

**日本語**

**AMS-224EN4530R / AW-3  
AMS-224EN6030R / AW-3**

**取扱説明書**

# 目次

<b>1. 概要</b> .....	<b>1</b>
1-1. AW-3 仕様.....	1
1-2. 各部の名称.....	2
<b>2. 据え付け</b> .....	<b>4</b>
2-1. 据え付け方法.....	4
2-2. 設置場所.....	9
<b>3. 操作方法</b> .....	<b>10</b>
3-1. カバーの取り付け・取り外し.....	10
3-2. 下糸の通し方.....	11
3-3. ボビンのセット方法.....	12
3-4. 残糸除去長さ.....	13
3-5. 装置動作ランプ.....	14
3-6. AW-3 を使用するには.....	15
3-7. 電源 ON 時の AW-3 装置の振る舞い.....	16
3-8. 基本操作・設定.....	17
3-9. AW 操作を行う.....	18
3-10. AW 針数入力モード、AW 動作モード、残糸余裕長さを設定する.....	21
3-11. 操作例.....	26
3-12. 電源の切断について.....	30
3-13. エラー表示と処置方法.....	30
3-14. AW エラー検出について.....	32
3-15. エラー一覧.....	34
<b>4. 保守</b> .....	<b>36</b>
4-1. カバーの取り付け・取り外し.....	36
4-2. 清掃.....	36
4-3. ヒューズの交換.....	38
4-4. 把持部チューブの交換.....	38
4-5. ボビンの空転の対策.....	39
4-6. 残糸案内エアー流量の調整.....	39
<b>5. トラブル対策</b> .....	<b>40</b>

# 1. 概要

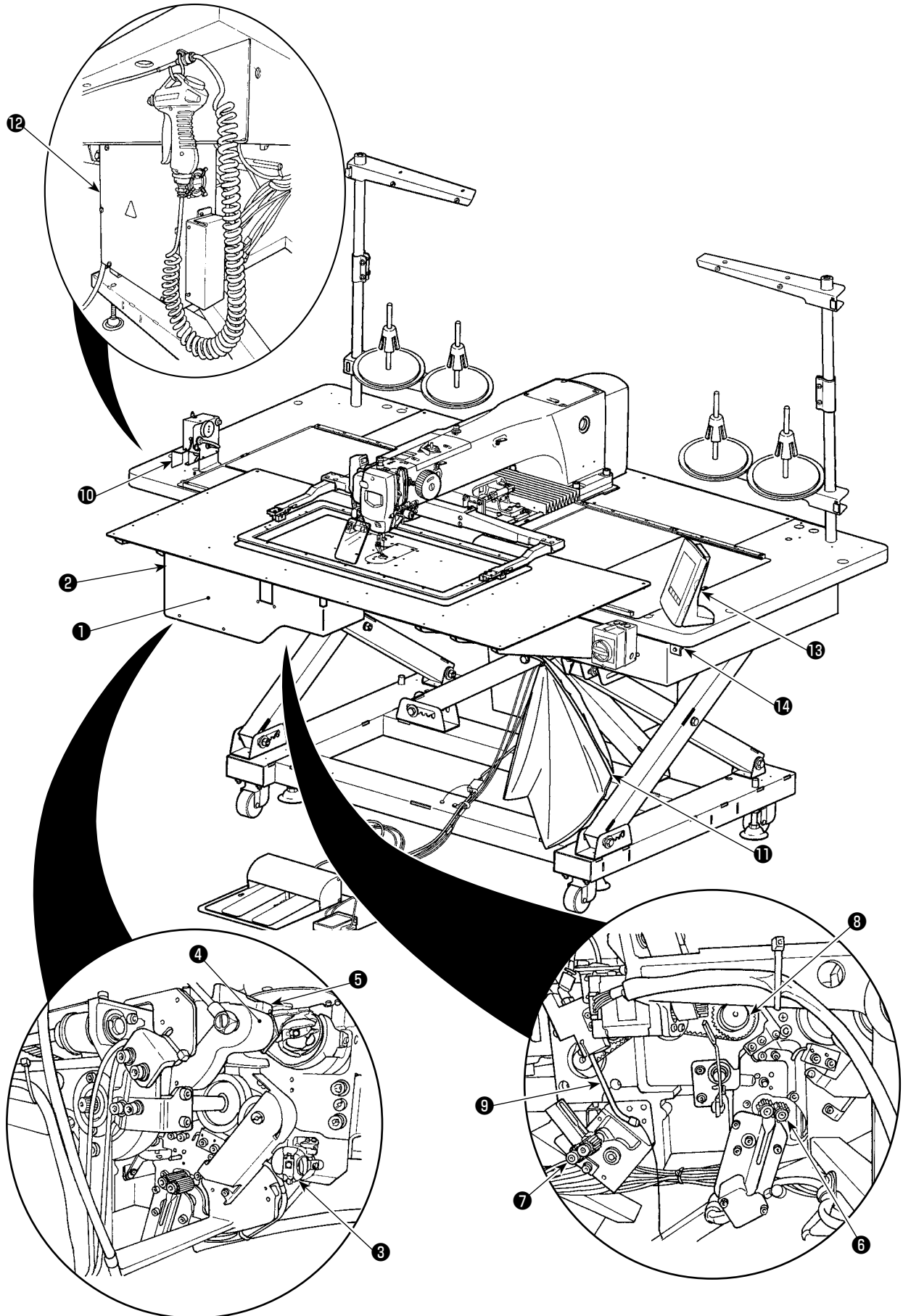
本装置は、従来手作業で行っていたミシン釜に対する下糸ボビンの交換、ボビンに残った糸の除去、ボビンへの糸巻き、ボビンケースの張力ばねへの糸掛け、さらには、糸切りの一連作業を完全自動で行うために開発されたものです。縫製作業効率のアップはもとより、高い縫い品質の要求される工程で安定した製品作りが行えます。

ミシン本体につきましては、AMS-224EN4530R/IP-420 取扱説明書をご覧ください。

## 1-1. AW-3 仕様

1	適用ボビン・ボビンケース	専用 2 倍ボビン・ボビンケース
2	適用糸番手	#5 ~ #30(日本)、150 ~ 50(TEX)、18 ~ 60(TKT)
3	適用糸種	化繊糸
4	残糸除去・糸巻き動作	ミシン稼働中に可能
5	糸種による条件設定	巻き始め部分の糸をほぐすための条件を設定可能
6	電源電圧	100,120/200,220,240 Vac $\pm$ 10 %, 単相 50/60 Hz
7	消費電力	100 VA
8	使用エア一圧	0.5 MPa
9	エア一消費量	156 N ℓ / 分 (最大値)
10	外形寸法	W : 350mm L : 290mm H : 270mm
11	装置質量	10 kg 以下 (本体のみ。繰り出しユニット・電装除く。)
12	使用温度範囲	5 °C ~ 35 °C
13	使用湿度範囲	35 % ~ 85 % (結露なし)
14	騒音	JIS B 9064 に準拠した測定方法による「騒音レベル」 残糸除去長さ = 2m、糸巻き長さ 22m : 騒音レベル $\leq$ 73.5dBA

## 1-2. 各部の名称



	名称	機能
①	装置本体	マ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	カバー	作業者が装置動作部へ接触するのを防止するためのものです。
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。残糸除去ローラー、吸引バキュームなどから構成されています。
⑦	糸ほぐし部	糸の巻き始めの部分をほぐす機構です。糸ほぐしローラーなどから構成されています。
⑧	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、糸掛け糸切りメスなどから構成されています。
⑨	ノズル	下糸コーンからの糸は、糸経路を通り、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。
⑩	繰り出しユニット	糸巻き時に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。
⑪	ダストバッグ	残糸除去した糸が収納される場所です。
⑫	装置の電装ボックス	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。マシン側の電装ボックスとは別になっています。
⑬	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。マシンの操作パネルと共通です。
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。

## 2. 据え付け


### 2-1. 据え付け方法

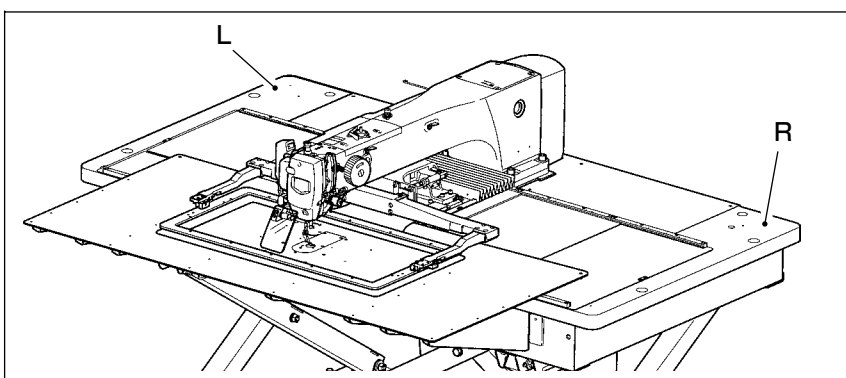
据え付けにあたり、ミシン本体の取扱説明書もご覧ください。

#### 2-1-1. ミシンの梱包を外してください。

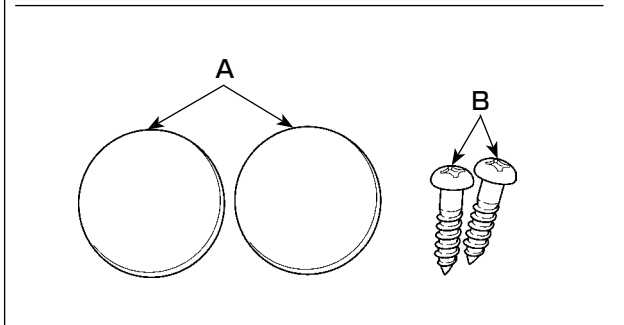
#### 2-1-2. テーブルの位置調整 (6030 のみ)

6030はテーブルを正規の位置より引っ込めた状態で出荷しています。開梱後に1)～9)の手順を行ってください。

 <b>危険</b>	カバーの内側には電源ケーブルが通っており、端子台が設置されています。感電による事故防止のため、電源を切った後作業をしてください。
---	--

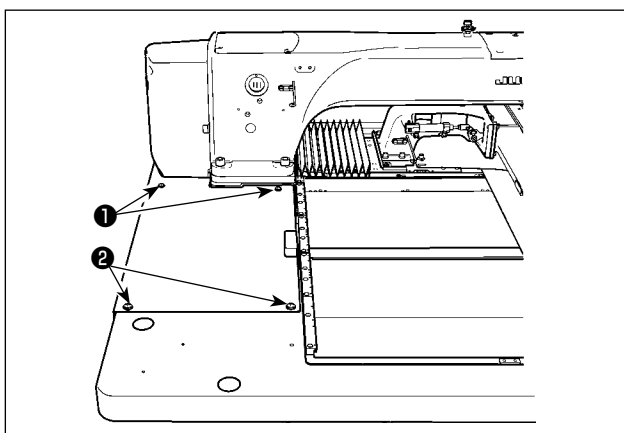


例として左テーブルLの位置調整を説明します。右テーブルRの調整も同様に行ってください。



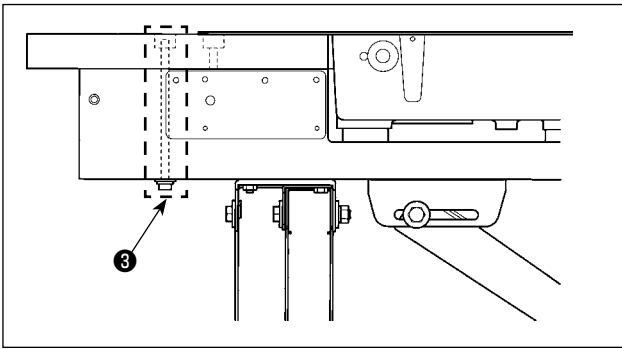
#### 【使用する付属品】

- A：テーブル固定ボルトカバー  
HX00326000B × 2
- B：電源スイッチ止めねじ  
SK3512001SE × 2  
(J E向けは4ヶ使用)

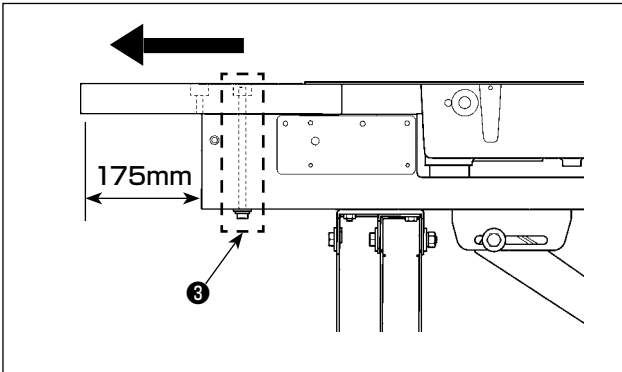


1) ねじ①、②を外し、カバーを外します。

※ ねじ②を外す際、ナットをなくさないようご注意ください。



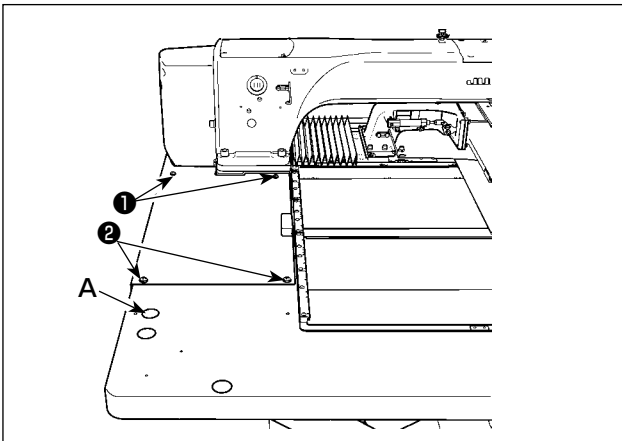
- 2) 脚卓に取り付けられているテーブル固定ボルト**③** 2箇所を外します。



※ 以降 3) ~ 7) は、テーブルの再組付け手順となります。

- 3) テーブルをずらし、左右の飛出し量が脚卓の端面から 175 mm になるように調整します。前後方向も、飛出し量が均等 (片側 3mm 程度) になるように調整します。

※ 前後方向がずれていると、針板補助カバーを取り外せない場合があります。



- 4) 脚卓側からテーブル固定ボルト**③** 2箇所を仮止めします。

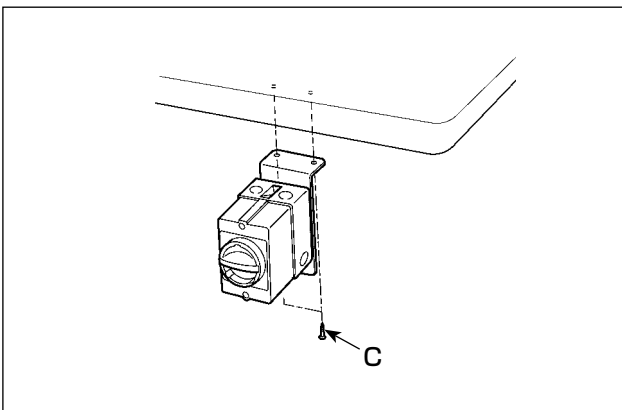
- 5) ねじ**①**、**②**を締め、カバーを取り付けます。

※ カバーとねじ穴が合わない時はテーブルを動かして位置出しをしてください。

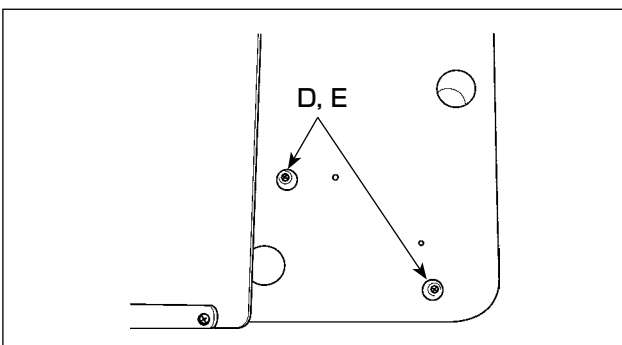
※ ねじ**②**はテーブル裏側よりナットを取り付けてから締付けてください。

- 6) 脚卓側からテーブル固定ボルト 2箇所を本締めします。(参考 締め付けトルク: 6 N・m)

- 7) カバー取付け後、付属品の**A**: テーブル固定ボルトカバーを取付けてください。

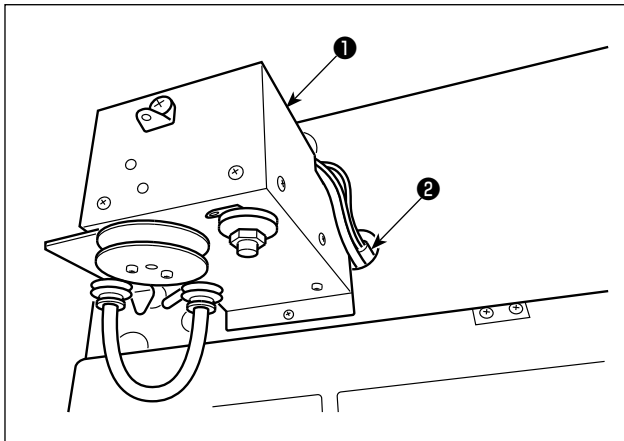


- 8) 付属品の**C**: 木ネジでテーブルの右側下部の目打ちの箇所に電源スイッチを固定します。

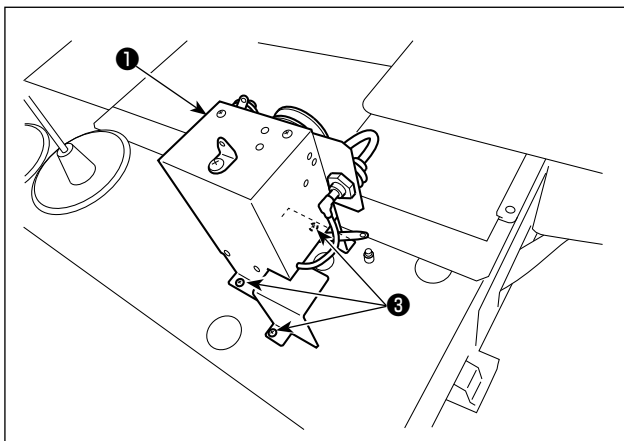


- 9) 付属品の**D**: 操作パネルストッパーを、**E**: 木ねじで右テーブル手前側の目打ちの箇所に、固定してください。

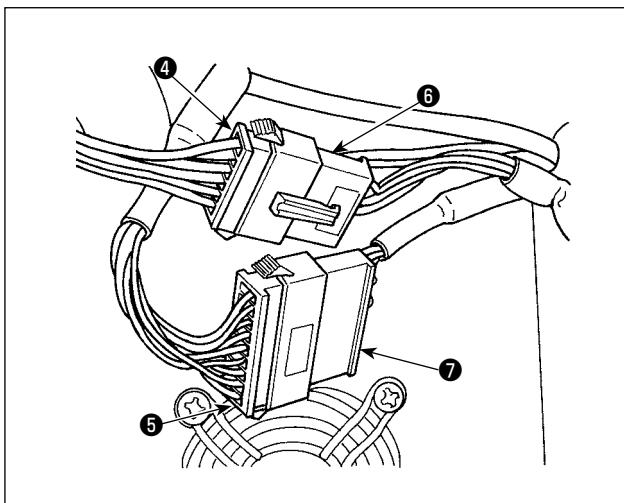
### 2-1-3. 繰出しユニットの取り付け



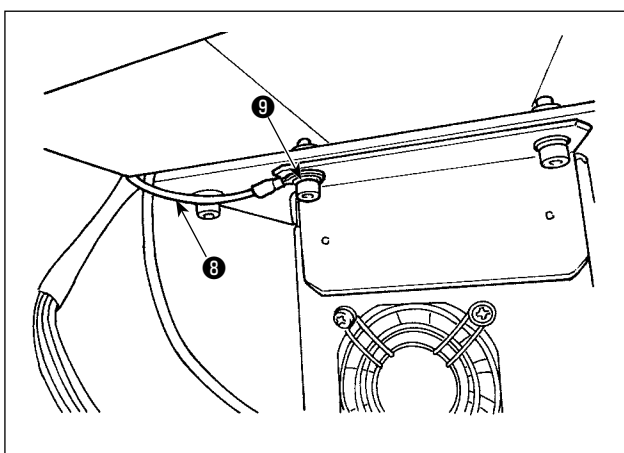
- 1) 繰出しユニット**①**の継手にチューブ**②**を接続します。



- 2) 繰出しユニット**①**をテーブルに木ねじ**③**三本で取り付けます。ねじ部に下穴が開いています。

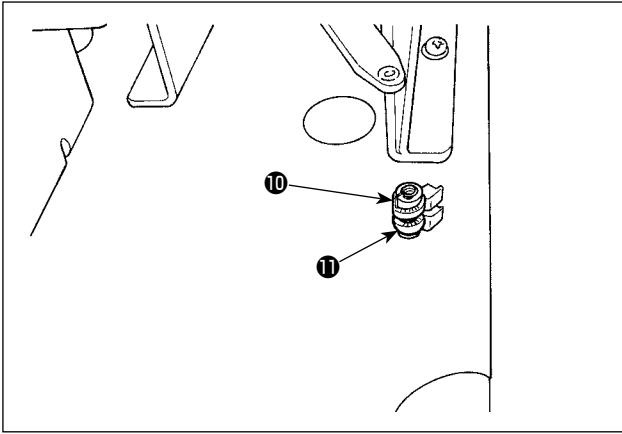


- 3) 繰出しユニット**①**のケーブルコネクタ**④⑤**を脚側のコネクタ**⑥⑦**に接続します。

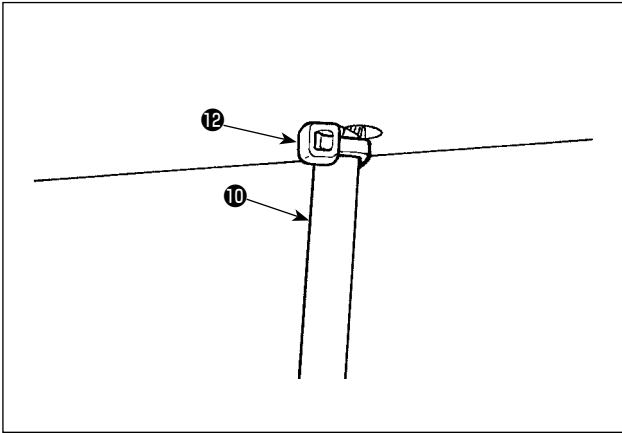


- 4) 繰出しユニット**①**のFGケーブル**⑧**を電装ボックス取り付けねじ部**⑨**に接続します。



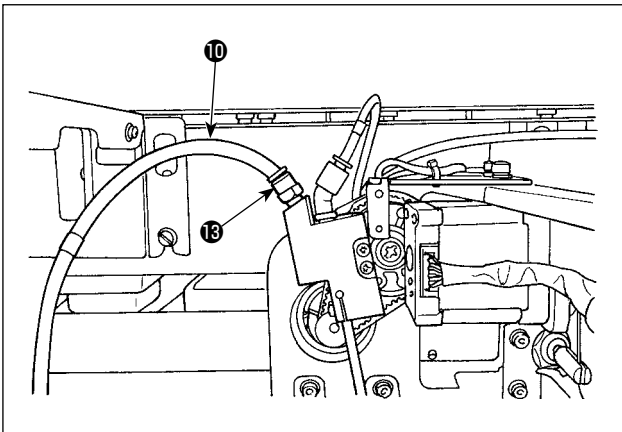


5) ノズル糸案内チューブ⑩をテーブル穴⑪に通します。

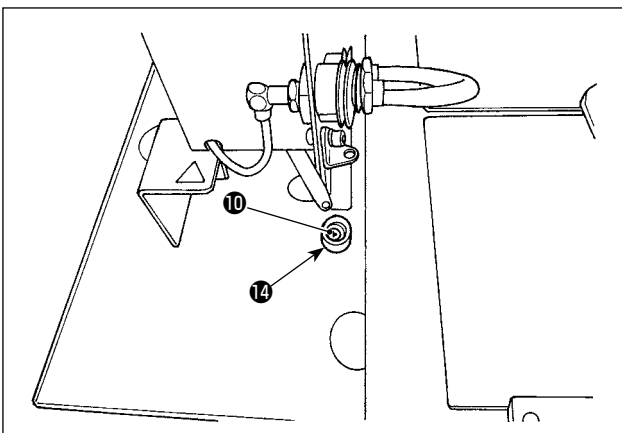


6) ノズル糸案内チューブ⑩をテーブル穴裏面側で、結束バンド⑫で固定します。ノズル糸案内チューブ⑩がガタつかないように、ノズル糸案内チューブ⑩を下に引きながら、結束バンド⑫をテーブルに押し付けて固定してください。

結束バンド⑫の不要部分は切断してください。

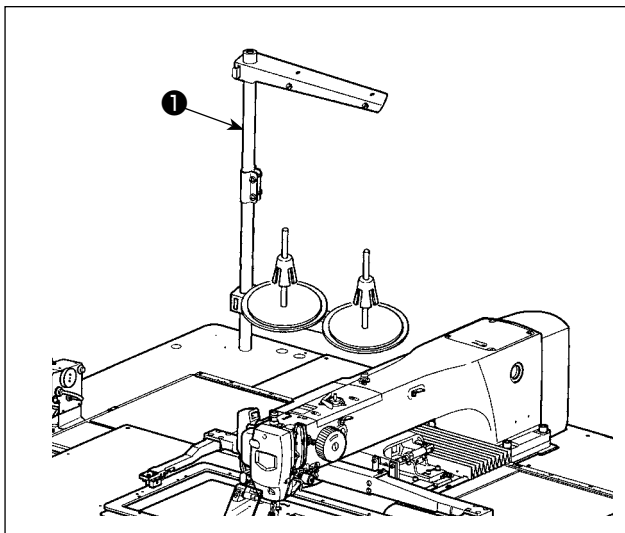


7) ノズル糸案内チューブ⑩の他端をノズル継手⑬に接続します。

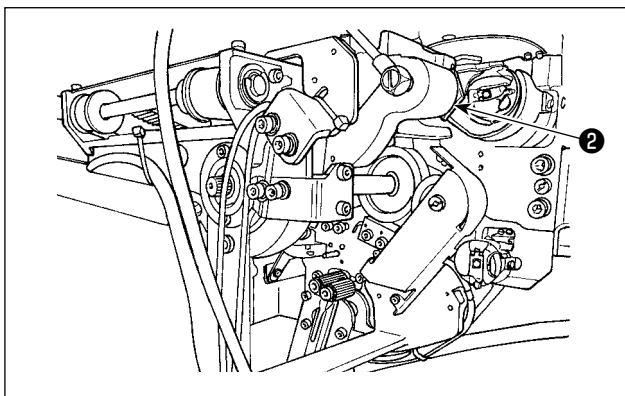


8) ノズル糸案内チューブ⑩の結束バンド部に、結束バンドカバー⑭をはめ込みます。

## 2-1-4. AW-3の準備

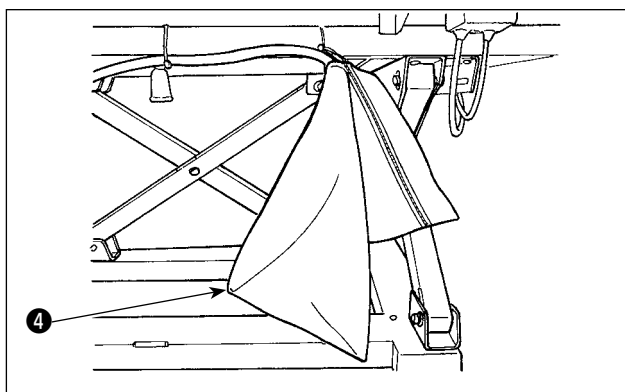
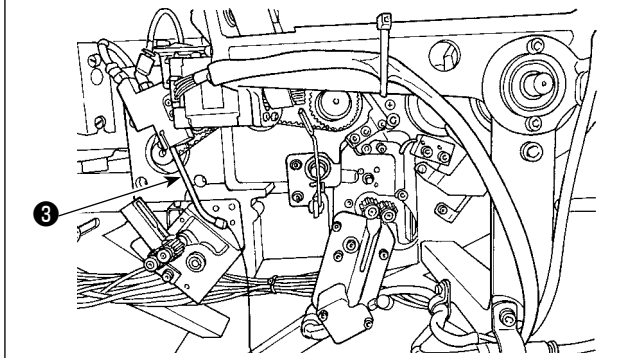


1) テーブル上に糸立て**①**を取り付けてください。

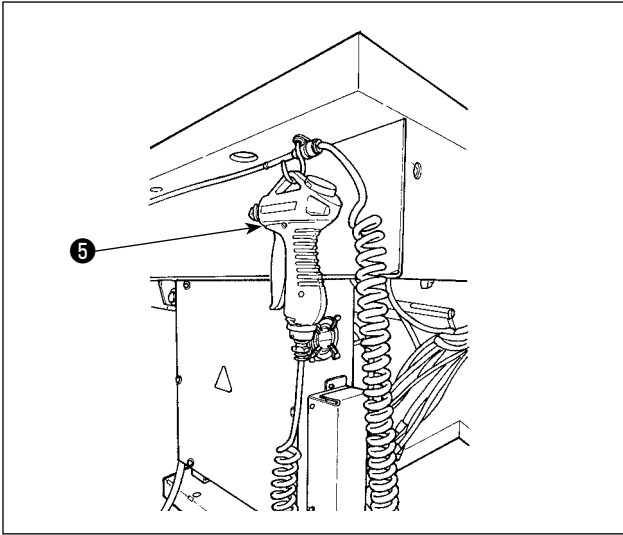


2) 搬送アーム**②**を固定しているビニールひもを切ります。

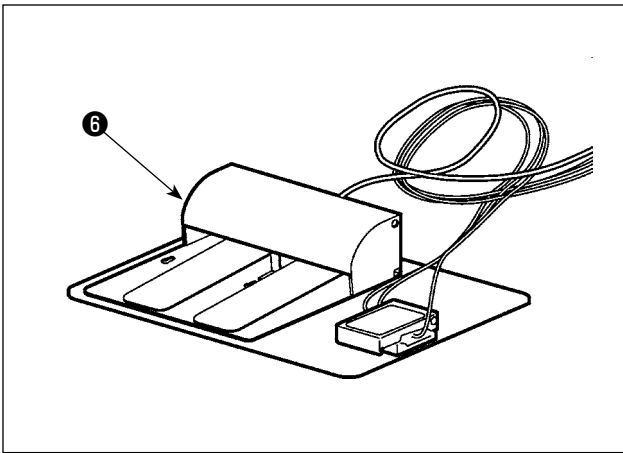
3) ノズル**③**を固定しているビニールひもを切ります。



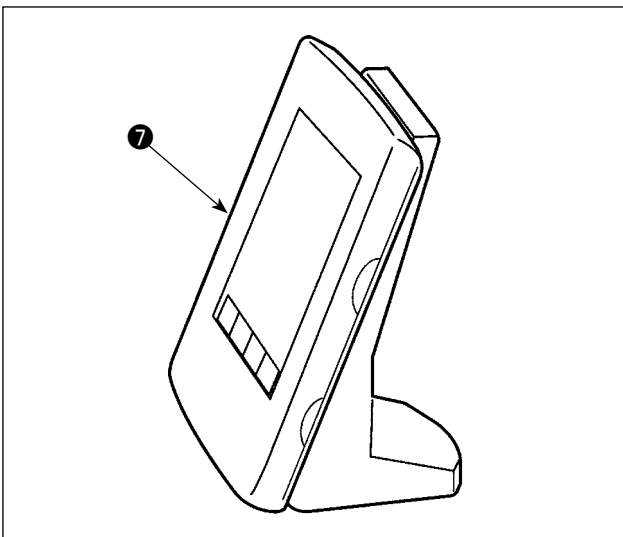
4) ダストバッグ**④**を付属品箱から取り出し、脚に取り付けます。



5) エアーガン⑤を止めているテープを外します。



6) ペダル⑥を取り出します。



7) パネル⑦を取り出します。

## 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ーが使用されています。誤作動を避けるため、窓際など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。

### 3. 操作方法

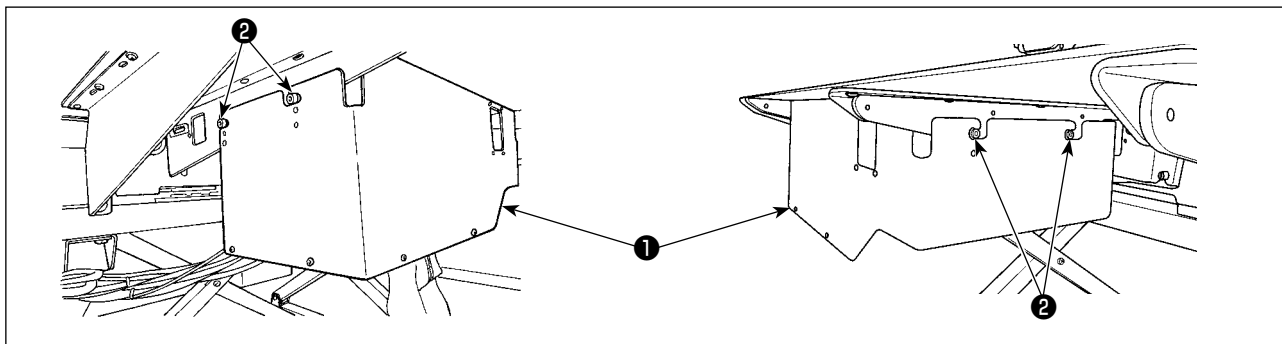


**注意**

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。

#### 3-1. カバーの取り付け・取り外し

下糸のセットアップをしたり、メンテナンスしたりする場合、前面のカバー①を外す必要があります。カバー①は次のようにして外してください。



- 1) 左右側面の止めねじ② 4本をゆるめます。
- 2) カバー①を上になぞらし、ゆっくりと手前に引き出します。  
カバー①の取り付けは、逆の手順で行ってください。

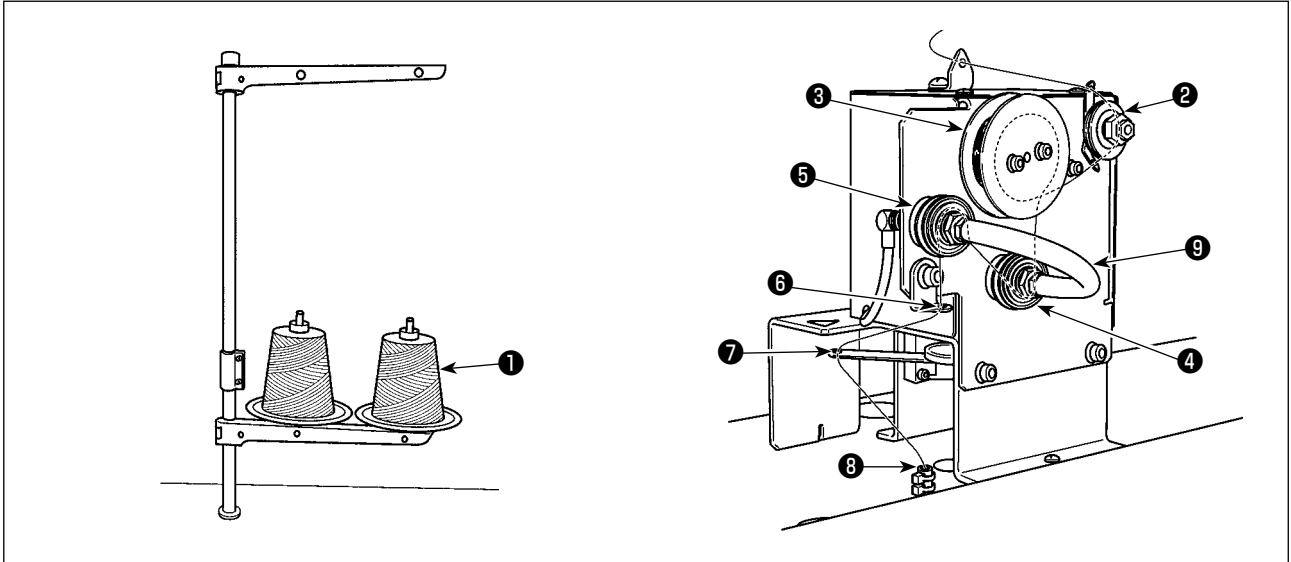



縫製を行う場合は、安全のため、カバー①は必ず取り付けてください。

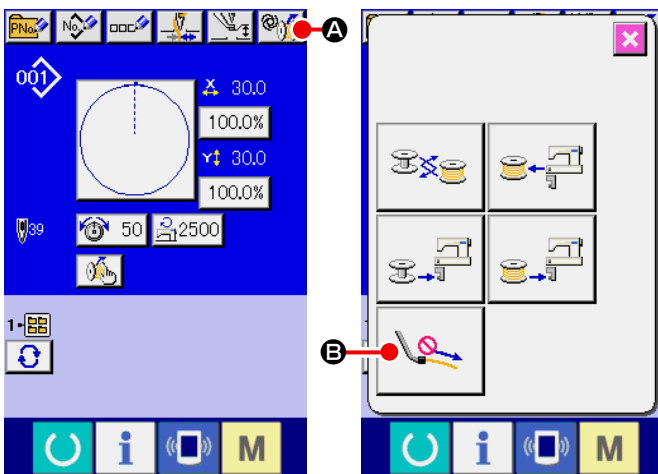
## 3-2. 下糸の通し方

下糸コーン①からの糸巻きの長さを正確に測定するために、図のように繰り出しユニットを經由して装置へ案内し、ノズルから糸を出します。

糸立て皿はなるべく低い位置に設置してください。高い位置に設置すると下糸コーン①からの糸引き出し時に過大な張力が掛かりトラブルの原因になります。







- 1) 電源プラグをコンセントに差し込み、電源を ON します。  を押し、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)
- 2) 下糸コーン①からの糸を、糸調子②に通します。
- 3) 糸測長ローラー③に 1 巻きします。
- 4) 糸調子④、糸調子⑤を經由して、糸案内⑥に通します。  
なお糸調子④、⑤間のチューブは糸調子の軸への糸の絡まりを防止するためのものです。チューブ⑨の内側から糸を通してください。
- 5) 繰り出しアーム⑦の先端の穴に通します。

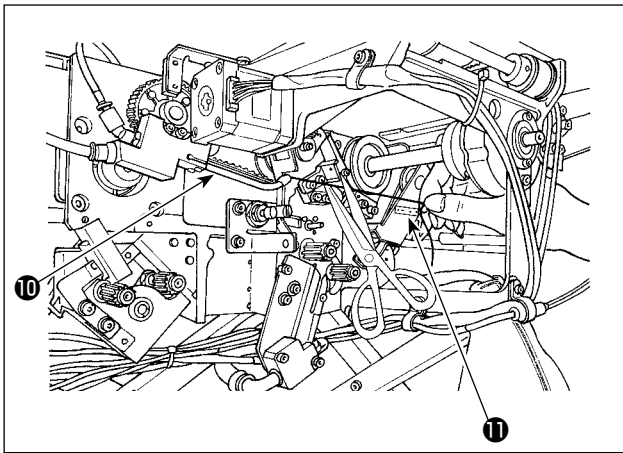


<データ入力画面>

<AW 操作画面>


- 6) 操作パネルがデータ入力画面のときに  A を押します。AW 操作画面が表示されたら、  B を押します。

 **注意**  B を押すと、繰り出しアーム⑦が動作する場合がありますので、注意してください。



糸道チューブ⑧に糸を入れると吸引しますので、ノズル⑩先端からの糸の長さ（出量）が約 13cm 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。糸が止まってしまった場合は、数回少し引き戻してください。

このとき、ノズルは前進した位置にありますので、この状態でシール⑪の目盛りを目安に糸の長さを調整してください。

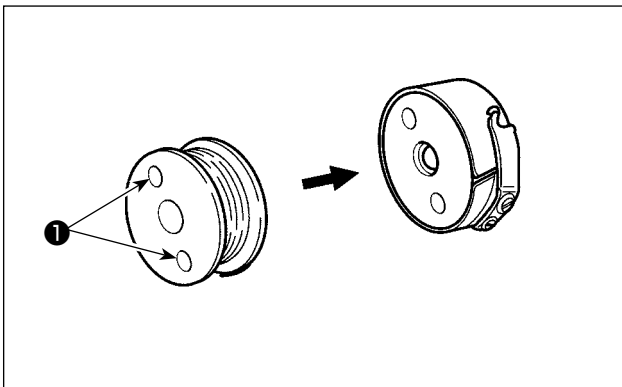
7) もう一度  ⑥ を押すと、吸引は止まります。

糸調子の張力は、基本的には調整する必要はありません。

### 3-3. 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

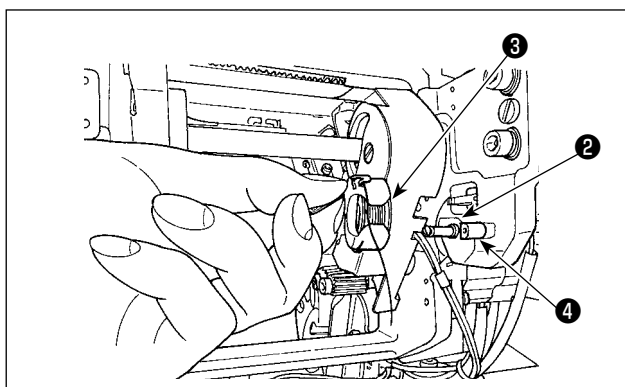


ボビンのクラッチ穴①（2 カ所）側が、ボビンケースの開放側となるようにセットします。



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

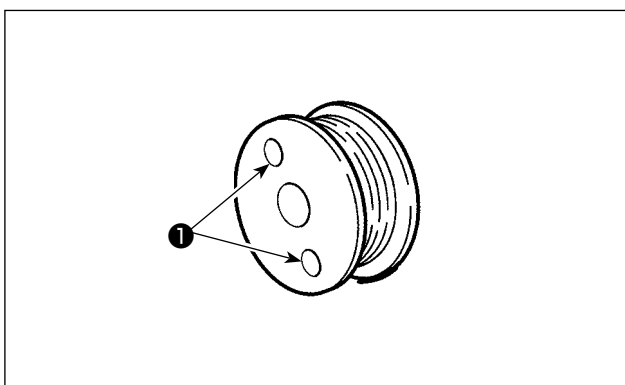


(1)のボビン・ボビンケースを装置のボビンセット部②にセットします。  
装置手前のカバーの右下から手を入れて、セットしてください。  
ボビンケースの開口部③がロック部材④と合うようにセットします。  
セットする際、ボビンケースの爪を起こした状態で、奥まで入れてください。



ボビンケースをボビンセット部②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。  
正しくセットされていないと、ボビンケースの爪を起こさなくてもボビンケースが外れます。ボビンケースセット後、ボビンケースが外れていないことを確認してください。

## 3-4. 残糸除去長さ

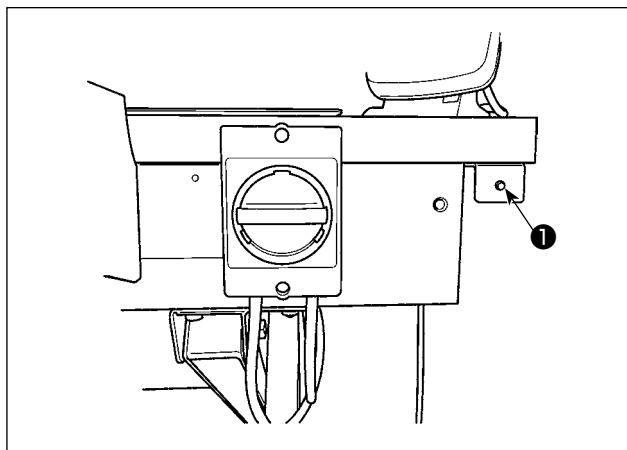


残糸除去時はボビクラッチ穴①が回転していることで、残糸除去中であることを認識しています。



残糸除去長さは最大 8m となっていますが、ボビクラッチ穴①が糸で塞がれているほど巻かれていると、残糸除去エラーとなる場合がありますので、注意してください。残糸長さが 8m を超えるような場合は、手で糸を除去するようにしてください。

### 3-5. 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	内容
点灯 (電源 ON)	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ときは、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 (電源 OFF)	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。



1. ランプが点灯中に電源を切断したときや停電などにより電源が切断された場合は、カバーを外して装置に糸が絡んでいないか確認してください。(「3-1. カバーの取り付け・取り外し」p.10 をご覧ください。)
2. 装置に糸が絡んでいた場合は、糸を除去してから、ノズルから 13cm 程度糸が出た状態にしてカバーを取り付けてください。(「3-2. 下糸の通し方」p.11 をご覧ください。)



### 3-6. AW-3 を使用するには

AW-3 を使用する場合、メモリースイッチ (レベル 2) " K200 " AW-3 有無設定を有効にします。

No.	内容	初期値	
K200	有効		無効
	無効 (AW-3 未装着)		
	無効 (AW-3 装着 / 通信あり) ※		
	無効 (AW-3 装着 / 通信なし) ※		

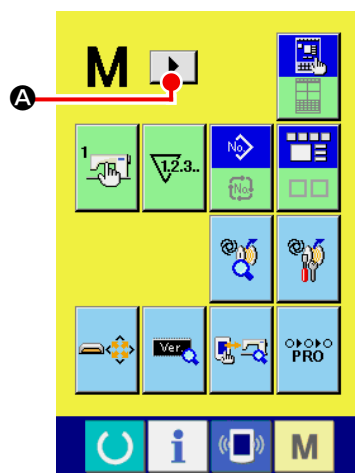
※ AW-3 を装着して動作させない場合に選択してください。

" 通信あり " にすると、AW-3 ソフトのバージョン確認と書き換えを行うことができます。

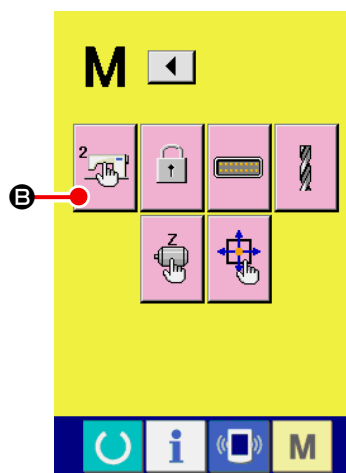


メモリースイッチ (レベル 2) " K200 " が初期化されると AW-3 が無効になりますので、有効に設定しなおしてください。

[ メモリースイッチ (レベル 2) を変更するには ]



< モード切り替え画面 >

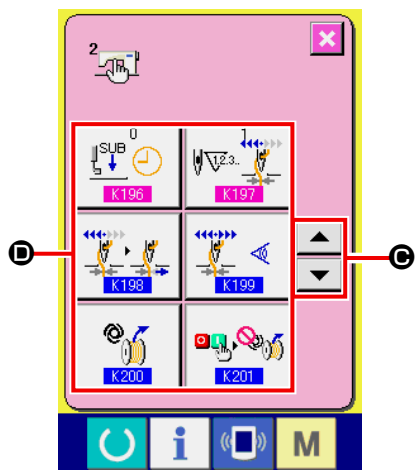


< モード切り替え画面 >

(1) メモリースイッチデータ (レベル 2) 一覧画面を表示する

**M** を約 6 秒間押し続けると、画面上部に **A** が表示されます。

**A** を押して次のページを表示させると、 **B** が表示されます。このボタンを押すと、メモリースイッチ (レベル 2) 一覧画面が表示されます。



<メモリースイッチ  
(レベル2)一覧画面>

## (2) 変更したいメモリースイッチボタンを選択する

▲ ▼ **C** を押して、変更したいデータ項目 **D** を選択してください。

" **K200** " 以外のメモリースイッチデータ (レベル2) については、サービスマニュアルをご覧ください。

## 3-7. 電源 ON 時の AW-3 装置の振る舞い

電源 ON してから、"  が押されたとき "・"  が押されたとき " など、初めて装置が動作するときに AW-3 は初期化動作を行います。



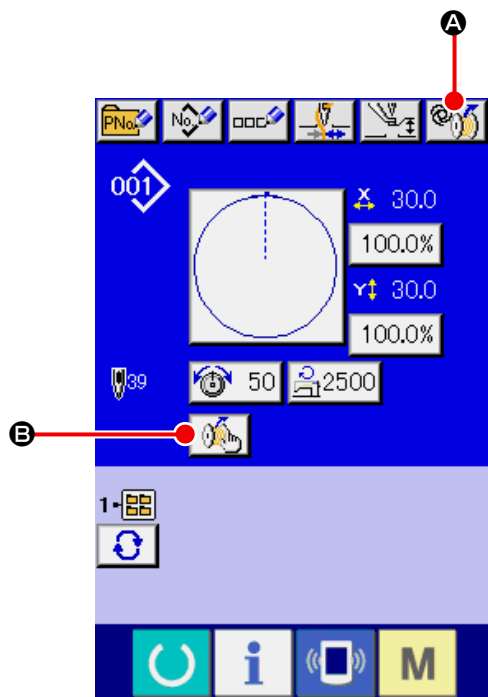
AW-3 装置は、電源投入時には釜とポビンセット部に糸が巻かれたポビンがセットされていることを前提で動作します。それ以外の状態で電源を ON した場合は、AW-3 を操作してポビンを装着してください。(詳細は「3-8. 基本操作・設定」p.17 をご覧ください。)

### 3-8. 基本操作・設定

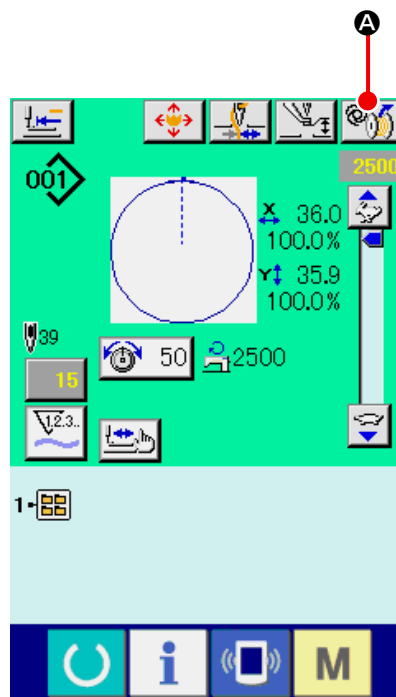
AMS-224EN では、AW-3 のセットアップを行う単独操作機能と、自動ボビン交換に関わる設定機能を備えています。

単独操作を行う場合は AW 操作画面、設定を行う場合は AW 設定画面を開きます。



※ AW 操作画面はデータ入力画面と縫製画面、AW 設定画面はデータ入力画面から開くことができます。



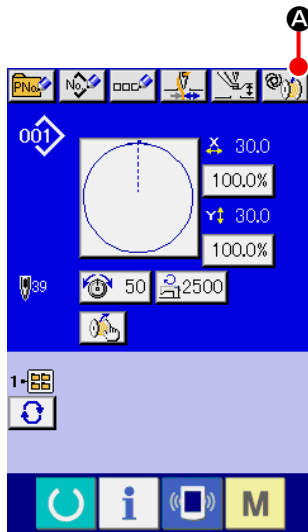
< データ入力画面 >




< 縫製画面 >

	ボタン・表示	内容
A		AW 操作画面を開きます。 AW 操作画面では、ボビンの装着・交換など AW のセットアップを行うことができます。
B		AW 設定画面を開きます。 AW 設定画面では、糸巻き量など自動ボビン交換にかかわる設定を行うことができます。

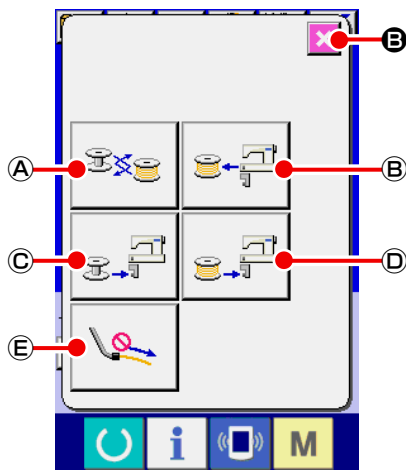
### 3-9. AW 操作を行う



<データ入力画面>

データ入力画面で  **A** を押すと、AW 操作画面が表示されます。

ここで、ポピンが装着されていない場合はポピンチェック画面、AW エラーが発生している場合はエラー画面が表示されます。これらの画面では、ポピン装着を完了させるとエラーリセットとなります。エラーリセット後に AW 操作画面が表示されます。




<AW 操作画面>

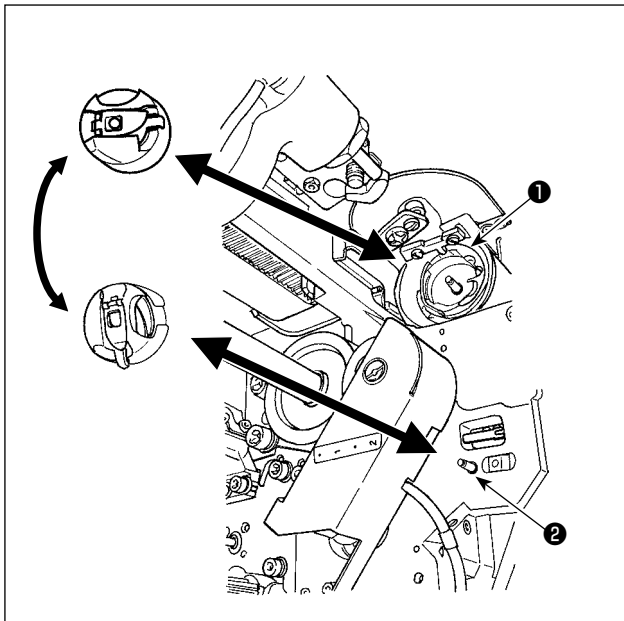
AW 操作画面では、以下のボタンを押すとそれぞれ AW の個別操作ができます。

画面を閉じるには  **B** を押します。


- A** : ポピン交換ボタン
- B** : ポピン取り出しボタン
- C** : 空ポピン装着ボタン
- D** : 巻きポピン装着ボタン
- E** : ノズルエアーボタン

次ページから詳細な説明を記載します。

 **注意** 電源投入後に、AW 操作画面を使用せずに直接釜①のポピンを交換したりすると、エラーの原因となりますので、ご注意ください。





Ⓐ： ボビン交換ボタン

糸換えなどのときに新しい糸をボビンに巻く場合に使用します。  Ⓐを押すと、釜①にあるボビンをボビンケース待機位置②のボビンと交換します。次に釜①にあるボビンの糸を除去し新しい糸を巻きなおします。



Ⓑ： ボビン取り出しボタン


釜①にあるボビンを取り出す場合に使用します。



 Ⓑを押す前に、ボビンケース待機位置②にあるボビンを手で取り出してください。  Ⓑを押すと、釜①にあるボビンがボビンケース待機位置②に移動します。

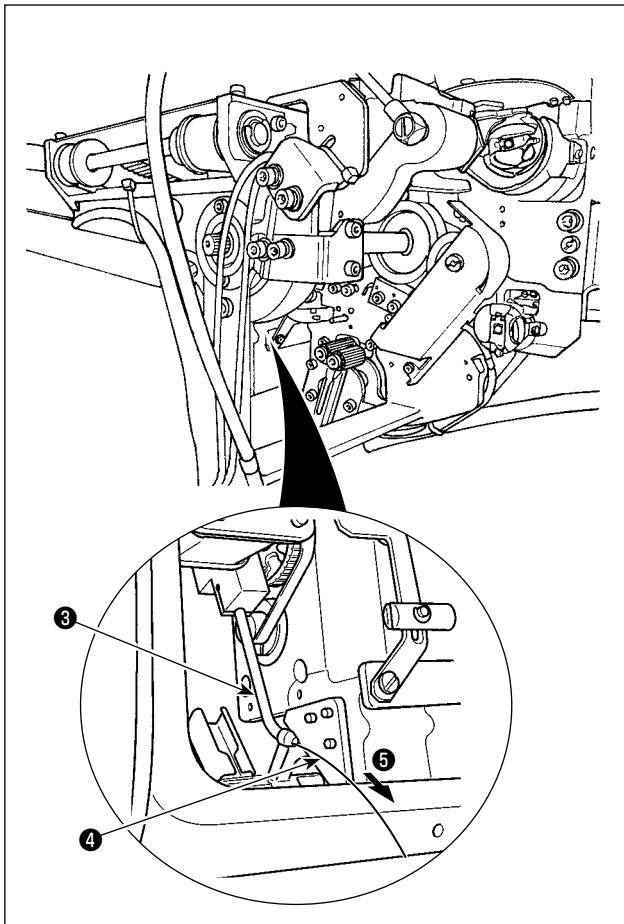
Ⓒ： 空ボビン装着ボタン

空ボビンを装着する場合に使用します。

  Ⓒを押す前に必ず空ボビンであることを確認してください。巻きボビンをセットすると糸巻きや残り糸除去時に不具合が生じます。

ボビンケース待機位置②に空ボビンをセットし、  Ⓒを押してください。

- 釜①にボビンがない場合は、セットされたボビンを釜①に移動させ、表示が元に戻り、次のボビンがセットされるのを待ちます。次のボビンがセットされた後、  Ⓒ または  Ⓓ が押されると、ボビンの糸巻きを開始します。
- 釜①にボビンがある場合は、ボビンの糸巻きを開始します。



ⓓ：巻きボビン装着ボタン

巻きボビンを装着する場合に使用します。



ⓓを押す前に必ず巻きボビンであることを確認してください。空ボビンをセットすると、縫製時に不具合が生じます。


ボビンケース待機位置②に巻きボビンをセットし、



ⓓを押してください。

- 釜①にボビンがない場合は、セットされたボビンを釜①に移動させ、次のボビンがセットされるのを待ちます。
- 釜①にボビンがある場合は、そのまま待機します。

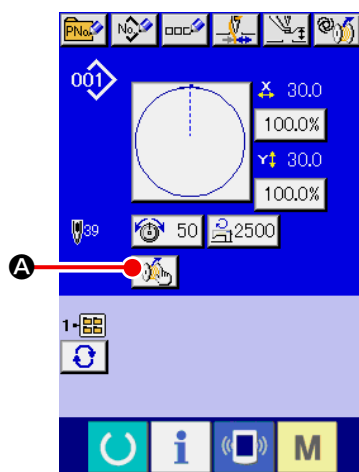
ⓔ：ノズルエアボタン

ノズルエア⑤を動作させ、糸④をノズル③より出す場合に使用します。  ⓔを押すたびにノズルエア⑤の ON/OFF が切り替わります。




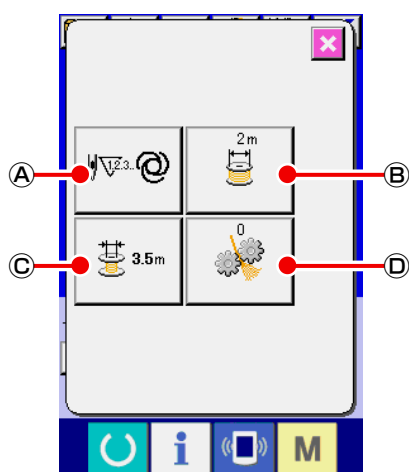
ⓔを押すと、繰り出しアームが動作する場合がありますので、ご注意ください。

### 3-10. AW 針数入力モード、AW 動作モード、残糸余裕長さを設定する



<データ入力画面>

データ入力画面で  **A** を押すと、AW 設定画面が表示されます。



<AW 設定画面>

AW 設定画面では以下のボタンを押すことで、それぞれの設定を行うことができます。

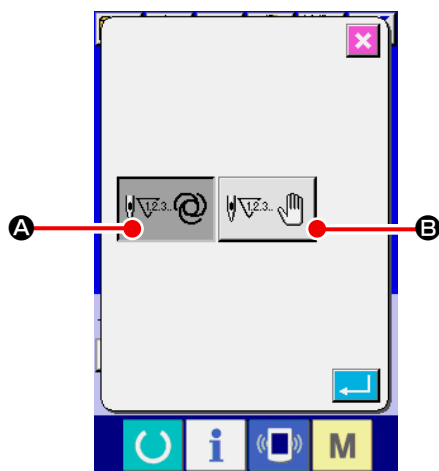
- Ⓐ : AW 針数入力モード設定ボタン
- Ⓑ : 糸巻き長さ設定ボタン
- Ⓒ : 残糸余裕長さ選択ボタン
- Ⓓ : 糸ほぐし強さ設定ボタン

次ページから詳細な説明を記載します。

### 3-10-1. AW 針数入力モードの設定

 ①を押すと AW 針数入力モード設定が表示されます。

ここでは AW のボビン交換方法をオート／マニュアルから設定することができます。




<AW 針数入力モード設定画面 >

① : オート

読み込まれたパターン、設定された糸巻き長さから自動的にボビン交換針数が設定されます。またボビン交換時の残糸余裕長さより、設定針数を自動更新します。オートを選択した場合、次の操作をすると更新された針数が初期値になります。

- ・パターンを読み込んだ場合
- ・AW 操作画面でボビン交換をした場合
- ・AW 操作画面でボビン取り出しをした場合
- ・AW 設定画面で糸巻き長さを変更した場合
- ・AW 針数入力モードでマニュアルからオートへ切り替えた場合

-  注意
1. 残糸余裕長さ設定と縫製条件が合わないと下糸が縫製途中で無くなる場合があります。
  2. 残糸余裕長さ設定を小さい値に設定した場合、下糸の消費量の変化により、下糸が無くなる場合があります。  
よって設定値を変える場合は、予め実際の糸残り長さを確認してから行ってください。
  3. 糸番手、糸巻き長さ、縫製パターンなどの縫製条件によっては、残糸余裕長さが 3.5m ではボビン交換時に待ちが生じる場合があります。その場合は、実際の残り長さを確認し、糸残り長さを設定しなおしてください。
  4. 2 個のボビン下糸張力が異なる場合、糸残り長さも異なります。よって張力は同じになるように調整してください。
  5. 設定針数の自動更新が行われるのは、自動ボビン交換 4 回目からとなります。
  6. 試縫いモードでは、設定針数の自動更新は行われません。また、試縫いモード終了後、設定針数は初期化されます。

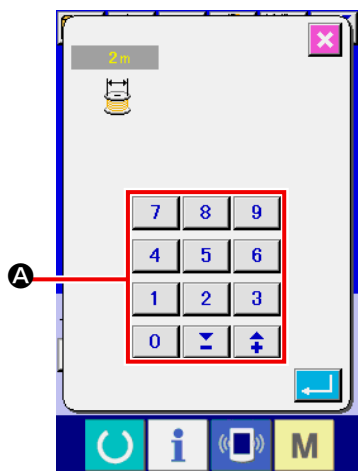
② : マニュアル

設定されたボビン交換針数でボビン交換を行います。

マニュアル時のボビン交換針数はカウンター設定画面の下糸カウンターを使用します。



### 3-10-2. 糸巻き長さ



< 糸巻き長さ設定画面 >



Ⓑを押すと糸巻き長さ設定画面が表示されます。

Ⓐ：テンキー

糸巻き長さの入力を行うことができます。

糸巻き長さ：最小 2m

最大 200m

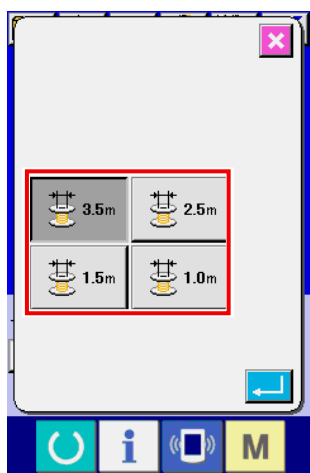


糸巻き長さはボビンケースから糸があふれないようにしてください。

糸巻き長さの目安は下記表をご覧ください。

#5	TEX150	TKT18	13m
#8	TEX90	TKT30	27m
#20	TEX60	TKT40	34m
#30	TEX50	TKT60	56m

### 3-10-3. 残糸余裕長さ選択



< 残糸余裕長さ選択画面 >

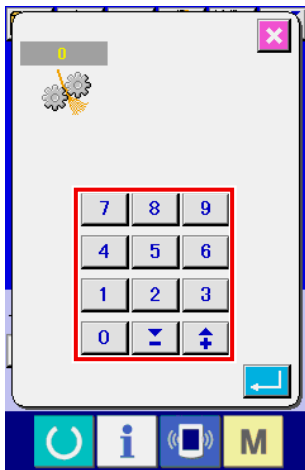
AW 設定画面で  Ⓒを押すと残糸余裕長さ選択画面が表示さ

れます。


残糸余裕長さ選択画面では残糸余裕長さを 4 つ (3.5m/ 2.5m/ 1.5m/ 1.0m) から選択することができます。

残糸余裕長さはボビン交換方法がオートに設定されているときに使用します。

### 3-10-4. 糸ほぐし強さ設定



< 糸ほぐし強さ設定画面 >

AW 設定画面で  ⑩を押すと、糸ほぐし強さ設定画面が表示されます。

糸ほぐし強さ設定画面では、糸ほぐし強さを 1 ～ 5 の 5 段階で設定できます。0 を入力すると、糸ほぐしを行いません。

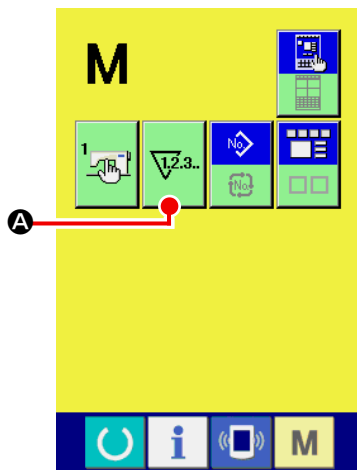
ボンド糸（コーティング糸）のように、糸が樹脂で固められている場合、ポビンに糸を絡みつけることができません。このような場合、糸ほぐしが動作するように設定し、糸端をほぐすようにします。

糸ほぐし動作は設定値 1 を基準に、数字を大きくするほど繰り返し動作を行います。



1. 糸ほぐし動作は時間が掛かりますので、糸の絡み付けが可能な範囲で設定値を小さくしてください。設定値が大きい場合、糸巻きに時間が掛かり、ポビン交換が終わるまで縫製できないことがあります。
2. ボンド糸（コーティング糸）以外で糸ほぐし動作を設定しないでください。糸が毛羽立ち、ポビンに食いついて残糸除去しきれないことがあります。


### 3-10-5. ポビン交換針数の設定

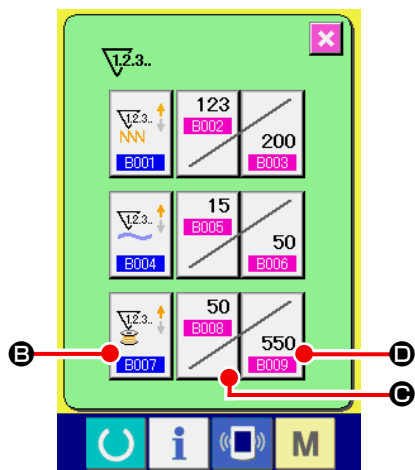


< モード切り替え画面 >



ここでの設定は AW 針数入力モードがマニュアルの場合のみ行ってください。オートの場合は設定されたものが自動的に更新されます。

ポビン交換針数はカウンター設定画面で行います。下糸カウンターがポビン交換針数となります。モード切り替え画面上の  ① を押してカウンター設定画面を表示します。



<カウンター設定画面>

- B** : 針数カウンター種類ボタン  
 このボタンを押すとカウンター種類画面を表示し、カウント方式をアップカウンター / ダウンカウンターから選択できます。カウンター無効は選択しないでください。
- C** : カウンター現在値ボタン  
 このボタンを押すとカウンター現在値画面が表示され、現在のカウント値の設定、クリアが行えます。カウンター設定値の単位は × 10 針です。
- D** : カウンター設定値ボタン  
 このボタンを押すとカウンター設定値画面が表示され、カウンター設定値の設定、クリアが行えます。カウンター設定値の単位は × 10 針です。

針数 : 最小 10 針 (表示 : 1)

最大 99990 針 (表示 : 9999)

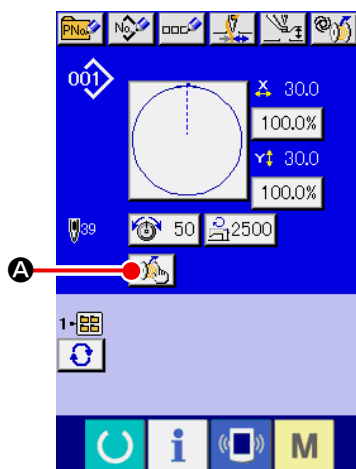


1. オートモードの場合、カウンター設定値は自動更新されるため変更しないでください。
2. 残糸長さは最長 8m です。  
 8m を超えると残糸除去エラーとなる場合があります。ポビン交換針数の設定は残糸長さが 8m 以下になるように設定してください。


### 3-11. 操作例

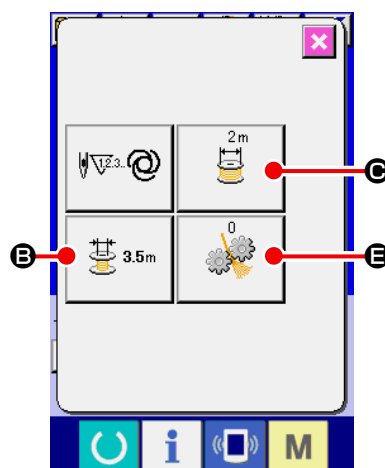
本装置を実際に稼働させる操作例を説明します。

#### (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

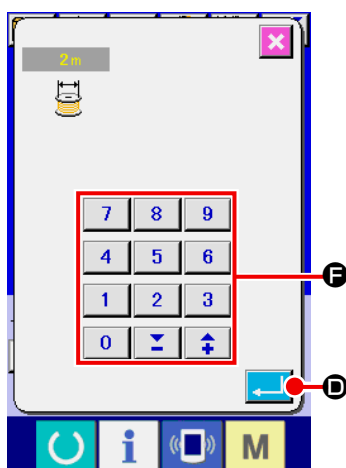


<データ入力画面>

- 1) 電源を ON します。
- 2) ボビンに巻く下糸の巻き長さを設定します。  
データ入力画面で  **A** を押します。



<AW 設定画面>

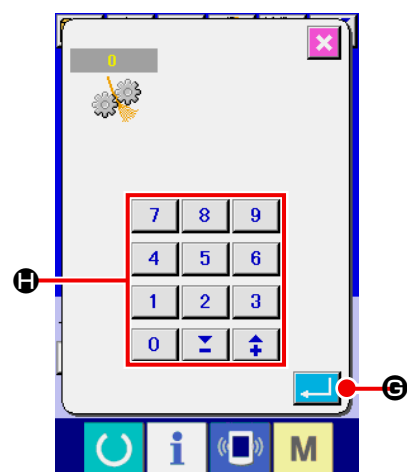


<糸巻き長さ設定画面>

AW 設定画面で  **C** を押します。

糸巻き長さ設定画面の+/-ボタン・テンキー **F** で、巻き長さを設定します。

入力後、 **D** を押します。



<糸ほぐし強さ設定画面>

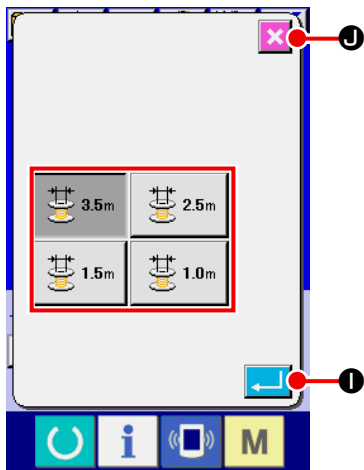
- 3) 糸ほぐし条件を設定します。

AW 設定画面で  **E** を押します。

( 0: 糸ほぐしなし  
1: 最小～ 5: 最大 )

次に、+/-ボタン・テンキー **H** で、糸ほぐし条件を設定します。

入力後、 **G** を押します。



< 残糸余裕長さ選択画面 >


4) 必要であれば、針数を設定します。マニュアルの場合は必ず行ってください。

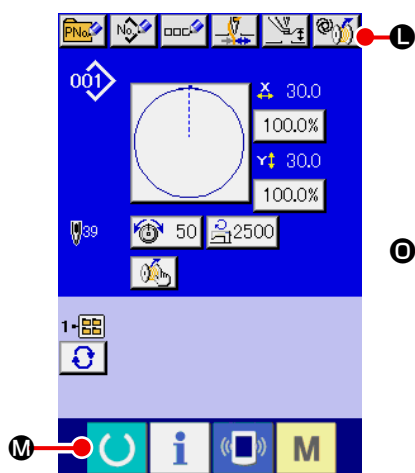
※ マニュアルの場合は、カウンター設定画面でカウンター設定値を設定します。

※ オートの場合は、AW 設定画面で  **B** を押します。

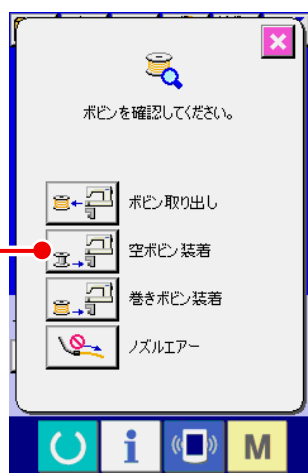
残糸余裕長さは 3.5m/ 2.5m/ 1.5m/ 1.0m から選択してください。

入力後、 **I** を押します。


 **J** を押して、データ入力画面に戻ります。




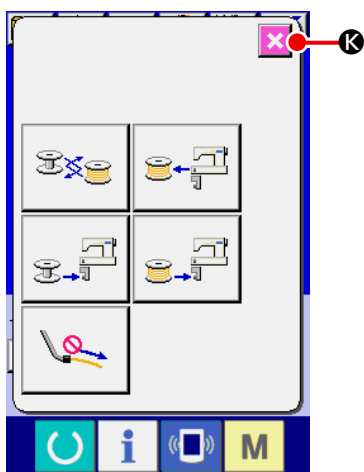
< データ入力画面 >



< ポビンチェック画面 >


5)  **L** を押します。装置の初期化動作が完了するまでお待ちください。

6) ポビンセット部に、1 個めのポビンをセットしてから、 **O** を押します。ポビンが装置内に取り込まれます。(ポビンのセット方法は「[3-3. ボビンのセット方法](#)」p.12 をご覧ください。)





< AW 操作画面 >

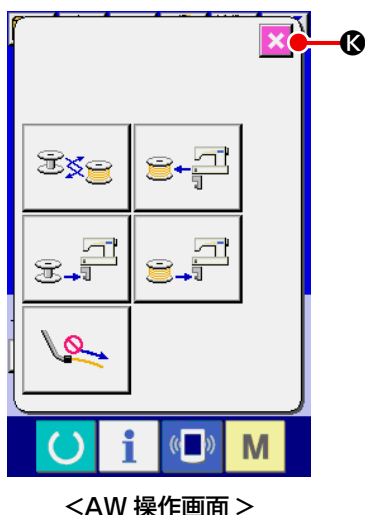
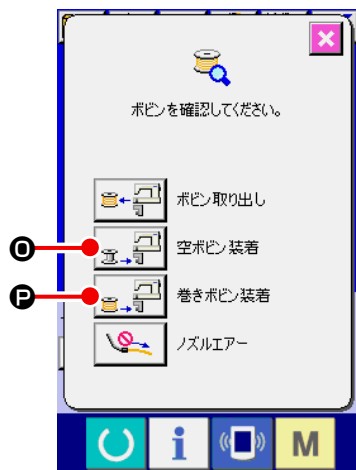
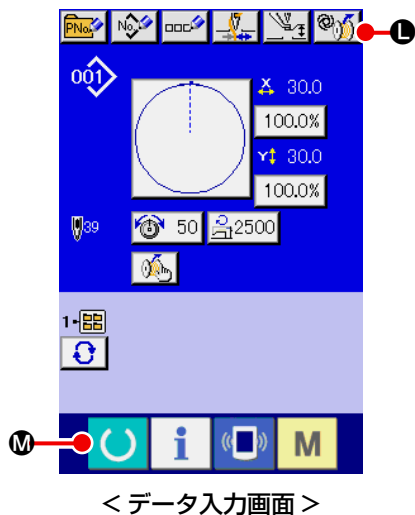
7) 続いて、ポビンセット部に 2 個めのポビンをセットします。

8) 6) と同様に、 **O** を押します。ポビンが装置内に取り込まれます。

9) 装置が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。

10)  **K** を押してデータ入力画面に戻ります。 **M** を押して縫製画面が表示されれば、縫製を開始できます。

(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。(ボビンのセット方法は「3-3. ボビンのセット方法」p.12をご覧ください。)

今セットしたボビンが、

- 空ボビンの場合は L を押した後、 O を押します。
- すでに糸の巻かれているボビンの場合は L を押した後、 P を押します。

ボビンが釜にセットされます。

7) 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。

8) 6) と同様に、今セットしたボビンが

- 空ボビンの場合は L を押した後、 O を押します。
- すでに糸の巻かれているボビンの場合は L を押した後、 P を押します。

ボビンが釜にセットされます。

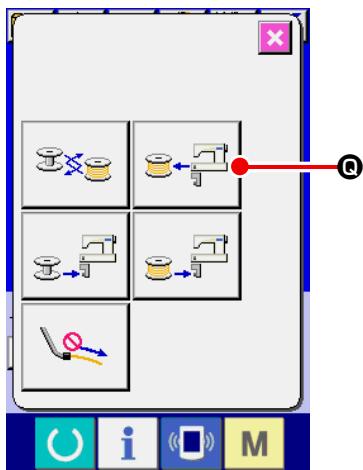
9) K を押してデータ入力画面に戻ります。 M を押して縫製画面が表示されれば、縫製を開始できます。

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、完了後にボビン交換に備えて待機します。

**注意** 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めに設定してください。残糸除去量は初めは多いですが、オートであれば、徐々に適正化されます。

### (3) その他の場合




<AW 操作画面>

((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。）

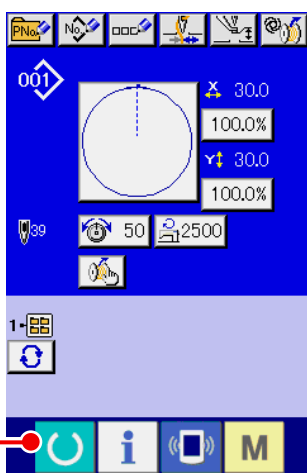
- 1) 電源を ON します。
- 2) ボビンセット部にボビンがあれば、取り出してください。
- 3) さらにボビンが装置内（または釜）に残っているときは、 **N** でボビンセット部にボビンを搬送させ、取り出してください。

以降は、(1) または (2) の操作を行ってください。

**釜にセットされているボビンを取り出すときは、必ず**


 **N** でボビンセット部にボビンを搬送させてから取り出してください。釜から直接ボビンを取り出すと、釜にボビンがセットされていない状態でミシンが動作することがあります。

### (4) 前回の縫製終了状態のままになっている場合



<データ入力画面>

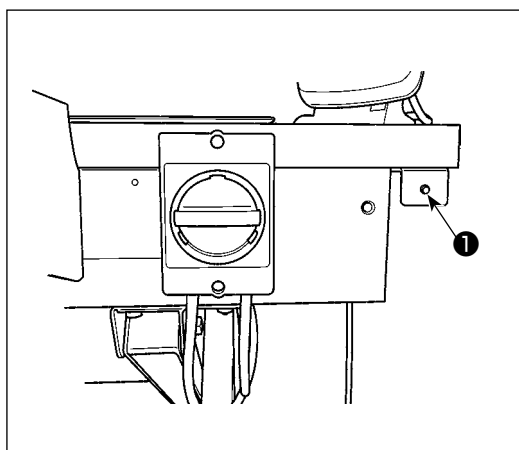
(前回の縫製が正常に終了し、ボビンの 1 個が釜、もう 1 個がボビンセット部にある場合。)

- 1) 電源を ON します。
- 2)  **N** を押して縫製画面が表示されれば、縫製を開始できます。

つまり電源を ON するだけです。なお針数は前回の終了時点の値となっていますので、その続きとして縫製を開始できます。

### 3-12. 電源の切断について

緊急の場合を除き、次のときには電源を切らないでください。



装置の動き ① 装置が残糸除去を行っているとき  
② 装置が糸巻き・糸掛け・糸切りを行っているとき


これらを行っているときに電源を切ると、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も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のようなときには電源スイッチ横の装置動作ランプ①が点灯しています。装置動作ランプ①が点灯しているときは電源を切らないようにしてください。



### 3-13. 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、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。これらのエラーは電源を切らなくても復帰できるものです。なおここに記されていないエラー（障害）については、いったん電源を切って処置する必要があります。

[\[5. トラブル対策\] p.40](#) も参照してください。

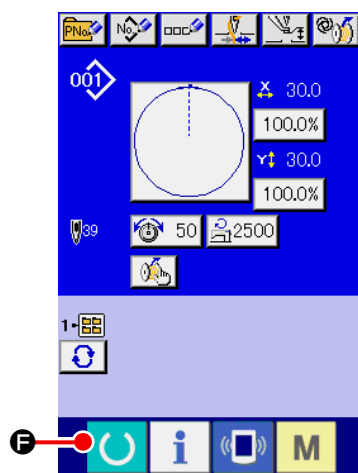
エラー表示	内容	処置方法
E074	ボビン交換後、使い終わった方のボビンの残糸除去ができなかった。	① ボビンセット部からボビンを取り出します。残り糸があれば、手で除去します。 ② 再度ボビンをボビンセット部にセットし、エラー画面に表示されている  を押します。ボビンが装置内に取り込まれ、糸巻き動作が始まります。 ③ 糸巻きが完了すると、エラー画面が閉じます。



エラー表示	内容	処置方法
E075	糸巻きを行うとき、ボビンへの糸の絡み付けができなかった。	<p>① ボビンセット部からボビンを取り出します。残り糸があれば、手で除去します。</p> <p>② ノズルから糸が正しく出ていることを確認します。</p> <p>③ 再度ボビンをボビンセット部にセットし、エラー画面に表示されている  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。</p> <p>④ 糸巻きが完了すると、エラー画面が閉じます。</p>
E076	糸巻き途中で異常が発生した。	<p>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。</p> <p>② ノズルから糸が正しく出ていることを確認します。</p> <p>③ 再度ボビンをボビンセット部にセットし、エラー画面に表示されている  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。</p> <p>④ 糸巻きが完了すると、エラー画面が閉じます。</p>
E077	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。	E076 と同様

## 3-14. AW エラー検出について

### 3-14-1. 通常状態でのエラー検出



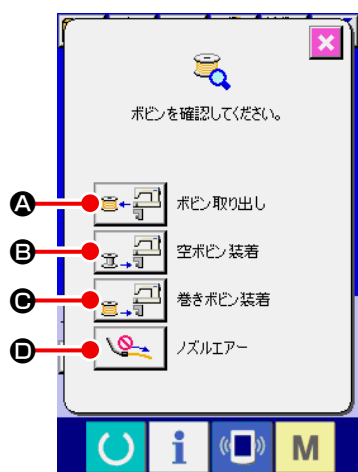
<データ入力画面>

AW がボビンなし状態（ボビンが 2 個装着されていない状態）やエラーを検出している状態で、データ入力画面で **F** を押し  
たり、AW 機能を使用しようとしたりすると、AW エラー画面が  
表示されます。

AW がボビンなし状態の場合はボビンチェック画面が表示されま  
す。ボビンチェック画面ではボビン装着操作を行い、ボビンを 2  
個装着するとエラーリセットとなります。エラーリセット後はパ  
ネル表示が通常画面へ戻ります。

ボビンチェック画面では以下の操作が可能です。機能詳細は、「[3-9. AW 操作を行う](#)」[p.18](#) をご参照ください。

表示されるボタンはボビンの状態によって異なります。



<ボビンチェック画面>


- A** : ボビン取り出しボタン
- B** : 空ボビン装着ボタン
- C** : 巻きボビン装着ボタン
- D** : ノズルエアボタン



<AW エラー画面>

E074 残糸除去エラー、E075 絡み付けエラー、E076 糸巻きエラー、E077 糸掛け・糸切りエラーを検出している場合には AW エラー画面が表示されます。

この画面では空ボビン装着または巻きボビン装着操作を行うとエラーリセットとなります。操作項目はエラー No. ごとに異なります。

 を押すと、AW 設定画面が表示され、AW の設定を変更することができます。

### 3-14-2. 縫製中のエラー検出



<AW エラー画面>

縫製中に AW のエラーが検出された場合、縫製が終了してマシンが停止した後に AW エラー画面が表示されます。

エラーリセット方法は通常状態で検出したエラーと同じです。詳細は「[3-14-1. 通常状態でのエラー検出](#)」p.32 をご覧ください。

### 3-15. エラー一覧

下表に AW 関連のエラー一覧を示します。

エラー No.	表示	エラー内容	復帰方法
E074		残糸除去エラー	エラーリセット方法は、「 <a href="#">3-13. エラー表示と処置方法</a> 」 p.30 をご覧ください。
E075		糸絡め異常	エラーリセット方法は、「 <a href="#">3-13. エラー表示と処置方法</a> 」 p.31 をご覧ください。
E076		糸巻き異常	エラーリセット方法は、「 <a href="#">3-13. エラー表示と処置方法</a> 」 p.31 をご覧ください。
E077		糸掛け・糸切り異常	エラーリセット方法は、「 <a href="#">3-13. エラー表示と処置方法</a> 」 p.31 をご覧ください。
E715		直動障害での装置異常	電源 OFF
E716		回動障害での装置異常	電源 OFF
E717		ノズル障害での装置異常	電源 OFF
E718		動メス障害での装置異常	電源 OFF
E719		繰り出し障害での装置異常	電源 OFF
E720		AW 装置異常 (原点エラー)	電源 OFF

エラー No.	表示	エラー内容	復帰方法
E721		AW 装置異常 (残糸除去位置ポピンセンサーエラー)	電源 OFF
E722		AW 装置異常 (待機位置ポピンセンサーエラー)	電源 OFF
E723		AW データ異常 (EEPROM)	電源 OFF
E724		AW データ異常 (調整値)	電源 OFF
E725		AW CPU 異常	電源 OFF
E951		AW 未接続エラー	電源 OFF
E952		AW 温度上昇エラー	電源 OFF
E953		AW 通信エラー	電源 OFF
E954		ポピン搬送異常	電源 OFF

## 4. 保守

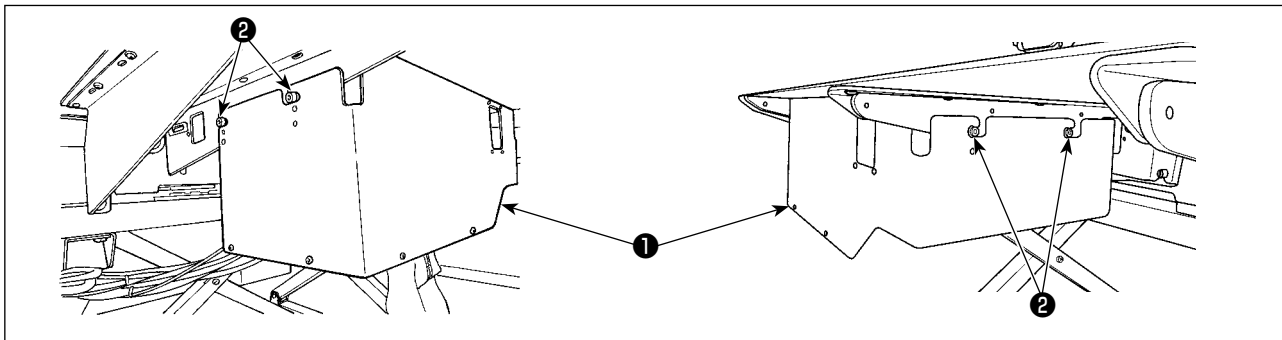
### 4-1. カバーの取り付け・取り外し



**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。

清掃時などには、本装置前面のカバー①を外してください。



- 1) 左右側面の止めねじ② 4本をゆるめます。
- 2) 装置前面のカバー①を上になぞらし、ゆっくりと手前に引き出します。  
カバー①の取り付けは、逆の手順で行ってください。

### 4-2. 清掃

付属のエアーガンで各部の清掃を定期的に行ってください。

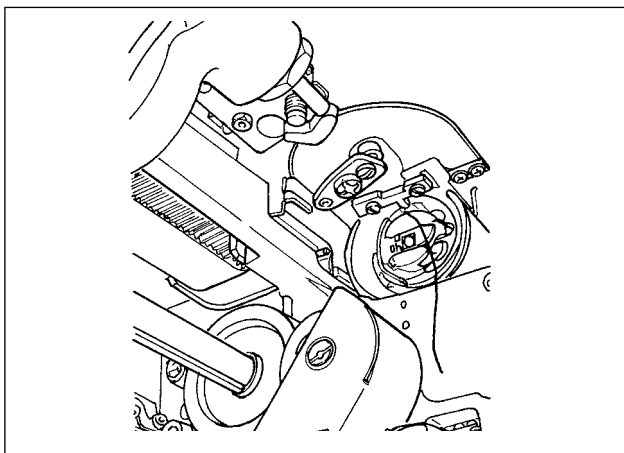


**注意**

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 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。
- ② 機構部にミシン釜の油が多量に付着している場合は、エアー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

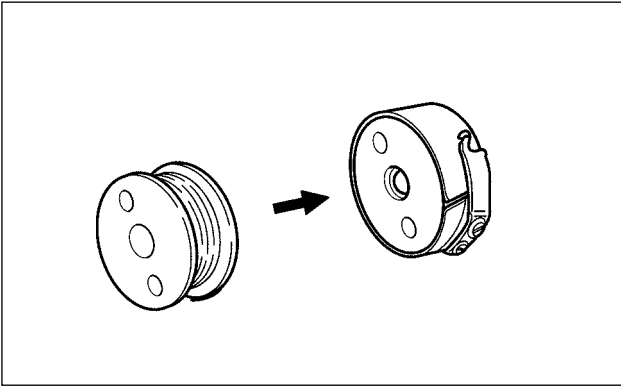


※ 毎日必ず清掃してください。

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) 「4-1. カバーの取り付け・取り外し」 p.36 に従って装置前面のカバーを外します。
- 2) ミシン釜周囲の大きなほこりは、ピンセットなどで取り除きます。
- 3) 残った周囲のほこりはエアーガンで清掃します。

## (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。

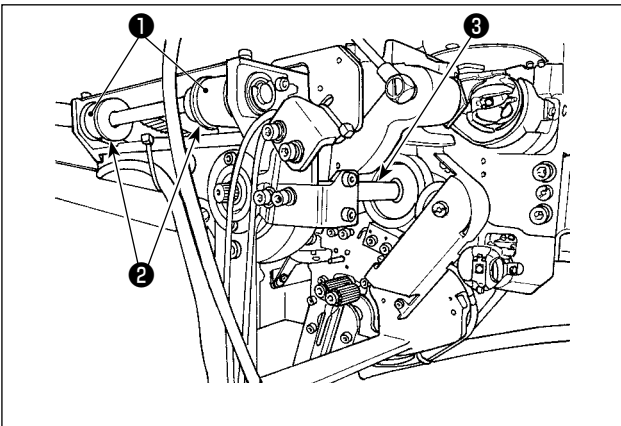
縫製物によってはほこりの発生が激しいものがありますので、必要ならば数回清掃するようにしてください。

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



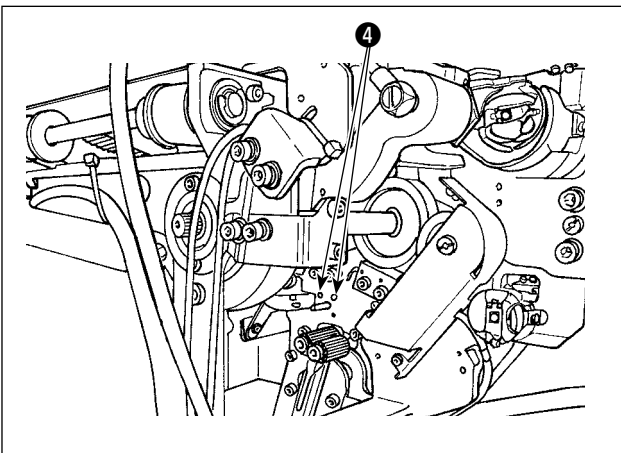
週 1 ~ 2 回清掃してください。

1) 各ベルト①、プーリー②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。

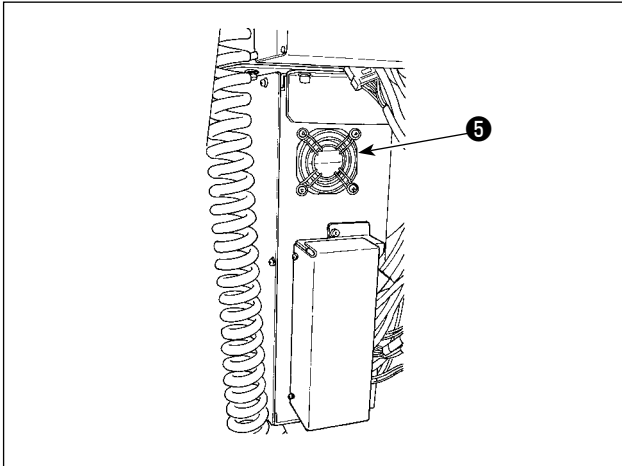
2) 各シャフト③をエアガンで清掃します。

## (4) センサーの清掃



週 1 ~ 2 回、残糸除去部のセンサー④をエアガンで清掃してください。

#### (5) 装置の電装ボックスの清掃



週 1 回清掃してください。

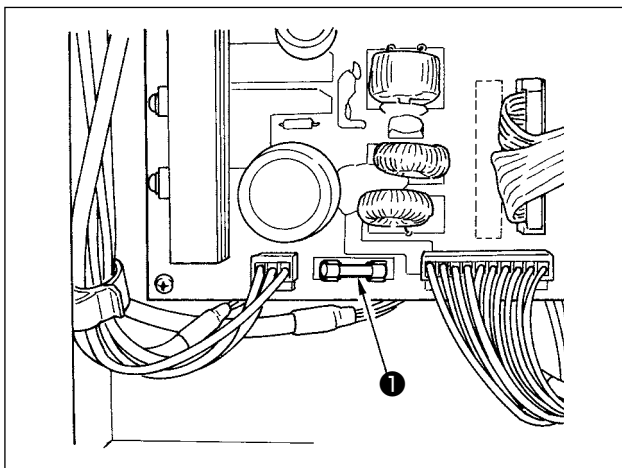
- 1) 電装ボックス底面の通気穴周辺のほこりをエアーガンで清掃します。
- 2) ファンモーターの排気口⑤のほこりをエアーガンで清掃します。

### 4-3. 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。



本装置のヒューズ①を交換する場合は、次の手順で行ってください。

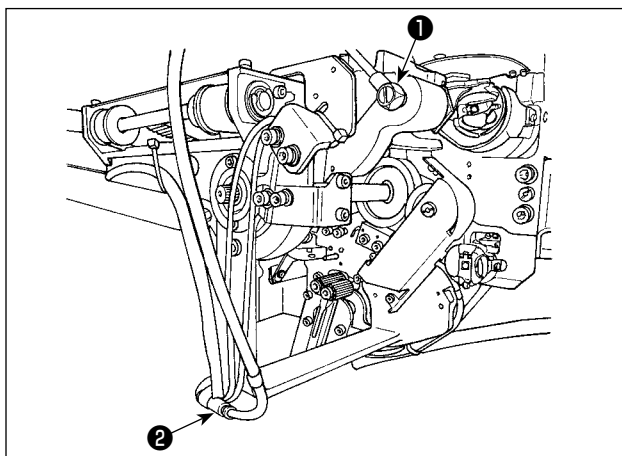
- 1) 電源スイッチを切り、5 分以上放置します。
- 2) 本装置の電装ボックスのカバーを外します。
- 3) 基板にあるヒューズ①を交換します。指定容量のヒューズ (125V、T6A) を使用してください。
- 4) 2) で外したカバーを取り付けます。

### 4-4. 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。またエアーバルブを閉じてから行ってください。



把持部のエアー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ぎ手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。

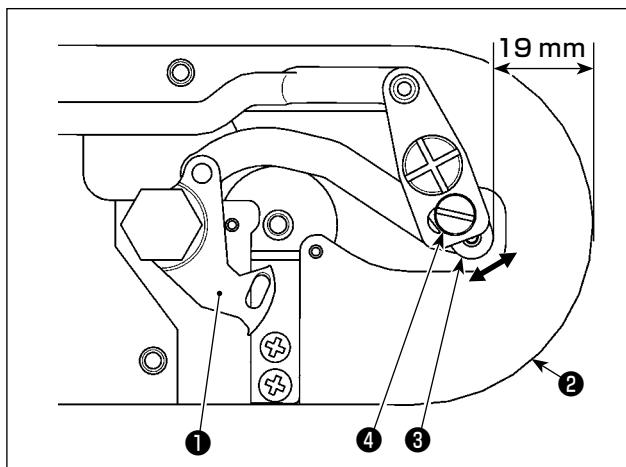


## 4-5. ボビンの空転の対策



**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。



縫製糸切り時にボビンの空転が多く、縫いトラブルが発生する場合は、ねじ④をゆるめて動メス①の初期位置を変更してください。

ねじ④をゆるめるときは、7mmのスパナを使用してください。

初期値は針板②の先端から動メスリンク③の先端までの距離は19mmですが、この値を19.5～20mmへ変更してください。



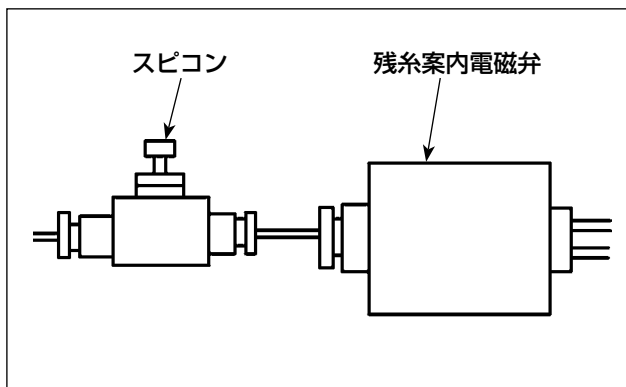
針板②の先端から動メスリンク③先端までの距離を大きくしすぎると、上下糸が切断できないことがあります。その場合は針板②の先端から動メスリンク③先端までの距離を小さくしてください。

## 4-6. 残糸案内エアー流量の調整



**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。



スピコンの初期調整値は全開の状態より7回転戻した値となっています。

糸の種類や番手により残糸除去が不安定になる場合は、スピコンを微調整してください。



スピコンを開くほどエアが多くなるため、太糸が案内しやすくなりますが、細糸では糸があばれやすくなります。スピコンを閉じるほどエアが少なくなるため、細糸が案内しやすくなりますが、太糸では糸が案内されにくくなります。

## 5. 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、パネルにエラー表示をします。「[3-13. エラー表示と処置方法](#)」p.30 を参照して、処置してください。

エラーが解消されない、または、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。

エラー表示およびエラー内容	原因	処置方法
電源が入らない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 電源プラグが抜けている、または接触不良。</li> <li>② ヒューズ切れ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 電源供給を確認してください。</li> <li>○ <a href="#">4-3. ヒューズの交換</a> p.38 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。</li> </ul>
E074 残糸除去が正常に行われなかった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 可動部にほこりなどの障害物がある。</li> <li>② 残糸除去ローラーに糸が絡んでいる。</li> <li>③ 残糸吸引バキュームの吸い込みが悪い。</li> <li>④ 糸端案内が適切ではない。</li> <li>⑤ 糸種・糸番手が仕様以外のものである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#">4-2. 清掃</a> p.36 を参照しメンテナンスしてください。</li> <li>○ 糸を取り除いてください。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ エアー圧が低下していないか確認してください。</li> </ul>
E075 ボビンへの糸の絡み付けが正常に行われなかった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 可動部にほこりなどの障害物がある。</li> <li>② ノズルからの糸の長さが適切でない。</li> <li>③ 糸ほぐしが適切でない。</li> <li>④ 下糸コーンの糸がない。</li> <li>⑤ 糸経路での糸張力が大きい。</li> <li>⑥ 糸経路が正しくない。</li> <li>⑦ ノズルの位置、向きが適切でない。</li> <li>⑧ ボビンが回転していない。</li> <li>⑨ 繰り出しユニットが作動しない。</li> <li>⑩ ボビンテープが摩耗している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#">4-2. 清掃</a> p.36 を参照しメンテナンスしてください。</li> <li>○ ノズルからの糸の長さを約 13cm にしてください。</li> <li>○ 糸ほぐし条件の設定を確認してください。</li> <li>○ ノズルからの糸の長さを確認してください。</li> <li>○ 下糸コーンをセットしてください。</li> <li>○ <a href="#">3-2. 下糸の通し方</a> p.11 を参照し、糸張力を確認してください。</li> <li>○ <a href="#">3-2. 下糸の通し方</a> p.11 を参照し、糸経路を確認してください。特に、繰り出しユニットのローラー、作動アームなどを正しく經由しているか確認してください。</li> <li>○ <a href="#">3-3. ボビンのセット方法</a> p.12 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。</li> <li>○ 繰り出しユニットからのケーブルのコネクタ、エアーチューブなどが正しく接続されているか確認してください。</li> <li>○ 新しいボビンと交換してください。</li> </ul>

エラー表示および エラー内容	原因	処置方法
E076 糸巻きが正常に行われなかった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 可動部にほこりなどの障害物がある。</li> <li>② 糸巻き途中に下糸コーンの糸がなくなった。</li> <li>③ 糸巻き途中に糸が切れた。</li> <li>④ 糸巻き途中にボビンから糸があふれた。</li> <li>⑤ ボビンが回転していない。</li> <li>⑥ 繰り出しユニットのローラーから糸が外れた。</li> <li>⑦ 繰り出しユニットが作動しない。</li> <li>⑧ 糸経路の途中で糸があばれたことにより、糸立てなどに糸が絡んだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>「4-2. 清掃」 p.36</b> を参照しメンテナンスしてください。</li> <li>○ 下糸コーンをセットしてください。</li> <li>○ <b>「3-2. 下糸の通し方」 p.11</b> を参照し、糸張力を確認してください。</li> <li>○ 巻き長さの設定を確認してください。</li> <li>○ ボビンに前回の糸が残っていないか確認してください。</li> <li>○ <b>「3-3. ボビンのセット方法」 p.12</b> 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。</li> <li>○ 糸張力が弱いと、ローラー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。</li> <li>○ 繰り出しユニットからのケーブルのコネクタ、エアチューブなどが正しく接続されているか確認してください。</li> <li>○ <b>「3-2. 下糸の通し方」 p.11</b> を参照し、糸経路を確認してください。特に、繰り出しユニットのローラー、作動アームなどを正しく経路しているか確認してください。</li> </ul>