

ポスト型一本針本縫総合送りマシン

PLC-1610

ポスト型一本針本縫総合送り自動糸切りマシン

PLC-1610-7

ポスト型二本針本縫総合送りマシン

PLC-1660

ポスト型二本針本縫総合送りマシン (ロングピッチ仕様)

PLC-1660L

ポスト型二本針本縫総合送り自動糸切りマシン

PLC-1660-7

ポスト型二本針本縫総合送り片針停止付きマシン

PLC-1665

サービスマニュアル

はじめに

このサービスマニュアルは、技術サービス員を対象としたものです。

縫製工場のマシン保全作業者および縫製作業者を対象とした取扱説明書にも、マシンの取り扱い方についてかなり詳細に説明されていますが、このマニュアルでは取扱説明書にのせきらなかった「調整方法」、「調整値変化による現象」その他個々の役割について説明しています。

当マシンの保全作業を行う時は、このマニュアルだけでなく取扱説明書、パーツリストをも参考にしてください。

尚糸切りマシンのモータ関係については、別途SC-11の取扱説明書、サービスマニュアルを参照してください。又コントロールパネルについては、CP-30シリーズの取扱説明書と、コントロールパネル取付説明書を参照してください。

このサービスマニュアルの使い方については、まず前頁に「標準調整値」として最も基本的な調整値を載せ、後頁には「調整値変化による現象」として縫い及び機械的な故障による現象と「調整方法」を記載しております。

1. 仕様	1	6. クランプはね	28
2. 各部の標準調整値	2	7. 糸切りマグネットの位置	30
(1) 針板と中釜止めすきま	2	8) バックマグネットの位置	30
(2) 送り歯の前後位置	2	(2). 自動押上げ高さの調整	32
(3) 針落ち	4	(3). 位置検出器の取り付け	32
(4) 針棒高さ	6	4. ロックタイト使用箇所	34
(5) 針と釜のタイミング	8	5. 消耗部品リスト	34
1) 針棒上昇量	8	6. 経トラファルとその対策	35
2) 針と剣先すきま	8	7. 糸切り装置機能	
3) 針と剣先位置	8	トリアルとその対策	40
(6) 中釜案内	10	8. 機種別ゲジ部品一覧表	43
(7) 送り歯高さ	10	(1) PLC-1660, PLC-1660L, PLC-1660-7	43
(8) 送り位相	12	(2) PLC-1665	44
1) 水平送りタイミング	12	(3) PLC-1610, PLC-1610-7	45
2) 上下送りタイミング	12	9. テーブル図面	46
3) 上送りタイミング	14	(1) 斜めテーブル	46
(9) 針流れ	14	(2) 平テーブル	47
(10) 正・逆縫目ピッチ	16		
(11) 針棒揺動台の上位置	16		
(12) 針停止調節			
スライド軸(組)の寸法	18		
(13) 変換レバーの位置	18		
(14) 安全装置	20		
3. 付加装置の標準調整値	22		
(1) 糸切り装置	22		
1) 動メスの上下位置	22		
2) 固定メスの位置	22		
3) 従動子ストップ(A), (B) の位置	24		
4) 糸切り幅の位置と糸切り タイミング	26		
5) 動メス位置	28		

1.仕様

表1

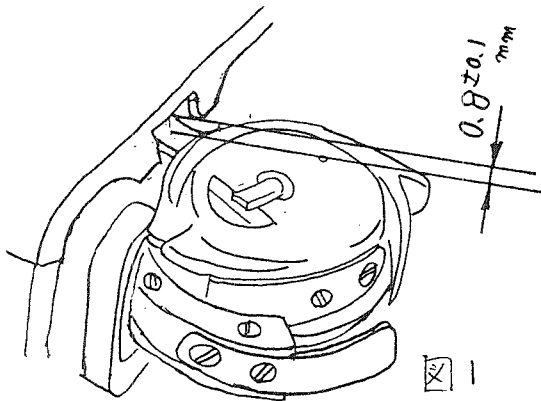
機種名	PLC-1610	PLC-1660	PLC-1660L
仕様	1本針糸切無	2本針糸切無	2本針糸切無 D77℃仕様
最高縫速度	2000 針/分		縫目長さ6mm以下 2000 針/分 " 6~10mm 1200 針/分
最大縫目長さ	6mm (正逆共)		10mm (正逆共)
針棒ストローク	33.4 mm		
天秤	スライド天秤		
使用釜	水平1.6倍釜		
使用針	シュメツ 134×35R Nm 110~160 標準 Nm 140 (#18~#23 標準 #22)		シュメツ 134×35R Nm 140~200 標準 Nm 180 (#22~#25 標準 #24)
使用糸	#5~#30		#1~#8
押え上昇量	自動押え上げ 15mm / 手動 10mm		
自動押え上げ	標準装備 (エア式自動押え上げ装置・AK-116)		
エア圧・エア消費量	0.5 MPa (5kgf/cm ²)・0.3 N l/分		
交互上下量	2~8mm		
安全装置	標準装備		
下糸巻き装置	アム内蔵式		
頭部重量	48 kgf	49 kgf	

表2

機種名	PLC-1665	PLC-1610-7	PLC-1660-7
仕様	2本針糸切無片針停止付	1本針自動糸切付	2本針自動糸切付
最高縫速度	1800 針/分	2000 針/分	
最大縫目長さ	6mm (正逆共)		
針棒ストローク	33.4 mm		
天秤	スライド天秤		
使用釜	水平1.6倍釜		
使用針	シュメツ 134×35R Nm 110~160 標準 Nm 140 (#18~#23 標準 #22)		
使用糸	#5~#30		
押え上昇量	自動押え上げ 15mm / 手動 10mm		
自動押え上げ	標準装備 (エア式自動押え上げ装置・AK-116)		
エア圧・エア消費量	0.5 MPa (5kgf/cm ²)・0.3 N l/分		
交互上下量	2~8mm		
安全装置	標準装備		
下糸巻き装置	アム内蔵式		
頭部重量	48 kgf	50 kgf	51 kgf
フチバック	標準装備		
電源	単相 100V, 三相 200V		
消費電力	定格 400 VA (最大 550 VA)		

2. 各部の標準調整値

(1). 針板と中釜止めのすきま



針板釜止め部溝上面对
中釜止め部上面のすきまは
 $0.8 \pm 0.1 \text{ mm}$

偏心ころのセット寸法 (目安)

PLC-1660/1660L/1660-7/1665

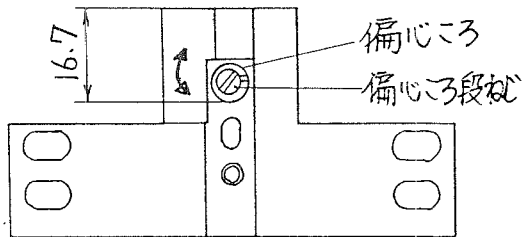


図2

PLC-1610/1610-7

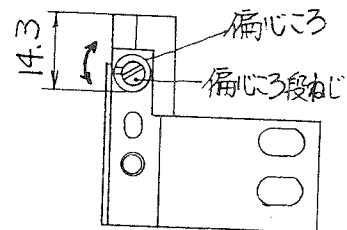


図3

(2). 送り歯の前後位置

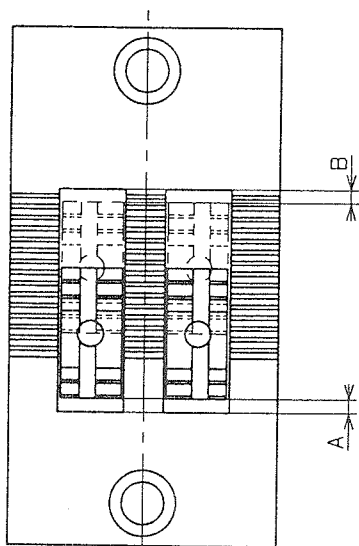


図4

A = 送り歯最前進時の針板とのすきま
B = " 最後退時 "

条件

- 送り量最大
- 針板と送り歯の前後すきまは均等

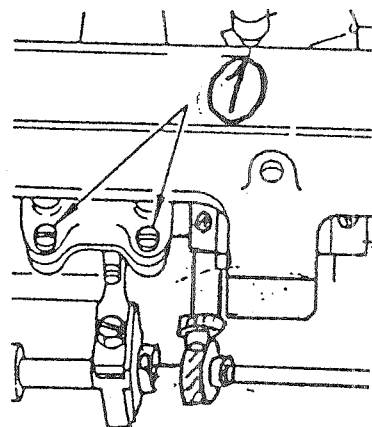


図5

調整方法	調整値変化による現象
<p>針板受けにセットしてある偏心ころのセット位置を調整し、規定寸法にします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針板, 針板受けを外します。 2. 偏心ころ段ねじ を緩めます 3. 偏心ころの位置を調整します。 4. 調整後, 偏心ころ 段ねじを締めます。 	<p>すきまが大きい場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 中釜が針板から外れることがあります。 <p>すきまが小さい場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 糸締り不良(チョーチン)が発生します。
<ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最大にします。 2. はすみ車を手で回し、送り歯の最前進及び最後退位置で針板の溝に対し、すきま(図 4 の A, B)が均等になっているか確認します。 3. 均等でない場合、送り台腕糸締めねじ ①を緩めて、均等に運動するように固定します。 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 針板と送り歯が接角虫し、当り音が発生します。

(3). 針落ち

条件

- 送り量最小
- 針棒下死点
- 送り歯穴中心に針があること (PLC-1660Lは針穴端面より針外周までの距離は1mmのこと。)

◦ PLC-1610
-1610-7
-1660
-1660-7
-1665

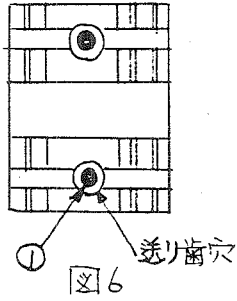


図6

◦ PLC-1660L

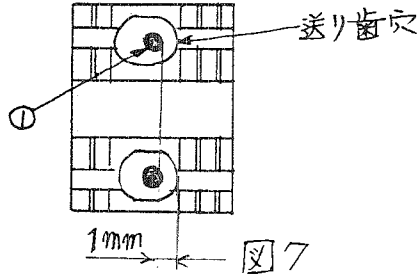


図7

◦ PLC-1610
-1610-7
-1660
-1660L
-1660-7

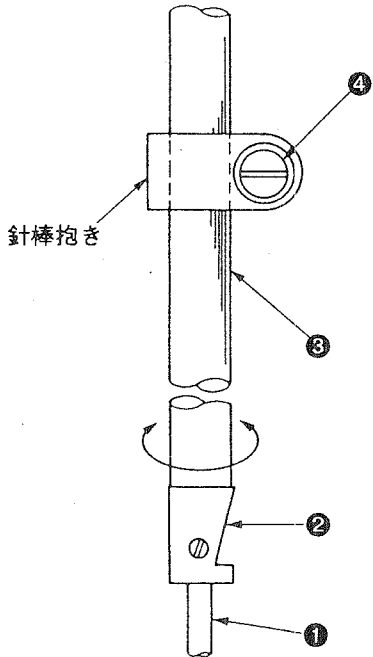


図8

◦ PLC-1665

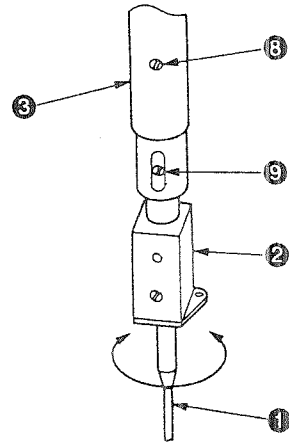


図9

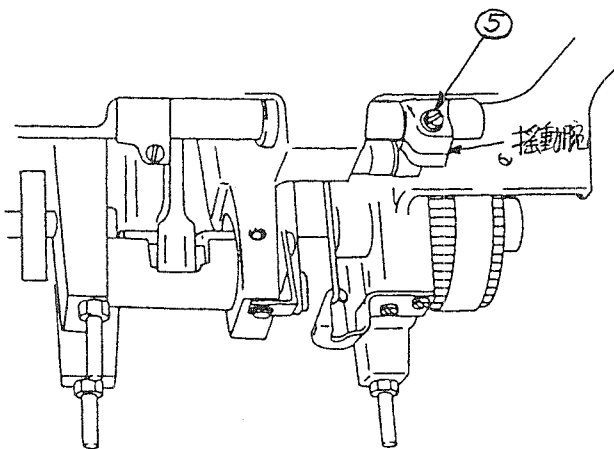


図10

調整方法	調整値変化による現象
<p>°PLC-1610 / 1610-7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最小にします。 2. はずみ車を回し針棒③を最下点にします。 3. 揺動腕締めねじ⑤をゆるめます。 4. 送り歯の穴中心に針がくるように、揺動腕を回転させ調整後ねじを締めます。 <p>°PLC-1660 / 1660-7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最小にします。 2. はずみ車を回し針棒を最下点にします。 3. 針棒抱き締めねじ④をゆるめます。 4. 送り歯の穴中心に針がくるように針棒③を回し調整後ねじ④を締めます。 5. 針が送り歯穴の中で前後にすれている時は揺動腕締めねじ⑤をゆるめ揺動腕を回転させ調整後ねじ⑤を締めます。 <p>(注意) 1. 針棒の高さを変えないでください 2. 針留②をゆるめないでください</p> <p>°PLC-1660L</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最小にします。 2. はずみ車を回し針棒を最下点にします。 3. 針棒抱き締めねじ④をゆるめます。 4. 送り歯の穴中心に針がくるように針棒を回し調整後ねじを締めます。 5. 針の送り歯穴の前後位置(図7)の調整は揺動腕締めねじ⑤をゆるめ揺動腕を回転させ調整後ねじを締めます。 <p>(注意) 1. 針棒高さをを変えないでください。 2. 針留をゆるめないでください。</p> <p>°PLC-1665</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最小にします。 2. はずみ車を回し針棒を最下点にします。 3. 締めねじ⑩⑪をゆるめます 4. 送り歯の穴中心に針がくるように針棒を回し調整後ねじを締めます。 5. 針が送り歯穴の中で前後にすれている時は揺動腕締めねじ⑤をゆるめ揺動腕を回転させ調整後ねじを締めます。 <p>(注意) 1. 針留②の回せる範囲は針棒の長さ幅とねじ⑦のすきま分です。</p>	<p>°目飛び、糸切れの原因となります</p> <p>°糸締り不良の原因となります。</p>

標準調整値

(4) 針棒高さ

条件

- ・送り量最小
- ・針棒は下死点より上昇

表3

機種種	A (針棒下死点からの上昇量)	B (針穴上端より剣先までの距離)
PLC-1610 PLC-1610-7 PLC-1660 PLC-1660-7	$2.0^{+0.2}_0$ mm	1.5 ± 0.2 mm
PLC-1660L	$2.4^{+0.2}$ mm	1.8 ± 0.2 mm
PLC-1665	$1.8^{+0.2}$ mm	1.0 ± 0.2 mm

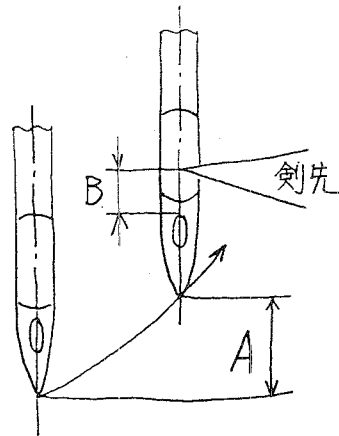


図10

調整方法

調整値変化による現象

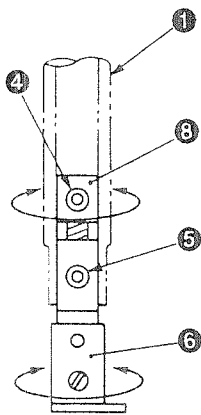
°PLC-1610 / 1610-7 / 1660 / 1660-7

1. 送り調節ダイヤルを最小にします。
2. はずみ車を回し、針棒を最下点にします。
3. 針棒抱き糸締めねじをゆるめ、はずみ車を回して針棒最下点よりA寸法上昇したとき針穴上端より釜剣先の距離がB寸法になるように調整し、糸締めねじを締めます。

針棒高さの変化により、目とび糸切れの発生の原因となります。

°PLC-1665

針棒高さは、針留の高さにより決定します。



- °針留②は1回転で0.6mm上下します。ねじ④を取り、針留を上下させます。
- °はね受け③は半回転で0.3mm上下します。ねじ④、⑤を抜き取り、はね受けを回転させます。

1. 送り調節ダイヤルを最小にします。
2. はずみ車を回し針棒を最下点より、 1.8 ± 0.2 mm 上昇させます。
3. 針留又ははね受け、もしくは両方を回転させて、針穴上端より釜剣先の距離が 1 ± 0.2 mmとなる様に調整し、ねじ④、⑤を締めます

(注意) 調整後、送り歯穴の針落ちが変わる場合があります。

(5). 針と釜のタイミング

条件

- ・送り量最小
- ・針棒は下死点より上昇

表4

機種種	A (針棒下死点からの上昇量)	B (針穴上端と釜剣先までの距離値)
PLC-1610 PLC-1610-7 PLC-1660 PLC-1660-7	$2.0 \pm 0.2 \text{ mm}$	$1.5 \pm 0.2 \text{ mm}$
PLC-1660L	$2.4 \pm 0.2 \text{ mm}$	$1.8 \pm 0.2 \text{ mm}$
PLC-1665	$1.8 \pm 0.2 \text{ mm}$	$1.0 \pm 0.2 \text{ mm}$

1). 針棒上昇量

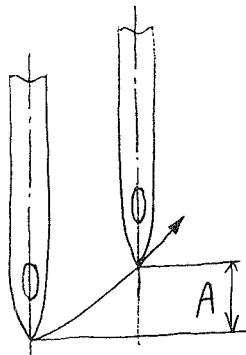


図11

2) 針と釜剣先すきま

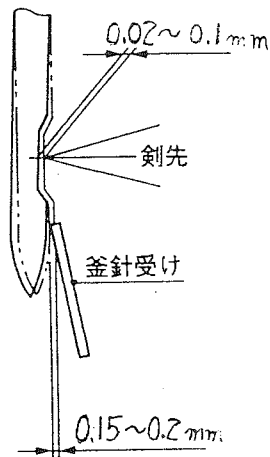
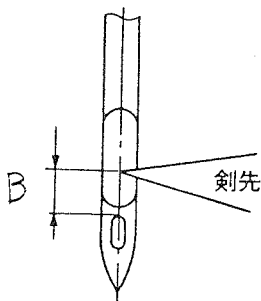


図12

3). 針と釜剣先位置



中心一致

図13

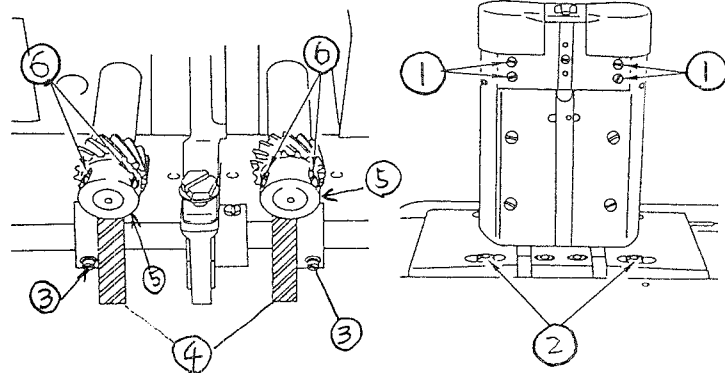


図14

調整方法	調整値変化による現象
<p>○針と釜剣先のすきま及び針幅変更の場合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 糸切り付ミシンは、連結リンク段ねじを外します。(パーツリスト参照) 2. 針板受け止ねじ①, 釜軸合止ねじ②, 及び下軸ねじ歯車止ねじ③をゆるめます。この時、ねじ③の中で第1止めねじ(下軸の平部に止っている)は外さないで下さい。ねじのゆるめ量は、下軸ねじ歯車を手で回したとき第1止めねじが下軸平部から外れない程度とします。 3. 送り調節ダイヤルを最小にします。 4. 針棒を最下点よりA寸法上昇させます。 5. 釜軸合を左右に動かして、所定の針と釜剣先すきま及び釜針受け量にして、止ねじ①,②を締めて釜軸合を固定します。 6. 下軸ねじ歯車④は釜軸ねじ歯車⑤のピンチ円で合せて固定します。 <p>○針と釜剣先位置の変更の場合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 釜軸ねじ歯車⑤の止めねじ⑥3本をゆるめます。 2. 針中心に釜剣先を一致させねじ⑥を締めます。 <p>(注意) 釜軸ねじ歯車糸締付け後、釜軸にスラストかたがないか確認してください。</p>	<p>目とび、糸切れの原因となります。</p>

(6) 中釜案内

条件

- ・中釜案内最後退時
- ・釜止めと針板の溝を押し当てる。

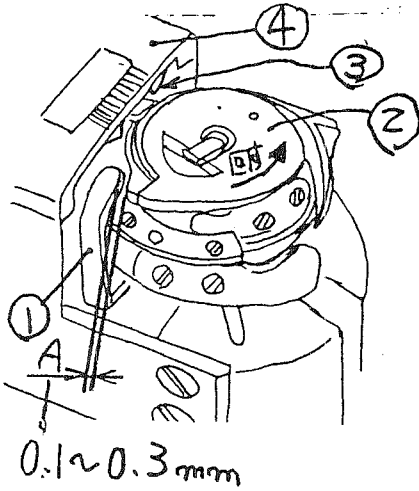


図15

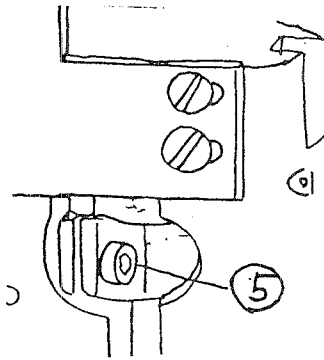


図16

(7) 送り歯高さ

条件

- ・送り量最小
- ・送り歯最大突出で針板上面よりA mm

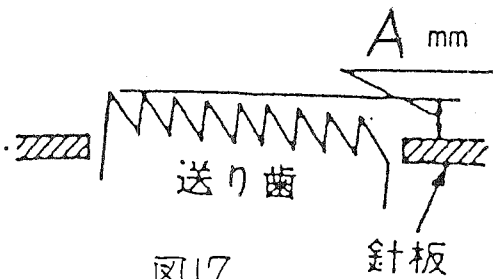


図17

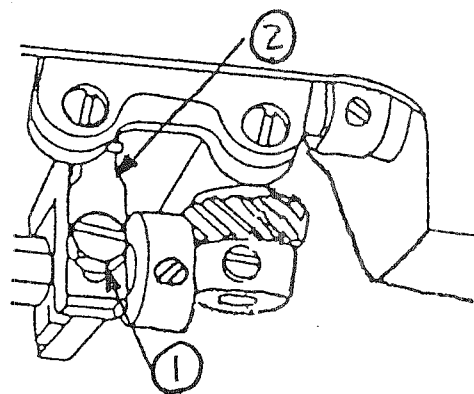


図18

表 5

機種	A mm
PLC-1610	0.5 ^{+0.2} ₀
PLC-1610-7	
PLC-1660	
PLC-1660-7	
PLC-1665	
PLC-1660L	1-0.2

調整方法	調整値変化による現象
<ol style="list-style-type: none"> はずみ車を回し、中釜案内①を最後退させます。 ホビンケース②を釜の回転方向と反対方向(矢印方向)に回し、釜止めを針板③の溝に当てます。 中釜案内腕糸締めねじ⑤をゆるめ、中釜案内とホビンケースのすきまが0.1~0.3mmとなる様に糸締めねじ⑤を糸締めます。 	<p>大きい場合 ・糸締り不良、糸切れの原因となります</p> <p>小さい場合 ・中釜の破損原因になります。</p>
<ol style="list-style-type: none"> 送り調節ダイヤルを最小にします。 はずみ車を回し、送り歯が針板より最大に突出する位置にします。 糸締めねじ①をゆるめ、送り台ニ又②を上下させ送り歯を針板上面より、A mmに合わせ、糸締めねじ①を糸締めます。 	<p>送り歯高さが低い時 ・経ピッチが小さくなります</p> <p>送り歯高さが高い時 ・布の戻り原因が発生します。</p>

(8) 送り位相

1) 水平送りタイミング

条件

- ・送り量最大
- ・針棒上死点で逆送りレバーを下げても送り歯は重力かないこと

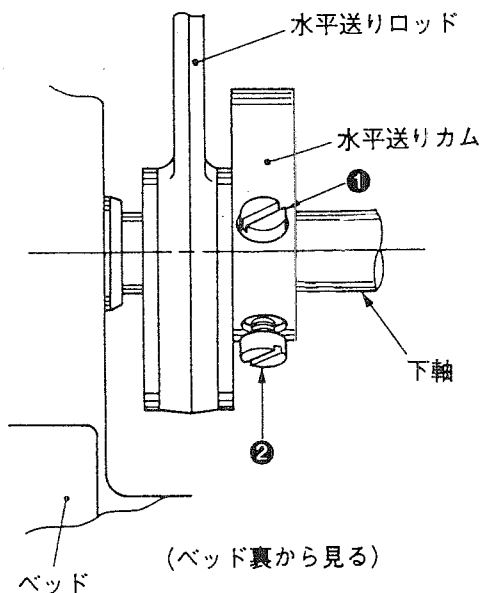


図 19

2) 上下送りタイミング

条件

- ・送り量最大
- ・送り歯の最も高い位置が針板上面と一致するとき、針先端も針板上面と一致する

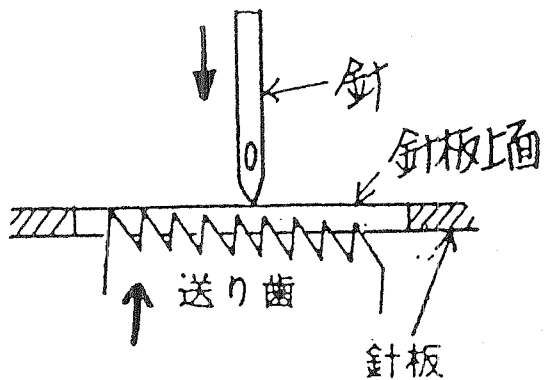


図 20

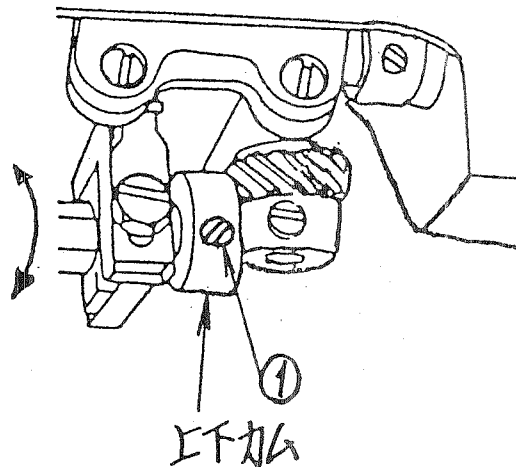


図 21

調整方法	調整値変化による現象
<ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最大にします。 2. 水平送りカム止めねじ①、②をゆるめます。 3. はずみ車を回して針棒を上死点にします。 4. 逆送りレバーを上下させながら水平送りカムを手で回し送り歯が動かない位置で止め、止めねじを締めます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 縫調子が変わります。 ・ 高低速ピッチエラーが悪くなります
<ol style="list-style-type: none"> 1. 水平送りタイミング調整後行います。 2. 上下カムの止めねじ①(2ヶ)をゆるめます。 3. 送り調節ダイヤルを最大にします。 4. はずみ車を作業方向に回して、針先端と針板上面とを一致させます。 5. 上下カムを回して、送りば上端と針板上面を一致させ、止めねじを締めます。 <p>(注意) 上下カムの左右方向位置は</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高低速ピッチエラーが悪くなります

3) 上送りタイミング

条件

- ・送り量最大
- ・針が下がり、針先が針板上面と一致する時、上送り足も送り歯面と一致する。

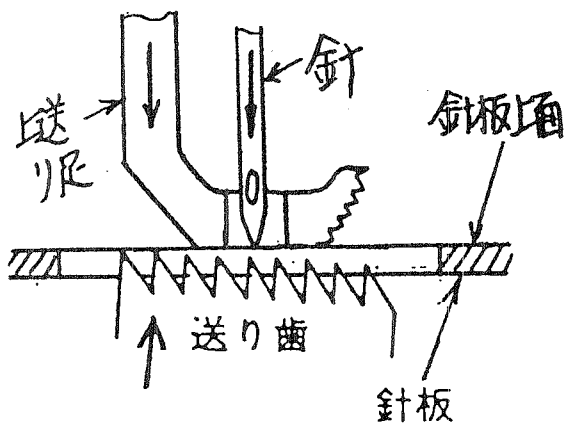


図 22

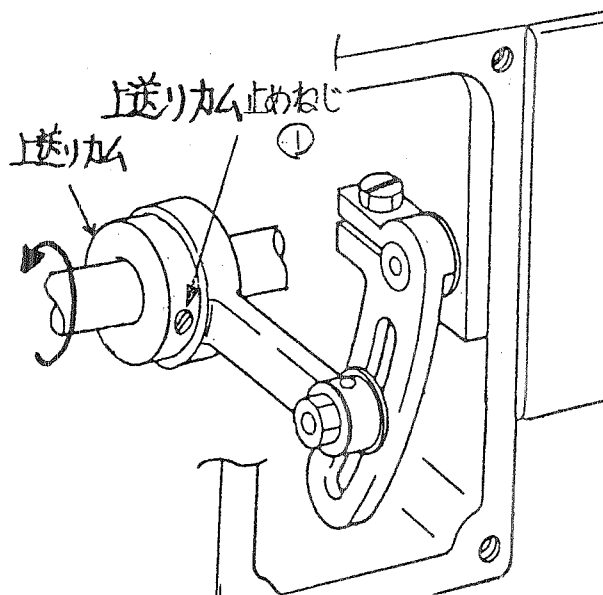


図 23

(9) 針流れ

条件

- ・送り量最大
- ・針流れは最小であること。

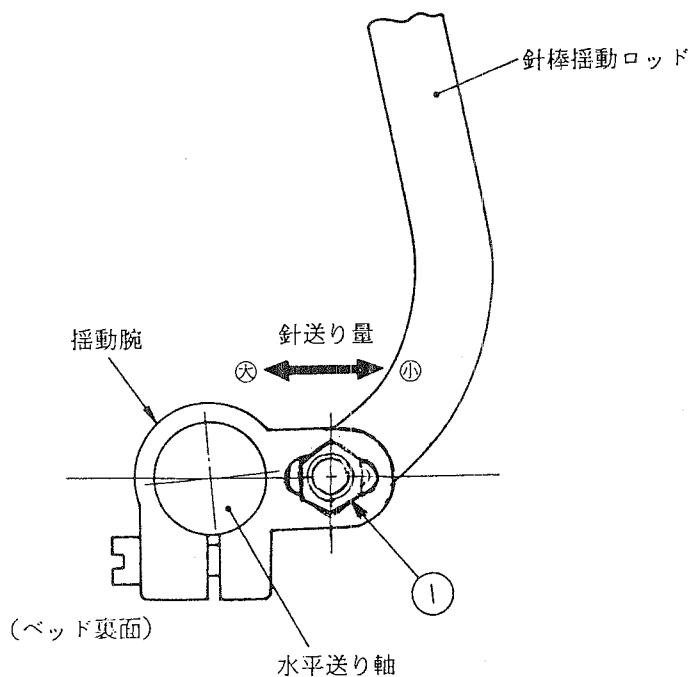


図 24

調整方法	調整値変化による現象
<ol style="list-style-type: none"> 1. 側面カバーを外します。 2. 送り調節ダイヤルを最大にします。 3. 上送りカムの止めねじ①(2ヶ)をゆるめます。 4. はすみ車を作業側側に回して、針先端と針板上面とを一致させます。 5. 上送りカムを矢印方向に回して、上送り足下面と針板上面を一致させ止めねじを締めます。 	<p>タイミングが早い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦糸締りが悪くなります ◦縫ヒッチが小さくなります ◦上送り足に逆送り運動がかかります <p>タイミングが遅い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦糸締りが悪くなります ◦上糸がささくれやすくなります ◦縫ヒッチが大きくなります
<ol style="list-style-type: none"> 1. 送り調節ダイヤルを最大にします。 2. 針送り連結軸の止めナット①をゆるめ、針棒揺動ロッドを移動させます。 3. 止めナットを仮止めし、アーリーを回し針流れを確認し、針流れが最小になる様に針棒揺動ロッドの位置を調整後、止めナットを締めます。 	<ul style="list-style-type: none"> ◦針折れの原因となります ◦目とびの原因となります

(10). 正・逆縫目ピッチ

条件

○送り調節ダイヤル3にて正逆の縫目ピッチ差0.2mm以下

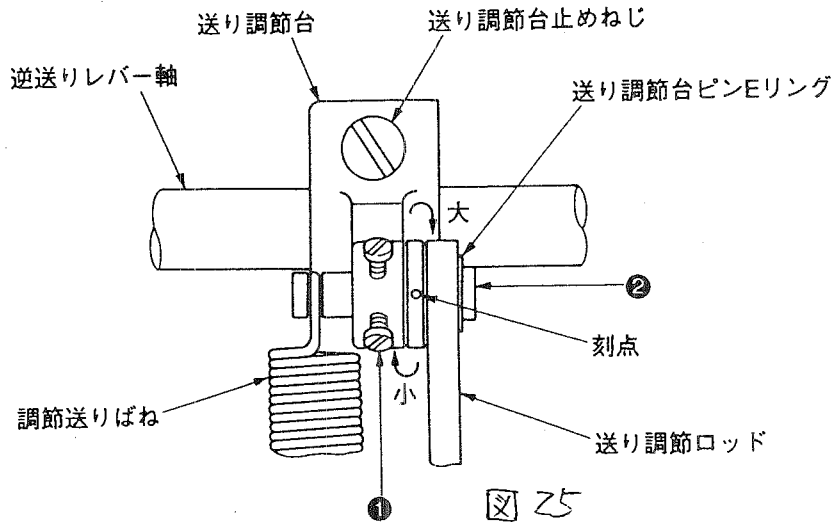


図 25

(11). 針棒揺動台の上下位置

針棒揺動台と針棒の上下位置の各スキマは下表の数値となる。

表6

スキマ	a	b	c
針棒結合			
二本針時	0.2%以上	0	0.2%以上
片針時	0.2%以上	※	0.2%以上

※印部は、針棒最上点の時針棒を下から押し上げ、その時のスキマが0.15%以上

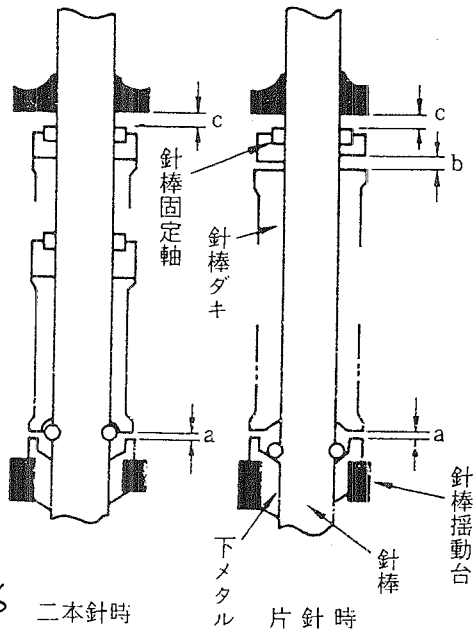


図 26 二本針時

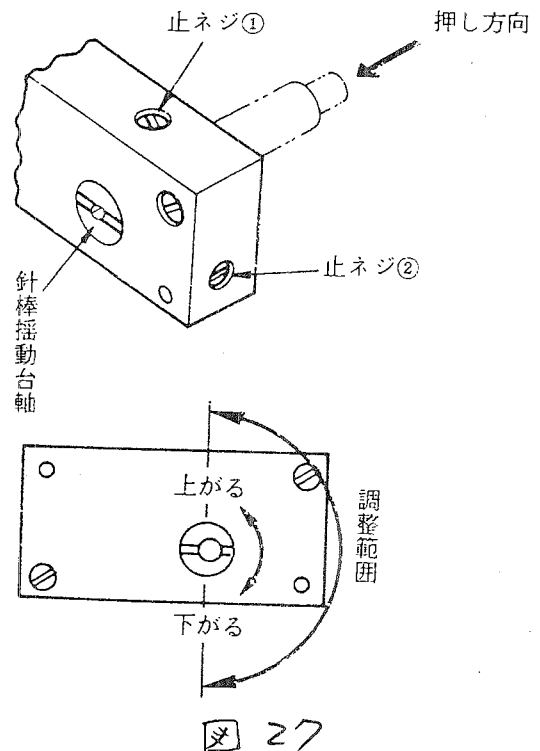


図 27

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 送り調節ダイヤルを最大にします。</p> <p>2. 送り調節合ピン止めねじ①2本をゆるめます。</p> <p>3. 送り調節合ピン②を矢印方向に動かし、正逆の縫い目ピッチ差が0.2mm以下となるように調整し、固定します。</p>	<p>・正逆の縫い目ピッチが合わなくなります。</p>
<p>針棒揺動軸合に付いている止めねじ①②をゆるめ、針棒揺動合軸を矢印方向に押しながら針棒揺動合軸を左に回転させると針棒揺動合は上昇しすきまaは小さくなり、すきまcは大きくなります。</p> <p>右に回転させると、すきまは逆になります。(調整範囲は針棒揺動合軸のすり割溝が垂直になるまでです。)</p> <p>調整が済んだら、止めねじ①②を締め針棒揺動合軸を固定します。</p>	<p>・片針停止不良の発生となります</p>

(12) 針停止調節スライド軸(組)の寸法

針停止調節スライド軸(組)の組付寸法は $30.9 \pm 0.1 \%$

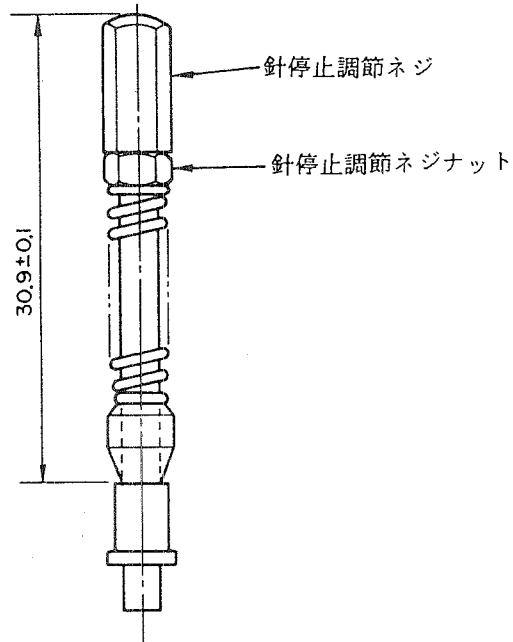


図 28

(13) 変換レバーの位置

変換レバーの位置は目盛の右側です。

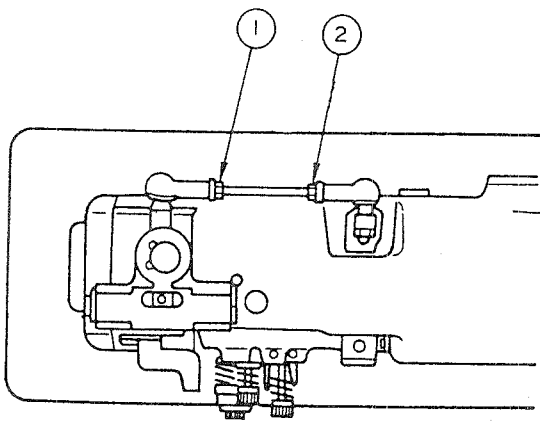


図 29

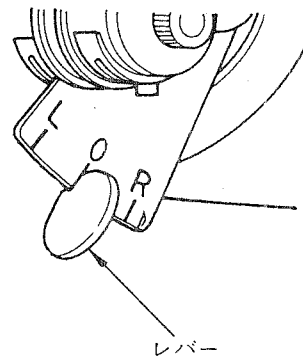


図 30

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 針停止調節ねじナットをゆるめ長さを調整し、再びナットで固定します。</p>	<p>針棒揺動台関係の各所に影響が出て針停止不良の原因となります。</p>
<p>1. ボールジョイントについているナット①②を反時計方向に回し、糸調子台板の刻線と変換レバーの左側面が一致するまで調節軸を回します。</p> <p>2. 調節後、ナット①、②を調節軸が回転しない様、注意して締付けます。</p>	<p>変換レバーの位置がずれると、片停止不良の発生となります。</p>

(14) 安全装置

条件

- 運転中空転のこと
- 安全装置作動トルクは $100 \pm 10 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$

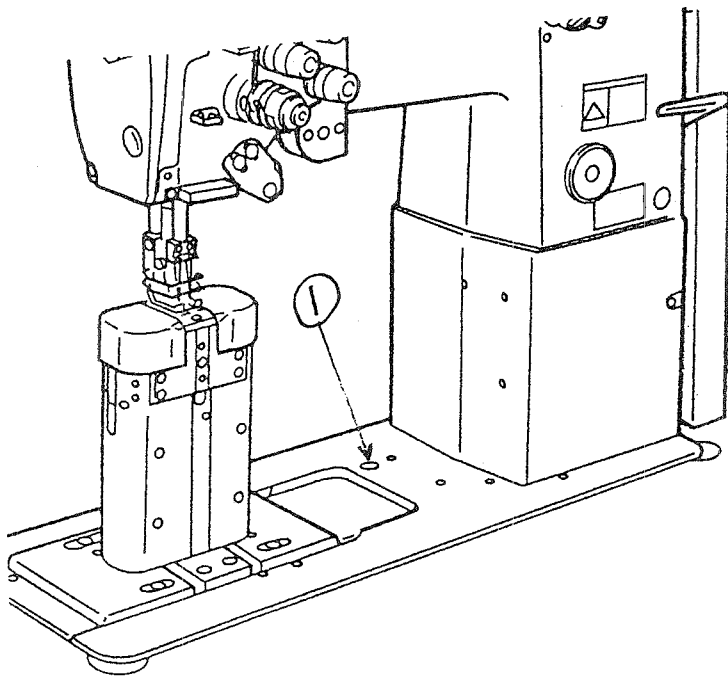


図 31

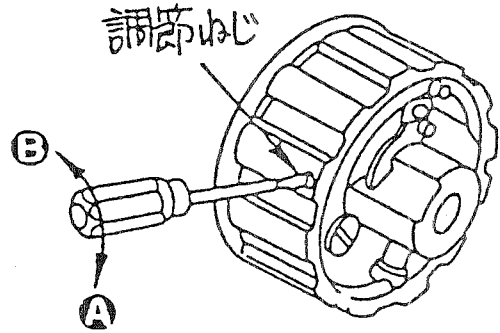


図 32

調整方法	調整値変化による現象
<p>運転中、下軸等に無理な力が加わると、安全装置が働きます。このときはすみ車を回しても釜は回転しません。</p> <p>1) 復帰のさせ方</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原因(釜の糸かみ等)を取り除きます。 2. ベッド上面にある押しボタン①を押しながら、すみ車を強く逆転させます。 3. 「カチ」という音がしたら、復帰は完了です。 <p>2) 解除トルクの調整</p> <p>安全装置圧の変更(はずれにくいとき、又ははずれやすいとき)は調節ねじを矢印方向に回し調整します。</p> <p>A方向 → 解除トルク 大</p> <p>B方向 → 解除トルク 小</p>	<p>トルクの設定が高い時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・釜、下軸ギヤ等の破損となります <p>トルクの設定が低い時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全装置が簡単に外れ、運転を妨がります。

3. 付加装置の標準調整値

(1) 糸切り装置

1). 動メスの上下位置

条件

・ボビンケース上面と動メス下面とのすきま 0.5 ± 0.1 mm

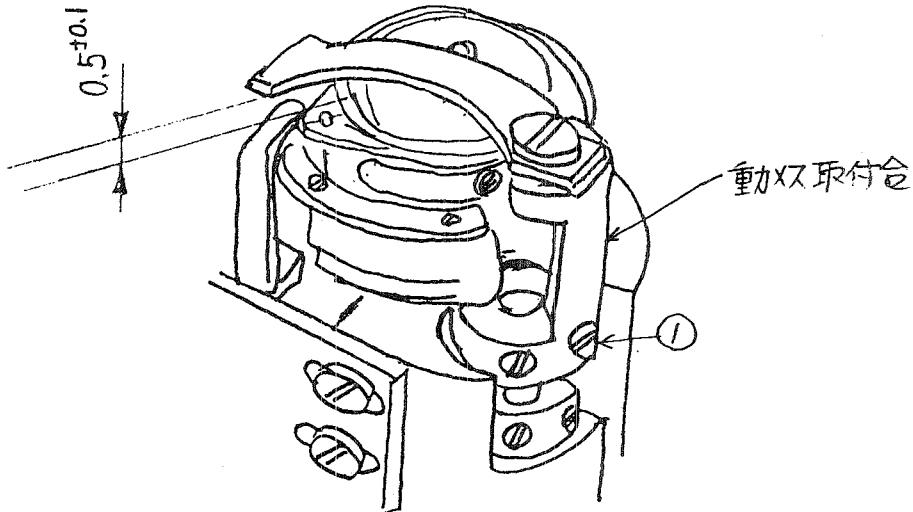


図 33

2). 固定メスの位置

1) 初期位置 (メスE)

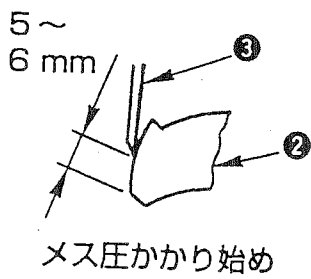


図 34

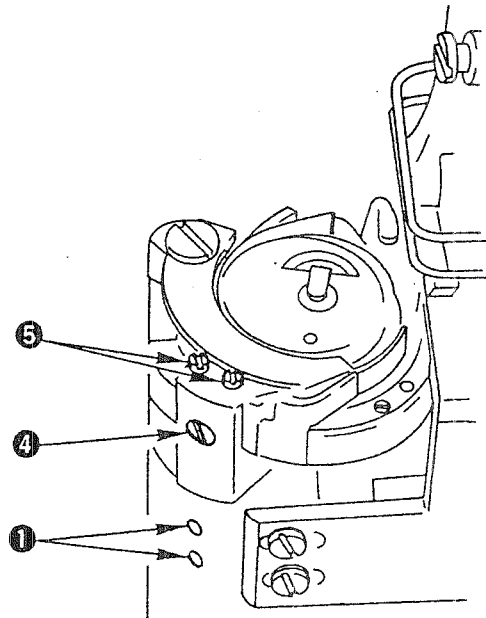


図 35

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 動メス取付けの止めねじ①2本をゆるめます。</p> <p>2. ボビンケース上面より動メス下面までのすきまが$0.5 \pm 0.1 \text{ mm}$になる様、動メス取付けを上下させます。</p> <p>3. 調整後止めねじを締めます。</p>	<p>すきまが大きい時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上糸、下糸の補捉不良が発生します <p>すきまが小さい時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動メスとボビンケースの間に糸が入るすきまがなくなり、糸切り不良の原因となります。
<p>1). 初期位置 (メス圧)</p> <p>1. 固定メス取付け止めねじ①2本をゆるめます。</p> <p>2. 動メス②を手動で回転させ、固定メス③と動メス②が接し始める位置が$5 \sim 6 \text{ mm}$になる様に、固定メス取付け止めねじ①を締めます。</p> <p>(注意) 上、下糸共に切れる範囲で出来るだけメス圧は弱くして使用して下さい。</p> <p>2). 動メスと固定メスの刃面合せ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動メスと固定メスの刃面が合っていないと、いくらメス圧を上げても切味不良となりますので、必ず刃面合せは確認して下さい。 <p>1. 固定メス止めねじ④を少しだけゆるめます。</p> <p>2. 固定メス調節ねじ⑤にて固定メスを移動させて刃面調整をします。</p> <p>3. 調整後、止めねじ④を締めます。</p>	<p>メス圧が高い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・固定メス、動メスの刃部が破損することがあります ・糸切り時のトルク大となりマシンロックの原因となります <p>メス圧が低い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糸の切れ味が悪くなります。 <p>動メスと固定メスの刃面が合っていない場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糸切り不良の原因となります。

3). 従動子ストッパー(A), (B)の位置

条件

- ・従動子ストッパー(B)は、糸切りカムのカム溝ふれ0の時、カムローラーがカム溝①面に接した状態でカムローラー軸と軽く接する位置にあること。
- ・従動子ストッパー(A)は、上記位置にカムローラーがあるとき、従動子とのすきまが0.1~0.15 mmであること。

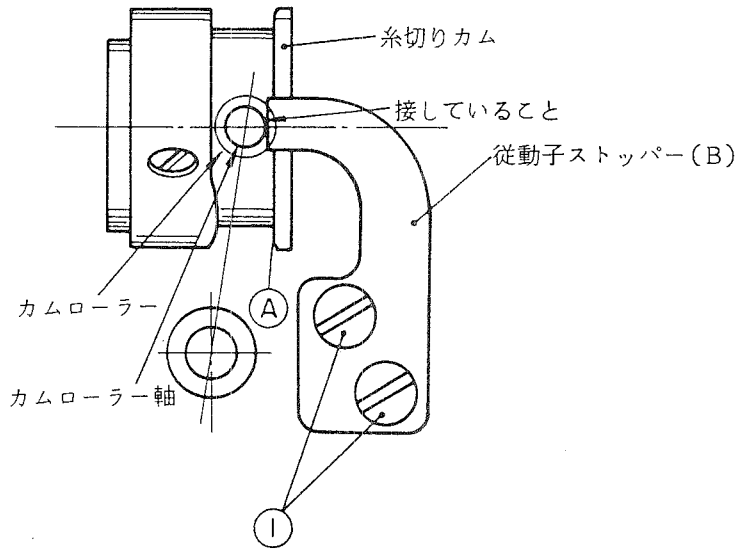


図 36

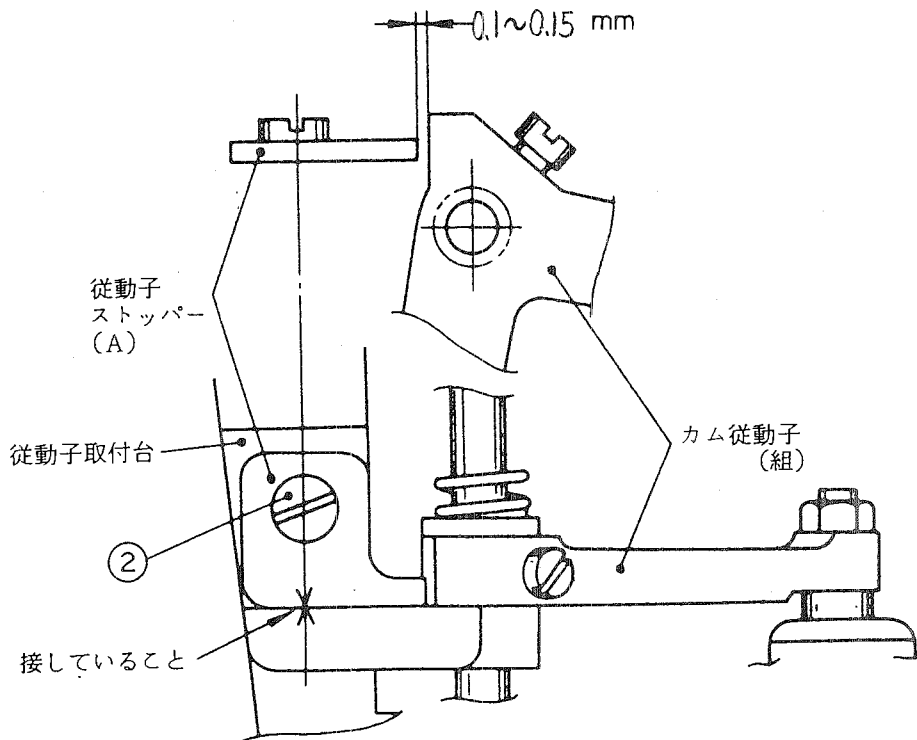


図 37

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 従動子ストッパ-(B)の止ねじ①2本をゆるめます。</p> <p>2. 従動子ストッパ-(A)とカム従動子とのすきまを0.1~0.15mmにします。</p> <p>3. この状態で、カムローラ車軸と従動子ストッパ-(B)が軽く接するように従動子ストッパ-(B)の位置を調整し、ねじ①を締めます。</p>	<p>すきまが大きい時</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 動カスの揺動方向のカタが大きくなります。 <p>すきまが小さいとき</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 従動子が糸切りカムから外れず、縫い始めに糸切りが入り、折損、マシンロックの原因となります。

4) 糸切りカムの位置と糸切りタイミング

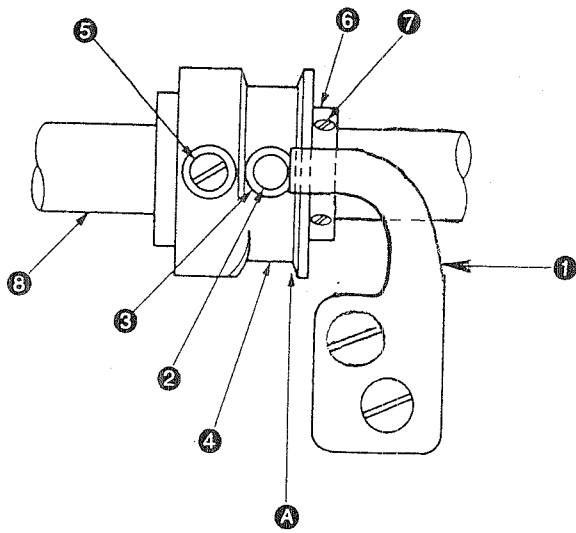


図38

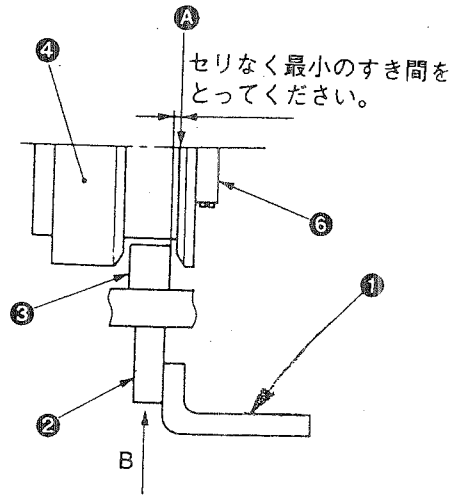


図39

セリなく最小のすき間をとってください。

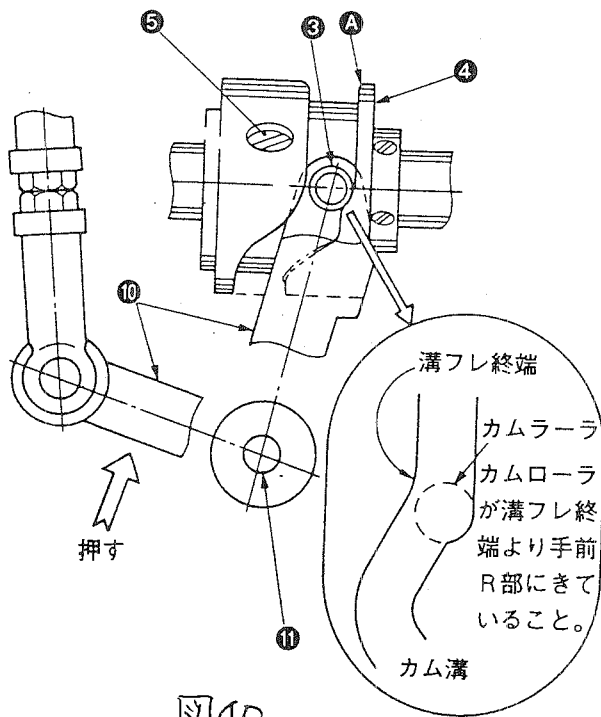


図40

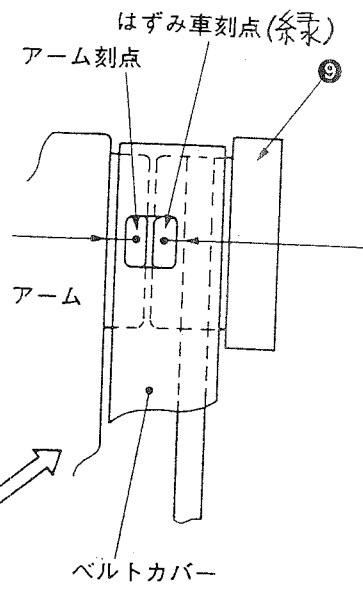


図41

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 従動子ストッパ(B)①にカムローラ軸②が当たった状態で、カムローラ③と糸切りカム④のA面とのすきまがせりなく最小となるように、糸切りカム④を下軸⑧の左右方向に動かし、糸切りカム止めねじ⑤を仮止めします。</p> <p>2. 下軸スラスト受け⑥を糸切りカム④の右端面に当て、ねじ⑦2本を固く締めます。</p> <p>3. ねじ⑤をゆるめます。</p> <p>4. はずみ車を①回して、アム刻点とはずみ車緑刻点を一致させます。</p> <p>5. カム従動子①のカムローラ③を糸切りカム④溝に係合させます。 (従動子軸②の軸方向にカム従動子①を押し)</p> <p>6. カムローラ③が糸切りカム④のカム溝ふれ終端より手前のR部と一致し、又糸切りカムのカム溝A面と接している状態で、ねじ⑤2本を締め、糸切りカム④を固定します。</p>	<p>タイミングが遅い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上停止位置でも糸切り動作が解除されなくなります <p>タイミングが早い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糸切り不良の原因となります。

5) 動マス位置

条件

・アーム刻点とはずみ車刻点(赤)が一致するとき、動マス刃部と固定マス刃部が一致していること。

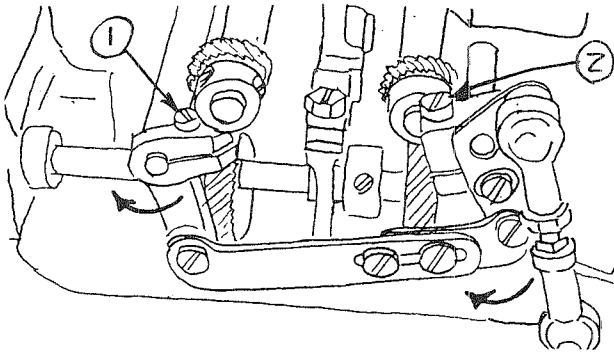


図 42

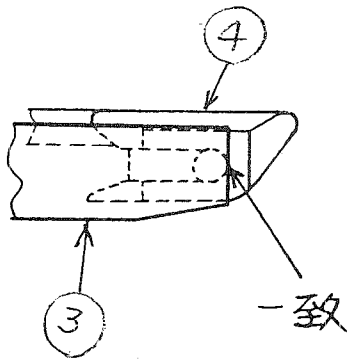


図 43

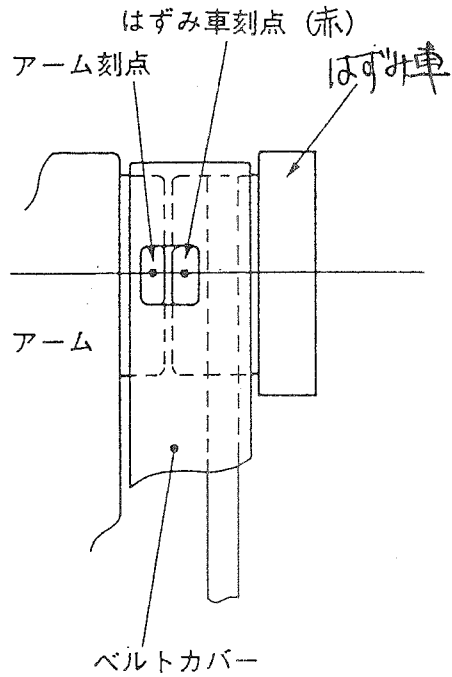


図 44

6) フランジはね

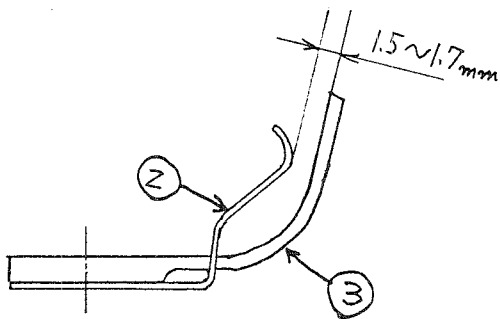


図 45

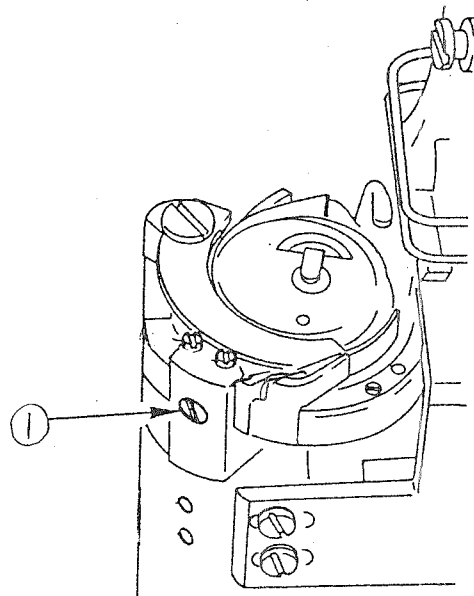
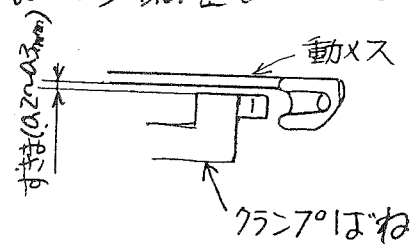


図 46

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 揺動腕(左)の締めねじ①, 揺動腕(右)の締めねじ②をゆるめます。</p> <p>2. 手動にて糸切りを作動させ、アムの刻点とはすみ車の赤刻点を一致させます。</p> <p>3. 固定マス③の刃部と動マス④の刃部が一致する位置まで動マス④を移動させます。</p> <p>4. 揺動腕(右)を矢印方法に軽く回して締めねじ②を締め、その後揺動腕(左)の締めねじ①を締めます。</p> <p>5. 手動にて糸切りを作動させて、刃部一致を確認します。</p> <p>(テストレポート) 糸が有る場合と無い場合では刃部一致のタイミングが変化します。動マスが戻りきらない場合は刃部一致タイミングを早めると効果があります。</p>	<p>タイミングの早い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動マス前進時、中金案内と重カマスが接角します。 ・針糸残り長さが短くなります。 <p>タイミングの遅い場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糸切り不良の原因となります。
<p>1. 固定マス止めねじ①を少しゆるめます</p> <p>2. クランプばね②を左右にスライドさせ動マス③とのすきまを1.5~1.7mmにします</p> <p>3. 調整後止めねじ①を糸締めます。</p> <p>(注意) 動マス下面とクランプばねが接触しないよう調整してください。</p> 	<p>すきまが大きい時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クランプ不良, 縫い始め目とびの原因となります <p>すきまが小さいとき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クランプ圧がかかりすぎてクランプばねの変形等が発生します。

7) 糸切りマグネットの位置

条件

- 糸切りソレノイドがOFFのとき。
- 糸切りカム左端面と押し板駆動ねじ端面のすき間が0.8~1.2mm。

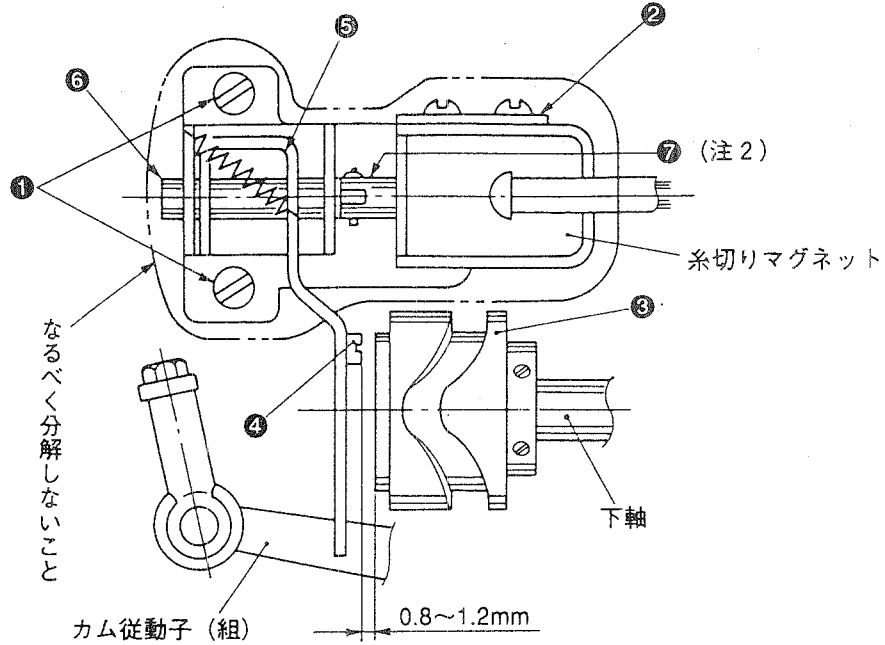
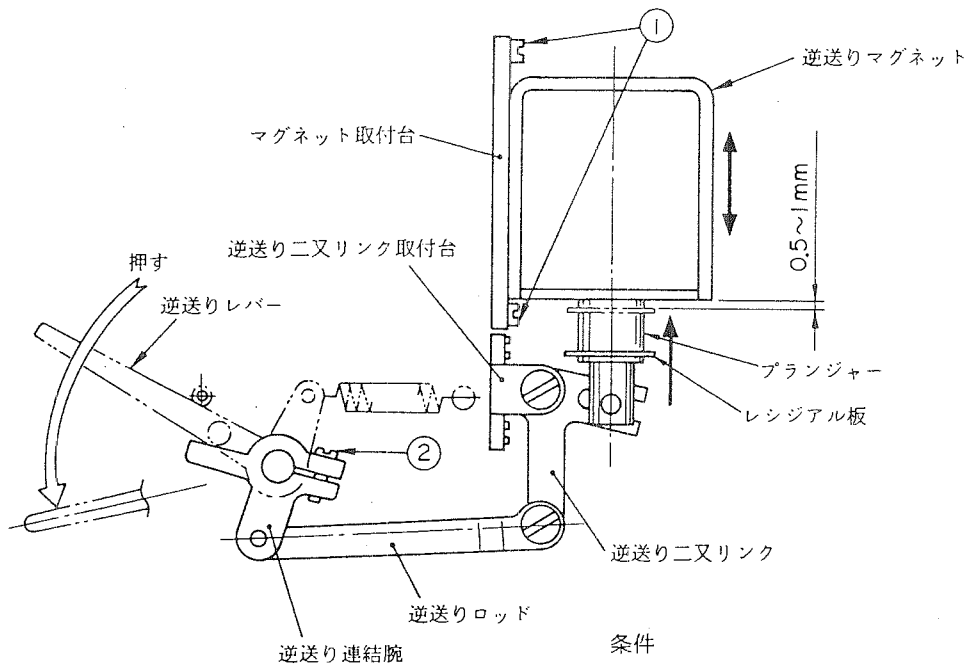


図47

8) バックマグネットの位置



条件

- 送り量; 最大
- 逆送りレバーを止まる迄押したとき、逆送りマグネットとプランジャーレンジアル板とのスキマ0.5~1mm

図48

図48

調整方法	調整値変化による現象
<p>1. 従動子押し板(組)②の止めねじ①2本をゆるめます。</p> <p>2. 糸切りカム③の左端面と、押し板馬区動ねじ④のすきまを0.8~1.2mmとなるように、従動子押し板(組)②を動かし、ねじ①を締めます。</p> <p>(注意)</p> <p>1. 糸切りカム③の左端面に対して、従動子押し板④が平行となるように従動子押し板(組)②の位置を決めます。</p> <p>2. 従動子押し板(組)②の部品交換の際は、押し板軸とプランジャを360°任意位置で軸方向に動かし、セリが無い様に組付けます。</p>	<p>すきまが大きい場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・切断不良の原因となります。 <p>すきまが小さい場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・連続的に糸切りが入り、破損事故の原因となります。
<p>1. 送り調節ダイヤルを最大にします。</p> <p>2. マグネット取付合の止めねじ①をゆるめます。</p> <p>3. 逆送リバーを止まるまで押し、マグネット取付合を上下させ、プランジャについているレジアル板と逆送リマグネットの内側すきまを0.5~1mmに固定します。</p>	<p>すきまが大きい場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マグネットの吸引力が低下し、返し縫が入らないことがあります。 <p>すきまが小さい場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・返し縫時の縫目長さが小さくなります。

(2) 自動押え上げ高さの調整

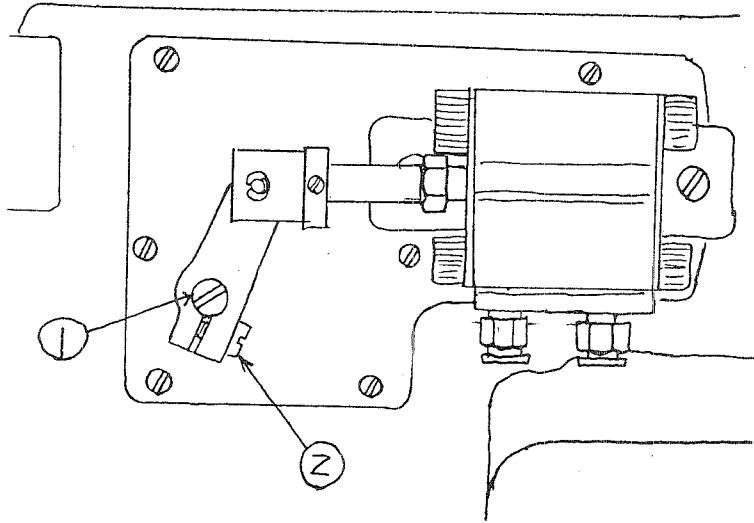


図 49

(3) 位置検出器の取り付け

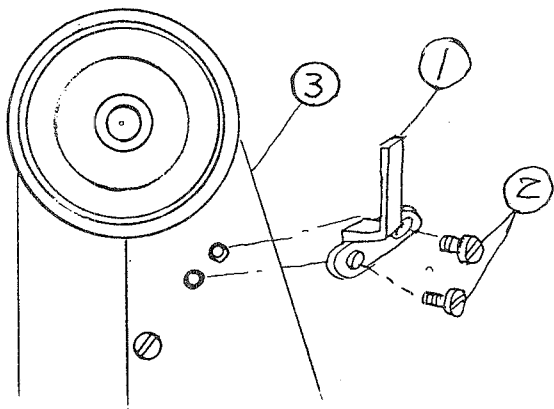


図 50

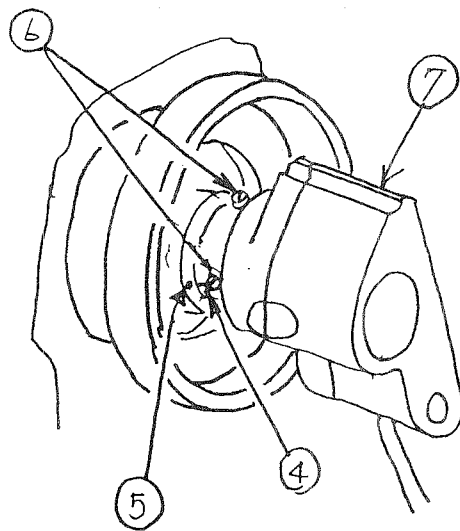


図 51

4. ロックタイト使用箇所

下記部品はロックタイトで固定してあります。

この部分を分解した時は必ず塗布部分をシンナーで洗い、良く乾燥させた後ロックタイトを塗布して組付けて下さい。

また、ロックタイト使用部分が取外せない場合は、トーチランフ等で熱を加えると外れ易くなります。

(注意) なるべく分解しない方が望ましい。 表7

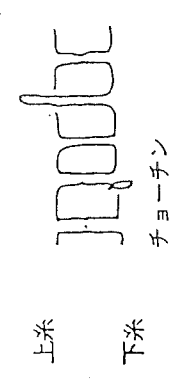
No.	使用箇所	品番	ロックタイト仕様No.
1	安全装置はね段ねじと安全装置爪段ねじ	SD0640322TP	ロックタイト #242
2	上送り連結リング段ねじとL型リング段ねじ	Z1048707	ロックタイト #638
3	送りてこ角駒段ねじ	SD0791051SP	ロックタイト #242
4	膝上げ横棒ピン	GAK88040000	ロックタイト #242
5	針棒揺動角駒軸	BK10771000	ロックタイト #242

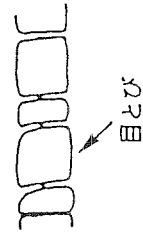
5. 消耗部品リスト

表8

品番	品名	備考
23025059	糸切釜(組) キャップ付	PLC-1610-7, PLC-1660-7用
23027055	釜(組) キャップ付	PLC-1610, PLC-1660用
23028053	釜(組) キャップ付	PLC-1660L用
23029051	片針釜(組) キャップ付	PLC-1665用
D9117141E00	ホビン	
23005804	動メス	PLC-1610-7 PLC-1660-7 用
23005903	固定メス	
23006000	クランプばね	
22603708	フェルト	
	針	

6. 縫トラブルとその対策

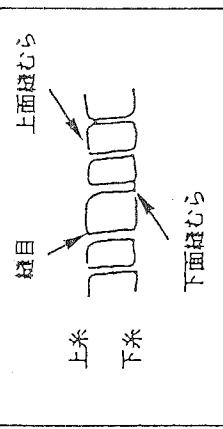
不良現象	内容	原因(1)	原因(2)	対策	方法
1. チョーチン (糸締め不良、ルーピング)	<p>縫い糸の結頭点の位置が布上、布下に糸の輪として突発的に発生すること。</p>  <p>上糸 下糸</p>	上糸張力が弱い	ストロークが小さい	張力を強くする	
		糸取りばね調整不良	張力が弱い	ストロークを大きくする	
		釜関係不良	釜と中釜止めとのすきまが小さい		
			釜不良(釜キズ)	釜交換	
		糸道不良	糸道が滑らかでない	糸道を仕上げる	
			糸道にキズがある	糸道を仕上げる	
			糸道にひっかかりがある	糸道を修正する	
		ポビン、中釜不良	ポビンと中釜との嵌合不良による下糸ひっかかり	ポビン又は中釜交換	
			中釜の張力調節ばね不良	中釜交換	
			ポビンが中釜内で空転している	空転防止ばねを強くする	
		ポビンへの糸巻不良	張力が弱すぎる又は強すぎる	適正張力にする	
		送り歯針穴が小さい		針穴の大きいものを使用	
		針が使用糸に対し細い		針又は糸を交換する	
		針不良	針先のばり	針交換	
			針穴の向き不良	針をつけ直す	

不良現象	内容	原因(1)	原因(2)	対策方法
2. 目とび	縫い糸の縫い目が部分的に形成されず完全に縫えていない事 	送りタイミング不良	送りタイミングが標準より早い	送りタイミング再調整
		送り歯高さ不良	送り歯高さが標準と異なる	送り歯高さ再調整
		釜タイミング不良	釜タイミングが早い	釜タイミングを遅くする
		針落ち不良	送り歯と針穴との間に隙間がある	送り歯と針穴に対して針は中心に落ちる様に調整
		中釜案内不良	釜と中釜案内との隙間が大きい	隙間を小さくする
針不良		針が曲っている		針交換
		針の取付方向不良		取り付け直す
		針先つぶれ		針交換
		使用糸に対し細すぎる又は太すぎる		針交換
		釜剣先のつぶれ、摩耗		釜剣先の修正又は釜交換
		釜タイミング不良		再調整
		針棒高さ不良		釜剣先に対し上下調整
		釜剣先と針との隙間不良		極力小さくする
		釜の針受けきかし不良		きかし量調整
		ループ形成が不安定		針に糸を巻きつける
		上糸張力が強すぎる		張力を弱くする。
		回転数が速すぎる		回転数を下げる
		針棒高さが合っていない		針棒高さ再調整
		押エ不良		押エ高さ不良
		送りタイミング不良(針曲り)		再調整

次頁へ

不良現象	内容	原因(1)	原因(2)	対策方法
3. 上糸切れ	縫製中に上糸がささくれ又は切断してしまうこと 	糸取りばね調整不良	ストローク大	ストロークを小さくする
		針落ち不良	張力が強い	張力を弱くする
		押え圧不良	針穴に針が接触している 押え圧が低い	針落ち調整 押え圧を高くする
3. 上糸切れ	縫製中に上糸がささくれ又は切断してしまうこと 	糸道不良	糸道が滑らかでない 糸道に傷がある 糸道にひっかかりがある	糸道を仕上げる 糸道を仕上げる 糸通し修正
		上糸張力不良	張力が強すぎるか弱すぎる 第一糸調子張力が弱すぎる	適正な張力にする 糸あばれしない程度の張力にする
		針不良	針が曲がっている 針に傷がある 針先つぶれ	針交換 針交換 針交換
		釜関係不良	針の取付方向不良	取り付け直す
			使用糸に対し細い又は太い	針交換
			釜糸道部にきず	糸道を仕上げる
			釜剣先のつぶれ、摩耗	釜剣先修正または釜交換
			釜と中釜押えとの隙間が小さい	大きくして糸抜けをよくする
			釜のタイミングが早い	再調整
		3. 上糸切れ	縫製中に上糸がささくれ又は切断してしまうこと 	中釜案内のすきまが大きい
針と釜剣先が当たっている	適正値にする			

次頁へ

不良現象	内容	原因(1)	原因(2)	対策	方法
4. 縫いむら	縫い目の結節点が布地の上面又は下面に不規則に発生する事 	糸取りばね調整不良	ストロークが大きい又は弱い	ストローク再調整	
		張力が強い又は弱い	張力が強い又は弱い	張力再調整	
		回転数が高い	熱により糸が切れる	回転数を下げる	
		針が低い	針溝が低い	針に糸を巻き付ける	針溝を上げる
		押え圧が低い	針が針溝に正しく取付けていない	針を正しく取付ける	
		針落ち不良	段部で目詰りにより糸が切れる	押え圧を上げる	
		針落ち不良	針穴に針が接触している	針落ち位置再調整	
		釜関係の不良	釜油量が少ない	釜のレース面に糸給油する	
			中釜の裏面にゴミが付着している	中釜を清掃する	
			釜タイミングが早い	釜タイミングを遅くする	
	釜不良 (ひっかけり、糸道不良等)	釜交換、糸道修正			
	中釜案内の隙間が大きい	隙間を小さくする			
	針板と中釜止め隙間が小	隙間を大きくする			
	ボビンと中釜との嵌合不良による下糸の繰り出し不良	ボビン又は中釜交換			
	ボビンへの糸巻不良による下糸のひっかけり	下糸巻き張力又は下糸巻き糸調子位置調整			
	ボビンが中釜内で空転している	空転防止ばね圧を強くする			
	中釜の張力調節ばね不良	中釜交換			
	ボビンに下糸を巻きすぎている	ボビン外周より糸が出ない様まき直す			

へ

不良現象	内容	原因(1)	原因(2)	対策方法
		上下米の張力が弱すぎる		張力を強くする
		糸取りばね調整不良	ストロークが大きいか又は小さい	ストローク調整
			張力が強い又は弱い	張力調整
		糸道不良	糸道が滑らかでない	糸道を仕上げる
			糸道にきずがある	糸道を仕上げる
			糸道にひっかかりがある	糸通し修正
		送り位相不良		送りタイミング再調整

7. 糸切り装置機能トラブルとその対策

不良現象	原因 (1)	原因 (2)	点検順序と調整方法
1. 縫い始めに 1～数針の目 とびが起こる	1-1) 糸切り後、針先に残っている 上糸が短かすぎる	1) -A 上糸経路に異常があり、糸切り時に上糸 張力が強くなりすぎている	上糸経路を点検し、糸案内棒への糸のからまりや、糸 立て台の糸案内の位置を直す。
		1) -B 第一糸調子皿の張力が強すぎる	第一糸調子の糸調子ナットを左に回し、張力を弱くする
		1) -C 糸切り時、第二糸調子皿の浮き上がりが不 完全	糸ゆるめソレノイド が通電時作動しているか確認
		1) -D 糸切りタイミングが早過ぎる	糸切りタイミングを点検、調整する
		1) -E 動メス、釜に傷がある	釜、メスの傷を調べ、傷があればバフ等できれいに みがく。傷が大きい時は部品交換
1-2) 下糸をクランプしていない		2) -A クランプばねの取付位置が悪い	に従って調整する
		2) -B クランプばね圧が弱い	に従って調整又は、交換する。
		2) -C クランプばねに傷がある。又は破損して いる。	クランプばね交換
		2) -D 布側の糸が下糸を外している	第一糸調子圧を上げる
1-3) 使用している針、上送り足、送 り歯が不適切である。又は押 え圧が低すぎる		3) -A 針が太すぎる	針は糸締り不良とならない限り細い方がよい
		3) -B 送り歯、針穴が大きすぎる	針穴の小さいものに交換
		3) -C 押え圧が弱すぎる	送り傷が付かない程度押え調節 を右に回して押え 圧を強くする

次頁へ

不良現象	原因 (1)	原因 (2)	点検順序と調整方法
2. 針から糸が抜ける	2-1) 糸切り直後、針から上糸が抜ける	1) - A 糸切り後針先に残っている上糸が短かすぎる	不良原因 1-1) - A~E を参照
	2-2) 縫い始め、針から上糸が抜ける	1) - A 縫い始め針先に残っている上糸が短かすぎる	不良原因 1-1) - A~E を参照
	3-1) 糸が切れぬ	1) - A 動メス刃部と固定メス刃部の高さ方向がずれている	動メスと固定メスの高さ確認
3. 糸切り不良	3-2) 単糸残りが出る	1) - B 動メス、固定メスの刃部が摩耗又は破損している	動メスと固定メスを交換
		1) - C 固定メス圧の不足	メス圧再調整
		2) - A 動メス、固定メスの刃部が摩耗又は、破損している	動メス、固定メスを交換
	3-3) 動メスが途中で止まる	2) - B 動メス刃部と固定メス刃部の高さ方向がずれている	動メスと固定メスの高さ確認
		2) - C 糸切りタイミングが遅い	カムのタイミング確認
		2) - D 固定メス圧不足	メス圧再調整
		3) - A 糸が太すぎる	仕様内の糸を使用する
	3) - C 上糸張力が強い	3) - D 上糸張力が弱い	第1糸調子張力を弱くする
			第1糸調子張力を強くする


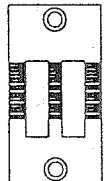

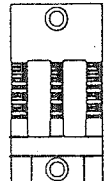
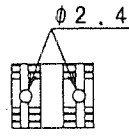
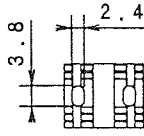
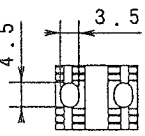
次頁へ

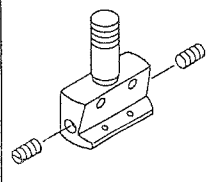
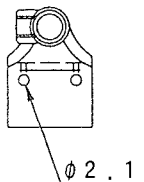
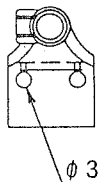
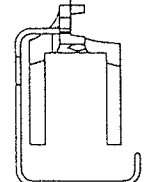
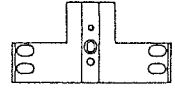
不良現象	原因 (1)	原因 (2)	点検順序と調整方法
		3) - E 下糸張力が大きすぎる	下糸張力を下げる
		3) - F 固定メスのメス圧が高すぎる	固定メス位置調整
		3) - G 動メスの初期位置が前すぎる	動メス初期位置を確認、調整
		3) - H 糸の切れ味不良	不良原因 (3 - 1) , (2) ,
3-4) 上糸を捕捉しない		4) - A 最終針の目とび	針の取付け、釜合せの確認、調整
		4) - B 糸切りカムのタイミングが早い又は遅い	糸切りカムタイミングの確認、調整
		4) - C 動メス先端部の破損又はキズがある	動メスの交換
3-5) 下糸を捕捉しない		5) - A 動メスのストロークが小さい	動メスの初期位置の確認・調整
		5) - B 下糸経路不良 (中釜下糸案内内部から糸が外れている)	下糸経路の確認
		5) - C 動メス先端部の破損又はキズがある	動メスの交換
		5) - D 動メスの高さが高すぎる又は、低すぎる	動メスの高さの確認
3-6) 上下糸ともに切れない		6) - A 動メス刃部と固定メス刃部の高さ方向がずれている	動メスと固定メスの高さ確認
		6) - B 動メス刃部と固定メス刃部の高さ方向がずれている	動メスと固定メスを交換
		6) - C 固定メス圧の不足	メス圧調整 参照
		6) - D 動メスが作動しない	動メス駆動腕 A の取付位置確認調整 糸切りソレノイド動作確認 シンクロナイザータイミング確認、調整

8. 機種別ゲージ部品一覧表


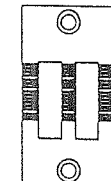
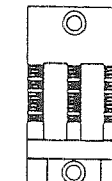
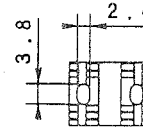
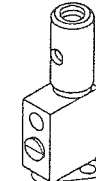
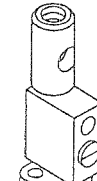
(1) PLC-1660, PLC-1660L, PLC-1660-7

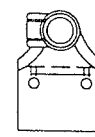
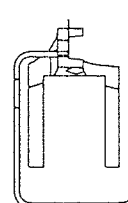
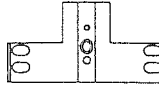
表9

	1	2	3	4	5	6
PLC-1660-7	○		○	○		
PLC-1660	○		○		○	
PLC-1660L		○				○
NEEDLE GAUGE SIZE 針 幅	THROAT PLATE 針 板			下テーブ付用針板	FEED 送 り	
						
mm	Stitch length 縫ピッチ: 6mm	Stitch length 縫ピッチ: 10mm	Stitch length 縫ピッチ: 6mm			
8	230-15100	*	230-15357	230-20100	230-20308	*
10	230-15001	230-16108	230-15258	230-20001	230-20209	230-20407

7	8	9	10	11
○	○		○	○
○	○		○	○
○		○	○	○
NEEDLE CLAMP ASM. 針留(組)	FEED FOOT ASM. 送り足(組)		PRESSER FOOT ASM. 押え足(組)	THROAT PLATE HOLDER 針板受け
				
230-17650	107-83256	*	230-18757	230-17007
230-17551	107-83355	230-22551	230-18658	230-16900

- (注意) 1. 上記以外の針幅については特別注文部品にて対応します。
対応可能範囲は3~20mmです。
2. 下テーブ付用針板のテーブ幅は、針幅8mmは12mm, 針幅10mmは14mmとなります。

NEEDLE GAUGE SIZE 針 幅	1 THROAT PLATE 針 板	2 下テ-フ付用針板	3 FEED 送 り	4 NEEDLE CLAMP LEFT ASM. 針留(左)組	5 NEEDLE CLAMP RIGHT ASM. 針留(右)組
					
m m					
8	230-15100	230-15357	230-20308	B1402-526-HALA	B1402-526-HARA
9.5	230-15001	※	230-20506	B1402-526-KALA	B1402-526-KARA
10	230-15001	230-15258	230-20209	230-23856	230-21355

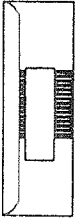
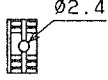
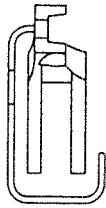
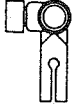
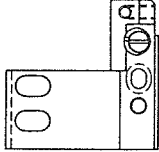
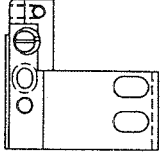
6 FEED FOOT ASM. 送り足(組)	7 PRESSER FOOT ASM. 押え足(組)	8 THROAT PLATE HOLDER 針板受け
		
107-83256	230-18757	230-17007
230-22650	230-18658	230-16900
107-83355	230-18658	230-16900

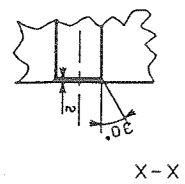
(注意) 1. 上記以外の針幅については、特別注文部品にて対応します。
対応可能範囲は 4~12mm です

2. 下テ-フ付用針板のテ-フ幅は、針幅 8mm は 12mm, 針幅 10mm は 14mm となります。

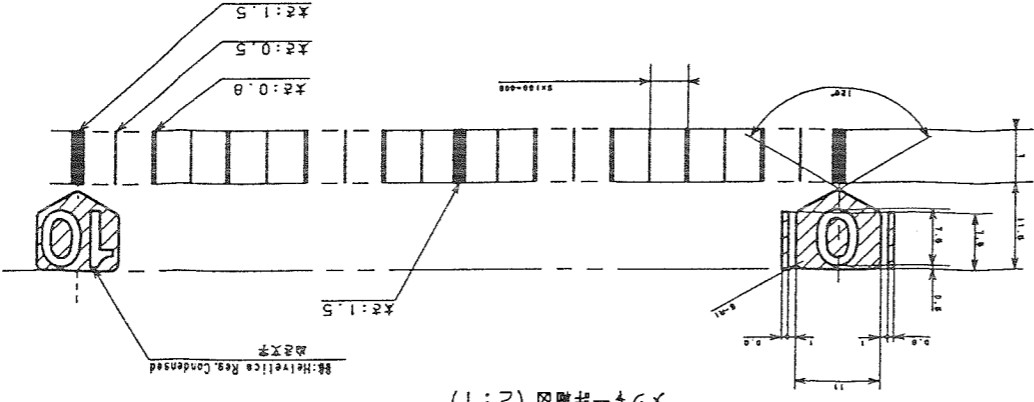
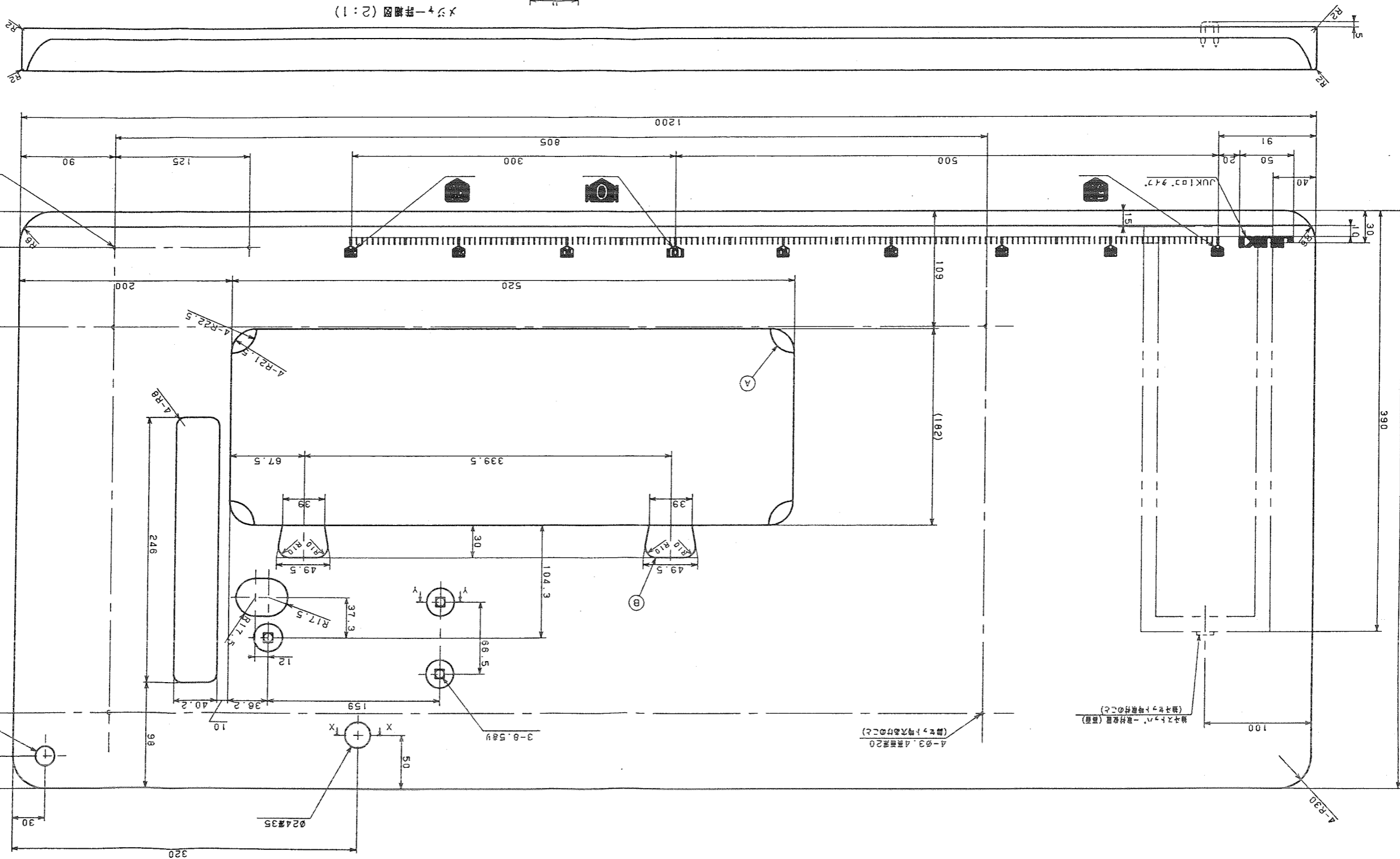
(3) PLC-1610, PLC-1610-7

表11

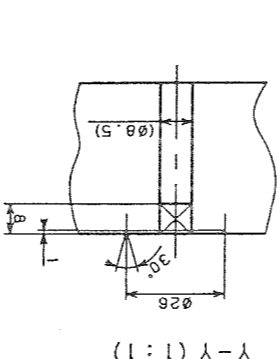
品 種類	THROAT PLATE 弁板	FEED 送り	PRESSER FOOT ASM. 押元足(組)	FEED FOOT ASM. 送り足(組)	THROAT PLATE HOLDER ASM. 弁板受け(組)	
					A	B
						
標準	Z30-30000	Z30-31008	Z30-33053	Z30-32055	Z30-09251	Z30-09350



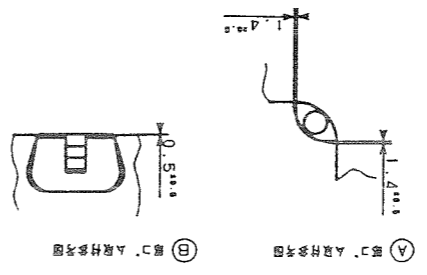
X-X



メソキ一詳細図 (2:1)



Y-Y (1:1)



図B

図A

2) 10.1-10.1

