

下糸自動供給装置

AW-2

取扱説明書

このたびは、当社の製品をお買い上げいただきまして、ありがとうございました。

注意

AW-2 を安全に使用していただくために使用前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。

また、いつでもすぐに読めるように、この取扱説明書を保管してください。

注意

本取扱説明書は、AW-2 についての説明書です。事前にマシン本体およびマシンコントローラの取扱説明書の「安全についての注意事項」を読み、十分理解の上でご使用ください。

AW-2 をより安全にお使いいただくための注意事項

 危険	<ol style="list-style-type: none">1. 感電による事故を防ぐため、電源を入れたままでモータやAW-2の蓋を開けたり、電装ボックス内の部品に触れないでください。
 注意	<ol style="list-style-type: none">1. 人身事故防止のため、電源を入れる時、またはミシン運転中は針の付近に指を入れないでください。2. 人身事故防止のため、ミシン運転中に天びんカバー内に指を入れないでください。3. 不意の起動による事故防止のため、ミシンを倒す時、またはベルトカバーおよび、Vベルトを外す時は電源を切ってください。4. 巻き込みによる人身事故防止のため、ミシン運転中ははずみ車、Vベルト、糸巻き車、モータ付近に指、頭髮、衣類を近付けたり、物を置かないでください。5. 人身事故防止のため、ベルトカバー、指ガード等安全装置を外した状態で運転しないでください。6. 感電による事故防止のため、電源アース線を外した状態で、ミシンを運転しないでください。7. サーボモータご使用の場合、ミシン停止中はモータの音がしません。不意の起動による事故防止のため、電源の切り忘れに注意してください。8. 寒いところから急に暖かいところに移動した時など、結露が生じることがありますので、十分に水滴の心配がなくなってから電源を入れてください。9. 人身事故防止のため、雷が発生しているときは、安全のため作業をやめコンセントを抜いてください。10. 感電と電装部品損壊による事故防止のため、電源プラグ挿抜の際は、前もって必ず電源スイッチを切ってください。11. 本装置の下には、アクリル製のボトムカバーが取り付けられております。ミシンを倒す時には、このボトムカバーを開けないと、装置がカバーに当たりカバーを損傷する場合がありますので必ず開けてください。12. 本装置は、エアーを使用しますが、エアーコンプレッサの容量が小さかったり、本装置へのエアー管が小さかったりして、エアー流量が不足するとトラブルの原因となりますので注意してください。13. 本装置は、ほこりや油に対して大変不利な場所に取り付けられておりますので、付属のエアーガンにて定期的に必ず清掃してください。14. 本装置のボビンケース把持部は、ボビンケースを把持するためにバランス良く設計されておりますが傷つきやすいので、ボビンケースを強引に取り外したり、ぶつけたりしないでください。15. 人身事故防止のため、運転中は、可動部に触れたり、装置内に手を入れたり、下糸に触れないでください。16. 本装置に使用するボビンとボビンケースは専用のものですので、必ずJUKI指定品をご使用ください。指定品以外をご使用になりますと、不具合が発生します。

★ 特に注意していただきたい事項

本装置は、ほこりや油に対して大変な場所に取り付けられておりますので、付属のエアーガンにて定期的に必ず清掃ください。さらに、綿棒等で定期的にセンサの汚れを拭き取ってください。清掃を怠った場合は、誤作動原因となります。

目次

第1章 概要	1
1-1 仕様	1
1-2 各部の名称	2
第2章 据え付け	4
2-1 据え付け方法	4
2-2 設置場所	11
第3章 操作方法	11
3-1 ボトムカバーの開閉	11
3-2 下糸の通し方	12
3-3 下糸コーンの交換	13
3-4 ボビンのセット方法	13
3-5 面部ランプ	14
3-6 装置動作ランプ	14
3-7 操作パネル	15
3-8 操作方法	16
3-9 操作例	19
3-10 学習機能	21
3-11 マニュアルボビン交換	22
3-12 電源の切断について	22
3-13 ボビン交換タイミング	23
3-14 その他の設定変更	24
3-15 ディップスイッチ	25
3-16 糸の廃棄	26
3-17 入出力信号	26
3-18 エラー表示と処置方法	27
3-19 エラー回数の読み出し	27
3-20 装置の切り離し	28
第4章 保守	29
4-1 清掃	29
4-2 ヒューズの交換	31
4-3 把持部チューブの交換	31
4-4 ミシン釜を調整する場合	31
4-5 装置の取り外し	32
4-6 装置の取り付け	33
第5章 トラブル対策	34

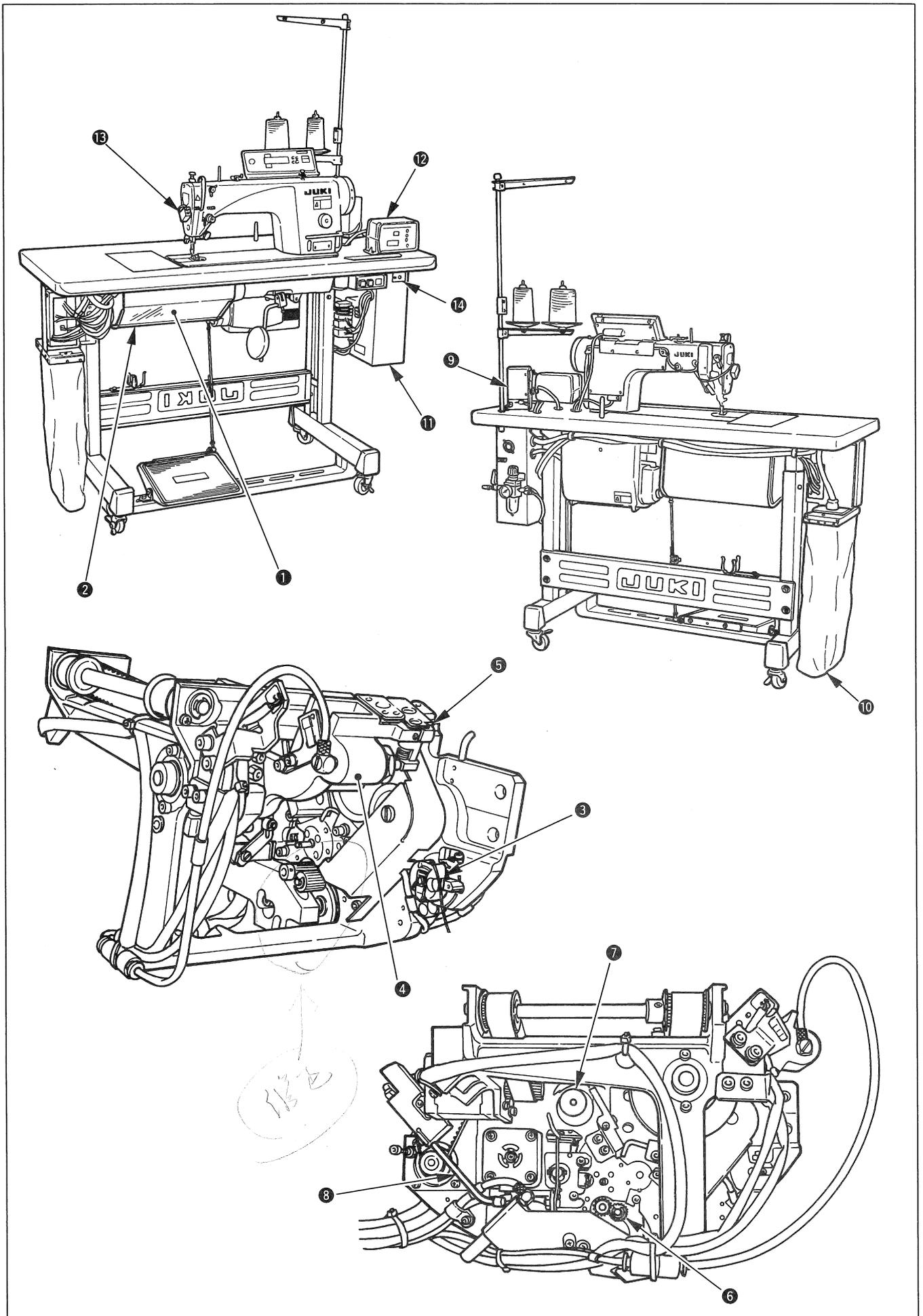
第1章 概要

本装置は、従来手作業で行っていたミシン釜に対する下糸ボビンの交換、ボビンに残った糸の除去、ボビンへの糸巻き、ボビンケースの張力ばねへの糸掛け、さらには、糸切りの一連作業を完全自動で行うために開発されたものです。本縫い糸切りミシンへ装着されることにより縫製作業効率のアップはもとより、高い縫い品質の要求される工程で安定した製品作りが行えます。

1-1 仕様

(1) 適用釜	DB釜
(2) 適用糸番手	# 20 ~ # 80, TEX90 ~ 20, TKT30 ~ 140
(3) 適用糸種	スパン糸, テトロン糸, 綿糸
(4) ボビン自動交換時間	約 3.5 秒
(5) 残糸除去・糸巻き動作	ミシン稼働中に可能
(6) 電源電圧	100, 120, 200, 220, 240V ± 10%, 単相 50/60Hz
(7) 消費電力	200W 以下
(8) エア圧	0.5MPa
(9) エア消費量	220Nℓ / 分 (最大値)
(10) 外形寸法	350 × 250 × 200mm (W × D × H)
(11) 装置重量	8Kg 以下
(12) 使用温度範囲	5 ~ 35℃
(13) 使用湿度範囲	35 ~ 85%, ただし結露しないこと

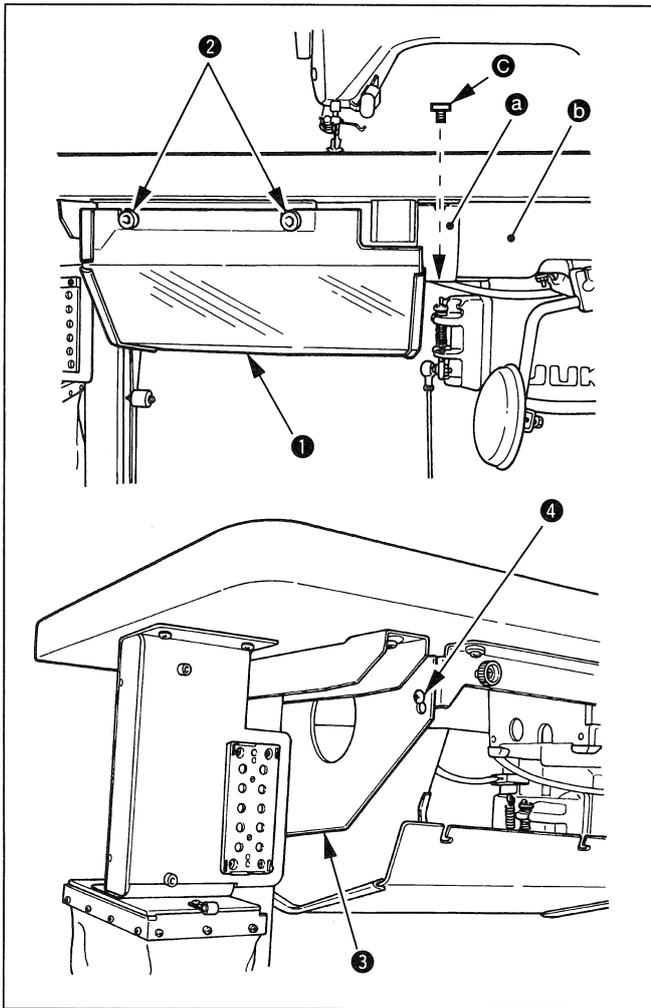
1 - 2 各部の名称



名 称	説 明
① 装置本体	ミシンベッド下に取り付けられており、ボビン交換、残糸除去、糸巻き、糸掛け、糸切りを自動で行う機構部です。
② ボトムカバー	装置の保護、および、釜油受けのためのものです。
③ ボビンセット部	ボビンを装置へセットしたり、装置から取り出したりする場合に中継する場所です。
④ 搬送アーム	ボビンケースを釜やボビンセット部、残糸除去部、糸巻き部へ運ぶ機構です。
⑤ ボビンケース把持部	ボビンケースを把持して、釜へ装着したり、釜から取り出したりする機構です。搬送アームの先端に搭載されています。
⑥ 残糸除去部	釜から取り出したボビンの残り糸を、取り除く機構です。残糸除去ローラ、吸引バキューム等から構成されています。
⑦ 糸巻き部	ボビンに新たに糸を巻き、さらにボビンケースへの糸掛け、糸切りを行う機構です。クラッチ板、糸掛け糸切りメス等から構成されています。
⑧ 糸巻きノズル	下糸コーンからの糸は、糸経路を通り、糸巻きノズルの先端から出ます。ここから出ている糸がボビンに巻かれます。
⑨ 下糸繰り出しユニット	糸巻き時に糸巻きノズル先端から糸を少しずつ繰り出したり、糸の巻き長さを正確に測定するためのものです。
⑩ ダストバッグ	残糸除去した糸が収納される場所です。
⑪ 電装ボックス	装置の動作を制御する電子基板が収納されているボックスです。
⑫ 操作パネル	糸巻き条件やボビン交換条件などを設定したり、ボビンの挿入や取り出しなどの操作を行うためのものです。
⑬ 面部ランプ	運転状態、およびボビン交換時期等を表示します。
⑭ 装置動作ランプ	装置が稼働中であることを表示します。

第2章 据え付け

2-1 据え付け方法



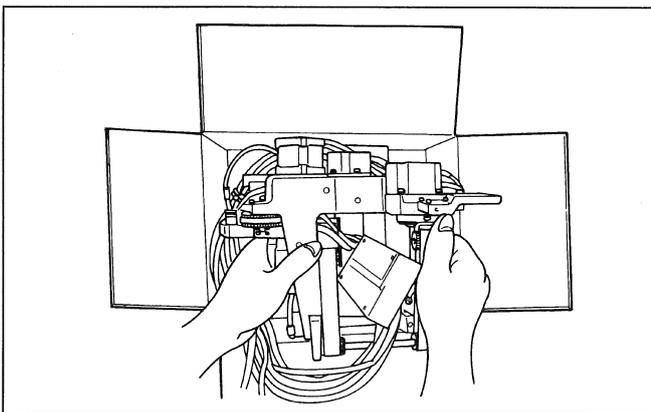
- 1) 脚・テーブルの保護部材を取り除いてください。
- 2) ミシン頭部に添付の取扱説明書に従い、テーブル上にオイルパン、頭部、糸立てなどの必要部品を取り付けてください。

なお、DDL-9000頭部の場合、**a**で示す支え金具が付いています。アンダーカバー**b**を支え金具**a**に添付のねじ**c**2本にて固定してください。

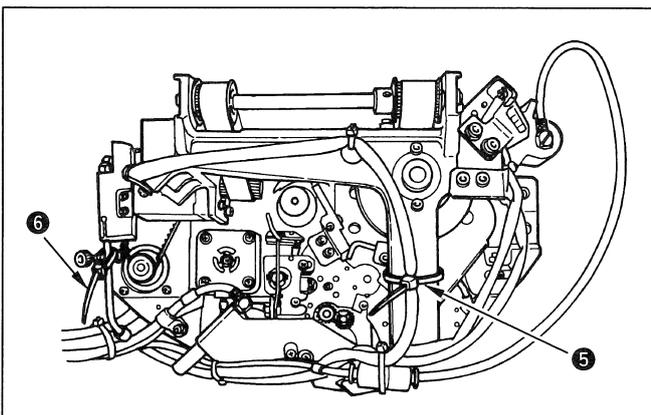
- 3) ミシンコントローラに添付の「SC-800取扱説明書」または「SC-900取扱説明書」を参照し、ボックスの取り付け、ケーブルの接続などを行ってください。

- 4) ボトムカバー**1**を開けます。手前の止めねじ**2**2本をゆるめた後、右に少しずらしてゆっくと下げます。

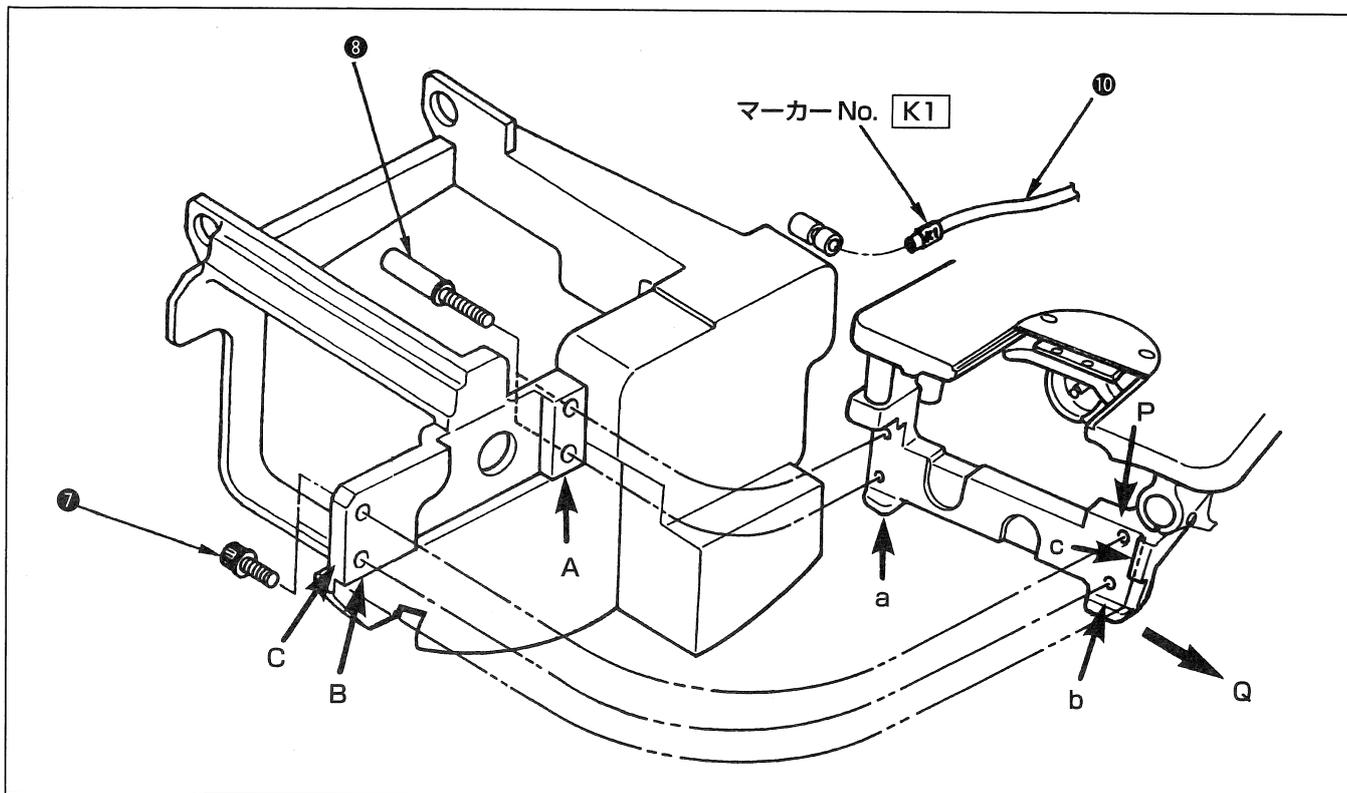
次に、ボトムカバー横面のカバー板**3**を固定しているねじ**4**3本をゆるめ、カバー板を外します。



- 5) 装置を梱包箱から取り出します。



- 6) 搬送アームを固定しているバンド**5**を切ります。
- 7) 糸巻きノズルを固定しているバンド**6**を切ります。



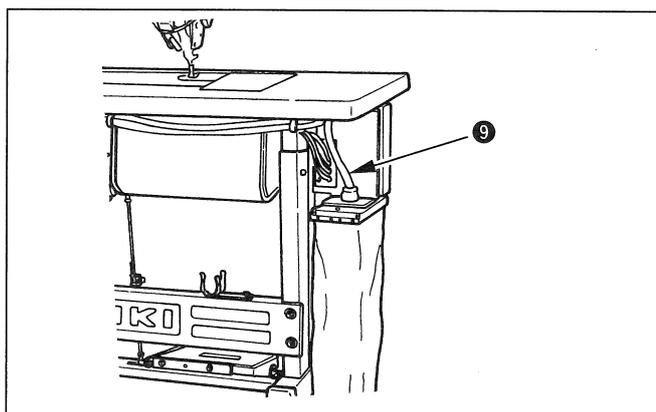
8) 装置をマシン頭部に取り付けます。

使用工具

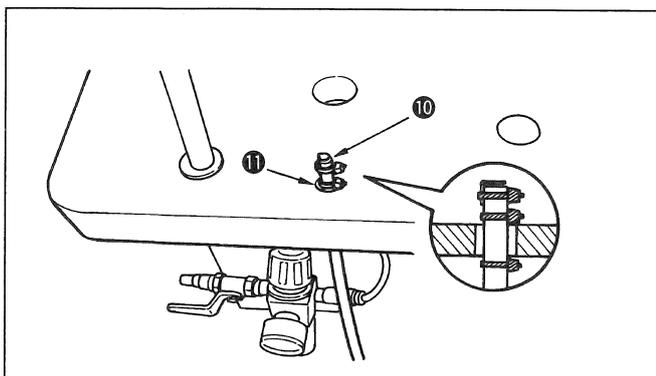
- ① 六角レンチ (呼び 5mm)
- ② マイナスドライバ

取り付け手順

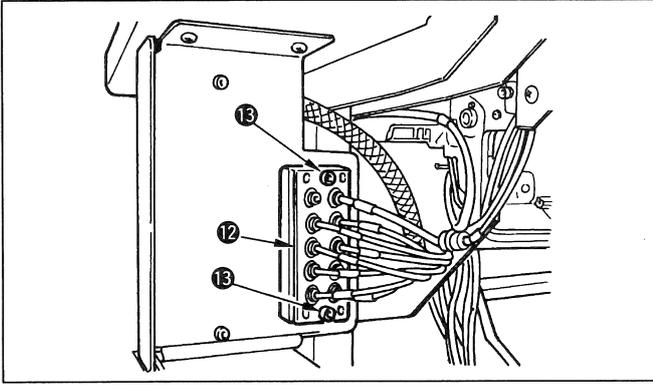
- ① 装置の取り付け基準 A と a、B と b、C と c を合わせ、取り付けねじ ⑦ の 1 本を取り付け、装置を支えます。
- ② 取り付けねじ ⑦ のもう 1 本と ⑧ 2 本で装置を仮止めします。
- ③ 上記の取り付け基準 3 面が密着するように P と Q 方向に装置をずらし、取り付けねじ ⑦、⑧ (計 4 本) を完全に締めます。
 ここでの取り付け (基準面との密着) が完全でないと、装置の誤作動につながりますので、確実に行ってください。



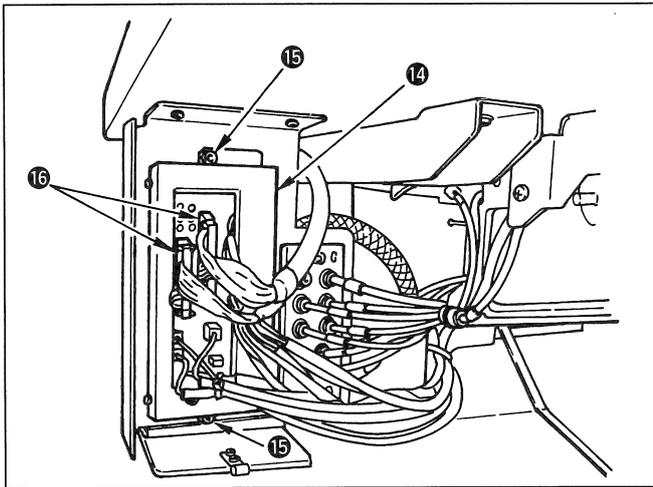
9) ホース (残糸排出用) ⑨ をダクトバッグに差し込み、ねじを締めます。



10) マーカー No.K1 のチューブ ⑩ (ばね入り) をテーブルの穴 ⑪ に通し、上側をバンド 2 本で縛ります。また下側もバンド 1 本で縛ります。チューブの他端を装置に接続します。

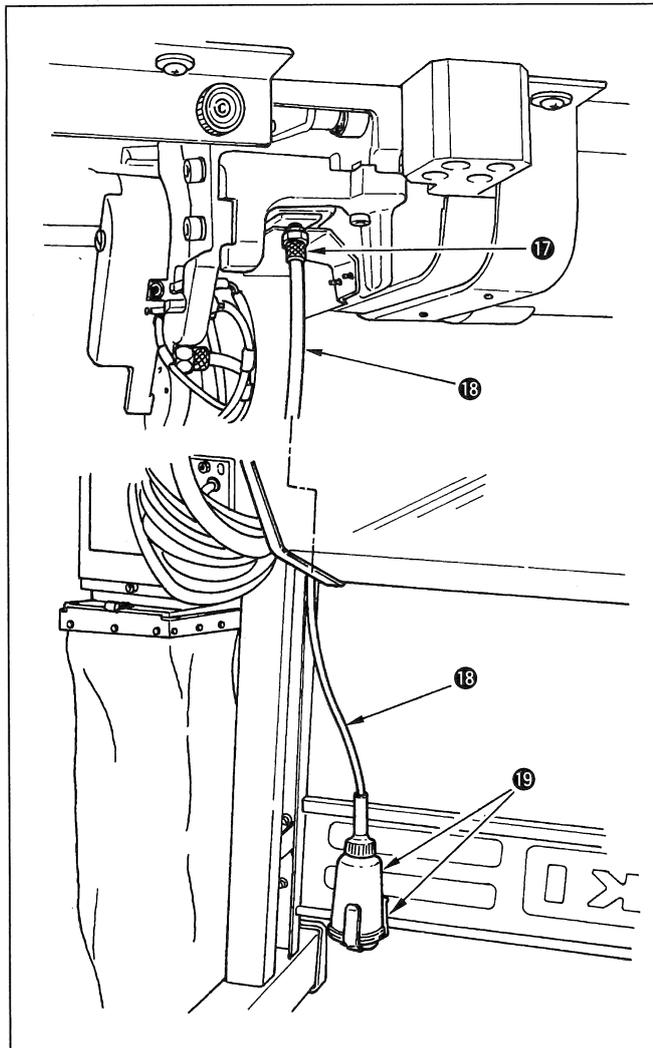


11) 空圧配管コネクタ⑫を止めねじ⑬2本を締めて取り付けます。



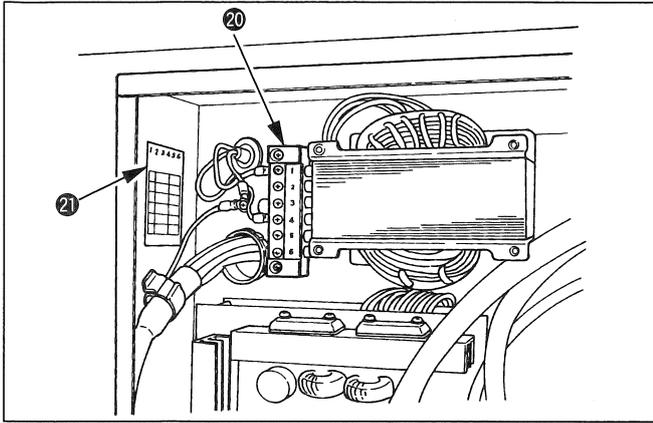
12) 中継基板ボックス⑭を止めねじ⑮2本を締めて取り付けます。

13) 配線のコネクタ⑯2カ所を差し込みます。



14) 廃油受けを取り付けます。

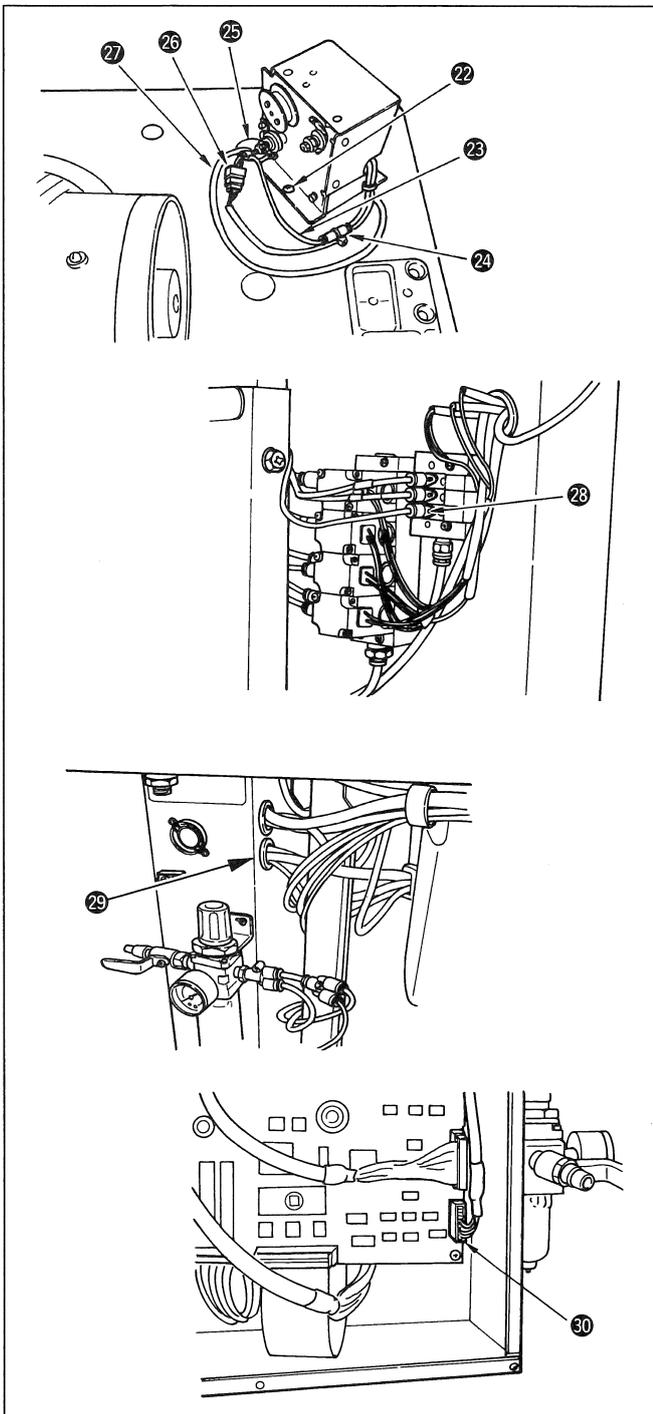
- ① ミシン釜下の油受けのホースニップル⑰を外します。チューブ⑱を差し込んでから、ホースニップル⑰で締めます。
- ② 脚卓左奥に廃油受け台および廃油受け⑲を設置し、チューブ⑱を差し込みます。



15) 使用する電源電圧に合っているかどうか、電装ボックスの電圧設定を確認します。電装ボックス前面のシールを確認してください（本装置は単相電源で稼動します。マシンコントローラの相数に関わらず電圧のみ確認してください）。電圧が合っていない場合は、電装ボックス内の設定変更を行います。この時、電源プラグは必ず抜いた状態で行ってください。

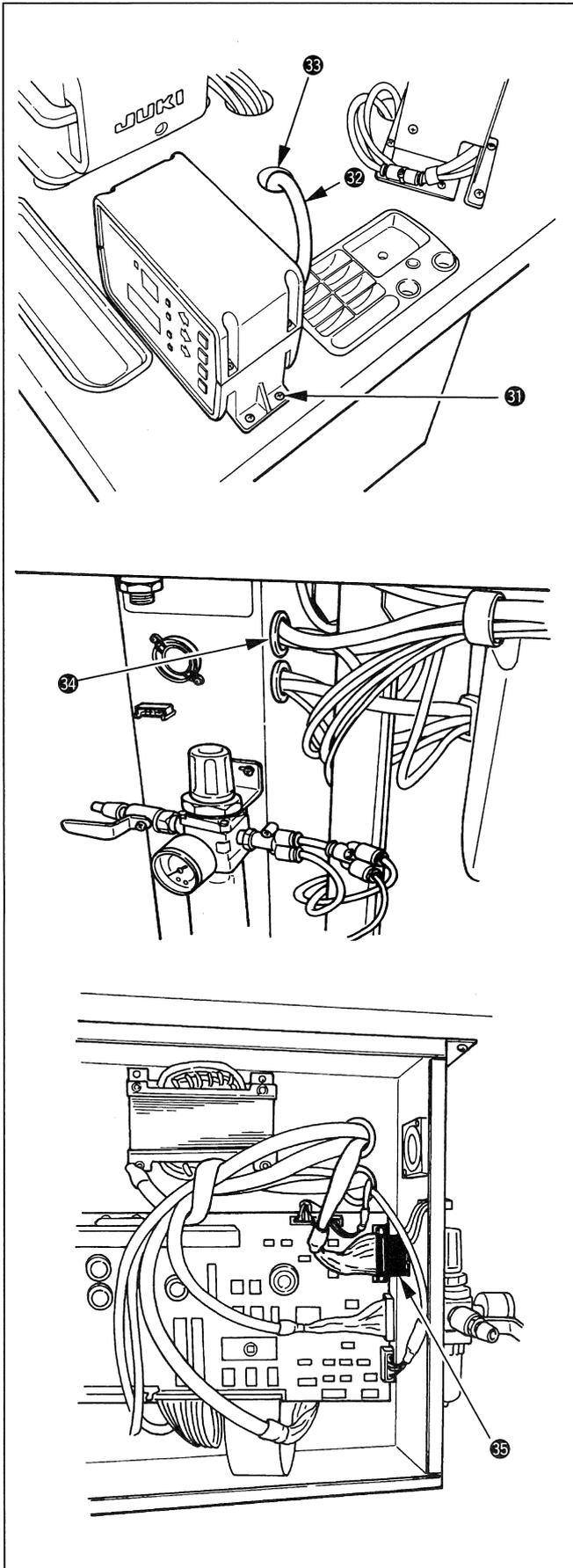
- ① 電装ボックスのカバーを止めているねじ8本を外し、カバーを外します。
- ② 端子台²⁰の設定を、使用する電源電圧に最も近い電圧設定に入力側コードを付け替えます。ラベル²¹および下の表に従って付け替えてください。

電源電圧		90～109V	110～132V	180～209V	210～229V	230～264V
端子 No.	白色コード	1	1	1	1	1
	黒色コード	2	3	4	5	6
設定		100V	120V	200V	220V	240V



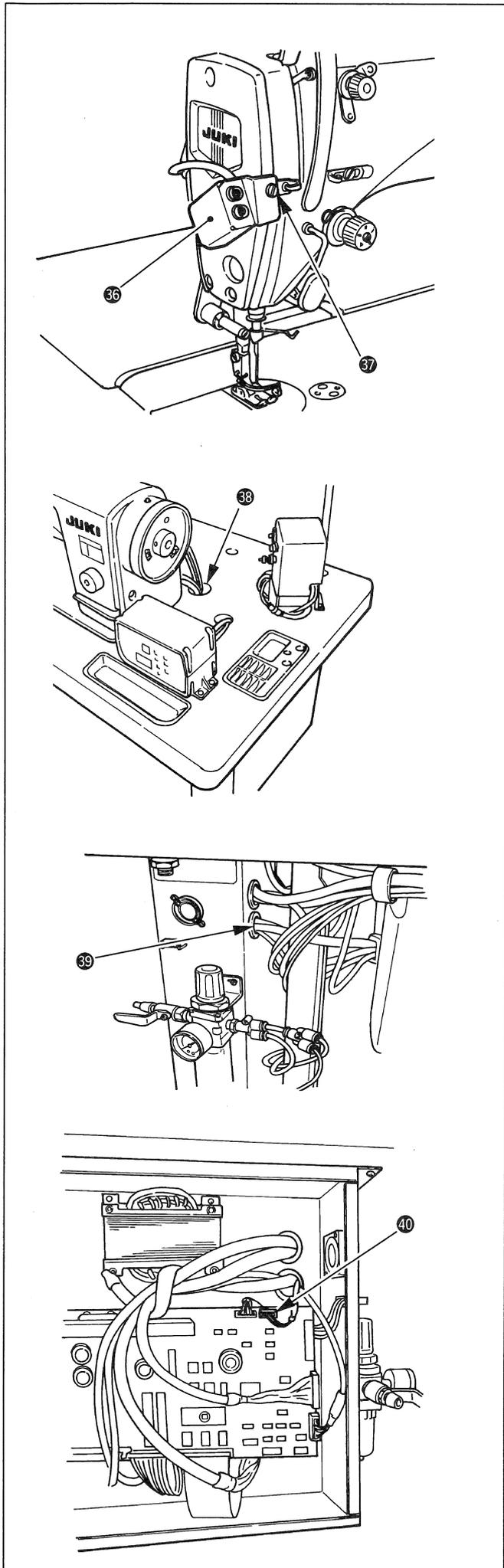
16) 下糸繰り出しユニットを取り付けます。

- ① テーブル上に下糸繰り出しユニットを木ねじ²²3本で固定します。
- ② エアチューブ²³を継ぎ手²⁴に接続します。他端をテーブルの穴²⁵に通し、電磁弁²³に差し込みます。
- ④ 電装ボックスからのケーブルコネクタJ124²⁶をテーブルの穴²⁵に下から通し、コネクタJ124に接続します。
- ⑤ コネクタJ6²⁷をテーブルの穴²⁵に通し、電装ボックスの穴²⁹から挿入し、基板上のコネクタJ6³⁰に接続します。



17) 操作パネルを取り付けます。

- ① テーブル上に操作パネルを木ねじ③①4本で固定します。
- ② コネクタJ8 ③②をテーブルの穴③③に通し、電装ボックスの穴③④から挿入し、基板上的コネクタJ8 ③⑤に接続します。



18) ミシン頭部に面部ランプ③⑥を取り付けます。

① ミシン頭部のねじ③⑦をいったん外し、面部ランプを取り付けます。

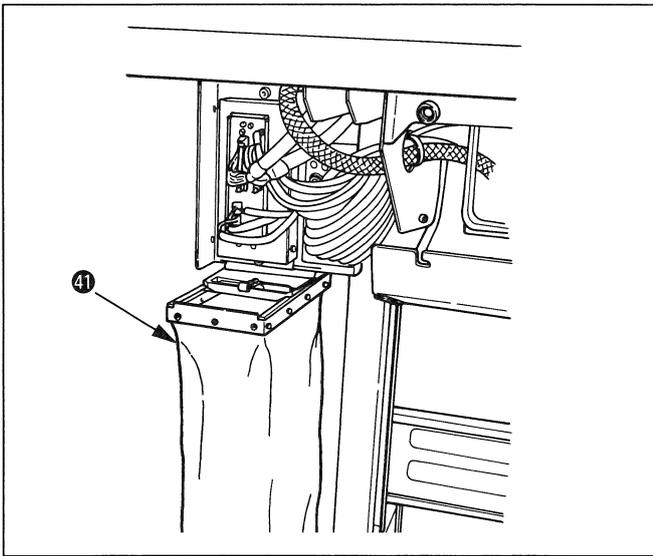
ケーブルはその他のケーブル類とともに、頭部に固定します。

② ケーブルのコネクタJ9をテーブルの穴③⑧に通し、電装ボックスの穴③⑨から挿入し、基板上的コネクタJ9④⑩に接続します。

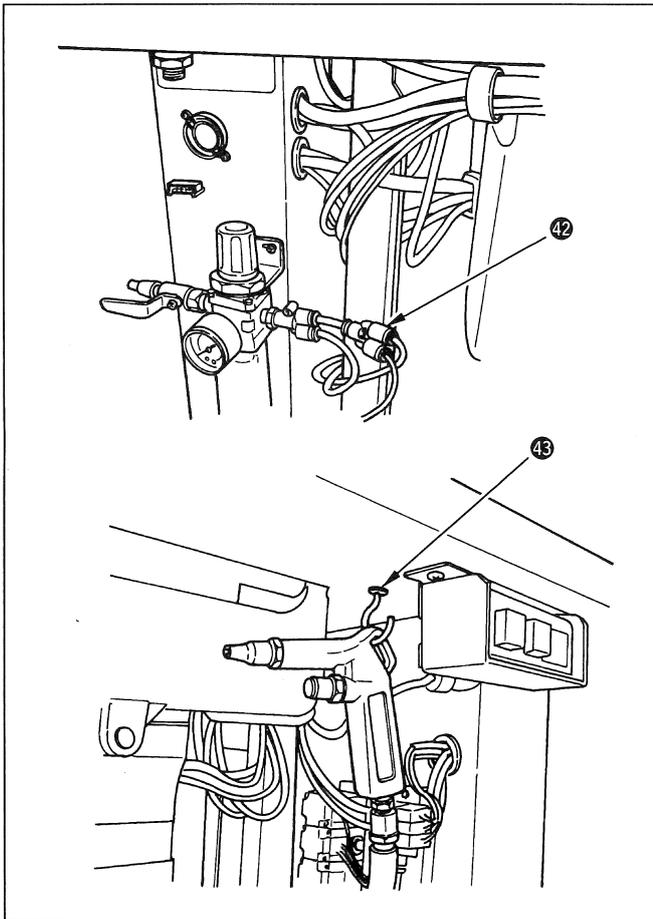
③ 15) で外した電装ボックスのカバーを取り付けます。

19) 4) で外したカバー板を取り付け、止めねじ3本で固定します。

また、4) で下げたボトムカバーを上げ、止めねじ2本で止めます。

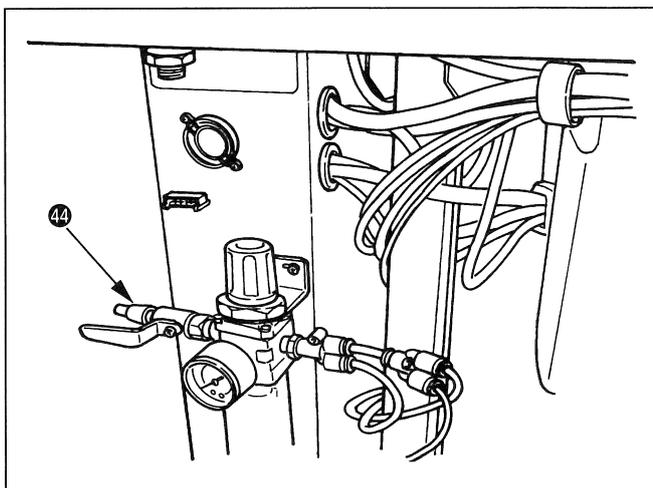


20) ダストバッグ④①を取り付けます。



21) エアガンを取り付けます。

チューブを継手④②に接続し、エアガン本体はヒートン④③に吊り下げます。



22) 電装ボックス後面のエアレギュレータ④④にエア接続を行い、0.5MPaに設定します。

なおエアレギュレータに接続するエアホースは内径φ10mmのものを使用してください。

以上で据え付けは完了です。電源プラグをコンセントに接続してください。

2-2 設置場所

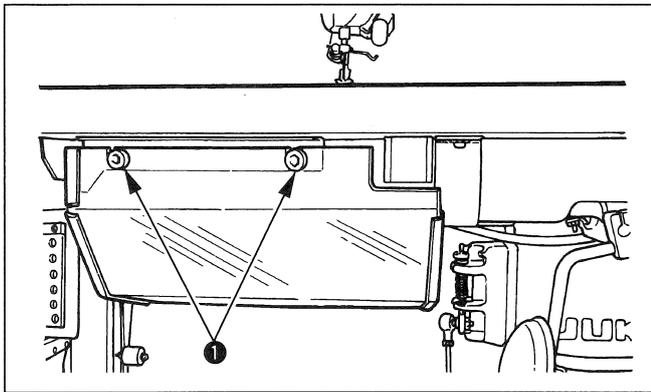
設置場所については次のような点に注意してください。

- (1) 本装置には光センサが使用されています。誤作動を避けるため、窓際等直射日光を受けやすい場所には設置しないでください。または、直接光が当たらないような向きにしてください。
- (2) 誤作動を避けるため、大きな電気ノイズを発生する機器のそばでは使用しないでください。また、電源ラインもこれらの機器とはなるべく離してください。

第3章 操作方法

3-1 ボトムカバーの開閉

ミシン頭部を倒したり、また、ボビンを装着したり取り出したりする場合、ボトムカバーを開ける必要があります。特にミシン頭部を倒す時は、ボトムカバーを開けないと装置がカバーに当たりカバーを損傷する場合がありますので、必ず開けてください。ボトムカバーは次のようにして開けてください

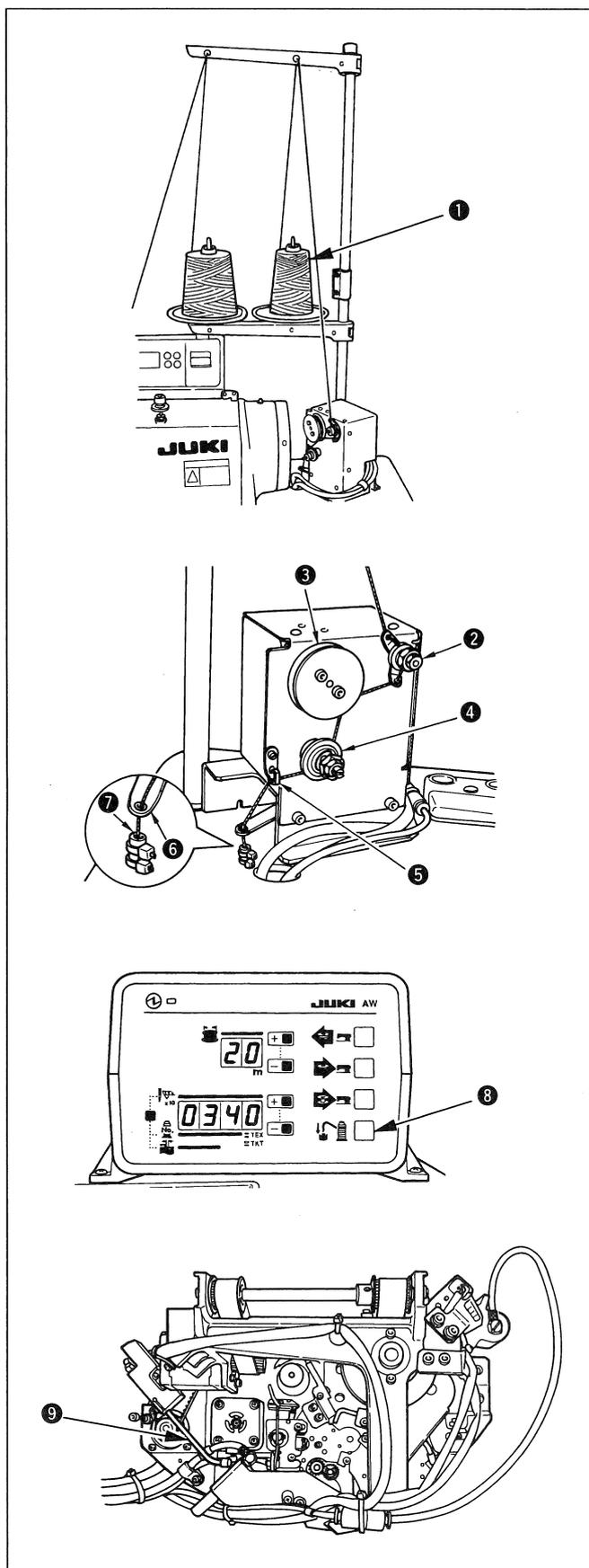


- 1) 手前の止めねじ①2本をゆるめます。
- 2) 右に少しずらし、ゆっくりと下げます。

カバーを閉める場合は逆の手順で行います。
縫製を行う場合は、油の飛散の防止や、光による装置の誤作動の防止のため、ボトムカバーは必ず閉めてください。

3-2 下糸の通し方

下糸コーンからの糸巻ききの長さを正確に測定するために、図のように下糸繰り出しユニットを經由して装置へ案内し、糸巻きノズルから糸を出します。

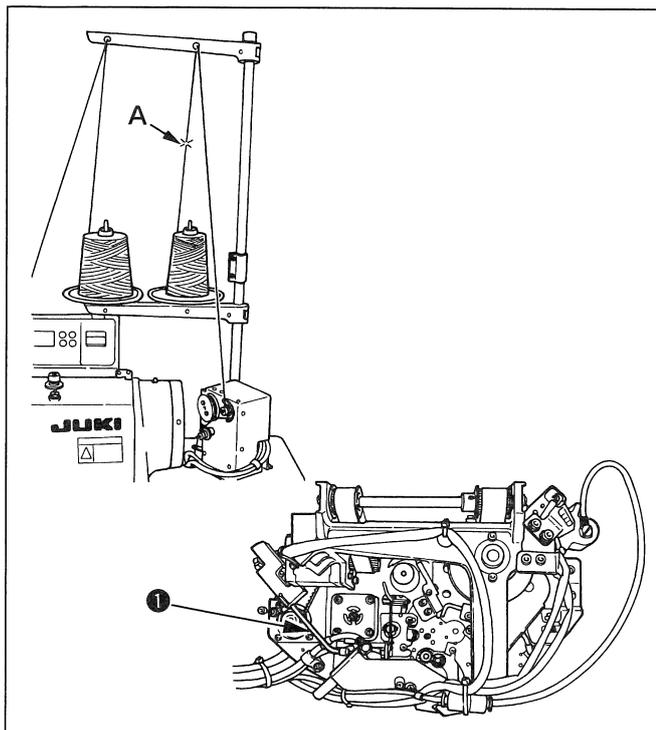


- 1) 電源プラグをコンセントに差し込み、電源をオンします。装置の初期化動作が完了するまでお待ちください（約10秒です）。
- 2) 下糸コーン①からの糸を、糸調子②に通します。
- 3) 糸測長ローラ③に1巻きします。
- 4) 糸調子④を經由して、糸案内⑤に通します。
- 5) 繰り出しアーム⑥の先端の穴に通します。
- 6) 操作パネルの糸吸引スイッチ⑧を押します。糸道チューブ⑦に糸を入れると吸引しますので、糸巻きノズル⑨先端からの糸の長さ（出量）が8～10cmとなるまで、コーン側から糸をたぐりながらチューブに糸を入れてください。
- 7) もう一度糸吸引スイッチを押すと、吸引は止まります。

工場出荷状態では、下糸繰り出しユニットの糸調子④をフリーにした状態（張力をかけない状態）で糸巻きノズル先端から糸を引くと、最大でも50g以下となっています。この張力は、基本的には調整する必要はありません。

3-3 下糸コーンの交換

下糸コーンを交換する場合は、次の方法で行います。

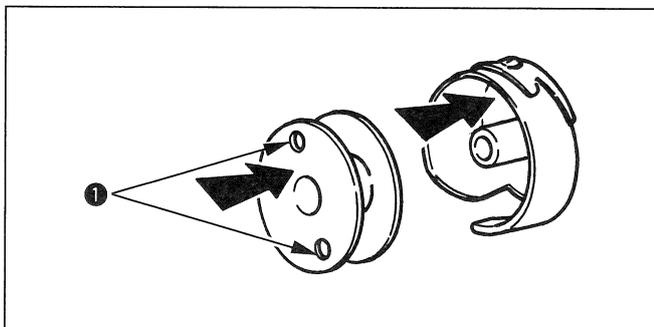


- 1) 下糸コーンからの糸をA点で切ります。
- 2) 新しい下糸コーンを糸立てにセットし、A点で糸どうしを結びます。
- 3) 糸巻きノズル①の先端から出ている糸をゆっくり引き出します。A点で結んだ結び目が出るまで引き出し、ノズル先端からの糸の長さ（出量）が8～10cmとなるところで糸を切ります。

3-4 ボビンのセット方法

本装置では、ボビンをボビンケースにセットしたものを2セット使用します。

(1) ボビンケースへのボビンのセット方法

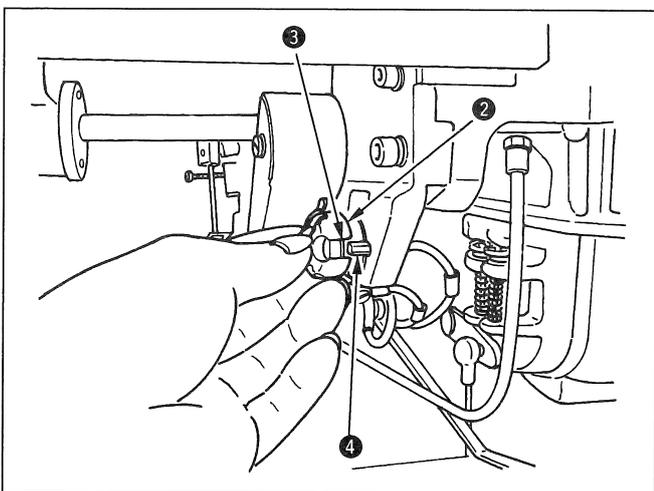


ボビンのクラッチ穴①（2カ所）側が、ボビンケースの開放側となるようにセットします。

（注意）使用前には、ボビンケースの油やほこりを必ず拭き取ってください。特にボビンケース軸部の油やほこりを拭いてください。

また、ボビンケース内のボビン空転防止ばねの下に入りこんでいる油やほこりを、エアガンで吹き飛ばしてください。

(2) 装置へのボビンのセット方法



(1)のボビン・ボビンケースを装置のボビンセット部②にセットします。

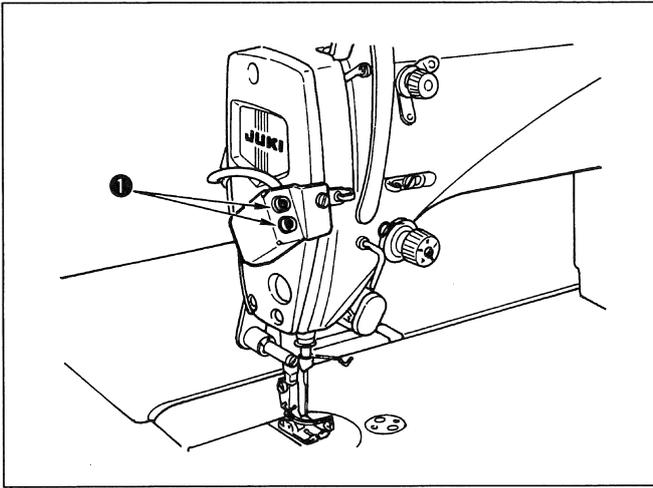
ボビンケースの開口部③がロック部材④と合うようにセットします。

セットする際、指で押したとき“パチン”という感じがするまで押し込みます。

（注意）ボビンケースをボビンセット部に正しくセットしないと把持部でボビンケースをつかめないなどのエラーが発生します。

正しくセットされた場合は、指でボビンケースを回してみた時、多少ガタつきがありますので、確認してください。

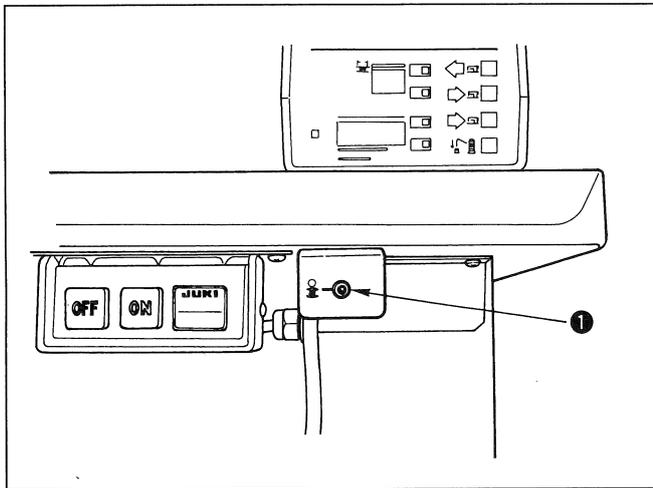
3-5 面部ランプ



面部の赤ランプおよび緑ランプ①は、装置の運転状態やボビン交換時期等を表します。

ランプの状態	意味
赤ランプ点灯	縫製準備ができていない状態を表します。
赤ランプ点滅	縫製が進み、ボビンの残り糸が少なくなった状態を表します。
緑ランプ点灯	縫製可能な状態であることを表します。

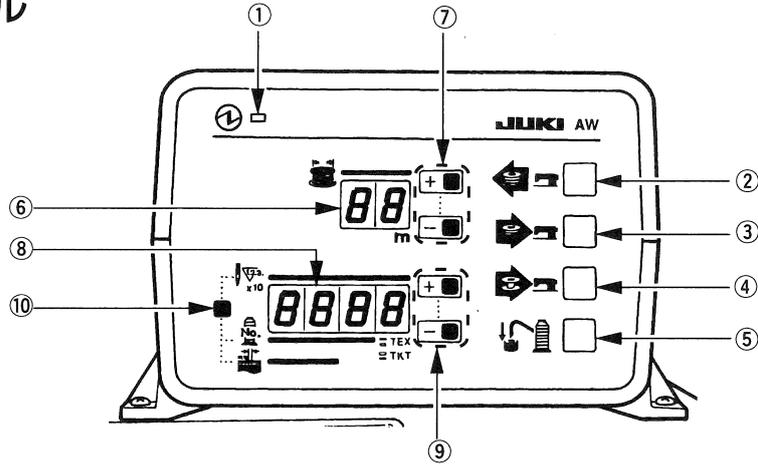
3-6 装置動作ランプ



電源スイッチ横のランプ①は、装置が稼働中であることを表します。

ランプの状態	意味
点灯	装置が稼働中であることを表します。このランプが点灯している時は、装置は残糸除去や糸巻きを行っていますので、緊急の場合を除き、電源を切らないでください。
消灯	装置が待機中であることを表します。電源を切る場合は、このランプが消灯していることを確認してください。

3-7 操作パネル



名称	説明																					
① 電源ランプ	電源オン時点灯します。																					
② ボビン取り出しスイッチ	このスイッチを押すと、現在釜にあるボビンをボビンセット部に搬送します。ボビンを取り出したい時に押します。																					
③ 巻きボビン装着スイッチ	このスイッチを押すと、ボビンセット部にセットしたボビンを装置内に取り込みます。このスイッチは、すでに糸の巻かれているボビンをセットした場合に押します。																					
④ 空ボビン装着スイッチ	このスイッチを押すと、ボビンセット部にセットしたボビンを装置内に取り込みます。このスイッチは、空のボビンをセットした場合に押します。																					
⑤ 糸吸引スイッチ	セットアップ時等、下糸コーンからの糸を糸道チューブに通す時、このスイッチを押すと、糸をチューブ内に吸引します。もう一度押すと吸引は止まります。																					
⑥ 巻き長さ表示部	ボビンへの下糸巻き長さを表示する2桁のLEDです。単位はメートルです。																					
⑦ 巻き長さ設定スイッチ	ボビンへの下糸巻き長さを設定するスイッチです。+、-により増減します。1m単位で設定できます。なお糸番手設定により、最大巻き長さには制限があります。各糸番手における最大、最小の巻き長さは次のとおりです。																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>糸番手</th> <th>最大</th> <th>最小</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#20、TEX90、TKT30</td> <td>12m</td> <td>2m</td> </tr> <tr> <td>#30、TEX60、TKT50</td> <td>18m</td> <td>2m</td> </tr> <tr> <td>#40、TEX50、TKT60</td> <td>24m</td> <td>2m</td> </tr> <tr> <td>#50、TEX40、TKT80</td> <td>30m</td> <td>2m</td> </tr> <tr> <td>#60、TEX30、TKT120</td> <td>38m</td> <td>2m</td> </tr> <tr> <td>#80、TEX20、TKT140</td> <td>52m</td> <td>2m</td> </tr> </tbody> </table>	糸番手	最大	最小	#20、TEX90、TKT30	12m	2m	#30、TEX60、TKT50	18m	2m	#40、TEX50、TKT60	24m	2m	#50、TEX40、TKT80	30m	2m	#60、TEX30、TKT120	38m	2m	#80、TEX20、TKT140	52m	2m
糸番手	最大	最小																				
#20、TEX90、TKT30	12m	2m																				
#30、TEX60、TKT50	18m	2m																				
#40、TEX50、TKT60	24m	2m																				
#50、TEX40、TKT80	30m	2m																				
#60、TEX30、TKT120	38m	2m																				
#80、TEX20、TKT140	52m	2m																				
⑧ 針数/糸番手/ピッチ表示部	<p>針数、糸番手、および縫製ピッチを表示する4桁のLEDです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 針数表示時は、ボビン1個当たりで縫う針数（運針）を4桁で表示します。10針単位です。10倍した針数分近くまで縫うとボビン交換します。縫製中はカウントダウン表示していきます。 糸番手表示時は、上3桁で表示します。最下位桁は糸番手種類を表します。 <ul style="list-style-type: none"> 最下位桁無表示—通常表示 最下位桁上点灯—TEX表示 最下位桁下点灯—TKT表示 縫製ピッチ表示時は、上2桁で表示します。 																					
⑨ 針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ	<p>針数、糸番手、および縫製ピッチを設定するスイッチです。+、-により増減します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 針数の設定は10針単位で可能です。設定できる最大値は65,000針（表示は6500）、最小値は100針（表示は10）です。 通常、巻き長さや縫製ピッチを変更すると、それに依りて針数表示も変わります（学習機能オン時）。これはその巻き長さ・縫製ピッチの条件で縫製できる標準的な針数を表示しています。これを変更する場合にこのスイッチで設定します。 糸番手の設定を正しく行うことにより、最大巻き長さの制限がかかりますので巻き長さの設定ミスによるボビンからの糸あふれを防止することができます。 縫製ピッチの設定は、0.1mm単位で可能です。設定できる最大値は5.0mm、最小値は1.5mmです。縫製ピッチを正しく設定することにより、残糸除去量を最適にする機能（学習機能）が有効に働きます。 																					
⑩ 表示切り替えスイッチ	針数/糸番手/ピッチ表示を切り替えるスイッチです。このスイッチを押すごとに、表示が切り替わります。																					

3-8 操作方法

本装置を実際に稼働させるための操作方法を説明します。

なお学習機能や針数の意味については、「3-10 学習機能」「3-13 ボビン交換タイミング」を参照してください。

(1) 電源のオン

電源をオンします。装置は初期化動作を行います。初期化動作はおよそ 10 秒で完了します。

初期化時に、ボビンの有無やどこにボビンがあるかなどのチェックを行います。このチェックの結果によって初期化の終了後に、ブザーが鳴る場合と鳴らない場合があります。

ブザーが鳴らない場合

ボビンがミシン釜とボビンセット部にありました。これは前回の縫製終了状態のままであると判断されます。面部の緑ランプが点灯しますので、すぐに縫製を開始できます。

操作パネルの表示も前回の終了時点の状態となります(ただし針数表示は前回の終了時点の値に1(10針)足された値になる場合があります)。

- (注意) 1. ここで巻き長さや針数の設定を変更し、そのまま縫製を行うと、縫製途中で下糸がなくなる場合があります。設定を変更する場合は、(2)以降に従って、いったんボビンを取り出し、改めてセットしてください。
2. 電源をオフしている間に、釜やボビンセット部にあるボビンを手で取り出し、糸を抜いたり空のボビンをセットしたりした場合も装置はそのことを認識できません。この場合も (2) 以降に従っていったんボビンを取り出し改めてセットしてください。

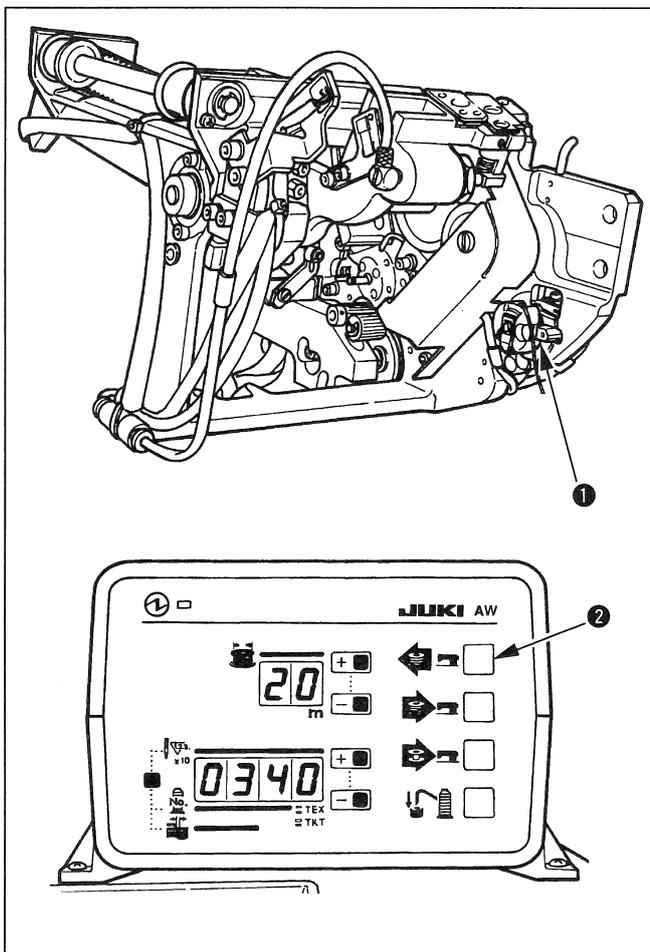
ブザー (2回) が鳴る場合

ボビンがミシン釜とボビンセット部にありませんでした。すぐに縫製ができる状態ではありません。面部の赤ランプが点灯します。

装置内(ミシン釜を含む)にボビンがある場合は、(2)以降に従って、いったんボビンを取り出し、改めてセットする必要があります。

(2) ボビンの取り出し

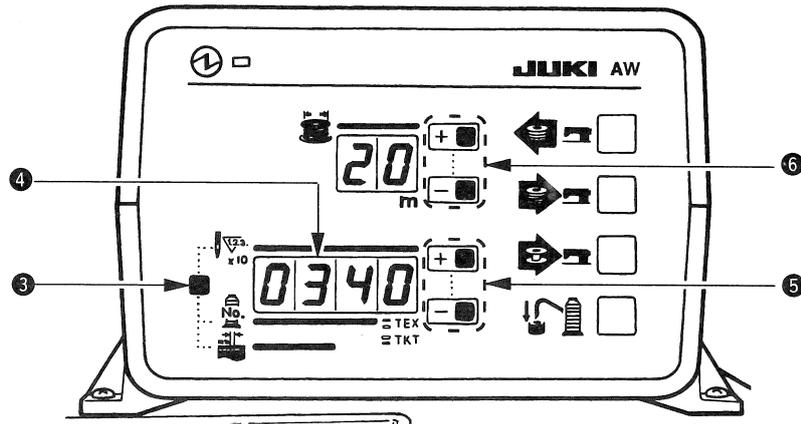
装置内(ミシン釜を含む)にボビンがある場合、次のようにしてボビンを取り出すことができます。



- 1) ボトムカバーを開けます。
- 2) ボビンセット部①にあるボビンは、手で取り出します。
- 3) ミシン釜にあるボビンを取り出す場合
 - ① ボビンセット部①にボビンがある場合は、まずこれを手で取り出します。
 - ② ボビン取り出しスイッチ②を押すと、ミシン釜にあるボビンはボビンセット部に搬送されますので、手で取り出します。
- 4) ミシン釜とボビンセット部にボビンがある状態でボビン取り出しスイッチ②を押すと、ボビンセット部のボビンがミシン釜へ、ミシン釜のボビンがボビンセット部へそれぞれ移動します。

(3) 条件設定

操作パネルで、糸番手や巻き長さ、縫製ピッチなどの、装置の稼動条件を設定します。



1) 糸番手設定

表示切り替えスイッチ③で、針数/糸番手/ピッチ表示部④を糸番手表示（3桁表示）にします。次に、針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ（+，-）⑤で、糸番手を設定します。

2) 巻き長さ設定

巻き長さ設定スイッチ（+，-）⑥で設定します。

(注意) 1)で糸番手を変えた場合、巻き長さは必ず10mに戻りますので、再度設定してください。

3) 縫製ピッチ設定

表示切り替えスイッチ③で、針数/糸番手/ピッチ表示部④をピッチ表示（2桁表示）にします。次に、針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ（+，-）⑤で、縫製ピッチをミシンの送りピッチと同じ値に設定します。

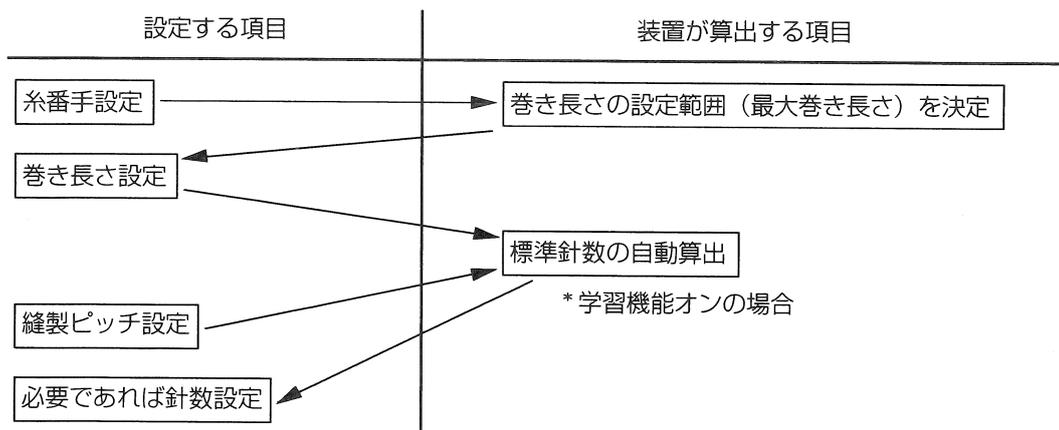
4) 針数設定（必要ならば行ってください）

表示切り替えスイッチ③で、針数/糸番手/ピッチ表示部④を針数表示（4桁表示）にします。次に、針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ（+，-）⑤で、針数を設定します。

(注意) 1. 学習機能がオンに設定されている場合、巻き長さおよび縫製ピッチに連動して針数表示も変わります。これは、その巻き長さ、縫製ピッチの条件から自動的に算出された標準的な針数です。4)の針数設定を行わない場合は、この標準的な針数が適用されます。

学習機能がオフに設定されている場合は、針数の自動算出は行われませんので、4)の針数設定は必ず行ってください。

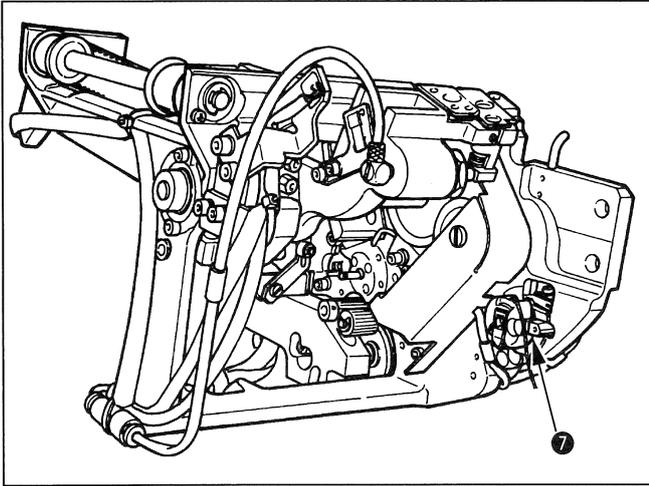
2. 学習機能がオンに設定されている場合の、上記4つの条件の関係を示します。



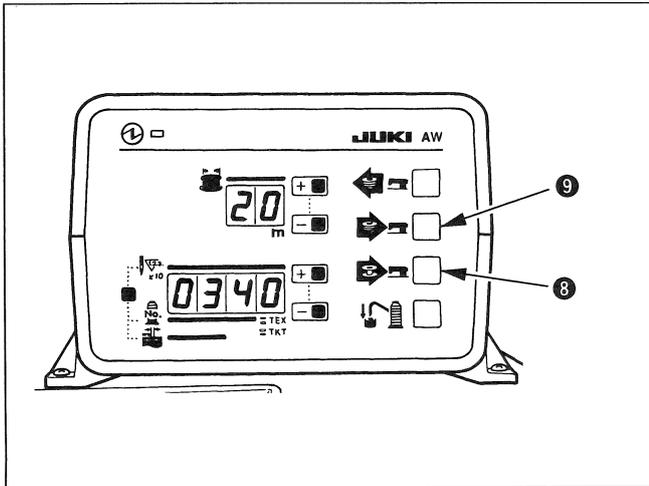
この図からわかるように、

- ① 巻き長さは糸番手により設定できる範囲が変わるので、まず糸番手を設定した後に巻き長さ設定を行ってください。
- ② 標準針数は巻き長さや縫製ピッチにより変わるので、巻き長さや縫製ピッチを設定した後に必要であれば針数設定を行ってください。
3. 針数をあまり大きくすると設定した針数分は縫えない（縫製途中に下糸がなくなる）ことが考えられます。設定する際には、十分注意してください。
4. 学習機能がオフに設定されている場合は、巻き長さ・縫製ピッチ・針数の設定の順序は任意です。

(4) ボビンのセット



ボビンセット部⑦にボビンをセットします。ボビンケースの開口部が手前に来る向きにセットします。



セットしたボビンが空ボビンの場合は、空ボビン装着スイッチ⑧を押します。

セットしたボビンがすでに糸の巻かれているボビンの場合は、巻きボビン装着スイッチ⑨を押します。このようにして、ボビンを2個とも装置内に入れます。

入れた後は、ボトムカバーを閉めてください。

(注意) すでに糸の巻かれているボビンを使用する場合は、その巻き量が少なくと設定した針数分は縫えない(縫製途中に下糸がなくなる)ことが考えられますので、十分注意してください。途中まで糸を使ったボビン、巻き量が不明なボビンは、使用しない(いったん手で糸を除去して空にしてから使う)のが確実ですが、使用する場合は、前の(3)で針数を少な目に設定してください。残糸除去量は初めは多いですが、学習機能がオンであれば、残糸除去量は徐々に適正化されます。

(5) 縫製

装置の準備ができると面部の緑ランプが点灯します。これで縫製を開始できます。

縫製中はパネルの針数表示はカウントダウンしていきます。

学習機能がオンの場合、残り300針(表示は30)を切った後、面部の赤ランプが点滅を始めボビン交換時期が近づいたことをお知らせしますので、適当なところで糸切りしてください。糸切り後装置はすぐにボビン交換します。

学習機能がオフの場合、残り700針(表示は70)を切った後、同様に面部の赤ランプが点滅を始めます。糸切りを行えばボビン交換します。

3-9 操作例

本装置を実際に稼働させる操作例を説明します。

(1) ボビンが2個とも装置から取り出されており、またいずれのボビンも空の場合

- 1) 電源をオンします。装置の初期化動作が完了しブザーが鳴るまでお待ちください。この状態はまだ縫製準備ができていないので面部の赤ランプが点灯します。
- 2) 糸番手を設定します。
まず、表示切り替えスイッチで、糸番手表示（3桁表示）にします。
次に、針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ（+，-）で設定します。
- 3) ボビンに巻く下糸の巻き長さを設定します。
巻き長さ設定スイッチ（+，-）で設定します。
- 4) 縫製ピッチを設定します。
まず、表示切り替えスイッチで、ピッチ表示（2桁表示）にします。
次に、針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ（+，-）で、ミシンの送りピッチと同じ値に設定します。
- 5) 必要であれば、針数を設定します。学習機能がオフの場合は必ず行ってください。
まず、表示切り替えスイッチで、針数表示（4桁表示）にします。
次に、針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ（+，-）で設定します。
- 6) ボビンセット部に、1個めのボビンをセットします。
- 7) 今セットしたボビンは空ボビンなので、空ボビン装着スイッチを押します。ボビンが装置内に取り込まれ、ブザー（2個めのボビンのセットを促す意味）が鳴ります。
- 8) 続いて、ボビンセット部に、2個めのボビンをセットします。
- 9) 同様に、空ボビン装着スイッチを押します。ボビンが装置内に取り込まれます。
- 10) 装置は糸巻きを開始しますので、完了するまでしばらくお待ちください。縫製の準備ができると、面部の緑ランプが点灯します。
- 11) これで縫製を開始できます。

装置は1個めのボビンに糸巻きを行い（この間は準備中ですので、面部の赤ランプはまだ点灯しており、ペダルを踏んでも縫製はできません）、完了後、釜に装着します。これで縫製を開始できます（準備完了状態となり、面部の緑ランプが点灯します）。

この後装置は引き続き2個めのボビンに糸巻きを行い、完了後、ボビン交換に備えて待機します。

(2) ボビンが2個とも装置から取り出されており、またいずれか（あるいは両方）のボビンに糸が巻かれている場合

(1)の場合と途中までは同じ操作ですが、6)以降の操作が異なります。

6) ボビンセット部に、1 個めのボビンをセットします。

7) 今セットしたボビンが、

- 空ボビンの場合は、空ボビン装着スイッチを押します。
- すでに糸の巻かれているボビンの場合は、巻きボビン装着スイッチを押します。

ボビンが装置内に取り込まれ、ブザー（2 個めのボビンのセットを促す意味）が鳴ります。

8) 続いて、ボビンセット部に、2 個めのボビンをセットします。

9) 同様に今セットしたボビンが、

- 空ボビンの場合は、空ボビン装着スイッチを押します。
- すでに糸の巻かれているボビンの場合は、巻きボビン装着スイッチを押します。

ボビンが装置内に取り込まれます。

10) すぐに面部の緑ランプが点灯し、縫製を開始できます。

いずれかのボビンが空であった場合は、装置はそのボビンに糸巻きを行い、完了後、ボビン交換に備えて待機します。

なお、すでに糸の巻かれているボビンを使用する場合は、その巻き量が少ないと設定した針数分は縫えない（縫製途中に下糸がなくなる）ことが考えられますので、十分注意してください。

途中まで糸を使ったボビン、巻き量が不明なボビンは、使用しない（いったん手で糸を除去して空にしてから使う）のが確実ですが、使用する場合は、針数を少な目に設定してください。残糸除去量は初めは多いですが、学習機能がオンであれば、残糸除去量は徐々に適正化されます。

(3) その他の場合

（(2)以外の場合で装置内（釜を含む）にボビンが1 個あるいは2 個ある場合）

- 1) 電源をオンします。装置の初期化が終了しブザーが鳴るまで、お待ちください。この状態はまだ縫製準備ができていないので面部の赤ランプが点灯します。
- 2) ボビンセット部にボビンがあれば、取り出してください。
- 3) さらにボビンが装置内（または釜）に残っているときは、ボビン取り出しスイッチでボビンセット部にボビンを搬送させ、取り出してください。

以降は、(1)または(2)の操作を行ってください。

(4) 前回の縫製終了状態のままになっている場合

（前回の縫製が正常に終了し、ボビンは、1 個が釜、もう1 個が待機位置にある場合）

- 1) 電源をオンします。装置の初期化が終了するまで、お待ちください（ブザーは鳴りません）。
- 2) 初期化終了後、操作パネルの表示は前回の終了時点の状態を表示します（ただし針数表示は前回の終了時点の値に1（10 針）足された値になる場合があります）。
すぐに面部の緑ランプが点灯し、縫製を開始できます。

つまり電源をオンするだけです。

3-10 学習機能

残糸除去する時に、除去糸の長さを計測することにより、次回の残糸除去量がなるべく少なくなるように自己学習しながら、ボビン交換タイミング（針数）を制御する機能です。

電装ボックス内のディップスイッチにより学習機能のオン/オフが選択できます。工場出荷状態では、学習機能オンになっています。設定の変更方法については「3-15 ディップスイッチ」を参照してください。

学習機能の例

巻き長さ	10m
縫製ピッチ	2mm
初期標準針数	2600 針
縫製条件	
糸切りから次の糸切りまでの針数	約 200 針
(これを「1 パターン分の針数」と呼ぶことにします)	

- ① この場合、最初から 4 回ボビン交換するまでは 2300 針（つまり残り 300 針まで）縫うと面部の赤ランプが点滅し、残り糸が少なくなったことをお知らせします。適当なところでミシンの糸切りを行うと、ボビン交換が行われます。
- ② 残糸除去時に計測された除去糸の長さが例えば約 4m あり、これがあと 1 パターン分縫うのに十分な糸量であると判断された場合、次回の縫製時の針数（ボビン交換直後に表示される針数）が例えば 3400 針となります。
- ③ 5 回目以降のボビン交換は、2900 針程度（つまり残り 500 針程度まで）縫うと面部の赤ランプが点滅し、残り糸が少なくなったことをお知らせします。適当なところでミシンの糸切りを行うと、ボビン交換が行われます。
- ④ 同様のことを繰り返し、残糸量を適正な量まで低減します。ボビン交換が繰り返されるほど学習機能の効果が発揮されます。

- (注意) 1. ③で「5 回目以降」と説明していますが、必ずしも 5 回目から針数が変わるとは限りません。さらにボビン交換を繰り返した後に、変わる場合もあります。その後は 3 回ボビン交換するごとに針数が更新されます。
2. ③で「残り 500 針程度まで」と説明していますが、これは先ほどまでの 300 針に、余裕分が足されたためのものです。この余裕分については変更することができます。（「3-14 その他の設定変更」参照）
 3. 1 パターン分の針数を約 200 針一定として説明していますが、これは一定でなくてもよく、針数の多い少ないがある場合は、最も多い針数を 1 パターン分の針数として計算します。
 4. 学習機能を繰り返しているうちに、残糸除去した糸量が少ないと判断された場合は、逆に次回の針数が減ることもあります。
 5. 糸切りから次の糸切りまでの針数を 1 パターン分と説明していますが、糸切りせずに次の生地を続け縫いする場合などは、ミシン回転停止から次の停止までの針数を 1 パターン分として考慮した学習機能も可能です。ディップスイッチにより設定できます（「3-15 ディップスイッチ」参照）。
 6. 学習機能は、巻き長さが 10m 以上の場合に有効となります。9m 以下では、働きません。

3-11 マニュアルボビン交換

通常、釜のボビン交換は装置が適切なタイミングで行いますが、これとは別に、ボビン交換タイミングが来る前に任意のタイミングでボビン交換を行わせることができます。この機能をマニュアルボビン交換と呼びます。

空ボビン装着スイッチを押すことでマニュアルボビン交換を行うことができます。

この時の装置の動きを説明します。

空ボビン装着スイッチを押します。



- 装置の動き
- ① 釜からボビンを取り出し、残糸除去位置に搬送します。
 - ② ボビン待機位置にあるボビンを釜に装着します。縫製を開始できます。
 - ③ 釜から取り出したボビンの残糸除去を行います。
 - ④ 残糸除去後、新たに糸を巻きます。
 - ⑤ 糸巻き後、ボビン待機位置にボビンを搬送し待機します。

マニュアルボビン交換機能は、糸種を変えたい場合等に使用します。

あと数枚縫った後に糸種を変える場合、装置が待機中にあらかじめ下糸コーンを変えておき、マニュアルボビン交換を行えば、待機していたボビン（現在使用中の糸が巻かれている）で縫製している間に、今釜から取り出したボビンに新たな種類の糸を巻いておくことができます。ここでもう1度マニュアルボビン交換を行えば、そこから新たな糸で縫製できます。

3-12 電源の切断について

緊急の場合を除き、次の時には電源を切らないでください。

- ① 装置が残糸除去を行っている時
- ② 装置が糸巻き・糸掛け・糸切りを行っている時

これらを行っている時に電源を切ると、次の電源投入の初期化時に、ボビンに糸がつながったままの状態
でボビンケースが移動するので、機構部に糸が絡み付くなどのトラブルになる場合があります。

上記①、②のような時には装置動作ランプが点灯しています。このランプが点灯している時には電源を切らないようにしてください。

3-13 ボビン交換タイミング

本装置は、ボビン交換を自動で行いますが、いつボビン交換を行うかについて説明します。

(1) 学習機能オンの場合

巻き長さ 10m 以上の場合

1 ボビン当たりに縫える針数（ボビン交換直後に表示される針数）まで残り 300 針に達したら、ミシンの糸切り後ボビン交換します。操作パネルの針数表示は、縫製の進行とともにカウントダウンしていきますが、これが 300 針（表示は 30）を下回った場合です。この時面部の赤ランプが点滅を始め、ボビン交換時期が近づいたことをお知らせします。

縫製が継続されボビン交換が繰り返されると、学習機能により 1 ボビン当たりに縫える針数が変わります。この場合は、その針数まで残り（300 + 余裕分）針に達したら、ミシンの糸切り後ボビン交換します。

なお「残り 300 針」とは、糸がなくなってしまうことを防止するための余裕針数です。この余裕針数は変更できません。

また「残り（300 + 余裕分）針」の「余裕分」とはさらに付加される余裕分です。これは変更することができます。変更方法については「3-15 その他の設定変更」を参照してください。

巻き長さ 9m 以下の場合

1 ボビン当たりに縫える針数まで残り 700 針に達したら、ミシンの糸切り後ボビン交換します。操作パネルの針数表示が 700 針（表示は 70）を下回った場合です。この時、面部の赤ランプが点滅を始め、ボビン交換時期が近づいたことをお知らせします。

なお巻き長さが 9m 以下の場合は、学習機能オンであっても学習機能は働きません。ボビン交換直後に表示される針数は、常に一定です。

なお「残り 700 針」とは、糸がなくなってしまうことを防止するための余裕針数です。この余裕針数は変更できません。

(2) 学習機能オフの場合

1 ボビン当たりに縫える針数まで、残り 700 針に達したら、ミシンの糸切り後ボビン交換します。操作パネルの針数表示が 700 針（表示は 70）を下回った場合です。この時、面部の赤ランプが点滅を始め、ボビン交換時期が近づいたことをお知らせします。

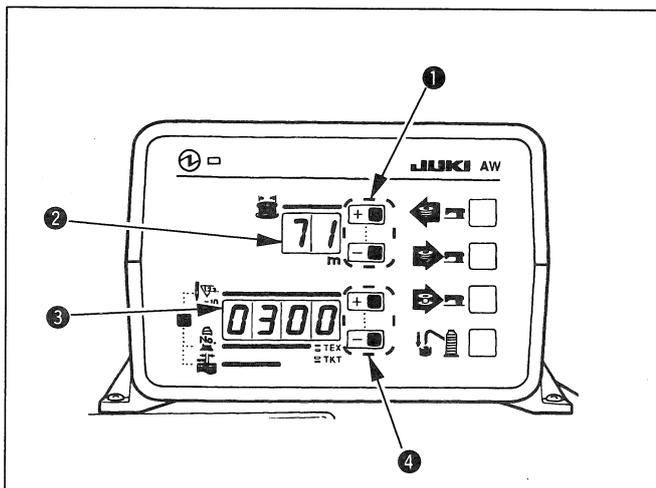
なお「残り 700 針」とは、糸がなくなってしまうことを防止するための余裕針数です。この余裕針数は変更できません。

3 - 14 その他の設定変更

本装置には、動作条件を変更するための設定項目があります。

設定項目番号	名称	内容	工場出荷設定
71	余裕針数の設定	<p>学習機能オンの場合、余裕針数300針にさらに付加される余裕分は工場出荷状態では300針となっています。この値は変更することができます。設定できる最大値は900針、最小値は20針で、1針単位で設定可能です。</p> <p>ただしこの値は厳密なものではありません。例えばここで100針と設定した場合、(余裕針数+余裕分)は400針程度ということであり、1パターン分の縫い長さなどによって変動します。</p>	0300
72	処理時間の短縮化の設定	<p>本装置は、ミシン頭部の振動により誤作動しないようにするため、搬送アームが直動方向（前後方向）に動作するときには、必ずミシン頭部が回転していないときに動くように設定されています（工場出荷状態）。</p> <p>従って、搬送アームが直動方向に動こうとするときにミシンが回転していると、回転が停止するまで搬送アームは待機していますので、全体としての残糸除去から糸巻き完了までの処理時間が長くなる場合があります。</p> <p>もし縫製作業中に本装置の処理が間に合わず、次のボビン交換まで縫製を中断しなければならない（待たなければならない）ような時が頻繁にある場合は、この設定を変更することで、処理時間を短縮することができます。</p> <p>0000 —— ミシン頭部の回転の停止を待って直動動作する。 0001 —— ミシン頭部の回転とは無関係に直動動作する。</p> <p>ただしこの設定を変更すると、ミシン頭部が高速（4500回転以上程度）で回転するような場合は、装置の誤作動の恐れがありますので、十分注意してください。</p>	0000
73	未定義		
74	”		
75	”		
76	”		
77	”		
78	”		
79	”		
80	”		
81	”		
82	”		
83	”		
84	”		
85	”		
99	装置初期化	ボビン取り出しスイッチを押すと装置の初期化を行います。通常の電源投入後の初期化と同等です。	

設定を変更する場合は、次のようにしてください。



- 1) 巻き長さ設定スイッチ①の+を押しながら電源をオンします。
- 2) パネルの表示は図のようになります。巻き長さ表示部②の表示は設定項目番号を、また、針数/糸番手/ピッチ表示部③の表示はその設定値を表します。
- 3) 巻き長さ設定スイッチ (+、-) ①で設定項目番号を選択できます。
- 4) 針数/糸番手/ピッチ設定スイッチ (+、-) ④で設定値を変更できます。

3-15 ディップスイッチ



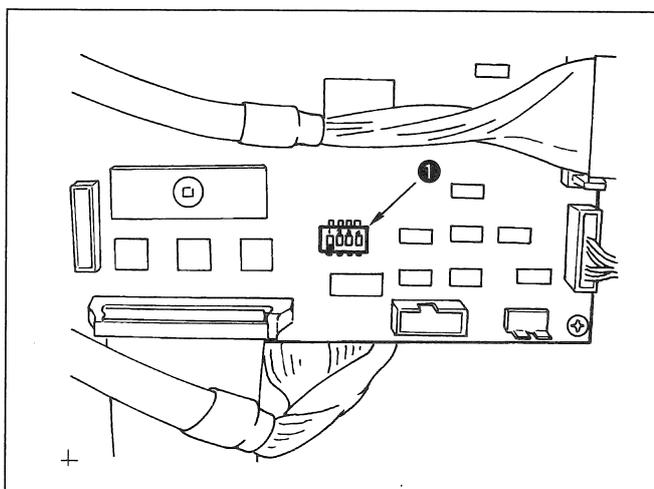
危険

感電による事故を防ぐため、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて作業してください。

電装ボックス内の基板の上に、4極のディップスイッチが搭載されています。

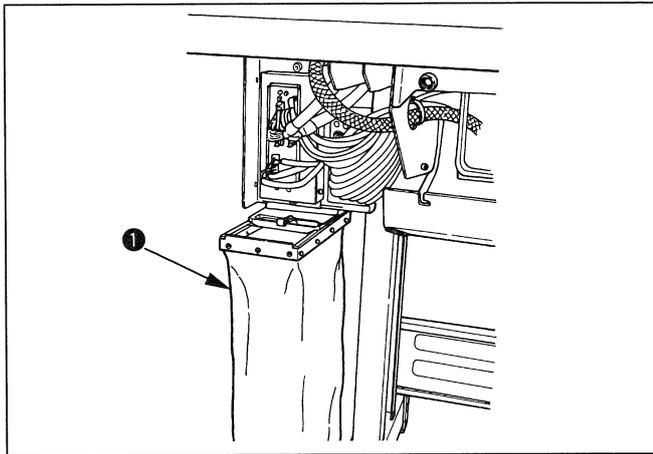
スイッチ No.	機能
1	ON 固定としてください。
2	学習機能の選択 OFF : 学習機能あり (工場出荷状態) ON : 学習機能なし
3	学習機能のオプション選択 OFF : 糸切りから糸切りまでの針数を考慮した学習を行います (工場出荷状態)。 ON : ミシンの回転停止から回転停止までの針数を考慮した学習を行います。糸切りせずに次の生地を続け縫いする場合などに設定してください。
4	OFF 固定としてください。

設定を変更する場合は、次の手順で行ってください。



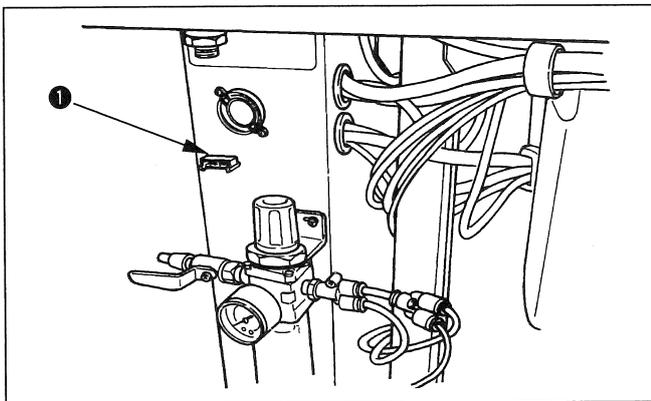
- 1) 電源スイッチを切り、5分以上放置します。
- 2) 電装ボックスのカバーを外します。
- 3) 基板上のディップスイッチ①を設定します。ボールペン等先のとがったもので操作してください。
- 4) 2)で外したカバーを取り付けます。

3-16 糸の廃棄



残糸除去された糸は、ダストバッグ①に収納されます。ダストバッグがいっぱいになると、残糸除去時の吸引力の低下を招くなどのトラブルの原因となります。週1～2回必ず糸を廃棄してください。

3-17 入出力信号



電装ボックス後面にあるコネクタ①には、次のような信号が出ています。必要に応じて、使用してください。

コネクタ品種

ハウジング：

日本モレックス (株) 51111-0810

ピン：

// 50397-8100

ピン No.	信号名	入出力	電圧レベル	機能
1	アーム待避信号	入力	0V または 5V (無接続時 5V)	搬送アームを待避させるための入力です。 ここに0Vが入力されると、搬送アームの動作は次のようになります。 <ul style="list-style-type: none"> 搬送アームが待機位置にある時 巻き位置に待避 搬送アームが移動中の時 巻き位置に待避 その他 (残糸除去中, 糸巻き中) の時 その位置のまま。 ただし残糸除去および糸巻き等の処理は続行します。
2	未使用	入力		
3	未使用	入力		
4	ビジー信号	出力	0V または 5V (無接続時 5V) $I_{OL(MAX)} = 30mA$	装置が稼働できない状態であることを示す信号です。次の時に、0Vとなります。 <ul style="list-style-type: none"> 装置初期化中 ポビン未装着、準備未完了の時 ポビン交換中 エラー発生時
5	動作信号	出力	0V または 5V (無接続時 5V) $I_{OL(MAX)} = 30mA$	装置が動作中であることを示す信号です。次の時に、0Vとなります。 <ul style="list-style-type: none"> ポビン搬送中 残糸除去中 糸巻き中
6	未使用	出力		
7	GND			グラウンド (0V)
8	GND			グラウンド (0V)

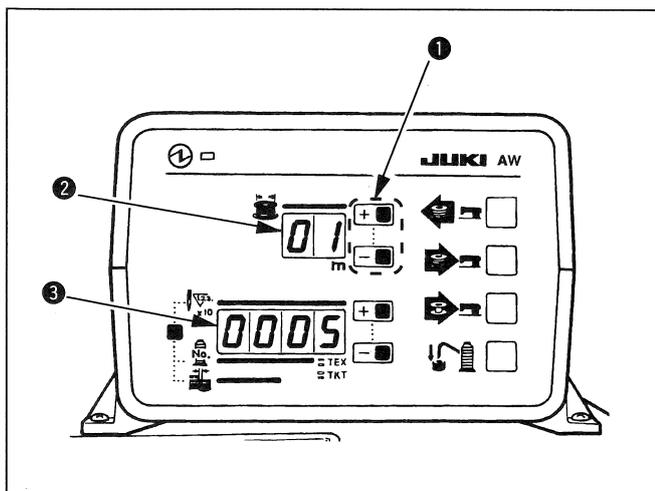
3-18 エラー表示と処置方法

稼働中に装置に何らかのエラーが発生した場合には、ブザーが鳴り、操作パネルにエラー表示をします。次の表に従って処置してください。

なおここに記されていないエラー（障害）については、「第5章 トラブル対策」を参照してください。

エラー表示	内容	処置方法
E-01	ボビン交換後、使い終わった方のボビンの残糸除去ができなかった。	① ボビンセット部からボビンを取り出し、残り糸があれば手で除去します。 ② 再度ボビンをボビンセット部にセットし、空ボビン装着スイッチを押します。ボビンが装置内に取り込まれ、糸巻き動作が始まります。 ③ 面部ランプが緑に変われば、縫い始められます。
E-02	糸巻きを行う時、ボビンへの糸の絡み付けができなかった。	① ボビンセット部からボビンを取り出し、残り糸があれば手で除去します。 ② 糸巻きノズルから糸が正しく出ていることを確認します。 ③ 再度ボビンをボビンセット部にセットし、空ボビン装着スイッチを押します。ボビンが装置内に取り込まれ、糸巻き動作が始まります。 ④ 面部ランプが緑に変われば、縫い始められます。
E-03	糸巻き途中に異常が発生した。	① ボビンセット部からボビンを取り出します。糸がつながっている場合は糸を切ります。残り糸があれば手で除去します。 ② 糸巻きノズルから糸が正しく出ていることを確認します。 ③ 再度ボビンをボビンセット部にセットし、空ボビン装着スイッチを押します。ボビンが装置内に取り込まれ、糸巻き動作が始まります。 ④ 面部ランプが緑に変われば、縫い始められます。
E-04	糸巻き後、ボビンケースの張力調整ばねへの糸掛けまたは糸掛け後の糸切り時に異常が発生した。	E-03 エラーと同様の処置を行ってください。

3-19 エラー回数の読み出し



本装置には、稼働状況を記憶する機能があります。これまでの総ボビン交換回数や各エラーや障害の発生回数などを記憶します。

記憶内容を読み出すには、次のようにします。

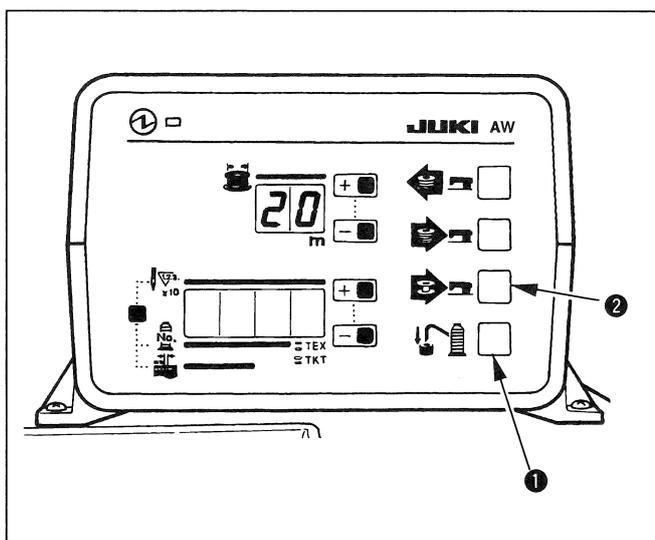
- 1) 巻き長さ設定スイッチ①の-を押しながら電源をオンします。
- 2) パネルの表示は図のようになります。
巻き長さ表示部②の表示はコード番号を、また針数/糸番手/ピッチ表示部③の表示はその回数を表示します。
左図の表示は、残糸除去エラーが5回発生したことを表します。
- 3) 巻き長さ設定スイッチ(+、-)①でコード番号を選択できます。

各コード番号とその内容は次の表のようになっています。またこの記憶内容をゼロにするにはコード番号88を参照してください。

コード番号	名称	内容
01	残糸除去エラー	残糸除去が正常に行われないエラーです。
02	糸絡めエラー	ポビンへの糸絡み付けが正常に行われないエラーです。
03	糸巻きエラー	糸巻きが正常に行われないエラーです。
04	糸掛け糸切りエラー	糸掛けまたは糸切りが正常に行われないエラーです。
21	ポビン搬送障害	ポビン搬送が正常に行われない障害です。
22	直動障害	直動機構（搬送アームを前後方向に駆動する機構）に関する障害です。
23	回転障害	回転機構（搬送アームを回転方向に駆動する機構）に関する障害です。
24	ノズル障害	糸巻きノズル駆動機構に関する障害です。
25	動メス障害	糸掛け糸切りメス（動メス）駆動機構に関する障害です。
26	繰り出し障害	下糸繰り出しユニットの駆動に関する障害です。
27	ファンモータ障害	電装ボックス内の温度が高いことによる障害です。
28	残糸除去センサ障害	残糸除去センサに異常があるための障害です。
29	接続障害	中継基板ボックスとの接続に異常があるための障害です。
00	総ポビン交換回数	これまでの総ポビン交換回数を表します。 ただし9999回を越えた場合は、コード番号自体が繰り上がります。 例えば54321回の場合は、コード表示部が“05”、回数表示部が“4321”となります。
88	エラーメモリクリア	エラー・障害回数および総ポビン交換回数の記憶内容をゼロにします。 コード番号88を表示した状態で、 空ポビン装着スイッチ→巻きポビン装着スイッチ→ポビン取り出しスイッチの順にスイッチを押すと記憶内容はすべてゼロになります。

3-20 装置の切り離し

本装置を機能的に切り離し、稼働させないようにすることができます。この状態では装置は一切動きませんので、従来どおりポビンを手交換することにより、ミシン単体で縫製作業を行うことができます。万一装置が故障した場合など、ミシン単体で稼働させたい場合に行ってください。



装置の切り離し方法

糸吸引スイッチ①を押しながら電源をオンします。これで装置は全く動かないようになります。電源を再投入してもこの状態は保持されます。

再度装置を稼働させる方法

空ポビン装着スイッチ②を押しながら電源をオンします。これで装置は再び稼働するようになります。

第4章 保守

4-1 清掃

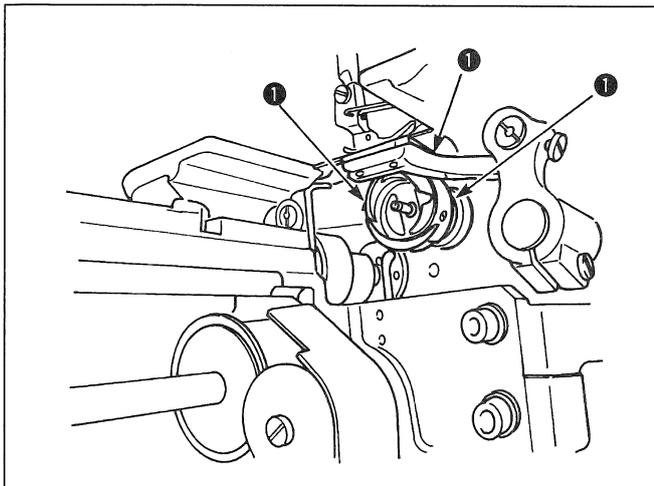
付属のエアガンで各部の清掃を定期的に行ってください。

⚠ 注意

装置の誤動作や損傷を避けるため、事前に次の事項を確認してください。

- ① ミシン頭部を倒す際には、ボトムカバーを必ず開け、また装置とテーブルとの当たりがないことを確認しながらゆっくり倒してください。
- ② エアガンでほこりを清掃する際は、オイルパンにほこりが入らないように、指定された方向から清掃してください。
- ③ 機構部にミシン釜の油が多量に付着している場合は、エアガンで清掃する前に油を拭き取ってください。

(1) ミシン釜周辺の清掃

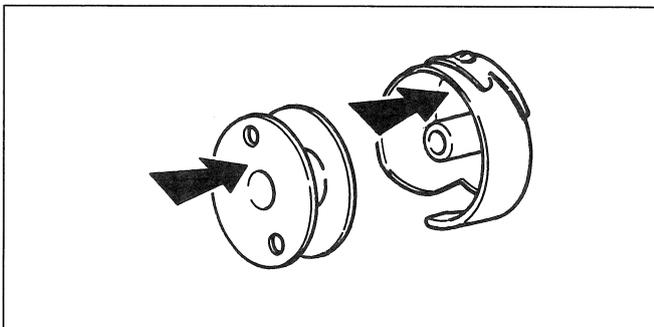


毎日必ず清掃してください。縫製物によってはほこりの発生が激しいものがありますので、必要ならば数回清掃するようにしてください。

- 1) ミシン頭部を倒します。
- 2) ミシン釜正面にある大きなほこりはピンセット等で取り除きます。
- 3) ミシン釜の裏側方向から、オイルパンへほこりが入らないように①の箇所をエアガンで清掃します。

(注意) ミシン釜の裏面に直接エアをかけると油が多量に出るようになることがありますので、十分注意してください。

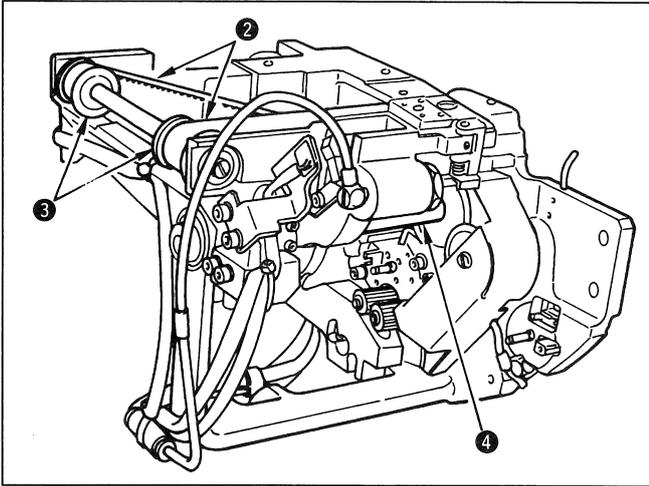
(2) ボビンとボビンケースの清掃



毎日必ず清掃してください。縫製物によってはほこりの発生が激しいものがありますので、必要ならば数回清掃するようにしてください。

- 1) ボビンケースに付いた油やほこりを拭き取ってください。特にボビンケース軸部の油やほこりを拭いてください。
また、ボビンケース内のボビン空転防止ばねの下に入りこんでいる油やほこりを、エアガンで吹き飛ばしてください。
- 2) ボビンの側面や軸に付いたほこり・糸くずを清掃してください。

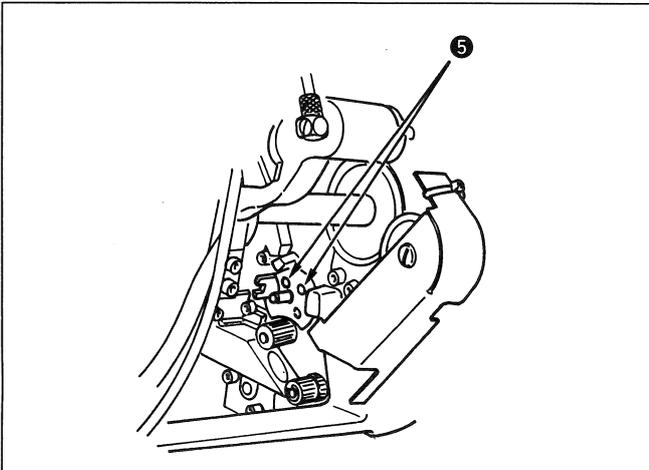
(3) 機構部の清掃



週1～2回清掃してください。

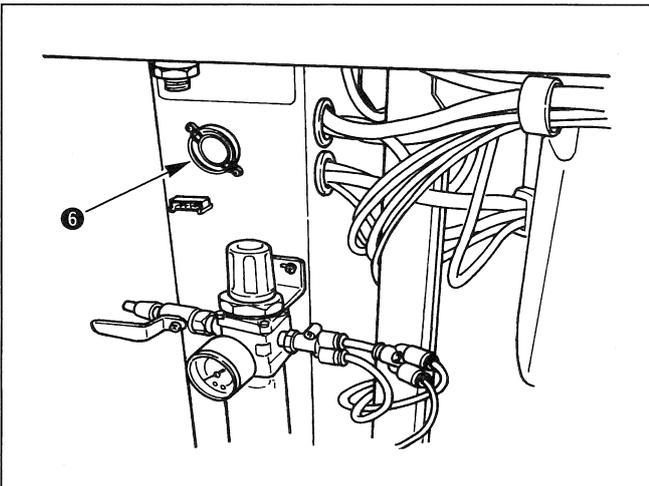
- 1) 各ベルト②、プーリ③をエアガンで清掃します。
また図の部分以外の可動部についても適宜行ってください。
- 2) 各シャフト④をエアガンで清掃します。

(4) センサの清掃



週1～2回、残糸除去部のセンサ⑤をエアガンで清掃してください。

(5) 電装ボックスの清掃



週1回清掃してください。

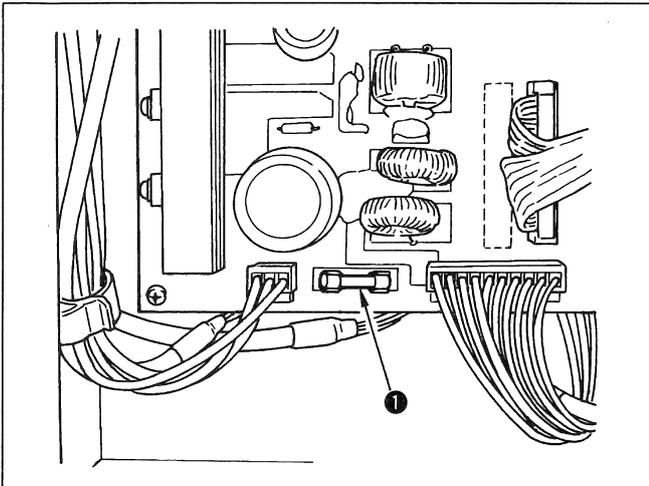
- 1) 電装ボックス底面の通気穴周辺のほこりをエアガンで清掃します。
- 2) ファンモータの排気口⑥のほこりをエアガンで清掃します。

4-2 ヒューズの交換



危険

感電による事故を防ぐため、電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて作業してください。また定格どおりのヒューズを取り付けてください。



ヒューズを交換する場合は、次の手順で行ってください。

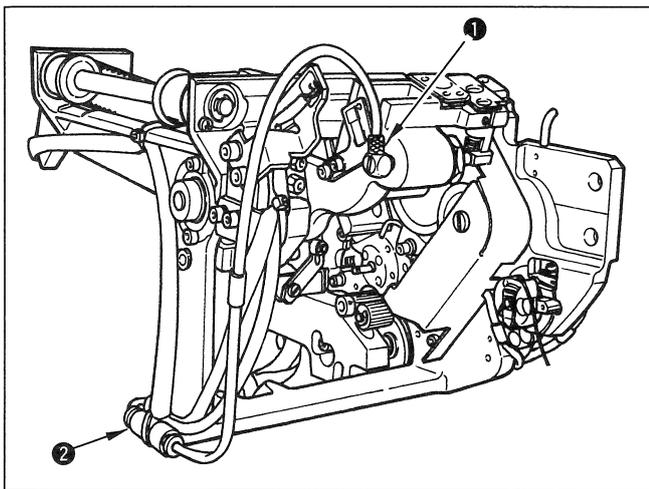
- 1) 電源スイッチを切り、5分以上放置します。
- 2) 電装ボックスのカバーを外します。
- 3) 基板上にあるヒューズ①を交換します。
ヒューズは付属の予備ヒューズ (125V, T6A) を使用してください。
- 4) 2)で外したカバーを取り付けます。

4-3 把持部チューブの交換



注意

不意の起動による事故を防ぐため、電源を切ってから行ってください。
またエアバルブを閉じてから行ってください。



把持部のエアチューブが劣化したり損傷した場合は次の手順で付属の予備チューブと交換してください。

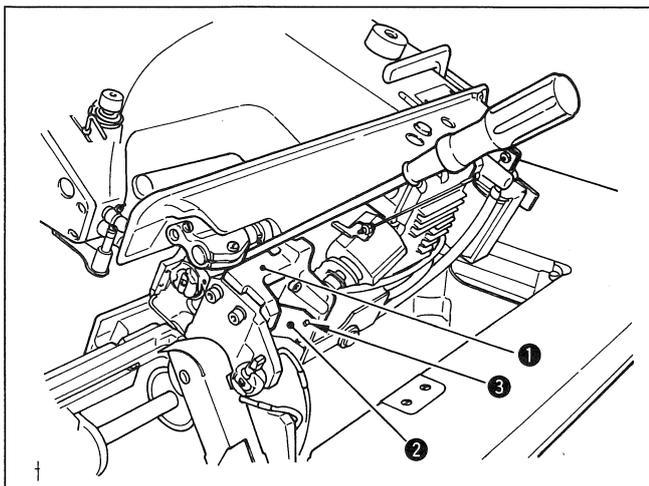
- 1) 把持部後端のホースニップル①を外しチューブを外します。
- 2) チューブの他端を継手②から外します。
- 3) 逆の手順で新しいチューブを接続します。

4-4 ミシン釜を調整する場合



注意

不意の起動による事故を防ぐため、電源を切ってから行ってください。



ミシン釜の交換・調整を行う際は、次の手順で行ってください。

なお、ミシン頭部の種類によっては、装置を取り外さなければならない場合があります。この場合は「4-5装置の取り外し」を参照して取り外してください。

- 1) 針板を外します。
- 2) ミシン頭部を倒します。
- 3) 釜固定ねじの操作は、フレーム①のすき間に、ドライバを挿入して行います。行いづらい場合は釜下の油受け②を固定しているねじ③2本を外し、油受けを外して行ってください。

実際の釜の調整は、通常どおり行ってください。

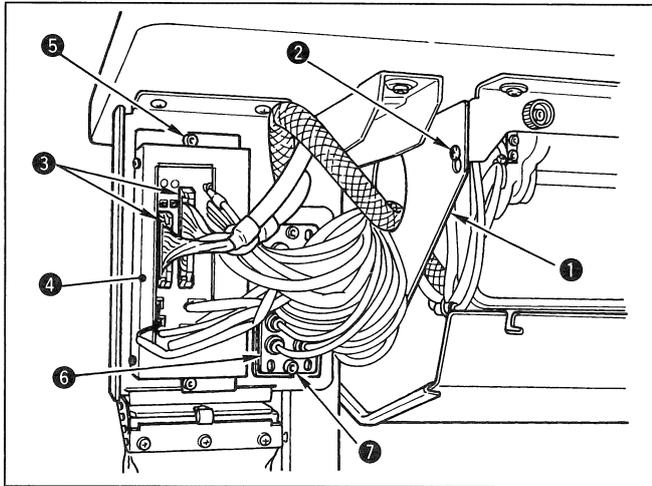
4-5 装置の取り外し



注意

不意の起動による事故を防ぐため、電源を切ってから行ってください。

ミシン頭部の種類によっては、釜やピッカーなど調整を行う際に、装置を取り外さなければならない場合があります。装置の取り外しは、次の手順で行ってください。

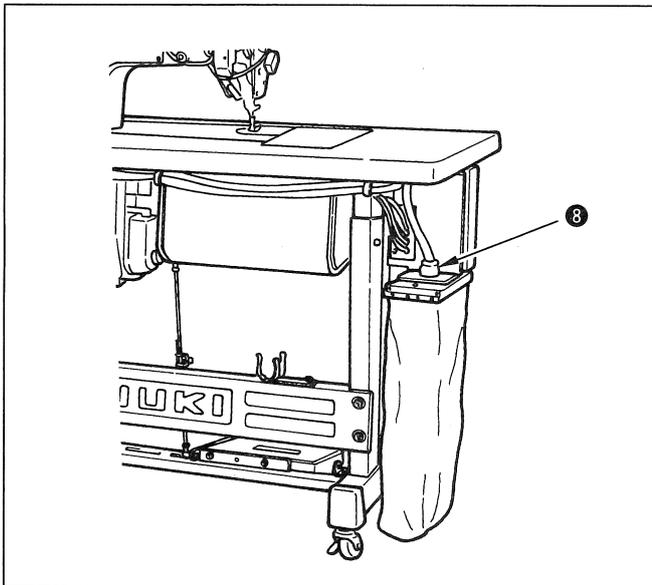


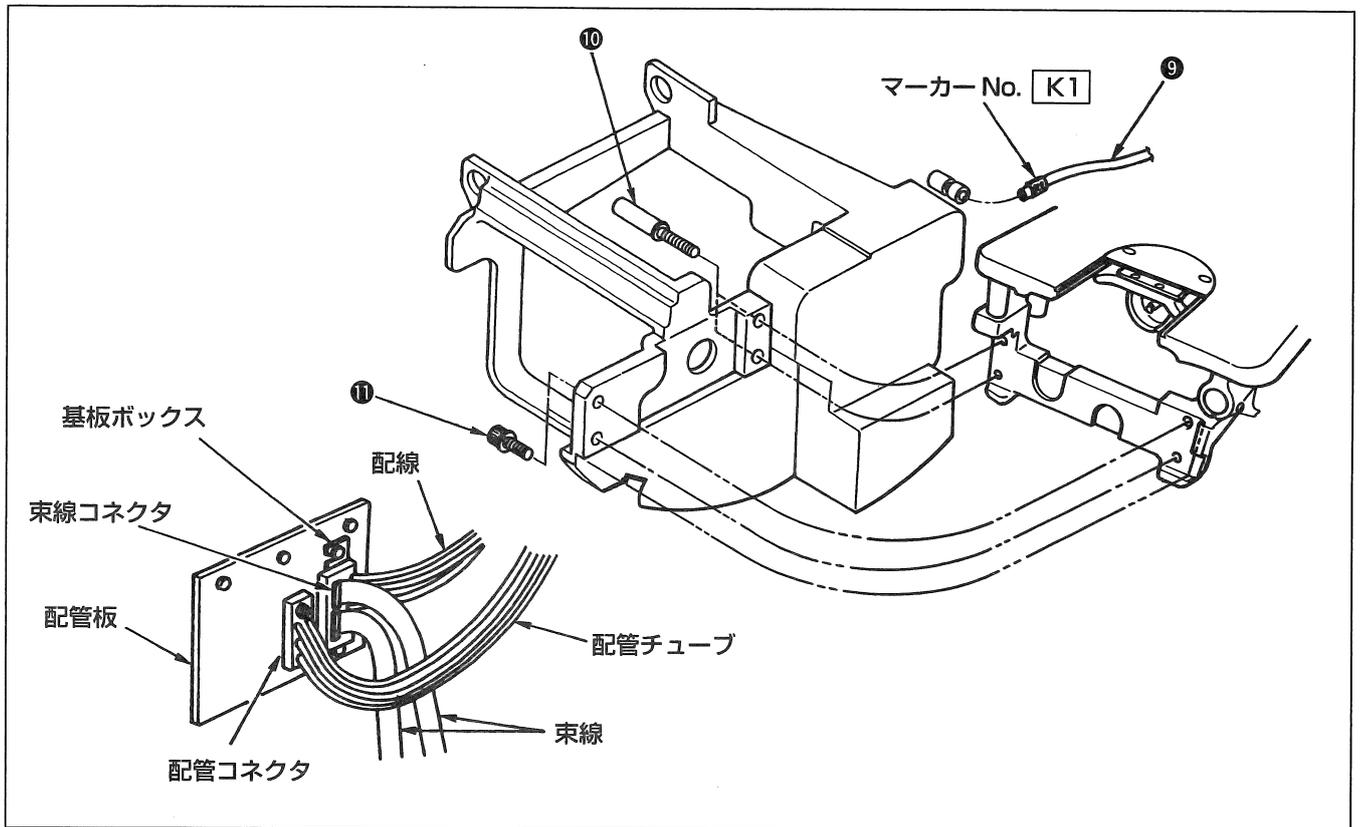
使用工具

- 1) 六角レンチ (呼び 5mm)
- 2) マイナスドライバ

取り外し手順

- 1) ボトムカバーを開けます。
ボトムカバー横面のカバー板①を固定しているねじ②3本をゆるめ、カバー板を外します。
- 2) 配線のコネクタ③2カ所を外します。
- 3) 中継基板ボックス④の止めねじ⑤2本をゆるめ、ボックスを外します。
- 4) 空圧配管コネクタ⑥の止めねじ⑦2本をゆるめ、コネクタを外します。
- 5) 残糸排出用ホースのねじ⑧をゆるめ、ホースを外します。





- 6) 糸道チューブ⑨を外します。
- 7) 装置を外します。
 - ① 取り付けねじ⑩2本を外します。
 - ② 取り付けねじ⑪2本を外します。最後のねじを外す時、装置を手でしっかりと支え、落とさないように十分注意してください。

4-6 装置の取り付け



注意

不意の起動による事故を防ぐため、電源を切ってから行ってください。

装置の取り付けは「4-5 装置の取り外し」と逆の手順で行ってください。

なお「2-1 据え付け方法」を参照し、取り付け基準面と装置との位置合わせに十分注意して取り付けてください。

第5章 トラブル対策

稼働中に装置に何らかのエラーが発生した場合には、ブザーが鳴り、操作パネルにエラー表示をします。「3-18 エラー表示と処置方法」を参照して、処置してください。
問題が解消されない、あるいは、たびたび発生するなどの場合は、何らかの不具合要因が考えられますので、次の表に従って処置してください。

エラー表示および不具合内容	原因	処置方法
電源が入らない	電源プラグが抜けている、または、接触不良。	電源供給を確認してください。
	ヒューズ切れ。	「4-2 ヒューズの交換」に従ってヒューズを交換してください。それでも切れる場合は故障が考えられますので使用を中止してください。
E-01 残糸除去が正常に行われなかった。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	残糸除去ローラに糸が絡んでいる。	糸を取り除いてください。
	残糸吸引バキュームの吸い込みが悪い。	<ul style="list-style-type: none"> ・ダストバッグがいっぱいになっていないか確認してください。 ・エア圧が低下していないか確認してください。
	糸端案内エアが適切ではない。 糸種・糸番手が仕様以外のものである。	
E-02 ボビンへの糸の絡み付けが正常に行われなかった。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	糸巻きノズルからの糸の出量が適切でない。	糸巻きノズルからの糸の出量を8~10cmにしてください。
	下糸コーンの糸がない。	下糸コーンをセットしてください。
	糸経路での糸張力が大きい。	「3-2 下糸の通し方」を参照し、糸張力を確認してください。
	糸経路が正しくない。	「3-2 下糸の通し方」を参照し、糸経路を確認してください。特に、下糸繰り出しユニットのローラ、作動アーム等を正しく経由しているか確認してください。
	糸巻きノズルの位置、向きが適切でない。	
	ボビンが回転していない。	「3-4 ボビンのセット方法」を参照し、ボビンケースにボビンが正しい向きにセットされているか確認してください。
下糸繰り出しユニットが作動しない。	「2-1 据え付け方法」を参照し、コネクタ、エアチューブが正しく接続されているか確認してください。	
E-03 糸巻きが正常に行われなかった。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	糸巻き途中に下糸コーンの糸がなくなった。	下糸コーンをセットしてください。
	糸巻き途中に糸が切れた。	「3-2 下糸の通し方」を参照し、糸張力を確認してください。
	糸巻き途中にボビンから糸があふれた。	<ul style="list-style-type: none"> ・巻き長さの設定を確認してください。 ・ボビンに前回の糸が残っていないか確認してください
	ボビンが回転していない。	「3-4 ボビンのセット方法」を参照し、ボビンケースにボビンが正しい向きにセットされているか確認してください。
	下糸繰り出しユニットのローラから糸が外れた。	糸張力が弱いと、ローラから糸が外れる場合があります。糸張力を確認してください。
下糸繰り出しユニットが作動しない。	「2-1 据え付け方法」を参照し、コネクタ、エアチューブが正しく接続されているか確認してください。	

エラー表示および不具合内容	原因	処置方法
E-04 糸掛けまたは糸切りが正常に行われなかった。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	糸掛けワイパが作動しない。	糸張力が強すぎると、ワイパが作動できない場合があります。「3-2 下糸の通し方」を参照し、糸張力を確認してください。
	糸にたるみがある。	「3-2 下糸の通し方」を参照し、糸張力を確認してください。
	糸掛け途中で糸が切れた。	「3-2 下糸の通し方」を参照し、糸張力を確認してください。
	糸切りメスが摩耗し、糸切り時に糸が切れない。	
	下糸繰り出しユニットが作動しない。	「2-1 据え付け方法」を参照し、コネクタ、エアチューブが正しく接続されているか確認してください。
E-21 ボビン搬送が正常に行われなかった。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	ミシン釜と装置のボビンケース把持部の芯があっていない。	「2-1 据え付け方法」を参照し、装置が正しく取り付けられているか確認してください。
	ミシン釜内のボビンケースが傾いている。	中釜押えの位置が適切か確認してください。
	ボビンセット部にボビンケースが正しくセットされていない。	「3-4 ボビンのセット方法」を参照し、正しくセットしてください。
	ボビンケース把持部のエアシリンダが作動しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・エアの供給を確認してください。 ・把持部のエアチューブが正常か確認してください。
	残糸除去軸へボビンケースを挿抜する時に、残糸除去部のセンサ（光センサ）がボビンの有無を正しく検知できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・ボトムカバーは外からの光を防ぐ意味もあります。ボトムカバーが閉じられているか確認してください。 ・窓際等、直射日光の入りやすい場所では誤検知する場合がありますので、設置場所を変えてください。 ・「4-1 清掃」を参照し、センサ面のクリーニングを行ってください。
E-22 直動機構（搬送アームを前後方向に駆動する機構）に異常がある。	可動部にほこり等の障害物がある。	・ボビンが汚れていないか確認してください。
	ミシン釜内にボビンケースがロックされていて抜けない。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。釜とボビンケースとの間に糸をかみ込んでいないか確認してください。
E-23 回動機構（搬送アームを回転方向に駆動する機構）に異常がある。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
E-24 糸巻きノズル駆動機構に異常がある。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
E-25 糸掛け糸切りメス駆動機構に異常がある。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。

エラー表示および不具合内容	原因	処置方法
E-26 下糸繰り出しユニットに異常がある。	可動部にほこり等の障害物がある。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	下糸繰り出しユニットが作動しない。	「2-1 据え付け方法」を参照し、コネクタ、エアチューブが正しく接続されているか確認してください。
E-27 電装ボックス内の温度が高い。	電装ボックスの通気穴(ボックス下面)、あるいは、ファンモータ排気口にほこりが溜まっている。	「4-1 清掃」を参照しメンテナンスしてください。
	ファンモータ排気口がふさがれている。	排気口前に障害物がないか、確認してください。
E-28 残糸除去センサに異常がある。	残糸除去部のセンサ(光センサ)の誤検知。	<ul style="list-style-type: none"> ・ボトムカバーは外からの光を防ぐ意味もあります。ボトムカバーが閉じられているか確認してください。 ・窓際等、直射日光の入りやすい場所では誤検知する場合がありますので、設置場所を変えてください。 ・「4-1 清掃」を参照し、センサ面のクリーニングを行ってください。
E-29 中継基板ボックスとの接続に異常がある。	中継基板ボックスとの接続に異常がある。	「2-1 据え付け方法」を参照し、コネクタが確実に接続されているか確認してください。

JUKI

JUKI 株式会社

縫製機器ユニット

〒 206-8551 東京都多摩市鶴牧 2-11-1

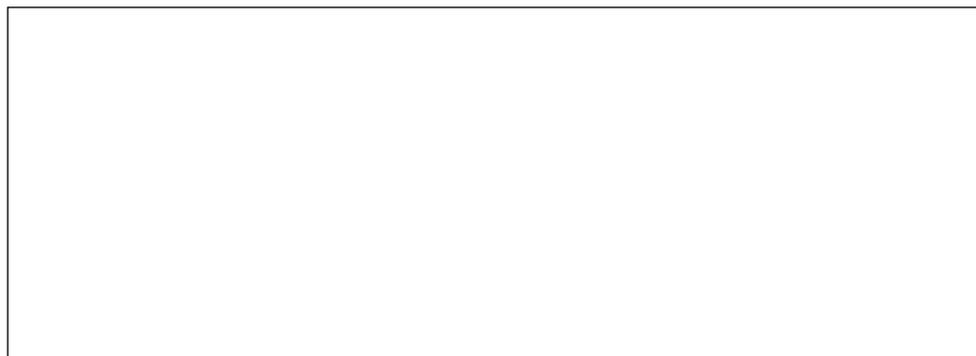
TEL. 042-357-2371 (ダイヤルイン)

FAX. 042-357-2274

<http://www.juki.co.jp>

Copyright © 1999-2010 JUKI CORPORATION

・本書の内容を無断で転載、複写することを
禁止します。



この製品の使い方について不明な点がありましたらお求めの販売店又は当社営業所にお問い合わせください。
※この取扱説明書は仕様改良のため予告なく変更する事があります。