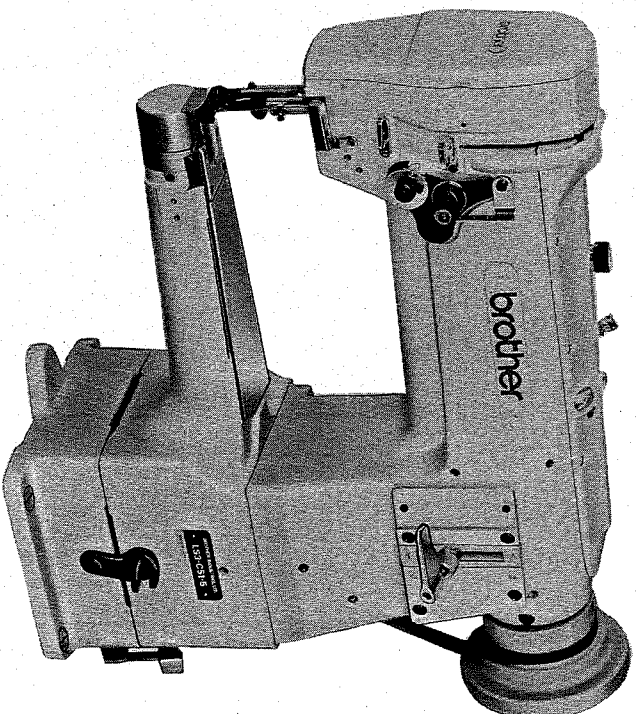


一本針本縫シンダー型総合送り垂直釜ミシン〈返し縫い付〉
SINGLE-NEEDLE CYLINDER BED UNISON FEED LOCK STITCHER
WITH VERTICAL ROTARY HOOK AND REVERSE STITCHING

LS3-C51

取 扱 説 明 書
INSTRUCTION MANUAL



目次

仕様	1	標準調整	16
各部の名称と据え付け方	1	1 送り歯の高さ調整	16
給油	5	2 針板と送り歯、針の調整	17
正しい使い方	6	3 針棒の高さ調整	19
1 針の取り付け方	6	4 針とかまのタイミング	20
2 下糸の巻き方	6	5 針と送りのタイミング	21
3 ボビンの出し入れと下糸の通し方	7	6 押え足の高さの調整	22
4 上糸の通し方	8	7 中押えのタイミング	23
5 糸調子の調節	9	8 糸取りばねの調整	24
6 押え圧力の調節	10	9 糸切りタイミングの調整	25
7 縫い目長さの調節	10	10 コロの取り付け位置	26
8 交互押えの高さ調節	11	11 移動刃の位置(横方向)	27
9 ペダルの操作	12	12 移動刃の位置(縦方向)	28
10 モータ制御ボックスの操作	12	13 固定刃の調整	29
11 空転防止ばねの調整	14	14 糸ゆるめの調整	30
12 プリテンションの調整	15	15 踏み込みの調整	31
		16 ブラシの交換	32
		17 モータブレーキの交換	33
		18 照明用ランプの取り付け方	34
		同調バインダー	35
		1 テープの通し方	35
		2 同調バインダーの調整	35

CONTENTS

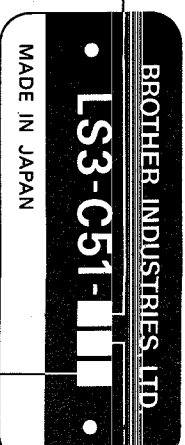
SPECIFICATIONS	1	STANDARD ADJUSTMENTS	16
MAIN PARTS NAMES AND INSTALLATION	1	[1] Adjusting the height of the feed dog	16
LUBRICATION	5	[2] Adjusting the timing of the needle plate, needle, and feed dog	17
CORRECT OPERATION	6	[3] Adjusting the height of the needle bar	19
[1] Attaching the needle	6	[4] Adjusting the timing between the hook and the needle	20
[2] Winding the bobbin thread	6	[5] Adjusting the timing between needle and feed dog	21
[3] Inserting and removing bobbin	7	[6] Adjusting the height of the presser feet	22
[4] Threading the needle	8	[7] Adjusting the timing of the inner presser foot	23
[5] Adjusting the thread tensions	9	[8] Adjusting the thread controller spring	24
[6] Adjusting the presser feet pressure	10	[9] Adjusting the trimming timing	25
[7] Adjusting the stitch length	10	[10] Positioning the roller	26
[8] Adjusting the height of the alternating presser feet	11	[11] Adjusting the movable knife position (lateral)	27
[9] Pedal operation	12	[12] Adjusting the movable knife position (longitudinal)	28
[10] Motor and control box operation	12	[13] Adjusting the fixed knife position	29
[11] Adjusting the idling prevention spring of bobbin	14	[14] Adjusting the thread releaser	30
[12] Adjusting the pretension disk	15	[15] Adjusting the pedal pressure	31
		[16] Replacing the brush	32
		[17] Adjusting the brake	33
		[18] Connecting the lamp cord	34
		SYNCHRONIZED BINDER	35
		[1] Threading the tape	35
		[2] Adjusting the binder	35

仕様

SPECIFICATIONS

	0	1	3	7
糸切り Thread trimmer	-	○	○	○
クイックバック Quick reverse	-	-	○	○
エアー押え上げ Presser foot lifter (air type)	-	-	-	○
最高縫い速度 / Sewing speed	2200 spm			
押え足上昇量 / Presser foot height	8 mm 13 mm (ひざ上げ / Knee lifter)			
針棒ストローク / Needle bar stroke	33.2 mm			
最大縫い目長さ / Max. stitch length	6 mm			
送り歯高さ / Feed dog height	1 mm			
使用針 / Needles	DP×17 #16	DP×17 #18		
シリンダ径 / Cylinder diameter	Ø46			
フトコロ寸法 / Arm pocket size	258×110			

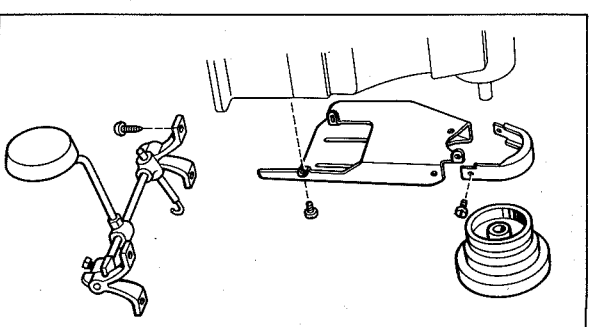
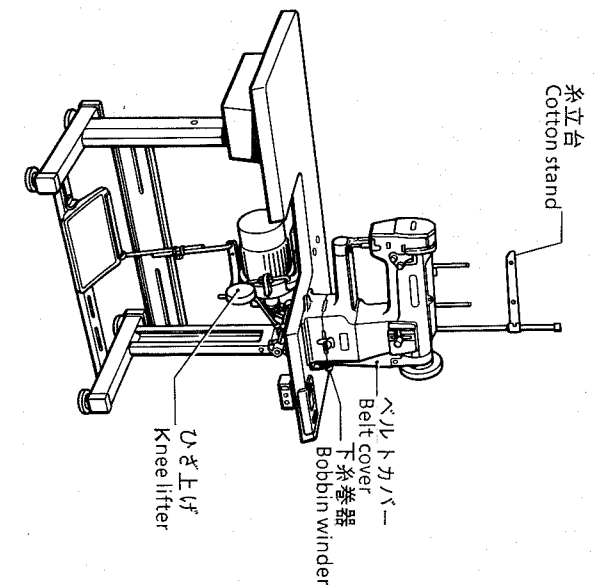
	5
用途 / Use	厚物 / Heavy material



同調バインダー装置 Synchronized binder	0	B
	-	○

各部の名称と据え付け方

MAIN PARTS NAMES AND INSTALLATION

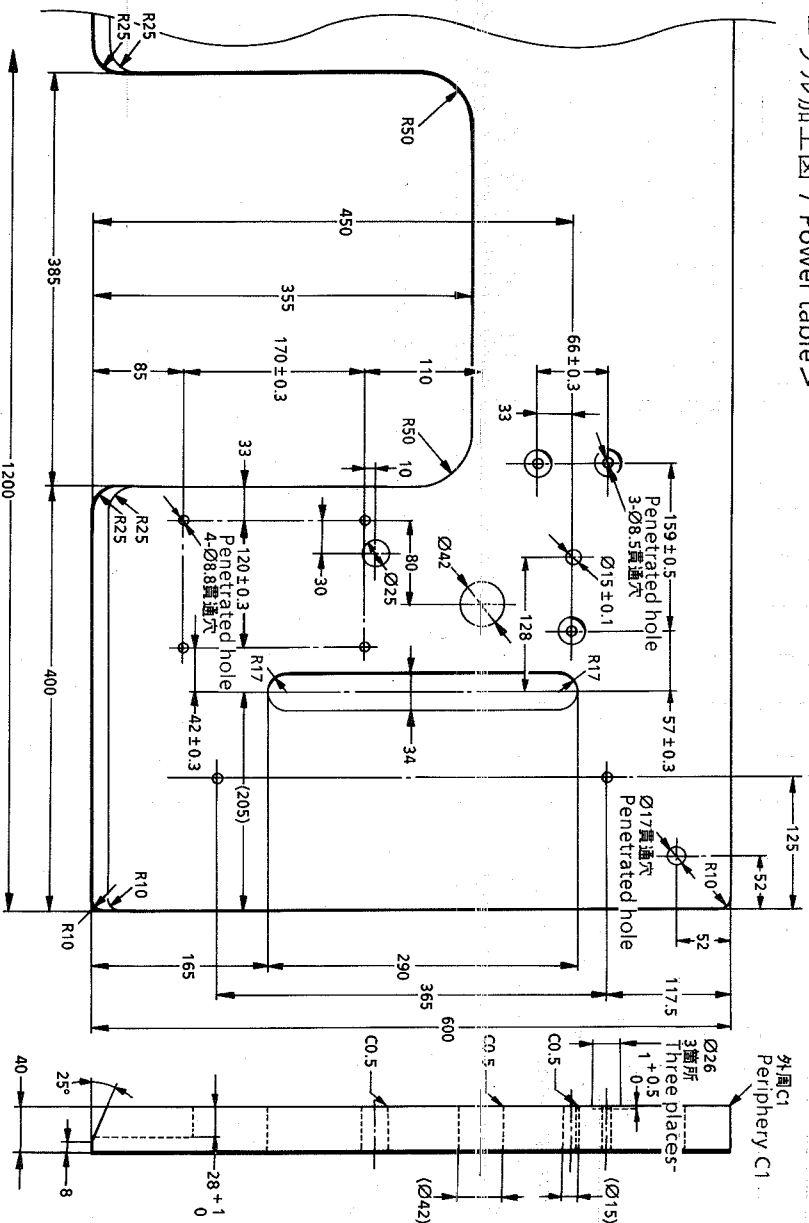


- ※ プーリは、手前へ回してください。
- ※ ひざ上げは、ミシン頭部をのせる前に組み付けて下さい。
- ※ Vベルトは、ベルトを指で押え、10～20mmたわむ程度に調節してください。
- ・ During operation, the pulley of the machine must always be turned toward you.
- ・ The knee lifter must be installed before setting the machine head.
- ・ The V-belt must be adjusted so that the belt tension has about 10 to 20 mm of play.

※ 市販のテーブルをご使用の場合は、下図のように穴あけ加工をしてください。

- When using a table made by another manufacturer, drill holes in the table as shown in the figure below.

<テーブル加工図 / Power table>



<ブラザーモータ / Brother motor>

	機種コード / Code
単相 110V	137-104-047-81
Single-phase 110V	
三相 220V	137-114-047-51
Three-phase 220V	

<市販モータ / Commercially available motor>

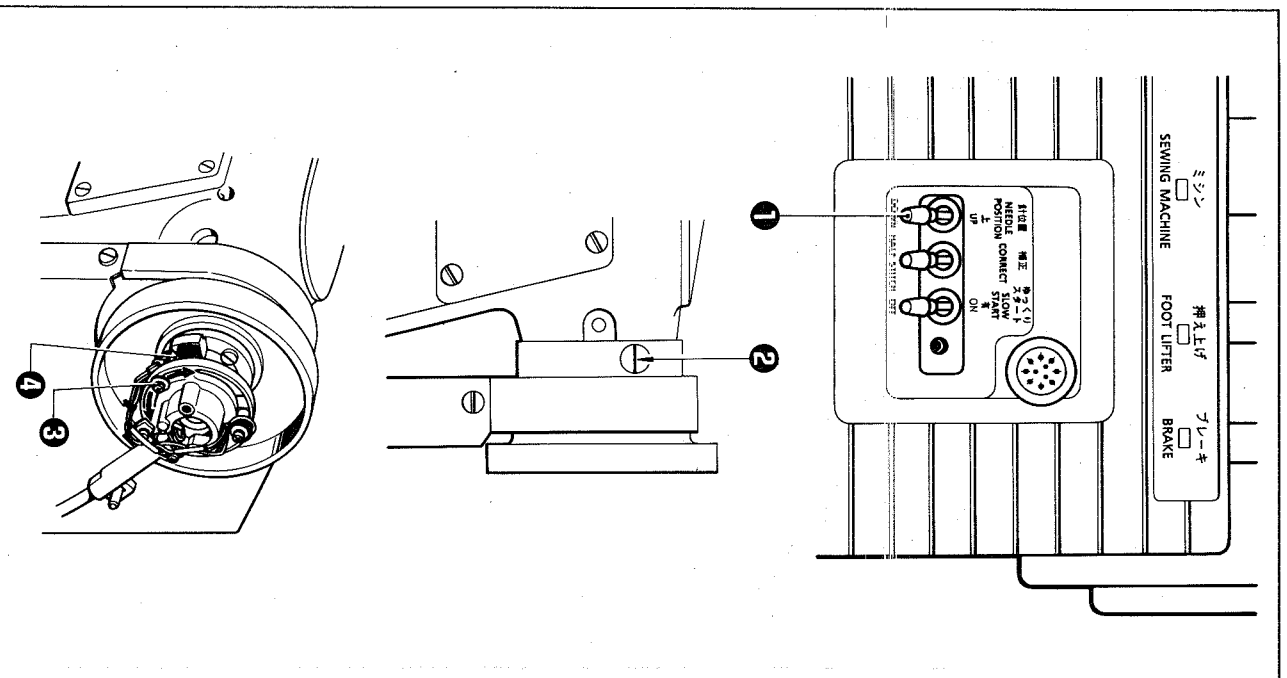
	品名 / Motor
単相 110V	2極、400Wモータ
Single-phase 110V	2pole, 400W motor
三相 220V	2極、400Wモータ
Three-phase 220V	2pole, 400W motor

※ 50Hz地域と60Hz地域では、モータープーリ、Vベルトが異なりますので、下表を参考に選定ください。

- Select the correct motor pulley and V-belt, referring to the table below, to suit the power supply frequency of your area.

回転数 / Sewing speed	周波数 / Frequency	モータープーリ / Motor pulley	Vベルト / V-belt
2100 spm	50 Hz	Ø55	56 inch
2100 spm	60 Hz	Ø45	56 inch
1900 spm	50 Hz	Ø50	56 inch
1900 spm	60 Hz	Ø40	56 inch

<シンクロナイザーのセット位置(停止位置)の確認> <Checking the synchronizer stop position setting>



シンクロナイザーは、2か所の素子で針の位置を検出します。また、針下信号と糸切り信号をひとつの素子で制御します。

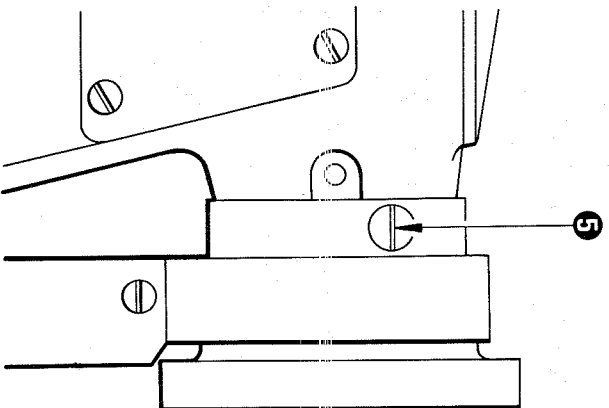
(a) 針下・糸切り信号の位置調整

- (1) モータ・制御ボックスの針停止位置スイッチ **①** を針下側にしてください。
- (2) 踏板を踏み込み、中立にしたとき、プーリの赤色のマーク **②** がベルトカバーの窓のところで止まっていることを確認してください。
- (3) 調整は、締めじ **③** をゆるめ、針下・糸切り素子 **④** を移動させて行ってください。針下・糸切り素子 **④** をミシンプーリの回転方向に移動させると針棒が低い位置で停止します。また、逆方向に移動させると高い位置で停止します。

The synchronizer detects the needle location with the two hole ICs and controls the needle down stop signal and the thread trimmer signal with the one hole IC.

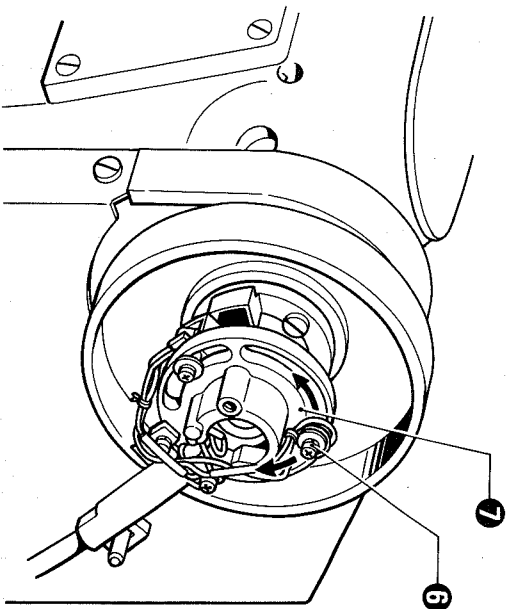
(a) Adjusting the needle down stop position and thread trimming position

- (1) Set the needle position switch **①** on the motor control box to DOWN.
 - (2) Treadle the pedal to neutral. The red line **②** on the pulley should stop at the window of the belt cover.
 - (3) Loosen the screw **③**, move the hole IC **④** to adjust the needle stop position.
- When the hole IC **④** is moved in the direction of the pulley, the needle bar will stop at the lower position. when the hole IC **④** is moved in the opposite direction, the needle bar will stop at the higher position.



(b) 針上停止位置の調整

- (1) 踏板を踏み返すと、糸切りが作動して、針が針上位置で止まります。このとき、プーリの黄色のマーク⑤がベルトカバールの窓のところに止まっていることを確認してください。
- (2) 調整は、締ねじ⑥をゆるめ、針上停止用素子⑦を移動させて行ってください。針上停止用素子⑦をミシンプで回転方向に移動させると針棒が低い位置で停止します。また、逆方向に移動させると高い位置で停止します。

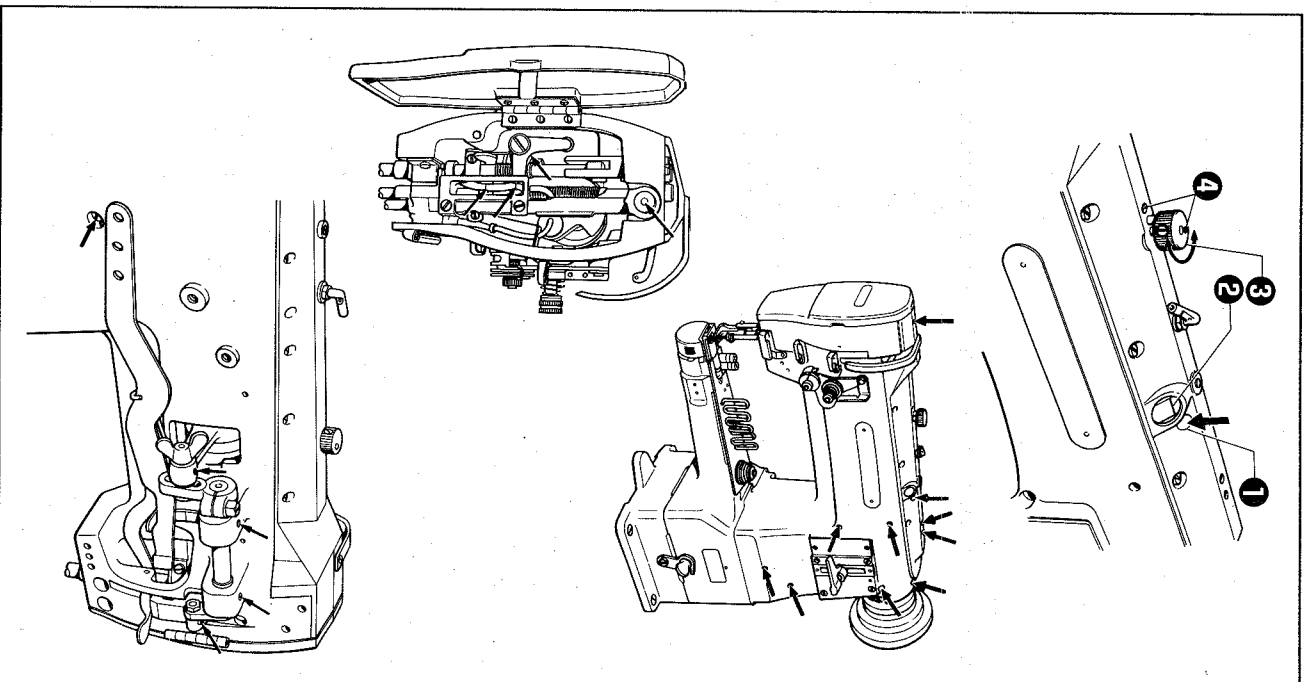


(b) Adjusting the needle up stop position

- (1) Back-treadle the pedal. The machine will trim the thread and stop with the needle at the up position. The yellow line ⑤ on the pulley should stop at the window of the belt cover.
- (2) Loosen the screw ⑥, move the hole ⑦ to adjust the needle stop position. When the hole ⑦ is moved in the rotation direction of the pulley, the needle bar will stop at the lower position. When the hole ⑦ is moved in the opposite direction, the needle bar will stop at the higher position.

給油

LUBRICATION



給油穴①からアームの油タンクへ、油窓の上の基線②まで給油してください。ミシンの運転と同時に、自動的に針棒関係へ給油されます。

始めてミシンを運転する場合やしばらく運転していない場合は、各揺動部にもれなく給油してください。また、各部分がなじむまで、数分間空まわしをしてください。運転するときには、アームのアゴ部にたまった油をふき取ってください。

長時間ひんばんに使用する場合は、給油を一時止めてください。

給油遮断ダイヤル③を回して、印④を合わせてください。ダイヤルが一段下がり、給油は完全にストップします。

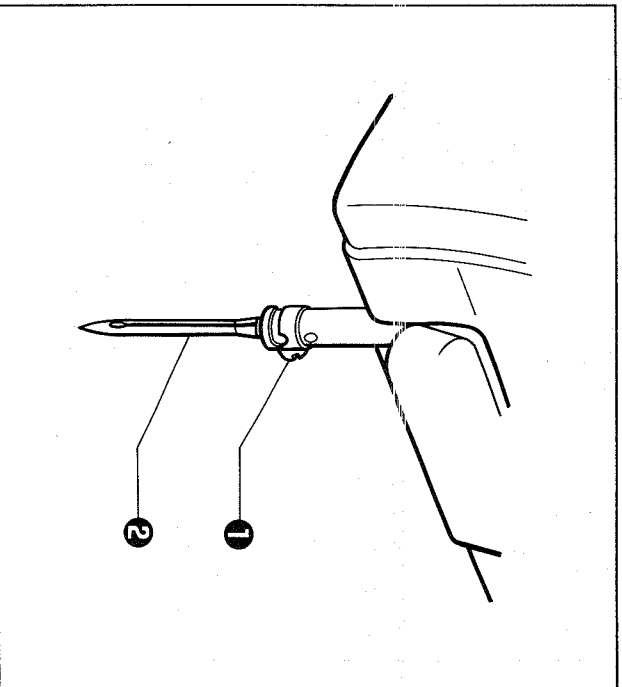
- Do not operate the machine, even for testing, unless it has been properly lubricated.
- To fill the oil reservoir on the top of the machine, pour oil through the oil filler hole ①, until the oil level reaches the upper reference line ② of the oil window.
- Lubrication is automatically performed via the machine's oiling wicks in response to vibration of the machine during sewing operation. The oil flow stops automatically when the machine stops.
- When first starting the machine after purchase or extended non-use, check the oil volume using the oil level indicator ②, and lubricate parts as needed before operation.
- After lubrication, run the machine for a while before beginning actual sewing.
- During continuous operation, you can stop automatic lubrication temporarily at your option. To do so, turn the lubrication dial ③ until the two points ④ are aligned. The dial level will drop and lubrication will stop completely.

正しい使い方

CORRECT OPERATION

1 針の取り付け方

1 Attaching the needle

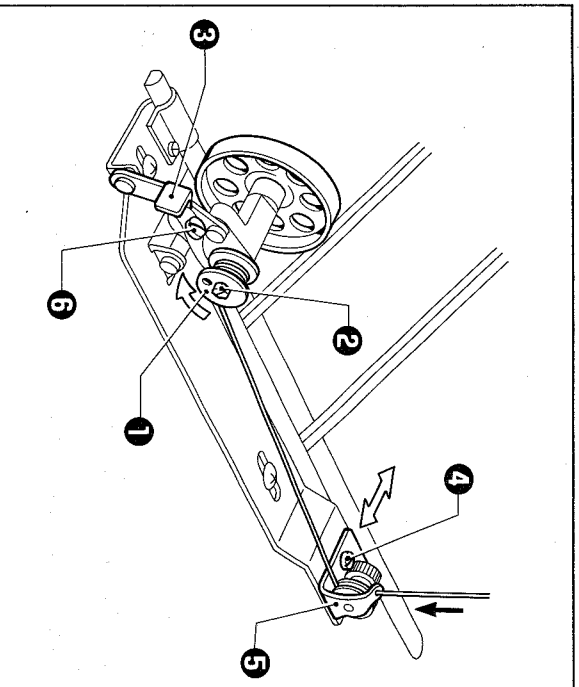


- (1) 締ねじ①をゆるめてください。
- (2) 針②の長溝を左にして奥いっぱい差し込んでください。
- (3) 締ねじ①を締めてください。

- (1) Loosen the screws ①.
- (2) Holding the needle ② with its long groove facing left, insert it all the way into the needle bar.
- (3) Tighten the screws ①.

2 下糸の巻き方

2 Winding the bobbin thread



- (1) ボビン①を糸巻軸②にはめてください。
 - (2) ボビン押え接ぎ手③をいっぱい押し下げてください。
 - (3) 糸を、ボビン①に矢印の方向に数回巻き付け、ミシンを運転してください。
糸は、ボビンの約80%巻きます。
- ※ 糸が平行に巻けないときは、締ねじ④をゆるめ、糸案内⑤を左右に動かして調節してください。
- ※ ボビン①に糸をより多く巻くには、締ねじ⑤を締め込んで調節してください。

- (1) Push the bobbin ① onto the bobbin winder shaft ②.

- (2) Push the bobbin winder stop latch ③ all the way downward.

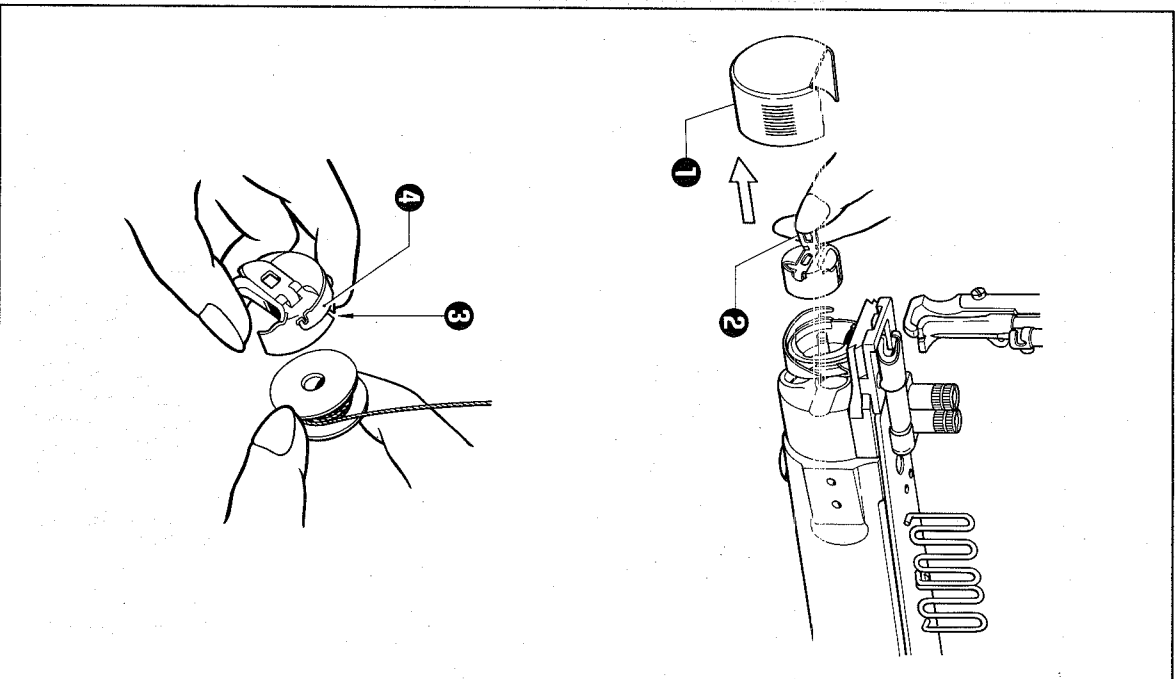
- (3) Wind the thread around the bobbin ① a few times in the direction of the arrow, and then operate the machine. The thread will be wound around about 80% of the bobbin.

- If the thread does not wind evenly, loosen the thread guide screw ④ and move the thread guide ⑤ to the right or left as necessary.

- To wind more thread onto the bobbin ①, tighten the screw ⑤ to adjust.

③ ボビンの出し入れと下糸の通し方

③ Inserting and removing the bobbin



- (1) Turn the pulley to raise the needle bar to its highest point. Draw out the end cover ①.
- (2) Pull up the latch ② and draw out the bobbin from the bobbin case.
- (3) To insert a full bobbin, pull out the end of thread to about 5 cm, and insert the bobbin into the bobbin case so that it turns clockwise when thread is fed out.
- (4) Pass the end of thread through the slot in the bobbin case, and under the tension spring ④.
- (5) Pull the end of the thread out about 5 cm. Raise the latch ②, keeping the slot in the bobbin case facing up. Fit the bobbin case into the hook as deeply as it will go, then depress the latch securely.
- (6) Close the end cover ①, leaving sufficient space for passage of the thread.

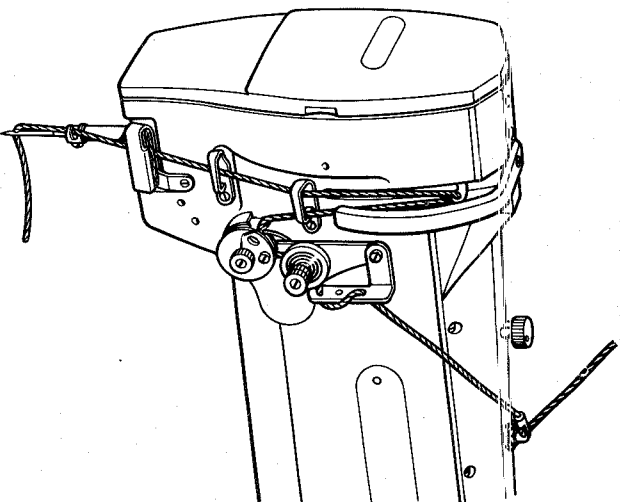
- (1) プーリを回して針棒を最上位置にし、シリンドーカバー①を外してください。
- (2) ボビンケースのつまみ②を起こして、ボビンケースを取り出してください。
- (3) 下糸を巻いたボビンは、糸が右巻きになるようにして、ボビンケースに入れてください。
- (4) 糸は、切りこみ③に通し、下糸調節ばね④の下をくぐらせてください。また、糸端は5cm程度引き出してください。
- (5) つまみ②を起こし、ボビンケースの切りかきを上にしてください。かまの軸にボビンケースの穴を合わせて、かまの奥に突き当たるまで入れ、つまみ②を倒してください。
- (6) 下糸が通るすき間を残して、シリンドーカバー①をはめてください。

4 上糸の通し方

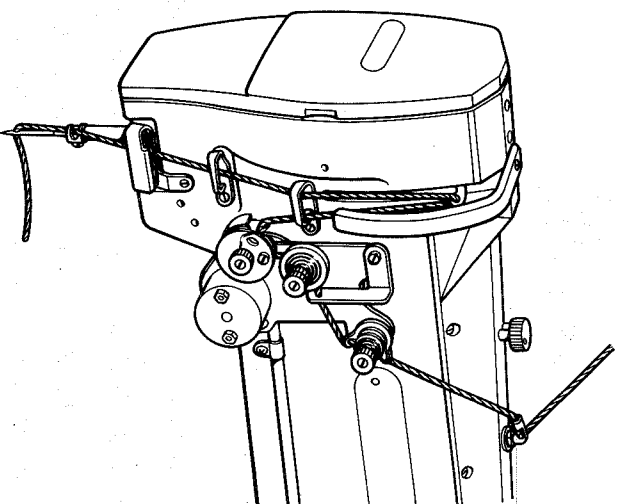
4 Threading the needle

- ・ 上糸は、下図のように通してください。
- ・ Thread the needle as shown in the figure below.

<糸切りなし用>
< Without thread trimmer >

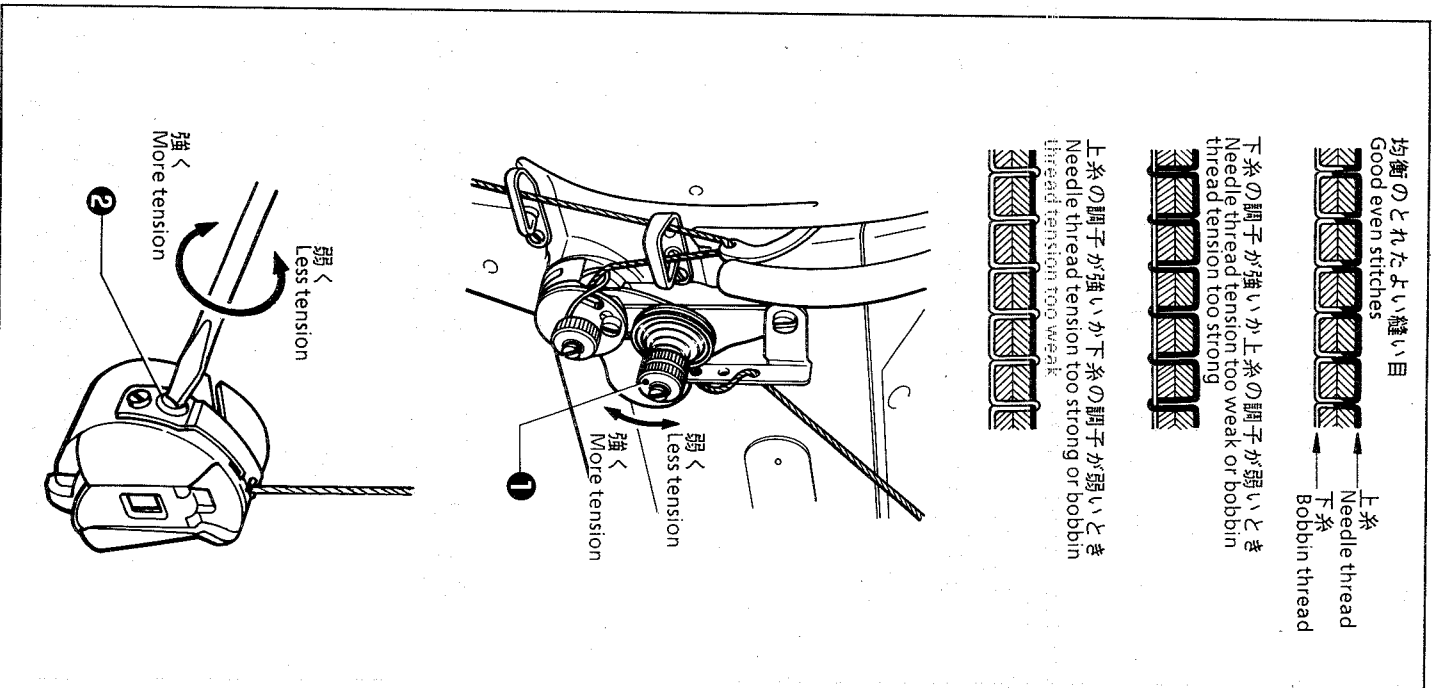


<糸切り付用>
< With thread trimmer >



5 糸調子の調節

5 Adjusting the thread tensions



<上糸の調節>

- 上糸の張力は、糸調子ナット①で調節します。
張力を増すためには、糸調子ナット①を右に回してください。また、張力を減らすためには、糸調子ナット①を左に回してください。

<下糸の調節>

- 下糸の張力は、下糸調子ねじ②で調節します。
張力を増すためには、下糸調子ねじ②を右に回してください。また、張力を減らすためには、下糸調子ねじ②を左に回してください。

<Needle thread tension >

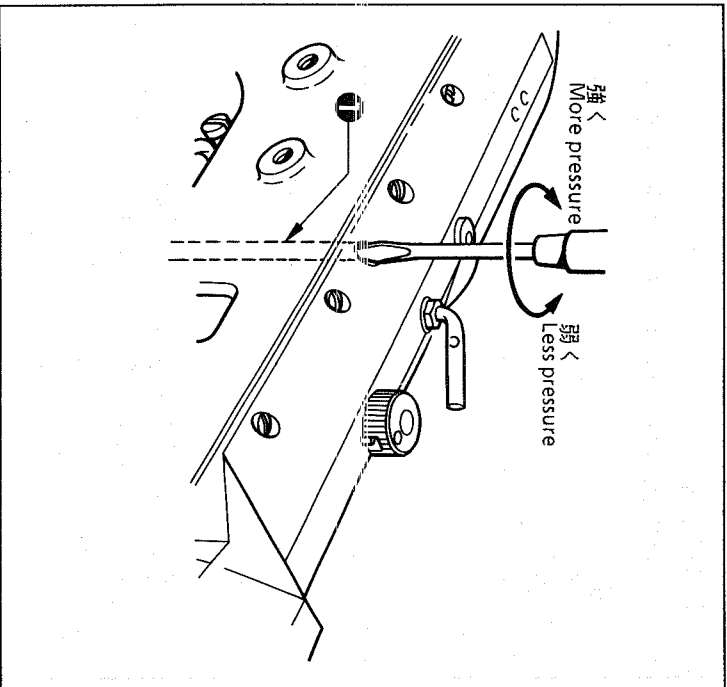
- The tension of the needle thread is adjusted using the thread tension nut ①.
To increase the tension of the needle thread, turn the thread tension nut ① to the right. To decrease tension, turn the thread tension nut ① to the left.

<Bobbin thread tension >

- The tension of the bobbin thread is adjusted using the screw ②.
To increase the tension, turn the screw ② to the right. To decrease tension, turn the screw ② to the left.

⑥ 押え圧力の調節

⑥ Adjusting the presser foot pressure



- ・ 押え圧力は、ピンねじ①によって調節します。
圧力を強めるには、右に回してください。また、圧力を弱めるには、左に回してください。

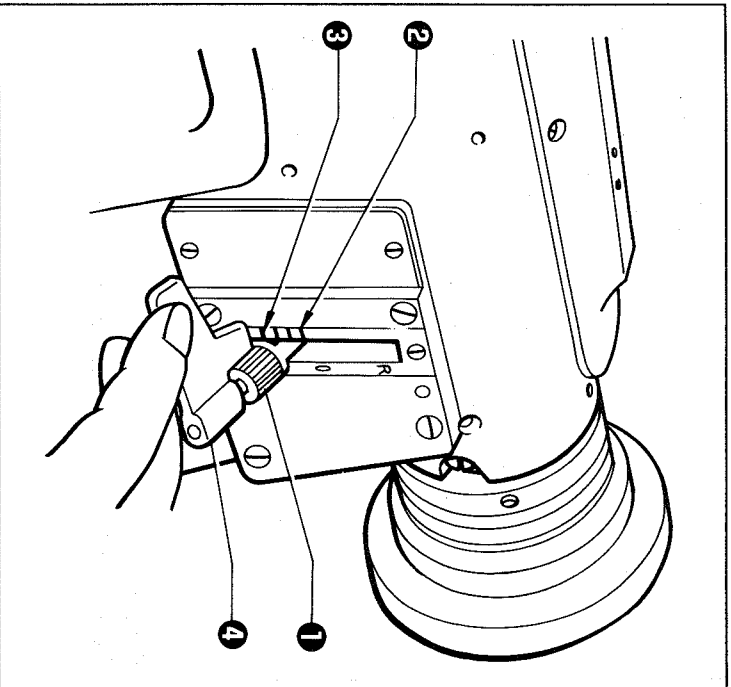
The pressure of the presser foot is adjusted using the pin screw ①.

To increase the pressure, turn the screw to the right.

To decrease it, turn the screw to the left.

⑦ 縫い目長さの調節

⑦ Adjusting the stitch length



- ・ ナット①を回し、送り目盛り板②をカラーの基線③に一致させて、縫い目長さを調節してください。

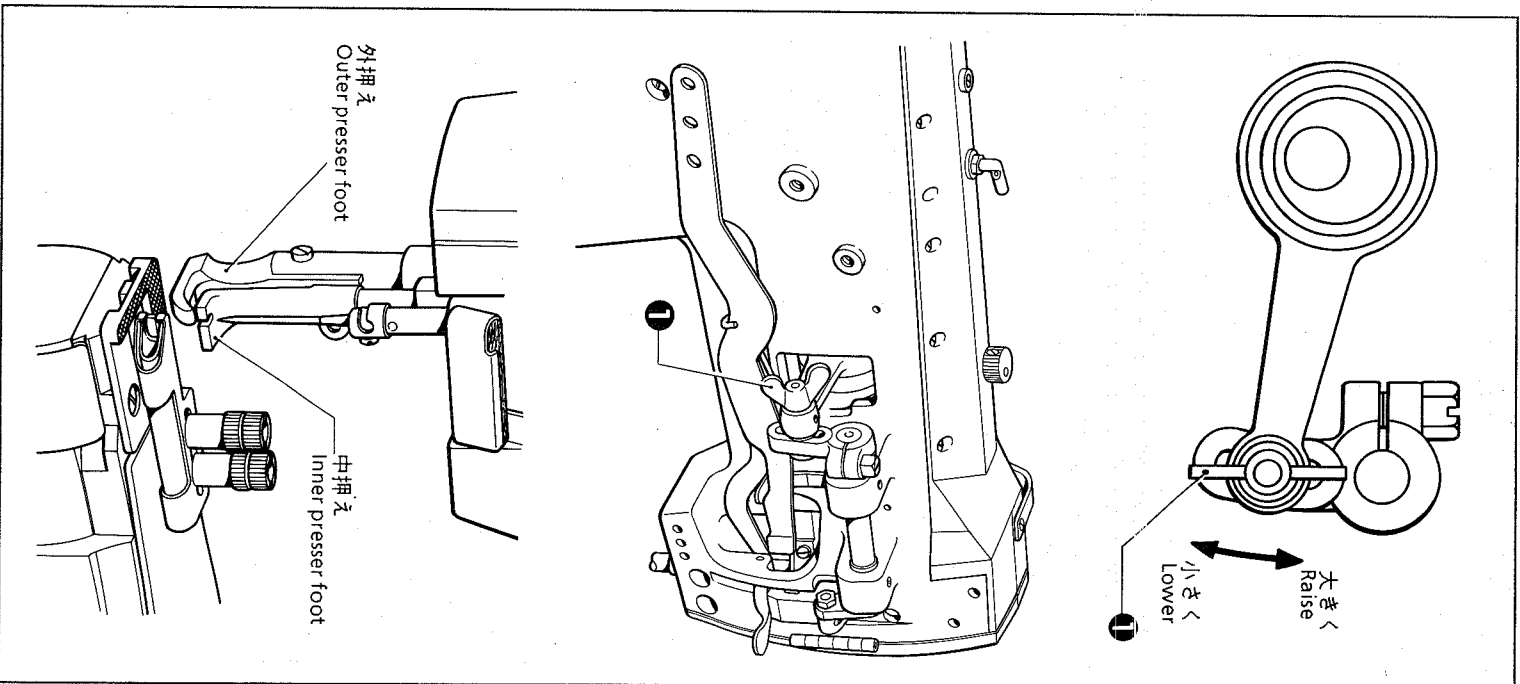
- ・ 返し縫いを行うときは、送り調節レバー④を突き当たるまで、上に押し上げてください。

- ・ The length of the stitch is adjusted by turning the nut ① so that the reference mark on the collar ③ aligns with the desired stitch length number on the stitch length control plate ②.

- ・ When stitching in reverse, push the feed adjustment lever ④ up as far as it will go.

⑧ 交互押えの高さ調節

⑧ Adjusting the height of the alternating presser foot



・ 交互押えの上昇量は、縫製物の厚さによって調節してください。通常、上昇量は同じになるように調整します。

- (1) ナット①をゆるめてください。
- (2) 上昇量を増すためには上に、上昇量を減らすためには下に動かしてください。
- (3) ナット①を締めてください。

※ 交互押えの上昇量が異なる場合、また、上昇量を変更したい場合は、P.22「押え足の高さ調整」の項を参照してください。

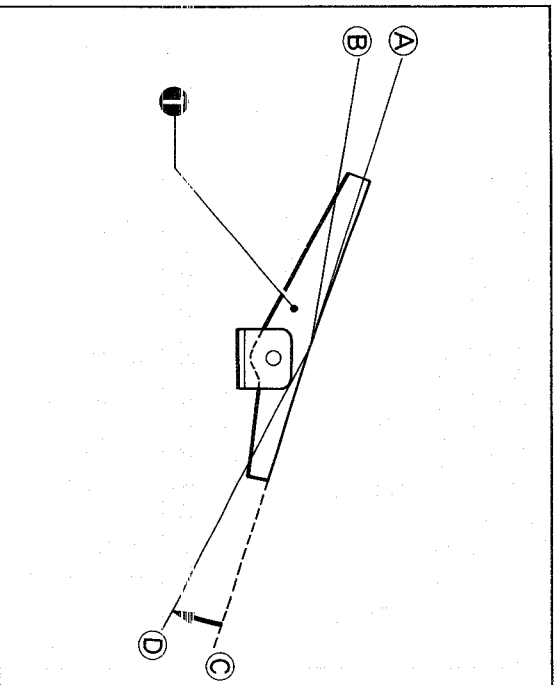
- ・ Adjust the height of the alternating presser foot to suit the thickness of the material sewn. Normally, the two presser feet should be adjusted so that their heights become equal.

- ・ Loosen the nut ①, raise the nut to raise the height, or depress the nut to lower the height.

NOTE: When the heights of the inner and outer presser feet are not equal, or when you wish to change their height, refer to page 22, "Adjusting the height of the presser feet".

9 ペダルの操作

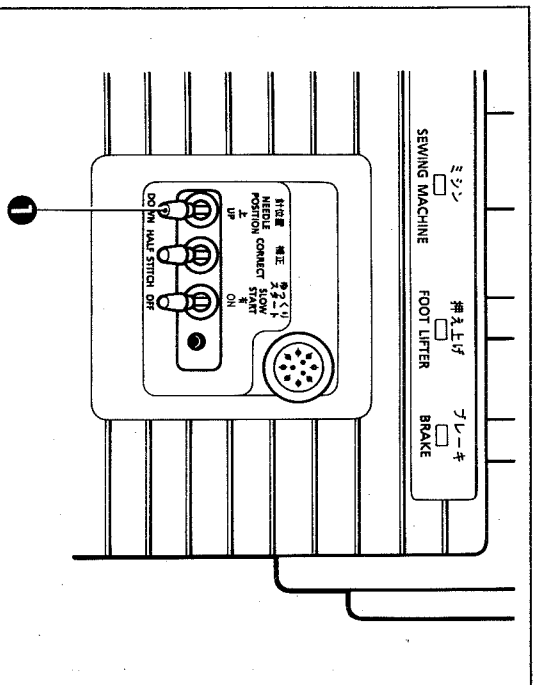
9 Pedal operation



- (1) Turn on the power.
- (2) To sew at low speed, treadle the pedal ❶ lightly to position ㉠. To sew at high speed, treadle the pedal to position ㉡.
- (3) To stop the machine with the needle at the up position, treadle the pedal ❶ to position ㉢ (neutral). When the pedal ❶ is back-treadled to position ㉣, or when it is returned to position ㉢ after back-treadling, the machine will trim the thread, stop with the needle at the up position.

10 モーター制御ボックスの操作

10 Motor and control box operation



- (1) 電源スイッチをONにしてください。
- (2) 踏板❶を軽く㉠の位置まで踏み込むと低速縫いをし、さらに㉡の位置まで踏み込むと高速縫いをします。
- (3) 踏板❶を㉢の中立の位置(踏板をはなした位置)にすると、針が上がった位置で停止します。(針上停止の場合)
- (4) 踏板❶を㉣の位置に踏み返すと(または、踏板❶を踏み返した後、中立㉢に戻した場合)、糸切り後、針が上がった位置でミシンが停止します。

<針停止位置スイッチ>

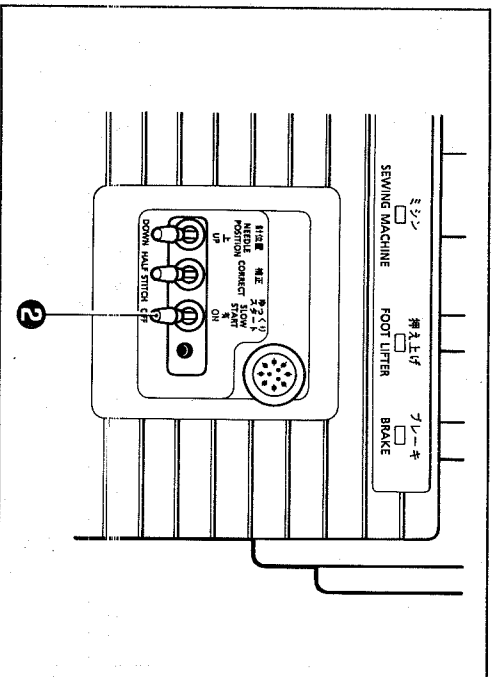
- ・ 1本針ミシンでは、通常、針下停止を選びます。

- (1) 電源を切ってください。
- (2) 針停止位置スイッチ❶を針下側にすると、ミシンは針下停止位置で停止し、プーリの赤色マークがベルトカバーの窓のところにとまります。

< Needle position switch >

- ・ On single position machines, the needle position switch ❶ should be set to DOWN.

- (1) Turn off the power.
- (2) Set the needle position switch ❶ to DOWN.
The machine will stop at the lower position and the red mark on the pulley will stop at the window of the belt cover.

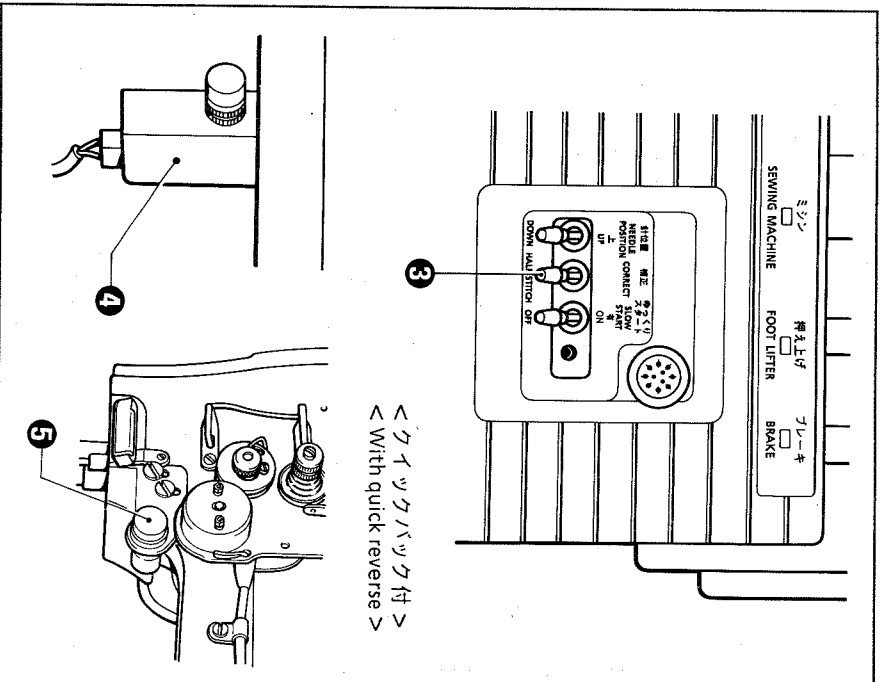


<ゆっくりスタートスイッチ>

- ・ ゆっくりスタートスイッチ②を右側にしたとき、縫い始め(糸切り、針上停止後)の2針が低速縫いをします。その後、踏板的踏み込み量に応じた縫い速度で縫製します。

<Slow start switch>

When the slow start switch ② is set to ON, the first two stitches at the start of the sewing (when the machine is stopped at the needle up position after thread trimming) will be made at the low speed. Thereafter, the machine will sew at the speed determined by the treadling amount.



<補正縫い-半針スイッチ>

- ・ 補正縫い-半針スイッチ③を補正縫い側にしたとき、ミシン停止時に押しボタン④(クイックバック付ミシンではアクチュエータ⑤)を押すと、補正縫い(250spm)をします。

- ・ 補正縫い-半針スイッチ①を半針側にしたとき、ミシン停止時に押しボタン④(クイックバック付ミシンではアクチュエータ⑤)を押すと、半針縫いをします。

なお、ミシン作動中に押しボタン④(クイックバック付ミシンではアクチュエータ⑤)を押すと、逆送りになります。

<Stitch selection switch>

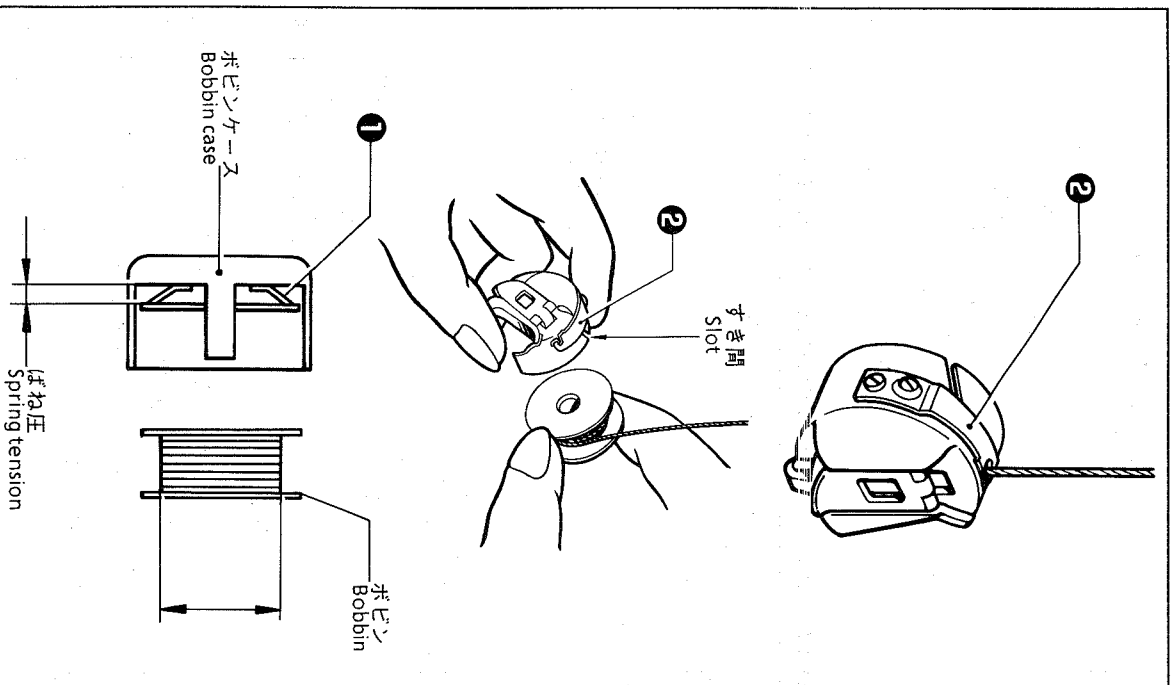
When the stitch selection switch ③ is set to CORRECT, the machine will sew in correction stitch mode (250 spm) after the button ④ (or actuator ⑤ on machines with quick reverse) is pressed while the machine is stopped.

When the stitch selection switch ③ is set to HALF STITCH, the machine will sew in half stitch mode after the button ④ (or actuator ⑤ on machines with quick reverse) is pressed while the machine is stopped.

If the button ④ (or the actuator ⑤ on machines with quick reverse) is pressed during machine operation, the machine will enter reverse stitch mode.

Ⅱ 空転防止ばねの調整

Ⅱ Adjusting the idling prevention spring of bobbin



糸切り付ミシンのボビンケースには、空転防止ばね①が装着されています。ボビンが空転する場合は、次のように調整してください。

- (1) 下糸調子ばね②のばね圧を開放してください。
- (2) 80%程下糸を巻いたボビンをボビンケースに入れ、かまにセットしてください。

- (3) 糸は、ボビンケースのすき間から出してください。

糸がゆるい場合には、下糸調子ばね②ではなく、空転防止ばね①を起こして、ばね圧を調整してください。また、糸がきつい場合には、空転防止ばね①のばね圧を調整してください。

※ 糸がきつすぎると、下糸切り不良が発生しますので、注意してください。

- ・ On machines with thread trimmers, the idling prevention spring ① is installed on the bobbin case. If the bobbin idles in the bobbin case, adjust the spring as follows.

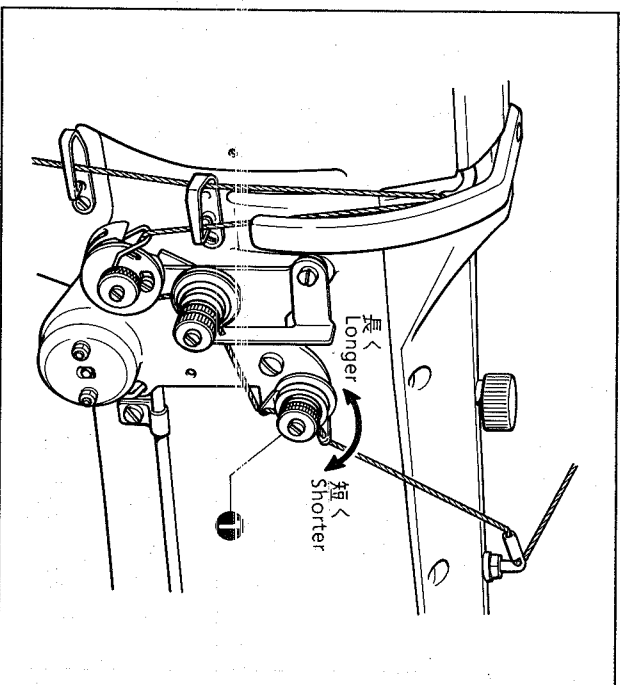
- (1) Release the pressure of the tension spring ②.
- (2) Remove the bobbin thread tension spring. Place a bobbin which has been wound to about 80% into the bobbin case, and place the case in the hook.
- (3) Pull the bobbin thread through the slot in the bobbin case cap and adjust the pressure of the idling prevention spring ①.

NOTE: If the bobbin thread tension is too loose, adjust the tension of spring by bending the spring uniformly, not the tension spring ②. If the spring pressure is too tight, adjust the pressure of the idling prevention spring ①.

NOTE: If the bobbin thread tension is too tight, the bobbin thread may not be trimmed properly.

12 プリテンションの調整

12 Adjusting the pretension disk



- The pretension disk ❶ is used to adjust the length of the tail end of the needle thread after the thread is trimmed, not to adjust the needle thread tension.
- When the tension is great, the trimmed thread end will be short. When the tension is weak, the trimmed thread end will be long.
- By adjusting the thread tension, you can prevent the thread from escaping, and avoid skipped stitches at the start of the sewing. The length of the trimmed thread end should be 40 to 50 mm.

NOTE: If the tension is too tight or too loose, the length of the trimmed thread end will not be fixed.

- プリテンション❶は、糸切り後の針からの上糸の残り長さを調節するものです。上糸の張力を調節するものではありません。
- 張力を増すと、糸残り長さは短くなります。また、張力を減らすと、糸残り長さは長くなります。
- また、張力を調節することによって、縫い始めの目飛びや糸抜けを防ぎます。糸切り後の糸残り長さは、標準で40～50mmです。

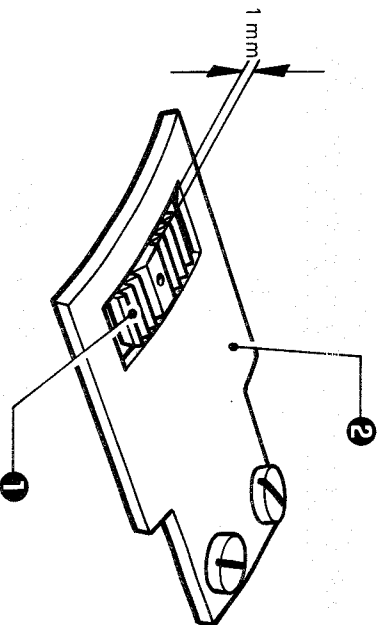
※ 張力が、強すぎたり弱すぎたりすると、糸残り長さは一定になりません。

標準調整

STANDARD ADJUSTMENTS

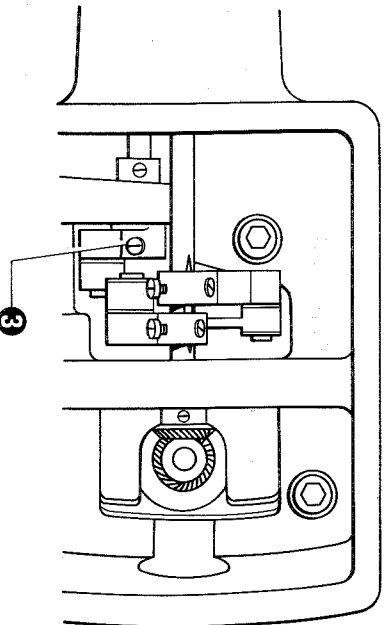
1 送り歯の高さ調整 (LS3-C51-050のみ)

1 Adjusting the height of the feed dog (Model LS3-C51-050 only)



送り歯①が最上位置にあるとき、送り歯①が針板上面②より1mm程出ているようにしてください。

- (1) ミシンを倒し、プーリを回して送り歯①を最上位置にしてください。
- (2) 締ねじ③をゆるめてください。
- (3) 送り歯①を上下に動かして、高さを調節してください。
- (4) 締ねじ③を締めてください。

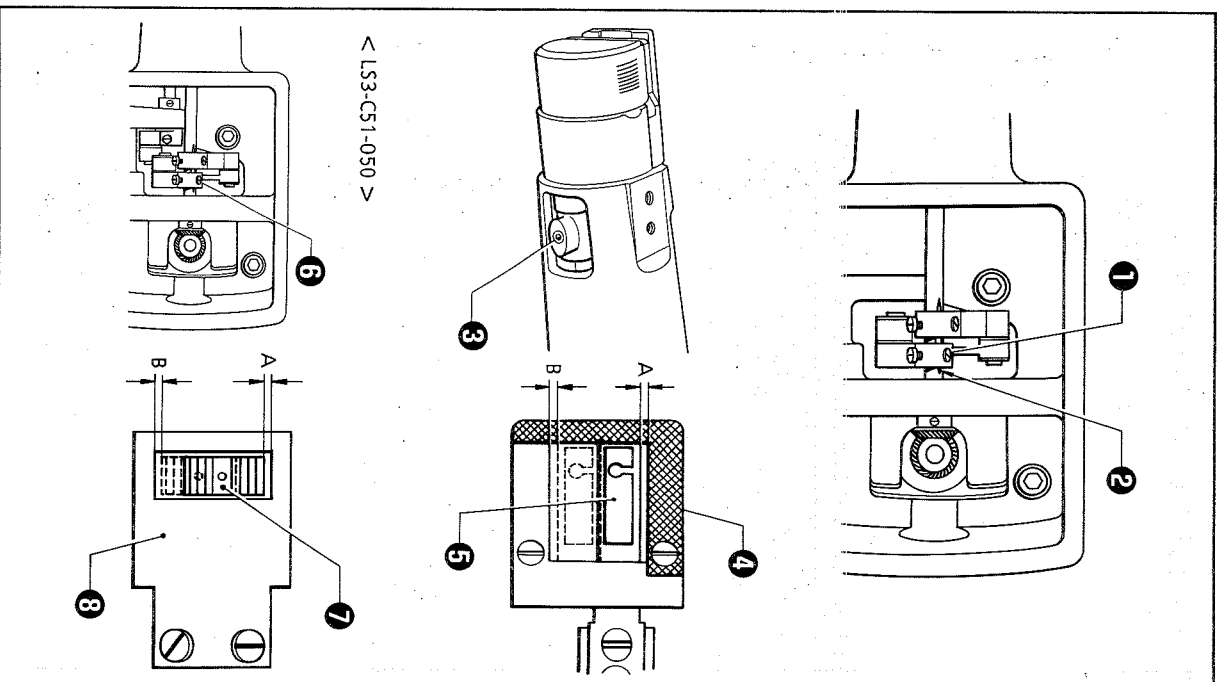


・ The maximum height of the feed dog ① from the surface of the needle plate ② is normally 1 mm.
To adjust the height of the feed dog:

- (1) Tilt the machine head away from you. Turn the pulley to raise the feed dog ① to its highest position.
- (2) Loosen the set screw ③.
- (3) Raise or lower the feed dog as necessary.
- (4) Tighten the set screw ③.

2 針板と送り歯、針の調整

2 Adjusting the timing of the needle plate, needle, and feed dog



< LS3-C51-050 >

<Positions of the feed dog and needle plate>

- (1) Set the stitch length to maximum.
- (2) Tilt the machine head away from you.
- (3) Check that the screw ① is tightened on the V groove of the feed shaft ②.
- (4) Turn the pulley. Loosen the set screw ③ and adjust clearances A and B so that they are equal during the feed motion.
- (5) Tighten the screw ③.

(LS3-C51-050)

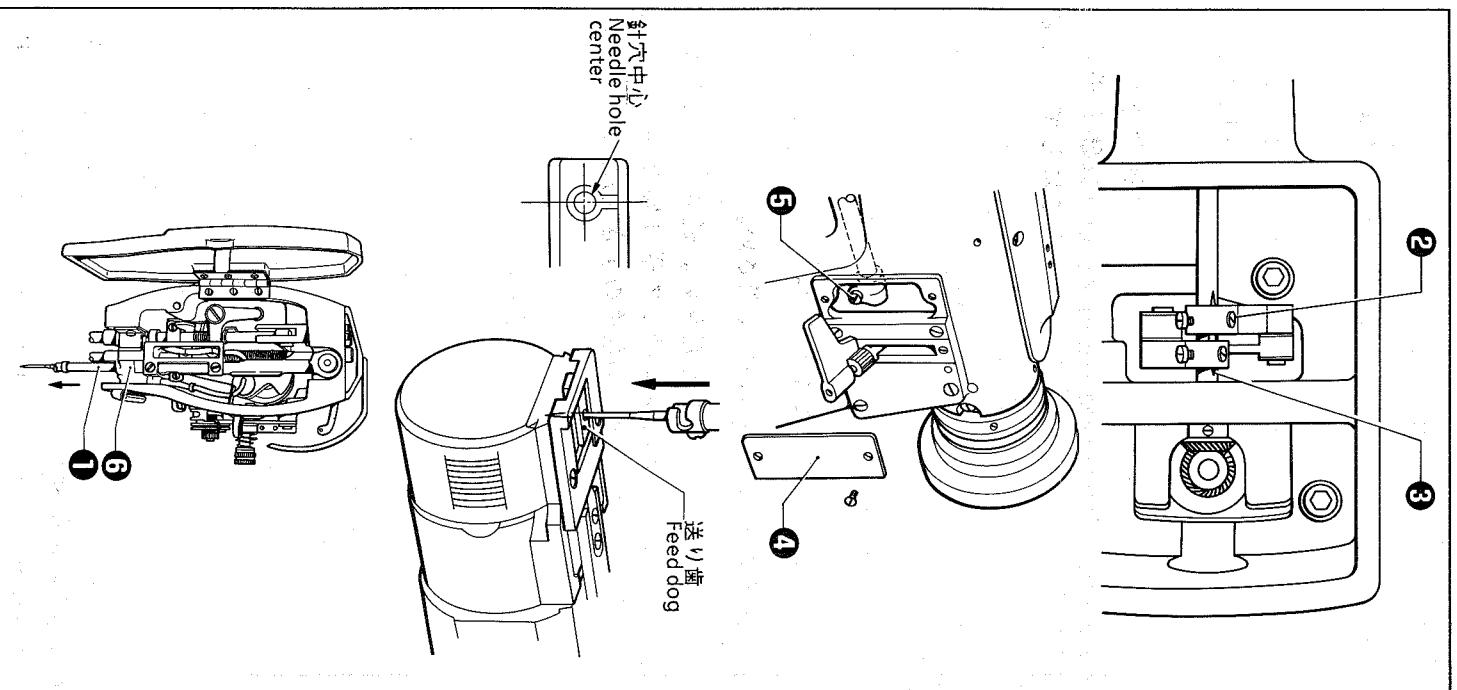
- (1) Tilt the machine head away from you, then loosen the screw ⑤.
- (2) Turn the pulley. After executing a feed motion, hold the feed dog ⑦ and turn the feed shaft until clearances A and B are equal.
- (3) Tighten the screw ⑤.

<針板と送り歯の位置関係>

- (1) 縫い目長さを最大にして、ミシンを倒してください。
- (2) 締ねじ①を送り軸のV溝②に合わせて締めてください。(2本の止ねじのうちの上側がV溝に入るようにしてください)
- (3) プーリを回してください。送り運動をしたときに、止ねじ③をゆるめて、針板④と送り歯⑤の前後のすき間A、Bを同じにしてください。
- (4) ねじ③を締めてください。

(LS3-C51-050)

- (1) ミシンを倒してください。
- (2) 締ねじ⑤をゆるめてください。
- (3) プーリを回してください。送り運動をしたときに、送り歯⑦を持って送り軸を回して、針板③と送り歯⑦の前後のすき間A、Bを同じにしてください。
- (4) ねじ⑤を締めてください。



<針と送り歯の針穴の位置関係>

- ・ プーリをゆっくり回して針棒**①**を降ろしながら、針が針穴の中心に降りることを確認してください。

針が針穴の中心に降りない場合は、次のように調整してください。

- (1) ミシンを倒し、締ねじ**②**を送り軸のV溝**③**に合わせて締めてください。(2本の止ねじのうちの上側がV溝に入るようにしてください)
- (2) アーム横カバー**④**を外してください。
- (3) 締ねじ**⑤**をゆるめてください。
- (4) 針棒台**⑥**の下部をもって動かし、針を送り歯の針穴に合わせてください。
- (5) 締ねじ**⑤**を締め、アーム横カバー**④**を取り付けてください。

<Positions of the needle and the needle hole of the feed dog>

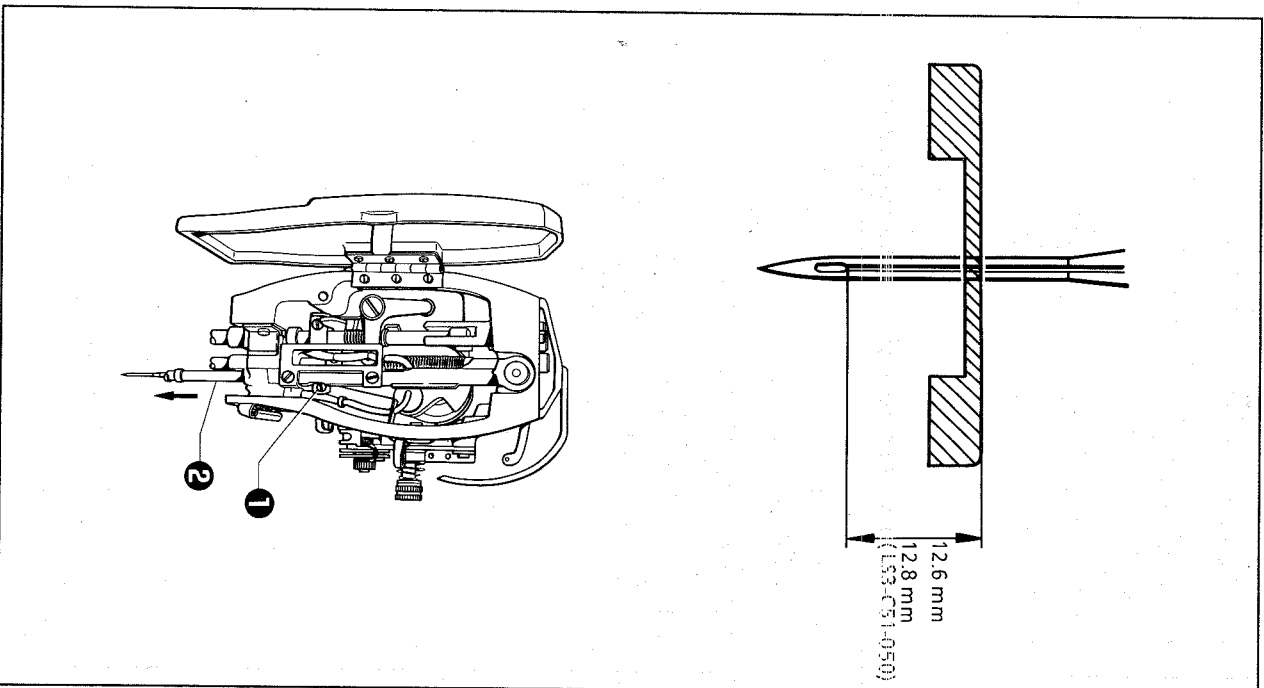
While turning the pulley slowly to lower the needle bar **①**, check that the needle descends to the center of the feed dog needle hole.

If the needle does not enter the center of the hole, adjust as follows:

- (1) Tilt the machine head away from you, then check that the screw **②** is tightened on the V groove of the feed shaft **③**.
- (2) Remove the arm side cover **④**.
- (3) Loosen the screw **⑤**.
- (4) Hold the bottom of the needle bar bracket **⑥**, then adjust it so that the needle is positioned correctly to the feed dog.
- (5) Tighten the screw **⑤** and attach the arm side cover **④**.

③ 針棒の高さ調整

③ Adjusting the height of the needle bar



・ プーリを回して、針棒を最下点に降ろしてください。
このとき、針板の上面から針穴の上端までが、12.6mm (LS3-C51-050では12.8mm) となります。

(1) 締めじ❶をゆるめてください。

(2) 針棒❷を動かして位置を調節してください。

(3) 締めじ❶を締めてください。

※ この寸法は目安であるので、針とかまのタイミング調整で再度確認してください。

・ When the needle bar is at its lowest position, the clearance between the surface of the needle plate and the upper end of the needle eye is normally 12.6 mm (Model LS3-C51-050, it is 12.8 mm).
To adjust the clearance:

(1) Loosen the screw ❶.

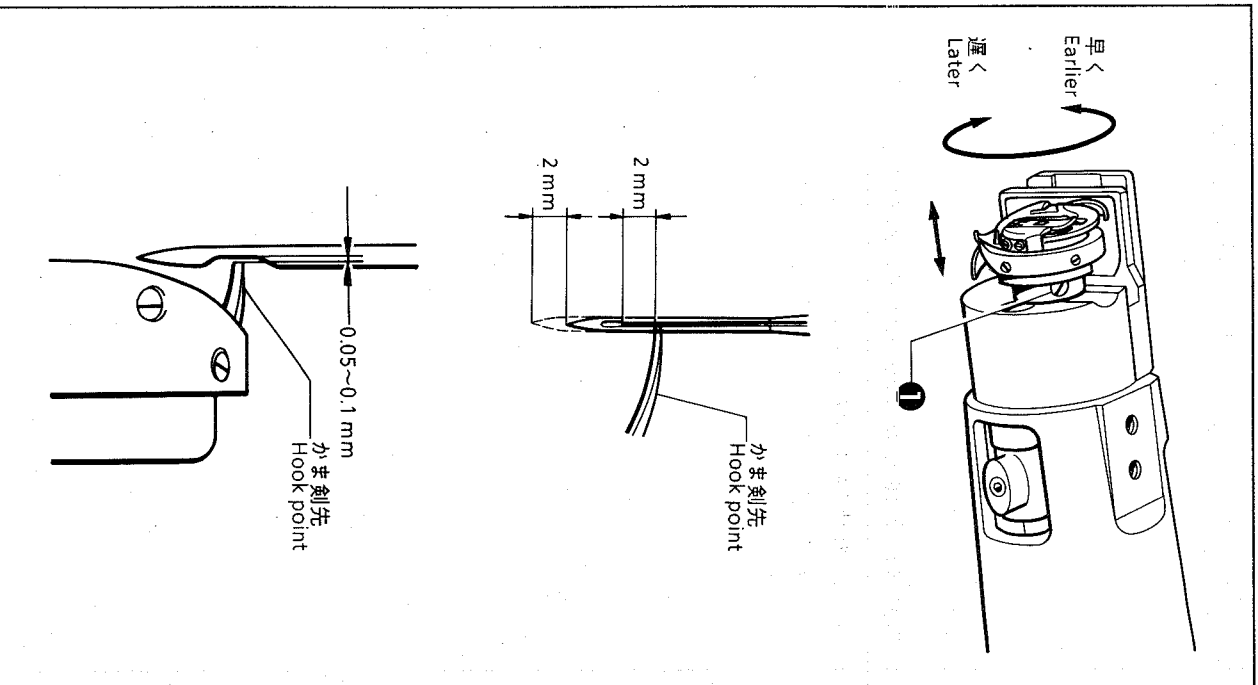
(2) Reposition the needle bar ❷.

(3) Tighten the screw ❶.

NOTE: Check the clearance again when adjusting the timing between the hook and the needle.

4 針とかまのタイミング

4 Adjusting the timing between the hook and the needle



(1) 針棒の高さを決めてください。

(2) 送り量を0にし、プーリを回して針棒を最下点に降ろしてください。

(3) プーリを回して、針棒が2mm上昇したときに、かまの剣先が針の中心と出合います。このとき、針穴の上側からかまの剣先までが2mmとなります。

また、針のえぐりの部分とかまの剣先のすき間は、ほぼ0.05~0.1mmになります。

※ 上記の寸法が得られないときには、次のように調整してください。

(1) 2本の止ねじ①をゆるめてください。

(2) 針に対してかまを早くするときは、かまを回転方向に回してください。また、遅くするときは、かまを逆の方向に動かしてください。

(3) このとき同時に、かまを左右に動かして、すき間を調整してください。

(4) 調整後は、止ねじ①を締めてください。

After adjusting the needle bar height, check the timing as follows:

(1) Set the stitch length to 0, then turn the pulley until the needle bar is at its lowest position.

(2) Turn the pulley further and check that the hook point is at the center line of the needle when the needle rises 2 mm above its lowest position.

NOTE: At this time, the clearance between the hook point and the upper end of the needle eye should be 2 mm. Moreover, the clearance between the hook point and the needle hollow should be about 0.05 to 0.1 mm.

<Timing and clearance adjustment>

(1) Loosen the two screws ①.

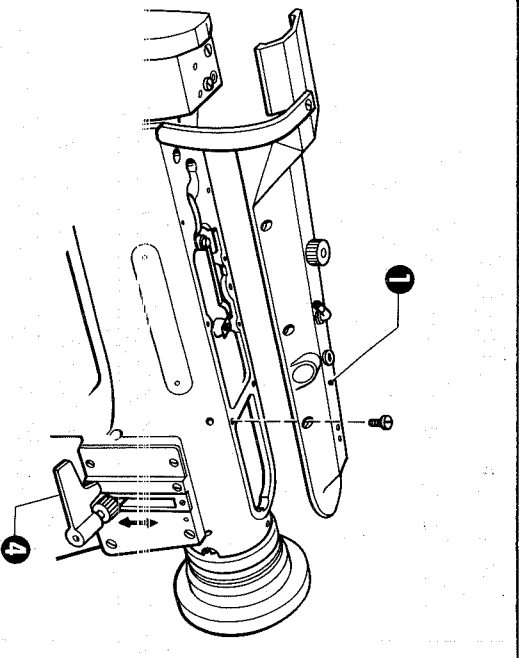
(2) Adjust the timing. If an earlier timing is required, turn the rotary hook in the direction of revolution.

(3) If necessary, adjust the clearance by moving the rotary hook to the right or left.

(4) After adjustment, tighten the screws ①.

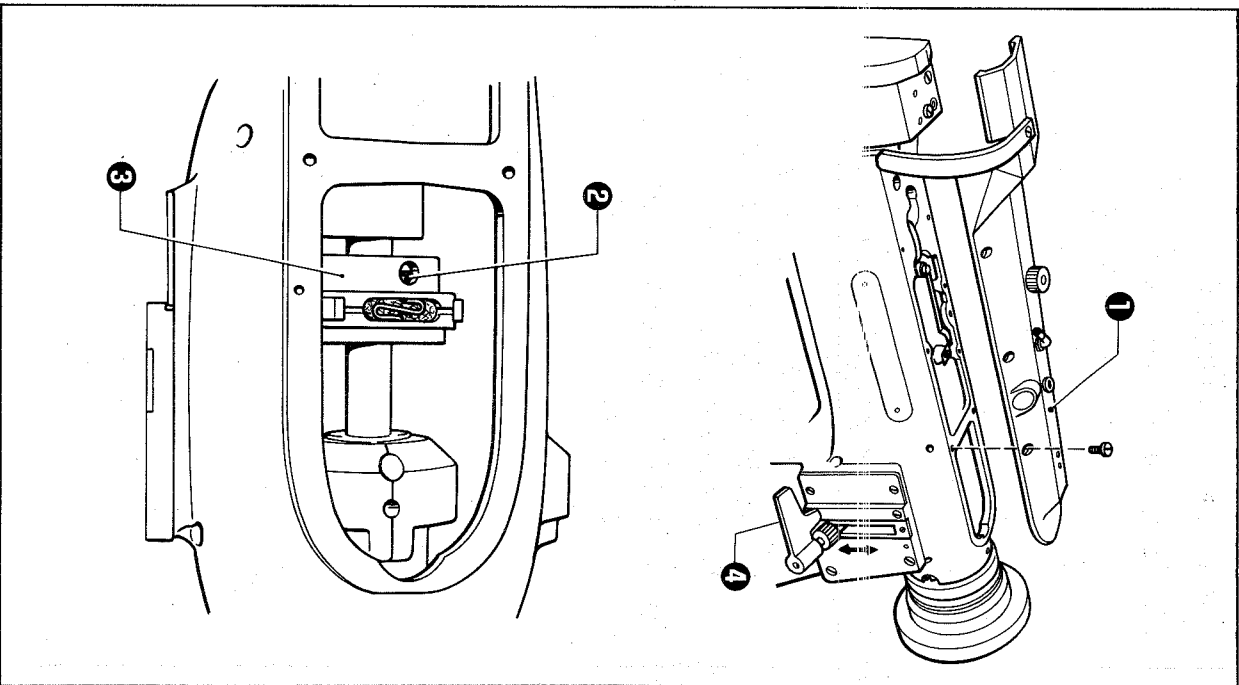
⑤ 針と送りのタイミング

⑤ Adjusting the timing between the needle and the feed dog



・送り歯が送っているときに、針も送り歯の針穴に入って同時に送るようなタイミングにします。

- (1) 上板①を外してください。
- (2) 2本の止ねじ②をゆるめてください。
- (3) プーリを回して、針とかまの剣先を一致させてください。
- (4) 送りカム③を回し、送り調節レバー④を上下に動かしたときに針も送りも動かずに静止するところで、位置を決めてください。
※ この位置合わせは、送り不良や糸締まりなどに関係します。



・ While the feed dog is feeding the material, the needle should be in the hole of the feed dog together with the feed dog.

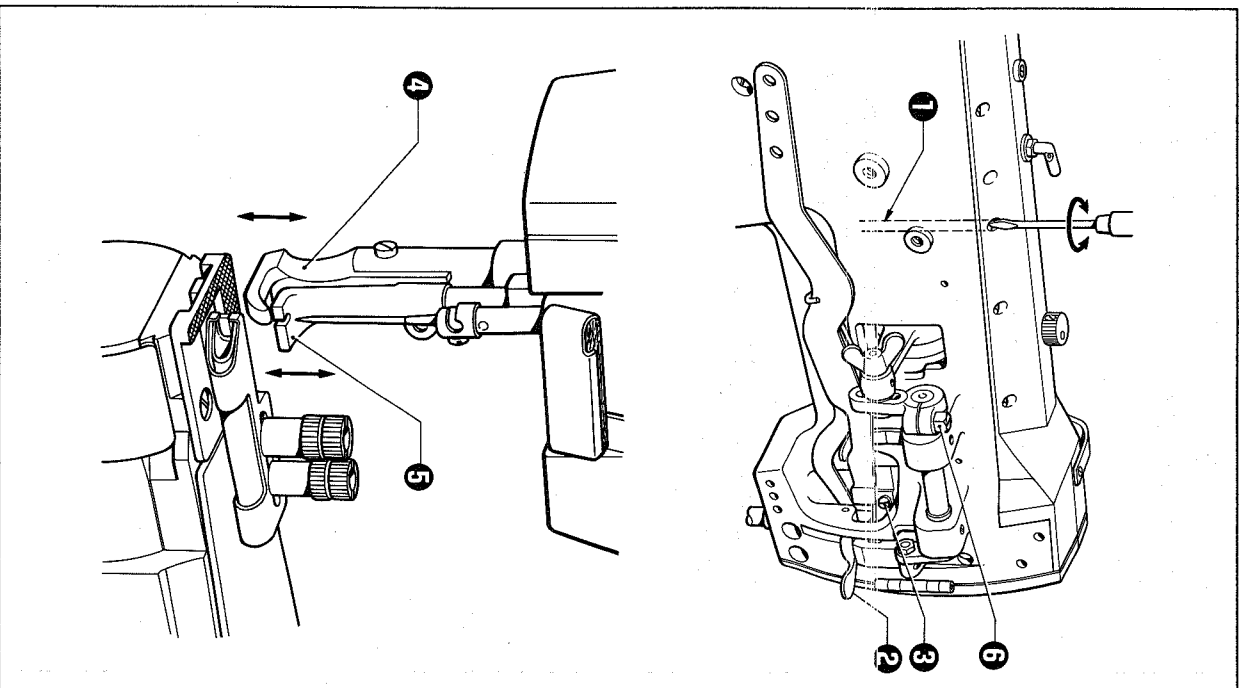
To adjust the timing:

- (1) Remove the upper plate ①.
- (2) Loosen the two screws ②.
- (3) Turn the pulley toward yourself to the point where the needle and the point of the rotary hook meet.
- (4) Turn the feed cam ③ and move the feed adjust lever ④ up or down. Position the feed cam ③ at the point where both the needle and the feed dog rest.

NOTE: This timing is related to the proper feeding and thread tension.

⑤ 押え足の高さの調整

⑤ Adjusting the height of the presser feet



<押え上げてこによる調整>

- (1) ピンねじ①をゆるめ、押え上げレバー②を上げて、締ねじ③をゆるめてください。
- (2) 外押え④を上下に動かして、高さを調整してください。
- (3) 締ねじ③を締めてください。

<交互押え足の上昇量の調整>

- ・ 外押え④の高さを変えると、中押え⑤の運動量も変わりますので、中押え⑤の高さを調整する必要があります。

- (1) 押え上げレバー②を降ろし、中押え⑤を持つままボルト⑥をゆるめ、中押え⑤を上下させて調節してください。

- (2) 位置が決まったら、ボルト⑥を締めてください。

※ 通常、交互押えは、運動量が同じになるように調整しますが、パイピング作業では、外押えの上昇量より中押えの上昇量を少なくした方が、効果的です。

<Adjusting the outer presser foot>

- (1) Loosen the pin screw ①, raise the presser foot lifter ②, and then loosen the set screw ③.
- (2) Move the outer presser foot ④ up or down to adjust its height. Tighten the screw ③.

<Adjusting the alternating presser feet height>

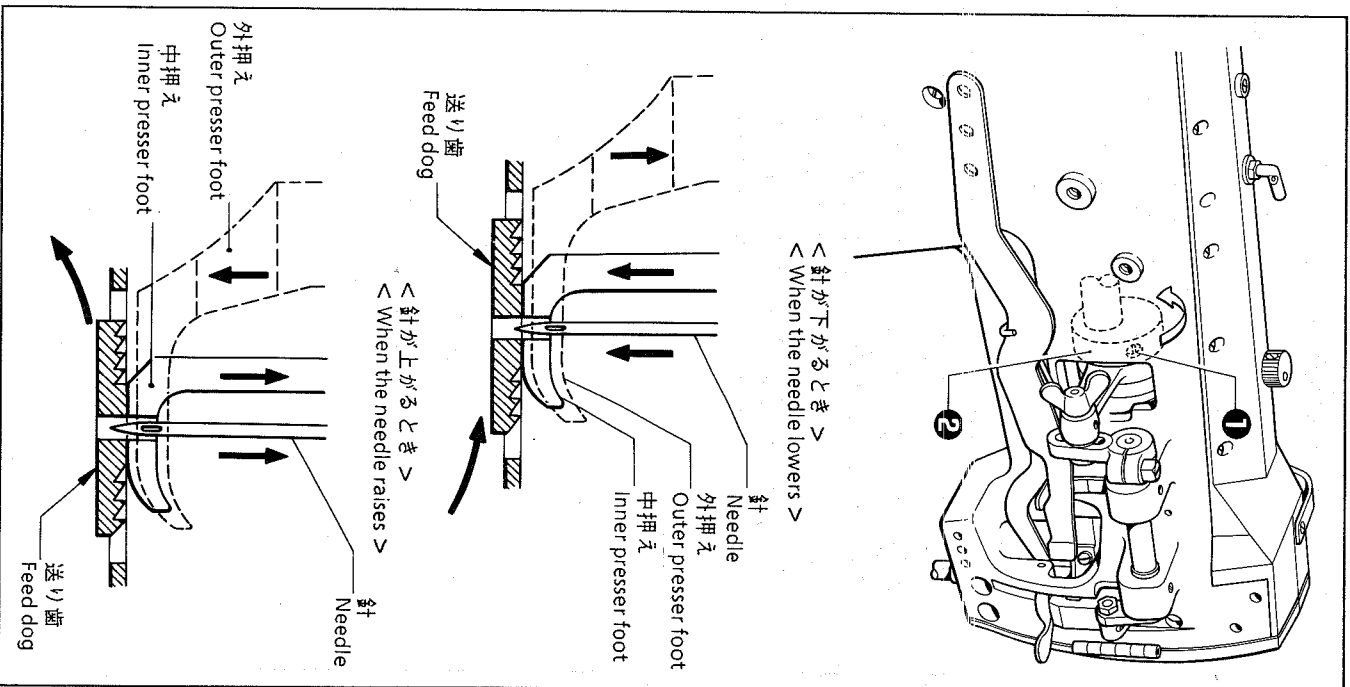
If the height of the outer presser foot ④ changes, the momentum of the inner presser foot ⑤ also changes. Adjust the height of the inner presser foot ⑤ in that case.

- (1) Lower the presser foot lifter ②. While holding the inner presser foot ⑤, loosen the bolt ⑥ and then move the presser foot up or down as necessary.
- (2) After positioning the inner presser foot ⑤, tighten the bolt ⑥.

NOTE: Normally, the momentums of the alternating presser feet are adjusted to synchronize. However, for piping work, adjust so that the outer presser foot rises higher than the inner presser foot does.

7 中押えのタイミング

7 Adjusting the timing of the inner presser foot



(1) 押え上げレバーを下げ、プーリを手前に回したとき、針の針穴が送り歯に達する前に、中押えが送り歯に達するようにしてください。

(2) 針を上昇させたとき、針の針穴が送り歯から出てから、中押えが送り歯から離れるようにしてください。

※ 針が縫製物にささっている間は、中押えで縫製物を押さえていないと、目飛びなどが起きる原因となります。

(3) 交互押えのタイミングは、二本の止ねじ①をゆるめ、中押え上下カム②を回転させて調整してください。

Check the inner presser foot timing as follows:

(1) Lower the presser foot lifter, then turn the pulley toward you. At this time, the inner presser foot should reach the feed dog before the needle eye does.

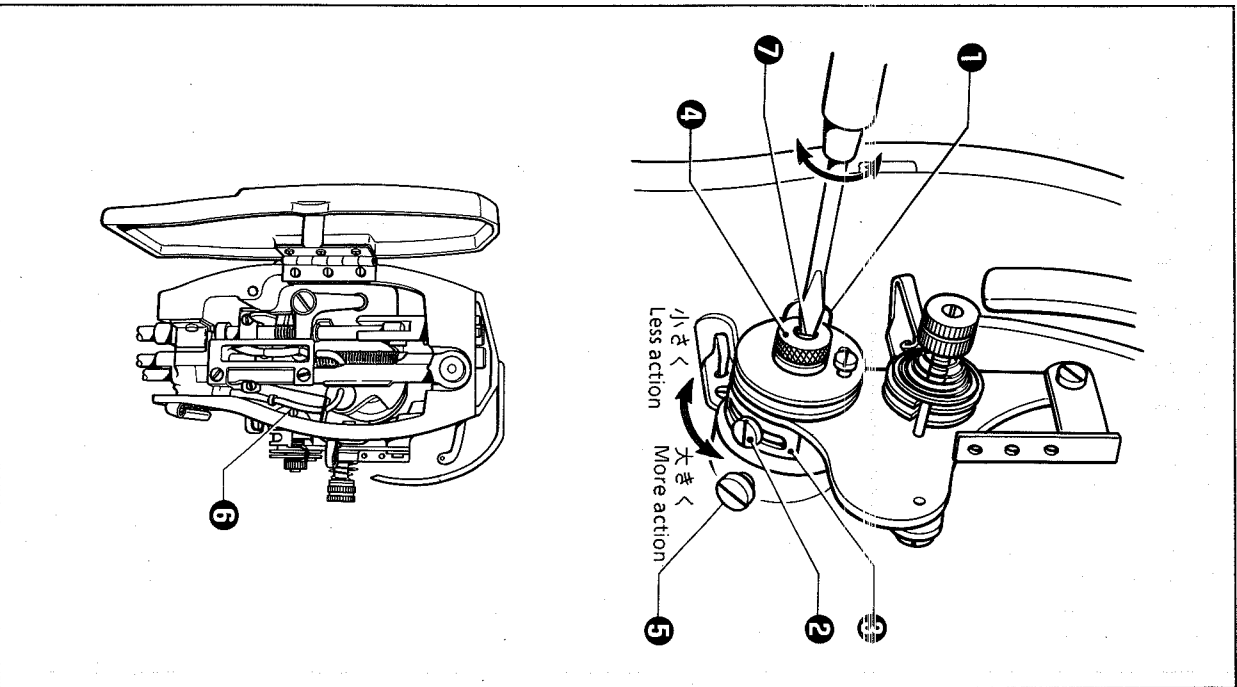
(2) When the needle is raised, make sure the inner presser foot is still holding the material firmly. If the inner presser foot rises while the needle is still penetrating to the material, it may cause skipped stitches, etc.

If the timing is not correct after you make these adjustments:

(3) To synchronize the timing of the alternating presser feet, loosen the two set screws ①, then turn the inner presser foot vertical cam ②.

⑧糸取りばねの調整

⑧ Adjusting the thread controller spring



<糸取りばねの作動範囲>

- 糸取りばね①の作動範囲を増すためには、締ねじ②をゆるめ、糸取りばねストッパ③を右の方へセットしてください。また、糸取りばね①の作動範囲を減らすためには、ねじ②をゆるめ、糸取りばねストッパ③を左の方へセットしてください。

<糸取りばねの強さ>

- 糸取りばね①の作動を強めるには、糸調子ナット④と締ねじ⑤、止ねじ⑥をゆるめ、ドライバーで糸調子棒⑦を左に回してください。また、作動を弱めるには、右に回してください。調整後は、ねじを締めてください。

<Action of the spring>

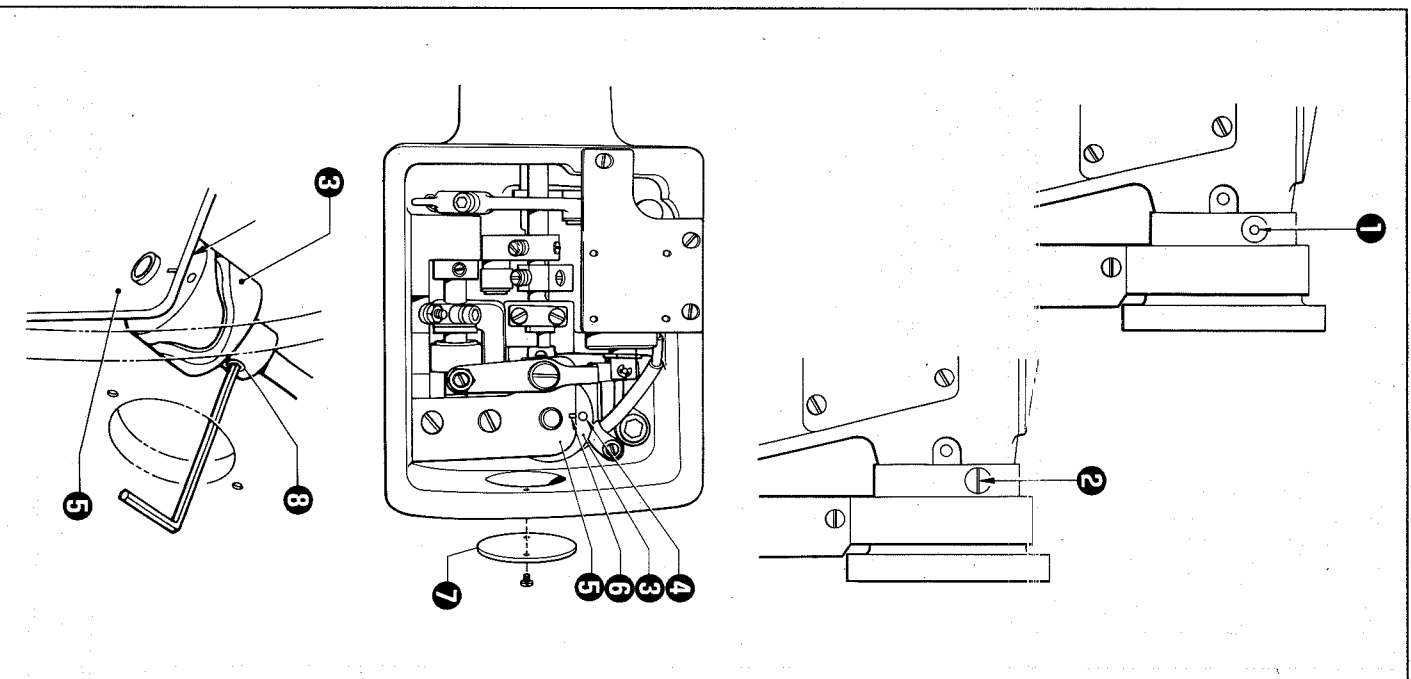
- (1) For more controller action on the thread, loosen the screw ② and move the spring stopper ③ to the right. For less action, loosen the screw ② and set the spring stopper ③ to the left.
- (2) Tighten the screw ②.

<Tension of the spring>

- (1) Loosen the thread tension nut ④, then screws ⑤ and ⑥.
- (2) To increase the spring tension, slightly turn the thread tension stud ⑦ counterclockwise using a screw driver. To decrease the tension, turn the thread tension stud clockwise.
- (3) After adjustment, tighten the thread tension nut ④, then screws ⑤ and ⑥.

⑨糸切りタイミングの調整

⑨ Adjusting the trimming timing



(1) 針棒を最下点にしてください。また、プーリの白色マーク①がベルトカバーの窓に位置していることを確認してください。

(2) プーリを回し、黄色のマーク②がベルトカバーの窓に位置したとき、駆動カム③の●印④が、縦軸ガイド⑤の基線⑤と一致するように、調整してください。

(3) ベルトカバーを外し、ベルト後ろカバー⑦を外してください。

(4) 駆動カム③の2本の締ねじ⑥をゆるめ、糸切りのタイミングを調整してください。

※ このとき、駆動カム③と縦軸ガイド⑤との間にすき間のないように、駆動カム③を取り付けてください。

(1) When the needle bar is at its lowest position, check that the white circle on the machine pulley ① is at the window of the belt guard.

(2) Turn the pulley so that the circle ④ of the driving cam ③ aligns with the reference line ⑤ of the length shaft guide ⑤ when the yellow line ② is at the window of the belt cover.

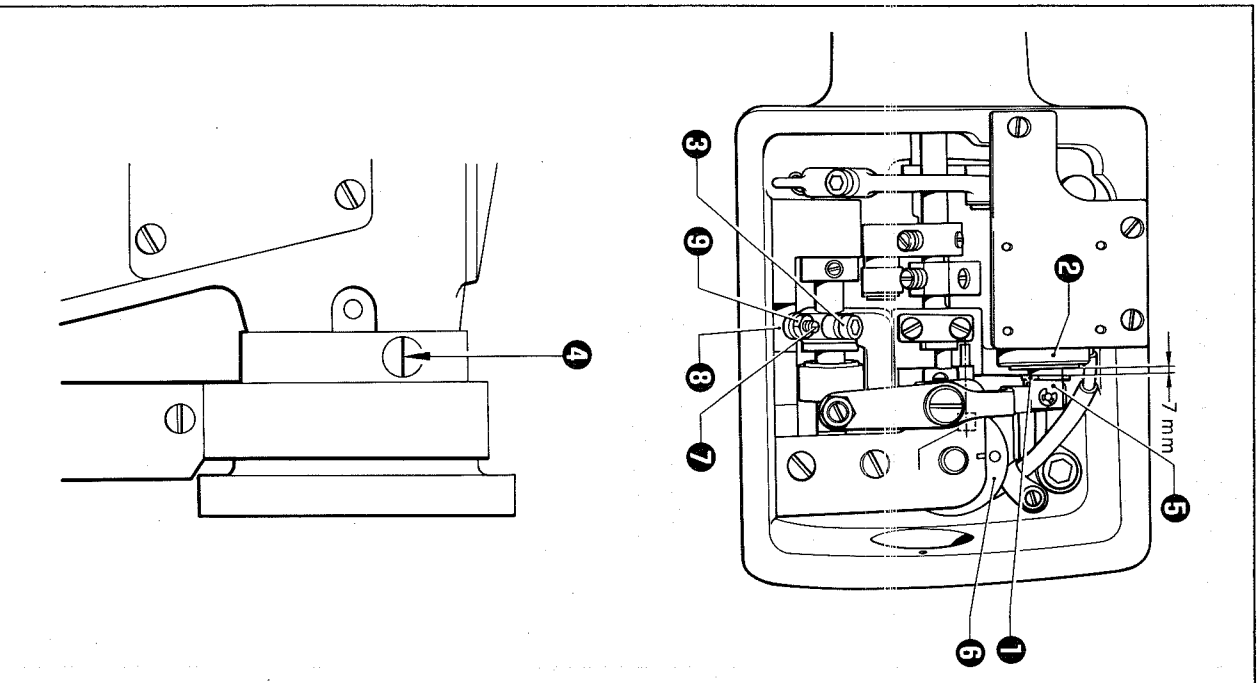
(3) Remove the bed rear cover ⑦.

(4) Loosen the two set screws ⑥ of the driving cam ③ using a hexagonal wrench.

NOTE: At this time, the driving cam ③ should be tightened so that there is no gap between the length shaft guide ⑤ and the driving cam ③.

10 コロの取り付け位置

10 Positioning the roller

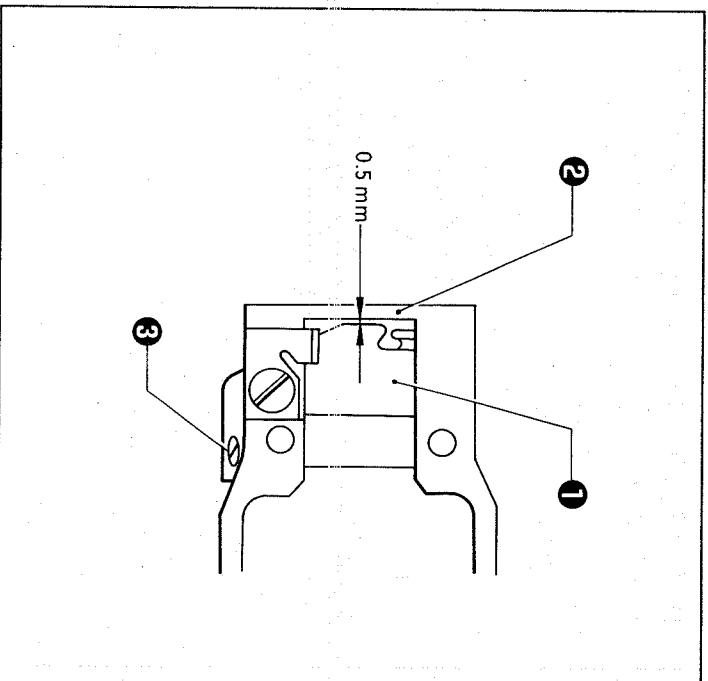


- (1) プランジヤのフランジ**①**と、ソレノイド**②**との間に7mmのすき間ができるよう、ボルト**③**で調整してください。
- (2) プーリを回し、赤色マーク**④**がベルトカバーの窓に位置するようにしてください。
- (3) ソレノイド**②**のプランジヤ**⑤**を押してください。コロは、駆動カム**⑥**の溝に入ります。
- (4) (3)の状態で、止ねじ**⑦**を、ねじの先端がメス駆動軸土台**⑧**に達するまで締めてください。
- (5) さらに、止ねじ**⑦**を1/4回転、時計回りに回したところで、ナット**⑨**を締めてください。

- (1) Adjust the clearance between the flange **①** of the plunger and the solenoid **②** to 7mm using the bolt **③**.
- (2) Turn the machine pulley. Align the red line **④** of the machine pulley with the window of the belt cover.
- (3) Push the plunger **⑤** of the trimming solenoid **②** manually. The roller will enter the trimming cam **⑥** groove.
- (4) Tighten the screw **⑦** until its tip reaches the knife driving shaft base **⑧**.
- (5) Turn the screw **⑦** 90 degrees further in a clockwise direction. Tighten the set nut **⑨**.

Ⅲ 移動刃の位置(横方向)

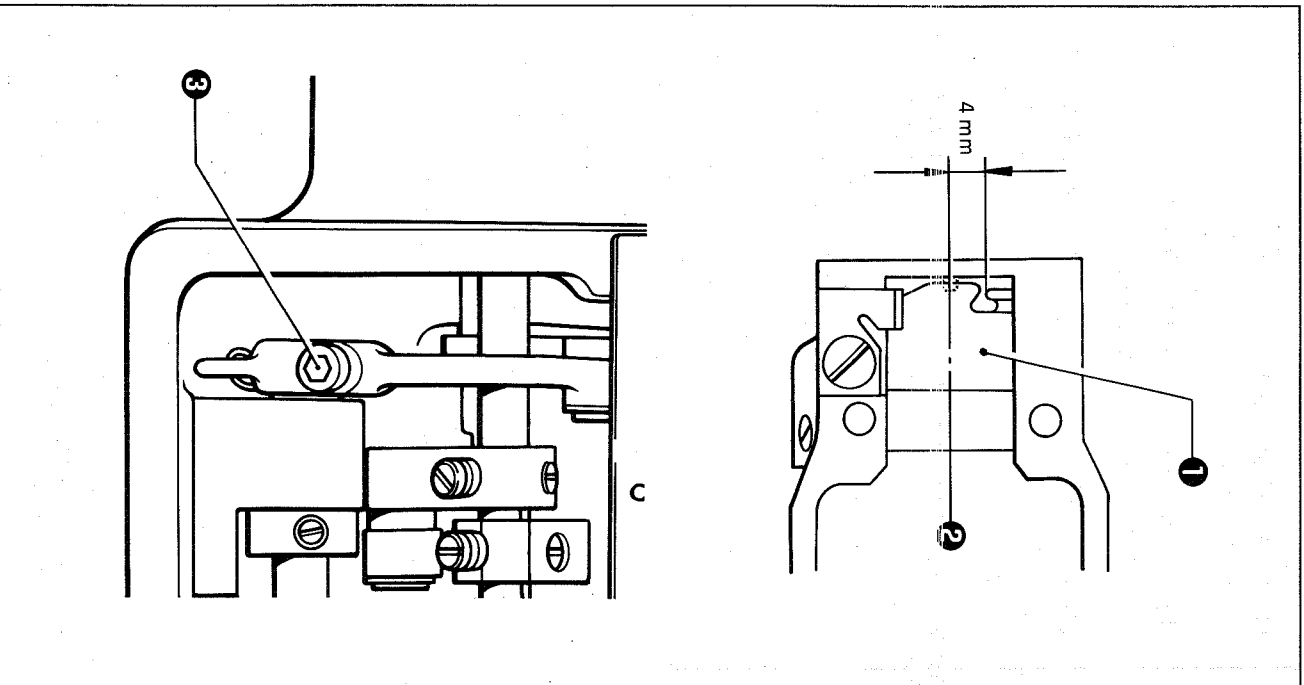
Ⅲ Adjusting the movable knife position (lateral)



- (1) 手で、糸切りソレノイドのプランジヤを押し
てください。
- (2) プーリを回して、移動刃 ① がいいに動い
た位置で止めてください。
- (3) 移動刃 ① の左側と針板受け台 ② の右側のすき
間が、0.5mmになるように調整し、2本の移動
刃止め ③ を締めてください。
- (1) Push the plunger of the thread trimming solenoid.
- (2) Turn the machine pulley until the movable knife ① reaches the end of its travel.
- (3) Adjust the clearance between the right side of the needle plate bracket ② and the left side of the
moving knife ① to 0.5mm.
- (4) Tighten the two movable knife stopper ③.

12 移動刃の調整(縦方向)

12 Adjusting the movable knife position (longitudinal)

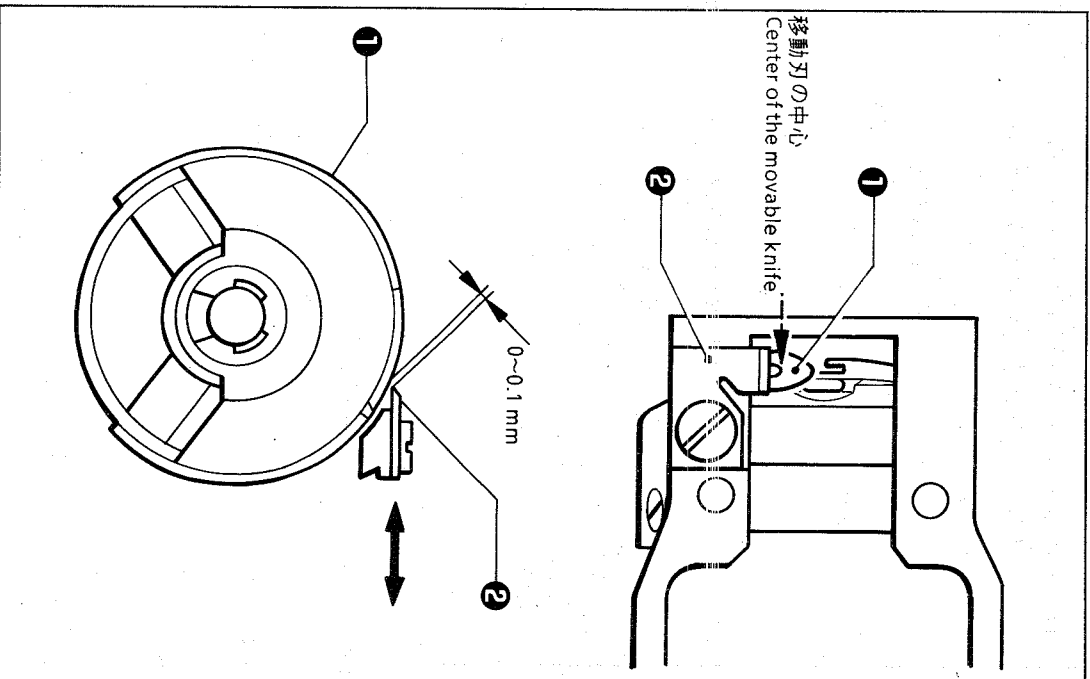


- (1) 手で糸切りソレノイドのプランジヤを押してください。
- (2) プーリを回して、移動刃 **1** がいっぱい動いた位置で止めてください。
- (3) 図のように、針板受け台のかま止めの中心線 **2** と移動刃 **1** のフックの先端とのすき間が、4mmになるように、調整してください。
- (4) (2)の状態、締ねじ **3** をゆるめ、移動刃 **1** を正しい位置にして、締ねじ **3** を締めてください。

- (1) Push the plunger of the thread trimming solenoid.
- (2) Turn the pulley until the movable knife **1** reaches the end of its travel.
- (3) Adjust the clearance between the center line **2** of the hook bracket of the needle plate bracket and the tip of the thread puller of the movable knife **1** to 4 mm.
- (4) With the movable knife **1** at the end of its travel, loosen the screw **3**.
- (5) Move the movable knife **1** to its proper position, then tighten the screw **3**.

13 固定刃の調整

13 Adjusting the fixed knife position

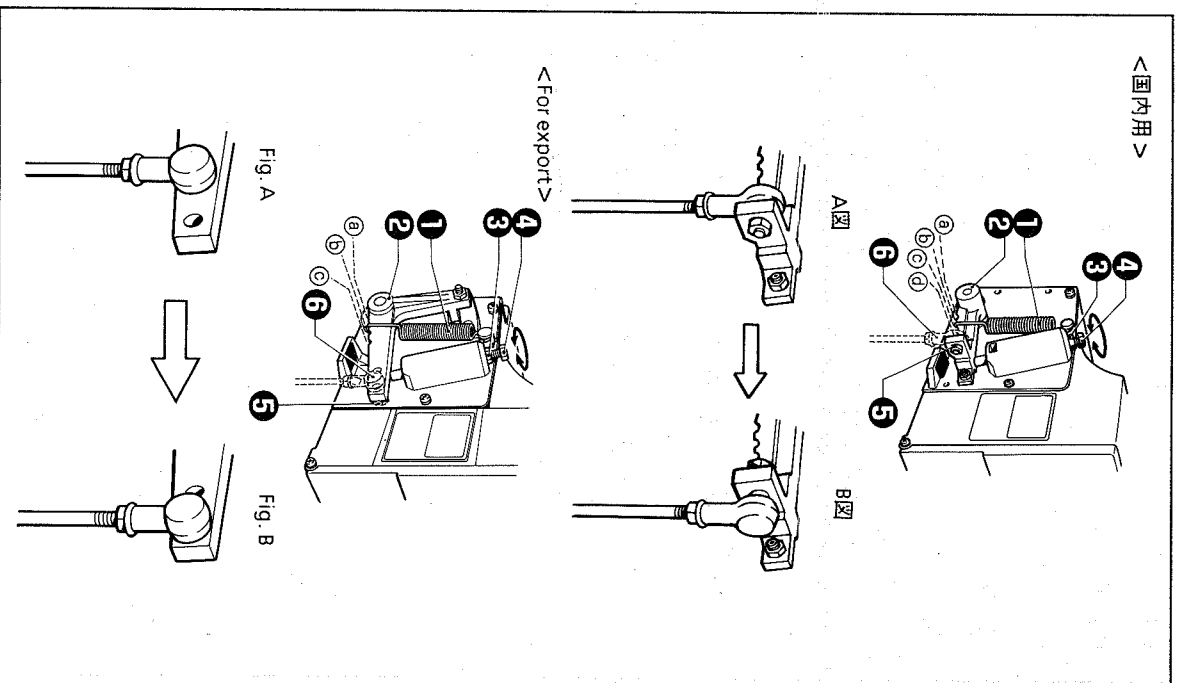


- (1) 移動刃 ① と固定刃 ② の中心が一致するように、移動刃 ① を動かして調整してください。
- (2) また、移動刃 ① の上面と固定刃 ② の刃先との間に0~0.1mmのすき間ができるよう、固定刃 ② を前後に動かして調整してください。

- (1) Move the movable knife ① so that the center of the movable knife ① is positioned at the tip of the fixed knife ②.
- (2) Move the fixed knife ② forward or backward so that there is a clearance of 0.1mm or less between the upper side of the movable knife ① and the tip of the blade of the fixed knife ②.

15 踏み込みの調整

15 Adjusting the pedal pressure



<踏み込み重さの調整>

- ・ 踏板に足をのせただけで、低速縫いをしたり、踏み込み力が軽い場合は、踏み込みばね①を踏み込みレバー②に掛ける位置③④⑤を調整してください。

※ ②③④⑤の順に、重くなります。

<踏み返し重さの調整>

- ・ ナット⑥をゆるめ、ボルト④を回してください。ボルト④を締め込むと踏み返し動作は重く、ゆるめると軽くなります。

<踏み込みストロークの調整>

- ・ ナット⑤を外し、連桿ジョイント⑥をA図の位置からB図の位置に変えると踏み込みストロークは、1.8倍になります。このとき、踏み込み重さ、踏み返し重さが変わりますので、再度調整してください。

<Adjusting the treadling pressure>

- ・ If the machine starts running at low speed when the foot is simply resting on the pedal, or if the treadling pressure is too weak, hook the treadle spring ① at a different position on the treadle lever ②.

NOTE: The treadling pressure increases from ③ to ⑤.

<Adjusting the back-treadling pressure>

- (1) Loosen the screw ③.
- (2) Turn the bolt ④ clockwise to increase the back-treadling pressure. Turn it counterclockwise to decrease the pressure.
- (3) Retighten the screw ③.

<Adjusting the treadling stroke>

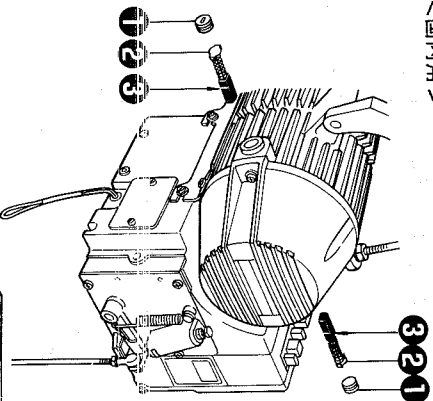
- ・ Remove the nut ⑤. Reposition the connecting bar joint ⑥ from position A to B to increase the treadling stroke by 80%.

NOTE: Changing the treadling stroke will also change the treadling and back-treadling pressure.

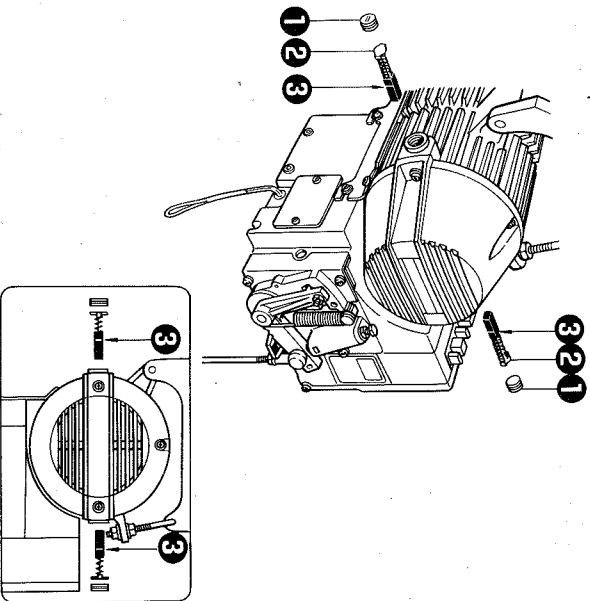
16 ブラシの交換

16 Replacing the brush

<国内用>



<For export>



- (1) Turn the power off.
- (2) Disconnect the motor plug.
- (3) Remove the screw ①.
- (4) Remove the brush ②.
- (5) Check the reference line on the brush ②. If the brush has worn down to the reference line ③, replace the brush.

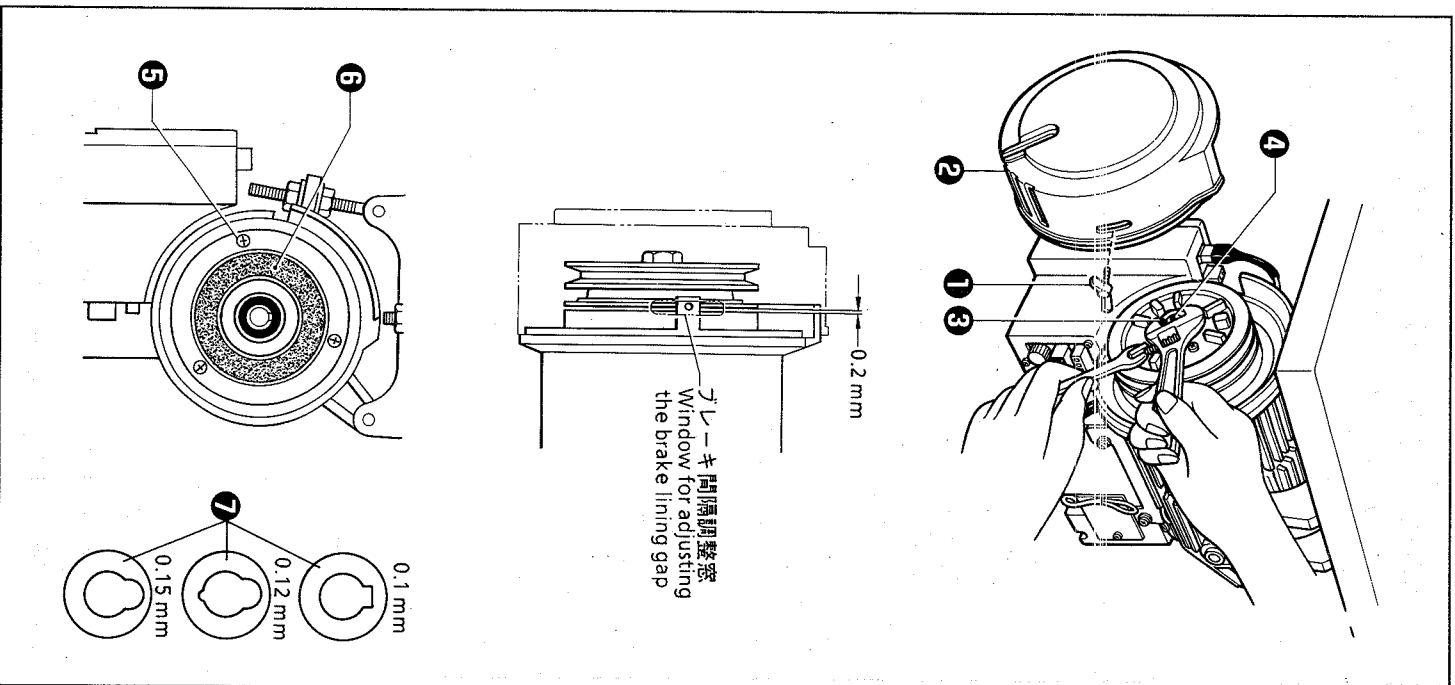
NOTE: When replacing the brush ②, be sure the reference line ③ is facing toward the spring.

- (6) Tighten the screw ① with 10 to 15 kgcm torque.
- (7) Connect the motor plug.

- (1) 電源スイッチを切ってください。
- (2) モータ差し込みプラグを抜いてください。
- (3) 締ねじ①を外してください。
- (4) ブラシ②を外してください。
- (5) ブラシ②の基線位置を確認後、使用できるブラシ②は、基線③をマーリの反対側に向けて取り付けてください。基線③の位置まで使用したブラシは、新しいものに取り替えてください。
- (6) 締ねじ①を10~15Kg/cmのトルクで締めてください。
- (7) モータ差し込みプラグをはめてください。

17 モーターブレーキの交換

17 Adjusting the brake



After extended use, the brake may wear down, causing the stop position to vary. If this occurs, replace the brake lining.

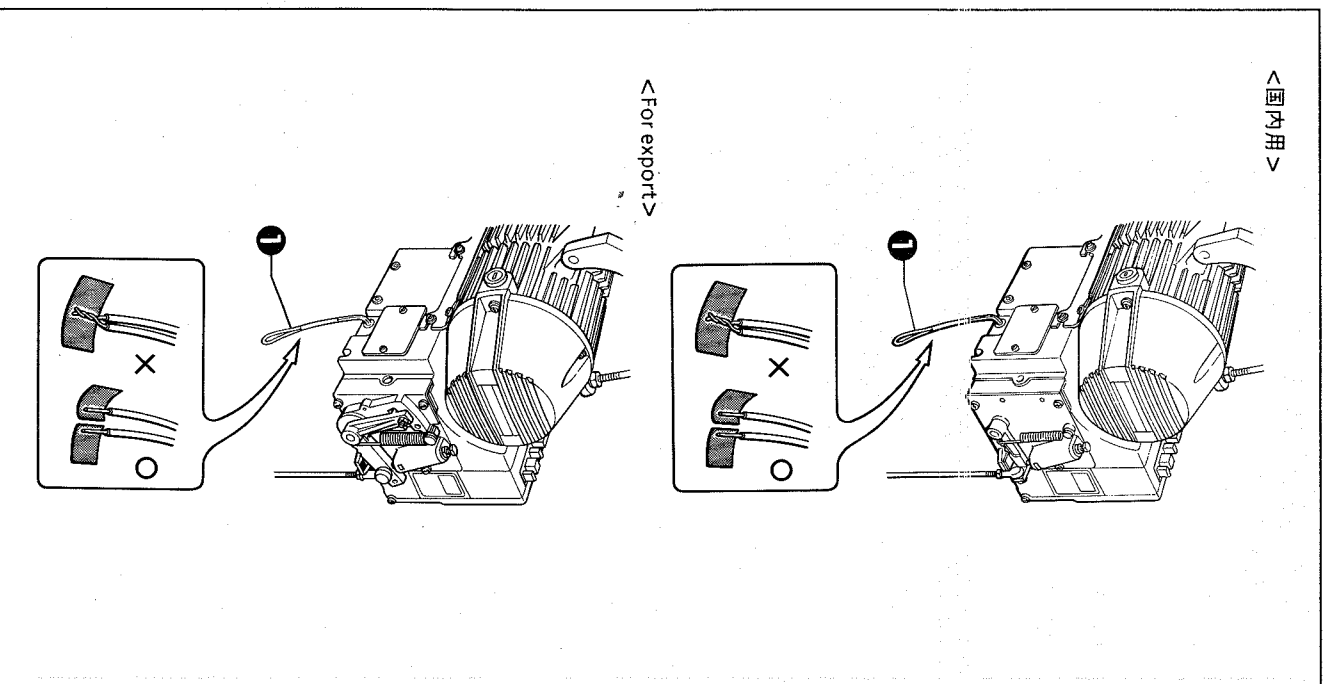
- (1) Remove the screw ①, then the pulley cover ②.
- (2) Remove the V-belt.
- (3) Remove the nut ③, then the motor pulley assembly ④.
- (4) Remove the three screws ⑤, and then the brake ⑥.
- (5) Using the supplied washers ⑦, adjust the brake clearance to approximately 0.2 mm. Washers are available in three thicknesses: 0.1 mm, 0.12 mm, and 0.15 mm.

長年の使用によりブレーキが磨耗し、停止位置がずれてきたときは、交換してください。

- (1) 蝶ねじ①を外し、プーリカバー②を外してください。
- (2) Vベルトを外してください。
- (3) ナット③を外し、モータープーリ組④を取り外してください。
- (4) 3本の締ねじ⑤を外し、ブレーキ⑥を交換してください。ブレーキのすき間が約0.2mmになるように、付属に入っている座金⑦で調整してください。座金⑦の厚さは、0.1mm、0.12mm、0.15mmの3種類あります。

18 照明用ランプの取り付けかた

18 Connecting the lamp cord



・ 制御箱の背面に照明用ランプ端子コード①が
でています。これに、AC6Vのランプを接続し
て使用することができます。

※ ランプコードを取り外した後は、必ずテープ
を巻いてください。

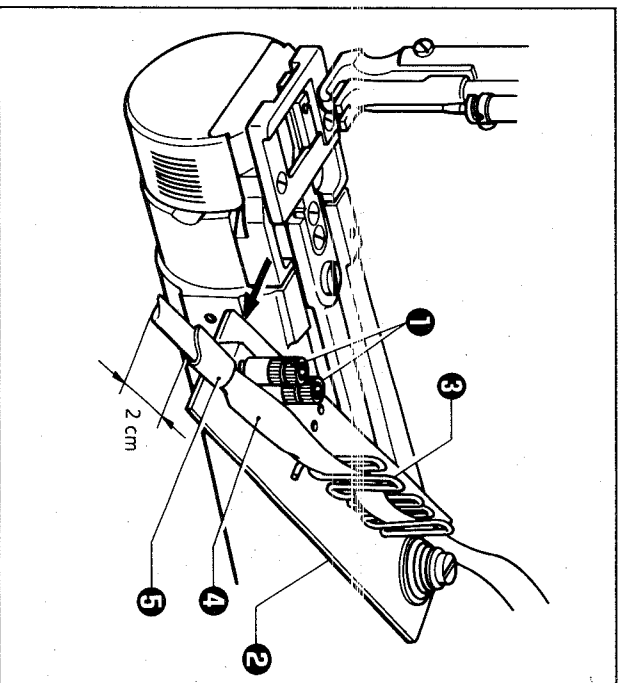
- ・ A head lamp cord ① extends from the back of the control box. It can be connected to a 6-VAC lamp.

NOTE: Be sure to tape the ends of the cord as shown in the diagram when the lamp is disconnected.

同調バインダー SYNCHRONIZED BINDER

1 テープの通し方

1 Threading the tape

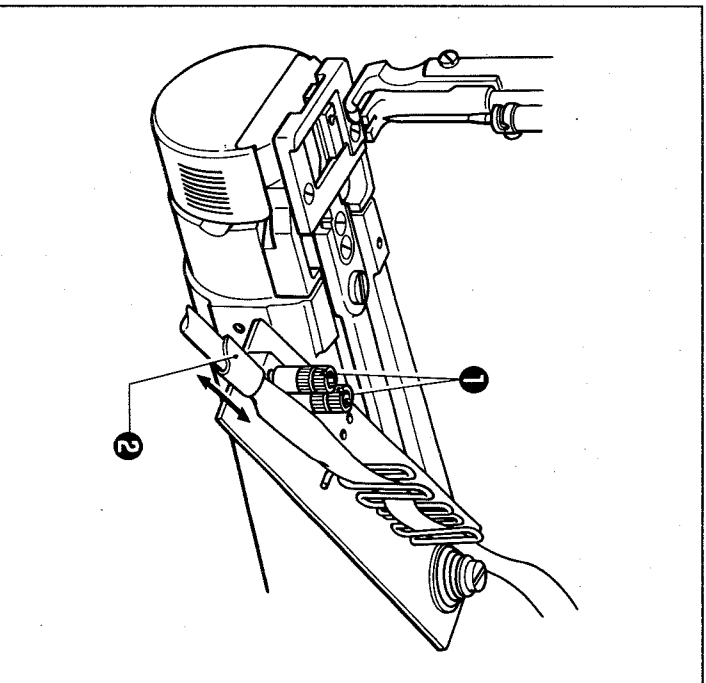


- (1) 2本のナット①をやや持ち上げ、送り板②を手前に開けてください。
- (2) 図のようにテープ案内③にテープ④を通してください。
- (3) テープ④の端を斜めに切ってバインダー⑤に通し、2cm程引き出してください。
※ テープに裏表があるときには、裏面を上にして通してください。
- (4) プレート②を閉じてください。

- (1) Lift the two serrated nuts ① slightly and open the feed plate ② toward you.
- (2) Pass the tape ④ through the tape guide ③ as shown in the figure above.
- (3) Cut the edge of the tape ④ obliquely, then pass it through the binder ⑤ and draw it out about 2 cm.
NOTE: If the tape has the front and reverse sides, thread the tape with the reverse side up.
- (4) Close the plate ②.

2 同調バインダーの調整

2 Adjusting the binder



- (1) ナット①をゆるめ、バインダー②を左右に動かして位置を調整してください。
※ バインダーの取り付け位置は、バインダーの形状、テープ幅、縫製物の厚さなどによります。実際に試し縫いをして、位置を決めてください。
- (2) ナット①を締めてください。
- (1) Loosen the nut ①, then move the binder ② to the right or left to position it properly.
NOTE: The proper position of the binder differs according to the shape of the binder, the tape width, or the thickness of the material. Perform test sewing before deciding the binder position.
- (2) Tighten the nut ①.

