el conector del tubo de plástico (blanco) ③ y la tuerca (blanca) ④.
 4. Lentamente vierta aceite en el tanque del aceite ⑥ que está debajo de la mesa, a través de filtro ⑤ hasta que el tanque se llene arriba de la línea de referencia ⑦. Si baja el nivel del aceite debajo de la línea de referencia ⑧, añada aceite.

◎ Lubrication / ◎ Schmierung / ◎ Lubrification / ◎ Lubricación



- ★ Remove the face plate, side cover and belt cover, and oil all moving parts.
- ★ Pour a drop or two of oil to the arrow-indicated points daily.
Note: Use Nisseki Sewing Lube 10 or equivalent oil.
- ★ Die Stirnplatte, die seitliche Abdeckung und den Riemenschutz abnehmen und alle beweglichen Teile mit Öl behandeln.
- ★ An den mit Pfeilen bezeichneten Stellen muß täglich ein bis zwei Tropfen Öl aufgetragen werden.
Hinweis: Nähmaschinenöl Nisseki 10 oder ein gleichwertiges Öl verwenden.
- ★ Retirer le plateau frontal, le couvercle latéral et le couvercle de courroie, et lubrifier toutes les pièces mobiles.
- ★ Verser une ou deux gouttes d'huile quotidiennement dans les endroits indiqués par les flèches.
Remarque: Utiliser l'huile Nisseki Sewing Lube 10 ou une huile équivalente.
- ★ Quite la placa frontal, la tapa lateral y la tapa de la correa y lubrique todas las partes móviles.
- ★ Antes de utilizar la máquina sin falta aplique una o dos gotas de aceite en las partes que se indican con las flechas.
Nota: Use aceite Nisseki Sewing Lube 10 o equivalente.

[2] Lubrication System Adjustment

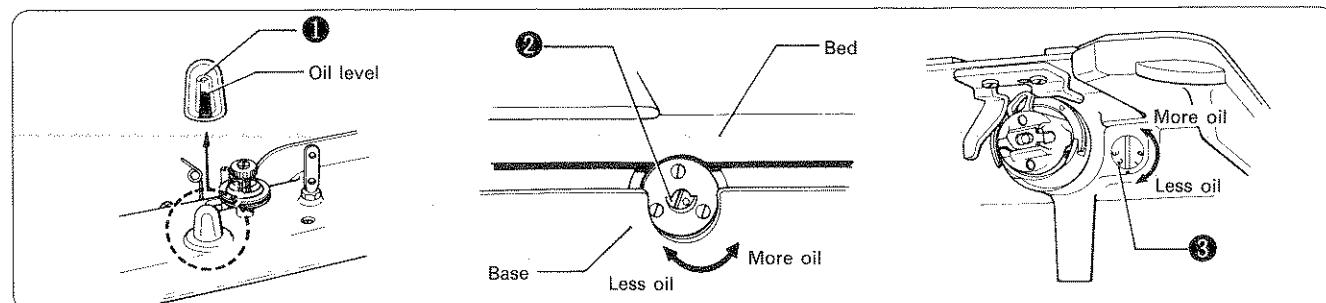
[2] Schmiereinstellungen

[2] Réglage du système de lubrification

[2] Ajuste del sistema de lubricación

◎ Hook oil flow adjustment / ◎ Einstellung der Greiferschmierung

◎ Réglage du débit d'huile au crochet / ◎ Ajuste del flujo del aceite del cangrejo



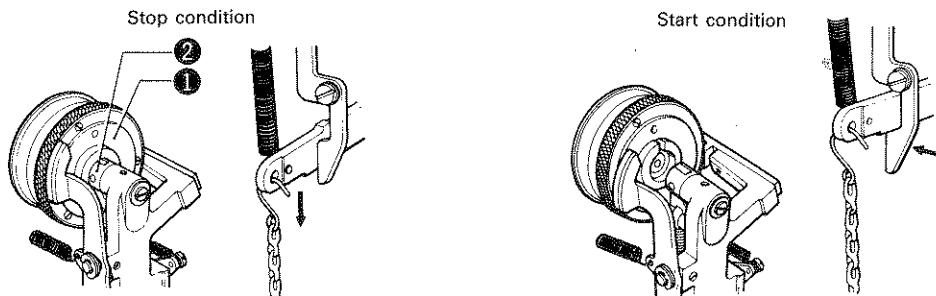
1. A few seconds after the power is switched on, adjust the oil flow regulator ② on the right side of the base by turning it until the oil level can be seen in the gauge pipe ①.
※ The oil level falls during sewing.
2. Adjust the oil flow to the hook by turning the oil regulator shaft ④ on the front of the bed.
1. Einige Sekunden nach dem Einschalten der Maschine den Öldurchflußregler ② rechts an der Grundplatte drehen, so daß Ölstand im Schauglas ① sichtbar ist.
※ Der Ölstand nimmt während dem Nähen ab.
2. Die Greiferschmierung durch Drehen der Ölreglers ④ an der Vorderseite des Maschinenunterteils einstellen.
1. Quelques secondes après avoir mis la machine sous tension, régler le régulateur de débit d'huile ② situé à droite de la base en le tournant jusqu'à ce qu'on puisse voir le niveau d'huile dans le tuyau de jauge ①.
※ Le niveau d'huile baisse pendant la couture.
2. Régler le débit d'huile au crochet en tournant l'arbre du régulateur d'huile ④ situé à l'avant du socle.
1. Unos cuantos segundos después de conectar el interruptor principal ajuste el regulador del flujo del aceite ② en la derecha de la base, girándolo hasta que el nivel del aceite pueda ser visto en el calibrador de tubo ①.
※ El nivel del aceite baja durante la operación de costura.
2. Ajuste el flujo del aceite al cangrejo girando el eje regulador del aceite ④ en el frente de la cama.

[3] Trial Operation

[3] Probelauf

[3] Fonctionnement d'essai

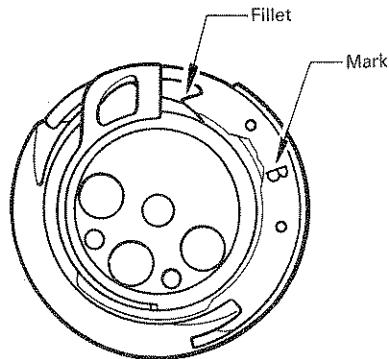
[3] Prueba de funcionamiento



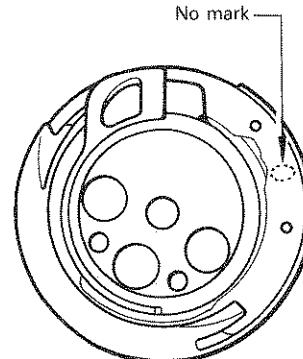
1. When starting the sewing machine, always be sure to check that the clutch stopper ② is inserted into the stop cam assembly ①.
 2. Turn the power switch on.
 3. Depress the right pedal to start the machine.
 4. Once the machine has started, release the pedal. (The machine will not stop while the right pedal is depressed.)
 5. The machine will sew a fixed number of stitches and then stop.
 6. The work clamp will rise when the left pedal is depressed.
Repeat above steps 3 ~ 5 several times.
1. Beim Nähbeginn muß kontrolliert werden, ob der Kupplungsanschlag ② am Anschlagnocken ① eingreift.
 2. Den Netzschalter einschalten.
 3. Das rechte Pedal zum Inbetriebnehmen der Maschine drücken.
 4. Wenn die Maschine läuft, das Pedal wieder loslassen. (Wenn das rechte Pedal gedrückt gehalten wird, stoppt die Maschine nicht.)
 5. Die Maschine näht eine bestimmte Anzahl von Stichen bevor sie wieder stoppt.
 6. Der Stoffhalter kann durch Drücken des linken Pedals angehoben werden.
Die obenstehenden Schritte 3 bis 5 einige Male wiederholen.
1. Lors du démarrage de la machine à coudre, vérifier pour s'assurer que le taquet ② d'embrayage, est toujours engagé dans l'assemblage de la came d'arrêt ①.
 2. Mettre l'interrupteur d'alimentation sur marche.
 3. Pour faire démarrer la machine, appuyer sur la pédale droite.
 4. Une fois que la machine a démarré, relâcher la pédale. (La machine ne s'arrêtera pas tant que la pédale reste enfoncée.)
 5. La machine va coudre ainsi un nombre déterminé de points, puis s'arrêter.
 6. Appuyer sur la pédale gauche pour relever le pinceur.
Répéter les étapes 3 ~ 5 ci-dessus plusieurs fois.
1. Antes de usar la máquina de coser, se debe asegurar que el tope del embrague ② está dentro del conjunto de la leva de parada ①.
 2. Encender el interruptor de corriente para arrancar el motor.
 3. Pisar el pedal derecho para hacer arrancar la máquina.
 4. Cuando la máquina haya arrancado, soltar inmediatamente el pedal. (La máquina no parará mientras se siga pisando el pedal derecho.)
 5. La máquina coserá un número determinado de puntadas y luego se detendrá.
 6. La ménsula de trabajo subirá al pisar el pedal izquierdo.
Repita varias veces los pasos anteriores 3 ~ 5.

PROPER OPERATION DER RICHTIGE MASCHINENBETRIEB FONCTIONNEMENT CORRECT COMO UTILIZAR CORRECTAMENTE LA MAQUINA

- 1 Using the Correct Hook
- 1 Verwendung des richtigen Greifers
- 1 Utilisation du crochet correct
- 1 Uso del cangrejo correcto



1. Sub-classes -2, -4 and -5
Bobbin case assembly B S33031-001
Hook assembly B S33032-001



2. Sub-class -3
Bobbin case assembly A 143986-101
Hook assembly 141307-001

Two different types of hook are provided for different sub-classes.

To distinguish between them, hook assembly B for sub-classes -2, -4 and -5 has a "B" mark and a fillet on the inner hook presser. The hook assembly for sub-class -3 does not have either the mark or the fillet.

Für verschiedene Unterklassen werden zwei verschiedene Greifer mitgeliefert.

Zur Unterscheidung ist der Greifer B für die Unterklassen -2, -4 und -5 mit der Markierung "B" bezeichnet und hat eine Aussparung am inneren Greiferdrücker. Der Greifer für die Unterkasse -3 weist keine Markierung und keine Aussparung auf.

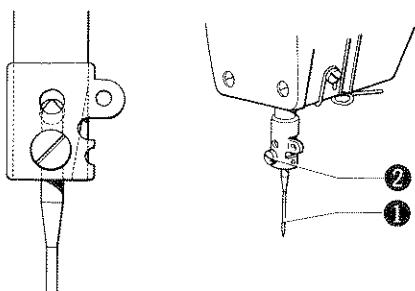
Deux différents types de crochets sont fournis pour différentes sous-classes.

Pour les reconnaître, l'ensemble de crochet B pour les sous-classes -2, -4 et -5 est marqué "B" et a une baguette sur le presseur intérieur du crochet. L'ensemble de crochet pour la sous-classe -3 n'a ni la marque, ni la baguette.

Junto con la máquina se incluyen dos tipos de cangrejos para las diferentes especificaciones.

Para distinguirlos, el conjunto del cangrejo B para las subclases -2, -4 y -5 tiene una marca "B" y un reborde en el prensor del cangrejo interior. El conjunto del cangrejo para la subclase -3 no tiene la marca ni el reborde.

- 2 Installation of the Needle
- 2 Nadelbefestigung
- 2 Installation de l'aiguille
- 2 Instalación de la aguja



Use a DP × 5 needle ①.

Loosen the set screw ②, hold the needle with its grooved side facing in your direction, and insert the needle all the way into the needle hole.

Eine Nadel DP × 5 ① verwenden.

Die Schraube ② lösen und die Nadel mit der gekerbten Seite nach vorne gerichtet vollständig in das Nadelloch hineinstecken.

Utiliser une aiguille DP × 5 ①.

Dévisser la vis de réglage ②, tenir l'aiguille de sorte que le côté comportant une rainure soit dirigé vers soi et introduire l'aiguille à fond dans le trou d'aiguille.

Use aguja DP × 5 ①.

Afloje el tornillo ②, tome la aguja con su rebaje hacia usted e inserte la aguja completamente en su agujero.

- ③ Threading the Upper Thread and Gimp**
- ③ Einfädeln des Oberfadens und der Schnur**
- ③ Enfilage du fil supérieur et de la guimpe**
- ③ Enhebrado del hilo superior y del cordón**

Thread the upper thread as shown in the illustration below.

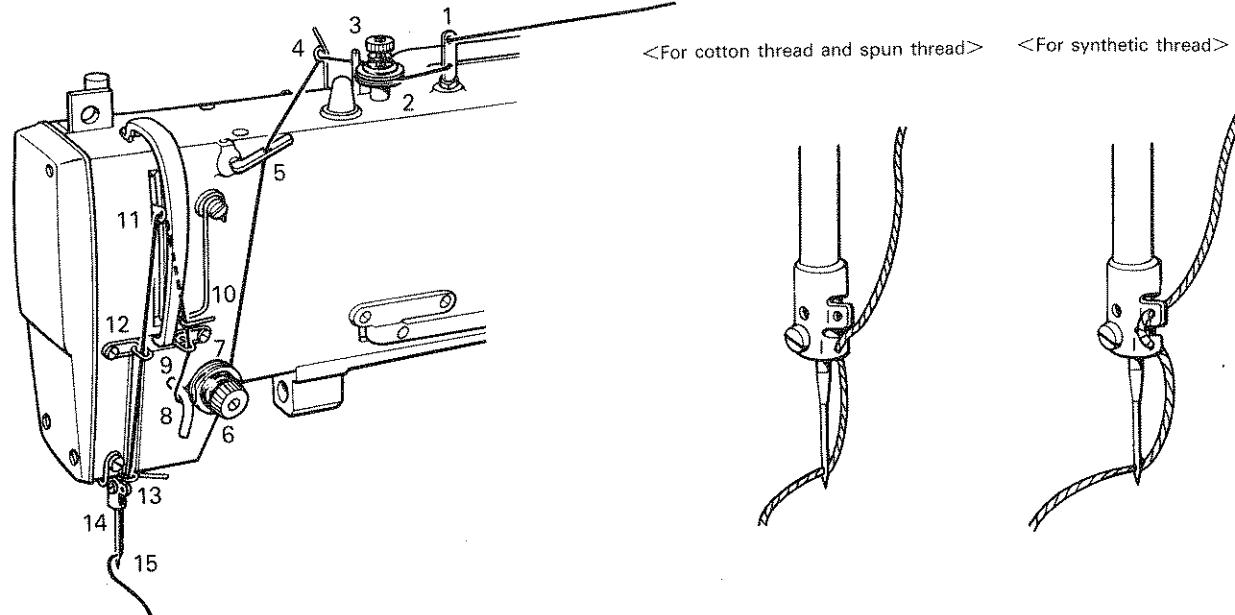
Den Oberfaden wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt einfädeln.

Enfiler le fil supérieur comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

Enhebrar el hilo superior tal como aparece en el dibujo a continuación.

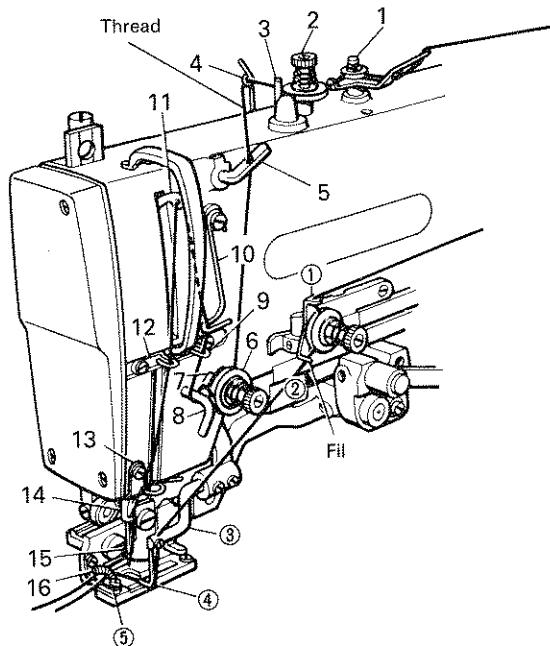
Sub-classes -2, -3 and -5 / Unterklassen -2, -3 und -5

Sous-classes -2, -3 et -5 / Subclases -2, -3 y -5



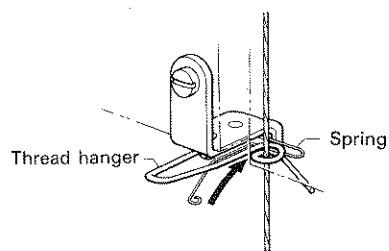
※ When threading the needle, pass from the other side to this side.

Sub-class -4 / Unterkasse -4 / Sous-classe -4 / Subclase -4



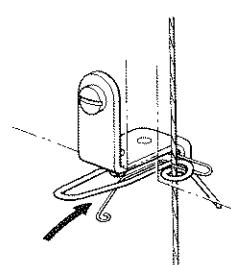
※ When threading the needle, pass from the other side to this side.

<For cotton thread and spun thread>



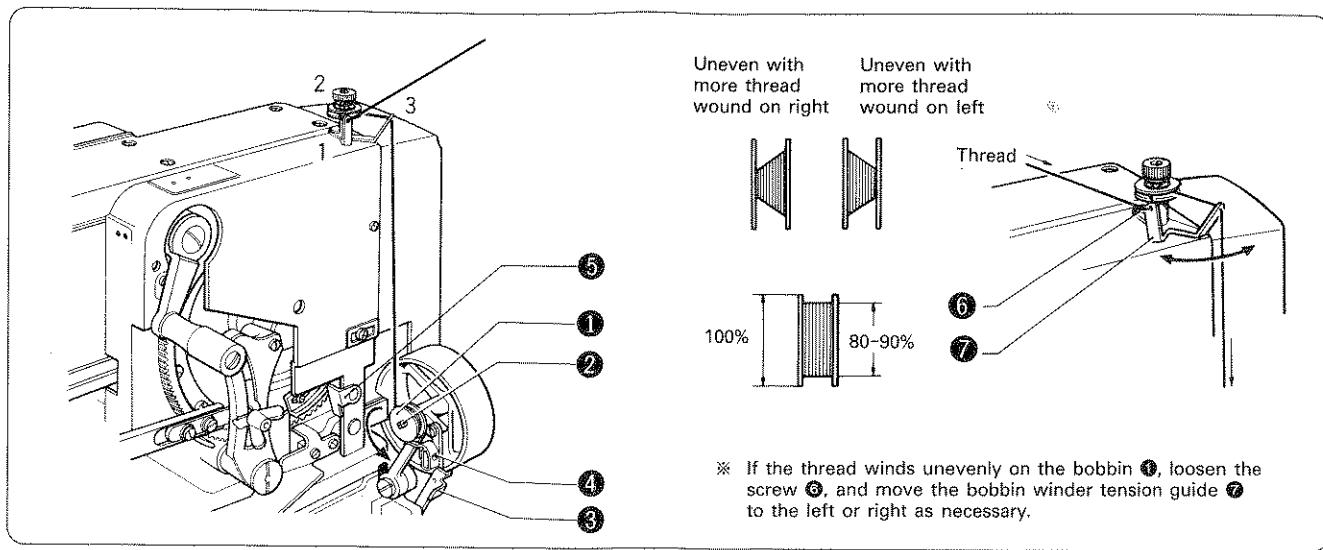
Pass the thread only through the thread hanger.

<For synthetic thread>



Pass the thread through the thread hanger and spring.

4 Threading the Lower Thread
4 Einfädeln des Unterfadens
4 Enfilage du fil inférieur
4 Enhebrado del hilo inferior



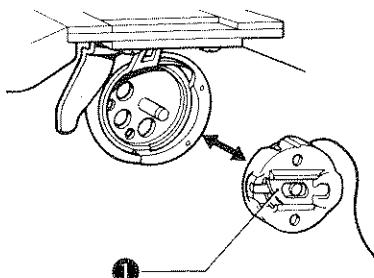
- (1) Turn the power on.
- (2) Attach the bobbin ① to the bobbin winder spindle ②.
- (3) Thread the thread as shown in the illustration at right and then wind the thread several times onto the bobbin ①.
- (4) Thread will automatically wind onto the bobbin when the bobbin winder stop latch ③ is depressed. When a set amount (80% of bobbin capacity) is wound on, the bobbin winder stop latch ③ will return to its original position.
- (5) Remove the bobbin ① and cut the thread with the thread cutter ⑤.
- ※ To wind more thread onto the bobbin, loosen the set screw ④ and move the bobbin winder stop latch ③ to adjust the amount.

- (1) Den Netzschalter einschalten.
- (2) Die Spule ① auf die Spulenrspindel ② stecken.
- (3) Den Faden wie in der rechtsstehenden Abbildung gezeigt einfädeln und einige Male um die Spule ① wickeln.
- (4) Der Faden wird auf die Spule aufgewickelt, wenn der Spulenhebel ③ gedrückt wird. Sobald eine bestimmte Menge Faden (80% der Spulenkapazität) aufgewickelt ist, springt der Spulenhebel ③ in die Ausgangsstellung zurück.
- (5) Die Spule ① abnehmen und den Faden mit dem Fadenabschneider ⑤ abschneiden.
- ※ Um mehr Faden auf die Spule aufzuwickeln, die Schraube ④ lösen und durch Verschieben des Spulenhebels ③ die Fadenmenge einstellen.

- (1) Mettre la machine sous tension.
- (2) Fixer la canette ② sur l'axe du bobineur ①.
- (3) Enfiler le fil comme indiqué sur l'illustration ci-contre à droite, puis enrouler le fil plusieurs fois sur la canette ①.
- (4) Pour enrouler le fil sur la canette, appuyer sur le verrou d'arrêt ③ du bobineur. L'opération se fera automatiquement. Lorsque la canette est bobinée jusqu'à 80% de sa capacité, le verrou d'arrêt du bobineur ③ reviendra à sa position d'origine, et le bobinage de la canette s'arrêtera.
- (5) Retirer la canette ① et couper le fil au moyen du coupe-fil ⑤.
- ※ Pour bobiner davantage de fil sur la canette, desserrer la vis de réglage ④ et déplacer le verrou d'arrêt ③ du bobineur en fonction de la quantité que l'on veut ajouter.

- (1) Encender la corriente.
- (2) Colocar la bobina ① en el ②.
- (3) Enhebrar el hilo tal como se indica en el diagrama de la derecha y bobinar el hilo varias vueltas en la bobina ①.
- (4) El hilo se enrollará automáticamente en la bobina cuando se aprieta la aldabilla de detención del devanador de la bobina ③. Cuando se termina de enrollar una determinada cantidad (80% de la capacidad de la bobina), la aldabilla de detención del devanador de la bobina ③ volverá a su posición original.
- (5) Sacar la bobina ① y cortar el hilo con el cortahilos ⑤.
- ※ Para enrollar más hilo en la bobina, aflojar el tornillo de fijación ④ y mover la aldabilla de detención del devanador de la bobina ③ para ajustar la cantidad a enrollar.

5 Installation and Removal of the Bobbin Case
5 Ein- und Ausbau der Spulenkapsel
5 Installation et retrait de la boîte à canette
5 Instalación y desmontaje de la caja de la bobina



1. Hold the latch ① of the bobbin case and remove the bobbin case from the inner hook.
 2. Insert a bobbin which is wound with thread into the bobbin case, while referring to the directions below.
 3. Hold the latch ① of the bobbin case and insert the bobbin case into the inner hook.
Let the thread end fall to the front of the bobbin case at this time.
1. Die Spulenkapsel an der Lasche ① festhalten, um sie vom inneren Greifer zu entfernen.
 2. Eine voll aufgewickelte Spule in die Spulenkapsel einsetzen, wie nachstehend beschrieben.
 3. Die Spulenkapsel an der Lasche ① festhalten und in den inneren Greifer einsetzen.
Das Fadenende vor die Spulenkapsel herausziehen.

1. Maintenir le loquet ① de la boîte à canette et retirer la boîte à canette du crochet interne.
 2. Insérer une canette enroulée de fil dans la boîte à canette tout en se référant aux instructions ci-dessous.
 3. Maintenir le loquet ① de la boîte à canette et insérer la boîte à canette dans le crochet interne.
Laisser l'extrémité du fil pendre en face de la boîte à canette pour le moment.
1. Sosteniendo la aldabilla ① de la caja de la bobina desmonte la caja de la bobina del interior del cangrejo interior.
 2. Introduzca una bobina con hilo dentro de la caja de la bobina, mientras consulta las instrucciones a continuación.
 3. Sosteniendo la aldabilla ① de la caja de la bobina inserte la caja de la bobina en el cangrejo interior.
Deje que la punta del hilo quede hacia afuera y adelante de la caja de la bobina.

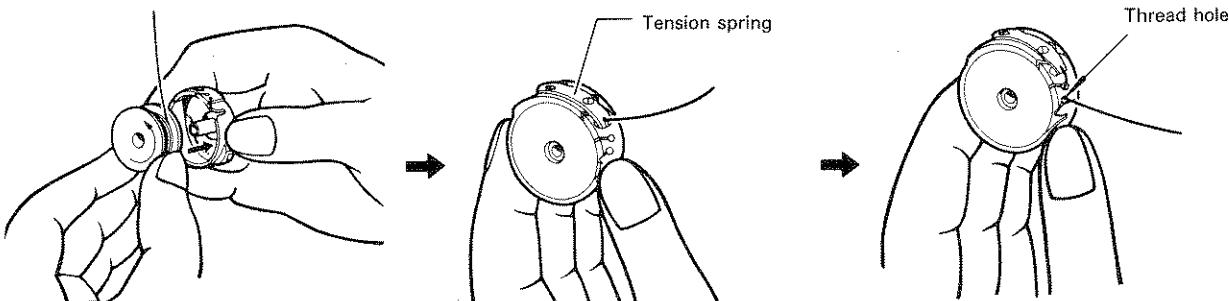
◎ Threading the bobbin case
◎ Einfädeln der Spulenkapsel
◎ Passage du fil dans la boîte à canette
◎ Enhebrado de hilo de la bobina

After winding the thread onto the bobbin, pass the thread in the order shown below.

Nach dem Aufwickeln auf die Spule muß der Faden wie nachstehend gezeigt eingefädelt werden.

Après avoir enroulé le fil sur la canette, passer le fil dans la boîte selon la séquence indiquée ci-dessous.

Después de enrollar el hilo en la bobina, pase el hilo según se indica en el dibujo.



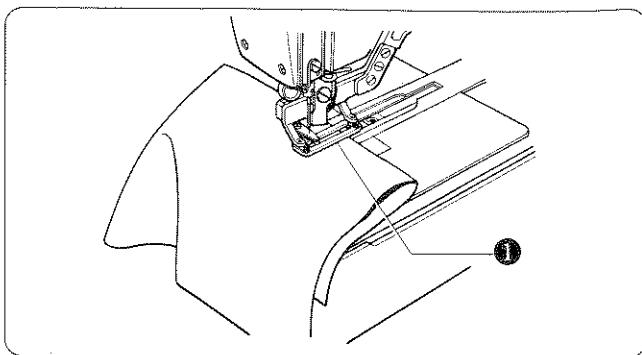
1. Insert the bobbin into the bobbin case.
2. Pass the thread through a slit in the bobbin case and under the tension spring.
3. Pass the thread through another slit and pull it out of the thread hole.

6 Sewing

6 Nähen

6 Réalisation d'une couture

6 Costura



1. Kontrollieren, ob sich der Kupplungsanschlag im Anschlagnocken befindet und den Netzschalter einschalten.
2. Das linke Pedal zum Anheben des Stoffhalters (1) betätigen, den Stoff darunterlegen und das Pedal wieder loslassen.
3. Das rechte Pedal drücken, um mit dem Nähen zu beginnen. Sobald die Maschine zu nähen beginnt, das rechte Pedal wieder loslassen.
4. Die Maschine näht eine bestimmte Anzahl von Stichen und stoppt dann.
5. Das linke Pedal drücken, um den genähten Stoff wegzunehmen.

1. S'assurer que le taquet d'embrayage est dans la came d'arrêt; mettre ensuite l'interrupteur d'alimentation sur marche.
2. Appuyer sur la pédale gauche afin de relever le pinceur (1), placer le tissu sous le pinceur et relâcher la pédale gauche.
3. Appuyer sur la pédale droite pour faire démarrer la machine.
Une fois que la machine a commencé à fonctionner, relâcher la pédale droite.
4. La machine réalisera un nombre fixé de points, puis s'arrêtera.
5. Appuyer sur la pédale gauche et enlever le tissu.

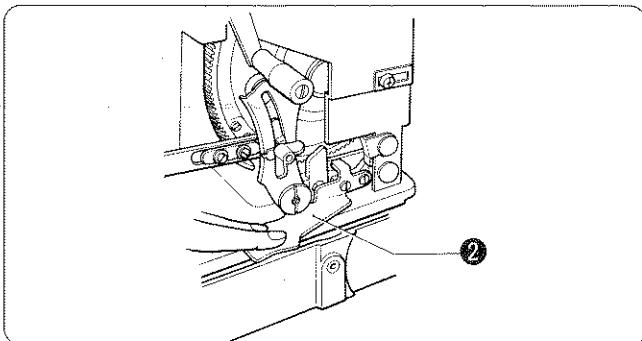
1. Después de confirmar que el tope del embrague se encuentra en la leva de parada, conecte el interruptor principal.
2. Pise el pedal izquierdo para levantar el sujetador del material (1), y despues de meter la tela suelte el pedal.
3. Pisando el pedal derecho accione la máquina.
Al iniciar a moverse la máquina suelte el pedal.
4. La máquina al terminar determinada cantidad de puntadas se detiene.
5. Pisando el pedal izquierdo saque la tela.

○ How to use the emergency stop lever

○ Betätigung des Abschalthebels

○ Comment utiliser le levier d'arrêt d'urgence

○ Utilización de la palanca de parada de emergencia



The machine will slow down when the emergency stop lever (2) is depressed in the direction of the arrow, and the machine will stop when the lever is then released.

Wenn der Abschalthebel (2) in Pfeilrichtung gedrückt wird, verlangsamt sich die Maschinenbewegung, wenn danach der Hebel losgelassen wird, hält die Maschine an.

Lorsqu'on appuie sur le levier d'arrêt d'urgence (2) dans la direction indiquée par la flèche, la machine ralentit sa vitesse de couture. Lorsqu'on relâche le levier à partir de cette position, la machine s'arrête de fonctionner.

La máquina trabajará más lentamente cuando la palanca de parada de emergencia (2) se apriete en el sentido de la flecha, y la máquina se parará al soltar la palanca.

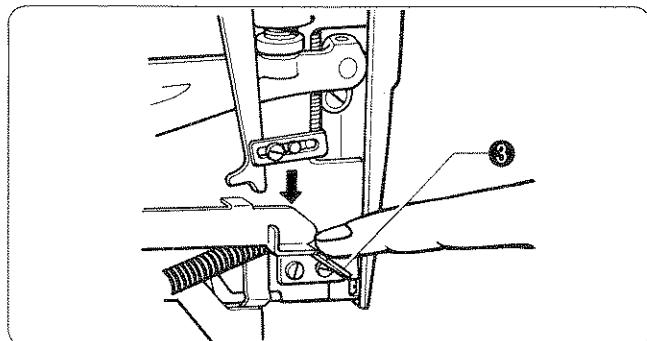
1. Make sure that the clutch stopper is in the stop cam, and then switch the power on.
2. Depress the left pedal to raise the work clamp (1), place the workpiece under it, and then release the left pedal.
3. Depress the right pedal to start the machine.
When the machine starts running, release the right pedal.
4. The machine will sew a fixed number of stitches and then stop.
5. Depress the left pedal and take out the workpiece.

○ How to use the thread breakage detection lever

○ Betätigung des Fadenbruchhebels

○ Comment utiliser le levier de détection de cassure de fil

○ Utilización de la palanca sensora de cortes en el hilo



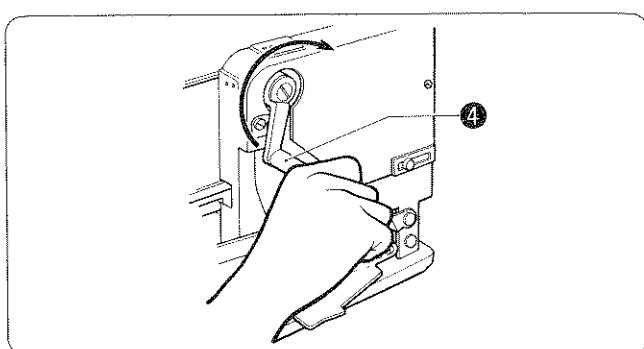
Lightly depress the thread breakage detection lever (3) until the machine stops. The thread cutter should not descend even after the machine stops.

Den Fadenbruchhebel (3) leicht drücken, bis die Maschine anhält. Der Fadenabschneider sollte sich auch nach dem Stillstand der Maschine nicht absenken.

Appuyer légèrement sur le levier de détection de cassure de fil (3), jusqu'à ce que la machine s'arrête de coudre. Le coupe-fil ne devrait pas descendre, même une fois la machine arrêtée.

Apretar ligeramente la palanca sensora de cortes en el hilo (3) hasta que la máquina se detenga. El cortahilos no deberá bajar incluso luego de que la máquina se detenga.

- How to use the handle
- Verwendung des Griffes
- Comment utiliser la poignée
- Manera de usar el volante



Turn the handle ④ after confirming that the needle is not in the workpiece.

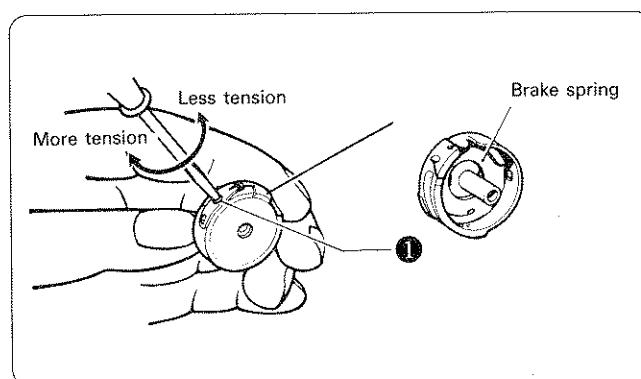
Den Griff ④ drehen, nachdem zuerst kontrolliert wurde, ob die Nadel nicht im Nähgut steckt.

Tourner la poignée ④ après s'être assuré que l'aiguille n'est pas piquée dans le tissu.

Gire el volante ④ confirmando que la aguja no se encuentra insertada en la tela.

- ⑦ Lower Thread Tension
- ⑦ Unterfadenspannung
- ⑦ Tension du fil inférieur
- ⑦ Tensión del hilo inferior

- ★ Thread tensions vary with sewing conditions. Refer to the following when selecting suitable tensions.
- ★ Die Fadenspannung hängt von den jeweiligen Nähbedingungen ab. Für die Auswahl der richtigen Spannung wird auf die nachfolgende Tabelle verwiesen.
- ★ Les tensions de fil varient selon les conditions de réalisation de couture. Se référer aux informations ci-après pour le choix d'une tension adéquate.
- ★ Las tensiones del hilo varían de acuerdo con las condiciones de la costura. Tome como referencia las siguientes indicaciones.



Turn the adjusting screw ① to such an extent that you feel a slight resistance when pulling the thread out of the bobbin case.

Die Einstellschraube ① drehen, bis beim Herausziehen des Fadens aus der Spulenkapself ein leichter Widerstand verspürt wird.

Tourner la vis de réglage ① de telle sorte que l'on sente une légère résistance lorsqu'on tire le fil hors de la boîte à canette.

Gire el tornillo de ajuste ① de tal manera que al tirar el hilo de la bobina se sienta una leve resistencia.

Standard tensions / Normalspannung / Tensions standard / Tensiones estandares

Stitch Sub-class	Purl	Whip
-2	20-25 g	30-35 g
-3	20-25 g	30-35 g
-5	20-25 g	30-35 g

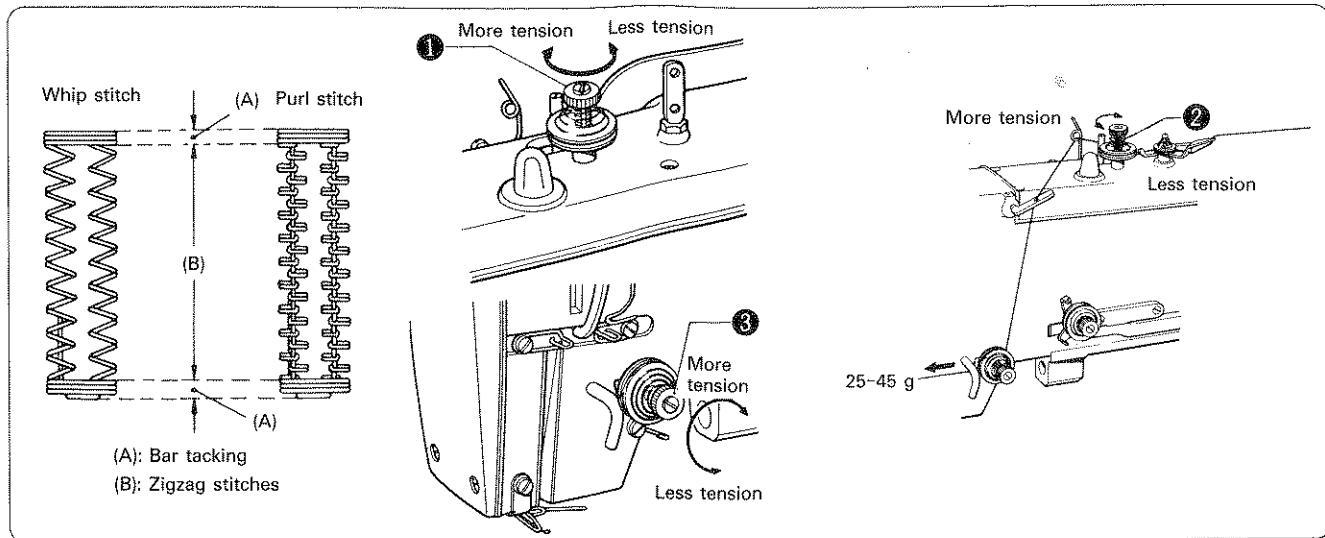
The brake spring in the bobbin case reduces bobbin racing.

Die Bremsfeder in der Spulenkapself verhindert ein schnelles Drehen der Spule.

Le ressort de frein dans la boîte à canette ralentit la course de dévidement de la canette.

El resorte de freno en la caja de la bobina reduce la carrera de la bobina.

- 8 Upper Thread Tension**
- 8 Oberfadenspannung**
- 8 Tension du fil supérieur**
- 8 Tensión del hilo superior**



1. Upper tension regulator adjustment (sub-classes -2, -3, -5)

Turn the tension regulator nut ① to adjust the thread tension for bar tacking (A).

After depressing the right pedal and turning the handle one full revolution, turn the tension regulator nut ② to adjust the tension to between 25 and 45 g.

2. Lower tension regulator adjustment (sub-classes -4)

Turn the tension regulator nut ③ to adjust the thread tension for zigzag stitches (B).

(Decrease the tension for whip stitches and increase the tension for purl stitches.)

1. Einstellen der Oberfadenspannung (Unterklasse -2, -3, -5)

Die Fadenspannung für das Verriegeln (A) kann mit der Spannungseinstellmutter ① eingestellt werden.

Das rechte Pedal drücken und den Griff um eine volle Umdrehung drehen, danach die Fadenspannung mit der Spannungseinstellmutter ② auf 25 bis 45 g einstellen.

2. Einstellen der Unterfadenspannung (Unterklasse -4)

Die Fadenspannung für das Zickzacknähen (B) kann mit der Spannungseinstellmutter ③ eingestellt werden.

(Für Knopflochstiche muß die Fadenspannung verringert und für Schlingenkantenstiche muß sie erhöht werden.)

1. Réglage du régulateur de tension du fil supérieur (sous-classes -2, -3, -5)

Tourner l'écrou ① du régulateur de tension afin de régler la tension du fil pour le point d'arrêt (A).

Après avoir appuyé sur la pédale de droite et donné un tour complet à la poignée, tourner l'écrou ② du régulateur de tension pour régler la tension entre 25 et 45 g.

2. Réglage du régulateur de tension du fil inférieur (sous-classes -4)

Tourner l'écrou ③ du régulateur de tension afin de régler la tension du fil pour des points zigzag (B).

(Diminuer la tension pour des points roulés et augmenter la tension pour des points envers.)

1. Ajuste del regulador de la tensión principal (subclases -2, -3, -5)

Girando la tuerca del regulador de la tensión principal ① ajuste la tensión del hilo de la barra del hilvanado (A).

Después de pisar el pedal derecho y girar el volante una vuelta, gire la tuerca de regulación de tensión ② para ajustar la tensión entre 25 y 45 g.

2. Ajuste del regulador de la tensión secundario (subclases -4)

Gire la tuerca del regulador de la tensión secundario ③ para ajustar la tensión del hilo de las puntadas de zigzag (B).

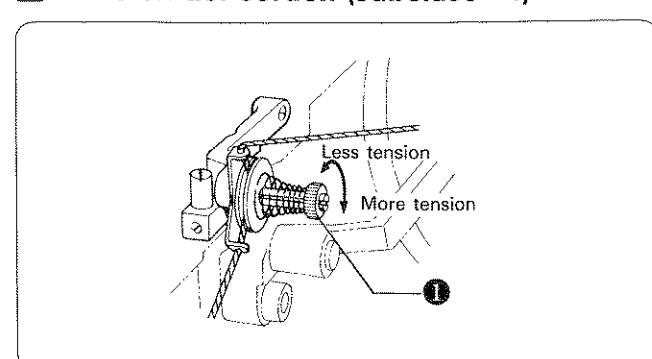
(Aumente la tensión para puntadas diagonales y disminuya la tensión para puntadas invertidas.)

9 Gimp Tension (sub-class -4)

9 Schnurspannung (Unterklasse -4)

9 Tension de la guimpe (sous-classe -4)

9 Tensión del cordón (subclase -4)



Adjust the gimp tension by turning the thread tension nut ①.

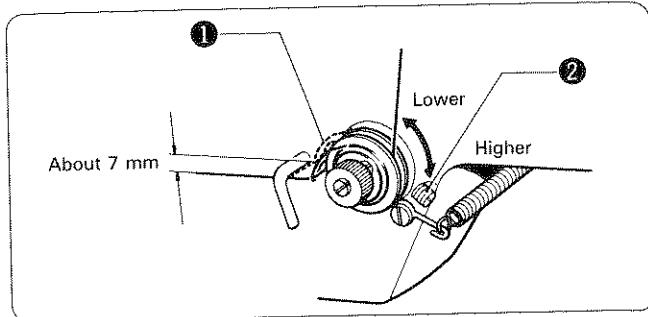
Die Schnurspannung mit der Fadenspannungsmutter ① einstellen.

Régler la tension de la guimpe en tournant l'écrou de tension du fil ①.

Ajuste la tensión del cordón dando vuelta a la tuerca del regulador de la tensión ①.

10 Thread Take-up Spring Adjustment
10 Einstellung der Fadenabnahmefeder
10 Réglage du ressort du releveur de fil
10 Ajuste del resorte del tirahilos

1. Thread take-up spring height
1. Höhe der Fadenabnahmefeder
1. Hauteur du ressort du releveur de fil
1. Altura del resorte del tirahilos



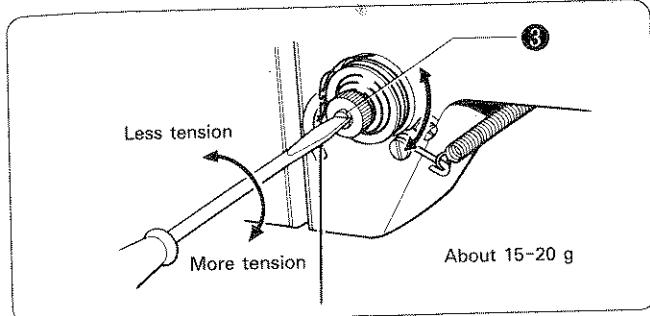
Adjust the working scope of the thread take-up spring ① by loosening the set screw ② and turning the upper thread tension regulator itself. (Standard range is about 7 mm.)

Zum Einstellen des Bewegungsbereichs der Feder ① die Schraube ② lösen und die ganze Fadenabnahmeverrichtung drehen. (Normalbereich ca. 7 mm)

Régler le champ d'action du ressort du releveur de fil ① en desserrant la vis de fixation ② et en tournant tout le régulateur de tension du fil supérieur. (La plage standard est de 7 mm environ.)

Ajustar el rango de trabajo del resorte del tirahilos ① aflojando el tornillo de ajuste ② y girando el regulador de tensión del hilo superior. (Rango estándar 7 mm.)

2. Thread take-up spring tension
2. Spannung der Fadenabnahmefeder
2. Tension du ressort du releveur de fil
2. Tensión del resorte del tirahilos



Adjust the thread take-up spring tension by turning the tension stud ③. (Standard tension is 15 to 20g.)

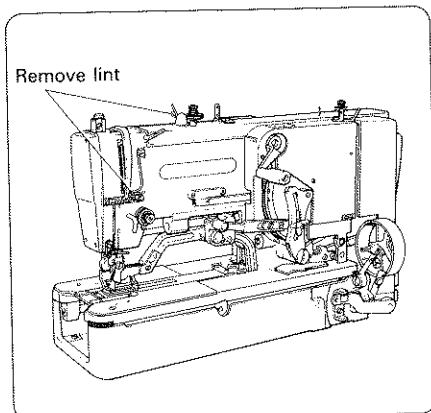
Durch Drehen des Spannstifts ③ kann die Spannung der Fadenabnahmefeder entsprechend dem Nähgut eingestellt werden. (Normalspannung 15 bis 20g)

Régler la tension du ressort du releveur de fil le bouton ③ de tension de fil. (La tension standard est de 15 à 20g environ.)

Ajustar la tensión del resorte del tirahilos girando el tornillo de tensión ③. (Tensión estándar 15 a 20g.)

11 Cleaning
11 Reinigung
11 Nettoyage
11 Limpieza

www.loalsalceda.com

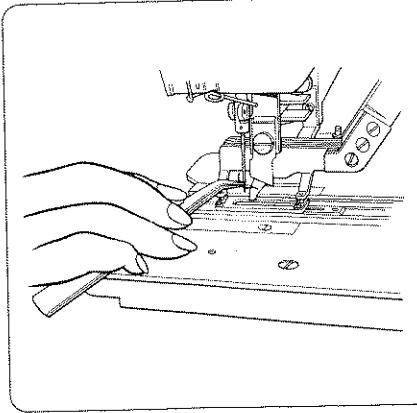


Remove lint and dust from the thread passages.

Die Fusseln und den Staub aus den Fadenführungen entfernen.

Retirer les particules de tissu et la poussière des passages pour le fil.

Limpie el polvo y la pelusa que se acumula en la trayectoria que se ensarta el hilo.

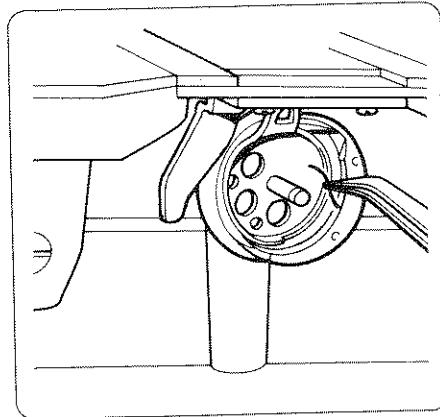


Remove lint and dust from around the work clamp.

Die Fusseln und den Staub vom Stoffhalter entfernen.

Retirer les particules de tissu et la poussière du pinceur.

Limpie el polvo y la pelusa que se acumula alrededor del prensatelas.



Remove the bobbin case, and remove lint and dust from around the shuttle. Also wipe the bobbin to remove oil.

Die Spulenkapsel herausnehmen und das Schiffchen von Fusseln und Staub befreien. Die Spule abwischen, um das anhaftende Öl zu entfernen.

Retirer la boîte à canette et retirer les particules de tissu et la poussière de la navette. Essuyer également la canette afin d'éliminer toute trace d'huile.

Limpie el polvo y la pelusa que se acumula alrededor de la lanzadera sacando la caja de bobina. También quite el aceite adherido en la bobina con un trapo.

STANDARD ADJUSTMENTS STANDARDEINSTELLUNGEN REGLAGES STANDARDS AJUSTES ESTANDAR

[1] Needle and Hook Timing Adjustment

[1] Nadel- und Greifersynchronisierung

[1] Réglage de la synchronisation du crochet et de l'aiguille

[1] Ajuste de sincronización de la aguja y el cangrejo

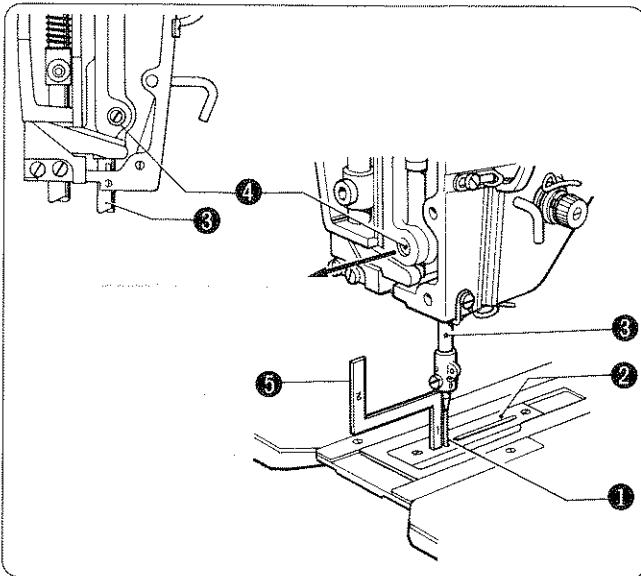
- ★ The correct timing for the needle and the hook is necessary for the hook point to scoop an upper thread loop as the needle rises from its lowest position.
- ★ When adjusting the needle bar upward stroke, needle bar height and the clearance between the needle and hook point, make sure that the needle is at the center of the needle hole plate.
- ★ Eine richtige Nadel- und Greifersynchronisierung ist notwendig, damit die Greiferspitze beim Anheben der Nadel von der untersten Position in die Oberfadenschlinge greifen kann.
- ★ Beim Einstellen der Aufwärtsbewegung der Nadelstange, der Nadelstangenhöhe und des Abstands zwischen Nadel und Greiferspitze muß die Nadel auf die Mitte des Stichplattenlochs ausgerichtet sein.
- ★ Une synchronisation correcte de l'aiguille et du crochet est nécessaire pour que le crochet agrippe une boucle du fil supérieur lorsque l'aiguille remonte de sa position la plus basse.
- ★ Lors du réglage du mouvement vers le haut de la barre à aiguille, de la hauteur de la barre à aiguille et du jeu entre l'aiguille et la pointe du crochet, vérifier que l'aiguille soit au centre de la plaque du trou d'aiguille.
- ★ Es indispensable que la aguja y el cangrejo se encuentren a tiempo, para que la punta del cangrejo agarre el bucle del hilo, superior cuando la aguja sube desde su punto más bajo.
- ★ Cuando se ajuste la carrera ascendente de la barra de la aguja, la altura de la barra de la aguja, la distancia entre la aguja y la punta del cangrejo, asegúrese de que la aguja esta en el centro del agujero de la aguja.

1. Needle bar height

1. Nadelstangenhöhe

1. Hauteur de la barre à aiguille

1. Altura de la barra de aguja



(1) Set the needle bar ③ to its lowest position when the needle ① drops to the center of the needle hole in the needle plate ②.

(2) Loosen the screw ④ of the needle bar clamp.

(3) Insert the "1" part of the gauge ⑤ between the needle plate ② and the lower edge of the needle bar ③, and touch the needle bar against the gauge.

(4) Tighten the screw ④.

(1) Die Nadelstange ③ auf die tiefste Position stellen, wenn sich die Nadel ① in der Mitte der Stichplatten-aussparung ② befindet.

(2) Die Schraube ④ der Nadelstangenhalterung lösen.

(3) Das Teil "1" der Lehre ⑤ zwischen die Stichplatte ② und die Unterkante der Nadelstange ③ einführen. Danach die Nadelstangenhöhe so einstellen, daß die Nadelstange die Lehre gerade berührt.

(4) Die Schraube ④ wieder anziehen.

(1) Amener la barre à aiguille ③ à sa position la plus basse lorsque l'aiguille ① descend au centre du trou à aiguille situé dans la plaque à aiguille ②.

(2) Desserrer la vis ④ de la pince de la barre à aiguille.

(3) Introduire la partie "1" du calibre ⑤ entre la plaque à aiguille ② et le bord inférieur de la barre à aiguille ③, et mettre le calibre en contact avec la barre à aiguille.

(4) Serrer la vis ④.

(1) Colocar la barra de aguja ③ a su posición más baja cuando la aguja ① baje por el centro del orificio de aguja de la placa de aguja ②.

(2) Aflojar el tornillo ④ de la ménsula de la barra de aguja.

(3) Introducir la parte "1" de la galga ⑤ entre la placa de aguja ② y el borde inferior de la barra de aguja ③ para que la barra de aguja toque la galga.

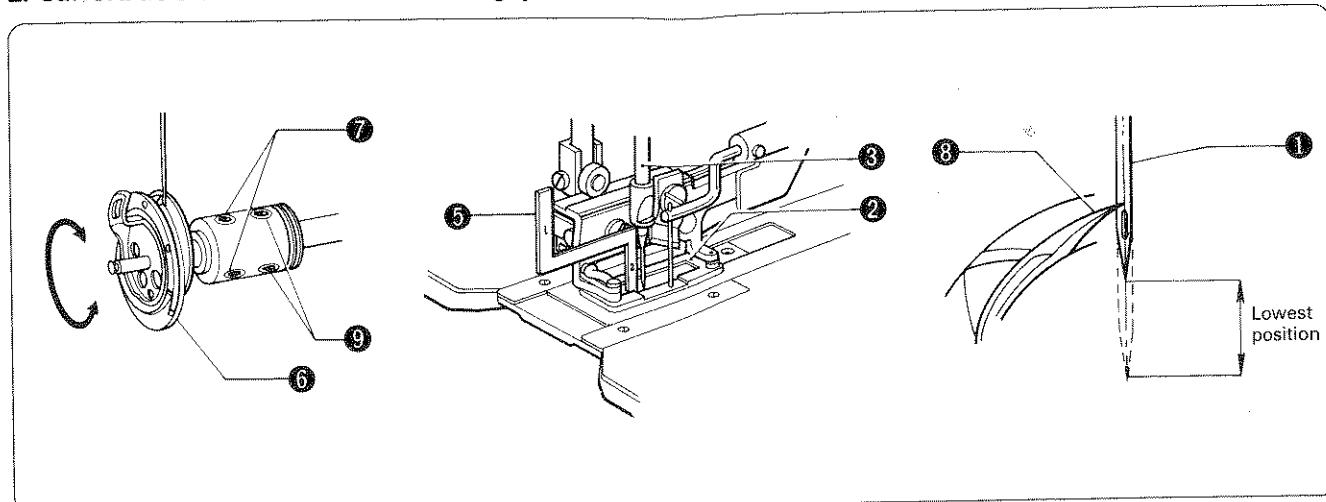
(4) Apretar el tornillo ④.

2. Needle bar lift stroke

2. Nadelstangenhub

2. Course d'élévation de la barre à aiguille

2. Carrera de elevación de la barra de aguja



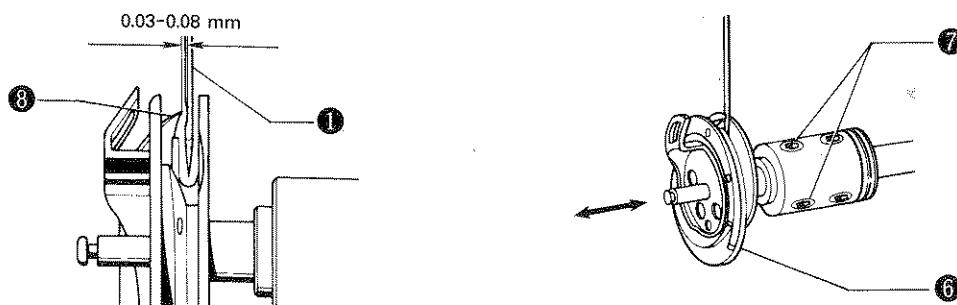
- (1) Loosen the two screws ⑦ of the rotary hook ⑥.
 - (2) Turn the pulley in the regular direction of rotation (toward the front) so that the needle bar ③ just begins to rise from its lowest position.
 - (3) Insert the "2" part of the gauge ⑤ between the needle plate ② and the lower edge of the needle bar ③, and then align the rotary hook point ⑥ with the center of the needle when the needle bar contacts the gauge (the needle is at the center of the needle plate hole).
 - ※ The screws ⑨ should never be loosened for any reason.
 - ※ Timing gauges are available for each of the four sub-classes -2, -3, -4 and -5. Each timing gauge has an identification mark.
- (1) Die beiden Schrauben ⑦ des Greifers ⑥ lösen.
- (2) Die Riemenscheibe im Arbeitssinn (nach vorne) drehen, bis die Nadelstange ③ den unteren Totpunkt gerade überschreitet.
- (3) Das Teil "2" der Lehre ⑤ zwischen die Stichplatte ② und die Unterkante der Nadelstange ③ einführen, und die Spitze des Unreibfers ⑥ auf die Nadelmitte ausrichten. Dabei muß die Nadelstange die Lehre berühren (die Nadel befindet sich in der Mitte der Stichplattenaußsparung).
- ※ Die Schrauben ⑨ dürfen unter keinen Umständen gelöst werden.
- ※ Synchronisationslehren sind für die vier Unterklassen -2, -3, -4 und -5 erhältlich, die entsprechend markiert sind.
- (1) Desserrez les deux vis ⑦ du crochet rotatif ⑥.
 - (2) Tourner la poulie dans le sens normal de rotation (vers l'avant) de façon que la barre à aiguille ③ commence à remonter à partir de son point le plus bas.
 - (3) Introduire la partie "2" du calibre ⑤ entre la plaque à aiguille ② et le bord inférieur de la barre à aiguille ③, puis aligner la pointe ⑥ du crochet rotatif avec le centre de l'aiguille lorsque la barre à aiguille entre en contact avec le calibre (l'aiguille se trouve au centre du trou de la plaque à aiguille).
 - ※ Les vis ⑨ ne doivent être desserrées sous aucun prétexte.
 - ※ Des calibres de minuterie sont disponibles pour chacune des quatre sous-classes -2, -3, -4 et -5. Chaque calibre de minuterie est identifié par une marque.
- (1) Aflojar los dos tornillos ⑦ del cangrejo ⑥.
 - (2) Girar la polea en el sentido normal de giro (hacia adelante) hasta que la barra de aguja ③ quede en la posición en la que comience a levantarse desde su punto más bajo.
 - (3) Introducir la parte "2" de la galga ⑤ entre la placa de aguja ② y el borde inferior de la barra de aguja ③ y alinear la punta del cangrejo ⑥ con el centro de la aguja cuando la barra de aguja entra en contacto con la galga (la aguja está en el centro del orificio de la placa de aguja).
 - ※ Bajo ningún concepto se deben aflojar los tornillos ⑨.
 - ※ Existen piezas de regulación para cada una de las cuatro subclases -2, -3, -4 y -5. Cada pieza de regulación tiene una marca de identificación.

3. Clearance between needle and hook point

3. Abstand zwischen Nadel un Greifer

3. Distance entre l'aiguille et le crochet

3. Separación entre aguja y cangrejo



Loosen the screws 7 and move the rotary hook 6 forward or back until there is a clearance of 0.03 to 0.08 mm between the needle 1 and the hook point 8.

Zuerst muß die Nadelstangenhöhe und der Nadelstangenhub eingestellt werden.

Die Schrauben 7 lösen und den Greifer 6 verschieben, um den Abstand zwischen der Nadel 1 und der Greifspitze 8 auf 0,03 bis 0,08 mm einzustellen.

Desserrer les vis 7 et déplacer le crochet 6 vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce qu'il y ait un écart de 0,03 à 0,08 mm entre l'aiguille 1 et la pointe du crochet 8.

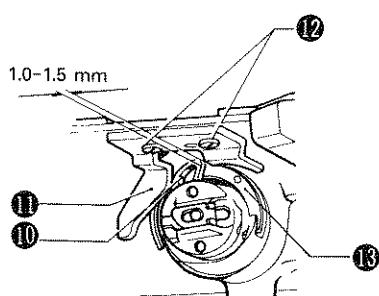
Aflojar los tornillos 7 y mover el cangrejo 6 hacia adelante o atrás hasta que la separación entre la aguja 1 y la punta del cangrejo 8 sea entre 0,03 y 0,08 mm.

4. Clearance between inner rotary hook and rotary hook holder

4. Abstand zwischen innerem Drehgreifer und Drehgreiferhalter

4. Ecart entre le crochet rotatif interne et le support du crochet rotatif

4. Separación entre el cangrejo rotatorio interior y el soporte del cangrejo rotatorio



Loosen the screws 12 and adjust the clearance between the inner rotary hook 10 and the rotary hook holder 11 to 1.0 to 1.5 mm.

Make sure that the hook 10 does not touch the rotary hook holder 11 when the hook 10 rotates.

Die Schrauben 12 lösen und den Abstand zwischen dem inneren Drehgreifer 10 und dem Drehgreiferhalter 11 auf 1,0 bis 1,5 mm einstellen.

Kontrollieren, ob der Greifer 10 beim Drehen den Drehgreiferhalter 11 nicht berührt.

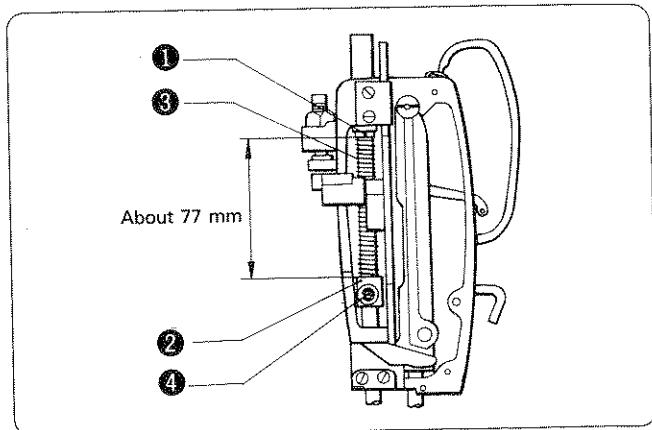
Desserrer les vis 12 et régler le jeu entre le crochet rotatif interne 10 et le support du crochet rotatif 11 à 1 à 1,5 mm. Vérifier que le crochet 10 ne touche pas le support du crochet rotatif 11 en tournant.

Afloje los tornillos 12 y ajuste la distancia entre el cangrejo rotatorio interior 10 y el soporte del cangrejo rotatorio 11 hasta que sea de aproximadamente de 1,0 ~ 1,5 mm.

Tenga cuidado de que al girar el cangrejo 10, éste no toque el soporte del cangrejo rotatorio 11.

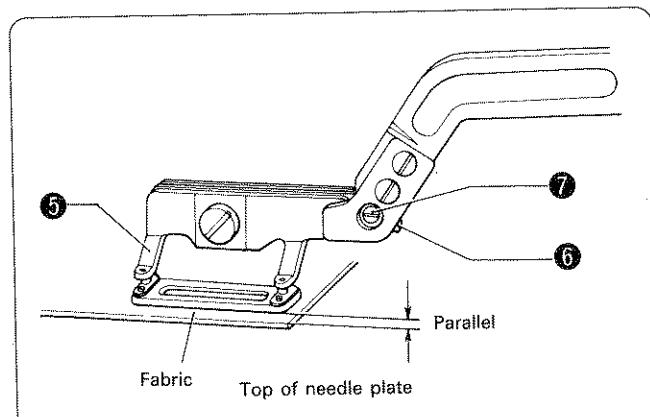
- 2 Presser Spring Pressure Adjustment**
- 2 Einstellen des Stoffdrückerfuß-Federdrucks**
- 2 Réglage de la tension du ressort du presseur**
- 2 Ajuste de la presión del resorte prensor**

- 1. Presser spring adjustment**
- 1. Einstellung der Feder**
- 1. Réglage du ressort du presseur**
- 1. Ajuste del resorte prensor**



Presione el resorte prensor ③ usando el tornillo de ajuste de ménsula de guía de la barra prensora ② para realizar el ajuste de la distancia entre la parte inferior de la rondana ① y la parte superior de la ménsula guía de la barra de la presión ② a que esta sea de 77 mm.

- 2. Work clamp tilt adjustment**
- 2. Neigungseinstellung des Stoffhalters**
- 2. Réglage de l'inclinaison de la pince de travail**
- 2. Ajuste de la dirección del prensatelas**



Afloje el tornillo ⑥ y gire el eje resorte del sujetador del prensatelas ⑦ de tal manera que la superficie inferior del prensatelas ⑤ quede paralela a la superficie superior de la tela.

Compress the presser spring ③, adjust the distance between the bottom of the washer ① and the top of the presser bar guide bracket ② to about 77 mm using the presser bar guide bracket set screw ④, and then retighten the screw ④.

Die Feder ③ zusammendrücken, den Abstand zwischen der unteren Seite der Unterlegscheibe ① und der oberen Seite der Stoffdrückerstangen-Führungshalterung ② mit der Führungshalterungsschraube ④ auf etwa 77 mm einstellen und die Schraube ④ festziehen.

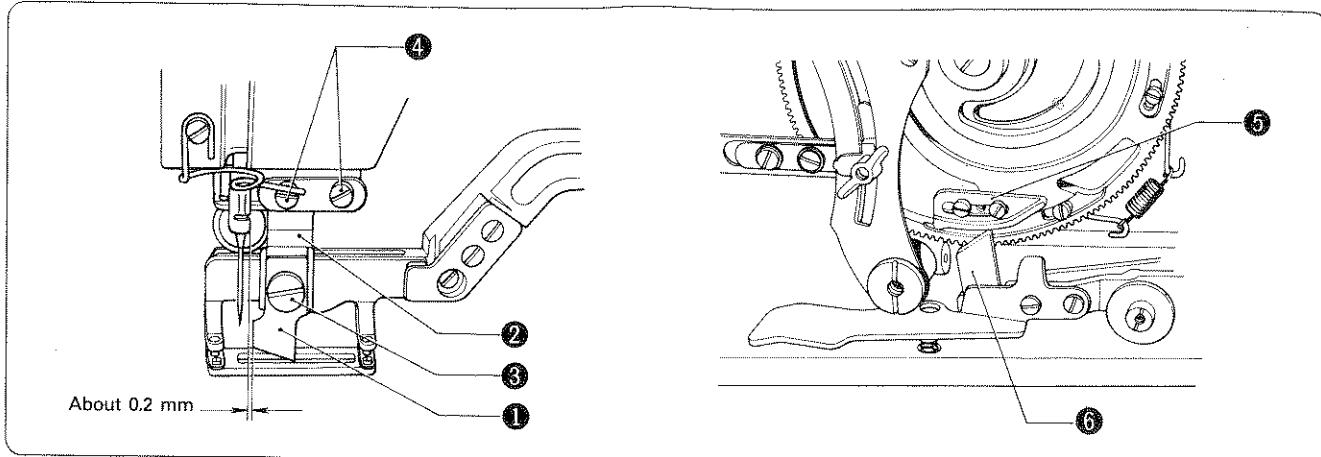
Compresser le ressort du presseur ③, régler la distance entre le dessous de la rondelle ① et le haut de la fixation du guide de la barre du presseur ② à environ 77 mm avec la vis de réglage de la fixation du guide de la barre du presseur ④ puis resserrer la vis ④.

Loosen the screw ⑥, and then turn the work clamp support spring shaft ⑦ until the bottom of the work clamp ⑤ is parallel to the top of the workpiece.

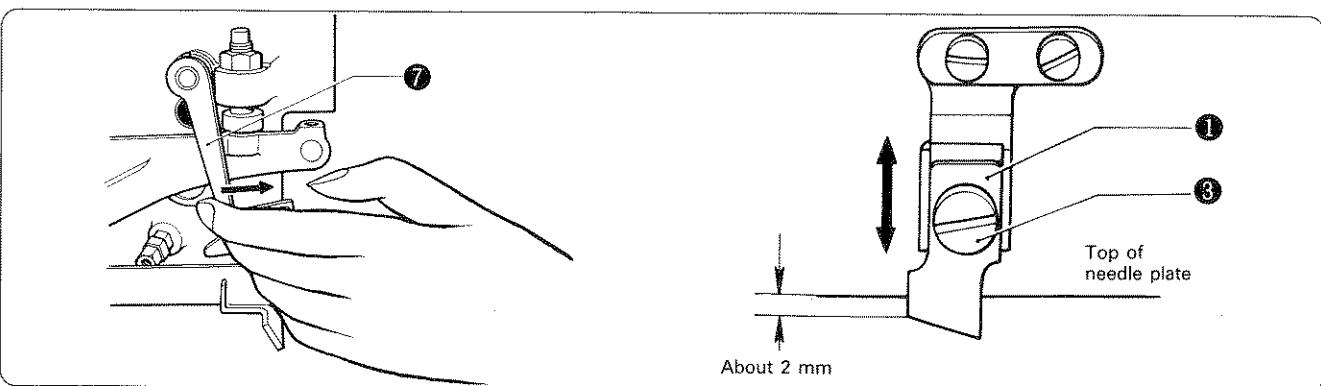
Die Schraube ⑥ lösen und die Stoffhalterfederwelle ⑦ drehen, um den Stoffhalter ⑤ parallel auf das Nähgut einzustellen.

Desserrer la vis ⑥, puis tourner l'axe du ressort de support de pince de travail ⑦ jusqu'à ce que le dessous de la pince de travail ⑤ soit parallèle à la surface de l'ouvrage.

[3] Cutter Installation and Adjustment
[3] Montage und Einstellung des Messers
[3] Réglage et installation du couteau
[3] Ajuste e instalación de la cuchilla



1. Provisionally tighten the cutter **1** to the cutter holder **2** with the screw **3**.
 2. Turn the machine pulley by hand until the needle bar is nearly at its lowest position.
 3. Loosen the screw **3**, and then move the cutter holder **2** forward or back until the clearance between the cutter **1** and the needle bar is approximately 0.2 mm.
 4. Turn the machine pulley by hand until the needle bar comes up nearly to its highest position.
 5. Turn the handle until stop cam piece B **6** rides on the center of the stop cam piece **5**.
1. Das Messer **1** provisorisch mit der Schraube **3** am Messerhalter **2** befestigen.
 2. Das Handrad mit der Hand drehen, um die Nadelstange auf beinahe den unteren Totpunkt einzustellen.
 3. Die Schraube **3** lösen und den Messerhalter **2** nach vorne oder hinten verschieben, so daß Abstand zwischen dem Messer **1** und der Nadelstange ungefähr 0,2 mm beträgt.
 4. Die Griff drehen bis sich der Anschlagnocken B **6** in der Mitte des Anschlagnockens **5** befindet.
1. Serrer provisoirement le couteau **1** sur le support de couteau **2** avec la vis **3**.
 2. Tourner la poulie de la machine à la main jusqu'à ce que la barre à aiguille soit presque à sa position la plus basse.
 3. Desserrer la vis **3**, puis déplacer le support de couteau **2** vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce que le jeu entre le couteau **1** et la barre à aiguille soit d'environ 0,2 mm.
 4. Tourner la poulie de la machine à la main jusqu'à ce que la barre à aiguille atteigne presque sa position la plus haute.
 5. Tourner la poignée jusqu'à ce que la pièce B de la came d'arrêt **6** arrive au centre de la pièce de la came d'arrêt **5**.
1. Provisionalmente asegure la cuchilla **1** al sujetador de la cuchilla **2** con el tornillo **3**.
 2. Gire la polea de la máquina de tal manera que la barra de la aguja quede aproximadamente en su posición más baja.
 3. Afloje los tornillos **3** y luego mueva el sujetador de la cuchilla **2** hacia adelante o hacia atrás de tal manera que la distancia entre la cuchilla **1** y la barra de la aguja sea de aproximadamente 0,2 mm.
 4. Gire la polea de la máquina hasta conseguir aproximadamente la posición más alta de la barra de la aguja.
 5. Gire el volante hasta que la pieza B de la leva de paro **6** ascienda hasta el centro de la leva de paro **5**.



6. Keep the cutter lock arm **7** pulled with one hand, and turn the machine pulley with the other hand until the cutter **1** drops to its lowest position.
7. Loosen the screw **3** and adjust so that the blade edge enters about 2 mm deep from the top of the needle plate.
8. Turn the machine pulley by hand until the clutch automatically engages (stop position).

6. Den Messerfeststellarm ⑦ mit einer Hand ziehen und das Handrad mit der anderen Hand drehen, um das Messer ① in die unterste Position abzusenken.
 7. Die Schraube ③ lösen und das Messer so einstellen, daß es sich 2 mm tief von der Stichplattenoberseite hineinbewegt.
 8. Das Handrad drehen bis die Kupplung automatisch eingerückt wird (Stopposition).
6. Maintenir tiré d'une main le bras de verrouillage du couteau ⑦, et tourner la poulie de la machine avec l'autre jusqu'à ce que le couteau ① tombe à sa position la plus basse.
 7. Desserrer la vis ③ et effectuer le réglage de telle sorte que le tranchant de la lame descende d'environ 2 mm en dessous du niveau de la surface de la plaque à aiguille (position d'arrêt).
 8. Tourner la poulie de la machine à la main jusqu'à ce que l'embrayage s'enclenche automatiquement (position d'arrêt).
6. Sostenga el brazo del seguro de la cuchilla ⑦ con una mano, y con la otra mano gire la polea de la máquina hasta lograr que la cuchilla ① baje su posición más baja.
 7. Afloje el tornillo ③ y ajuste de tal manera que el filo de la cuchilla entre aproximadamente 2 mm de profundidad desde la parte superior de la placa de la aguja.
 8. Gire la polea de la máquina hasta que el embrague entre automáticamente (posición de parada).

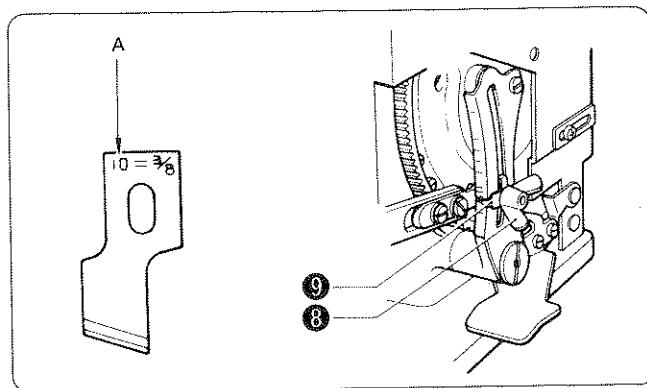
◎ Feed adjustment

◎ Transporteinstellung

◎ Réglage de l'avance

◎ Ajuste de la alimentación

(Sub-classes -2, -3 and -4) / (Unterklassen -2, -3 und -4)
 (Sous-classes -2, -3 et -4) / (Subclases -2, -3 y -4)



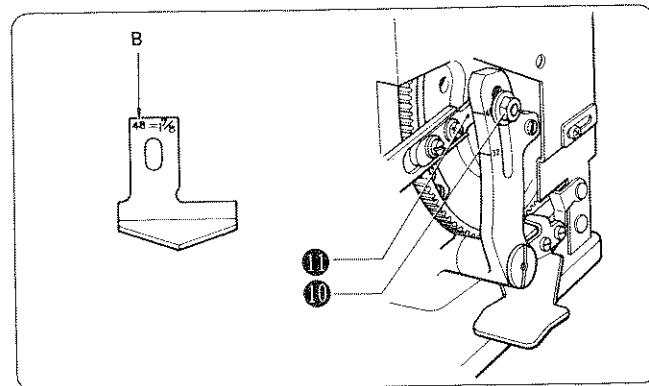
Loosen the adjusting nut ⑧ and move the pointer ⑨ to the line directly under the same number as the cutter number A.

Die Einstellmutter ⑧ lösen und den Zeiger ⑨ auf die Linie mit der gleichen Nummer wie die Messernummer A einstellen.

Desserrer l'écrou de réglage ⑧ et déplacer l'indicateur ⑨ sur la ligne immédiatement en-dessous du même numéro A que la couteau.

Afloje la tuerca de ajuste ⑧ y mueva el apuntador ⑨ haciendo coincidir sus números con los de la cuchilla A.

(Sub-class -5) / (Unterkasse -5)
 (Sous-classe -5) / (Subclase -5)



Loosen the adjusting nut ⑩ and move the index marker ⑪ to the line directly under the same number as the cutter number B.

Die Einstellmutter ⑩ lösen und die Indexmarkierung ⑪ auf die Linie unter der gleichen Nummer wie die Messernummer B einstellen.

Desserrer l'écrou de réglage ⑩ et déplacer la marque ⑪ sur la ligne immédiatement en-dessous du même numéro que le couteau numéro B.

Afloje la tuerca ⑩ y mueva el índice ⑪ haciendo coincidir sus números con los de la cuchilla B.

④ Changing the Number of Stitches

④ Ändern der Stichzahleinstellung

④ Changement du nombre de points

④ Cambio del número de puntadas

Select the number of stitches based on the size of the buttonholes to be sewn.

Any of the numbers of stitches shown in the table below (which appears on the gear case cover) can be selected by changing the change gear combination.

Sub-class -4 is an automatic single-cycle operation sewing machine. To use it for double-cycle operation, the number of stitches will be roughly half that for single-cycle operation.

Die Stichzahl entsprechend der Größe des zu nägenden Knopflochs einstellen.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Stichzahlen (die auf dem Zahnradgehäusedeckel aufgeführt sind) können durch Ändern der Zahnrädkombination eingestellt werden.

Die Unterkategorie -4 ist eine automatische Einschritt-Nähmaschine. Für den Zweischrittbetrieb beträgt die Stichzahl ungefähr die Hälfte von der Stichzahl für den Einschrittbetrieb.

Choisir le nombre de points en fonction de la taille de la boutonnière voulue.

Chacun des nombres de points indiqués dans le tableau ci-dessous (figurant sur le couvercle du boîtier d'engrenage) peut être sélectionné en changeant la combinaison des engrenages.

La sous-classe -4 est une machine à coudre automatique à cycle simple. Le nombre de points pour l'utiliser en cycle double sera d'environ la moitié de celui pour le cycle simple.

Seleccione el número de puntadas de acuerdo con el tamaño del ojal a coser.

Cualquiera de los números de puntadas indicados en el cuadro a continuación (que también se encuentra en la cubierta de la caja de engranajes) se puede seleccionar para cambiar la combinación de engranajes.

La subclase -4 es una máquina de coser automática de funcionamiento de un ciclo. Para usarla para funcionamiento en dos ciclos, el número de puntadas debe ser aproximadamente la mitad de las necesarias para el funcionamiento de un ciclo.

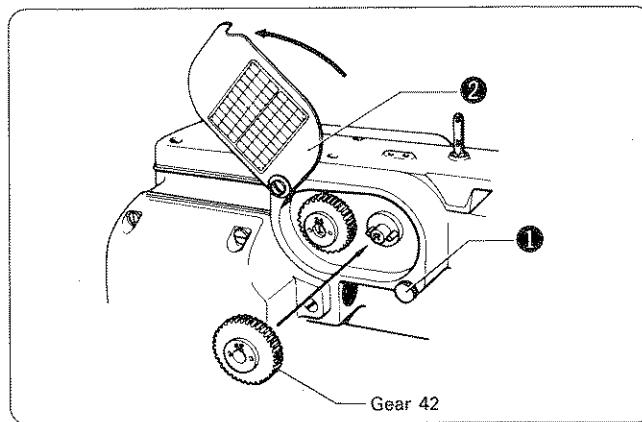
1. Change gear replacement (Example: selecting 119 stitches)

1. Auswechseln der Zahnräder (Beispiel: für 119 Stiche)

1. Changement d'engrenages (Exemple: Sélection de 119 points)

1. Cambio de engranajes (Ejemplo: Cuando se requieren 119 puntadas)

L	STITCH	R	L	STITCH	R
54	360	22	38	147	38
52	319	24	36	133	40
51	300	25	34	119	42
50	283	26	32	107	44
48	252	28	30	96	46
46	226	30	28	86	48
44	203	32	26	77	50
42	182	34	24	68	52
40	164	36	22	60	54



1. Find the entry for 119 stitches in the above table, and use gears 34 and 42 as the left and right change gears respectively.

2. Loosen the thumb screw ① and raise the gear case cover ②.

3. Fit change gear 34 onto shaft L.

4. Fit change gear 42 onto shaft R in such a way that it engages change gear 34.

5. After replacing the gears, be sure to close the gear case cover ②.

1. Für 119 Stiche wird auf die obenstehende Tabelle verwiesen, die Zahnräder 34 und 42 als linkes und rechtes Umschalt-
rad verwenden.

2. Die Rändelschraube ① lösen und den Deckel ② anheben.

3. Das Zahnrad 34 auf die linke Welle aufsetzen.

4. Das Zahnrad 42 auf die rechte Welle aufsetzen, so daß es richtig in das Zahnrad 34 eingreift.

5. Nach dem Auswechseln der Zahnräder muß der Deckel ② wieder geschlossen werden.

1. Voir le tableau ci-dessus pour l'entrée de 119 points, et utiliser les engrenages 34 et 42 comme engrenages de rechange gauche et droit respectivement.

2. Desserrer la vis moletée ① et soulever le couvercle du boîtier d'engrenages ②.

3. Placer l'engrenage 34 sur l'axe L.

4. Placer l'engrenage 42 sur l'axe R de telle sorte qu'il s'accouple avec engrenage de rechange 34.

5. Après avoir changé les engrenages, refermer le couvercle ② du boîtier d'engrenages.

1. En el cuadro anterior busque 119 puntadas, y use los engranajes 34 y 42 como los engranajes de cambio izquierdo y derecho respectivamente.

2. Se afloja el tornillo ① y se levanta la tapa de la caja de engranajes ②.

3. Coloque el engrane 34 en el eje L.

4. Coloque en el eje R el engrane 42, haciendo que engranaje con el engranaje de cambio 34.

5. Después del cambio de engranajes, sin falta cierre la tapa ② de la caja de engranajes.

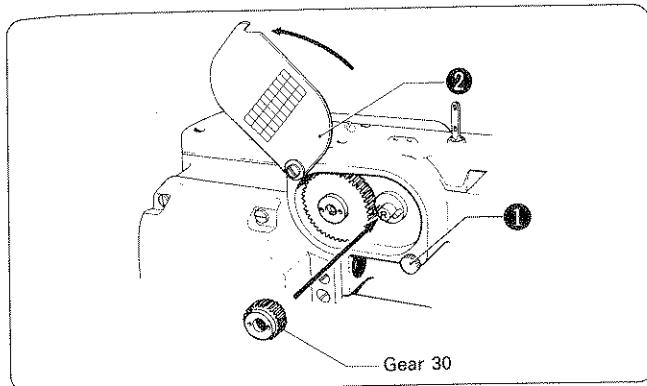
Change gear replacement (Example: selecting 226 stitches)

Auswechseln der Zahnräder (Beispiel: für 226 Stiche)

Changement d'engrenage (Exemple: Sélection de 226 points)

Cambio de engranajes (Ejemplo: Cuando se requieren 226 puntadas)

L	STITCH	R	L	STITCH	R
54	360	22	38	147	38
52	319	24			
51	300	25			
50	283	26			
48	252	28			
46	226	30			
44	203	32			
42	182	34			
40	164	36			



1. Find the entry for 226 stitches in the above table, and use gears 45 and 30 as the left and right change gears respectively.

2. Loosen the thumb screw ① and raise the gear case cover ②.

3. Fit change gear 46 onto shaft L.

4. Fit change gear 30 onto shaft R in such a way that it engages gear 46.

5. After replacing the gears, be sure to close the gear case cover ②.

1. Für 226 Stiche wird auf die obenstehende Tabelle verwiesen, die Zahnräder 46 und 30 als linkes und rechtes Umschalt-
rad verwenden.

2. Die Rändelschraube ① lösen und den Deckel ② anheben.

3. Das Zahnräder 46 auf die linke Welle aufsetzen.

4. Das Zahnräder 30 auf die rechte Welle aufsetzen, so daß es richtig in das Zahnräder 46 eingreift.

5. Nach dem Auswechseln der Zahnräder muß der Deckel ② wieder geschlossen werden.

1. Voir le tableau ci-dessous pour l'entrée de 226 points, et utiliser les engrenages 46 et 30 comme engrenages de re-
change gauche et droit respectivement.

2. Desserrez la vis moletée ① et soulever le couvercle du boîtier d'engrenages ②.

3. Placer l'engrenage 46 sur l'axe L.

4. Placer l'engrenage 30 sur l'axe R de telle sorte qu'il s'accouple avec l'engrenage de rechange 46.

5. Après avoir changé les engrenages, refermer le couvercle ② du boîtier d'engrenages.

1. En el cuadro anterior busque 226 puntadas, y use los engranajes 46 y 30 como los engranajes de cambio izquierdo y
derecho respectivamente.

2. Se afloja el tornillo ① y se levanta la tapa de la caja de engranajes ②.

3. Coloque el engranaje 46 en el eje L.

4. Coloque en el eje R el engranaje 30, haciendo que engrane con el engranaje de cambio 46.

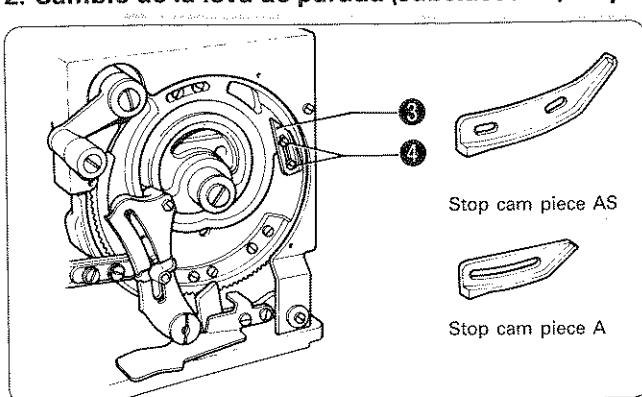
5. Después del cambio de engranaje, sin falta cierre la tapa ② de la caja de engranajes.

2. Stop cam replacement (sub-classes -2, -3 and -5)

2. Austausch des Anschlagnockens (für Unterklasse -2, -3 und -5)

2. Came d'arrêt de rechange (pour les sous-classes -2, -3 et -5)

2. Cambio de la leva de parada (subclases -2, -3 y -5)



1. Remove the cam cover.

2. Turn the handle until the stop cam piece ③ comes to a point where it can be easily taken off.

3. Loosen the screws ④ and replace the stop cam piece ③. If the number of stitches is 96 or less, use stop cam piece AL.

If the number of stitches is 107 or more, use stop cam piece AS.

1. Die Nockenabdeckung entfernen.

2. Durch Drehen des Griffes den Anschlagnocken ③ in eine Position bringen, in der sich der Nocken einfach aus-
bauen läßt.

3. Die Schrauben ④ entfernen und den Anschlagnocken ③ austauschen.

Falls die Stichzahl 96 oder weniger beträgt, muß der Anschlagnocken AL verwendet werden.

Falls die Stichzahl 107 oder mehr beträgt, muß der Anschlagnocken AS verwendet werden.

1. Retirer le couvercle de came.

2. Tourner la poignée jusqu'à ce que la pièce ③ de la came d'arrêt puisse être facilement retirée.

3. Desserrer les vis ④ et remplacer la pièce ③ de la came d'arrêt.

Si le nombre de points est 96 ou moins, utiliser la pièce de came d'arrêt AL.

Si le nombre de points est 107 ou plus, utiliser la pièce de came d'arrêt AS.

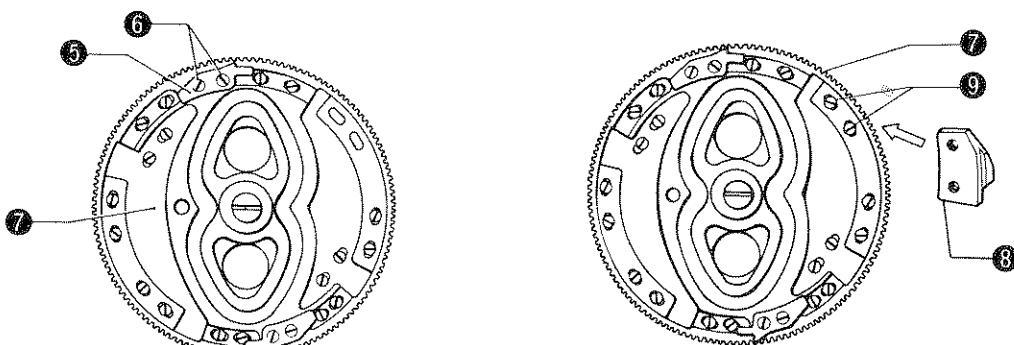
1. Quite la cubierta de la leva.

2. Gire el volante hasta conseguir la posición en que se facilite quitar la leva de paro ③.

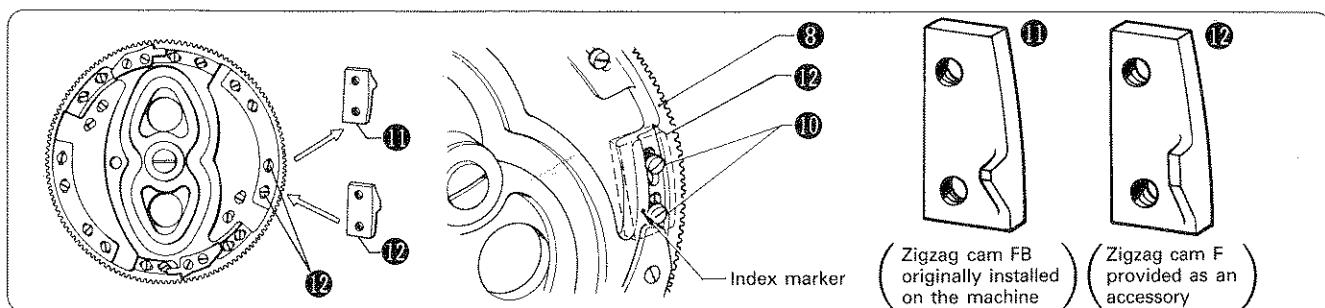
3. Afloje los tornillos ④ y realice el cambio de la leva de paro ③.

En los casos de que el número de puntadas sea menor de 96, utilice la pieza de la leva de paro AL. Si el número de pun-
tadas es mayor de 107 utilice la pieza de la leva de paro AS.

3. Changing to single-cycle operation (sub-class -4)
3. Umschaltung auf Einschrittbetrieb (Unterkasse -4)
3. Changement en fonctionnement à cycle simple (sous-classe -4)
3. Cambio a funcionamiento de un ciclo (subclase -4)



1. Remove the cam cover.
 2. Install the stop cam ⑤ to the feed cam ⑦ with the screws ⑥.
 3. Install the cutter cam ⑧ to the back of the feed cam ⑦ with the screws ⑨.
1. Die Nockenabdeckung entfernen.
 2. Den Anschlagnocken ⑤ mit der Schraube ⑥ am Transportnocken ⑦ anbringen.
 3. Den Messernocken ⑧ mit den Schrauben ⑨ an der Rückseite des Transportnockens ⑦ anbringen.
1. Retirer le couvercle de came.
 2. Installer la came d'arrêt ⑤ sur la came d'avance ⑦ avec les vis ⑥.
 3. Installer la came de coupe ⑧ au dos de la came d'avance ⑦ avec les vis ⑨.
1. Quite la tapa de leva.
 2. Instale la leva de paro ⑤ a la leva de avance ⑦ con los tornillos ⑥.
 3. Instale la leva de cortador ⑧ al reverso de la leva de avance ⑦ con los tornillos ⑨.



4. Remove the set screws ⑩ and zigzag cam FB ⑪ from the back of the feed cam ⑦, and install zigzag cam F ⑫.
 5. Install zigzag cam F ⑫ in such a way that the center of the set screw ⑩ will be at the index marker of the feed cam ⑦.
 After finishing the above-mentioned installation, put the cover back on.
 [Note]
 Zigzag cam F ⑫ resembles zigzag cam FB ⑪ so care must be exercised not to mistake one for the other.
4. Die Schrauben ⑩ und den Zickzacknocken FB ⑪ auf der Rückseite des Transportnockens ⑦ entfernen und den Zickzacknocken F ⑫ montieren.
 5. Den Zickzacknocken F ⑫ so anbringen, daß die Mitte der Schraube ⑩ auf die Indexmarkierung des Transportnockens ⑦ ausgerichtet ist.
 Nach abgeschlossener Montage muß Nockenabdeckung wieder angebracht werden.
 [Hinweis]
 Weil die Zickzacknocken F ⑫ und FB ⑪ sehr ähnlich sind, dürfen sie nicht verwechselt werden.
4. Retirer les vis d'arrêt ⑩ puis la came de zigzag FB ⑪ du dos de la came d'avance ⑦ puis installer la came de zigzag F ⑫.
 5. Installer la came de zigzag F ⑫ de telle sorte que le centre des vis d'arrêt ⑩ se trouve à la marque de la came d'avance ⑦.
 Après avoir accompli le montage ci-dessous, remettre le couvercle en place.
 [Remarque]
 La came de zigzag F ⑫ ressemble à la came de zigzag FB ⑪ et il faut faire attention de ne pas les confondre.
4. Quite los tornillos ⑩ y la leva de zigzag FB ⑪ del reverso de la leva de avance ⑦, y después instale la leva de zigzag F ⑫.
 5. Instale la leva de zigzag F ⑫ de modo que los tornillos ⑩ estén a igual distancia del centro en el índice de la leva de avance ⑦.
 Después de las instalaciones mencionadas arriba, reponga cada tapa.
 [Nota]
 Ponga mucha atención para que no confunda la leva de zigzag F con la de zigzag FB, que son muy parecidas.

5 Buttonhole Stitch Width and Reference Position Adjustment
5 Einstellung der Knopflochstichbreite und der Bezugsposition
5 Changement du Nombre de Points par Boutonnière
5 Ajuste del Ancho y la Posicion de Referencia del Ojal

On both up and down strokes, this machine uses the right side as the reference line for zigzagging the needle left. For sub-class -4, a better finish for gimp sewing can be obtained by increasing the bar tacking width. Buttonholes can be finished with only zigzag stitches without bar tacking.

Sowohl bei der Aufwärts- wie als auch bei der Abwärtsbewegung wird für das Zickzacknähen der linken Nadel die rechte Seite als Bezugslinie verwendet.

Für die Unterklassen kann ein schöneres Schnurnähen erreicht werden, wenn die Riegelbreite erhöht wird. Die Knopflöcher können nur mit Zickzackstichen ohne Riegel genäht werden.

Dans sa course montante et descendante, cette machine utilise toujours le côté droit en tant que ligne de référence pour effectuer des zigzags en allant vers la gauche.

Pour la sous-classe -4, une meilleure finition de la couture de la guimpe peut être obtenue en augmentant la largeur du point d'arrêt. Les boutonnières peuvent être finies avec des points zigzag uniquement, sans point d'arrêt.

En la carrera vertical hacia arriba y hacia abajo, esta máquina utiliza el lado derecho como línea de referencia para zigzaguear la aguja hacia la izquierda.

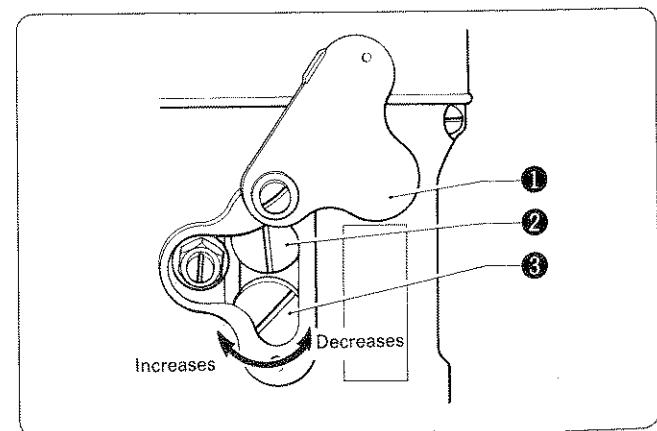
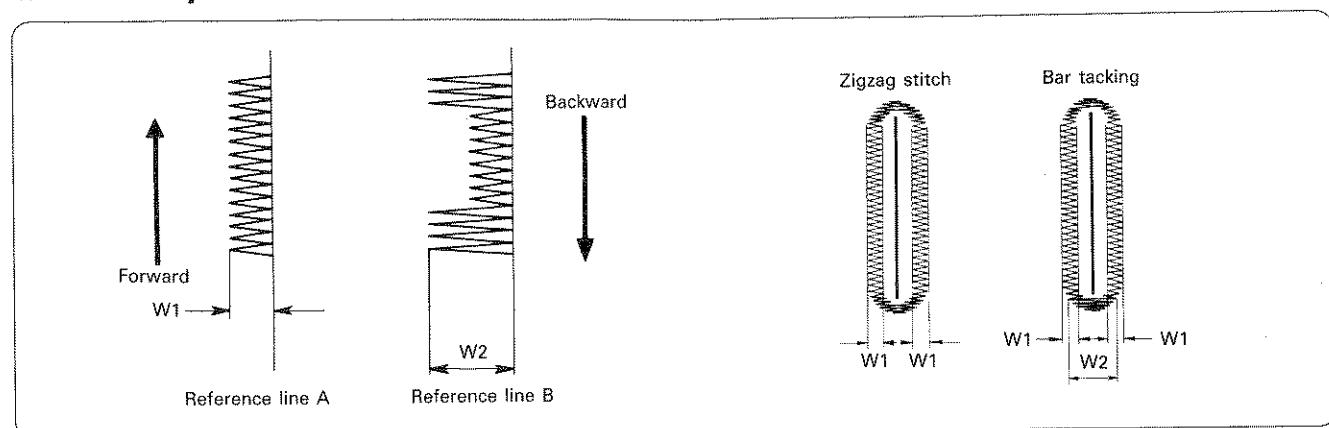
Para la subclase -4, se puede obtener mejor resultado de la costura de cordón reforzando ampliando el ancho de la costura de barra. Además puede completar la costura sólo con zigzag, sin la costura de barra.

1. Buttonhole width

1. Knopflochbreite

1. Largeur de boutonnière

1. Ancho del ojal

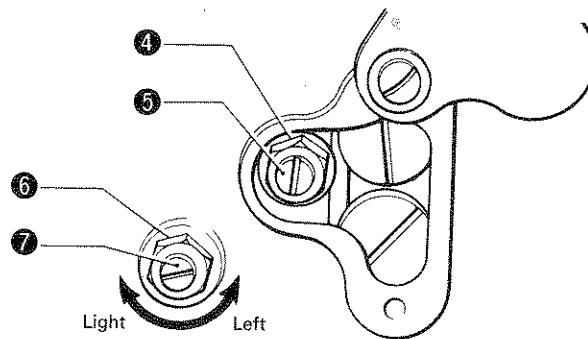
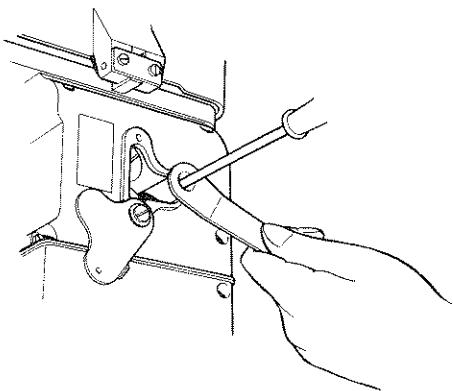


1. Open the cover ①.
2. Adjust zigzag width W1 with adjusting screw ②, and bar tack width W2 with adjusting screw ③. The zigzag width increases as the screw is turned to the right, and decreases as the screw is turned to the left for both adjusting screws.

1. Den Deckel ① öffnen.
2. Die Zickzackbreite W1 mit der Schraube ② und die Verriegelungsweite W2 mit der Schraube ③ einstellen. Wenn die Schrauben nach rechts gedreht werden, wird die Breite erhöht, durch Drehen nach links wird sie verringert.

1. Ouvrir le couvercle ①.
2. Régler la largeur de zigzag W1 au moyen de la vis de réglage ② et la largeur des points d'arrêt W2 avec la vis de réglage ③. La largeur du zigzag sera plus grande si l'on tourne la vis vers la droite; elle sera plus petite si on tourne la vis vers la gauche.
1. Abrir la cubierta ①.
2. Ajustar el ancho W1 del zigzag con el tornillo de ajuste ② y el ancho W2 de la rematadora de barra con el tornillo de ajuste ③. El ancho del zigzag aumenta al girar el tornillo hacia la derecha y disminuye al girar el tornillo hacia la izquierda (para ambos tornillos de ajuste).

2. Reference position adjustment
2. Einstellen der Bezugslposition
2. Réglage de la position de référence
2. Ajuste de la posición de referencia del ojal



Reference line A adjustment

Adjust reference line A by loosening the nut ④ with a box wrench and turning the screw ⑤ with a screwdriver as shown in the above illustration.

If the screw ⑤ is turned to the right, reference line A will be moved toward the left.
Reference line B adjustment

Adjust reference line B by loosening the nut ⑥ with a box wrench and turning the screw ⑦ in a similar way.
If the screw ⑦ is turned to the right, reference line B will be moved toward the right, in the opposite direction to that for reference line A.

Einstellung der Bezugslinie A

Die Bezugslinie A durch Lösen der Mutter ④ mit einem Steckschlüssel und durch Drehen der Schraube ⑤ mit einem Schraubenzieher, wie in der Abbildung gezeigt einstellen.

Wenn die Schraube ⑤ nach rechts gedreht wird, verschiebt sich die Bezugslinie A nach links.

Einstellung der Bezugslinie B

Die Bezugslinie B durch Lösen der Mutter ⑥ mit einem Steckschlüssel und durch Drehen der Schraube ⑦ auf die gleiche Weise einstellen.

Wenn die Schraube ⑦ nach rechts gedreht wird, verschiebt sich die Bezugslinie B nach rechts, d.h. auf die entgegengesetzte Seite der Bezugslinie A.

Réglage de la ligne de référence A

Régler la ligne de référence A en desserrant l'écrou ④ avec une clé à douille et en tournant la vis ⑤ avec un tournevis comme montré dans l'illustration ci-dessus.

Si la vis ⑤ est tournée vers la droite, la ligne de référence A sera déplacée vers la gauche.

Réglage de la ligne de référence B

Régler la ligne de référence B en desserrant l'écrou ⑥ avec une clé à douille et en tournant la vis ⑦ de la même manière.

Si la vis ⑦ est tournée vers la droite, la ligne de référence B se déplacera vers la droite, dans la direction opposée à celle de la ligne de référence A.

Ajuste la linea de referencia A

Ajuste la linea de referencia A, después de aflojar la tuerca ④ con una llave y girando el tornillo ⑤ con un destornillador tal como se indica en la figura.

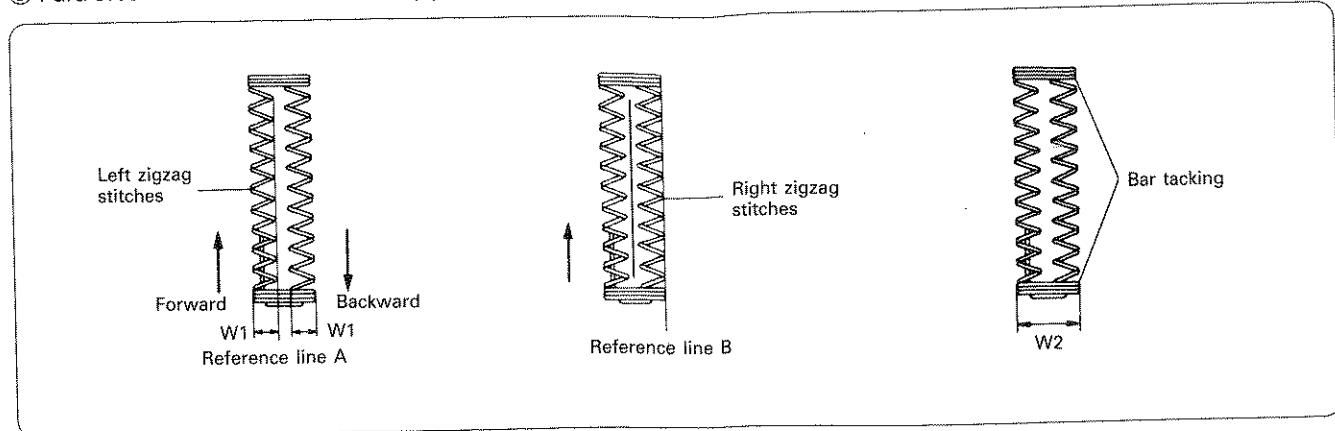
Si el tornillo ⑤ se gira hacia la derecha, la linea de referencia A se moverá hacia la izquierda.

Ajuste la linea de referencia B

Ajuste la linea de referencia B, después de aflojar la tuerca ⑥ con una llave y girando el tornillo ⑦ de la misma manera.

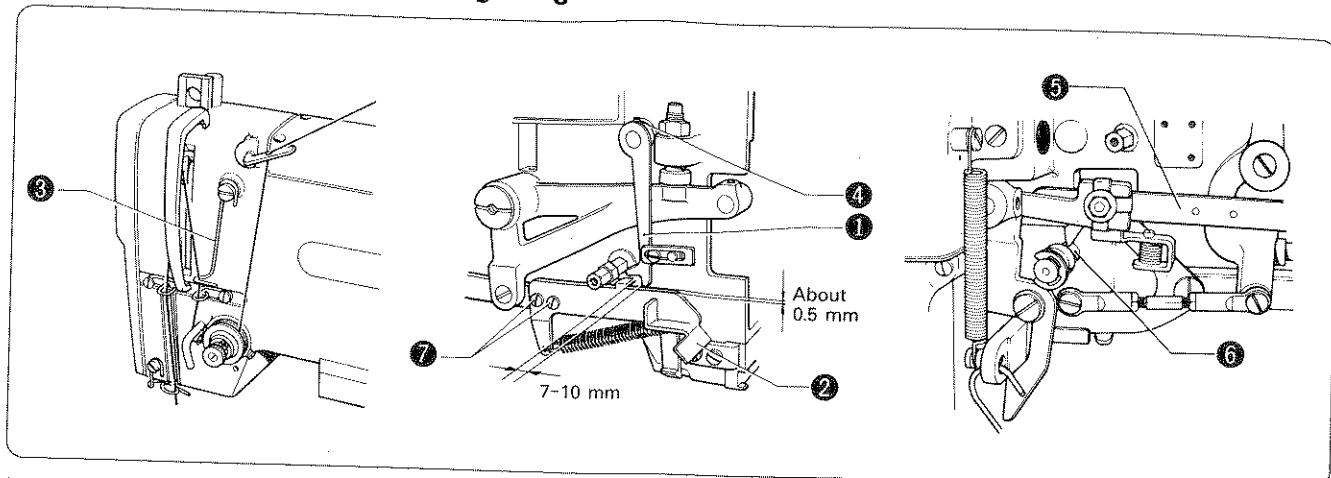
Si el tornillo ⑦ se gira hacia la derecha, la linea de referencia B se moverá hacia la derecha, en la dirección opuesta a la linea de referencia A.

- Follow the procedure below when changing the stitch width and stitch reference position.
- Für das Ändern der Stichbreite und der Bezugslinie wie nachstehend beschrieben vorgehen.
- Suivre les instructions ci-dessous lorsque l'on change la largeur du point et la position de référence du point.
- Para efectuar el cambio del ancho y posición de referencia de la puntada, siga el siguiente procedimiento.



- (1) Adjust reference line A so that the stitches will not be cut when the cutter drops.
 - (2) Adjust zigzag stitch width W1 with adjusting screw ② (adjusting screw ③ for sub-class -4).
 - (3) Adjust reference line B so that the right zigzag stitches will not be cut when the cutter drops.
 - (4) Adjust bar tacking width W2 with adjusting screw ③ (adjusting screw ② for sub-class -4). The bar tacking width varies with manual turning and high-speed operation due to different thread tensions. Adjust it by actually sewing.
- ※ The needle swing width is adjustable in excess of the work clamp width. If the bar tacking width is adjusted to more than 4 mm, or if a reference line is moved, turn the machine pulley by hand and make sure that the needle will not touch the work clamp when sewing forward or backward.
After turning the machine pulley by hand, be sure to use the emergency stop lever to insert the clutch stopper into the stop cam. Then you may start the machine.
- (1) Die Bezugslinie A so einstellen, daß die Stiche beim Absenken des Messers nicht angeschnitten werden.
 - (2) Die Zickzackbreite W1 mit der Einstellschraube ② (Einstellschraube ③ für Unterkasse -4) einstellen.
 - (3) Die Bezugslinie B so einstellen, daß die rechten Zickzackstiche beim Absenken des Messers nicht angeschnitten werden.
 - (4) Die Riegelweite W2 mit der Einstellschraube ③ (Einstellschraube ② für Unterkasse -4) einstellen. Wegen verschiedener Fadenspannung beim manuellen Drehen und Hochgeschwindigkeitsnähen, kann sich die Riegelbreite ändern. Daher muß die Riegelbreite beim tatsächlichen Nähen eingestellt werden.
- ※ Die seitliche Nadelbewegung lässt sich über die Breite des Stoffhalters hinaus einstellen. Falls die Riegelbreite auf über 4 mm eingestellt wird, oder falls die Bezugslinie verschoben wird, das Handrad drehen, um zu kontrollieren, ob die Nadel beim Vor- oder Rückwärtsnähen den Stoffhalter nicht berührt.
Nach dem Drehen des Handrads den Kupplungsanschlag mit dem Notstophebel in den Anschlagnocken stellen. Danach kann die Maschine in Betrieb genommen werden.
- (1) Régler la ligne de référence A de sorte que les points ne soient pas coupés quand le couteau tombe.
 - (2) Régler la largeur du point zigzag W1 avec la vis de réglage ② (vis de réglage ③ pour sous-classe -4).
 - (3) Régler la ligne de référence B de sorte que les points zigzag droit ne soient pas coupés quand le couteau tombe.
 - (4) Régler la largeur des points W2 avec la vis de réglage ③ (vis de réglage ② pour sous-classe -4). La largeur des points d'arrêt varie selon que la machine est tournée à la main ou fonctionne à haute vitesse en raison des différences de tension de fil. Régler en cousant.
- ※ La largeur du balancement de l'aiguille est réglable au-delà de la largeur du pinceur. Si la largeur des points d'arrêt est réglée à plus de 4 mm, ou si une ligne de référence est déplacée, tourner la poulie de la machine à la main et vérifier que l'aiguille ne touche pas le pinceur en cousant vers l'avant ou vers l'arrière.
Après avoir tourné la poulie de la machine à la main, utiliser le levier d'arrêt d'urgence pour insérer la butée d'embrayage dans la came d'arrêt. La machine peut ensuite être démarrée.
- (1) Ajuste la línea de referencia A, de tal manera que al caer la cuchilla no se corte el hilo.
 - (2) El ancho del zig-zag W1, ajústelo por medio del tornillo regulador ② (tornillo regulador ③ para la subclase -4).
 - (3) Ajuste la línea de referencia B, de tal manera que al caer la cuchilla no se corte el hilo del zig-zag derecho.
 - (4) Ajuste el ancho del remate W2 por medio del tornillo regulador ③ (tornillo regulador ② para la subclase -4), asimismo, como difiere la tensión del hilo en el remate cuando se gira la máquina con la mano y cuando acciona a alta velocidad, efectúe el ajuste cosiendo.
- ※ La amplitud de oscilación de la aguja es mayor que el margen de ajuste de la amplitud de oscilación del prensatelas. Cuando el ancho de remate es mayor que 4 mm, o bien cuando se translada la línea de referencia, confirme que la aguja no toque el prensatelas en la ida ni en el regreso girando la polea de la máquina con la mano.
Después de girar con la mano la polea de la máquina, sin falta confirme que el embrague obturador se encuentra en la leva de paro utilizando la palanca de parada de emergencia, y posteriormente accione la máquina.

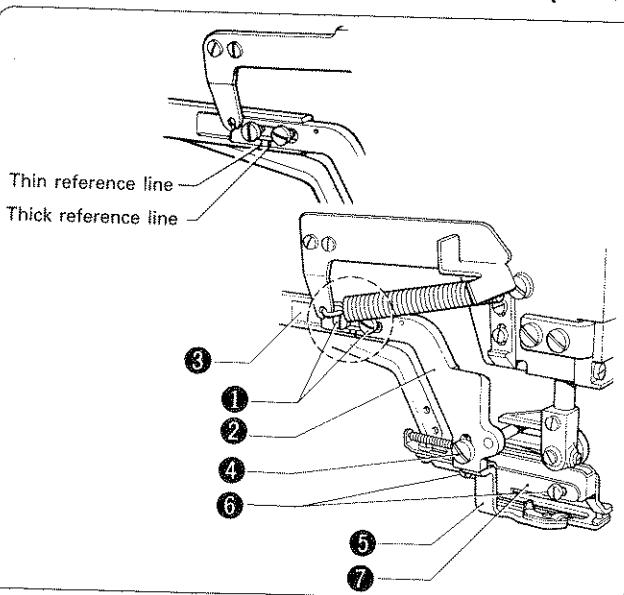
6 Cutter Locking Device Adjustment
6 Einstellung der Messerverriegelung



Loosen the screw ④ and adjust the clearance between the cutter lock arm ① and the cutter lock lever ② to 7 to 10 mm when that part of the upper thread which is at the tip of the thread breakage sensor ③ is taut. Also, loosen the screw ⑦ and adjust the clearance between the cutter lock arm ① and the cutter lock lever ② to about 0.5 mm when the cutter lever ⑤ shifts onto the cutter clutch bar ⑥.

Die Schraube ④ lösen, um den Abstand zwischen dem Messerverriegelungsarm ① und dem Messerverriegelungshebel ② auf 7 bis 10 mm einzustellen, wenn der Oberfaden durch die Spitze des Fadenbruchsensors ③ abgetastet wird. Ebenfalls die Schraube ⑦ lösen und den Abstand zwischen dem Messerverriegelungsarm ① und dem Messerverriegelungshebel ② auf ca. 0,5 mm einstellen, wenn sich der Messerhebel ⑤ auf die Kupplungsstange ⑥ bewegt.

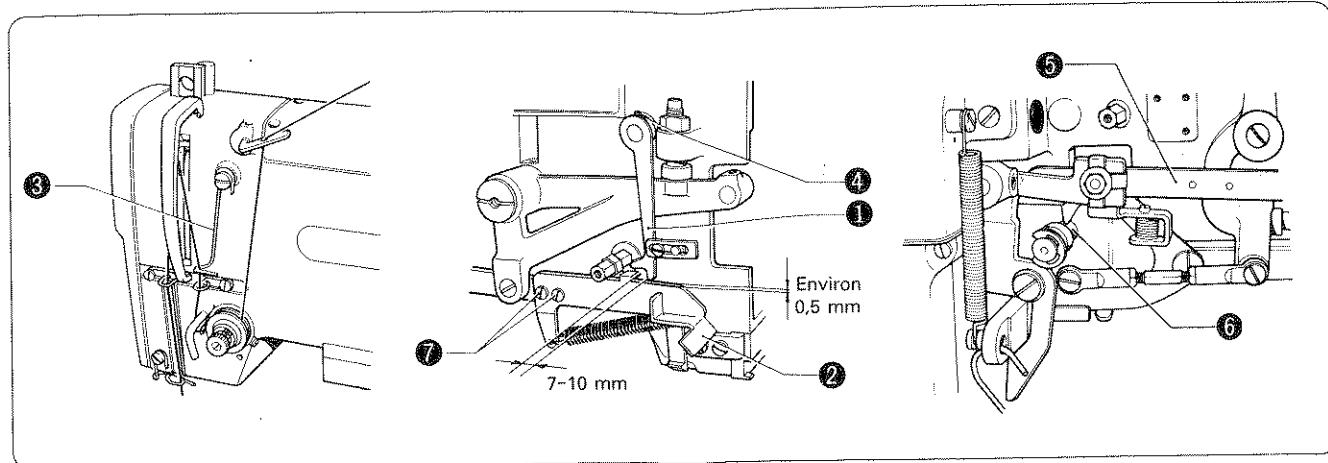
7 Upper Thread Scissors Adjustment (sub-classes -2, -3 and -5)
7 Einstellung des Oberfadenmessers (Unterklassen -2, -3 und -5)



1. Loosen the screw ① and align upper thread cutter lever S ② with one of the reference lines of upper thread cutter lever L ③.
2. Loosen the screw ④ and install scissors D ⑤ as close to the work clamp as possible. (If the scissors are positioned too high, the thread end will remain on the work-piece after the thread is cut.)
3. If the thread end is not sewn into stitches, it is because the scissors open either too soon or too late. Loosen the screw ⑥ and move the scissors guide ⑦ forward to open the scissors sooner, or backward to open the scissors later.
※ In the case of sub-class -4, the thread is cut by the gimp trimming knife.
1. Die Schraube ④ lösen und den Oberfadenmesserhebel S ② auf eine Bezugslinie des Oberfadenmesserhebels L ③ einstellen.
2. Die Schraube ④ lösen und das Messer D ⑤ so nahe am Stoffhalter wie möglich einstellen. (Falls das Messer zu hoch ist, verbleibt das Fadenende nach dem Abschneiden auf dem Nähgut.)
3. Falls das Fadenende nicht in die Stiche eingenäht wird, öffnet sich das Messer zu früh oder zu spät. Die Schraube ⑥ lösen und die Messerführung ⑦ nach vorne verschieben, um das Messer früher zu öffnen, bzw. nach hinten verschieben, um das Messer später zu öffnen.
※ In Falle der Unterkasse -4 wird der Faden mit dem Schnurmesser abgeschnitten.

Sub-class	Thickness of cloth	Reference line
-2	Less than 3 mm	Thin reference line
	3 mm to 4 mm	Thick reference line
-3	Less than 3 mm	Thin reference line
	3 mm to 3.5 mm	Thick reference line
-5	Less than 3 mm	Thin reference line
	3 mm to 5 mm	Thick reference line

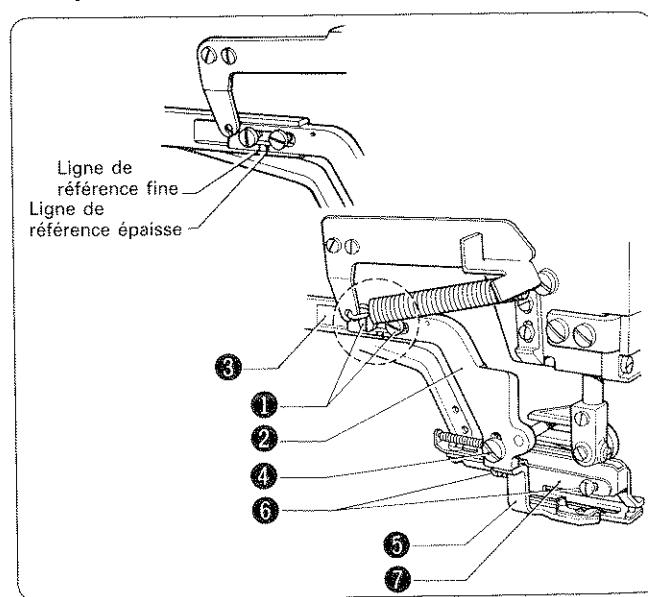
6 Réglage du dispositif de verrouillage du couteau
6 Ajuste del mecanismo de detención de la cuchilla



Desserrer la vis ④ et régler le jeu entre le bras de verrou du couteau ① et le levier de verrou du couteau ② à 7 à 10 mm lorsque la partie du fil supérieur étant à l'extrémité du détecteur de rupture de fil ③ est tendue. Desserrer la vis ⑦ et régler le jeu entre le bras de verrou du couteau ① et le levier de verrou du couteau ② à environ 0,5 mm lorsque le levier du couteau ⑤ bascule sur la tige de l'embrayage du couteau ⑥.

Ajústelo aflojando el tornillo ④ de tal manera que la distancia entre el brazo del seguro de la cuchilla ① y la palanca del seguro de la cuchilla ② sea aproximadamente de 7 ~ 10 mm, cuando el hilo superior del extremo del sensor de ruptura del hilo ③ se encuentra tenso. También, ajuste aflojando los tornillos ⑦ de tal manera que la distancia entre el brazo del seguro de la cuchilla ① y la palanca del seguro de la cuchilla ② sea aproximadamente de 0,5 mm, cuando la palanca de la cuchilla ⑤ se encima en la barra del embrague de la cuchilla ⑥.

7 Réglage des ciseaux du fil supérieur (sous-classes -2, -3 et -5)
7 Ajuste de las tijeras de hilo superior (subclases -2, -3 y -5)



1. Desserrer la vis ①, et aligner le levier S ② du couteau du fil supérieur avec une des lignes de référence du levier L ③ du couteau du fil supérieur.
2. Desserrer la vis ④ et installer les ciseaux D ⑤ aussi près que possible du pinceur. (Si les ciseaux sont placés trop haut, l'extrémité du fil dépassera de l'ouvrage après la coupe du fil.)
3. Si l'extrémité du fil n'est pas cousue dans les points, c'est parce que les ciseaux s'ouvrent trop tôt ou trop tard. Desserrer la vis ⑥ et déplacer le guide ⑦ des ciseaux vers l'avant pour ouvrir les ciseaux plus tôt, ou vers l'arrière pour les ouvrir plus tard.
※ Dans le cas de la sous-classe -4, le fil est coupé par le couteau rafraîchisseur de guimpe.
1. Afloje los tornillos ① y haga coincidir la palanca de la cuchilla S ② con una de las líneas de referencia de la palanca de la cuchilla L ③.
2. Afloje el tornillo ④ e instale la tijera D ⑤ acercándola lo más posible al presatelas. (Si la posición de la tijera es demasiado alta, al cortar el hilo queda el extremo de éste en la tela visiblemente.)
3. Si el final del hilo no es cosido, es porque la tijera abre muy rápidamente o muy lentamente. Afloje los tornillos ⑥ y mueva la guía de la tijera ⑦ hacia adelante para abrir la tijera rápidamente, o hacia atrás para abrir la tijera lentamente.
※ En el caso de la subclase -4, la cuchilla de corte del cordón corta el hilo.

Sous-classe	Epaisseur du tissu	Ligne de référence
-2	Moins de 3 mm	Ligne de référence fine
	3 à 4 mm	Ligne de référence épaisse
-3	Moins de 3 mm	Ligne de référence fine
	3 à 3,5 mm	Ligne de référence épaisse
-5	Moins de 3 mm	Ligne de référence fine
	3 à 5 mm	Ligne de référence épaisse

[8] Gimp Guide Position Adjustment (sub-class -4)

Einstellung der Schnurführung (UnterkLASSE -4)

Réglage de la position du guide de guimpe (sous-classe -4)

Ajuste de la posición de la guía de cordón (subclase -4)

Gimp sewing performance may drop if the buttonhole length, needle swinging width, etc. are adjusted. If the distance between the needle and gimp guide is not correct, the needle may break. In such a case, adjust the gimp guide position.

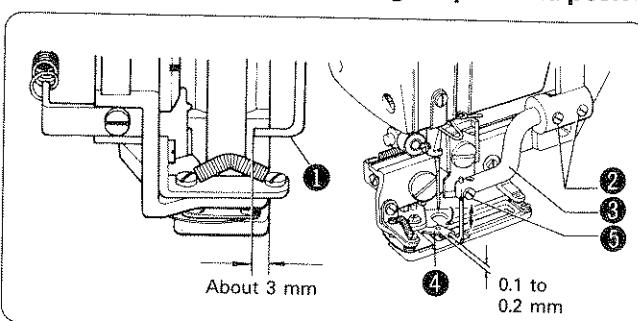
Durch Einstellen der Knopflochlänge, der seitlichen Nadelbewegung usw. kann sich die Leistung beim Schnurnähen vermindern. Falls der Abstand zwischen der Nadel und der Schnurführung nicht richtig eingestellt ist, kann die Nadel brechen. In diesem Fall muß die Schnurführung eingestellt werden.

Les performances de couture de la guimpe seront diminuées si la longueur de la boutonnière, la largeur du balancement de l'aiguille, etc., sont réglées. Si la distance entre l'aiguille et le guide de la guimpe n'est pas correct, l'aiguille peut se briser. Dans ce cas, régler la position du guide de guimpe.

En caso de que haya ajustado el largo de ojal, el ancho de oscilación de aguja, etc., puede que baje el rendimiento de la costura de cordón. Si no es correcta la distancia entre la aguja y la guía de cordón, la aguja se quiebra. En este caso, ajuste la posición de la guía de cordón.

1. Gimp guide stop position / 1. Schnurführungsanschlag

1. Position d'arrêt du guide de guimpe / 1. La posición de parada de la guía de cordón



1. Loosen the stop screw ② and turn the gimp guide bar ③ so that the gimp guide ① will be about 3 mm over the work clamp when the machine stops.

2. Loosen the stop screw ⑤ and raise or lower the gimp guide ① to adjust so that the tip of the gimp guide ① will be 0.1 to 0.2 mm from the gimp trimming knife ④.

1. Die Anschlagschraube ② lösen und die Schnurführungsstange ③ drehen, so daß sich die Schnurführung ① beim Stoppen der Maschine ungefähr 3 mm auf der Innenseite über dem Stoffhalter befindet.

2. Die Anschlagschraube ⑤ lösen und die Schnurführung ① anheben oder absenken, um die Schnurführungsspitze auf 0,1 bis 0,2 mm über das Schnurmesser ④ einzustellen.

1. Desserrer la vis d'arrêt ② et tourner la tige du guide de guimpe ③ de sorte que le guide de guimpe ① soit environ 3 mm au-dessus du pinceur lorsque la machine s'arrête.

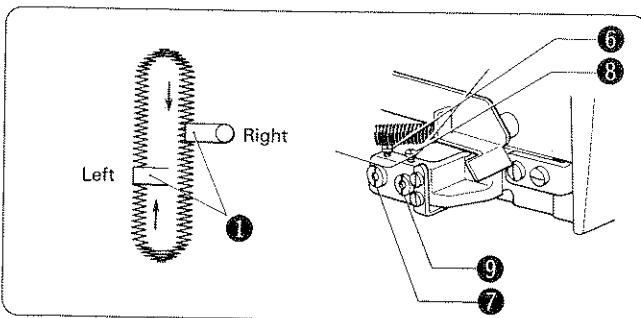
2. Desserrer la vis d'arrêt ⑤ et lever ou abaisser le guide de guimpe ① pour régler sa hauteur de sorte que la pointe du guide de guimpe ① se trouve à 0,1 ou 0,2 mm du couteau rafraîchisseur ④.

1. Afloje el tornillo de parada ②, y dé vuelta a la barra de guía de cordón ③ de modo que la guía de cordón ① esté a unos 3 mm sobre el prensatelas cuando la máquina está parada.

2. En cuanto al alto de la guía de cordón ①, afloje el tornillo de parada ⑤, y alce o baje la guía de cordón ① de modo que la punta de la guía de cordón ① esté entre 0,1 y 0,2 mm del filo móvil de cortador de cordón ④.

2. Gimp guide side position / 2. Seitliche Schnurführungsposition

2. Position latérale du guide de guimpe / 2. Posición lateral de la guía de cordón



1. For left-side zigzag sewing, loosen the set screw ⑥ and turn the position supporter ⑦ so that the tip of the gimp guide will be at the left edge of the stitches.

2. For right-side zigzag sewing, loosen the set screw ⑧ and turn the position supporter ⑨ so that the tip of the gimp guide will be at the center of the stitches.

* After adjusting, be sure to retighten screws ⑥ and ⑧.

1. Für das Zickzacknähen der linken Seite die Schraube ⑥ lösen und die Positionsstütze ⑦ drehen, um die Schnurführung auf die linke Seite der Stiche einzustellen.

2. Für das Zickzacknähen der rechten Seite die Schraube ⑧ lösen und die Positionsstütze ⑨ drehen, um die Schnurführung auf die Mitte der Stiche einzustellen.

* Nach abgeschlossener Einstellung müssen die Schrauben ⑥ und ⑧ wieder festgezogen werden.

1. Pour une couture zigzag côté gauche, desserrer la vis d'arrêt ⑥ et tourner le support de position ⑦ de sorte que la pointe du guide de guimpe soit au bord gauche des points.

2. Pour une couture zigzag côté droit, desserrer la vis d'arrêt ⑧ et tourner le support de position ⑨ de sorte que la pointe du guide de guimpe soit au centre des points.

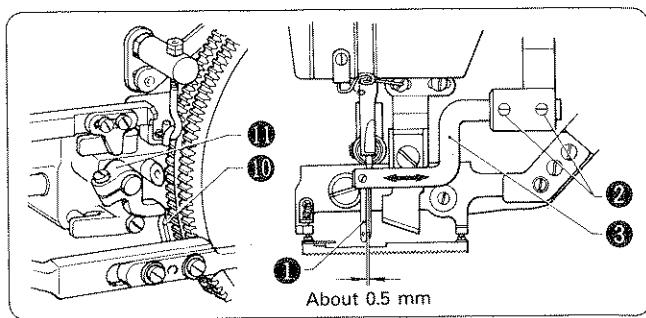
* Après le réglage, resserrer soigneusement les vis ⑥ et ⑧.

1. Para costura de zigzag izquierdo, afloje el tornillo ⑥ y dé vuelta al sostén de posición ⑦ de modo que la punta de la guía de cordón esté al borde izquierdo de la costura.

2. Para costura de zigzag derecho, afloje el tornillo ⑧ y dé vuelta al sostén de posición ⑨ de modo que la punta de la guía de cordón esté al centro de la costura.

* Después del ajuste, no deje de apretar los tornillos ⑥ y ⑧.

3. Gimp guide longitudinal position adjustment
3. Einstellung der Schnurführungslängsposition
3. Réglage de la position longitudinale du guide de guimpe
3. Ajuste de la posición longitudinal de la guía de cordón

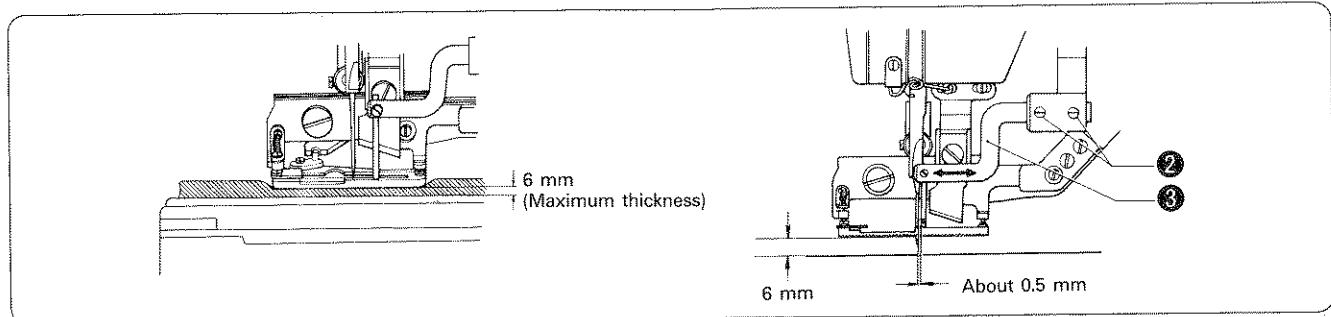


Couture zigzag côté droit

1. Tourner la poignée jusqu'à ce que le levier de poussée du guide de guimpe B (1) se désaccouple de la came de poussée (10), desserrer la vis d'arrêt (2) et déplacer la tige du guide de guimpe (3) vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce qu'il y ait un jeu d'environ 0,5 mm entre le guide de guimpe (1) et l'aiguille.

Costura de zigzag derecho

1. Dé vuelta a la manija hasta que desengrana la palanca B que empuja guía de cordón (1) de la leva de empuje (10), y luego afloje los tornillos (2) y mueva la barra de guía de cordón (3) adelante o atrás de modo que haya un espacio de como 0,5 mm entre la guía de cordón (1) y la aguja.



Left-side zigzag sewing

1. Raise the clamping foot by 6 mm after the machine stops, and then turn the handle to the left-side zigzag sewing position. Make sure that the gimp guide (1) is clear of the needle at this time. If it is touching the needle, loosen the stop screws (2) and move the gimp guide bar (3) forward or backward until the gimp guide (1) is clear of the needle.
- ※ After the above adjustment, turn the handle and make sure that the gimp guide (1) will not touch the needle. Use materials that are not more than 6 mm thick. If materials which are more than 6 mm thick are used, the needle bar will touch the gimp guide (1). Whenever sewing thick materials, make sure they are less than 6 mm thick.

Linksseitiges Zickzacknähen

1. Nach dem Stoppen der Maschine den Fuß um 6 mm anheben und den Griff in die Position für linksseitiges Zickzacknähen stellen. Kontrollieren, ob die Schnurführung (1) die Nadel nicht berührt. Falls sie die Nadel berührt, die Anschlagschraube (2) lösen und die Schnurführungsstange (3) nach vorne oder hinten verschieben, bis sich die Schnurführung (1) und die Nadel nicht mehr berühren.
- ※ Nach dieser Einstellung den Griff drehen und kontrollieren, ob die Schnurführung (1) die Nadel nicht berührt. Verwendung von Materialien mit einer Dicke von mehr als 6 mm. Falls Materialien mit einer Dicke von über 6 mm verwendet werden, berührt die Nadelstange die Schnurführung (1). Deshalb muß bei der Verarbeitung von dicken Materialien darauf geachtet werden, daß die Stoffdicke weniger als 6 mm beträgt.

Couture zigzag côté gauche

1. Lever le pinceur d'environ 6 mm une fois la machine arrêtée, et tourner la poignée vers la position de couture zigzag côté gauche. Vérifier que le guide de guimpe (1) n'est pas près de l'aiguille à ce moment. S'il est en contact avec l'aiguille, desserrer les vis d'arrêt (2) et déplacer la tige du guide de guimpe (3) vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce que le guide de guimpe (1) soit libéré de l'aiguille.
- ※ Après le réglage ci-dessus mentionné, tourner la poignée et vérifier que le guide de guimpe (1) ne touche pas l'aiguille. Ne pas utiliser de tissus de plus de 6 mm d'épaisseur. Si des tissus de plus de 6 mm d'épaisseur sont utilisés, la barre à aiguille touchera le guide de guimpe (1). En cas de couture de tissus épais, veiller à ce qu'ils soient d'une épaisseur inférieure à 6 mm.

Costura de zigzag izquierdo

1. Alce el prensatelas 6 mm después de parar la máquina, y dé vuelta a la manija hasta la posición de la costura de zigzag izquierdo. Asegúrese de que no se tocan la guía de cordón (1) y la aguja en este momento. Si se tocan, afloje los tornillos (2) y mueva la barra de guía de cordón (3) adelante o atrás de modo que haya espacio entre la guía de cordón (1) y la aguja.
- ※ Luego de ajustar, gire la manija y asegúrese que la guía de cordón (1) no toca la aguja. Use materiales que sean de menos de 6 mm de grosor. Si se usan materiales de más de 6 mm de grosor, la barra de aguja tocará a la guía de cordón (1). Cuando cose materiales gruesos, asegúrese de que sean de menos de 6 mm de grosor.

Right-side zigzag sewing

1. Turn the handle until gimp guide push lever B (1) disengages from the push cam (10), and then loosen the stop screw (2) and move the gimp guide bar (3) forward or backward until there is a clearance of about 0.5 mm between the gimp guide (1) and the needle.

Rechtsseitiges Zickzacknähen

1. Den Griff drehen, so daß sich der Schnurführungshebel B (1) vom Nocken (10) löst, die Anschlagschraube (2) lösen und die Schnurführungsstange (3) nach vorne oder hinten verschieben, um den Abstand zwischen der Schnurführung (1) und der Nadel auf etwa 0,5 mm einzustellen.

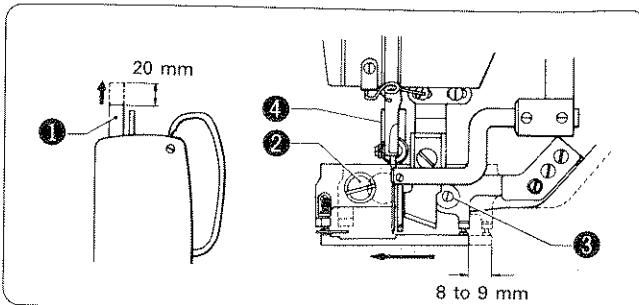
- ⑨ Gimp Trimming Knife Replacement and Adjustment (sub-class -4)
- ⑨ Austausch und Einstellung des Schnurmessers (Unterklasse -4)
- ⑨ Remplacement de réglage du couteau rafraîchisseur de guimpe (sous-classe -4)
- ⑨ Reemplazo y ajuste de los filos de cortador de cordón (subclase -4)

1. Removal of the work clamp assembly

1. Entfernen des Stoffhalters

1. Dépose du pinceur

1. Desmontaje del juego de prensatelas



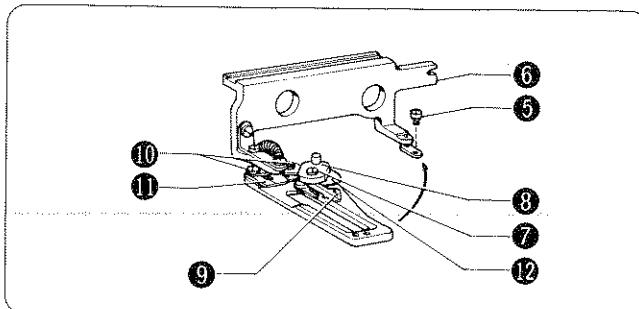
3. Die Schraube ② und den Stift ③ entfernen.
4. Die Drückerstangenhalterung ④ mit der Hand hochheben und den Stoffhalter abnehmen.
1. La machine étant arrêtée, tourner la poignée jusqu'à ce que le pinceur avance de 8 à 9 mm vers vous.
2. Desserrer la tige de butée ① d'environ 20 mm.
3. Retirer la vis ② et la broche ③.
4. Maintenir le support du galet de barre du presseur ④ en haut avec la main, et retirer le pinceur.
1. Con la máquina en su posición normal de parada, dé vuelta a la manija hasta que el prensatelas avance 8 a 9 mm hacia adelante.
2. Afloje el tornillo del prensatelas ① aprox. 20 mm.
3. Quite el tornillo ② y el ③.
4. Sosteniendo el juego de rodillo del prensatelas ④ con la mano, quite el prensatelas.

2. Removal of the gimp trimming knives

2. Ausbau der Schnurmesser

2. Dépose des couteaux rafraîchisseur de guimpe

2. Desmontaje de los filos de cortador de cordón



3. Die Schraube ⑩, den Fadendrücker ⑪ und das feststehende Schnurmesser ⑫ entfernen.

1. Retirer la vis d'arrêt ⑤, puis tourner le support du pinceur ⑥ de 90°.
2. Retirer la vis ⑦, la manivelle de rafraîchisseur de guimpe ⑧, et le couteau de rafraîchisseur de guimpe ⑨.
3. Retirer la vis d'arrêt ⑩, le presseur de fil ⑪, et le couteau fixe de guimpe ⑫.
1. Quite el tornillo ⑤ y dé vuelta al sostén del prensatelas ⑥ 90 grados.
2. Quite el tornillo ⑦, la manivela de cortador de cordón ⑧ y el filo móvil de cortador de cordón ⑨.
3. Quite el tornillo ⑩, el prensor de hilo ⑪, y el filo fijo de cortador de cordón ⑫.

1. While the machine is stopped, turn the handle unit the work clamp advances about 8 to 9 mm toward you.
2. Loosen the stopper bar ① by about 20 mm.
3. Remove the screw ② and the pin ③.
4. Hold the presser bar roller bracket assembly ④ up by hand, and remove the work clamp.

1. Bei gestoppter Maschine den Griff drehen, so daß sich der Stoffhalter um 8 bis 9 mm nach vorne bewegt.
2. Die Anschlagstange ① um etwa 20 mm lösen.

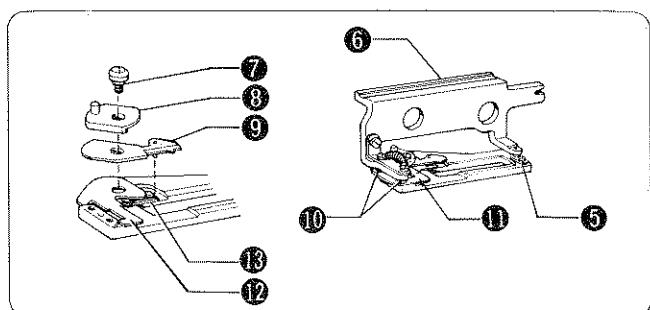
1. Remove the set screw ⑤, and then turn the work clamp supporter ⑥ 90 degrees.
2. Remove the screw ⑦, the gimp trimming crank ⑧ and the gimp trimming knife ⑨.
3. Remove the set screw ⑩, the thread presser ⑪ and the gimp fixed knife ⑫.
1. Die Schraube ⑤ entfernen und den Stoffhalter ⑥ um 90° drehen.
2. Die Schraube ⑦, den Schnurmesserarm ⑧ und das Schnurmesser ⑨ entfernen.

3. Installation of the gimp trimming knives

3. Einbau der Schnurmesser

3. Mise en place des couteaux rafraîchisseur de guimpe

3. Montaje de los filos de cortador de cordón



(Das Schnurmesser ⑨ mit dem Stift in die Gabel des Schnurmesserhebels ⑯ eingesetzt einbauen.)

2. Den Fadendrücker ⑩ und die Stoffhalterstütze ⑥ mit der Schraube ⑪ befestigen.
3. Die Stoffhalterstütze ⑥ wieder um 90° zurückdrehen und die Schraube ⑤ festziehen.

1. Installer le couteau fixe de guimpe ⑫, le couteau rafraîchisseur de guimpe ⑬, la manivelle de rafraîchisseur de guimpe ⑭ avec la vis ⑦.

(Installer le couteau rafraîchisseur de guimpe ⑬ avec sa broche fixée dans la partie en fourche du levier de libération de la guimpe ⑯.)

2. Serrer le presseur ⑩ et le support du pinceur ⑥ avec la vis ⑪.
3. Retourner le support de pinceur ⑥ de 90° et le serrer avec la vis d'arrêt ⑤.

1. Instale el filo fijo ⑫, el filo móvil ⑬, y la manivela del cortador de cordón ⑭ con el tornillo ⑦.

(Instale el filo móvil de cortador de cordón ⑬ insertando su pasador en la parte bifurcada de la palanca de separación de cordón ⑯.)

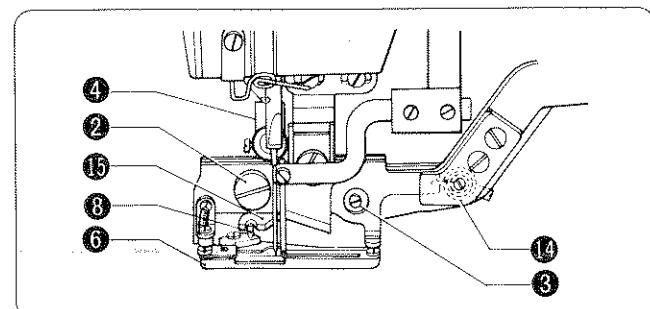
2. Apriete el prensor de hilo ⑩ y el sostén del prensatelas ⑥ apretando los tornillos ⑪.
3. Vuelva el sostén del prensatelas ⑥ dándole vuelta 90 grados y apriételo con el tornillo ⑤.

4. Installation of the work clamp

4. Montage des Stoffhalters

4. Installation du pinceur

4. Montaje del prensatelas



2. Den Stift am Schnurmesserarm ⑧ in den gegabelten Teil der Schnurmesserhalterung ⑯ setzen, die Schraube ② festziehen und den Stift ③ montieren.

3. Die Anschlagstange ① fest anziehen.

4. Den Transportgriff in die Maschinenstopposition drehen.

1. Tout en soulevant le support de galet de barre de presseur ④ à la main, placer la partie fourchue du support du pinceur ⑥ par dessus le ressort de support ⑮.

2. Placer la broche sur la manivelle de rafraîchisseur de guimpe ⑬ dans la partie fourchue du support de rafraîchisseur de guimpe ⑯, serrer les vis ②, et installer la broche ③.

3. Serrer la tige de butée ① à fond.

4. Tourner la poignée d'avance jusqu'à la position d'arrêt de la machine.

1. Sosteniendo el juego de rodillo del prensatelas ④ arriba en la mano, encaje la parte bifurcada del sostén del prensatelas ⑥ al resorte de sostén del prensatelas ⑮.

2. Inserte el pasador de la palanca de cortador de cordón ⑬ en la parte bifurcada del brazo de cortador de cordón ⑯. Apriete el tornillo ② y después instale el pasador ③.

3. Apriete el tornillo de ajuste de presión ① enteramente.

4. Dé vuelta la manija alimentadora hasta la posición de parada de la máquina.

1. Install the gimp fixed knife ⑫, the gimp trimming knife ⑬ and the gimp trimming crank ⑭ with the screw ⑦. (Install the gimp trimming knife ⑬ with its pin fitted into the forked part of the gimp detach lever ⑯.)

2. Tighten the thread presser ⑩ and the clamping foot supporter ⑥ with the screws ⑪.

3. Turn the work clamp supporter ⑥ back 90 degrees and tighten it with the set screw ⑤.

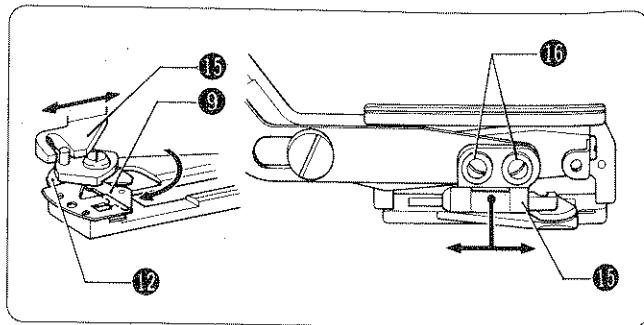
1. Das feststehende Schnurmesser ⑫, das Schnurmesser ⑬ und den Schnurmesserarm ⑭ mit der Schraube ⑦ montieren.

5. Gimp trimming knife engagement adjustment

5. Einstellung des Schnurmessereingriffs

5. Réglage de l'accouplement du couteau rafraîchisseur de guimpe

5. Ajuste del engranaje de los filos de cortador de cordón



Desserrer les vis d'arrêt ⑯, et déplacer le support de rafraîchisseur de guimpe ⑮ vers l'avant ou vers l'arrière de sorte que le couteau fixe de guimpe ⑫ soit parallèle au couteau rafraîchisseur de guimpe ⑨ lorsque la guimpe est coupée.

Afloje los tornillos ⑯ y mueva el juego de brazo de cortador de cordón ⑮ adelante o atrás de modo que estén paralelos el filo fijo ⑫ y el filo móvil de cortador de cordón ⑨.

10 Upper and Lower Tension Regulator Thread Release Adjustment

10 Einstellung des Ober- und Unterfadenspannungsreglers

10 Réglage du déclencheur du régulateur de tension supérieure et inférieure

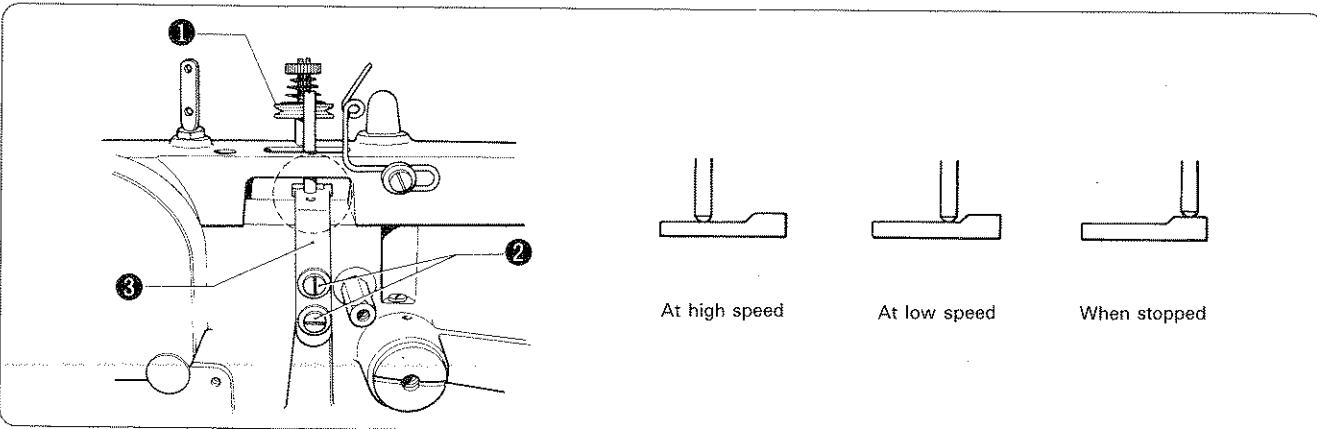
10 Ajuste del aflojamiento del hilo superior por medio de los reguladores de tensión principal y secundario

1. Upper tension regulator adjustment

1. Einstellung des Oberfadenspannungsreglers

1. Réglage du régulateur de tension supérieure

1. Ajuste del regulador de la tensión principal



The upper tension discs ① tighten during high speed sewing, and rise as the machine stops.

Loosen the screws ② and move the upper tension releaser ③ up or down and to the right or left to adjust the discs.

Die Oberfadenspannungsscheiben ① werden beim schnellen Nähen angezogen und bei stillstehender Maschine etwas hochgestellt. Die Schrauben ② lösen, um den Oberfadenspannungshebel ③ senkrecht und waagrecht einzustellen.

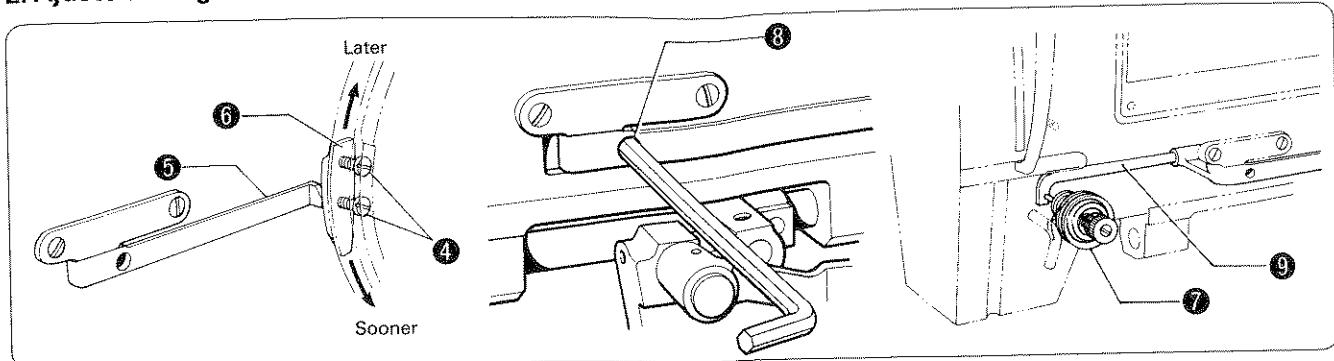
Les disques de tension supérieure ① sont tendus lors d'une couture à grande vitesse, et se lèvent lorsque la machine s'arrête.

Desserrer les vis ② et déplacer le déclencheur ③ de tension supérieure vers le haut ou le bas et vers la gauche ou la droite pour régler les disques.

A altas velocidades los discos de la tensión principal ① se aprietan y con la máquina parada se aflojan.

Ajuste aflojando los tornillos ② y moviendo el aflojador de la tensión principal ③ hacia arriba o hacia abajo, a la izquierda o a la derecha.

- 2. Lower tension regulator adjustment**
- 2. Einstellung des Unterfadenspannungsreglers**
- 2. Réglage du régulateur de tension inférieure**
- 2. Ajuste del regulador de la tensión secundario**



Loosen the screws ④ at the machine stop position, and adjust so that the tension release lever ⑤ is on top of the tension release cam piece ⑥.

Loosen the screw ③ and move the tension release bar ⑨ to the right or left so that the discs ⑦ rise about 0.5 mm at this time.

Die Schrauben ④ bei stillstehender Maschine lösen und so einstellen, daß der Spannungslösehebel ⑤ über dem Spannungsnocken ⑥ steht.

Die Schraube ③ lösen und die Spannungslösestange ⑨ waagerecht verschieben, so daß die Scheiben ⑦ ungefähr 0,5 mm angehoben werden.

Desserrer les vis ④, à la position où la machine s'arrête, et régler afin que le levier du déclencheur ⑤ soit au dessus de la pièce de relâchement de tension ⑥.

Desserrer la vis ③ et déplacer la tige de relâchement de tension ⑨ vers la gauche ou vers la droite afin que la disque ⑦ se lève à 0,5 mm.

En la posición de reposo de la máquina, afloje los tornillos ④, y ajuste de tal manera que la palanca de aflojamiento de tensión ⑤ quede arriba de la ley de aflojamiento de tensión ⑥.

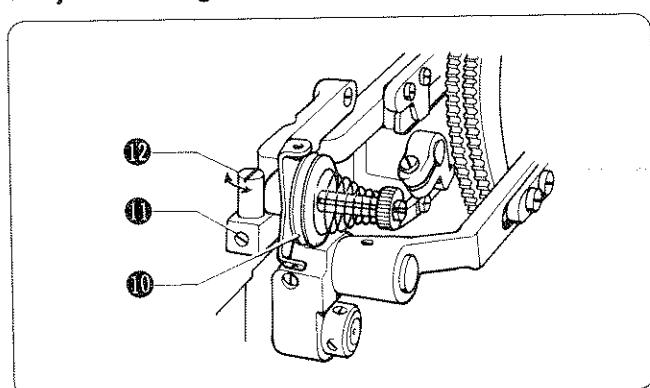
Afloje el tornillo ③ y gire la barra de aflojamiento de tensión ⑨ a la derecha o la izquierda para que tenga una separación de aproximadamente 0,5 mm entre dos discos ⑦.

3. Gimp tension regulator adjustment (sub-class -4)

3. Einstellung des Schnurspannungsreglers (UnterkLASSE -4)

3. Réglage du régulateur de tension de guimpe (sous-classe -4)

3. Ajuste del regulador de la tensión de cordón (subclase -4)



The upper tension discs ⑩ tighten during high speed sewing, and rise as the machine stops.

Loosen the stop screw ⑪ and adjust using the gimp release pin ⑫.

Die Oberfadenspannungsscheiben ⑩ werden beim schnellen Nähen angezogen und bei stillstehender Maschine etwas hochgestellt. Die Schraube ⑪ lösen um den Schnurlösestift ⑫ einzustellen.

Les disques de tension supérieure ⑩ se resserrent lors d'une couture à grande vitesse, et s'élèvent lorsque la machine s'arrête.

Desserrer la vis d'arrêt ⑪ et régler avec la broche de relâchement de guimpe ⑫.

A altas velocidades los discos de la tensión principal ⑩ se aprietan y con la máquina parada se aflojan.
Afloje el tornillo de ajuste ⑪ y ajuste dando vuelta al aflojador de cordón ⑫.

11 Clutch Brake Adjustment
11 Einstellung der Kupplungsbremse
11 Réglage du frein d'embrayage
11 Ajuste del freno del embrague

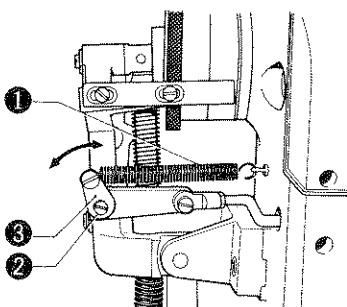
Unless the clutch brake is properly adjusted, the machine will stop half way or fail to start, extra power may be required for operation, and machine durability may be adversely affected.

Wenn die Kupplungsbremse nicht richtig eingestellt ist, stoppt die Maschine zu früh oder läuft nicht an, die Leistungsaufnahme für den Betrieb kann sich stark erhöhen und die Lebensdauer der Maschine kann herabgesetzt werden.

Si le frein d'embrayage n'est pas correctement réglé, la machine risque de s'arrêter en cours de couture ou de ne pas pouvoir démarrer; une énergie supplémentaire sera nécessaire pour faire fonctionner la machine, et la longévité de la machine pourrait s'en ressentir.

Si no se hace un perfecto ajuste del freno del embrague, la máquina se pará antes de tiempo o no funcionará y será necesaria mayor potencia para el funcionamiento y la duración de la máquina será menor.

- 1. Clutch return spring tension**
- 1. Kupplungsrückstellfeder Spannung**
- 1. Tension du ressort de retour de l'embrayage**
- 1. Tensión del resorte de retroceso del embrague**



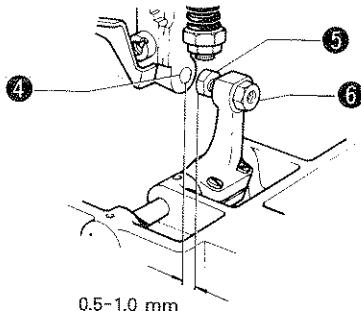
Loosen the screw ② and move the spring adjuster ③ to adjust the clutch return spring ① to the weakest tension possible which is sufficient to stop the clutch stopper securely.

Die Schraube ② lösen und mit dem Federhebel ③ eine möglichst geringe Spannung der Kupplungsrückstellfeder ① einstellen, die jedoch zum sicheren Stoppen des Kupplungsanschlags ausreichend ist.

Desserrer la vis ② et déplacer le régulateur du ressort ③ pour régler le ressort de retour de l'embrayage ① à une tension aussi faible que possible suffisant à arrêter la butée d'embrayage efficacement.

Afloje el tornillo ② y mueva el ajustador del resorte ③ para ajustar el resorte de retroceso del embrague ① a que tenga la tensión más débil posible sin embargo que sea lo suficiente para parar el embrague perfectamente.

- 2. Clutch start lever clearance**
- 2. Kupplungsstarthebelabstand**
- 2. Jeu du levier de départ de l'embrayage**
- 2. Distancia del resorte de la palanca de marcha del embrague**



Loosen the nut ⑥ and turn the bolt ⑤ to adjust the clearance between the clutch lever pin ④ and the bolt ⑤ to 0.5 to 1.0 mm at the machine stop position.

Die Mutter ⑥ lösen und den Abstand zwischen dem Kupplungshebelstift ④ und der Schraube ⑤ durch Drehen der Schraube ⑤ auf 0,5 bis 1,0 mm bei gestoppter Maschine einstellen.

Desserrer l'écrou ⑥ et tourner le boulon ⑤ pour régler le jeu entre la broche du levier d'embrayage ④ et le boulon ⑤ à 0,5 mm à 1 mm à la position d'arrêt de la machine.

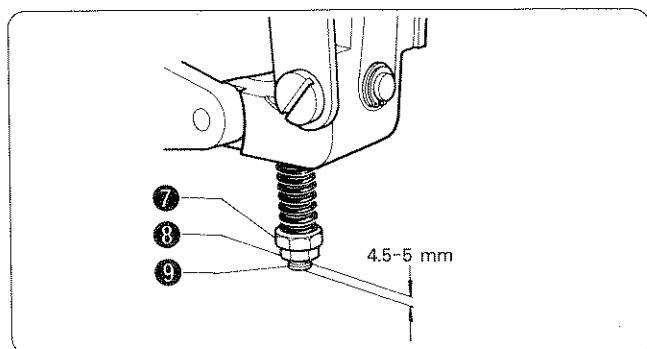
En posición de reposo de la máquina, afloje la tuerca ⑥ y gire el tornillo ⑤ para efectuar el ajuste de que la distancia entre el pasador de la palanca del embrague ④ y el tornillo ⑤ sea de aproximadamente 0,5 ~ 1,0 mm.

3. Stop spring A tension

3. Anschlagfederspannung A

3. Tension du ressort d'arrêt A

3. Tensión del resorte de parada A



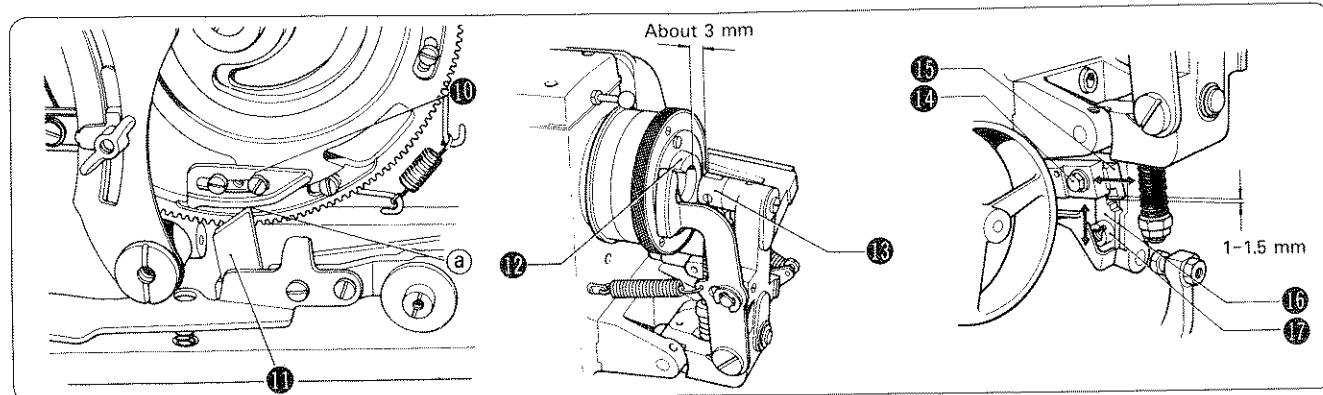
Gire las tuercas 7 y 8 para que el extremo inferior de eje del resorte de parada 9 sobresalga del fondo de la tuerca 8 aproximadamente 4,5 ~ 5,0 mm.

4. Clutch pawl A and B adjustment

4. Einstellung der Kupplungsklinke A und B

4. Réglage des cliquets A et B d'embrayage

4. Ajuste de las uñas A, B del embrague



Clutch pawl A adjustment

Loosen the bolt 14 and move clutch pawl A 15 to the right or left so that the shortest distance between the stop cam 12 and the clutch stopper 13 is about 3 mm when the point of stop cam piece B 11 comes to part @ of stop cam piece A 10.

Clutch pawl B adjustment

Loosen the bolt 17 and move clutch pawl B 16 up or down so that clutch pawl B 16 engages clutch pawl A 15 by 1 to 1.5 mm when the point of stop cam piece B 11 comes to part @ of stop cam piece A 10.

Einstellung der Kupplungsklinke A

Die Schraube 14 lösen und die Kupplungsklinke A 15 seitlich einstellen, so daß der kürzeste Abstand zwischen dem Anschlagnocken 12 und dem Kupplungsanschlag 13 etwa 3 mm beträgt, wenn die Spitze des Anschlagnockens B 11 das Teil @ Anschlagnockens A 10 berührt.

Einstellung der Kupplungsklinke B

Die Schraube 17 lösen und die Kupplungsklinke B 16 senkrecht einstellen, so daß die Kupplungsklinke B 16 1 bis 1,5 mm in die Kupplungsklinke A 15 eingreift, wenn die Spitze des Anschlagnockens B 11 das Teil @ Anschlagnockens A 10 berührt.

Réglage du cliquet A d'embrayage

Desserrer le boulon 14 et déplacer le cliquet A d'embrayage 15 vers la droite ou vers la gauche de sorte que la distance la plus courte entre la came d'arrêt 12 et la butée d'embrayage 13 soit d'environ 3 mm lorsque l'extrémité de la pièce B 11 de la came d'arrêt arrive à la partie @ de la pièce A 10 de la came d'arrêt.

Réglage du cliquet B d'embrayage

Desserrer le boulon 17 et déplacer le cliquet B 16 d'embrayage vers le haut ou vers le bas de sorte que le cliquet B 16 d'embrayage s'engage avec le cliquet A 15 d'embrayage d'environ 1 à 1,5 mm lorsque l'extrémité de la pièce B 11 de la came d'arrêt arrive à la partie @ de la pièce A 10 de la came d'arrêt.

El ajuste de la uña A del embrague

Afloje el tornillo 14 y mueva la uña A del embrague 15 hacia la derecha o izquierda de tal manera que la distancia mínima entre la leva de parada 12 y el tope del embrague 13 sea de aproximadamente 3,0 mm, cuando llega la pieza B de la leva de parada 11 a la parte @ de la pieza A de la leva de parada 10.

El ajuste de la uña B del embrague

Afloje el tornillo 17 y mueva la uña del embrague B 16 hacia arriba o hacia abajo para conseguir que la distancia entre la uña A del embrague 15 y la uña B del embrague 16 sea de 1,0 ~ 1,5 mm, cuando a la parte @ de la pieza A de la leva de parada 11 llega al extremo de la pieza B de la leva de parada 10.

TROUBLESHOOTING GUIDE

Problem	Cause	Check point	Remedy	Page
Upper thread breaks	Needle bent or blunt.	Needle	Replace the needle.	13
	Needle installed improperly.	Needle direction	Refer to "Installation of the needle."	13
	Incorrect threading.	Threading	Refer to "Threading the upper thread and gimp."	14
	Upper thread tension too strong.	Upper and lower tension regulator tensions	Adjust the upper thread tension.	19
	Incorrect needle and shuttle timing.		Refer to "Needle and hook timing adjustment."	21
Lower thread breaks	Lower thread tension too strong.	Tension of lower thread tension adjusting screw	Adjust the lower thread tension.	18
	Oil and lint around bobbin case.		Remove lint and wipe off oil.	20
Gimp is not sewn on	Gimp tension too strong.	Gimp tension disc tension	Adjust the gimp tension.	19
	Gimp guide at wrong height.	Gimp guide height	Refer to "Gimp guide position adjustment."	35
	Gimp guide in wrong sideways position.		Refer to "Gimp guide position adjustment."	35
Stitches skip	Needle bent or blunt.	Needle	Replace the needle.	13
	Needle installed improperly.	Needle direction and height	Refer to "Installation of the needle."	13
	Incorrect upper threading.	Upper threading	Refer to "Threading the upper thread and gimp."	14
	Incorrect needle and shuttle timing.		Refer to "Needle and hook timing adjustment."	21

Problem	Cause	Check point	Remedy	Page
	Lower thread tension too strong.		Refer to "Lower thread tension."	18
Thread loose	Upper thread loose.	Tension of upper thread tension discs	Refer to "Upper thread tension."	19
	Lower thread loose.	Tension of lower tension regulator	Refer to "Lower thread tension."	18
	Needle installed improperly.	Needle direction and height	Refer to "Installation of the needle."	13
	Incorrect needle and shuttle timing.		Refer to "Needle and hook timing adjustment."	21
Needle breaks	Incorrect stitch width.	Needle swing	Adjust the stitch width and stitch reference position.	30
	Gimp guide contacts needle.	Gimp guide sideways position	Refer to "Gimp guide position adjustment."	35
	Gimp guide contacts needle bar.	Workpiece thickness	Use materials which are less than 6 mm thick.	36
Gimp guide breaks	Gimp guide contacts needle.	Gimp guide sideways position	Refer to "Gimp guide position adjustment."	35
	Gimp guide contacts gimp trimming knife.	Gimp guide height	Refer to "Gimp guide position adjustment."	35
Thread end remains at start of sewing	Upper thread scissors too high.	Height of scissors D	Refer to "Upper thread scissors adjustment."	33

FEHLERSUCHE

Störung	Ursache	Kontrolle	Abhilfe	Seite
Gerissener Oberfaden	Verbogene oder stumpfe Nadel	Nadel	Die Nadel ersetzen.	13
	Falsche Nadelbefestigung	Nadelstellung	Siehe "Nadelbefestigung".	13
	Falsche Fadenführung	Fadenführung	Siehe "Einfädeln des Oberfadens und der Schnur".	14
	Zu starke Oberfadenspannung	Ober- und Unterfadenspannungsregler	Die richtige Oberfadenspannung einstellen.	19
	Schlechte Nadel- und Greifersynchronisation		Siehe "Nadel- und Greifersynchronisierung".	21
Gerissener Unterfaden	Zu starke Unterfadenspannung	Unterfadeneinstellschraube	Die Unterfadenspannung richtig einstellen.	18
	Mit Öl und Fusseln verschmutzte Spulenkapsel		Die Fusseln und das Öl abwischen.	20
Schnur wird nicht angenähert	Zu starke Schnurspannung	Schnurspannungsscheibe	Die Schnurspannung einstellen.	19
	Falsche Höhe der Schnurführung	Schnurführungshöhe	Siehe "Einstellung der Schnurführung".	35
	Falsche seitliche Position der Schnurführung.		Siehe "Einstellung der Schnurführung".	35
Übersprungene Stiche	Verbogene oder stumpfe Nadel	Nadel	Die Nadel ersetzen.	13
	Falsche Nadelbefestigung	Nadelstellung und Nadelhöhe	Siehe "Nadelbefestigung".	13
	Falsche Oberfadenführung	Oberfaden	Siehe "Einfädeln des Oberfadens und der Schnur".	14
	Schlechte Nadel- und Greifersynchronisation		Siehe "Nadel- und Greifersynchronisierung".	21

Störung	Ursache	Kontrolle	Abhilfe	Seite
Schlechte Fadenspannung	Zu geringe Unterfadenspannung		Siehe "Unterfadenspannung".	18
	Lockerer Oberfaden	Oberfadenspannungscheiben	Siehe "Oberfadenspannung".	19
	Lockerer Unterfaden	Unterfadenspannungsregler	Siehe "Unterfadenspannung".	18
Gebrochene Nadel	Falsche Nadelbefestigung	Nadelstellung und Nadelhöhe	Siehe "Nadelbefestigung".	13
	Schlechte Nadel- und Greifersynchronisation		Siehe "Nadel- und Greifersynchronisierung".	21
	Falsche Stichbreite	Seitliche Nadelbewegung	Die Stichbreite und die Bezugslinie einstellen.	30
	Schnurführung berührt Nadel	Seitliche Schnurführungsposition	Siehe "Einstellung der Schnurführung".	35
Gebrochene Schnurführung	Schnurführung berührt Nadelstange	Materialdicke	Nähgut mit einer Dicke von weniger als 6 mm verwenden.	36
	Schnurführung berührt Nadel	Seitliche Schnurführungsposition	Siehe "Einstellung der Schnurführung".	35
	Schnurführung berührt Messer	Schnurführungshöhe	Siehe "Einstellung der Schnurführung".	35
Fadenende verbleibt am Nähbeginn	Zu hohes Oberfadenmesser	Messerhöhe	Siehe "Einstellung des Oberfadenmessers".	33

GUIDE DE DEPANNAGE

Problème	Cause	Point à vérifier	Remède	Page
Le fil supérieur se casse	Aiguille tordue ou émoussée	Aiguille	Remplacer l'aiguille.	13
	Aiguille mal installée	Sens de l'aiguille	Voir "Installation de l'aiguille."	13
	Le fil est mal installé	Mise en place du fil	Voir "Installation du fil supérieur et de la guimpe."	14
	Tension du fil supérieur trop forte	Tension des régulateurs de tension supérieure et inférieure	Régler à la tension correcte.	19
	Mauvaise synchronisation de l'aiguille et de la navette		Voir "Synchronisation de l'aiguille et du crochet."	21
Le fil inférieur se casse	La tension du fil inférieur est trop forte.	Vis de réglage de la tension du fil inférieur	Régler la tension du fil inférieur.	18
	Huile ou peluche autour du boîtier de la bobine		Retirer la peluche et éliminer l'huile.	20
La guimpe n'est pas cousue	La tension de la guimpe est trop forte.	Tension du disque de tension de guimpe	Régler la tension de la guimpe	20
	Le guide de guimpe est à la mauvaise hauteur.	Hauteur du guide de guimpe	Voir "Réglage de position du guide de guimpe."	35
	Mauvais sens de la position du guide de guimpe		Voir "Réglage de position du guide de guimpe."	35
Points sautés	Aiguille tordue ou émoussée	Aiguille	Remplacer l'aiguille.	13
	Aiguille mal installée	Hauteur de la direction de l'aiguille	Voir "Installation de l'aiguille."	13
	Tension du fil supérieur incorrecte	Mise en place du fil	Voir "Installation du fil supérieur et de la guimpe."	14
	Mauvaise synchronisation de l'aiguille et de la navette.		Voir "Synchronisation de l'aiguille et du crochet."	21

Problème	Cause	Point à vérifier	Remède	Page
	La tension du fil inférieur est trop forte.		Voir "Tension du fil inférieur."	18
Fil lâche	Le fil supérieur est lâche.	Disques de tension du fil supérieur	Voir "Tension du fil supérieur."	18
	Le fil inférieur est lâche.	Régulateur de tension inférieure	Voir "Tension du fil inférieur."	18
	Aiguille mal installée	Hauteur et direction de l'aiguille	Voir "Installation de l'aiguille."	13
L'aiguille se casse	Mauvaise synchronisation de l'aiguille et de la navette		Voir "Synchronisation de l'aiguille et du crochet."	21
	Mauvaise largeur du point	Balancement de l'aiguille	Régler la largeur du point et la position de référence du point	30
	Le guide de guimpe est en contact avec l'aiguille.	Le guide de guimpe est positionné de côté.	Voir "Réglage de position du guide de guimpe."	35
	Le guide de guimpe est en contact avec la barre à aiguille.	Epaisseur du tissu.	Utiliser des tissus de moins de 6 mm d'épaisseur.	36
Le guide de guimpe se casse.	Le guide de guimpe est en contact avec l'aiguille.	Le guide de guimpe est positionné de côté.	Voir "Réglage de position du guide de guimpe."	35
	Le guide de guimpe est en contact avec le couteau rafraîchisseur de guimpe.	Hauteur du guide de guimpe.	Voir "Réglage de position du guide de guimpe."	35
Bout de fil restant au début de la couture	Les ciseaux du fil supérieur sont trop haut.	Hauteur des ciseaux D	Voir "Réglage des ciseaux du fil supérieur."	33

REPARACIONES

Problema	Causa	Verificar	Solución	Página
	Aguja defectuosa	La aguja	Cambiar de aguja.	13
	La aguja no está bien colocada	La dirección de la aguja.	Consulte la sección "Instalación de la aguja".	13
El hilo superior se corta	Mal enhebrado	El enhebrado	Consulte la sección "Enhebrado del hilo superior y del cordón".	14
	La tensión del hilo superior es demasiado fuerte	La tensión del regulador de tensión principal y secundario	Ajustar la tensión del hilo superior.	19
	Mala sincronización de la aguja y el cangrejo		Consulte la sección "Ajuste de sincronización de la aguja y el cangrejo".	21
El hilo inferior se corta	La tensión del hilo inferior es demasiado fuerte	El tornillo regulador de tensión del hilo inferior	Ajustar la tensión del hilo inferior.	18
	La caja de la bobina está sucia de polvo ó aceite		Limpiar el polvo y aceite.	20
	La tensión del cordón es demasiado fuerte	La fuerza del disco de tensión de cordón	Ajustar la tensión del cordón.	19
No se cose el cordón	La altura de la guía de cordón no es correcta	La altura de la guía de cordón	Consulte la sección "Ajuste de la posición de la guía de cordón".	35
	La posición de derecha e izquierda de la guía de cordón no es correcta		Consulte la sección "Ajuste de la posición de la guía de cordón".	35
Se saltan las puntadas	Aguja defectuosa	La aguja	Cambiar de aguja.	13
	La colocación de la aguja no es correcta	La dirección y altura de la aguja	Consulte la sección "Instalación de la aguja".	13
	Enhebrado incorrecto del hilo superior	El enhebrado superior	Consulte la sección "Enhebrado del hilo superior y del cordón".	14
	Mala sincronización de la aguja y el cangrejo		Consulte la sección "Ajuste de sincronización de la aguja y el cangrejo".	21

Problema	Causa	Verificar	Solución	Página
	La tensión del hilo inferior es demasiado fuerte		Consulte la sección "Tensión del hilo inferior".	18
La puntada queda floja	El hilo superior está flojo	La tensión de los discos de tensión de hilo superior	Consulte la sección "Tensión del hilo superior".	19
	El hilo inferior está flojo	La fuerza del tornillo de regulador de la tensión de hilo inferior	Consulte la sección "Tensión del hilo inferior".	18
	La aguja no está bien colocada	La dirección y la altura de la aguja	Consulte la sección "Instalación de la aguja".	13
Se quiebra la aguja	Mala sincronización de la aguja y el cangrejo		Consulte la sección "Ajuste de sincronización de la aguja y el cangrejo".	21
	El ancho de la puntada no es correcto	El movimiento de la aguja	Ajustar el ancho y la posición de referencia.	30
	La guía de cordón toca a la aguja	La posición de derecha e izquierda de la guía de cordón	Consulte la sección "Ajuste de la posición de la guía de cordón".	35
	La guía de cordón toca a la barra de aguja	El espesor del material	Usar materiales de grosor menor de 6 mm.	36
Se quiebra la guía de cordón	La guía de cordón toca a la aguja	La posición de derecha e izquierda de la guía de cordón	Consulte la sección "Ajuste de la posición de la guía de cordón".	35
	La guía de cordón toca al filo móvil de cortador de cordón	El alto de la guía de cordón	Consulte la sección "Ajuste de la posición de la guía de cordón".	35
Después de coser queda el extremo del hilo	La altura de la tijera es demasiado alta	La altura de la tijera	Consulte la sección "Ajuste de las tijeras de hilo superior".	33

118-817
S91817-00
1993, 07

BROTHER INDUSTRIES, LTD. NAGOYA, JAPAN

Printed in Japan/Gedruckt in Japan/Imprimé au Japon/Impreso en J