中　文

AW-3SD
使用说明书

Ver：1.00

目 录

1. 概要 1
1-1. AW-3SD 规格 1
1-2. 各部的名称 2
2. 组装 4
2-1. 组装 AW-3SD 4
2-2. 设置场所 4
3. 操作方法 5
3-1. 安全罩门的开关 5
3-2. 摘下装置护罩 6
3-3. 底线的穿线方法 7
3-4. 梭芯的安装方法 9
3-5. 除去残线长度 11
3-6. 机器动作指示灯 11
3-7. AW-3SD 机器打开电源 ON 时的动作 12
3-8. 程序模式一览 12
3-9. 基本操作和设定 14
3-10. 进行 AW 操作 15
3-11. 设定 AW 针数输入模式、AW 动作模式、残线长度 18
3-12. 操作例 23
3-13. 关于电源的关闭 28
3-14. 异常显示和处置方法 28
3-15. 关于 AW 异常的检测 30
3-16. 异常一览表 31
3-17. 注意 32
4. 保养 33
4-1. 护罩的安装和拆卸 33
4-2. 清扫 34
4-3. 保险丝的更换 36
4-4. 夹持部软管的更换 36
4-5. 残线导向器空气流量的调整 36
5. 故障处理 37

1. 概要

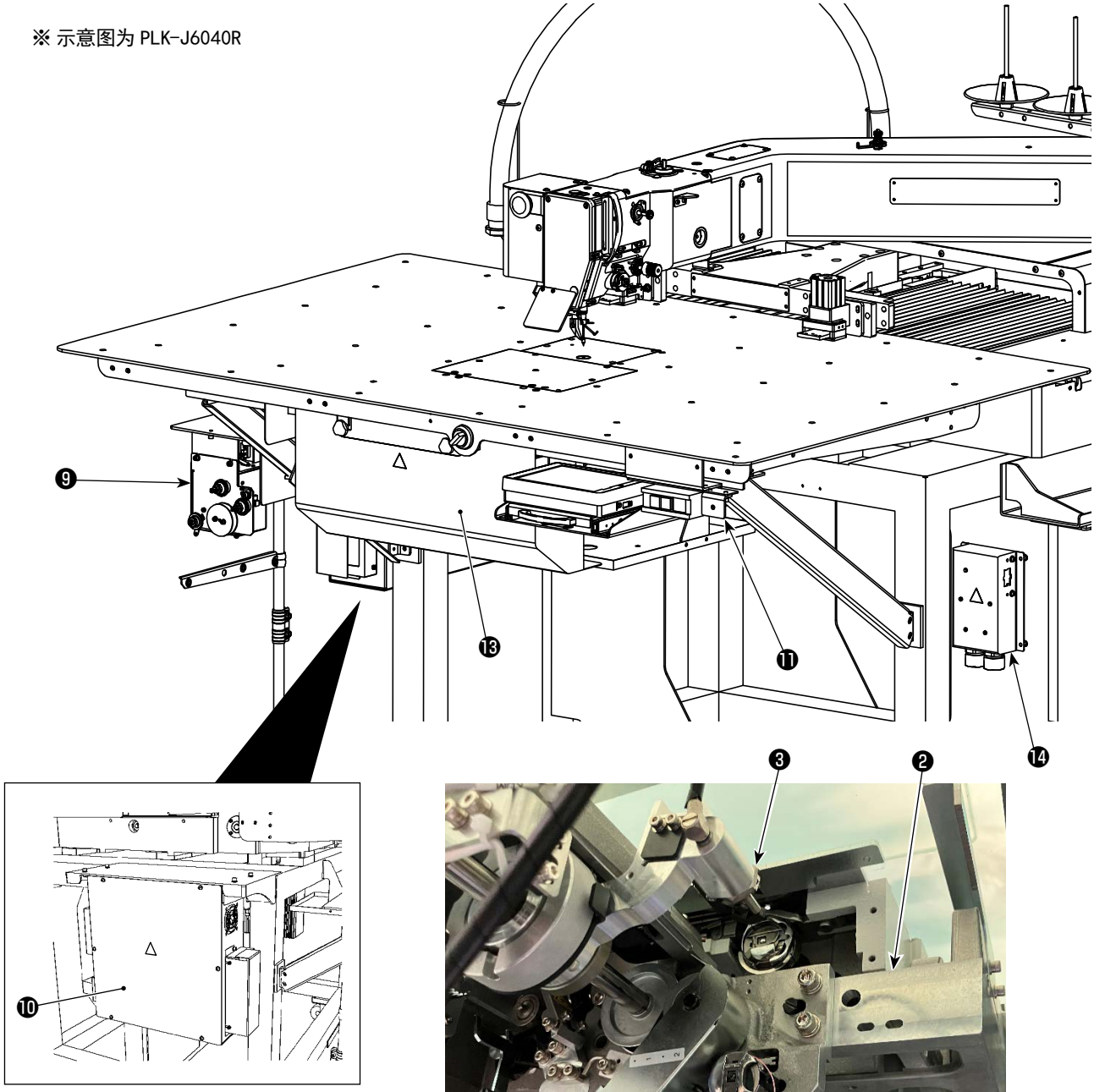
本装置是为了把以往用手工操作进行的缝纫机旋梭的下线梭芯的交换、除去残留在梭芯上的线、往梭芯上的绕线、往梭壳的张力弹簧的穿线、往导线器爪孔的穿线、切线的这一连串的操作完全自动化而开发的。本装置不仅提高了缝制操作效率，还在以往的 AW3 功能的基础上，增加了新的功能，大大提升了便利性。有关缝纫机主机的详情,请您参看 JUKI 工业用电子缝纫机 PLK-J 技术资料《缝纫机头部篇》《操作面板篇》《控制装置篇》。

1-1. AW-3SD 规格

1	适用梭芯、梭壳	专用梭芯、梭壳。
2	适用线号	#5 ～ #30（日本）、135 ～ 45（TEX）、020 ～ 060（TKT）
3	适用线号	化纤线
4	除去残线、绕线动作	可以在缝纫机运转中途进行。
5	按照线种类设定条件	可以根据拆开始绕线部分的线设定条件。
6	电源电压	200,220,240 Vac±10 %，单相 50/60 Hz
7	消费电力	100 VA
8	使用空气压力	0.4 ～ 0.5MPa ※ 取决于您所使用的线的类型,有时可能需要调整空气压力。(AW-3SD 在工厂出货时进行的调整中，将空气压力设定为 0.5MPa。)
9	空气消费量	156 N ℓ / 分（最大值）
10	外形尺寸	W : 700mm L : 650mm H : 430mm（附属品在同一包装内）
11	机器质量	38kg
12	使用温度范围	5 ℃～ 35 ℃
13	使用湿度范围	35 %～ 85 %（无结露）

1-2. 各部的名称

※ 示意图为 PLK-J6040R



	名称	功能
❶	装置主机	安装在缝纫机头部下方，是自动进行纺梭更换、余线去除、绕线、挂线、切线、松线的机构部。
❷	角件	连接 AW 装置主机和缝纫机头部。
❸	搬运机械臂	将纺梭盒搬运至容器和纺梭安装部分、余线去除部分、绕线部分的机构。
❹	纺梭安装部分	这是将纺梭安装至装置，或从装置中取出时负责周转的场所。
❺	余线去除部分	这是去除从容器中取出的纺梭的余线的机构。由余线去除辊、抽真空等组成。
❻	松线部分	这是让开始绕线的部分松动的机构。由松线辊等组成。
❼	喷嘴	关于来自底线椎的线，通过线路径，从喷嘴顶端出来。从这里出来的线卷绕在纺梭上。
❽	绕线部分	这是在纺梭上卷绕新线，然后向纺梭盒挂线并切线的机构。由离合器板、挂线切线刀片等组成。
❾	推线组件	在绕线时从喷嘴顶端一点点推出线，然后正确测量线卷绕长度的机构。
❿	装置的电装箱	这是内置了控制装置动作的电子基板的盒子。和缝纫机一侧的电装箱不同。
⓫	装置动作灯	表示装置在工作中。
⓬	垃圾袋	去除的余线被集中的地方。
⓭	保护罩	这是防止操作者触摸装置动作部分的机构。
⓮	电源分配箱	将电源分配到缝纫机侧与 AW 侧。

2. 组装

2-1. 组装 AW-3SD

详情请您参看”AW-3SD 服务手册”。

2-2. 设置场所

关于设置场所，请注意以下几点。

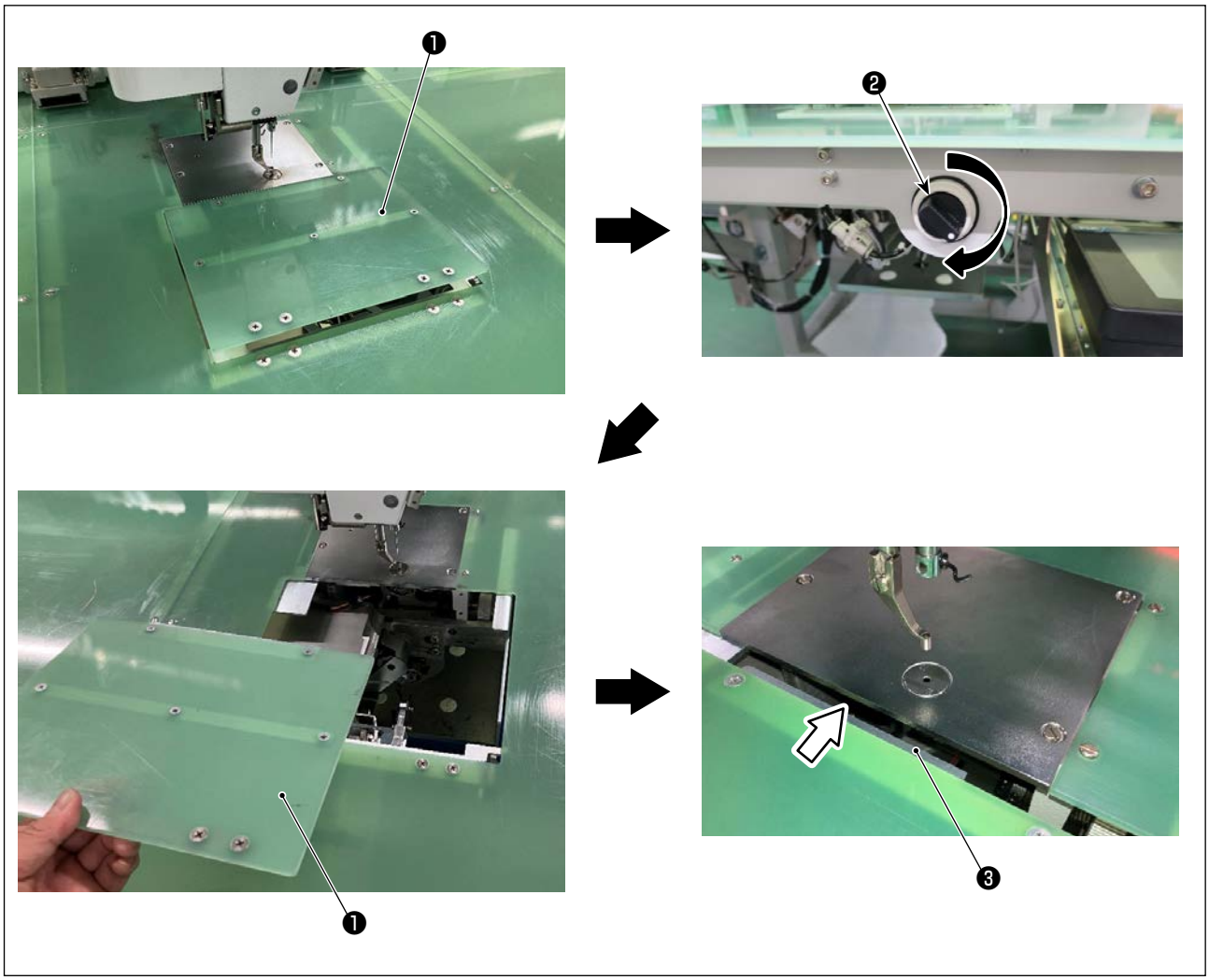
(1) 本装置使用了光感应器。为了避免错误操作，请不要将本装置安放在窗户边等容易受到阳光直射的场所。此外，请调节方向，避免光线直接照射。
(2) 为了避免错误操作，请不要在产生大量电气噪音的设备附近使用。此外，请尽量让电源线远离这些设备。
※ 如果不具备上述条件，则可能无法享受保修。

3. 操作方法

⚠警告	为了防止突然的启动造成人身事故，请关掉电源后再进行。

3-1. 安全罩门的开关

将梭芯安装到装置上时，需要打开机台上面的护罩门❶。打开护罩门❶时，用手沿着图中箭头所示的方向拧动缝纫机正面的开关❷，护罩门端部就会从机台上面升起。用手拿着摘下护罩门❶的端部。
关闭护罩门❶时，请先将护罩门❶的突起部分❸插入到接触机台开口部的位置上，然后才将手松开。沿着与沿图中箭头所示的相反方向拧动开关❷，关闭护罩门❶。

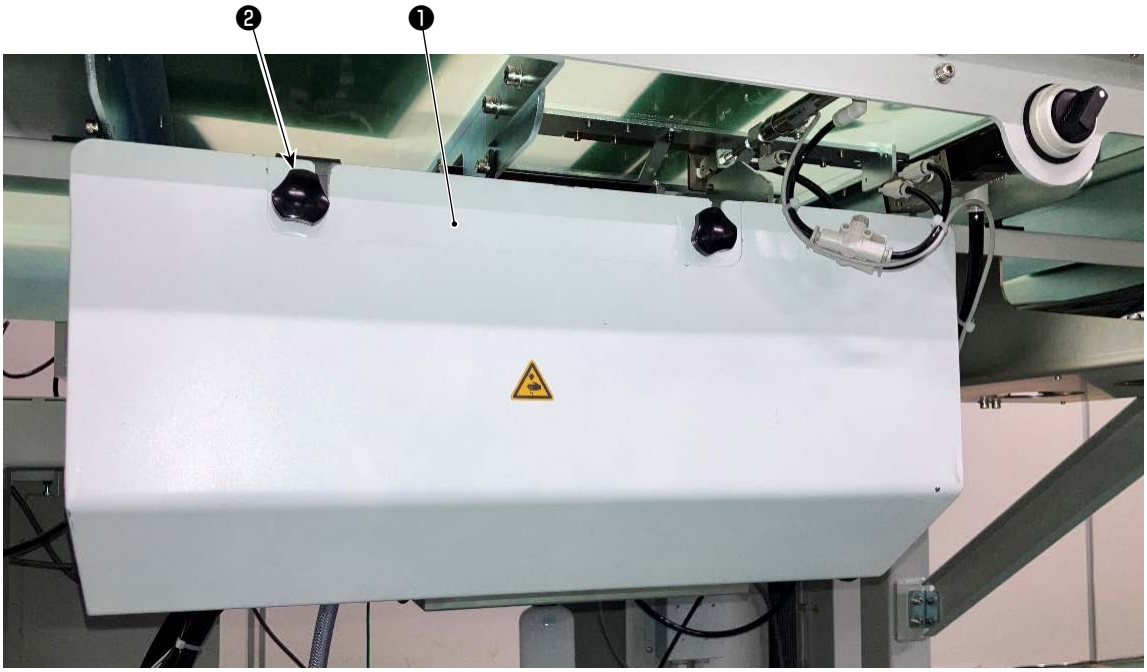


注意

进行缝制时，为了安全，请注意滴定安装护罩❶。另外，如果护罩门❶没有关好，传感器就会检测出护罩门处于开的状态，无法开始缝制。
但请注意，因为它能开始重回原点和寸动的操作。

3-2. 摘下装置护罩

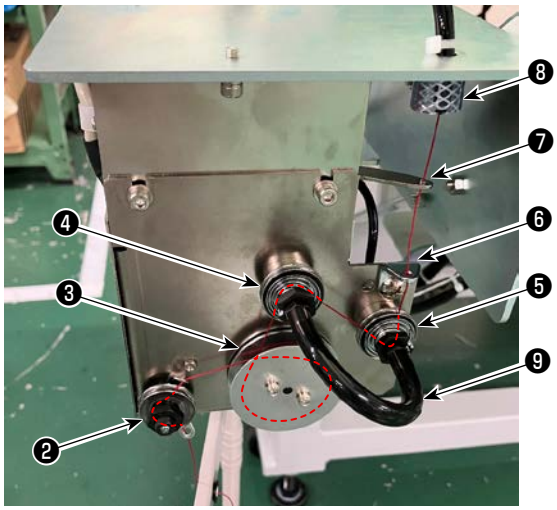
穿过下线时或进行维修保养时，必须摘下装置护罩❶。
如图所示，首先松开手摇把手❷，然后将装置护罩❶往左挪一挪，就能将装置护罩❶往下方摘下。



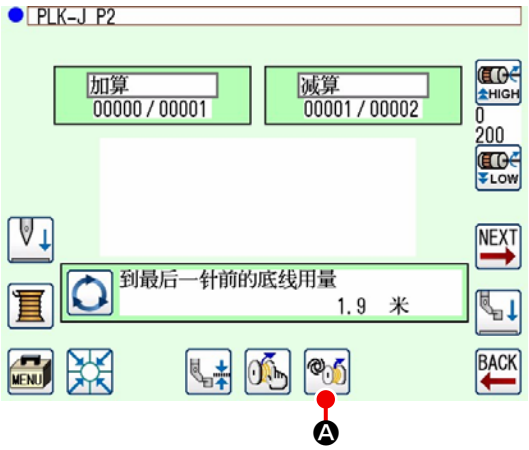
注意 当您进行缝制时，为了确保安全，请务必将装置护罩❶关好。

3-3. 底线的穿线方法

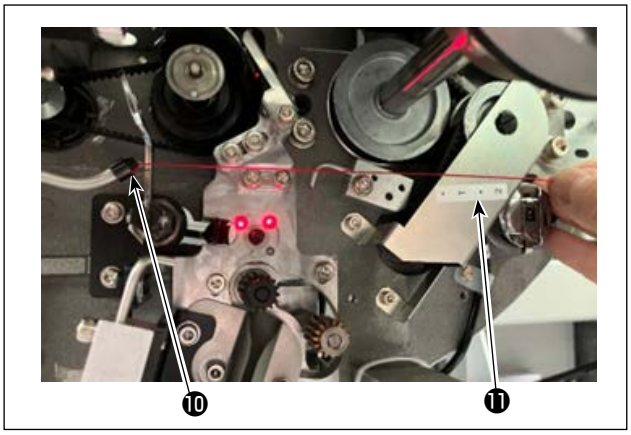
为了准确地测定从底线锥❶过来的绕线长度，如图所示那样经由拉出装置连接到机器，然后从绕线吸嘴吸出缝纫机线。
因此，请把线架盘尽量设置到低位置。如果设置到高位置的话，从底线锥❶拉出线时会发生过大的张力造成机器故障。



1) 把电源插头插进电源插座，接通（ON）电源。请按 ，等待机器的初⓫化动作完了。（约 10 秒钟）
2) 把从底线锥❶过来的线穿过线张力器❷。
3) 在测线长度辊❸上卷绕 1 圈。
4) 经由线张力器❹、线张力器❺，然后穿过导线器❻。
   同时，线张力器❹、❺之间的软管是为了防止线缠绕到线张力器轴的零件。请从管子❾的内侧进行穿线。
5) 穿过拉出机架❼前端孔。
6) 按下标准画面 2 的 Ⓐ。显示 AW 操作画面，然后，按下 Ⓑ。



注意 按了吸嘴空气开关 Ⓑ 之后，拉出机架❼有可能动作，请注意安全。



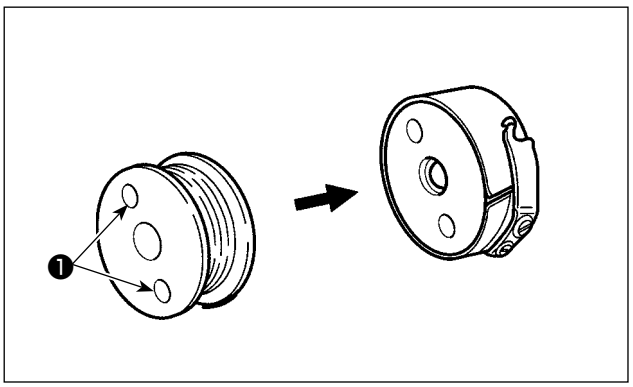
向线道软管❽里穿入线之后开始吸引，因此距离吸嘴❿前端的线长度（伸出量）应为约13cm，请从线锥一边拉线一边把线插入软管。线停止不动时，请稍微往回拉动几次。
此时，绕线吸嘴在最前的位置，请在此状态下以贴签⓫的刻度为标准调整线的长度。

7） 再一次按 Ⓑ 之后，停止吸引。

3-4. 梭芯的安装方法

本机器使用 2 套把梭芯安装到梭壳的零部件。

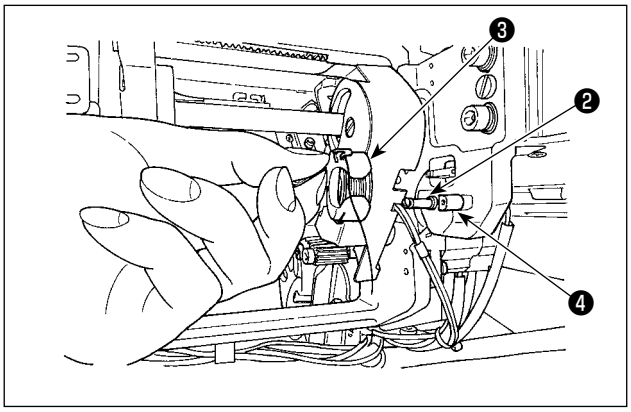
(1) 往梭壳安装梭芯的方法



安装时，梭芯的离合孔❶（2 处）侧为梭壳开放侧。

> 注意
> 使用前，请一定擦拭干净梭壳上的油迹和尘埃。特别是要擦拭干净梭壳轴上的油迹和尘埃。
> 另外，还要把进入到梭壳内放置梭芯空转弹簧下面的油迹和尘埃用空气喷枪吹干净。

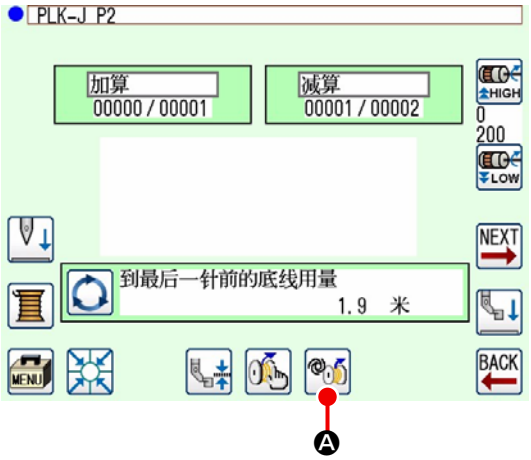
(2) 往机器上安装梭芯的方法



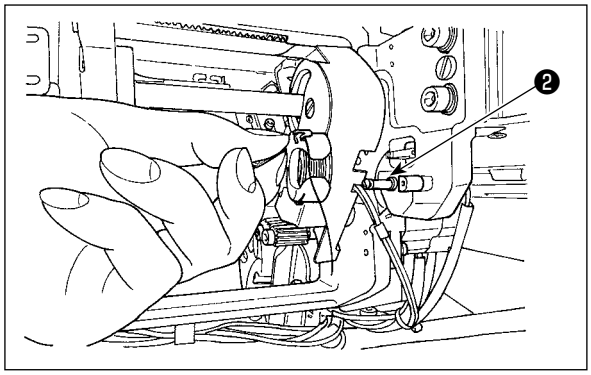
把 (1) 的梭芯和梭壳安装到机器的梭芯安装部❺。请参照「3-1. 安全罩门的开关」p. 5，打开护罩门，将手从护罩门伸进去进行安装。
梭壳开口部❸和锁定部零件❹嵌合起来进行安装。安装时，请在掀起梭壳的拨片后的状态下插入到深处。

> 注意
> 如果没有把梭壳正确地安装到梭芯安装部❺，在夹持部就会夹不到梭壳而发生异常故障。
> 如果没有正确地安装，就有可能发生不能掀起梭壳的拨片，使得梭壳脱落
> 安装了梭壳后，请一定确认梭壳是否没有脱落。

(3) 从容器部分取出和安装纺梭的方法



1) 打开电源。
2) 在标准画面 2 上按下 ❹，显示 AW 操作画面。



3） 请用手取出纺梭安装部分❷的纺梭。

4） 在 AW 操作画面上按下 Ⓑ 图标，装置内（或旋梭）的梭芯就会被输送到梭芯安装部❷。

5） 从纺梭安装部分❷用手取出纺梭。

> **注意**
> 取出安装在容器中的纺梭时，请务必使用 Ⓑ 将纺梭搬运至纺梭安装部分，然后再取出。如果从容器中直接取出纺梭，有时缝纫机会在纺梭没有安装到容器的状态下启动。

6） 用手将第 1 个纺梭安装到纺梭安装部分❷。
- 如果是空纺梭，应按下 Ⓒ。
- 如果是已经卷绕了线的纺梭，应按下 Ⓓ。

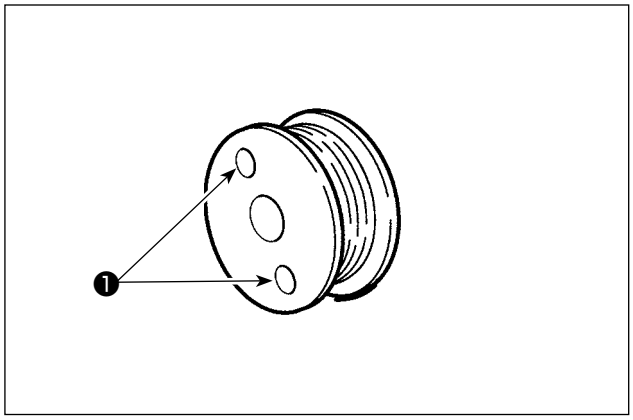
将纺梭搬运至容器。

7） 接着将第 2 个纺梭安装到纺梭安装部分❷。
- 与 6）步骤一样，如果是空纺梭，应按下 Ⓒ。
- 如果是已经卷绕了线的纺梭，应按下 Ⓓ。

8） 按下 Ⓔ，返回标准画面 2。

如果任意一个纺梭是空的，装置会在该纺梭上绕线，结束之后处于准备更换纺梭的状态并待机。

3-5. 除去残线长度



除去残线时，通过看到梭芯离合孔❶转动说明在除去残线。

> 除去残线长度最长为 8m，但是梭芯离合孔❶被线堵塞被卷绕的话，有可能发生除去残线异常，请加以注意。
> 残糸長さが 8m を超えるような場合は、余线长度超过 8m 时，请用程序模式变更设定。（请参照「3-8. プログラムモード一覧 ● AWRL：余线除去量上限设定」p.13。）

3-6. 机器动作指示灯

电源开关旁边的指示灯❶表示机器在运转。

指示灯的状态	功能
亮灯（电源 ON）	表示机器在运转中。此指示灯亮灯时，机器进行除去残线屑和绕线的工作，除了紧急情况外，请不要关闭电源。
灭灯（电源 OFF）	表示机器在待机。关闭电源时，请确认此指示灯是否灭灯。

> 1. 源或因为停电等原因电源被关闭后，请拆卸护罩查看确认是否有线缠绕在机器上。（请参照「3-2. 摘下装置护罩」p. 6。）
> 2. 如果线缠绕在机器上时，请除掉线，并让线从绕线吸嘴拉出 13cm 左右，然后安装好护罩。（请参照「3-3. 底线的穿线方法」p. 7。）

3-7. AW-3SD 机器打开电源 ON 时的动作

ON 电源之后，″ 被按时 ″ 或 ″ 被按时 ″ 等，机器开始动作时进行 AW-3 初期化动作。

本装置工作的前提条件：本装置接通电源时，旋梭和梭芯安装部上已卷有线的梭芯已经安装好。如果本装置在上述以外的状态下接通了电源，请操作本装置将梭芯安装好。（详情请参照「3-9. 基本操作和设定」p.14。）

3-8. 程序模式一览

类别	数字	功能名称	设定范围	编辑单位	初始值
绕线	AWRC	下线余量判定 （0 ： 手动、1 ： 自动）	0 ～ 1	1	0：手动
绕线	AWMV	下线余量判定手动阈值	1 ～ 9999	1	100
绕线	AWWL	绕线长度设定	20 ～ 2000	1	50：5.0m
绕线	AWML	余线余裕长度设定	1 ～ 350	1	350：3.5m
绕线	AWCS	拆线强度设定	0 ～ 5	1	0
绕线	AWEL	下线端引进量设定	0 ～ 100	1	0
绕线	AWRW	下线余量不足判定时间 （0 ： 每个图案，1 ： 每次切线）	0 ～ 1	1	0：每个图案
绕线	AWTR	梭芯交换时的拆开下线的有效 / 无效 （0 ： 无效、1 ： 有效）	0 ～ 1	1	0：无效
绕线	AWSM	绕线工作模式设定 （0 ： 普通模式，1 ： POWER 模式）	0 ～ 1	1	0：普通模式
绕线	AWNM	管嘴工作模式设定 （0 ： 普通模式，1 ： POWER 模式）	0 ～ 1	1	0：普通模式
绕线	AWRM	余线除去工作模式设定 （0 ： 普通模式，1 ： POWER 模式）	0 ～ 1	1	0：普通模式
绕线	AWDM	穿线工作模式设定 （0 ： 普通模式，1 ： POWER 模式）	0 ～ 1	1	0：普通模式
绕线	AWSA	绕线重试设定 （0 ： 普通重试，1 ： 短缩重试）	0 ～ 1	1	0：普通重试
绕线	AWRT	余线除去错误判定时间设定 （0 ： 稍短，1 ： 稍长）	0 ～ 1	1	0：稍短
绕线	AWRL	余线除去量上限设定 （0 ： 有限制（8m），1 ： 无限制）	0 ～ 1	1	0：有限制（8m）
绕线	AWDP	穿线时停止位置设定 （0 ： 普通，1 ： 里头）	0 ～ 1	1	0：普通
绕线	AWES	AW 装置强制停止的无效 ON/OFF	ON/OFF	-	OFF

● AWRC：下线余量判定、AWMV：下线余量判定手动阈值
请参照「3-11-1. 下线余量判定方法」p. 19。

● AWWL：绕线长度设定
请参照「3-11-2. 绕线长度」p. 20。

● AWML：余线余裕长度设定
请参照「3-11-3. 余线余裕长度」p. 21。

● AWCS：拆线强度设定
请参照「3-11-4. 拆线强度」p. 21。

● AWEL：下线端引进量设定
请参照「3-11-5. 下线端引进量设定」p. 21。

● AWRW：下线余量不足判定时间
设定下线余量对于缝制图案花样是否不足的判定时间。
如果判定的结果为不足，则交换梭芯。
0 ： 每个图案 …… 缝制开始或结束时进行判定。
1 ： 每次切线 …… 除了在缝制开始或结束时进行判之外，还在缝制图案花样途中切线后进行判定。

● AWTR：梭芯交换时的拆开下线的有效 / 无效
在 PLK-J 的大型机种上，切线刀会抓住下线，但如果交换梭芯时下线被抓住，梭芯可能就无法从旋梭正常取出，因此，请操作切线刀将下线拆开。

● AWSM：绕线工作模式设定
使用诸如粗线或接合线（涂层线）之类难卷的线时，绕线马达将会更加强有力地工作，将机线卷绕到梭芯上。
绕线马达强有力地工作但速度下降，因此绕线的时间增加。

● AWNM：管嘴工作模式设定
使用粗线时，为了防止绕线时管嘴被线拉上而错离，请增加管嘴固定在该位置的力度。

● AWRM：余线除去工作模式设定
从梭芯除去粗线或接合线（涂层线）时，余线除去马达将会更加强有力地工作，将线从梭芯除去。
余线除去马达强有力地工作但速度下降，因此余线除去马达除去余线的时间增加。

● AWDM：穿线工作模式设定
进行绕线后的穿线时，为了防止梭芯被线拉上而错离，请增加梭芯输送机械臂固定在该位置的力度。

● AWSA：绕线重试设定
如果绕线时无法把线卷绕到梭芯上，则再次将线拆开，然后再卷绕，但无需拆开时，可以跳过（将线拆开的步骤）。
0 ： 普通重试 …… 每次绕线时都将线拆开。
1 ： 短缩重试 …… 重试时的绕线则不将线拆开。

● AWRT：余线除去错误判定时间设定
如果余线量很多，开始除去余线时就可能会发生错误。在这种情况下，请设定为“1 ： 稍长”。

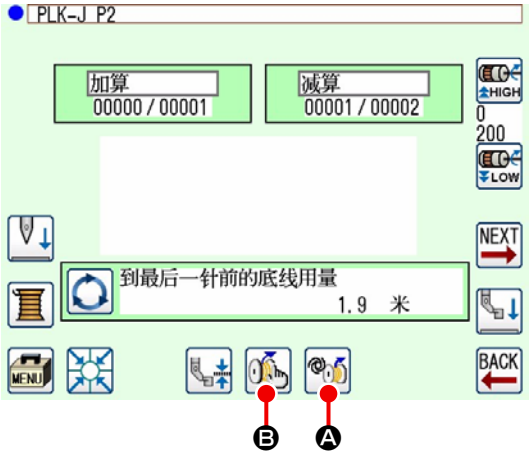
● AWRL：余线除去量上限设定
余线长度超过 8m 时，请设定为“1 ： 无限制”。

● AWDP：穿线时停止位置设定
绕线后进行穿线时，线有时可能会偏离张力弹簧。在这种情况下，请设定为“1 ： 里头”。

● AWES：AW 装置强制停止的无效 ON/OFF
OFF ： 与缝纫机途中停止或出错联动，AW 装置停止。停止后，请切断电源。如果在余线除去中或绕线中停止，就可能是梭芯残留着线，因此，请把线除去。
连接电源后，请参照「3-3. 底线的穿线方法」p. 7 步骤 6) ～ 7)，调整从管嘴露出的线的长度。
ON ： 与缝纫机途中停止或出错联动，AW 装置不停止。

3-9. 基本操作和设定

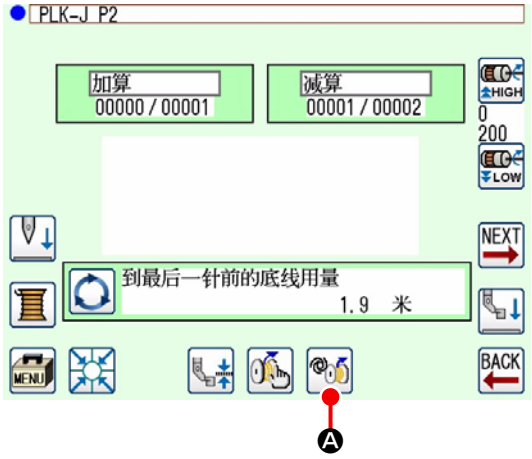
PLK-J，兼备进行 AW-3SD 安装的单独操作功能、及有关自动梭芯交换的设定功能。
进行单独操作时，打开 AW 操作画面；进行设定时，打开 AW 线信息设定画面。
※ AW 操作画面、AW 线信息设定画面均可从标准画面 2 打开。



	图标和显示	内容
A		打开 AW 操作画面。 在 AW 操作画面上，可以进行安装梭芯和更换梭芯等 AW 的安装。
B		打开 AW 线信息设定画面。 在 AW 线信息设定画面上，可进行有关线卷绕量等自动梭芯交换的设定。

注意 在 AW-3SD 工作过程中、以及缝纫机驱动过程中（缝制中），即使按下 AW 操作图标 A，它也不会有反应。（图标操作无效）

3-10. 进行 AW 操作



在标准画面 2 上按下 Ⓐ，显示 AW 操作画面。

此时，如果没有安装梭芯，会显示出梭芯检查画面，AW 异常发生时，会显示异常画面。在这些画面上，安装完了梭芯之后，即变成异常复位。
异常复位后，AW 操作画面被显示出来。

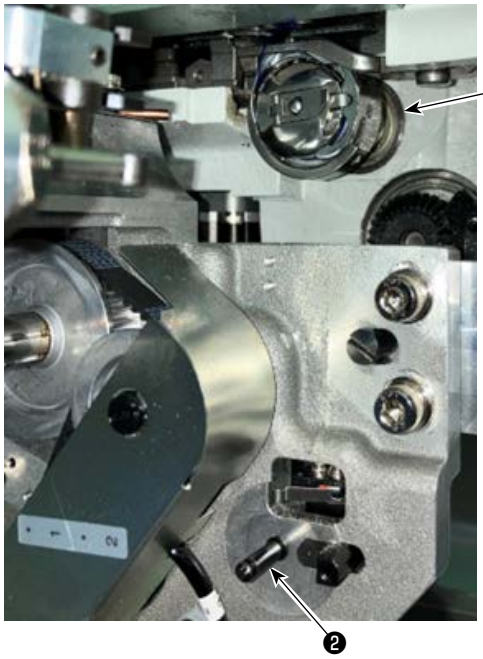
在 AW 操作画面上，按下以下的图标可执行各项 AW 的个别操作。

关闭画面时，请按 ☒ Ⓑ。

Ⓐ：交换梭芯图标
Ⓑ：取出梭芯图标
Ⓒ：安装空梭芯图标
Ⓓ：安装卷绕梭芯图标
Ⓔ：管嘴空气图标

下页进行详细的说明。

打开电源后不使用 AW 操作画面，直接更换旋梭❶的梭芯的话，会发生异常故障，请加以注意。



Ⓐ：交换梭芯图标

更换新线，把新线卷绕到梭芯时使用此按键。按下 Ⓐ，将旋梭❶上的梭芯与梭芯安装部❷上的梭芯交换。

然后，除去旋梭❶上的梭芯的线，卷绕上新的线。

Ⓑ：取出梭芯图标

取出旋梭❶上的梭芯时使用此按键。按下 Ⓑ之前，请用手将梭芯安装部❷上的梭芯取出。按下 Ⓑ，旋梭❶上的梭芯就移动到梭芯安装部❷。

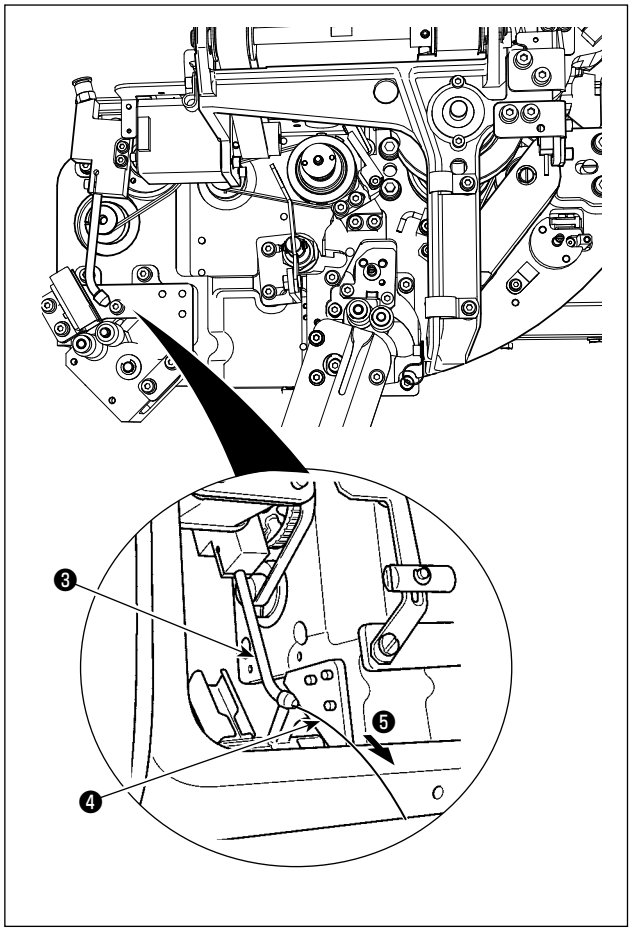
Ⓒ：安装空梭芯图标

在安装空梭芯时使用此按键。

注意 按 Ⓒ之前，请一定确认是空梭芯。把绕线梭芯安装上去的话，会发生绕线和除去残线有关的故障。

请将空梭芯安装到梭芯安装部❷上，并按下 Ⓒ。

- 在旋梭❶上没有梭芯时，被安装的梭芯移动到旋梭❶，显示返回原位，等待下一个梭芯的安装。下一个梭芯被安放后，再按 Ⓒ 或者按 Ⓓ，就开始卷绕梭芯的线。
- 旋梭❶上有梭芯时，开始在梭芯上绕线。



Ⓓ：安装卷绕梭芯图标

安装绕线梭芯时使用此按键。

> **注意**
> 按 Ⓓ之前，请一定确认是绕线梭芯。如果把空梭芯安装上去的话，缝制时会发生故障。

请将卷绕梭芯安装到梭芯安装部❷上，并按下 Ⓓ。

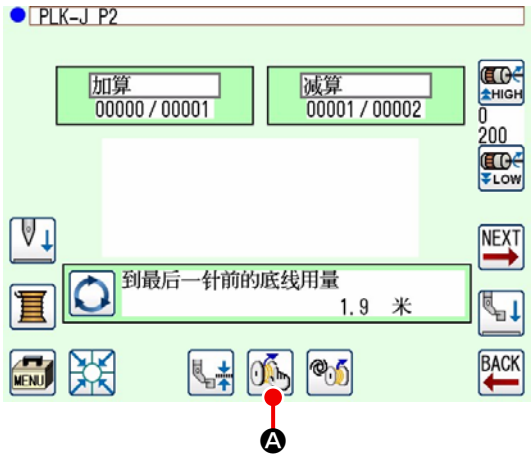
- 在旋梭❶上没有梭芯时，被安装的梭芯移动到旋梭❶，等待下一个梭芯的安装。
- 旋梭❶上有梭芯时，不动作进行待机。

Ⓔ：管嘴空气图标

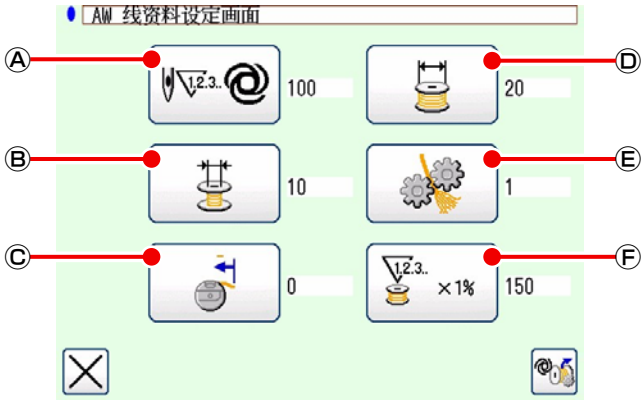
让吸嘴空气❺动作，从吸嘴❸出线❹时使用。 每次按了 Ⓔ则变换吸嘴空气按键❺的 ON/OFF。

> **注意**
> 按了 Ⓔ之后，拉出机架有可能动作，请加以注意。

3-11. 设定 AW 针数输入模式、AW 动作模式、残线长度



在标准画面 2 上按下 Ⓐ，显示 AW 线信息设定画面。



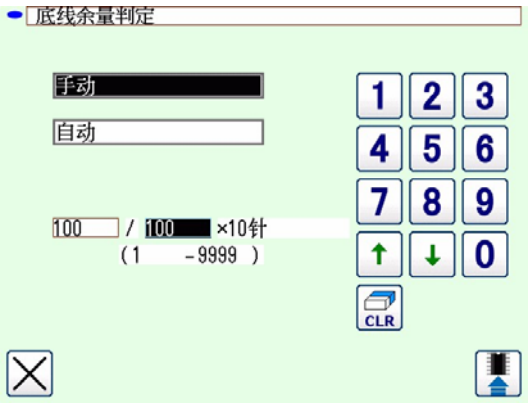
通过在 AW 线信息设定画面上按下以下的图标，就可以执行各项设定。

Ⓐ：下线余量判定方法设定图标
Ⓑ：余线余裕长度选择图标
Ⓒ：下线端引进量设定图标
Ⓓ：绕线长度设定图标
Ⓔ：拆线强度设定图标
Ⓕ：线消耗余裕率设定图标

3-11-1. 下线余量判定方法

按下 Ⓐ，显示下线余量判定方法设定画面。

在这里可将下线余量的判定方法设定为手动 / 自动。



(1) 手动

可以 10 针为单位将交换梭芯前的针数设定为 10 ～ 99990 针。

(2) 自动

完成从图案的平均间距、绕线长度、余线余裕长度、线消耗余裕率自动设定的针数的缝制时，交换梭芯。

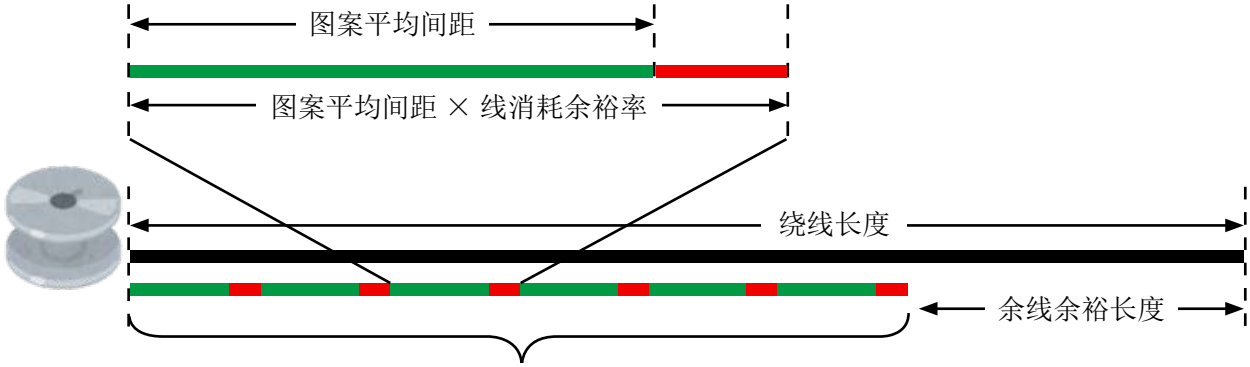
执行下面的操作时，被更新的针数就成为初始值。

- 在 AW 操作画面更换了梭芯后
- 在 AW 操作画面取出了梭芯后
- 如果在 AW 线信息设定画面上，绕线长度已变更
- 如果已经切换了下线余量判定方法

注意

1. 如果本设定已变更，请在 AW 操作画面上执行 1 次梭芯交换。
2. 缝制条件和残线长度设定不一致的话，底线在缝制中途有可能线不够用。
3. 将残线长度设定调整为过小数值后，底线的消费量变化，有可能造成底线不够用。
   因此，变更了设定值之后，请事先确认了实际的残线长度之后再进行缝制。
4. 在有些线号、绕线长度、缝制图案等缝制条件下，3.5m 的残线长度有可能发生等待更换梭芯的情况。此时，请确认实际的残线长度，重新设定残线长度。
5. 如果 2 个梭芯底线张力不同，残线长度也不同。因此，请把张力调整为相同张力。
6. 自动更新设定针数为从第 4 次自动更换梭芯。

设定为自动时，各项设定如下图所示。



交换梭芯前的针数＝（绕线长度－余线余裕长度）÷（图案平均间距 × 线消耗余裕率）

⑶ **为防止下线余量不足的梭芯自动交换**

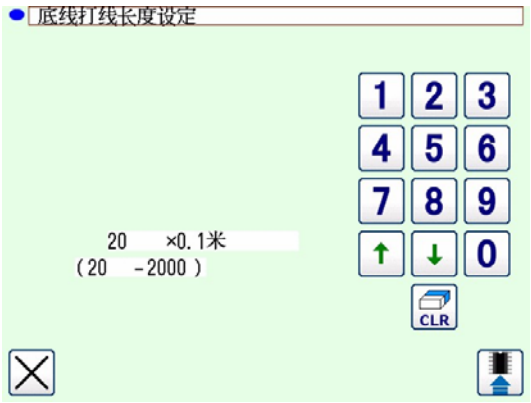
开始缝制时，如果线消耗量比下线余量多，自动将梭芯交换。

线消耗量，根据“AWRW：下线余量不足判定时间”的设定值，对象会变化。

每个图案：图案末尾为止的线消耗量

每次切线：到下次切线为止的线消耗量

3-11-2. 绕线长度



按了 Ⓓ之后，绕线长度设定设定画面被显示。

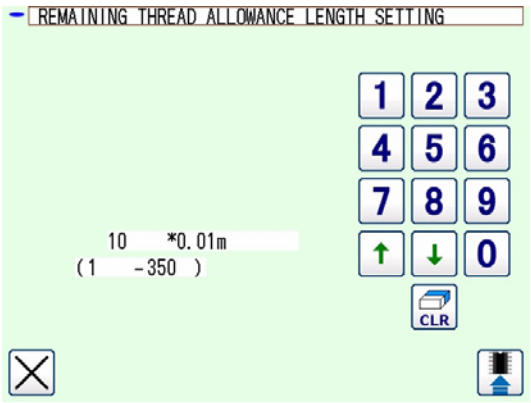
可将绕线长度以 0.1m 为单位设定为 0 ～ 200m。

注意 绕线长度，请注意不要从梭壳溢满出来。

大致的绕线长度，请参阅下表。

名称	线号	卷绕量	主要使用例
聚酯纤维 100%	#8	最大 26m	汽车座位
聚酯纤维 100%	#5	最大 15m	汽车座位
Nylon bond 66	60dtex	最大 17m	安全气袋
Nylon bond 66NB	#5	最大 15m	安全气袋

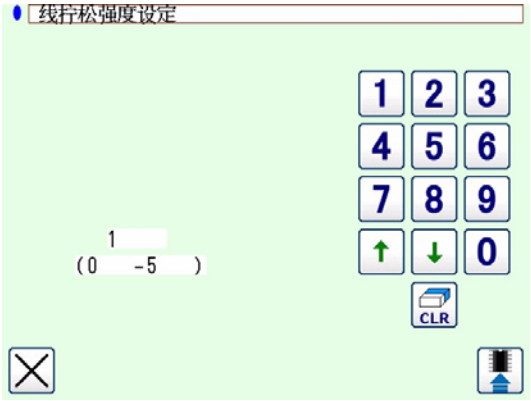
3-11-3. 余线余裕长度



按下 Ⓑ，显示余线余裕长度设定画面。

可将余线余裕长度以0.01m为单位设定为0～3.5m。当下线余量判定方法设定为自动时，使用余线余裕长度。

3-11-4. 拆线强度



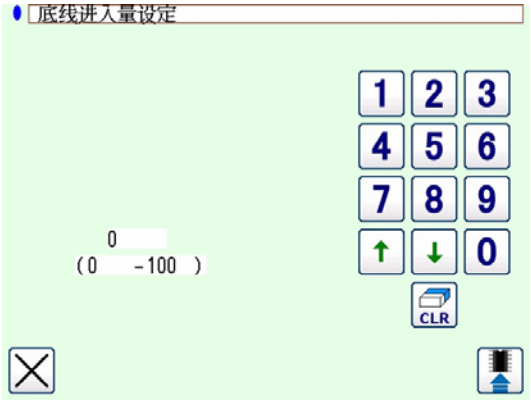
按下 Ⓔ，显示拆线强度设定画面。

可将拆线强度设定为 1 ～ 5 的 5 个阶段。
输入了 0 的话，不进行拆线。
像 BOND 丝（涂层丝）一样，丝被树脂固定时，无法将丝绕到梭上。此时，应设定让丝松开的动作，将丝的一端松开。
关于松开丝的动作，应以设定值 1 为标准，随着数字设置变大，进行重复动作。

注意

1. 松开丝的动作会花费时间，因此，针对丝的缠绕，请在尽可能的范围里，让设定值变小。如果设定值偏大，绕丝会花费时间，同时，在梭更换结束之前无法缝纫。
2. 如果不是 BOND 丝（涂层丝），则请不要设定松开丝的动作。否则丝会产生绒毛，附着在梭上，很难完全清除残余丝。

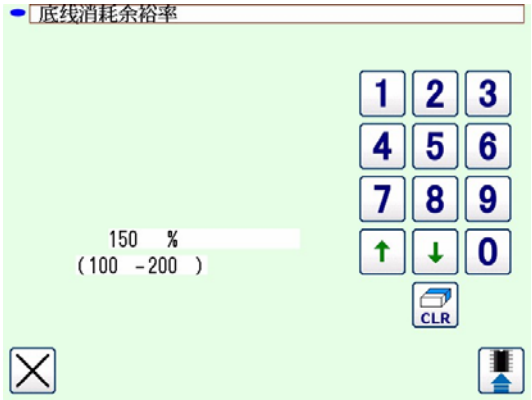
3-11-5. 下线端引进量设定



按下 Ⓒ，显示下线端引进量设定画面。

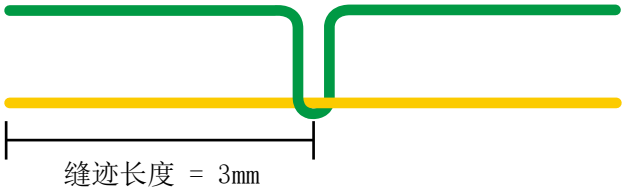
在下线端引进量设定画面上，可将下线端引进到梭芯的量设定为 0 ～ 100。如果输入 0，则无法引进。下线端引进量为本装置切线时所保持的线端长度。

3-11-6. 线消耗余裕率

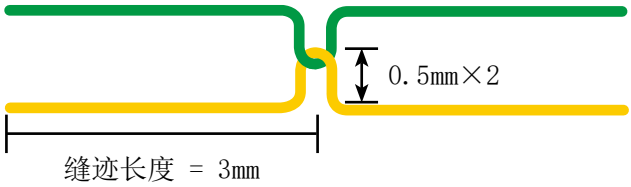


按下 Ⓕ，显示线消耗余裕率设定画面。
可将线消耗余裕率设定为 100 ～ 200%。
当下线余量判定方法设定为自动时，使用线消耗余裕率。

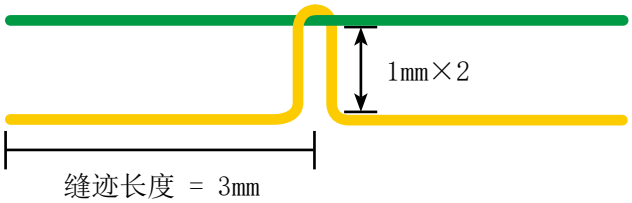
线消耗余裕率的想法（例：当缝制品的厚度为 1mm 时）



实例 1) 上线张力<<<下线张力
对针迹长度 3mm 的实际消费量为 3mm，因此，线消耗余裕率为 3÷3=1 ⇒ 100%。



实例 2) 上线张力＝下线张力
对针迹长度 3mm 的实际消耗量为 4mm，因此，线消耗余裕率为 4÷3=1.33 ⇒ 133%。



实例 3) 上线张力>>>下线张力
对针迹长度 3mm 的实际消耗量为 5mm，因此，线消耗余裕率为 5÷3=1.66 ⇒ 166 百分之。

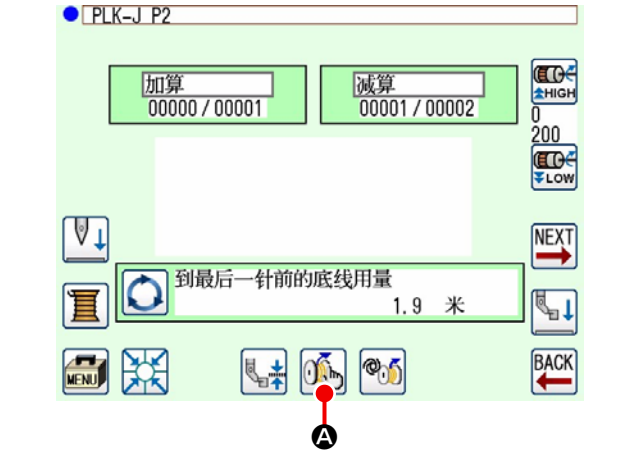
…… 上线
…… 下线

注意 实际消耗量将根据缝制品的厚度和硬度、上线张力和下线张力的比率而变化。

3-12. 操作例

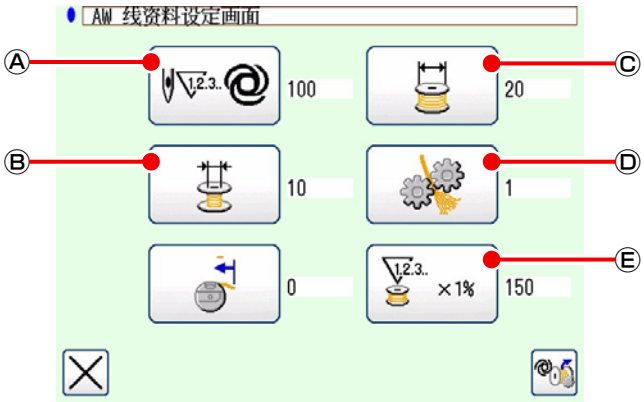
这里举例说明实际运转本机器的操作。

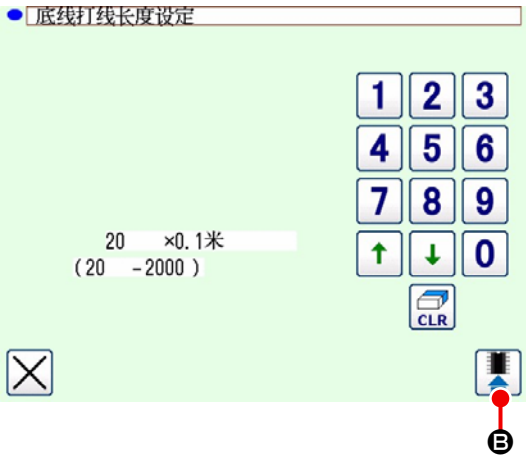
(1) 2 个梭芯都从机器上取出，或者任何一个梭芯都为空梭芯时



1) 打开（ON）电源。

在标准画面 2 上按下 Ⓐ。



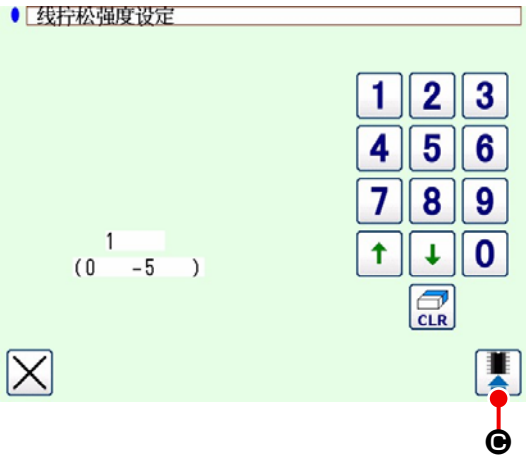


2) 设定卷绕到梭芯的底线绕线长度。

在 AW 线信息设定画面上按下 Ⓒ。

用绕线长度设定画面的上下箭头图标、数字图标，设定卷绕长度。

输入后，按 Ⓑ。



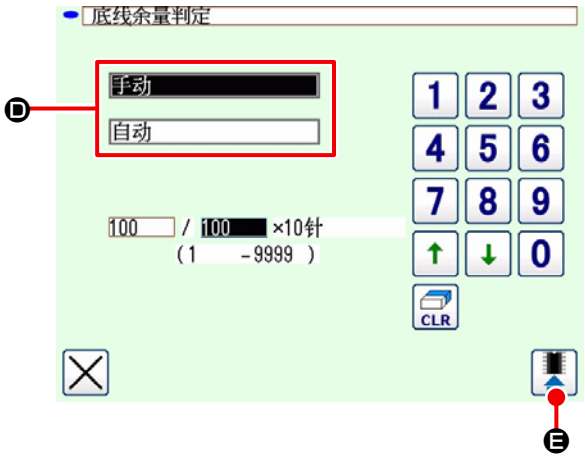
3) 设定拆线条件。

在 AW 线信息设定画面上按下 Ⓓ。

（0：不拆线
1：最小～ 5：最大）

接着，用上下箭头图标、数字图标，设定拆线条件。

输入后，按 Ⓒ。



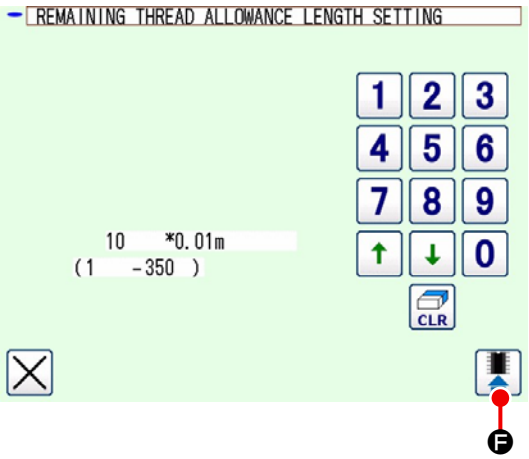
4) 设定下线余量的判定方法。

在 AW 线信息设定画面上按下 Ⓐ。

从手动 / 自动 Ⓓ 选择。

选择手动时，用上下箭头图标、数字图标，设定针数。

输入后，按 Ⓔ。

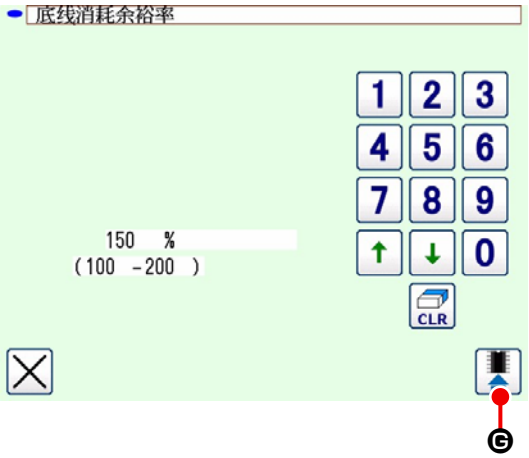


选择自动时，设定余线余裕长度、线消耗余裕率。

在 AW 线信息设定画面上按下 Ⓑ。

用上下箭头图标、数字图标，设定余线余裕长度。

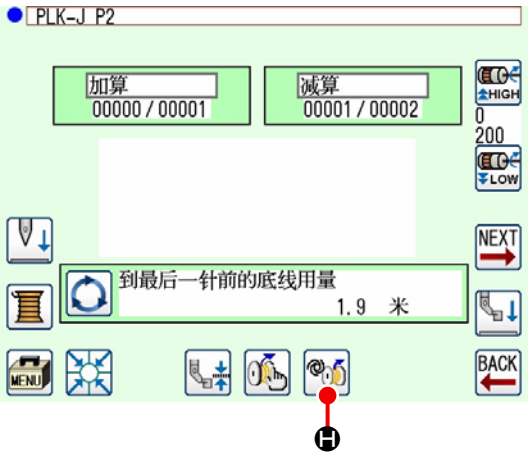
输入后，按 Ⓕ。



在 AW 线信息设定画面上按下 Ⓔ。

用上下箭头图标、数字图标，设定线消耗余裕率。

输入后，按 Ⓖ。



在 AW 线信息设定画面上按下 ╳，返回标准画面 2。

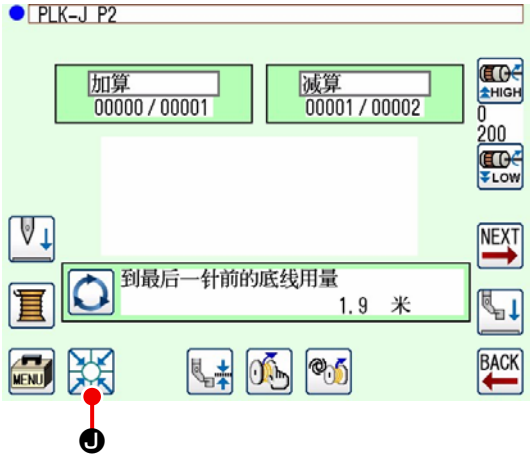
5) 按下 Ⓗ。请您稍等，直到装置完成初始化工作为止。

6) 把第 1 个梭芯安放到梭芯安装部之后，按 I。 梭芯被安装到机器内。（有关梭芯的安装方法，请参阅「3-4. 梭芯的安装方法」p. 9。）

7) 然后，把第 2 个梭芯安放到梭芯安装部。

8) 同样地，按 I。梭芯被安装到机器内。

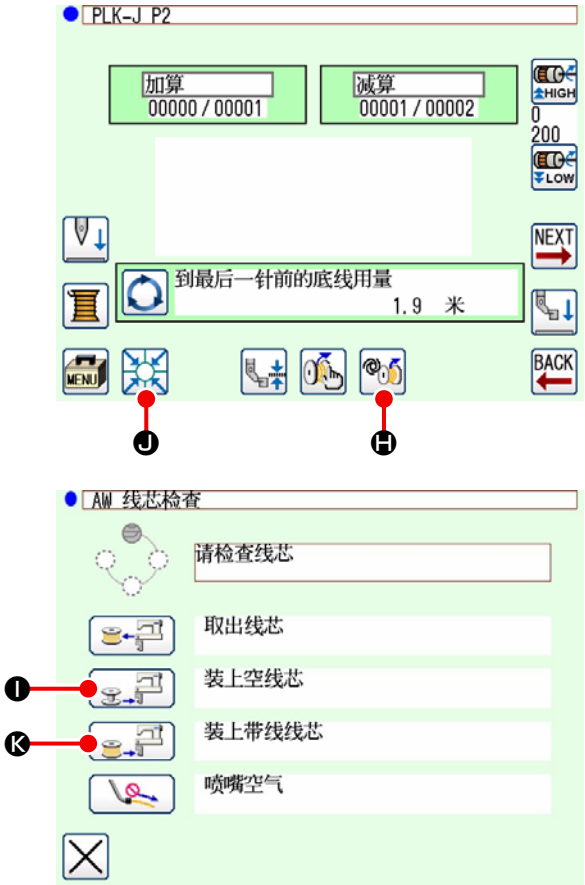
9) 机器开始绕线，请等待至绕线完了。



10) 按下 ，返回标准画面 2。

按下 J，完成原点复归工作，就开始缝制。

(2) 2 个梭芯都从机器上取出，另外任何 1 个（或 2 个）梭芯均绕了线时



和（1）时一样直至中途操作相同，但是 6）以后的操作不同。

6） 把第 1 个梭芯安放到梭芯安装部。（有关梭芯的安装方法，请参阅「3-4. 梭芯的安装方法」p. 9。）
现在安放的梭芯是：
- 空梭芯时，按 Ⓗ 后，再按 Ⓘ。
- 已经绕线的旋梭时，按 Ⓗ 后，再按 Ⓚ。

梭芯被安放进旋梭。

7） 然后，把第 2 个梭芯安放到梭芯安装部。

8） 与 6）相同，现在安放的梭芯是：
- 如果是空梭芯，就按 Ⓘ。
- 如果是已卷好线的梭芯，就按 Ⓚ

梭芯被安放进旋梭。

其中任何一个梭芯是空梭芯时，机器往该梭芯上绕线，结束后待机准备更换梭芯。

9） 按下，返回标准画面 2。然后再按 Ⓙ，如果缝制画面显示出来就可以开始缝制。

> 注意 另外，请充分注意，使用已经绕线的梭芯时，如果绕线量过少，就有可能不能缝制到设定的针数（缝制中途底线用完）。

缝制中途留下的梭芯绕线量不清楚时，最好不使用（用手把绕在梭芯上的线拆掉变成空梭芯后再使用），如果使用的话，请把针数设定得少一些。残线除去量最初多，但是如果是自动，就可以渐渐地适应纠正。

(3) 其他情况

（（2）以外的情况时，机器内（包括旋梭）有 1 个梭芯或 2 个梭芯时。）

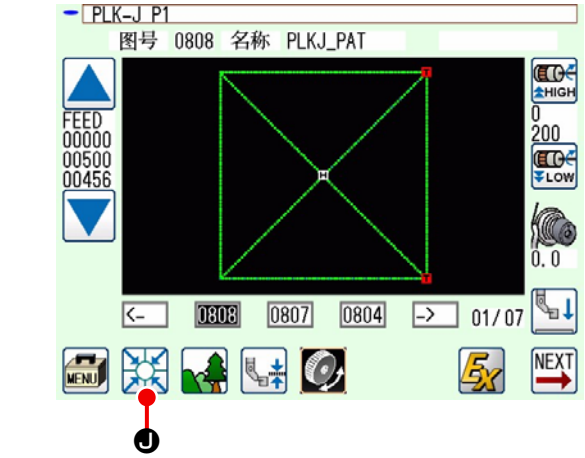
1) 打开（ON）电源。

2) 梭芯安装部上如果有梭芯，请取出来。

3) Ⓛ 另外，梭芯残留在机器里（或者旋梭里）时，请用 Ⓠ 把梭芯传送到梭芯安装部，然后取出来。

以后，请进行（1）或者（2）的操作。

(4) 停止在上一次的缝制结束状态时



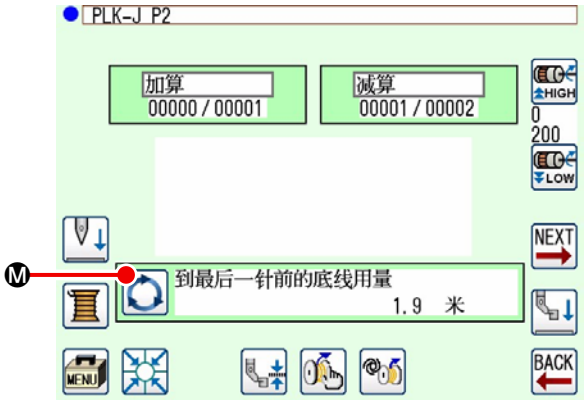
（上一次的缝制正常地结束，1 个梭芯安放在旋梭里，另 1 个梭芯在梭芯安装部时。）

1) 打开（ON）电源。

2) 然后再按 Ⓙ，如果缝制画面显示出来就可以开始缝制。

总之，只要打开（ON）电源。另外，针数为上一次结束时的数值，因此可以开始继续缝制。

(5) 线信息的确认



每次按下标准画面 2 的 Ⓜ，下线信息的显示内容就会改变。

显示项目因下线余量判断设定而有所不同。

- 手动时，“现图案的线消耗量（m）”→“交换梭芯为止所剩余量（×10 针）”
- 自动时，“下线余量(%)”→“下线余量(m)”→“现图案的线消耗量（m）”→“交换梭芯为止所剩余量（循环）”→“交换梭芯为止所剩余量（×10 针）”

3-13. 关于电源的关闭

除紧急的情况外，以下的情况下请不要关闭电源。

机器的动作：① 机器除去残线时
② 机器进行绕线、挂线、切线时

进行这些动作时关闭了电源的话，在下一次打开电源的初期化时，梭芯上绕着线就被移动到梭壳，因此会发生线缠绕到机构部的故障。
上述①、②时，电源开关旁边的机器动作指示灯❶会亮灯。机器动作指示灯❶亮灯时，请不要关闭电源。

3-14. 异常显示和处置方法

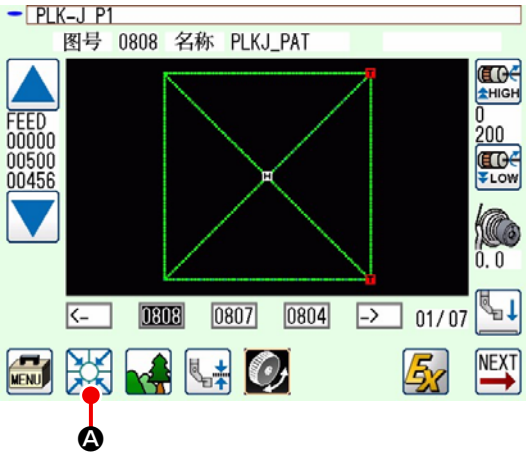
运转中机器发生了任何异常时，操作盘上回显示异常。请按照下表进行处置。这些异常均是不用关闭电源也可以抚慰的异常。另外，有关这里记述的异常（故障）需要关闭电源来进行处置。
请参照「5. 故障处理」p. 37。

异常显示	内容	处置方法
余线除去错误	更换梭芯后，使用完了的梭芯的残线不能除去。	① 从梭芯安装部取出梭芯，如果上面有残线，用手动操作除去。 ② 重新把梭芯安放到梭芯安装部，按在异常画面上显示的 。梭芯被安放到机器里，开始绕线动作。 ③ 绕线完了之后，异常画面关闭。

异常显示	内容	处置方法
缠线异常	进行绕线时，不能把线绕在梭芯上。	① 从梭芯安装部取出梭芯，如果上面有残线，用手动操作除去。 ② 确认从吸嘴中是否正确地出线。 ③ 重新把梭芯安放到梭芯安装部，按在异常画面上显示的 。梭芯被安放到机器里，开始绕线动作。 ④ 绕线完了之后，异常画面关闭。
绕线异常	绕线中途发生了异常。	① 从梭芯安装部取出梭芯。连接着线时，把线切断。如果上面有残线，用手动操作除去。 ② 确认从吸嘴中是否正确地出线。 ③ 重新把梭芯安放到梭芯安装部，按在异常画面上显示的 。梭芯被安放到机器里，开始绕线动作。 ④ 绕线完了之后，异常画面关闭。

3-15. 关于 AW 异常的检测

3-15-1. 在通常状态下检测异常



如果您在本装置处于没有梭芯（未安装 2 个梭芯）、或检测出错误的状态下，试图标准画面上按下 Ⓐ、或使用 AW 功能，本装置就会显示 AW 错误画面。本装置没有梭芯时，显示梭芯检查画面。在梭芯检查画面上进行安装梭芯的操作，安装 2 个梭芯，即清除错误。将错误修正恢复原位后，返回开始的画面。

在梭芯检查画面可以进行以下的操作。有关功能的详细内容，请参照「3-10. 进行 AW 操作」p. 15。
显示的图标因梭芯的状态而异。
检测出余线除去错误、缠线异常、绕线异常时，显示 AW 错误画面。
在此画面上进行空梭芯安装或卷绕梭芯的操作时，错误清除。操作项目因每个错误的内容而异。
按 Ⓑ，显示 AW 线信息设定画面，可变更本装置的设定。

3-15-2. 縫製中のエラー検出

在缝制过程中检测出本装置的错误时，缝制终止，缝纫机停止后，显示 AW 错误画面。
复位异常方法与复位通常状态下检测的异常的方法相同。
有关功能的详细内容，请参照「3-15-1. 在通常状态下检测异常」p. 30。

3-16. 异常一览表

下表是有关 AW 的异常一览。

异常 No.	异常内容	复位方法
M-376 (AW 错误画面)	除去残线异常	复位异常的方法请参阅「3-14. 异常显示和处置方法」p. 28。
M-377 (AW 错误画面)	缠线异常	复位异常的方法请参阅「3-14. 异常显示和处置方法」p. 28。
M-378 (AW 错误画面)	绕线异常	复位异常的方法请参阅「3-14. 异常显示和处置方法」p. 28。
E-2082	挂线切线异常	电源 OFF
E-2083	余线除去轴传感器错误	电源 OFF
E-2084	直线动作障碍的机器异常	电源 OFF
E-2085	转动障碍的机器异常	电源 OFF
E-2086	吸嘴障碍的机器异常	电源 OFF
E-2087	活动刀障碍的机器异常	电源 OFF
E-2088	拉出障碍的机器异常	电源 OFF
E-2089	AW 机器异常（原点异常）	电源 OFF
E-2090	AW 机器异常（除去残线位置梭芯传感器异常）	电源 OFF
E-2091	AW 机器异常（待机位置梭芯传感器异常）	电源 OFF
E-3115	AW 数据异常（EEPROM）	电源 OFF
E-3116	AW 数据异常（调整值）	电源 OFF
E-3117	AW CPU 异常	电源 OFF
E-3118	未连接 AW 异常	电源 OFF
E-3119	AW 温度上升异常	电源 OFF
E-3120	AW 通信异常	电源 OFF
E-3121	传送梭芯异常	电源 OFF

3-17. 注意

1．AW-3SD 在使用过程中，不支持切换与缝制图案联动的设定表切换。

2．绗缝（BAT 代码）生成的针迹长度不计入线消耗量中。如果一个缝制图案内经常使用绗缝，请留意梭芯的线余量。

3．缝制开始时，通过将梭芯上的剩余线量与图案整体或到切线为止的线消耗量进行比较，发现梭芯上的剩余线量不足时，自动交换梭芯，但如果梭芯的绕线长度较短，就要反复进行梭芯交换，从而无法开始缝制。请将绕线长度设定为足够的数量。如果您要反复进行梭芯交换，请按下中途停止开关。

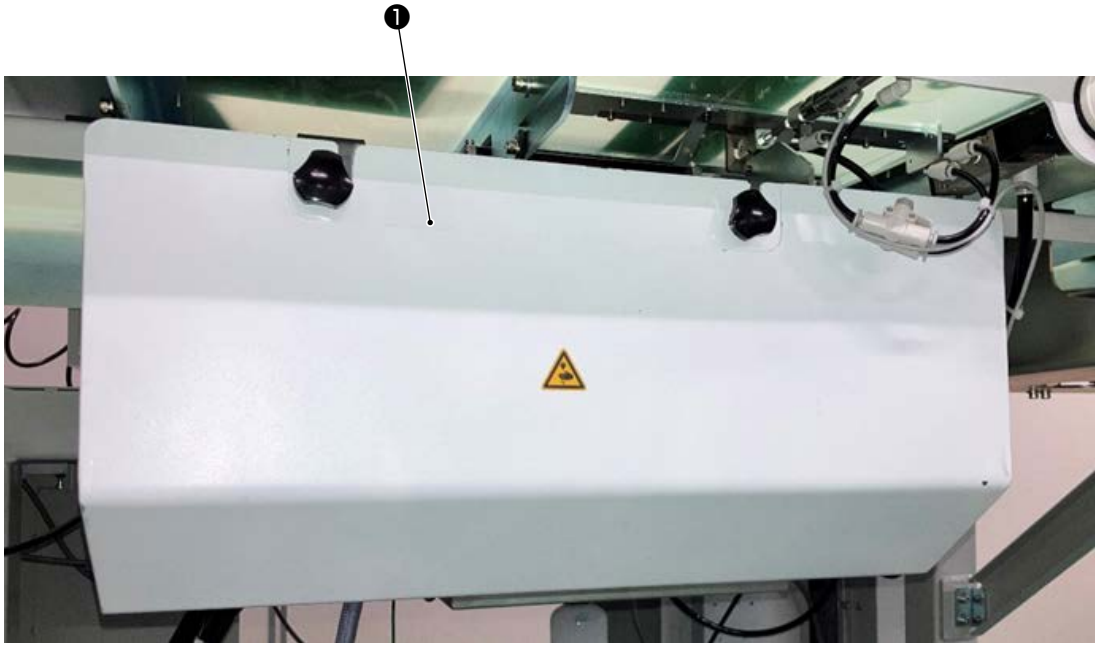
4．如果您可以看见下线锥芯，请尽早更换下线锥。如果下线锥上的线余量很少，就无法得到足够的张力，交换梭芯时可能会发生切线失败。

4. 保养

4-1. 护罩的安装和拆卸

⚠警告	为了防止突然的启动造成人身事故，请关掉电源后再进行。

清扫等时，请卸下本机器前面的护罩❶。
（请参照「3-2. 摘下装置护罩」p. 6。）



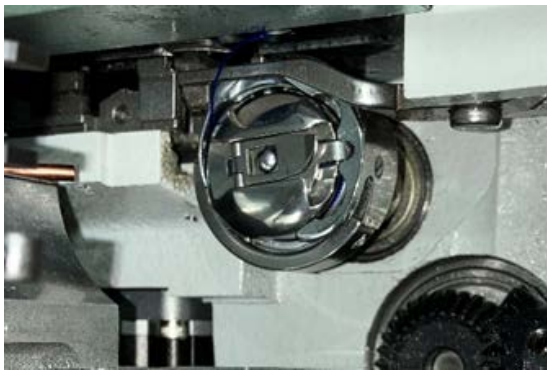
注意 进行缝制时，为了安全，请注意滴定安装护罩❶。

4-2. 清扫

请使用附属的空气喷枪定期地清扫机器各部。

⚠ 警告	为了避免机器的错误动作或损伤，请事前确认以下事项。 ① 为了防止突然的启动造成人身事故，请关掉电源后再进行。 ② 机构部的旋梭上粘附了大量缝纫机油时，请在使用空气喷枪清扫之前擦拭干净油迹。

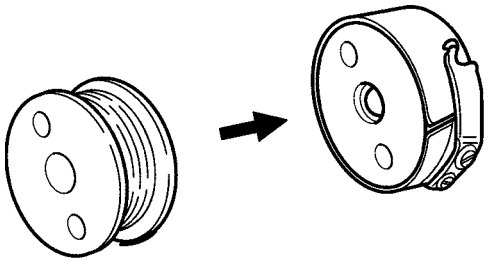
(1) 缝纫机旋梭四周的清扫



※ 请每日一定进行清扫。
有些缝制物品会产生很多的尘屑，根据需要请进行数次清扫。

1) 按照「3-2. 摘下装置护罩」p. 6 卸下机器前面的护罩。
2) 请用镊子等把缝纫机旋梭周围的大尘屑清除干净。
3) 残留在四周的尘屑用空气喷枪进行清扫。

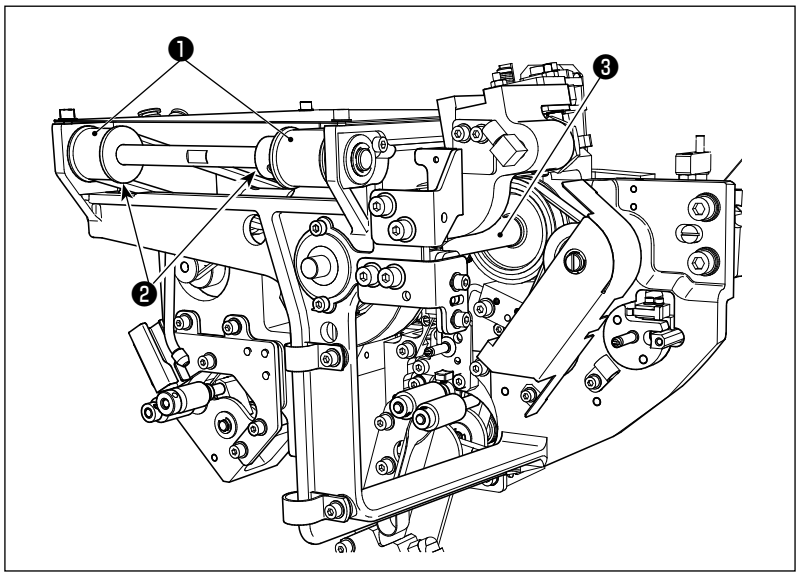
(2) 梭芯和梭壳的清扫



※ 请每日一定进行清扫。
有些缝制物品会产生很多的尘屑，根据需要请进行数次清扫。

1) 请擦拭干净粘附在梭壳上的油污和尘屑。特别是要把粘附在梭壳轴上的油污和尘屑擦拭干净。
   另外，请使用空气喷枪把堆积在梭壳内防止梭芯空转弹簧下面的油污和尘屑吹掉。
2) 请把粘附在梭芯侧面和轴上面的尘埃线屑清扫干净。

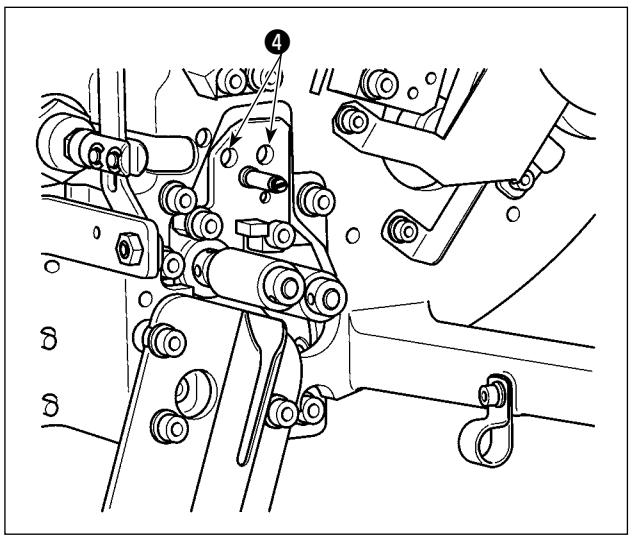
(3) 机构部的清扫



请每周清扫 1 ～ 2 次。

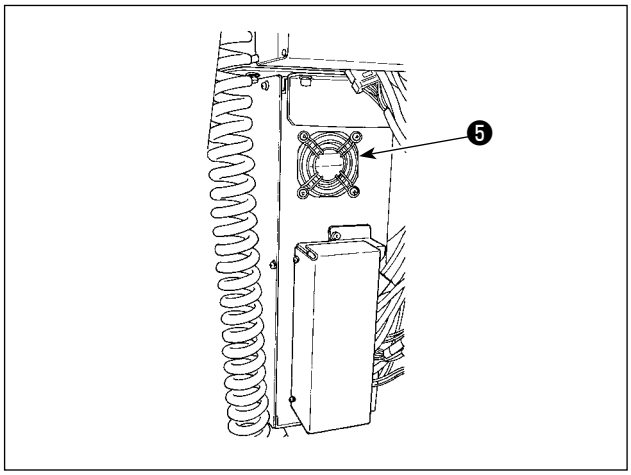
1) 用空气喷枪把各个皮带❶、皮带轮❷清扫干净。
   另外，图示部分以外的活动部分也进行适当的清扫。
2) 用空气喷枪清扫各个轴部❸。

(4) 传感器的清扫



请每周进行 1 ～ 2 次清扫，用空气喷枪清扫除去残线部的传感器❹。

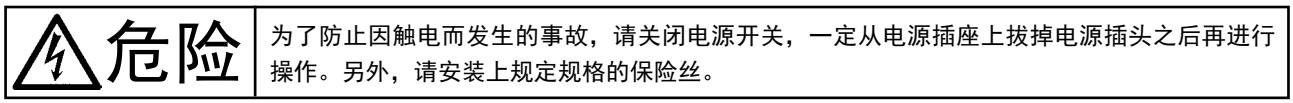
(5) 机器电气箱的清扫



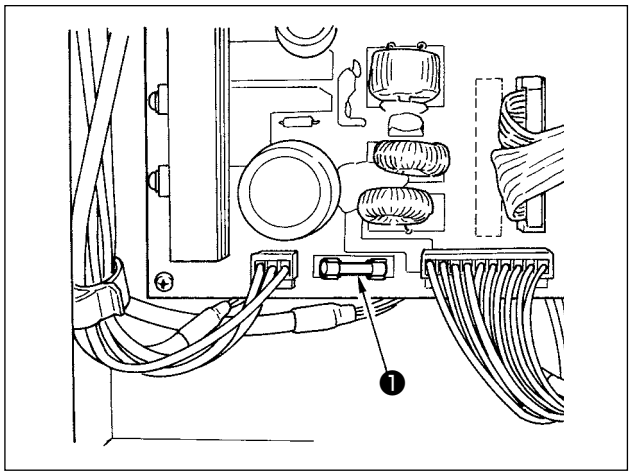
请每周清扫 1 次。

1) 用空气喷枪清扫电气箱底部的空气孔四周的尘屑。
2) 用空气喷枪腥臊风扇马达排气口❺的尘屑。

4-3. 保险丝的更换



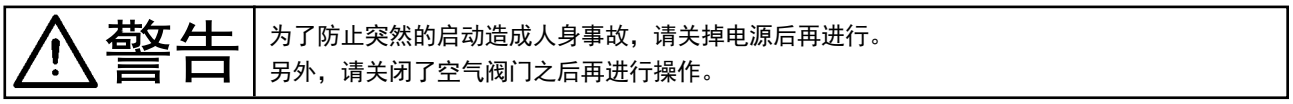
为了防止因触电而发生的事故，请关闭电源开关，一定从电源插座上拔掉电源插头之后再进行操作。另外，请安装上规定规格的保险丝。



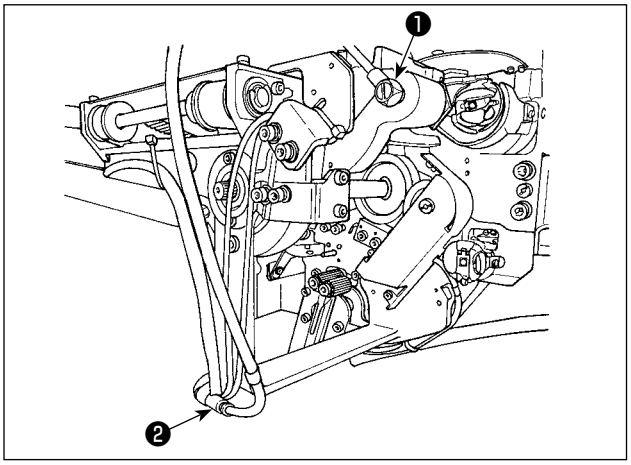
更换本机器的保险丝❶时，请按照以下的程序进行操作。

1) 关闭电源开关，静置 5 分钟以上。
2) 卸下本机器电气箱的护罩。
3) 更换电路板上的保险丝❶。请使用规定容量的保险丝（HF0037060PA，125V，T6A）。
4) 安装上 2）卸下的护罩。

4-4. 夹持部软管的更换



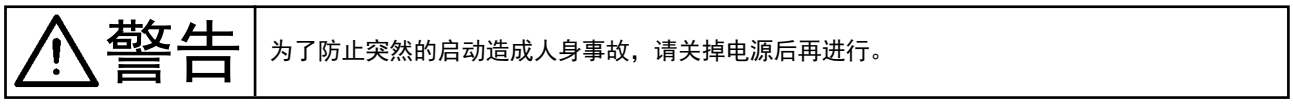
为了防止突然的启动造成人身事故，请关掉电源后再进行。
另外，请关闭了空气阀门之后再进行操作。



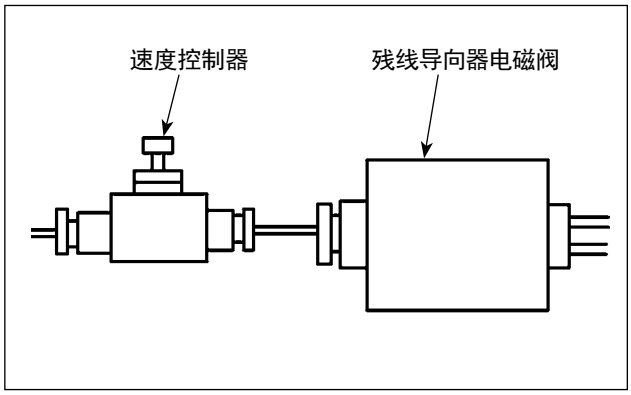
夹持部的空气软管老化或损坏时，请按照以下的程序更换附属的预备软管。

1) 卸下夹持部后端的软管接头❶，卸下软管。
2) 从软管的另一端卸下接头❷。
3) 按照相反的顺序连接新的软管。

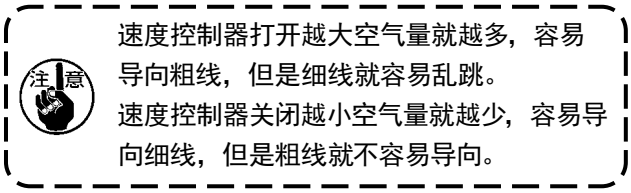
4-5. 残线导向器空气流量的调整



为了防止突然的启动造成人身事故，请关掉电源后再进行。



速度控制器的初期调整值是从全部打开的状态回转 7 圈的数值。
由于线的种类或线号造成残线除去不稳定时，请微调整速度控制器。



速度控制器打开越大空气量就越多，容易导向粗线，但是细线就容易乱跳。
速度控制器关闭越小空气量就越少，容易导向细线，但是粗线就不容易导向。

5. 故障处理

运转中机器发生了任何的异常时，在操作盘上会显示异常。请参照「3-14. 异常显示和处置方法」p. 28进行处理。
异常不能解除，或者又继续发生等情况时，可能是发生了别的故障原因，请按照下表进行处理。

错误内容	原因	处置方法
电源不能打开。	① 电源插头脱落，或者接触不良。	○ 请确认电源供电情况。
	② 保险丝断了。	○ 请按照「4-3. 保险丝的更换」p. 36 内容更换保险丝。如果仍然不能接通电源时，可能是其他故障原因，请停止使用机器。
除去残线不能正常工作。	① 活动部上有尘屑等障碍物。	○ 请按照「4-2. 清扫」p. 34 的内容进行维修保养。
	② 除去残线辊上缠绕了线头。	○ 请除掉线。
	③ 吸引残线真空的吸入不良。	○ 请确认垃圾包是否满了。 ○ 请确认空气压力是否过低。
	④ 线端导向器是否正常工作。	
	⑤ 有不符合线种类、线号规格的东西。	
梭芯上的线没有正确地卷绕。	① 活动部上有尘屑等障碍物。	○ 请按照「4-2. 清扫」p. 34 的内容进行维修保养。
	② 从吸嘴出来的线长度不正确。	○ 请把绕线出来的线长度调整为约 13cm。
	③ 拆线不正确。	○ 请确认拆线条件的设定。 ○ 请确认吸嘴出来的线长度。
	④ 底线锥上没有线。	○ 安放新的底线锥。
	⑤ 线道上的线张力过大。	○ 请按照「3-3. 底线的穿线方法」p. 7，确认线张力。
	⑥ 线道不对。	○ 请按照「3-3. 底线的穿线方法」p. 7，确认穿线径路。特别是，确认底线拉出单元的辊、动作机臂等的线道是否正确。
	⑦ 吸嘴的位置、朝向不对。	
	⑧ 梭芯没有转动。	○ 请按照「3-4. 梭芯的安装方法」p. 9，确认梭壳里的梭芯是否安放朝向正确。
	⑨ 吸嘴的位置、朝向不对。	○ 请确认从拉出装置出来的电缆插头、空气软管等的连接是否正确。
	⑩ 梭芯带磨损了。	○ 请更换成新的梭芯。
	⑪ 线型、线号不符合规格。	○ 请按规格交换线型、线号。

错误内容	原因	处置方法
绕线没有正确地进行。	① 活动部上有尘屑等障碍物。	○ 请按照「4-2. 清扫」p. 34 的内容进行维修保养。
	② 绕线中途底线锥没线了。	○ 安放新的底线锥。
	③ 绕线中途断线了。	○ 请按照「3-3. 底线的穿线方法」p. 7，确认线张力。
	④ 绕线中途线从梭芯溢出了。	○ 请确认绕线长度的设定。 ○ 请确认梭芯上是否残留上次的残线。
	⑤ 梭芯没有转动。	○ 请按照「3-4. 梭芯的安装方法」p. 9，确认梭壳里的梭芯是否安放朝向正确。
	⑥ 线从底线拉出单元的辊上脱落了。	○ 线张力过弱的话，线有可能从辊上脱落。请确认线张力。
	⑦ 吸嘴的位置、朝向不对。	○ 请确认从拉出装置出来的电缆插头、空气软管等的连接是否正确。
	⑧ 线道中途线挣断，线缠绕到线架等上面了。	○ 请按照「3-3. 底线的穿线方法」p. 7，确认穿线径路。特别是，确认底线拉出单元的辊、动作机臂等的线道是否正确。
	⑨ 线型、线号不符合规格。	○ 请按规格交换线型、线号。