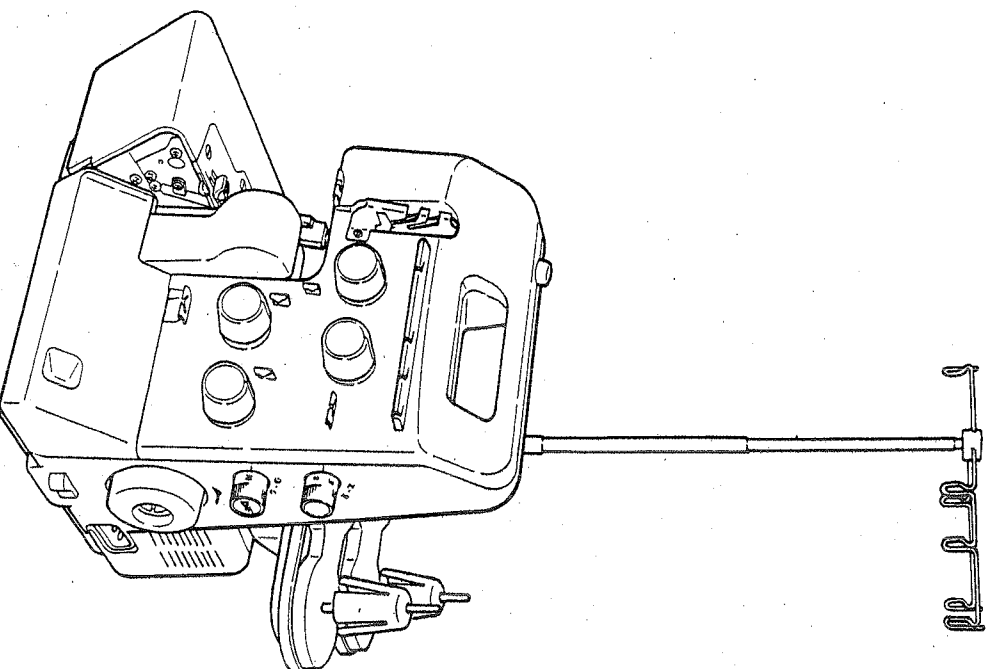


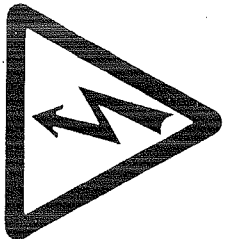


2-NEEDLE, 5-THREAD CHAIN STITCH AND 3-THREAD OVERLOCK SEWING MACHINE
2-NADEL, 5-FADENKETTENSTICH- UND 3-FADEN-OVERLOCKNÄHMASCHINE
MACHINE A POINT DE CHAINETTE 2 AIGUILLES 5 FILS, POINT REDOUBLE 2 AIGUILLES 3 FILS

MO-655

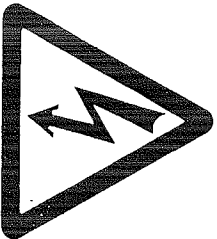
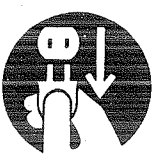
SERVICE MANUAL WARTUNGSHANDBUCH MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR LES RÉGLAGES





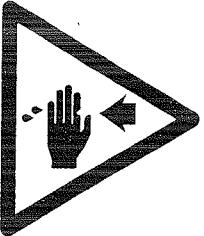
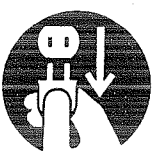
⚠ CAUTION

Never carry out repair and service works with the power plug connected to the receptacle. This may arise the risk of personal injuries because of electric shock or unexpected actuation of the sewing machine.



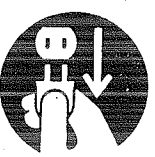
⚠ ACHTUNG

Reparatur- und Wartungsarbeiten bei dem an die Steckdose angeschlossenen Netzstecker niemals ausführen. Dies könnte wegen elektrischen Schlags bzw unerwarteter Betätigung der Nähmaschine persönliche Verletzungen hervorrufen.



⚠ ATTENTION

Ne jamais effectuer une réparation ou un entretien avec la fiche secteur branchée dans la prise. On s'exposerait à des blessures par électrocution ou par la mise en marche accidentelle de la machine.



Contents

Inhaltsverzeichnis

Table des matières

Contents

Specifications MO-655	2
Timing gauge MO-655	3
1. Installation of the throat plate	4
2. Height of the needle bar	5
3. Position of the feed dog	6
4. Height of the feed dog	8
5. Projection of the upper looper	9
6. Radius of the lower looper	10
7. Adjustment of the needle and the lower looper	11
8. Timing between upper and lower looper	12
9. Radius of the double-chain looper	13
10. Adjustment of the double-chain looper and the double-chain needle	14

11. Installation of the needle guards	15
12. Position of the lower looper thread take-up	17
13. Position of the upper looper thread take-up	18
14. Position of the double-chain looper thread take-up	19
15. Position of the double-chain looper thread take-up guide	20
16. ON/OFF of the micro switch	21
17. Position of the needle thread take-up guide	22
18. Position of the double-chain needle thread take-up guide	23
19. Thread tension controls	24

Refer to the Service Manual for 634DEV and 654/654IDE for any item other than those described below.

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten MO-655	2
Einstell-Lehre MO-655	3
1. Einbau der Stichplatte	4
2. Höhe der Nadelstange	5
3. Position des Transporteurs	6
4. Höhe des Transporteurs	8
5. Vorstehende Teil des oberen Greifers	9
6. Radius des unteren Greifers	10
7. Einstellung von Nadel und unterem Greifer	11
8. Einstellung zwischen oberen und unterem Greifer	12
9. Radius des Doppelketten-Greifers	13
10. Einstellung des Doppelketten-Greifers und der Doppelketten-Nadel	14

11. Einbau des Nadelschutzes	15
12. Position der unteren Fadenziehers	17
13. Position des oberen Fadenziehers	18
14. Position des Doppelketten-Fadenziehers	19
15. Position der Doppelketten-Fadenziehervführung	20
16. EIN/AUS-Schalten des Mikroschalters	21
17. Position der Nadelfadenvführung	22
18. Position der Doppelketten-Fadenziehervführung	23
19. Fadenspannungsregler	24

Siehe auch das Wartungshandbuch für 634 DEV und 654/654IDE für alle Sachen, die nicht unten aufgeführt sind.

Table des matières

Caractéristiques MO-655	2
Jauge de synchronisation MO-655	3
1. Installation de la plaque à aiguille	4
2. Hauteur de la barre à aiguille	5
3. Position de la griffe d'entraînement	6
4. Hauteur de la griffe d'entraînement	8
5. Déplacement du boucleur supérieur	9
6. Rayon du boucleur inférieur	10
7. Réglage de l'aiguille et du boucleur inférieur	11
8. Synchronisation entre le boucleur supérieur et le boucleur inférieur	12
9. Rayon du boucleur de chaînette double	13
10. Réglage du boucleur de chaînette double et de l'aiguille de chaînette double	14
11. Installation des garde-aiguilles	15

12. Position du releveur de fil de boucleur inférieur	17
13. Position du releveur de fil de boucleur supérieur	18
14. Position du releveur de fil de boucleur de chaînette double	19
15. Position du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double	20
16. Enclenchement/désenclenchement du micro-contact	21
17. Position du guide de releveur de fil d'aiguille	22
18. Position du guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double	23
19. Blocs-tension du fil	24

Pour les points autres que ceux décrits ci-dessous, se reporter au manuel d'instructions pour réglages des 634DEV et 654/654IDE.

Specifications MO-655

Technische Daten MO-655

Caractéristiques MO-655

Specifications MO-655	
Items	Description
1. Nr. of needle & threads	2-needle and 5-thread
2. Needle	Overlock needle: 130/705H, #75, Double-chain needle: 130/705H, #90
3. Overedge width (mm)	4,0 (Right needle overedge stitch), 6,0 (Left needle overedge stitch), 1,5 (Roll hemming stitch)
4. Stitch length (mm)	1,0-4,0: 2,5 (Standard), 1,0-1,5 (Roll hemming), 2,5 (Safety stitch)
5. Differential feed ratio	Stretching: 1,0-7, Shurring: 1:1 ~ 1:2
6. Needle bar stroke (mm)	27
7. Feed dog height (mm)	Standard 1,3
8. Presser foot height (mm)	5 (Normal), 7 (2nd step)
9. Light (Watt)	UL, CSA 15 (Built-in) VDE, SAA 10 (Built-in)
10. Power switch	3-step rocker switch
11. Motor	Built in, 220 V, 240 V, 120 V, 230 V, Input 120 Watt
12. Sewing speed (s.p.m.)	Up to 1,500
13. Driving system	Timing belt. Machine rotates in the forward (normal) direction.
14. Machine size (mm)	315 (W) × 250 (D) × 285 (H)
15. Machine weight (kg)	7,5
16. Safety device	Release switch type (Built-in micro switch)
17. Foot control	Carbon-plate or electronic type

Technische Daten MO-655

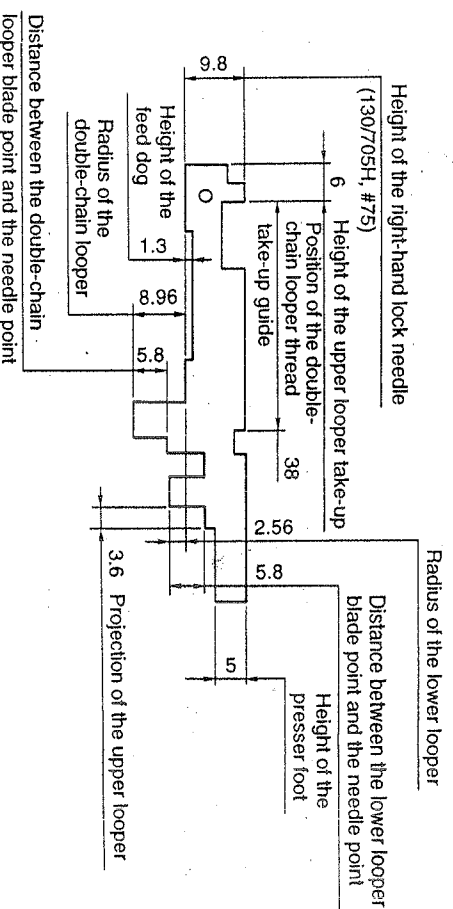
Gegenstand	Beschreibung
1. Anzahl von Nadeln und Fäden	2 Nadeln und 5 Fäden
2. Nadel	Überwendlichnadel: 130/705H, Nr. 75, Doppelkettennadel: 130/705H, Nr. 90
3. Kanten-Endelstichbreite (mm)	4,0 (rechte Nadel Endelstich), 6,0 (linke Nadel Endelstich), 1,5 (Rollsaumnähen)
4. Stichtlänge (mm)	1,0-4,0: 2,5 (Standard), 1,0-1,5 (Rollsaumnähen), 2,5 (Sicherheitsnaht)
5. Differential-Steuerung	Dehnung 1:0,7, Kräuselung 1:1 - 1:2
6. Nadelstangenhub (mm)	27
7. Transporterhöhe (mm)	Standard 1,3
8. Nähfußhöhe (mm)	5 (Normal), 7 (2. Schritt)
9. Licht (Watt)	UL/CSA 15 (eingebaut), VDE/SAA 10 (eingebaut)
10. Netzschalter	3-Stufen-Wippenumschalter
11. Motor	Eingebaut, 220 V, 240 V, 120 V, 230 V, Leistungsaufnahme 120 W
12. Nähgeschwindigkeit (S/min)	Bis zu 1.500
13. Antriebssystem	Steuerriemen, Maschine dreht in Vorwärts- (Normal-)Richtung
14. Maschinenmaß (mm)	315 × 250 × 285 (B × T × H)
15. Gewicht (kg)	7,5
16. Schutzvorrichtung	Löseschalter (eingebauter Mikroschalter)
17. Fußsteuerung	Kohlendruck oder elektronisch

Caractéristiques MO-655

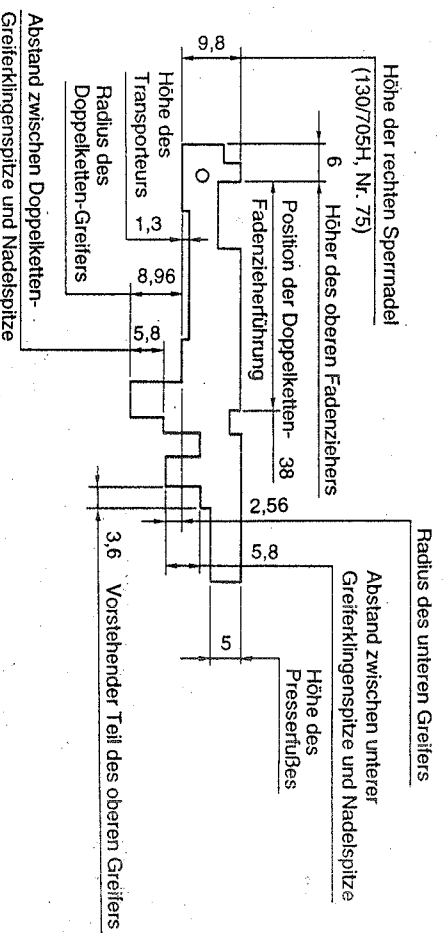
Caractéristique	Description
1. Nombre d'aiguilles et de fils	2 aiguilles et 5 fils
2. Aiguille	Aiguille à point redoublé : 130/705H, n° 75, aiguille à chaînette double : 130/705H, n° 90
3. Largeur de surjet (mm)	4,0 (point de surjet d'aiguille droite), 6,0 (point de surjet d'aiguille gauche), 1,5 (Roulotté)
4. Longueur des points (mm)	1,0 - 4,0 : 2,5 (Standard), 1,0 - 1,5 (point de roulotté), 2,5 (point de sécurité)
5. Rapport d'entraînement différentiel	Extension : 1 : 0,7, Fronçage : 1 : 1 - 1 : 2
6. Course de barre à aiguille (mm)	27
7. Hauteur de griffe d'entraînement (mm)	Standard 1,3
8. Hauteur de pied presseur (mm)	5 (normale), 7 (deuxième étape)
9. Eclairage (watt)	UL CSA 15 (incorporé), VDE SAA 10 (incorporé)
10. Interrupteur d'alimentation	Interrupteur à bascule à 3 étapes
11. Moteur	Incorpore, 220 V, 240 V, 120 V, 230 V, puissance absorbée 120 watts
12. Vitesse de couture (pts/mm)	Jusqu'à 1 500
13. Système d'entraînement	Courroie de distribution. La machine tourne en avant (sens normal).
14. Dimensions de la machine (mm)	315 (D) × 250 (p) × 285 (h)
15. Poids de la machine (kg)	7,5
16. Dispositif de sécurité	Type à interrupteur de libération (micro-contact incorporé)
17. Commande au pied	Type à pile de carbone ou électronique

Timing gauge MO-655
Einstell-Lehre MO-655
Jauge de synchronisation MO-655

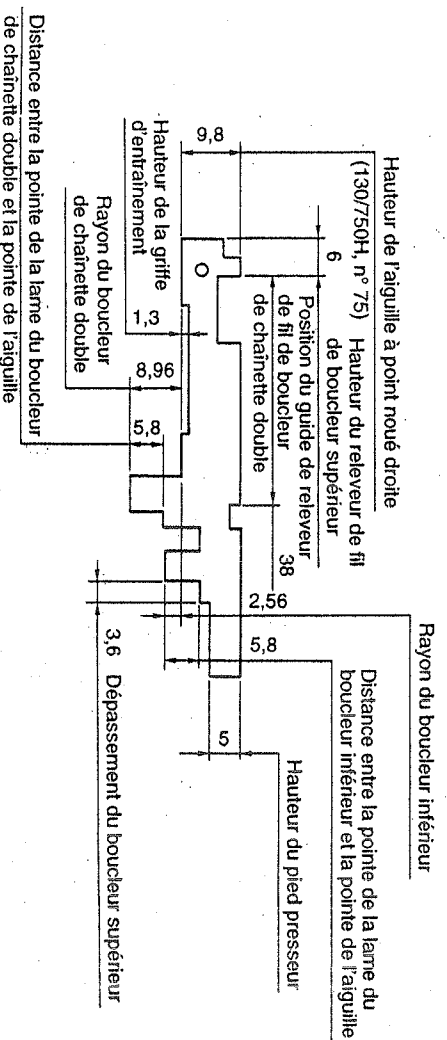
Timing gauge MO-655



Einstell-Lehre MO-655



Jauge de synchronisation MO-655



1. Installation of the throat plate

1. Einbau der Stichplatte

1. Installation de la plaque à aiguille

1.1 Checking items:

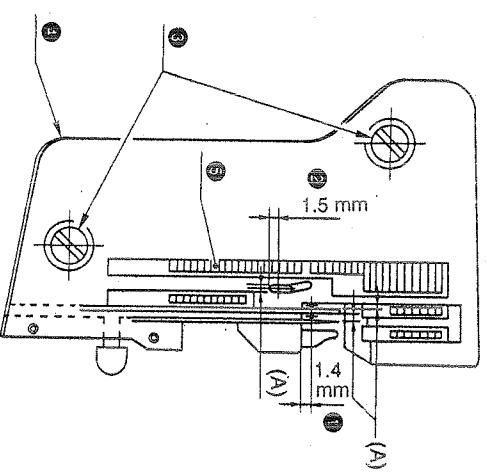
- ❶ 1.4 mm
- ❷ 1.5 mm
- ❸ Setscrew
- ❹ Throat plate
- ❺ Feed dog
 - * Check that the distance between the lock needle center and the front edge of the throat plate slot is 1.4 mm ❶.
 - * Check that the distance between the double-chain needle center and the front edge of the throat plate slot is 1.5 mm ❷.
 - * Check that the needles are laterally equidistant with respect to the throat plate slot (A).

1.1 Kontrollieren:

- ❶ 1,4 mm
- ❷ 1,5 mm
- ❸ Stellschraube
- ❹ Stichplatte
- ❺ Transporteur
 - * Prüfen, ob der Abstand zwischen der Sperrnadelmitte und der Vorderkante des Stichplattenschlitzes 1,4 mm ❶ beträgt.
 - * Prüfen, ob der Abstand zwischen der Doppelketten-Nadelmitte und der Vorderkante der Stichplatte 1,5 mm ❷ beträgt.
 - * Prüfen, ob die Nadeln lateral im gleichen Abstand zum Stichplattenschlitz (A) sind.

1.1 Points à vérifier :

- ❶ 1,4 mm
- ❷ 1,5 mm
- ❸ Vis de fixation
- ❹ Plaque à aiguille
- ❺ Griffe d'entraînement
 - * S'assurer que la distance entre l'axe de l'aiguille et le bord avant de la fente de la plaque à aiguille est de 1,4 mm ❶.
 - * S'assurer que la distance entre l'axe de l'aiguille de chaînette double et le bord avant de la fente de la plaque à aiguille est de 1,5 mm ❷.
 - * S'assurer que les aiguilles sont latéralement équidistantes par rapport à la fente de la plaque à aiguille (A).



1.2 How to perform adjustment:

- Loosen the setscrews ❸ of the throat plate ❹.
- Move the throat plate ❹ to perform adjustment. (The teeth of feed dog ❺ are parallel to the slots in the throat plate ❹.)
- Tighten the setscrews ❸.

1.2 Einstelorgang:

- Die Stellschrauben ❸ der Stichplatte ❹ lösen.
- Die Stichplatte ❹ bewegen, um die Einstellung vorzunehmen. (Die Transporteurzähne ❺ sind parallel zu den Schlitz in der Stichplatte ❹.)
- Die Stellschrauben ❸ festziehen.

1.2 Procédure de réglage :

- Desserrer les vis de fixation ❸ de la plaque à aiguille ❹ et effectuer les réglages suivants.
- Pour le réglage, déplacer la plaque à aiguille ❹. (Les dents de la griffe d'entraînement ❺ doivent être parallèles aux fentes de la plaque à aiguille ❹.)
- Resserrer les vis de fixation ❸.

2. Height of the needle bar
2. Höhe der Nadelstange
2. Hauteur de la barre à aiguille

2.1 Checking items:

- ① Right-hand lock needle
- ② Throat plate

* Check that the distance between the throat plate surface and the right hand lock needle point with the needle bar at the highest point of its stroke is 9.8 mm (A) when using needle system 130/705H, #75.

2.1 Kontrollieren:

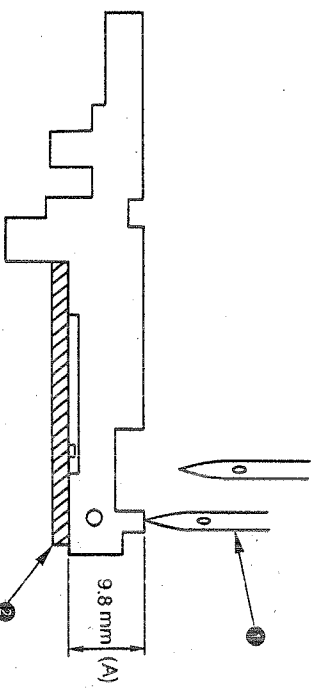
- ① Rechtsliegende Sperrnadel
- ② Stichplatte

* Prüfen, ob der Abstand zwischen der Stichplattenoberfläche und der rechten Sperrnadelspitze während die Nadelstange am höchsten Punkt ihres Hubes ist, 9,8 mm (A) beträgt, wenn das Nadelsystem 130/705H Nr. 75 verwendet wird.

2.1 Points à vérifier :

- ① Aiguille à point noué droite
- ② Plaque à aiguille

* S'assurer que la distance entre la surface de la plaque à aiguille et la pointe de l'aiguille à point noué droite est de 9,8 mm (A) avec la barre à aiguille au point le plus haut de sa course lorsqu'on utilise le système d'aiguille 130/750H, n° 75.



2.2 How to perform adjustment:

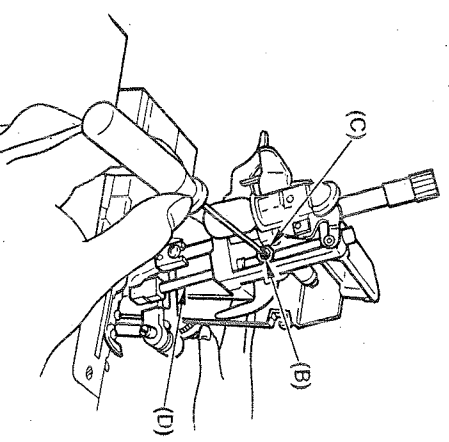
- Loosen the setscrew (B) of the needle bar connection (C) slightly.
- Allow the needle bar (D) to reach its highest position.
- Move the needle bar up or down to make adjustment.
- Retighten the setscrew (B).

2.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschraube (B) der Nadelstangenverbindung (C) leicht lösen.
- Die Nadelstange (D) in die höchste Stellung bringen.
- Die Nadelstange nach oben oder unten bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschraube (B) festziehen.

2.2 Procédure de réglage :

- Desserrer légèrement la vis de fixation (B) de l'accouplement de barre à aiguille (C).
- Laisser la barre à aiguille (D) atteindre le point le plus haut de sa course.
- Remonter ou abaisser la barre à aiguille pour régler sa position.
- Resserrer la vis de fixation (B).



3. Position of the feed dog

3. Position des Transporteurs

3. Position de la griffe d'entraînement

3.1 Checking items:

- ① Main feed dog
- ② Sub feed dog
- ③ Throat plate

- * Check that the feed dog and the slot in the throat plate are parallel with each other.
- * Check that there is no space on the left side of the feed dog and the throat plate (A).
- * Check that the distance between the throat plate and the most reeded position of the feed dog at stitch length 4 is 1.0 mm (B).
- * Check that at the most advanced position in max. main at scale 4 feed and min. sub feed at scale 0.7 the clearance between the main feed dog and sub feed dog is 1.0 mm (C).

3.1 Kontrollieren:

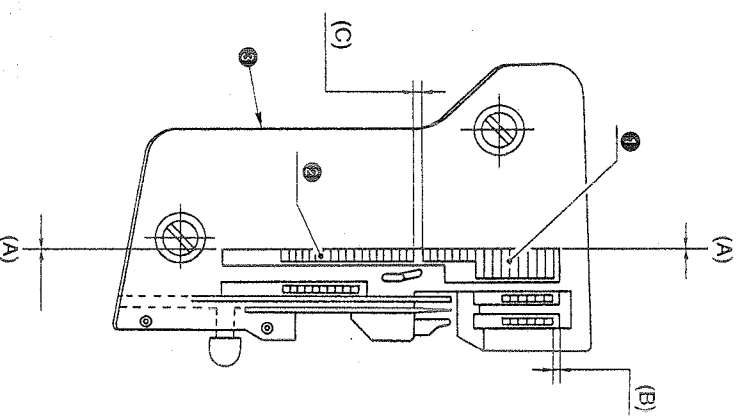
- ① Haupttransporteur
- ② Untertransporteur
- ③ Stichplatte

- * Prüfen, ob der Transporteur und der Schlitz in der Stichplatte parallel zueinander liegen.
- * Bestätigen, daß es keinen Abstand an der linken Seite des Transporteurs und der Stichplatte (A) gibt.
- * Prüfen, ob der Abstand zwischen der Stichplatte und der ganz zurückgezogenen Position des Transporteurs 1,0 mm (B) beträgt, wenn die Stichlänge 4 gewählt ist.
- * Prüfen, ob die ganz vorgestellte Position bei max. Vorschub von Skala 4 und min. Vorschub bei Skala 0,7 der Abstand zwischen dem Haupttransporteur und dem Untertransporteur 1,0 mm (C) beträgt.

3.1 Points à vérifier :

- ① Griffe d'entraînement principale
- ② Griffe d'entraînement auxiliaire
- ③ Plaque à aiguille

- * S'assurer que la griffe d'entraînement et la fente dans la plaque à aiguille sont parallèles entre elles.
- * S'assurer qu'il n'y a pas d'espace sur le côté gauche de la griffe d'entraînement et de la plaque à aiguille (A).
- * S'assurer que la distance entre la plaque à aiguille et la position la plus éloignée de la griffe d'entraînement est de 1,0 mm (B) à une longueur des points de 4.
- * S'assurer que, sur la position la plus avancée dans l'entraînement principal maximal à la graduation 4 et l'entraînement auxiliaire minimal à la graduation 0,7, le jeu entre la griffe d'entraînement principale et la griffe d'entraînement auxiliaire est de 1,0 mm (C).

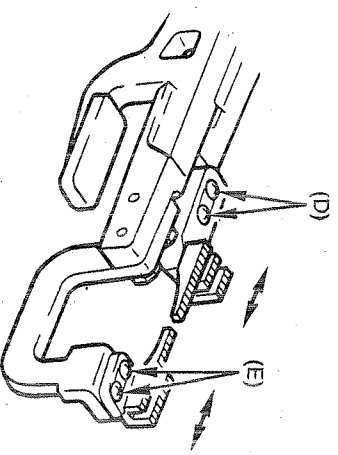


3.2 How to perform the adjustment:

- Loosen the setscrews (D) of the main feed dog.
- At the most receded position of the feed dog perform adjustment so that the clearance is 1.0 mm. With respect to the slot in the throat plate (B).
- Retighten the setscrews (D).
- Loosen the setscrews (E) of the sub feed dog.
- At the most advanced position in max. main feed and min. sub feed move the sub feed dog back and forth and perform adjustment so that the clearance between the main feed dog and sub feed dog is 1.0 mm. (C)
- Retighten the setscrews (E).

3.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschrauben (D) am Haupttransporteur lösen.
- In der ganz zurückgezogenen Stellung des Transporteurs die Einstellung so vornehmen, daß der Abstand in bezug auf den Schlitz in der Stellschraube (B) 1,0 mm beträgt.
- Die Stellschrauben (D) erneut festziehen.
- Die Stellschrauben (E) des Untertransporteurs lösen.
- In der maximal vorgeschobenen Stellung bei max. Hauptvorschub und min. Untertransport den Untertransporteur hin- und herbewegen und eine derartige Einstellung vornehmen, daß der Abstand (C) zwischen Haupttransporteur und Untertransporteur 1,0 mm beträgt.
- Die Stellschrauben (E) erneut festziehen.



3.2 Procédure de réglage :

- Desserrer les vis de fixation (D) de la griffe d'entraînement principale.
- Sur la position la plus éloignée de la griffe d'entraînement, régler de sorte que le jeu soit de 1,0 mm par rapport à la fente de la plaque à aiguille (B).
- Resserrer les vis de fixation (D).
- Desserrer les vis de fixation (E) de la griffe d'entraînement auxiliaire.
- Sur la position la plus avancée dans l'entraînement principal maximal et l'entraînement auxiliaire minimal, déplacer la griffe d'entraînement auxiliaire en arrière et en avant et régler le jeu entre la griffe d'entraînement principale et la griffe d'entraînement auxiliaire à 1,0 mm (C).
- Resserrer les vis de fixation (E).

4. Height of the feed dog
 4. *Höhe des Transporteurs*
 4. *Hauteur de la griffe d'entraînement*
-

4.1 Checking items:

- ① Throat plate surface
 - ② Front end of feed dog
- * Check that the feed dog in its highest position at stitch length 2.5 is 1.3 mm (a) highest than the throat plate surface. (Differential ratio 1:1)

4.1 Kontrollieren:

- ① *Stichplattenoberfläche*
 - ② *Vorderrande des Transporteurs*
- * *Prüfen, ob der Transporteur in der höchsten Stellung bei einer Stichlänge von 2,5 1,3 mm (a) höher als die Stichplattenoberfläche ist. (Differentialverhältnis 1:1)*

4.1 Points à vérifier :

- ① Surface de la plaque à aiguille
 - ② Extrémité avant de la griffe d'entraînement
- * S'assurer que la hauteur de la griffe d'entraînement lorsque celle-ci se trouve sur sa position supérieure avec une longueur de points de 2,5 mm, est de 1,3 mm (a) au-dessus de la plaque à aiguille. (Rapport différentiel 1 : 1)
-

4.2 How to perform adjustment:

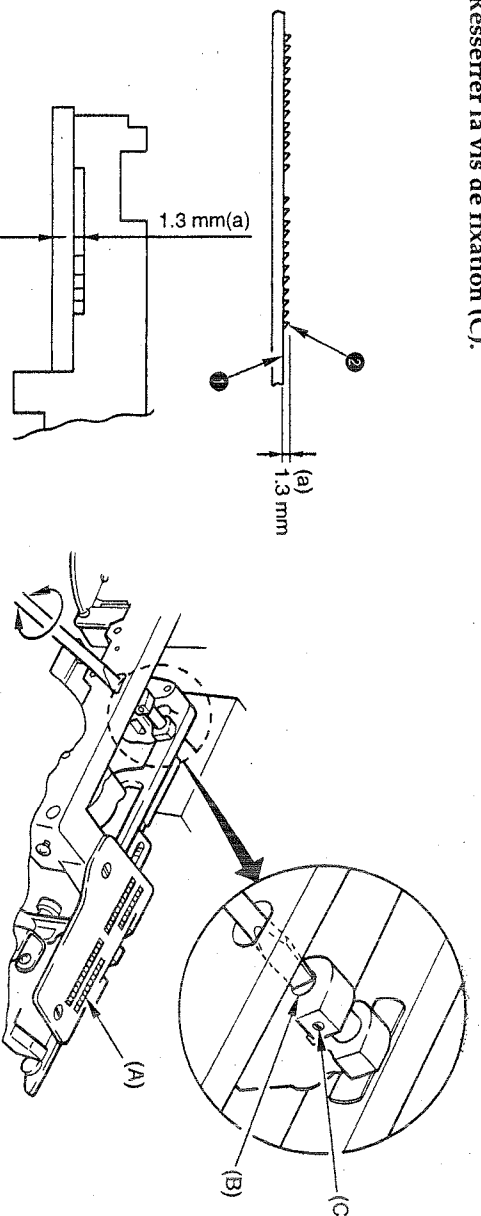
- Set the feed dog (A) in its highest position.
- Loosen the setscrew (C) front the eccentric stud (B).
- Turn the eccentric stud (B) to perform adjustment.
- Retighten the setscrew (C).

4.2 Einstellvorgang:

- Den Transporteur (A) in die höchste Stellung bringen.
- Die Stellschraube (C) am Exzenterbolzen (B) lösen.
- Den Exzenterbolzen (B) zur Einstellung drehen.
- Die Stellschraube (C) erneut festziehen.

4.2 Procédure de réglage :

- Placer la griffe d'entraînement (A) sur sa position supérieure.
- Desserrer la vis de fixation (C) de l'axe excentrique (B).
- Tourner l'axe excentrique (B) pour régler la position de la griffe d'entraînement.
- Resserrer la vis de fixation (C).



5. Projection of the upper looper
5. Vorstehende Teil des oberen Greifers
5. Dépassement du boucleur supérieur

5.1 Checking items:

- ① $3,6 \pm 0,2$ mm
- ② Upper looper
- ③ Right-hand lock needle

* Checking that the projection of the upper looper blade from the left side of the left-hand needle is $3,6 \pm 0,2$ (A) when the upper looper is in the left-most position (left-hand side).

5.1 Kontrollieren:

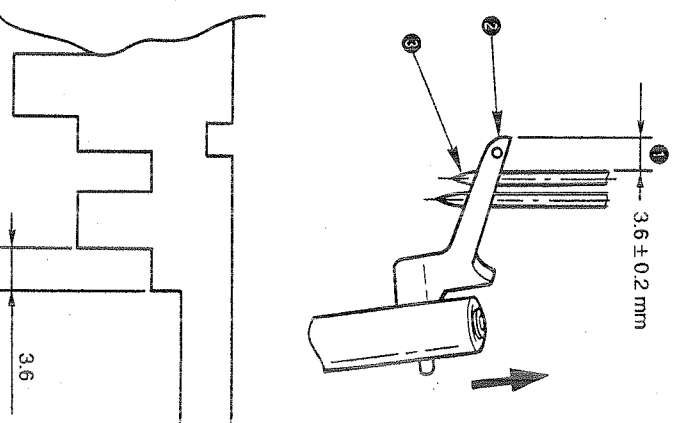
- ① $3,6 \pm 0,2$ mm
- ② Oberer Greifer
- ③ Rechte Sperrnadel

* Prüfen, ob der vorstehende Teil der oberen Greiferklingspitze von der linken Seite der linken Nadel $3,6 \pm 0,2$ (A) beträgt, wenn der obere Greifer in der ganz linken Stellung ist (linkseitig).

5.1 Points à vérifier :

- ① $3,6 \pm 0,2$ mm
- ② Boucleur supérieur
- ③ Aiguille à point noué droite

* S'assurer que le dépassement de la lame du boucleur supérieur par rapport au côté gauche de l'aiguille gauche est de $3,6 \pm 0,2$ (A) lorsque le boucleur supérieur se trouve sur la position la plus à gauche (côté gauche).



5.2 How to perform adjustment:

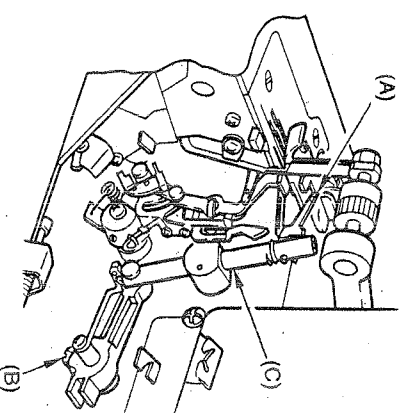
- Set the upper looper in its left-most position (A).
- Loosen the upper looper arm setscrew (B).
- Move the upper looper slide shaft up or down (C) to perform adjustment.
- Retighten the setscrew (B).

5.2 Einstellvorgang:

- Den oberen Greifer in die ganz linke Position (A) stellen.
- Die Stellschraube (B) des oberen Greiferarms lösen.
- Die Gleitwelle des oberen Greifers nach oben oder unten (C) bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschraube (B) wieder festziehen.

5.2 Procédure de réglage :

- Placer le boucleur supérieur sur sa position la plus à gauche (A).
- Desserrer la vis de fixation du bras de boucleur supérieur (B).
- Déplacer l'arbre de coulissement du boucleur supérieur vers le haut ou le bas (C) pour régler le dépassement du boucleur.
- Resserrer la vis de fixation (B).



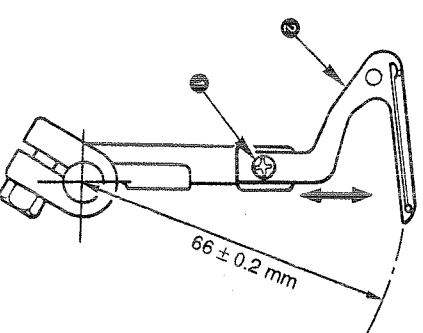
6. Radius of the lower looper
6. *Radius des unteren Greifers*
6. *Rayon du boucleur inférieur*

6.1 Checking items:

- ① Lower looper setscrew
 - ② Lower looper
 - ③ Throat plate
- * Check that the distance from the center of the lower looper shaft to the lower blade point is 66.0 ± 0.2 mm.
 - * Put the gauge on the throat plate and match the lower looper blade at the right hand position to the underside of the gauge to produce a setting of 2.56 ± 0.2 mm (A).

6.1 Kontrollieren:

- ① Stellschraube für unteren Greifer
 - ② Unterer Greifer
 - ③ Stichplatte
- * Kontrollieren, ob der Abstand von der Mitte der unteren Greiferwelle zur unteren Klingenspitze $66,0 \pm 0,2$ mm beträgt.
 - * Die Lehre auf die Stichplatte legen, und die untere Greiferklinge an die rechte Position zur Unterseite der Lehre anlegen, um eine Einstellung von $2,56 \pm 0,2$ mm (A) zu erzielen.



6.1 Points à vérifier :

- ① Vis de fixation du boucleur inférieur
 - ② Boucleur inférieur
 - ③ Plaque à aiguille
- * S'assurer que la distance entre l'axe de l'arbre de boucleur inférieur et la pointe de la lame inférieure est de $66,0 \pm 0,2$ mm.
 - * Placer la jauge sur la plaque à aiguille et faire coïncider la lame du boucleur inférieur lorsqu'elle se trouve du côté droit avec le dessous de la jauge pour obtenir une distance de $2,56 \pm 0,2$ mm (A).

6.2 How to perform adjustment:

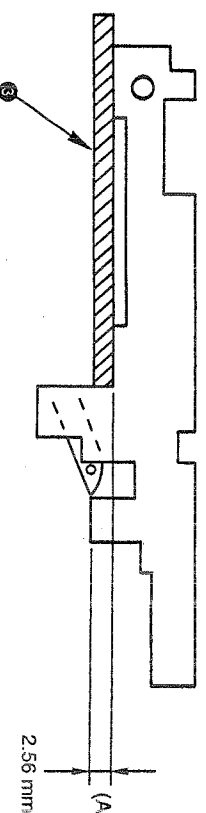
- Loosen the setscrew ① of the lower looper.
- Move the lower looper up or down to make adjustment ②.
- Retighten the setscrew ①.

6.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschraube ① des unteren Greifers lösen.
- Den unteren Greifer nach oben oder unten bewegen, um die Einstellung ② vorzunehmen.
- Die Stellschraube ① erneut festziehen.

6.2 Procédure de réglage :

- Desserrer la vis de fixation ① du boucleur inférieur.
- Remonter ou abaisser le boucleur inférieur pour régler la distance ②.
- Resserrer la vis de fixation ①.



7. Adjustment of the needle and the lower looper

7. Einstellung von Nadel und unterem Greifer

7. Réglage de l'aiguille et du boucleur inférieur

7.1 Checking items:

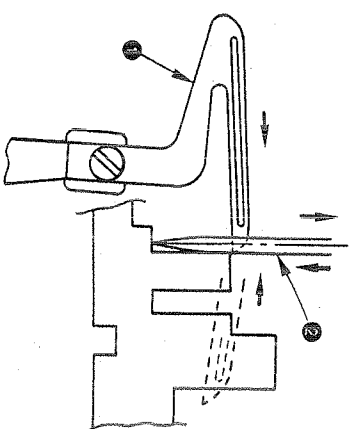
- ① Lower looper
- ② Right-hand lock needle

- * Check the lower looper stopping point (cam phase), when turning the handwheel clockwise and anti-clockwise. The lower looper blade point should always stop at the same position. (5,8 mm)
- * Check that the clearance between the lower looper blade point and the right hand needle is 0.05 ~ 0.1 mm (B).

7.1 Kontrollieren:

- ① Unterer Greifer
- ② Rechte Sperrnadel

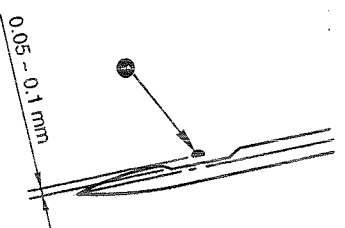
- * Den unteren Greiferschlagpunkt (Nockenphase) durch Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn prüfen. Die untere Greiferklingenspitze soll immer in der gleichen Position stoppen (5,8 mm).
- * Prüfen, ob der Abstand zwischen der unteren Greiferklingenspitze und der rechten Nadel 0,05 bis 0,1 mm (B) beträgt.



7.1 Points à vérifier :

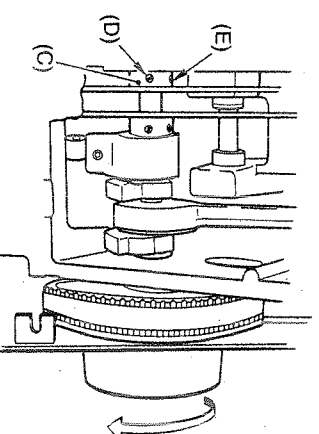
- ① Boucleur inférieur
- ② Aiguille à point noué droite

- * Vérifier le point d'arrêt du boucleur inférieur (phase de came) lorsqu'on tourne le volant dans un sens ou dans l'autre. La pointe de la lame du boucleur inférieur doit toujours s'arrêter sur la même position (5,8 mm).
- * S'assurer que le jeu entre la pointe de la lame du boucleur inférieur et l'aiguille droite est de 0,05 à 0,1 mm (B).



7.2 How to perform adjustment:

- Loosen the setscrew (A) of the lower looper support arm (B).
- Move the lower looper support arm (B) back or forth, left or right to make adjustment.
- Retighten the setscrews (A).
- How to perform adjustment of lower looper cam phase.
 - * Loosen the two setscrews (D, E) of the lower looper cam (C).
 - * Rotate the lower looper cam (C) to make adjustment.
 - * Retighten the two setscrews (D, E).

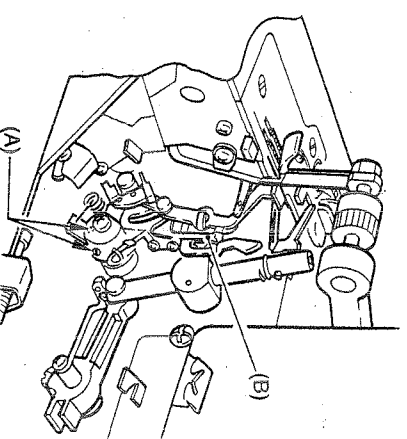


7.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschrauben (A) des unteren Greiferstützarms (B) lösen.
- Den unteren Greiferstützarm (B) vor und zurück und nach links und rechts bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschrauben (A) erneut festziehen.
- Einstellvorgang der unteren Greifernockenphase
 - * Die beiden Stellschrauben (D, E) der unteren Greifernocke (C) lösen.
 - * Die untere Greifernocke (C) drehen, um die Einstellung vorzunehmen.
 - * Die beiden Stellschrauben (D, E) erneut festziehen.

7.2 Procédure de réglage :

- Desserrer les vis de fixation (A) du bras de support de boucleur inférieur (B).
- Déplacer le bras de support de boucleur inférieur (B) en arrière ou en avant, à gauche ou à droite pour effectuer le réglage.
- Resserrer les vis de fixation (A).
- Procédure de réglage de la phase de la came de boucleur inférieur :
 - * Desserrer les deux vis de fixation (D, E) de la came de boucleur inférieur (C).
 - * Tourner la came de boucleur inférieur (C) pour régler la phase.
 - * Resserrer les deux vis de fixation (D, E).



8. Timing between upper and lower looper

8. Einstellung zwischen oberem und unterem Greifer

8. Synchronisation entre le boucleur supérieur et le boucleur inférieur

8.1 Checking items:

- ① Upper looper
- ② Lower looper

* Check that the clearance between the projecting part of the lower looper and the blade point of the upper looper is 0.5 ± 0.2 mm (a) when the upper looper goes up and the upper looper blade point meets the lower looper.

* Check that the front-to-back clearance between the upper looper blade point and the lower looper is $0.1 \sim 0.3$ mm (b).

8.1 Kontrollieren:

- ① Oberer Greifer
- ② Unterer Greifer

* Prüfen, ob der Abstand zwischen dem vorstehenden Teil des unteren Greifers und der Klingenspitze des oberen Greifers 0.5 ± 0.2 mm (a) beträgt, wenn der obere Greifer sich nach oben bewegt, und die obere Greiferklingenspitze den unteren Greifer erreicht.

* Prüfen, ob der Vorne-Hinten-Abstand zwischen dem oberen Greiferklingenpunkt und dem unteren Greifer $0.1 - 0.3$ mm (b) beträgt.

8.1 Points à vérifier :

- ① Boucleur supérieur
- ② Boucleur inférieur

* S'assurer que le jeu entre la partie protectrice du boucleur inférieur et la pointe de la lame du boucleur supérieur est de 0.5 ± 0.2 mm (a) lorsque le boucleur supérieur remonte et que la pointe de la lame du boucleur supérieur rencontre le boucleur inférieur.

* S'assurer que le jeu avant-arrière entre la pointe de la lame du boucleur supérieur et le boucleur inférieur est de 0.1 à 0.3 mm (b).

8.2 How to perform adjustment:

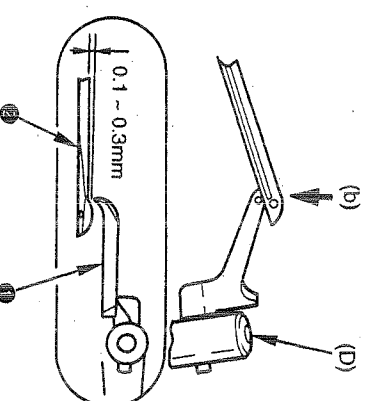
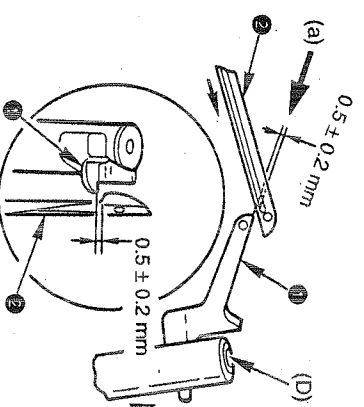
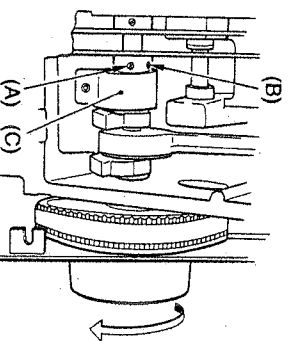
- Loosen the setscrews (A, B) of the upper looper cam.
- Rotate the upper looper cam to make adjustment (C).
- Retighten the setscrews (A, B).

8.2 Einstellvorgang

- Die Stellschrauben (A, B) der oberen Greifernocke lösen.
- Den oberen Greifer drehen, um die Einstellung (C) vorzunehmen.
- Die Stellschrauben (A, B) erneut festziehen.

8.2 Procédure de réglage :

- Desserrer les vis de fixation (A, B) de la came de boucleur supérieur.
- Tourner la came de boucleur supérieur pour effectuer le réglage (C).
- Resserrer les vis de fixation (A, B).



9. Radius of the double-chain looper
9. Radius des Doppelketten-Greifers
9. Rayon du boucleur de chaîne double

9.1 Checking items:

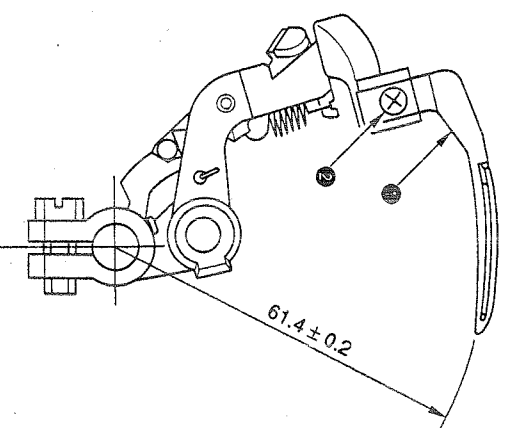
- ① Double-chain looper
- ② Setscrew of double-chain looper
- ③ Throat plate

* Put the gauge on the throat plate, and match the double-chain looper blade to beneath the gauge to make adjustment of 8.96 mm (A).
(Distance from the center of the double-chain looper shaft to the double-chain looper blade point is 61.4 ± 0.2 mm)

9.1 Kontrollieren:

- ① Doppelketten-Greifer
- ② Stellschraube des Doppelketten-Greifers
- ③ Stichplatte

* Die Lehre auf die Stichplatte legen, und die Doppelketten-Greiferplatte unter der Lehre anlegen, um eine Einstellung von 8,96 mm (A) zu erzielen.
(Der Abstand von der Mitte der Doppelketten-Greiferwelle zur Doppelketten-Greiferklingenspitze beträgt $61,4 \pm 0,2$ mm)



9.1 Points à vérifier :

- ① Boucleur à chaîne double
- ② Vis de fixation de boucleur de chaîne double
- ③ Plaque à aiguille

* Placer la jauge sur la plaque à aiguille et faire coïncider la lame du boucleur de chaîne double avec le dessous de la jauge pour obtenir une distance de 8,96 mm (A). (La distance entre l'axe de l'arbre du boucleur de chaîne double et la pointe de la lame du boucleur de chaîne double est de $61,4 \pm 0,2$ mm.)

9.2 How to perform adjustment:

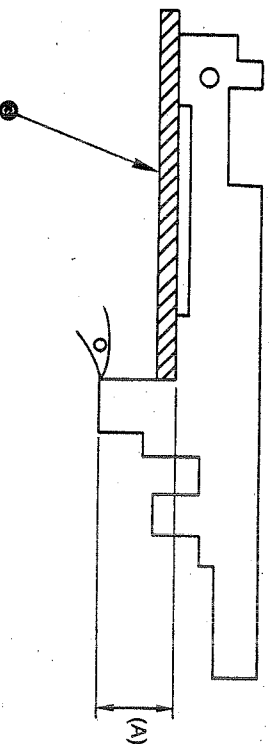
- Loosen the setscrew ② of the double-chain looper.
- Move the double-chain looper up or down to make adjustment ①.
- Retighten the setscrew ②.

9.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschraube ② des Doppelketten-Greifers lösen.
- Den Doppelketten-Greifer auf- und abwärts bewegen, um die Einstellung ① vorzunehmen.
- Die Stellschraube ② erneut festziehen.

9.2 Procédure de réglage :

- Desserrer la vis de fixation ② du boucleur de chaîne double.
- Remonter ou abaisser le boucleur de chaîne double pour faire le réglage ①.
- Resserrer la vis de fixation ②.



10. Adjustment of the double-chain looper and the double-chain needle

10. Einstellung des Doppelketten-Greifers und der Doppelketten-Nadel

10. Réglage du boucleur de chaîne double et de l'aiguille de chaîne double

10.1 Checking items:

- ① Double-chain looper
- ② Double-chain needle

* Check the following distance when the needle goes up and the double-chain looper blade point meets the right side of the needle, distance between the double-chain looper blade point and the needle point is 5.8 mm (A).

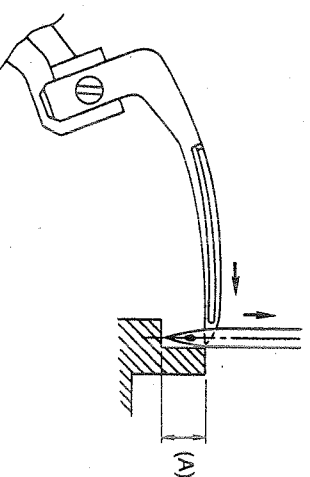
* Check that the clearance between the double-chain looper blade point and the double-chain needle is 0.05 ~ 0.1 mm.

10.1 Kontrollieren:

- ① Doppelketten-Greifer
- ② Doppelketten-Nadel

* Die folgenden Abstände prüfen, wenn die Nadel sich nach oben bewegt und der Doppelketten-Greiferklingsenpunkt die rechte Seite der Nadel erreicht, sollte der Abstand zwischen der Doppelketten-Klingenspitze und der Nadelspitze 5,8 mm (A) betragen.

* Prüfen, ob der Abstand zwischen der Doppelketten-Greiferklingsenspitze und der Doppelketten-Nadel 0,05 - 0,1 mm beträgt.

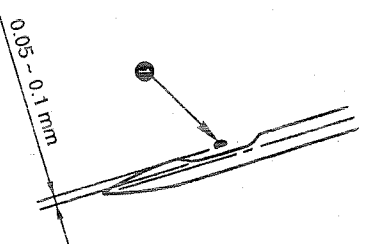


10.1 Vérification :

- ① Boucleur de chaîne double
- ② Aiguille de chaîne double

* Vérifier la distance suivante lorsque l'aiguille remonte et que la pointe de la lame du boucleur de chaîne double rencontre le côté droit de l'aiguille. La distance entre la pointe de la lame du boucleur de chaîne double et la pointe de l'aiguille est de 5,8 mm (A).

* S'assurer que le jeu entre la pointe de la lame du boucleur de chaîne double et l'aiguille de chaîne double est de 0,05 à 0,1 mm.



10.2 How to perform adjustment:

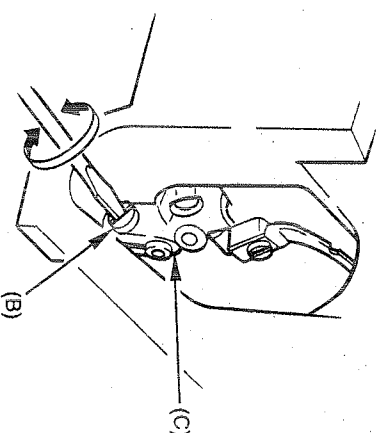
- Loosen the setscrew (B) of the double-chain looper support arm.
- Turn and move back or forth the double-chain looper support arm (C) to make adjustment.
- Retighten the setscrew (B) of the double-chain looper support arm.

10.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschraube (B) des Doppelketten-Greiferstützarms lösen.
- Den Doppelketten-Greiferstützarm (C) vor- und zurückbewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschraube (B) des Doppelketten-Greiferstützarms erneut festziehen.

10.2 Procédure de réglage :

- Desserrer la vis de fixation (B) du bras de support du boucleur de chaîne double.
- Tourner et déplacer en arrière ou en avant le bras de support de boucleur de chaîne double (C) pour effectuer le réglage.
- Reserrer la vis de fixation (B) du bras de support du boucleur de chaîne double.



11. Installation of the needle guards 11. Einbau des Nadelschutzes 11. Installation des garde-aiguilles

11.1 Checking items:

- 1 Lock front needle guard
- 2 Movable needle guard
- 3 Lock needle
- 4 Double-chain front needle guard
- 5 Double-chain rear needle guard
- 6 Double-chain needle

* Check that clearance between each needle and each needle guard is as follows.

11.1 Kontrollieren:

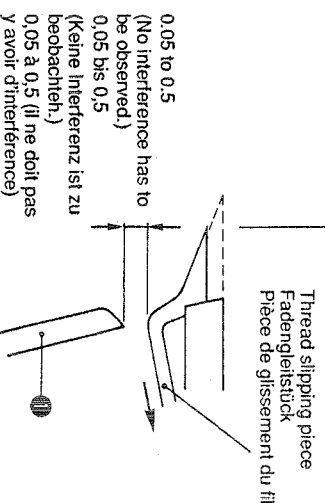
- 1 Vorderer Sperrnadelenschutz
- 2 Beweglicher Nadelschutz
- 3 Sperrnadel
- 4 Vorderer Doppelketten-Nadelschutz
- 5 Hinterer Doppelketten-Nadelschutz
- 6 Doppelkettennadel

* Prüfen, ob der Abstand zwischen jeder Nadel und dem Nadelschutz wie folgt ist.

11.1 Vérification :

- 1 Garde-aiguille à point noué avant
- 2 Garde-aiguille mobile
- 3 Aiguille à point noué
- 4 Garde-aiguille de chaînette double avant
- 5 Garde aiguille de chaînette double arrière
- 6 Aiguille de chaînette double

* S'assurer que le jeu entre chaque aiguille et chaque garde-aiguille est comme il est indiqué ci-dessous.



A clearance provided between the bottom end face of the thread slipping piece and the top end of the needle guard when actuating the thread slipping piece to cause it to go down to the lowest position.
Ein Spiel, das zwischen der Bodenfläche des Fadengleitsstücks und dem oberen Ende des Nadelschutzes vorgesehen ist, wenn das Fadengleitsstück betätigt wird, um es bis zu die niedrigste Position herunterzubringen.
Espace entre la face inférieure de la pièce de glissement du fil et le haut du pare-aiguille lorsque la pièce de glissement du fil est actionnée pour descendre sur sa position la plus basse.

Needle Nadel Aiguille	Needle guard Nadelschutz Garde-aiguille	Clearance (mm) Abstand (mm) Jeu (mm)
Lock needle Sperrnadel Aiguille à point noué	Lock front needle guard Vorderer Sperrnadelschutz Garde-aiguille à point noué avant	0,05 ~ 0,1 0,05 ~ 0,1 0,05 ~ 0,1
Lock needle Sperrnadel Aiguille à point noué	Movable needle guard Beweglicher Nadelschutz Garde-aiguille mobile	0,05 ~ 0,15 0,05 ~ 0,15 0,05 ~ 0,15
Double-chain needle Doppelkettennadel Aiguille de chaînette double	Double-chain front needle guard Vorderer Doppelketten-Nadelschutz Garde-aiguille de chaînette double avant	0,05 ~ 0,1 0,05 ~ 0,1 0,05 ~ 0,1
Double-chain needle Doppelkettennadel Aiguille de chaînette double	Double-chain rear needle guard Hinterer Doppelketten-Nadelschutz Garde-aiguille de chaînette double arrière	0,1 ~ 0,2 0,1 ~ 0,2 0,1 ~ 0,2

11.2 How to perform adjustment:

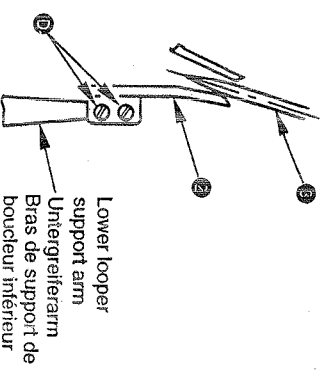
- Set the needle bar in its lowest position of the stroke.
- Loosen the setscrews of the double-chain looper front **A** and setscrews of the rear needle guards **B**.
- Move the double-chain looper front needle guard **4** and perform adjustment.
- Tighten the setscrews of the double-chain looper front needle guard **A**.
- Move the double-chain looper rear needle guard **5** and perform adjustment.
- Tighten the setscrews of the double-chain looper rear needle guard **B**.
- Loosen the setscrews of the lock front needle guard **C**.
- Move the lock front needle guard **1** to make adjustment.
- Tighten the setscrews of the lock front needle guard **C**.
- Loosen the setscrews of the movable needle guard **D**.
- Move the movable needle guard **2** to make adjustment.
- Retighten the setscrews of the movable needle guard **D**.

11.2 Einstellvorgang:

- Die Nadelstange in die niedrigste Stellung ihres Hubs stellen.
- Die Stellschrauben des vorderen Doppelkettengreifers **A** und die Stellschrauben des Nadelschutzes **B** lösen.
- Den vorderen Nadelschutz des Doppelkettengreifers **4** bewegen, und die Einstellung vornehmen.
- Die Stellschrauben des vorderen Nadelschutzes **A** des Doppelkettengreifers festziehen.
- Den hinteren Nadelschutz des Doppelkettengreifers **5** bewegen, und die Einstellung vornehmen.
- Die Stellschrauben des hinteren Nadelschutzes des Doppelkettengreifers **B** festziehen.
- Die Stellschrauben des vorderen Sperrnadelnschutzes **C** lösen.
- Den vorderen Sperrnadelnschutz **1** bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschrauben des vorderen Sperrnadelnschutzes **C** festziehen.
- Die Stellschrauben des beweglichen Nadelschutzes **D** lösen.
- Den beweglichen Nadelschutz **2** bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschrauben des beweglichen Nadelschutzes **D** erneut festziehen.

11.2 Procédure de réglage :

- Placer la barre à aiguille au point le plus bas de sa course.
- Desserrer les vis de fixation des garde-aiguilles avant **A** et arrière **B** de boucleur de chaîne double.
- Déplacer les garde-aiguilles avant de boucleur de chaîne double **4** et effectuer le réglage.
- Serrer les vis de fixation du garde-aiguille avant de boucleur de chaîne double **A**.
- Déplacer le garde-aiguille arrière de boucleur de chaîne double **5** et effectuer le réglage.
- Serrer les vis de fixation du garde-aiguille arrière de boucleur de chaîne double **B**.
- Desserrer les vis de fixation du garde-aiguille avant à point noué **C**.
- Déplacer le garde-aiguille avant à point noué **1** pour effectuer le réglage.
- Serrer les vis de fixation du garde-aiguille avant à point noué **C**.
- Desserrer les vis de fixation du garde-aiguille mobile **D**.
- Déplacer le garde-aiguille mobile **2** pour effectuer le réglage.
- Resserrer les vis de fixation du garde-aiguille mobile **D**.



12. Position of the lower looper thread take-up

12. Position der unteren Fadenziehers

12. Position du releveur de fil de boucleur inférieur

12.1 Checking items:

- ① Lower looper support arm
- ② Lower looper thread take-up (asm.)
- ③ Screw in the lower looper thread guide base (lower side)
- ④ Lower looper thread guide base

* Portion ② of lower looper thread take-up (asm.) ② should be in parallel to portion ③ of lower looper thread guide base ④.

12.1 Kontrollieren:

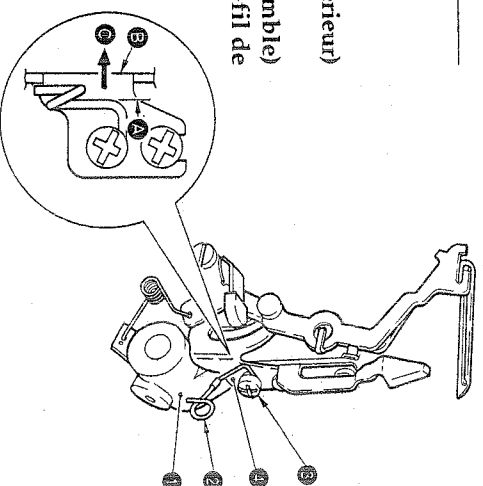
- ① Untergreiferarm
- ② Untergreifer-Fadenhebel (Baagr.)
- ③ Untergreifer-Fadenführungsplatte (untere Seite) einschrauben
- ④ Untergreifer-Fadenführungsplatte

* Teil ② des Untergreifer-Fadenhebels (Baagr.) ② muß Parallel zu Teil ③ der Untergreiferführungsplatte ④ liegen.

12.1 Points à contrôler :

- ① Bras de support de boucleur inférieur
- ② Releveur de fil de boucleur inférieur (ensemble)
- ③ Vis dans l'embase de guide-fil de boucleur inférieur (côté inférieur)
- ④ Embase de guide-fil de boucleur inférieur

* La partie ② du releveur de fil de boucleur inférieur (ensemble) ② doit être parallèle à la partie ③ de l'embase de guide-fil de boucleur inférieur ④.



12.2 How to perform adjustment:

- Turn the pulley to move the lower looper to the right.
- Loosen screw (lower side) ③ in the lower looper thread guide base.
- Perform the adjustment by moving lower looper thread take-up (asm.) ②.
- Shift lower looper thread take-up (asm.) ② in direction ⑤, and tighten screw ③.

12.2 Einstellvorgang:

- Die Riemenscheibe drehen, um den Untergreifer nach rechts zu bewegen.
- Die Schraube (untere Seite) ③ in der Untergreiferführungsplatte lösen.
- Die Einstellung durch Verschieben des Untergreifer-Fadenhebels (Baagr.) ② vornehmen.
- Den Untergreifer-Fadenhebel (Baagr.) ② in Richtung ⑤ schieben und die Schraube ③ anziehen.

12.2 Procédure de réglage :

- Tourner la poulie pour déplacer le boucleur inférieur vers la droite.
- Desserrer la vis (côté inférieur) ③ dans l'embase de guide-fil de boucleur inférieur.
- Effectuer le réglage en déplaçant le releveur de fil de boucleur inférieur (ensemble) ②.
- Déplacer le releveur de fil de boucleur inférieur (ensemble) ② dans la direction ⑤, et resserrer la vis ③.

13. Position of the upper looper thread take-up

13. Position des oberen Fadenziehers

13. Position du releveur de fil de boucleur supérieur

13.1 Checking items:

- ① Upper looper thread take-up
- ② Setscrew of upper looper thread take-up
- ③ Base plate

* Check that a distance of $6,0 \pm 0,5$ mm (A) is obtained between the top face of the base plate ③ and the top face of the upper looper thread take-up ① when the upper looper is in its lowest dead point.

13.1 Kontrollieren:

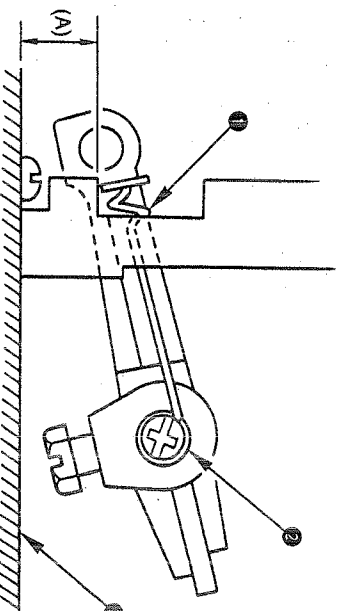
- ① Oberer Fadenzieher
- ② Stellschraube des oberen Fadenziehers
- ③ Bodenplatte

* Prüfen, ob ein Abstand von $6,0 \pm 0,5$ mm (A) zwischen der Oberseite der Bodenplatte ③ und der Oberseite des oberen Fadenziehers ① erhalten wird, wenn der untere Greifer am unteren Totpunkt ist.

13.1 Points à vérifier :

- ① Releveur de fil de boucleur supérieur
- ② Vis de fixation du releveur de fil de boucleur supérieur
- ③ Plaque d'embase

* S'assurer que la distance entre la face supérieure de la plaque d'embase ③ et la face supérieure du releveur de fil de boucleur supérieur ① est de $6,0 \pm 0,5$ mm (A) lorsque le boucleur supérieur se trouve au point mort bas.



13.2 How to perform adjustment:

- Move the upper looper thread take-up ① to its lowest position.
- Loosen the setscrew ② of the upper looper thread take-up.
- Turn the upper looper thread take-up ① to make adjustment.
- Retighten the setscrew ②.

13.2 Einstellvorgang:

- Den oberen Fadenzieher ① in seine Tiefstellung bringen.
- Die Stellschraube ② des oberen Fadenziehers lösen.
- Den oberen Fadenzieher ① drehen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschraube ② erneut festziehen.

13.2 Procédure de réglage :

- Déplacer le releveur de fil de boucleur supérieur ① sur sa position la plus basse.
- Desserrer la vis de fixation ② du releveur de fil de boucleur supérieur.
- Tourner le releveur de fil de boucleur supérieur ① pour effectuer le réglage.
- Resserrer la vis de fixation ②.

14. Position of the double-chain looper thread take-up

14. Position des Doppelketten-Fadenziehers

14. Position du releveur de fil de boucleur de chaînette double

14.1 Checking items:

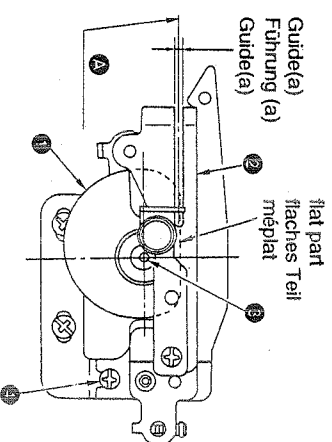
- ① Double-chain looper thread take-up
- ② Double-chain looper thread take-up guide (a)
- ③ Setscrew of double-chain looper thread take-up
- ④ Setscrew of double-chain looper thread take-up guide (b)

* Check that, when the needle is at its highest point of stroke, flat part of the double-chain looper thread take-up ① is horizontal and located the center of guide ② of double-chain looper thread take-up guide (a) ②.

14.1 Kontrollieren:

- ① Doppelketten-Fadenzieher
- ② Doppelketten-Fadenziehführung (a)
- ③ Stellschraube des Doppelketten-Fadenziehers
- ④ Stellschraube der Doppelketten-Fadenziehführung (b)

* Bestätigen, daß wenn die Nadel am höchsten Punkt des Hubs ist, der flache Teil des Doppelketten-Fadenziehers ① horizontal ist und in der Mitte der Führung ② des Doppelketten-Fadenziehers (a) ② liegt.



14.1 Vérification :

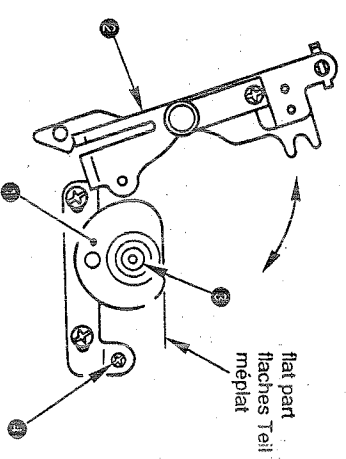
- ① Releveur de fil de boucleur de chaînette double
 - ② Guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a)
 - ③ Vis de fixation du releveur de fil de boucleur de chaînette double
 - ④ Vis de fixation du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (b)
- * S'assurer que, lorsque l'aiguille se trouve au point le plus haut de sa course, le méplat du releveur de fil de boucleur de chaînette double ① est horizontal et qu'il se trouve au centre du guide ② du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a) ②.

14.2 How to perform adjustment:

- Loosen the setscrews of the double-chain looper thread take-up guide (a) ④.
- Open up the double-chain looper thread take-up guide (a) ②.
- Loosen the setscrew of the double-chain looper thread take-up ③.
- Adjust so that the vertical-face of the double-chain looper thread take-up is positioned horizon when the needle bar is in its highest position.
- Tighten the setscrew of the double-chain looper thread take-up ③.
- Move the double-chain looper thread take-up guide (a) ②.
- Retighten the setscrews of the double-chain looper thread take-up guide (a) ④.

14.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschrauben der Doppelketten-Fadenziehführung (a) ④ lösen.
- Die Doppelketten-Fadenziehführung (a) ② öffnen.
- Die Stellschraube des Doppelketten-Fadenziehers ③ lösen.
- So einstellen, daß die vertikale Seite des Doppelketten-Fadenziehers horizontal liegt, wenn die Nadelstange in ihrer höchsten Stellung ist.
- Die Stellschraube des Doppelketten-Fadenziehers ③ festziehen.
- Die Doppelketten-Fadenziehführung bewegen (a) ②.
- Die Stellschrauben der Doppelketten-Fadenziehführung(a) ④ wieder festziehen.



14.2 Procédure de réglage :

- Desserrer les vis de fixation du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a) ④.
- Ouvrir le guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a) ②.
- Desserrer la vis de fixation du releveur de fil de boucleur de chaînette double ③.
- Régler de sorte que la face verticale du releveur de fil de boucleur de chaînette double soit à l'horizontale lorsque la barre à aiguille se trouve sur le point le plus haut de sa course.
- Resserrer la vis de fixation du releveur de fil de boucleur de chaînette double ③.
- Déplacer le guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a) ②.
- Resserrer les vis de fixation du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a) ④.

15. Position of the double-chain looper thread take-up guide

15. Position der Doppelketten-Fadenzieherführung

15. Position du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double

15.1 Checking items:

- ① Double-chain looper thread take-up
- ② Double-chain looper thread take-up guide (a)
- ③ Double-chain looper thread take-up guide (b)
- ④ Setscrew of double-chain looper thread take-up guide (b)

* Check that, when flat part of the double-chain looper thread take-up ① is vertical, the distance from the flat part to the end face of $\phi 3$ shaft of the guide is 38 mm (A).

15.1 Kontrollieren:

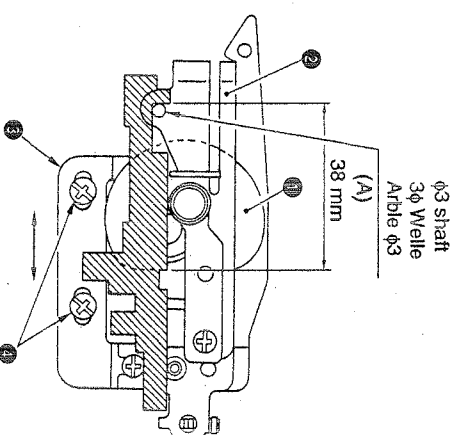
- ① Doppelketten-Fadenzieher
- ② Doppelketten-Fadenzieherführung (a)
- ③ Doppelketten-Fadenzieherführung (b)
- ④ Stellschraube der Doppelketten-Fadenzieherführung (b)

* Bestätigen, daß wenn der flache Teil des Doppelketten-Fadenziehers ① vertikal ist, der Abstand vom flachen Teil bis zur Endfläche der $\phi 3$ Welle Führung 38 mm (A) beträgt.

15.1 Points à vérifier :

- ① Releveur de fil de boucleur de chaînette double
- ② Guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (a)
- ③ Guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (b)
- ④ Vis de fixation du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (b)

* S'assurer que, lorsque le méplat du releveur de fil de boucleur de chaînette double ① est vertical, la distance entre le méplat et la face d'extrémité de l'arbre $\phi 3$ du guide est de 38 (mm) (A).



15.2 How to perform adjustment:

- Loosen the setscrews of the double-chain looper thread take-up guide (b) ④.
- Move the double-chain looper thread take-up guide (b) ③ to left and right to make adjustment.
- Retighten the setscrews of the double-chain looper thread take-up guide (b) ④.

15.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschrauben der Doppelketten-Fadenzieherführung (b) ④ lösen.
- Die Doppelketten-Fadenzieherführung (b) ③ nach links und rechts bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschrauben der Doppelketten-Fadenzieherführung (b) ④ erneut festziehen.

15.2 Procédure de réglage :

- Desserrer les vis de fixation du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (b) ④.
- Déplacer le guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (b) ③ vers la gauche et la droite pour effectuer le réglage.
- Resserrer les vis de fixation du guide de releveur de fil de boucleur de chaînette double (b) ④.

16. ON/OFF of the micro switch

16. EIN/AUS-Schalten des Mikroschalters

16. Enclenchement/déenclenchement du micro-contacts

16.1 Checking items:

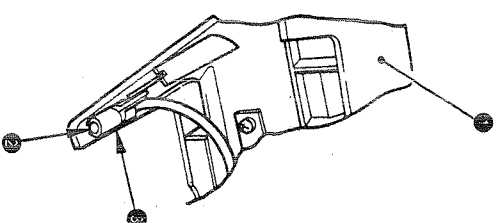
- ① Cloth cover
- ② Wire holder
- ③ Outer-wire

- * Check the circuit and function of the micro switch by pushing the outer-wire.
- * Check that the micro switch is "ON" position when pushed it 2 ~ 3 mm.

16.1 Kontrollieren:

- ① Stoffabdeckung
- ② Drahthalter
- ③ Außendraht

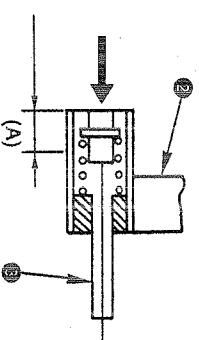
- * Die Schaltung und Funktion des Mikroschalters durch Drücken des Außendrahtes prüfen.
- * Prüfen, ob der Mikroschalter in "EIN"-Stellung ist, wenn er 2 bis 3 mm eingedrückt wird.



16.1 Points à vérifier :

- ① Couvercle de tissu
- ② Support de câble
- ③ Câble extérieur

- * Vérifier le circuit et la fonction du micro-contacts en poussant le câble extérieur.
- * S'assurer que le micro-contacts est sur la position enclenchée lorsqu'on le pousse de 2 à 3 mm.

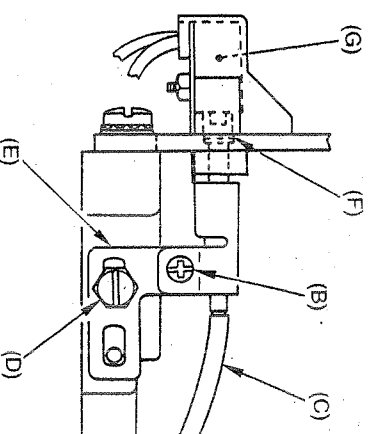


16.2 How to perform adjustment:

- To make adjustment, loosen the setscrew (B) of the outer wire (C). Move the outer wire (C) and retighten the setscrew (B).
- If the outer wire movement is not smooth loosen the setscrew (D) of the wire holder (E), move it up or down for adjustment and retighten the setscrew (D).
- Check if the outer wire (C) is in correct position to the micro switch lever (F) of the Micro switch (G).

16.2 Einstellvorgang:

- Zum Einstellen, die Stellschraube (B) am Außendraht (C) lösen. Den Außendraht (C) bewegen und die Stellschraube (B) wieder festziehen.
- Wenn die Bewegung des Außendrahts nicht stoßfrei ist, Stellschraube (D) am Drahthalter (E) lösen, zur Einstellung auf oder abwärts bewegen und Stellschraube (D) wieder festziehen.
- Prüfen, ob das Außendraht (C) in der richtigen Position zum Mikro-schalter-hebel (F) und Mikroschalter (G) ist.



16.2 Procédure de réglage :

- Desserrer la vis de fixation (B) du câble extérieur (C). Déplacer le câble extérieur (C) et resserrer la vis de fixation (B).
- Si le mouvement du câble extérieur est entravé, desserrer la vis de fixation (D) du support de câble (E), régler sa position en le relevant ou l'abaissant, puis resserrer la vis de fixation (D).
- Vérifier si le câble extérieur (C) est positionné correctement par rapport au levier (F) du micro-contacts (G).

17. Position of the needle thread take-up guide

17. Position der Nadeladenführung

17. Position du guide de releveur de fil d'aiguille

17.1 Checking items:

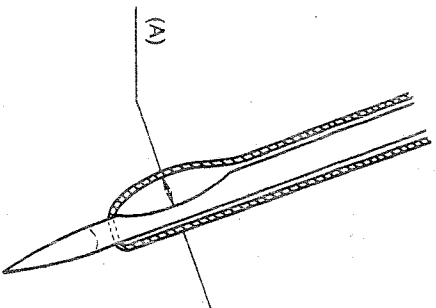
- * Check that the size of the needle thread loop is 1.5 ~ 2 mm (A) when the lower looper blade point meets the needle center when sewing two plies of cotton broadcloth with No. 80 polyester spun thread.

17.1 Kontrollieren:

- * Prüfen ob die Größe der Nadeladenschlinge 1,5 - 2 mm (A) beträgt, wenn beim Nähen von zweifachem Baumwollstoff mit Polyesterfaden No. 80, die Klingenspitze des Untergreifens die Nadelmitte berührt

17.1 Points à vérifier :

- * Vérifier que la dimension de la boucle du fil d'aiguille soit bien conforme de 1,5 ~ 2 mm (A) lorsque la pointe de la lame du boucleur inférieur touche le centre de l'aiguille, lors de la couture de pièces de coton fin avec du fil polyester n° 80.



17.2 How to perform adjustment:

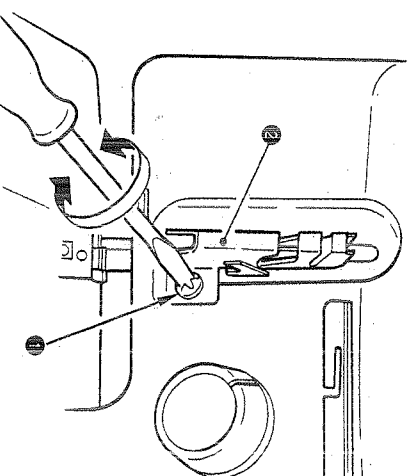
- Loosen the setscrew ❶ of the needle thread guide ❷.
- Move the needle thread guide ❷ up or down to make adjustment.
- Retighten the setscrew ❶ of the needle thread guide ❷. (As the needle thread guide is moved up, the needle thread loop will be larger.)

17.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschraube ❶ der Nadeladeführung ❷ lösen.
- Zum Einstellen, die Nadeladeführung ❷ auf- oder abwärts bewegen.
- Die Stellschraube ❶ der Nadeladeführung ❷ wieder festziehen. (Die Nadeladenschlinge wird größer, wenn die Nadeladeführung nach oben verschoben wird.)

17.2 Procédure de réglage :

- Desserrer la vis de fixation ❶ du guide-fil d'aiguille ❷.
- Déplacer le guide-fil d'aiguille ❷ vers le haut ou le bas pour effectuer le réglage.
- Resserrer la vis ❶ de fixation du guide-fil d'aiguille ❷. (Lorsque le guide-fil d'aiguille est déplacé vers le haut, la boucle du fil d'aiguille s'élargit.)



18. Position of the double-chain needle thread take-up guide

18. *Position der Doppelketten-Fadenziehführung*

18. Position du guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double

18.1 Checking items:

- ① Needle thread take-up guide
- ② Double-chain needle thread take-up guide
- ③ Setscrew of double-chain needle thread take-up guide

* Check that the setscrew is tightened at center of long hole of guide.

18.1 Kontrollieren:

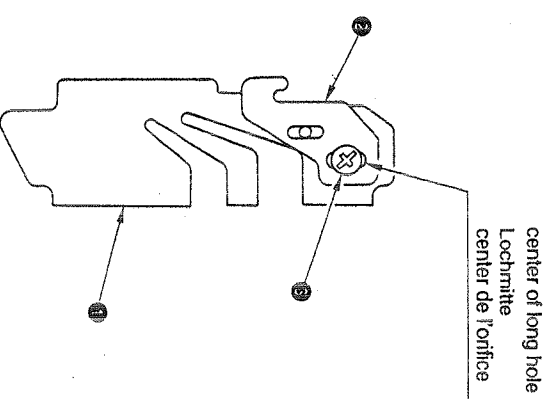
- ① Nadelfadenziehführung
- ② Doppelketten-Nadelfadenziehführung
- ③ Stellschraube der Doppelketten-Nadelfadenziehführung

* Prüfen, ob die Stellschraube in der Mitte des langen Lochs der Führung festgezogen ist.

18.1 Points à vérifier :

- ① Guide de releveur de fil d'aiguille
- ② Guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double
- ③ Vis de fixation du guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double

* S'assurer que la vis de fixation est serrée au centre de l'orifice oblong du guide.



18.2 How to perform adjustment:

- Loosen the screw of the double-chain needle thread take-up guide ③.
- Move the double-chain needle thread take-up guide ② to make adjustment.
- Tighten the screw of the double-chain needle thread take-up guide ③

18.2 Einstellvorgang:

- Die Stellschraube der Doppelketten-Nadelfadenziehführung ③ lösen.
- Die Doppelketten-Nadelfadenziehführung ② bewegen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Die Stellschraube der Doppelketten-Nadelfadenziehführung ③ festziehen.

18.2 Procédure de réglage :

- Desserrer la vis de fixation du guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double ③.
- Déplacer le guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double ② pour effectuer le réglage.
- Resserrer la vis de fixation du guide de releveur de fil d'aiguille de chaînette double ③.

19. Thread tension controls

19. Fadenspannungsregler

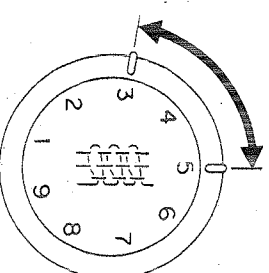
19. Blocs-tension du fil

19.1 Checking items:

- * Using a No. 120 polyester spun thread when 2-needles, 4-thread overlock sewing, check that the sewing machine finishes well-tensed seam with tension settings between [3] and [5] on the scale.
- * When double chain stitch and left-hand 3-thread overlock sewing, check that sewing results are good with tension setting between [2,5] and [4,5] for double chain stitch and between [6] and [7] for left-hand needle.

19.1 Kontrollieren:

- * Bei Anwendung eines Nr. 120 Polyesterfasergarns (bei 2-Nadel, 4-Faden-Überwulfnähen), kontrollieren, ob die Maschine gutgespannte Nähen bei Spannungseinstellungen zwischen [3] und [5] der Skala appetriert.
- * Mit Doppelkettenstich und linkem 3-Faden-Überwulfnähen kontrollieren, ob die Näharbeit bei Spannungseinstellungen zwischen [2, 5] und [4, 5] bei Doppelkettennähen und zwischen [6] und [7] bei Nähen mit einer Linksnadel zufriedenstellend sind.



19.1 Points à vérifier :

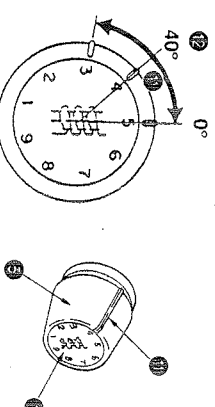
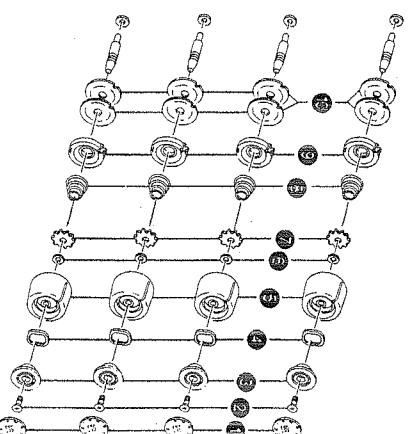
- * Lors d'une couture à point redoublé 2 aiguilles, 4 fils avec un filé de polyester n° 120, s'assurer que la machine exécute des coutures bien tendues avec des réglages de tension de [3] à [5] de l'échelle.
- * Lors d'une couture à point de chaînette double et à point redoublé 3 fils du côté gauche, s'assurer que les résultats de couture sont satisfaisants avec un réglage de tension de [2,5] à [4,5] pour le point de chaînette double et de [6] à [7] pour l'aiguille gauche.

19.2 How to perform adjustment:

- Disassemble the thread tension controls.
 - * Remove tension dial scale ①.
 - * Loosen countersunk head screw ②. Then, remove presser plate ③, waved washer ④ tension dial ⑤ and washer ⑥.
- Turn tension nut ⑦ until the No. 120 polyester spun thread produces satisfying results.
 - * The optimum thread tensions are as described below.
- Attach washer ⑤, set pointer ⑩ to 40° position ⑫ and insert tension dial ⑤ into the predetermined position.
 - Attach waved washer ④, presser plate ③ and countersunk head screw ② in position. Then, adhere tension dial scale ① appropriately. Then, re-check the thread tension. (The 40° corresponds to position [4] and 0° corresponds to position [5].)

19.2 Einstellvorgang:

- Die Fadenspannungsregler zerlegen.
 - * Die Spannungsskizkala ① entfernen.
 - * Die Senkschraube ② lösen. Dann Druckplatte ③, Welleische ④ Spannungsscheibe ⑤ und Unterlegscheibe ⑥ entfernen.
- Die Spannungsmutter ⑦ drehen, bis die Maschine mit dem Polyester-spinnfaser garn der Feinheitsnummer 120 befriedigende Ergebnisse liefert.
 - * Die optimalen Fadenspannungen sind unten beschrieben.
- Die Unterlegscheibe ⑤ anbringen, den Zeiger ⑩ auf die 40°-Position ⑫ stellen und die Spannungsscheibe ⑤ in die vorbestimmte Position einführen. Welleische ④, Druckplatte ③ und Senkschraube ② anbringen. Dann die Spannungsscheibenskala ① richtig aufkleben. Anschließend die Fadenspannung erneut überprüfen. (40° entspricht Position [4] und 0° entspricht Position [5].)



19.2 Procédure de réglage :

- Démontez les blocs-tension du fil.
 - * Retirer l'échelle du cadran de tension ①.
 - * Desserrer la vis à tête fraisée ②. Enlever alors la plaque de presseur ③, la rondelle ondulée ④, le cadran de tension ⑤ et la rondelle ⑥.
- Tourner l'écrou de tension ⑦ jusqu'à ce que le filé de polyester n° 120 donne des résultats satisfaisants.
 - * Les tensions optimales du fil sont indiquées ci-après.
- Poser la rondelle ⑥, placer l'aiguille ⑩ sur la position 40° ⑫ et introduire le cadran de tension ⑤ sur la position prédéterminée. Mettre la rondelle ondulée ④, la plaque de presseur ③ et la vis à tête fraisée ② en place. Fixer ensuite correctement l'échelle du cadran de tension ①. Vérifier ensuite à nouveau la tension du fil. (La position 40° correspond à [4] et la position 0° à [5].)



JUKI CORPORATION
HEAD OFFICE
8-2-1, KOKURYO-CHO,
CHOEI-1-SHI TOKYO 189 JAPAN

To order or for further information, please contact: