

中 文

BK-10
使用说明书

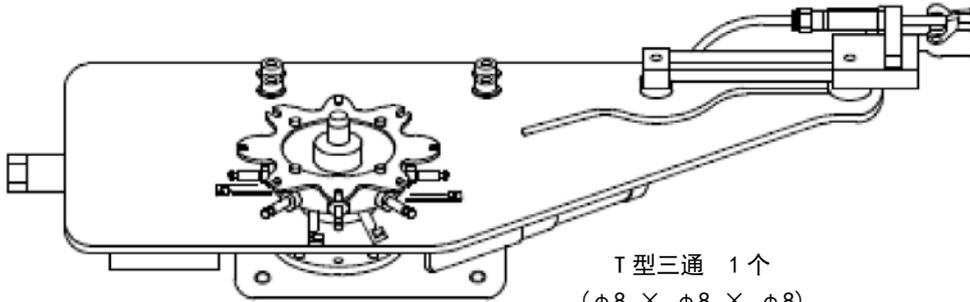
目 录

构成零部件一览表	1
1. 安装梭芯更换器主体	8
1-1. 安装铝框 (PS-900 と PS-910-13090)	8
1-2. 安装铝框 (PS-910-6055)	13
1-3. 安装梭芯更换器主机	19
1-4. 安装前后传送底座	20
1-5. 组装控制盒 (PS-900 と PS-910-13090)	22
1-6. 控制箱的组装 (PS-910-6055)	22
1-7. 组装感应器	23
1-8. 组装空气软管	24
1-8-1. 组装电磁阀	24
1-8-2. 气缸配管	25
1-8-3. 气源配管	26
2. 配线方法	28
2-1. PS-900/PS-910-13090 配线	28
(1) 电磁阀电缆连接	28
(2) 气缸感应器、电磁阀电缆的接线	28
(3) 搬运感应器电缆的配线	30
(4) 电源电缆、控制电缆的接线	31
(5) PS-900、910-13090 电装架内的配线	34
(6) 电磁阀电缆配线	38
(7) 追加接地线	40
2-2. PS-910-6055 配线	41
(1) 针对 BK-10 主体的配线	41
(1) 电磁阀电缆连接	41
(2) 气缸感应器、电磁阀电缆的接线	41
(3) 搬运感应器电缆的配线	43
(4) 电源电缆、控制电缆的接线	45
(5) PS-910-6055 电装架内的配线	48
(6) 电磁阀电缆配线	52
(7) 追加接地线	54
3. 重写指令文件	56
4. 安装调整	59
4-1. 确认卡盘爪位置	59
4-2. 梭芯更换器安装 XYZ 方向调整	60
4-3. 单体动作卡盘爪位置再次确认	61
4-4. 前后移动的速度调整	66
4-5. 单体动作整体确认	67
5. 操作面板的设定	70
6. 梭芯更换器动作	72
7. 自动梭芯更换器控制 BOX 操作说明	77

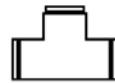
构成零部件一览表

BK-10 是由梭芯更换器主体和支持装置构成的。
请确认梭芯更换器主体的构成零部件。

自动换梭器组件一套

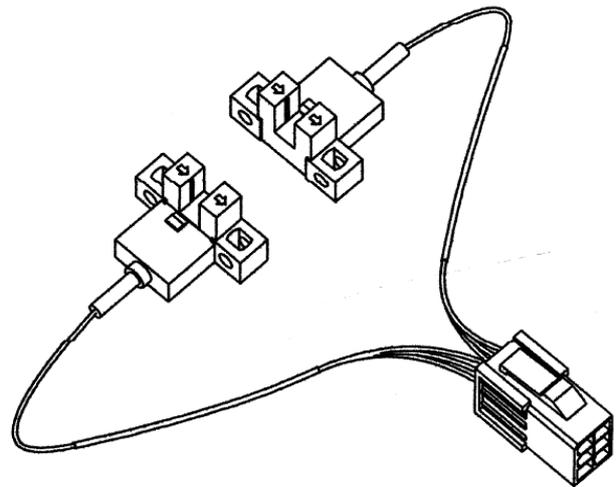
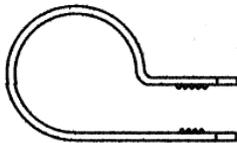


气管 $\phi 8 \times 100\text{mm}$



BK10_SENSOR_ASSY 1个

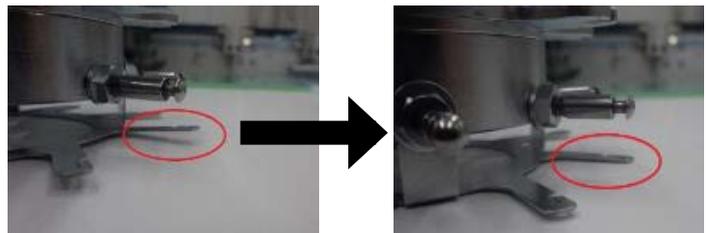
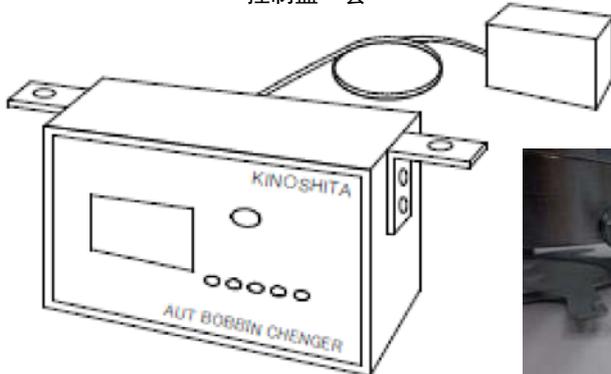
电缆夹子 4个



紧固带 T-18R 13根

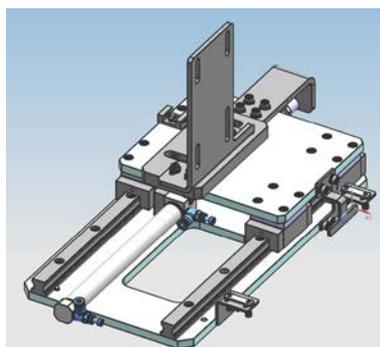


控制盒一套



请检查梭盒盘的护线板是否弯曲。
万一护线板变了形，请进行矫正。

支持装置分成 PS-900/PS-910-13090 和 PS-910-6055 两种。零部件用三个箱子包装。请确认通用零部件的构成。



前后传送底座 1套



气管 $\phi 4 \times 2500\text{mm}$ 2根



六角螺栓 M6 \times 20L 4个



弹簧垫片 8个



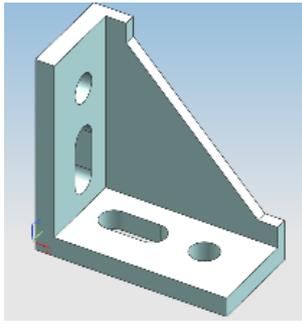
垫片 8个



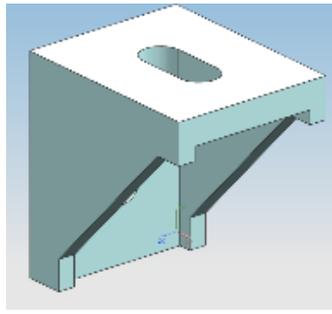
M6 螺母 4个

铝框 共7根

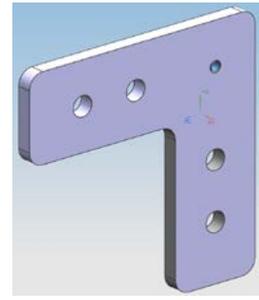
长度	数量	照片
284mm	4根	
310mm	1根	
352.5mm	2根	



大角支架 8 个



小角支架 4 个



L 连接板 12 个



M6 凸缘螺母 8 个



M6 铝框专用螺丝 8 个



六角螺栓 M6×14L 80 个



平垫圈 外径 $\phi 17$ 80 个



M6 滑行螺母 90 个



固定底座 8 个



一字螺丝 M6×8L 4 个



六角螺栓 M8×30L 4 个



六角螺栓 M6×30L 8 个



弹簧垫片 8 个



六角螺栓 M4×8L 1 个



带垫圈的六角孔螺栓 M4×8L 2 个



30×30 铝框端盖 8 个



BK10_GROUND_CABLE_ASSY 1 根



带齿垫圈 1 个



BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 1 根



电磁阀 (带管接头和螺丝) 1 个



BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 1 根



BK10_RELAY_CABLE_ASSY_B 1 根



RELAY TERMINAL 1 个



RELAY 1 个



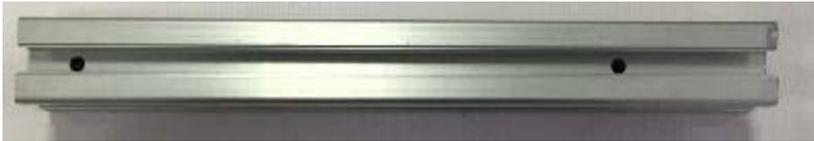
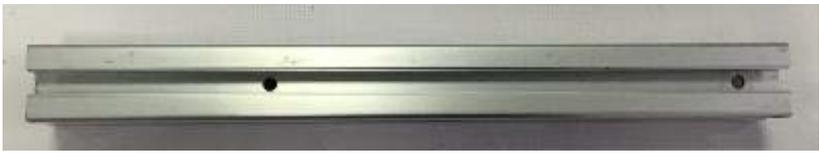
BK10_24V_POWER 1 个



BK10_24V_POWER_CABLE 1 根

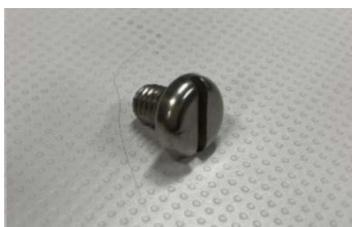
请检查 PS900 和 PS910-13090 的零部件。(在 PS900 和 PS910-13090 上使用 BK-10 的客户)

铝框 共 7 根

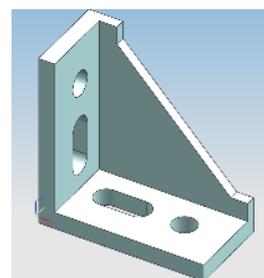
长度	数量	照片
235mm	2 根	
265mm	1 根	
300mm	1 根	
216mm	2 根	
368mm	1 根	



固定底座 2 个



一字螺丝 M6×8L 2 个



大角支架 8 个



十字螺丝 M4×30L 82 个



橡胶 8 个



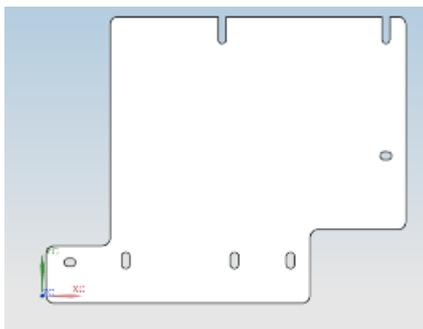
M6 凸缘螺母 32 个



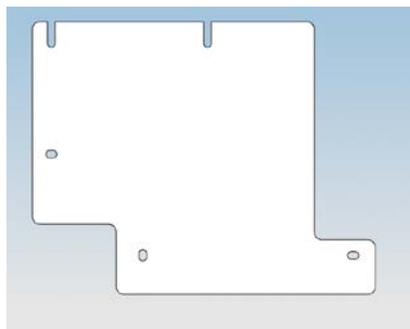
M6 铝框专用螺丝 32 个



30×30 铝框端盖 4 个



树脂罩（左）



树脂罩（右）

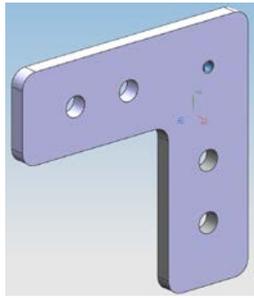


BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A 1 本

请确认 PS-910-6055 的构成零部件。（采用 PS-910-6055 使用 BK10 的客户）

铝框 共 1 根

长度	数量	照片
380mm	1 根	



L 连接板 12 个



M6 凸缘螺母 8 个



M6 铝框专用螺丝 8 个



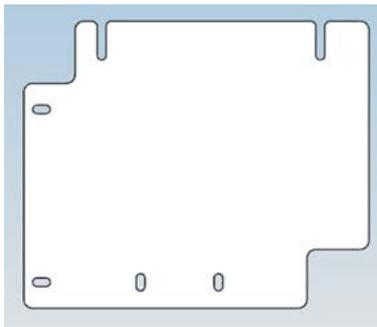
M4 十字螺丝 12 个



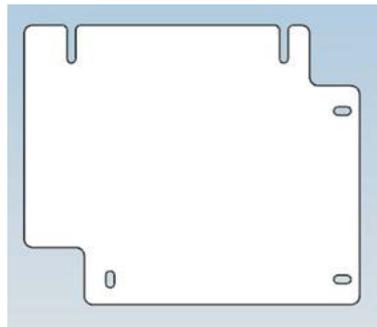
M4 专用螺母 6 个



BK_RELAY_CABLE_E_6055 1 根

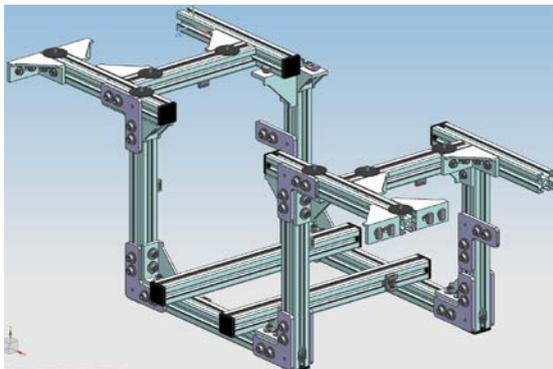


PS-910-6055 树脂罩 (左)

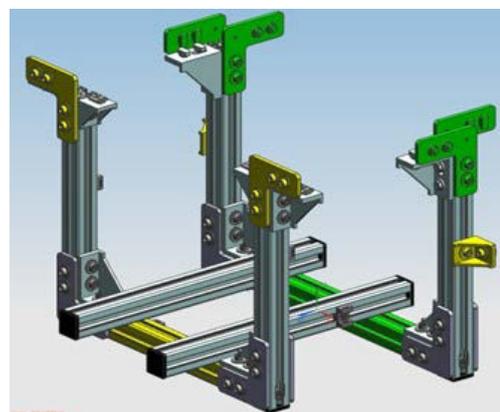


PS-910-6055 树脂罩 (右)

请参考 PS-900/PS-910-13090 和 PS-910-6055 的支持装置的完成状态。



PS-900/PS-910-13090 铝框完成状态 参考图



PS-910-6055 铝框完成状态 参考图

1. 安装梭芯更换器主体



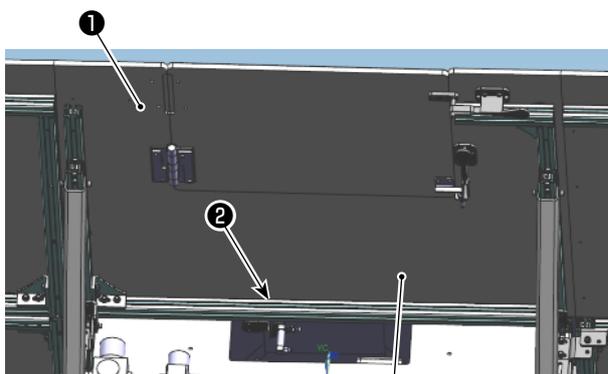
警告

1. 请让受过训练的技术人员进行安装。
2. 请委托购买的销售店或电气专业技术人员采购电气配线。
3. 在安装结束之前，请勿连接缝纫机的电源插头。
如果在操作过程中不小心按下了启动按钮，缝纫机会开始工作，这是非常危险的。
4. 请务必连接地线。
如果地线不完整，有可能导致触电。

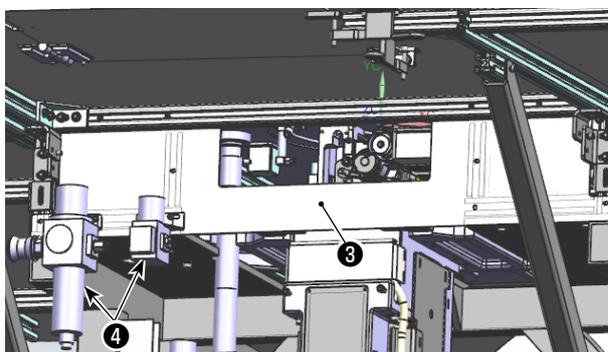
1-1. 安装铝框 (PS-900 と PS-910-13090)



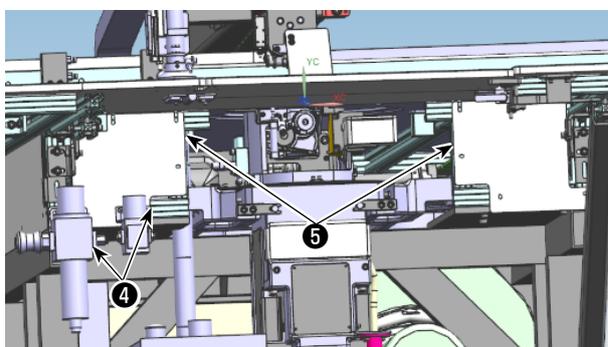
关于 PS910-6055 的铝框安装，请参考 "1-2. 安装铝框 (PS-910-6055)" p. 13。



- 1) 拆下缝纫机中间机台①上的铝框②和大角支架。



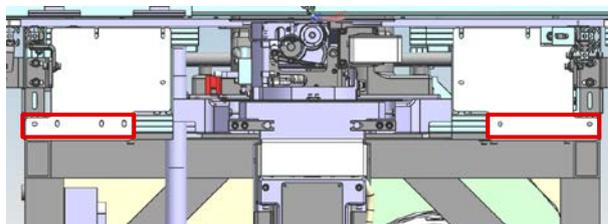
- 2) 把树脂罩③和调整器④拆下。



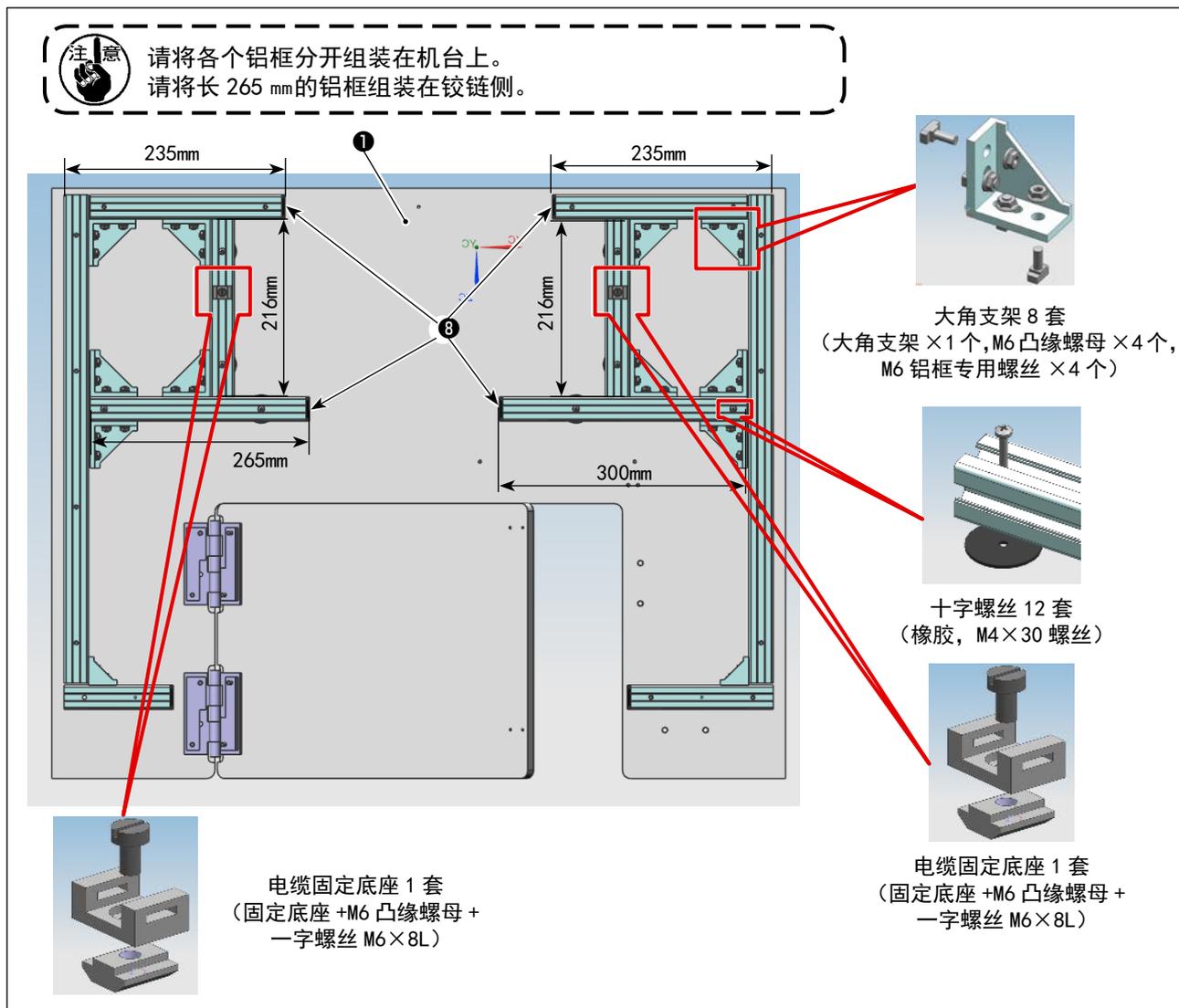
- 3) 使用树脂罩③固定螺丝，组装新树脂罩⑤（根据孔的位置，调整滑行螺母的位置）。
把 2 个调整器④用树脂罩⑤的孔固定到下述所示的位置。



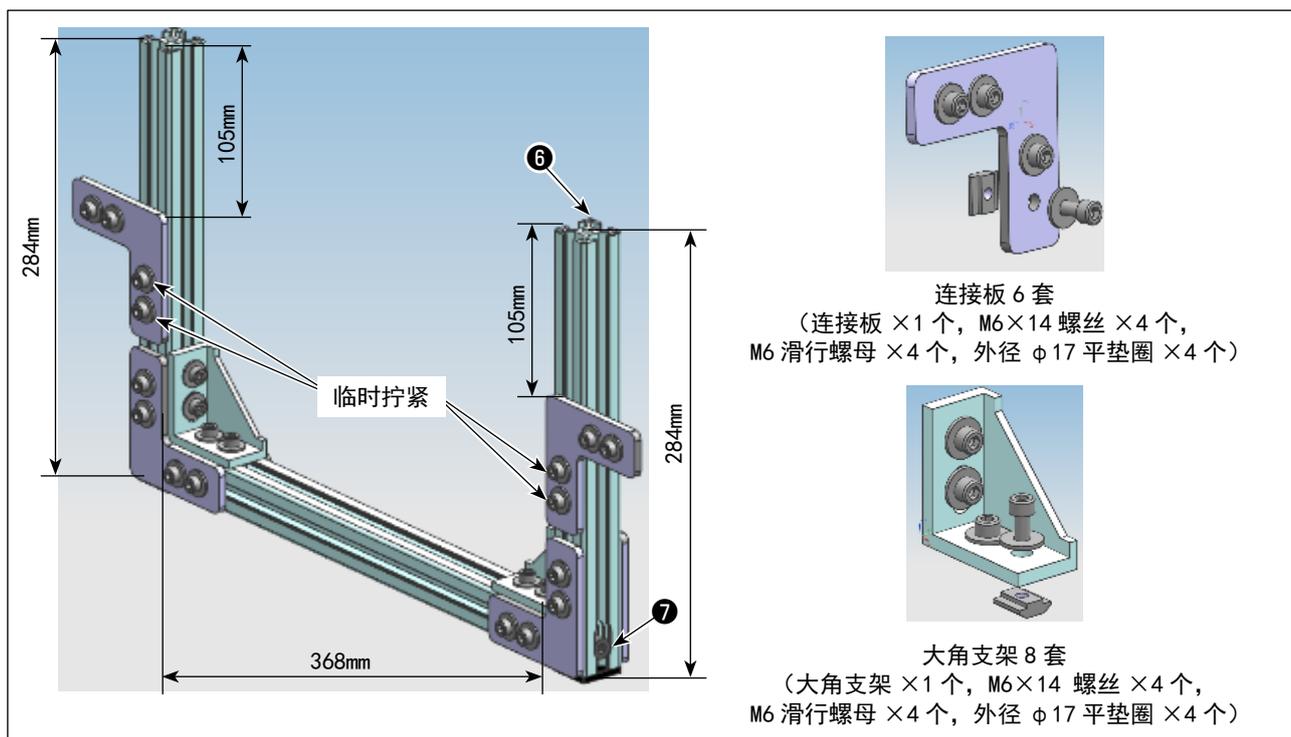
红色围栏部有 4 个孔的罩向左组装，有 2 个孔的罩向右组装。
组装时请注意左右罩无误。

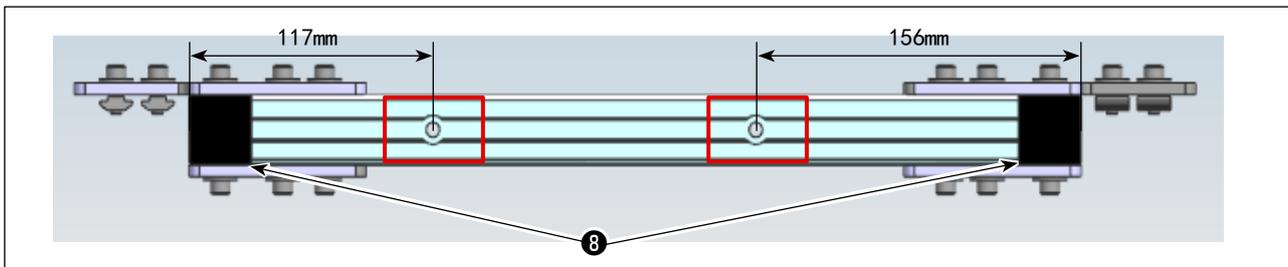


- 4) 根据梭芯更换器的支撑铝框各自的长度，把它们组装到缝纫机的中间机台（带螺孔）①上。
铝框里头的一侧安装端盖⑧。（铝框规格 235 mm 2 根，216 mm 2 根，300 mm 1 根，265 mm 1 根）



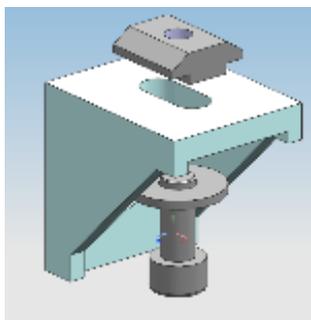
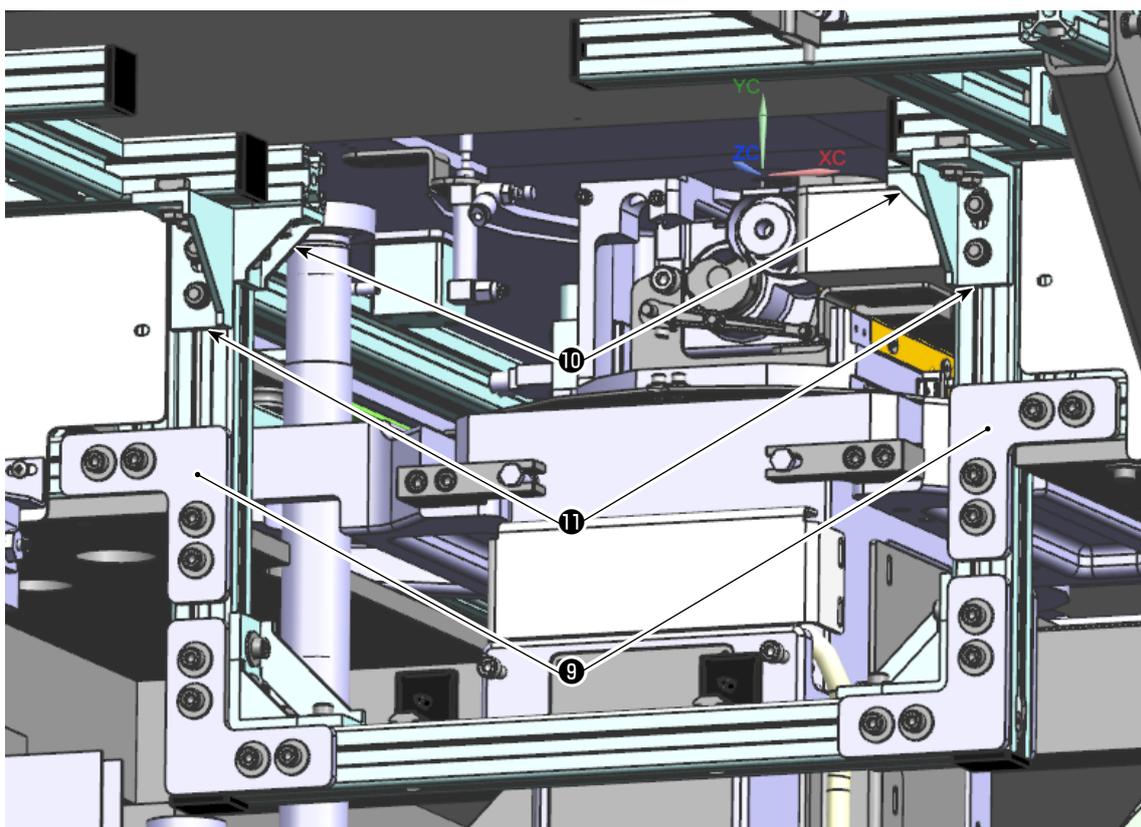
- 5) 支撑铝框（组）⑥按下图所示组装。把 M8 × 40 的螺丝⑦ × 2 个固定在两侧。
纵向铝框安装端盖⑧。（铝框规格 284 mm 2 根，368 mm 1 根）





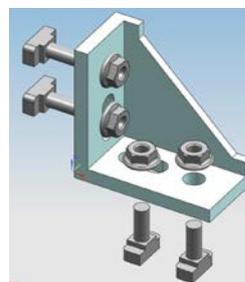
横向铝框的下侧有镗孔。请不要反着安装。
为了下一步的组装，在连接板 105 mm 的位置临时固定。

- 6) 支撑铝框（组）**6** 安装到缝纫机上，首先把连接板**9** 固定到缝纫机主机的铝框上。
接着，组装小角支架**10** 和大角支架**11**。



10 小角支架 2 套

(小角支架 × 1 个, M6×14 螺丝 × 2 个,
M6 滑行螺母 × 2 个, 外径 φ17 平垫圈 × 2 个)



11 大角支架 2 套

(大角支架 × 1 个, M6 凸缘螺母 × 4 个,
M6 铝框专用螺丝 × 4 个)



关于连杆板金**9** 固定用的滑行螺母，应事先放入铝框（缝纫机主体一侧）。

7) 支撑铝框(组) ⑫按下图所示, 进行组装。把 M8×40 的螺丝⑦固定在两侧。
纵向铝框安装端盖⑧。

支撑铝框(组) ⑫

284mm

30mm

30mm

临时拧紧

284mm

310mm

⑦

连接板 6套
(连接板 ×1 个, M6×14 螺丝 ×4 个,
M6 滑形螺母 ×4 个, 外径 φ17 平垫圈 ×4 个)

大角支架 8套
(大角支架 ×1 个, M6×14 螺丝 ×4 个,
M6 滑形螺母 ×4 个, 外径 φ17 平垫圈 ×4 个)

电缆固定底座 3套
(固定底座 + M6 凸缘螺母 + 一字螺丝 M6×8L)

注意 在用 L 形钣金组装之前, 请先在各个铝框(从正面看为背面)上插入滑形螺母。

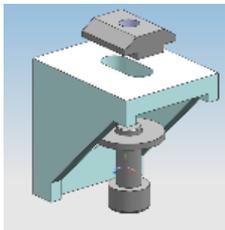
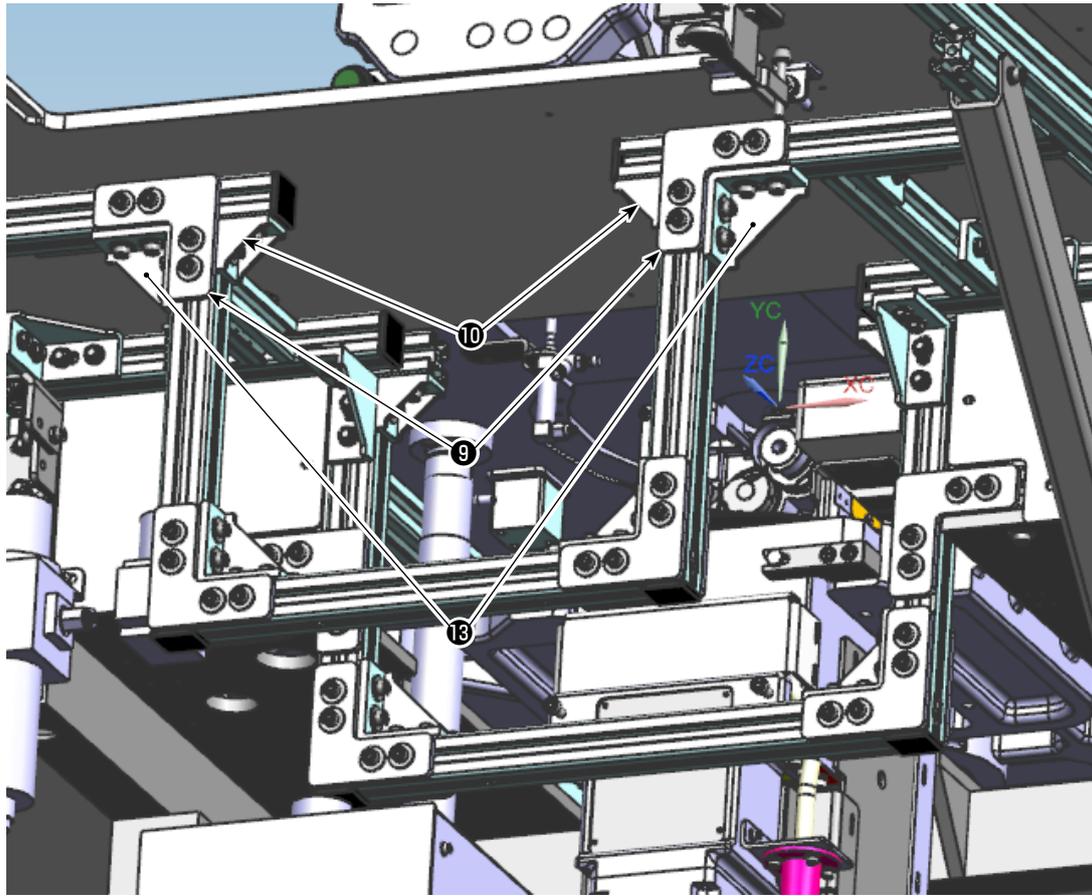
108mm

107mm

⑧

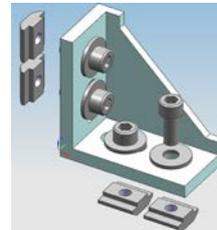
注意 横向铝框的下侧有铱孔。请不要反着安装。
为了下一步的组装, 在连接板 105 mm 的位置临时固定。

- 8) 支撑铝框（组）**12**放在中间机台上。先把链板**9**固定在机台的铝框上。
接下来，组装小角支架**10**和大角支架**13**。小角支架**10**的端面与铝框的端面（不包括盖）对齐。



10小角支架 2 套

(小角支架 × 1 个, M6×14 螺丝 × 2 个,
M6 滑行螺母 × 2 个, 外径 φ17 平垫圈 × 2 个)



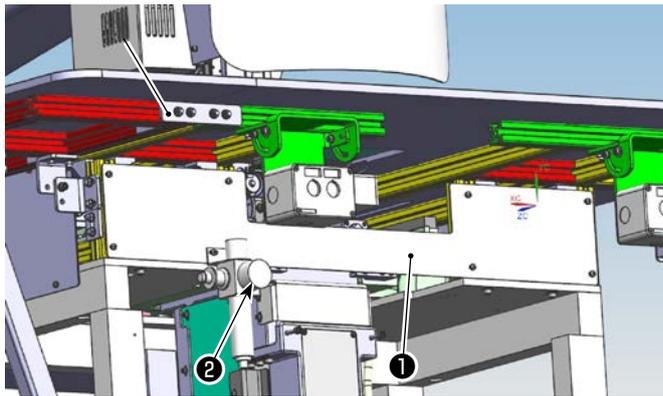
13大角支架 2 套

(大角支架 × 1 个, M6×14 螺丝 × 4 个,
M6 滑行螺母 × 4 个, 外径 φ17 平垫圈 × 4 个)

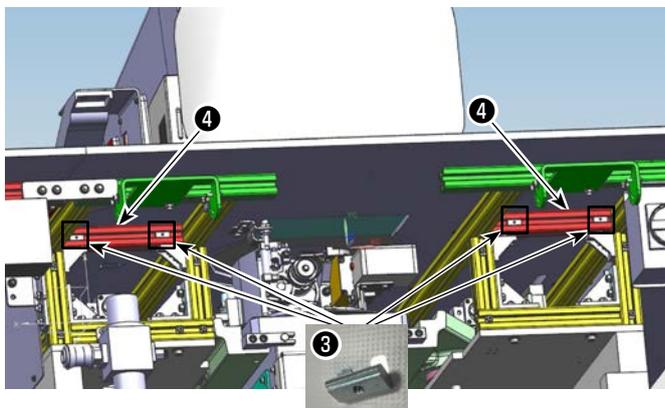


预先把用于固定角支架的滑行螺母插入铝框。

1-2. 安装铝框 (PS-910-6055)

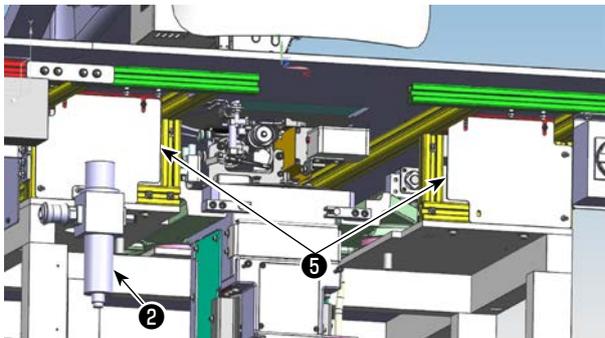


1) 把树脂罩**③**和调整器**④**拆下。



2) 将 M4 专用螺母**③**插入铝框**④** (左右各两个)。

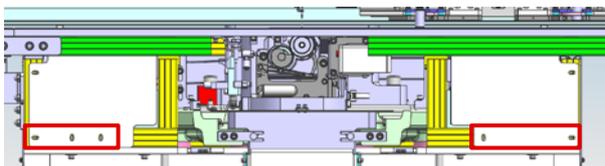
M4 专用螺母



3) 使用十字螺栓 (缝纫机的原配螺栓和附属品螺栓), 安装新的树脂罩**⑤** (根据孔位置, 调节滑动螺母的位置)。应在左图位置上, 依靠树脂安全罩**⑤**的孔, 固定调整器**②**。



红色围栏部有 3 个孔的罩向左组装, 有 2 个孔的罩向右组装。组装时请注意左右罩无误。

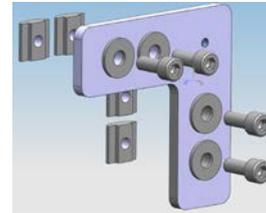
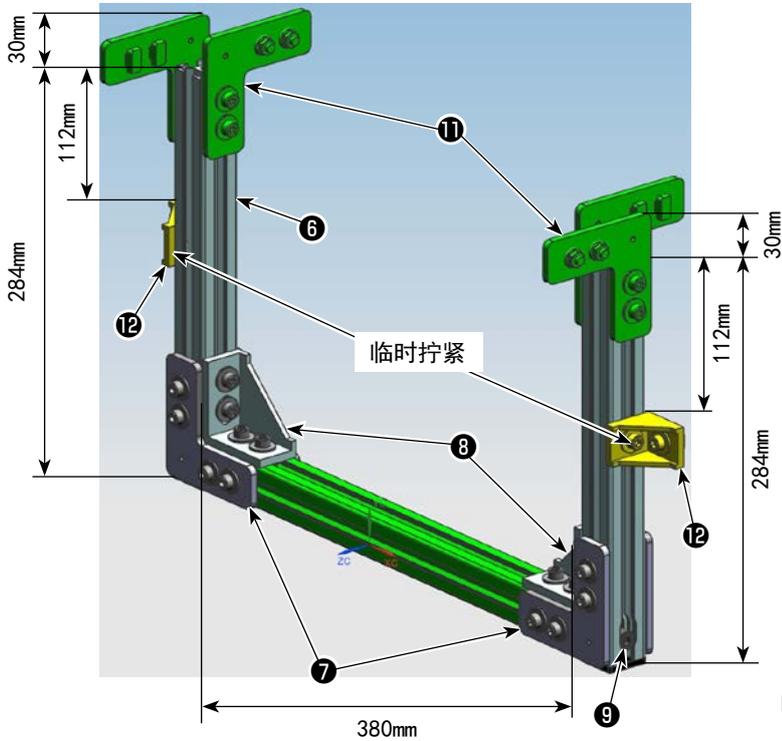


- 4) 撑铝框(组) ⑥按下图所示组装。
 用连接板(A) ⑦和大角支架(A) ⑧固定铝框, 两侧固定2个M8×40的螺栓⑨。
 纵向铝框带有⑩2个端盖。(铝框规格284mm 2根, 380mm 1根)
 临时拧紧连接板(B) ⑪和小角支架⑫。

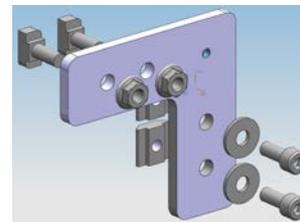


注意 横向铝框的下侧有较深的镗孔。请不要反着安装。

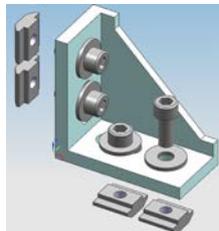
为了进行下一步组装, 在小角度托架112mm和连接板(B) 30mm的位置临时固定。



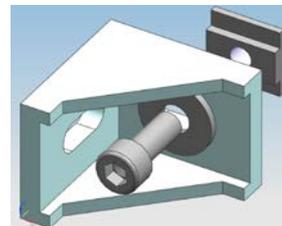
⑦连接板(A) 4套
 (连接板×1个, M6×14螺丝×4个, M6
 滑杆螺母×4个, 外径φ17平垫圈×4个)



⑪连接板(B) 4套
 (连接板×1个, M6×14螺丝×2个,
 M6滑杆螺母×2个, 外径φ17平垫圈×2个
 M6凸缘螺母×2个, M6铝框专用螺丝×2个)



⑧大角支架(A) 2套
 (大角支架×1个, M6×14螺丝×4个,
 M6滑杆螺母×4个, 外径φ17平垫圈×4个)



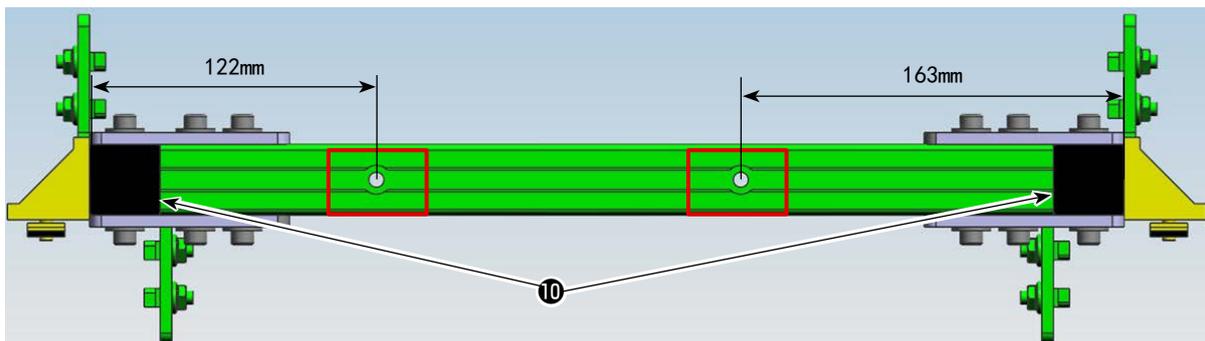
⑫小角支架 2套
 (小角支架×1个, M6×14螺丝×2个, M6
 滑杆螺母×2个, 外径φ17平垫圈×2个)



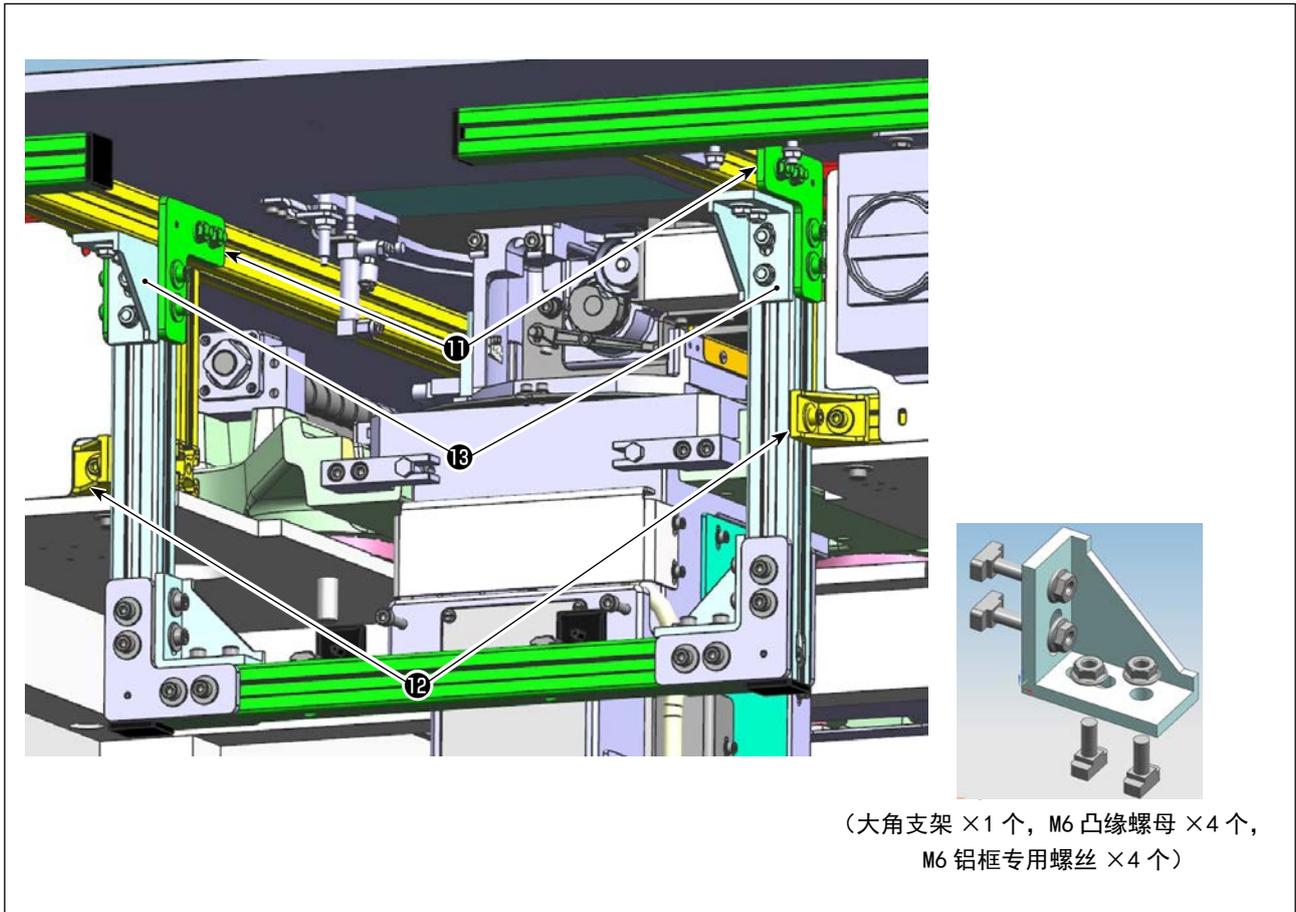
注意 关于⑦和⑪的连杆板金组, 由于构成的螺母和螺丝不同, 在安装时请注意。



注意 请先将滑动螺母插入每个铝框架中, 然后再与L形金属板组装。

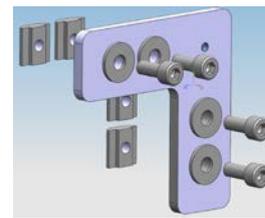
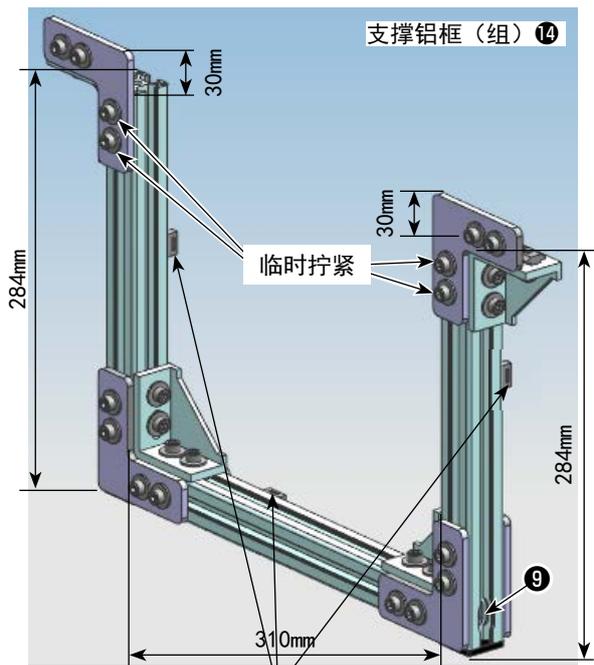


5) 支撑铝框（组）**6**安装到缝纫机上。首先将4套连接板（B）**11**固定在缝纫机主体的铝框上。接着，组装小角支架**12**和大角支架**13**。

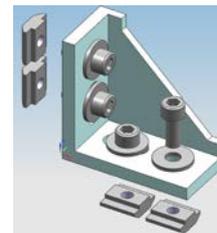


小角度支架固定用的滑动螺母事先放入铝框（缝纫机主体一侧）。

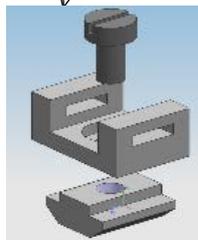
6) 支撑铝框(组) ⑭按下图所示, 进行组装。把 M8×40 的螺丝⑨固定在两侧。纵向铝框安装端盖⑩。



⑦连接板 (A) 6 套
(连接板 ×1 个, M6×14 螺丝 ×4 个, M6 滑行螺母 ×4 个, 外径 φ17 平垫圈 ×4 个)

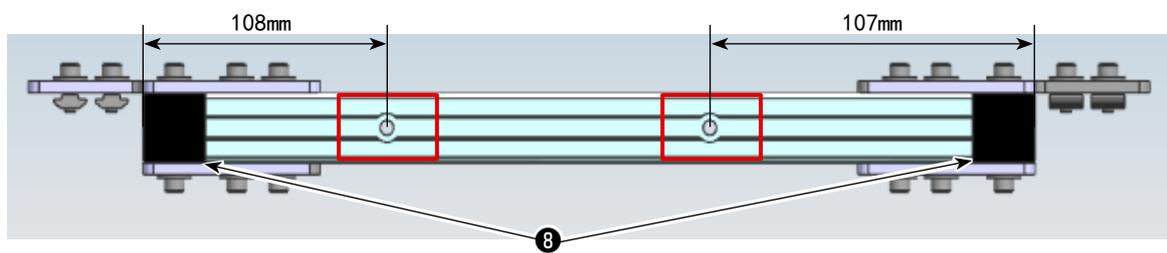


⑧大角支架 (A) 8 套
(大角支架 ×1 个, M6×14 螺丝 ×4 个, M6 滑行螺母 ×4 个, 外径 φ17 平垫圈 ×4 个)



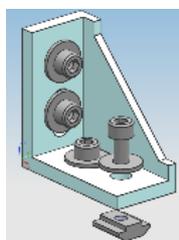
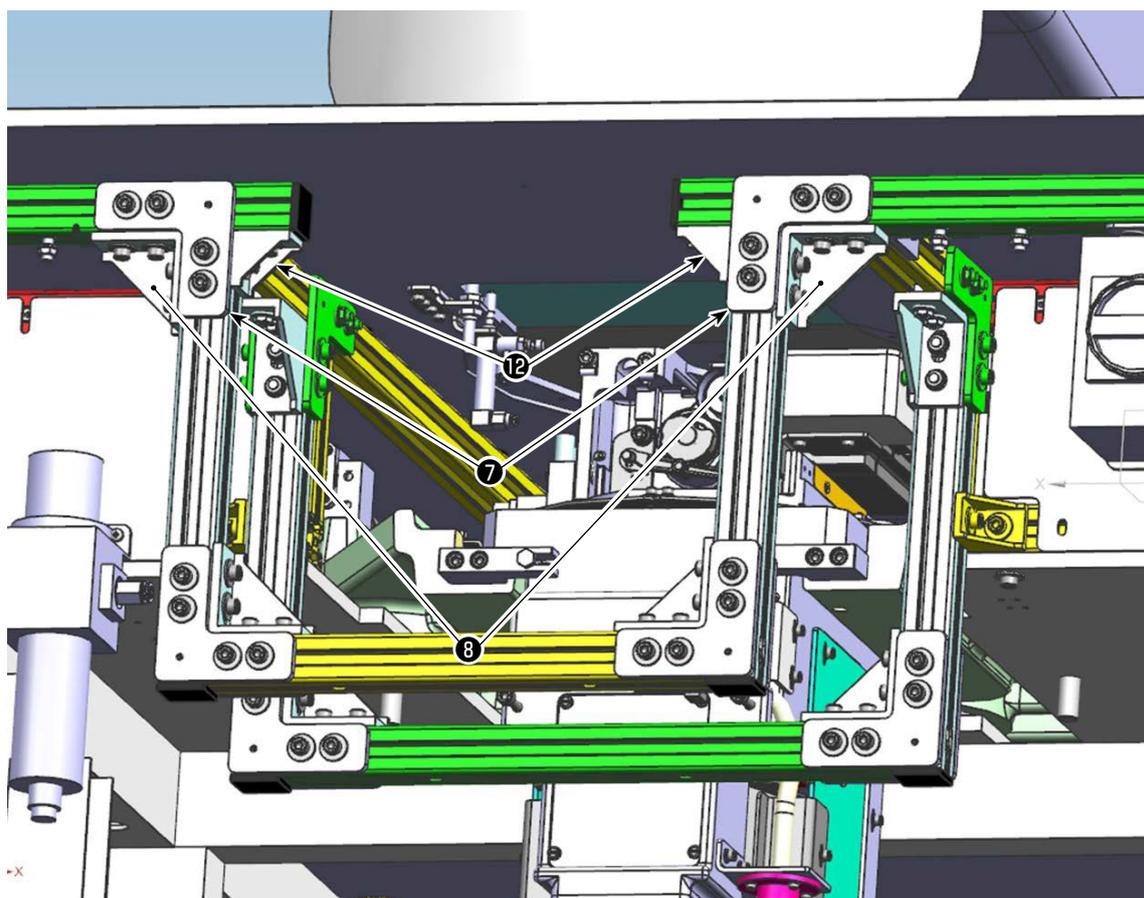
电缆固定底座 3 套
(固定底座 +M6 凸缘螺母 + 一字螺丝 M6×8L)

注意 在用 L 形钣金组装之前, 请先在各个铝框 (从正面看为背面) 上插入滑行螺母。

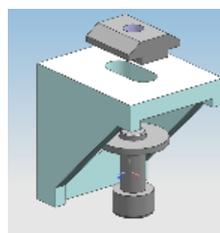


注意 横向铝框的下侧有铤孔。请不要把它颠倒。为了下一步的组装, 在连接板 105 mm 的位置临时固定。

- 7) 支撑铝框（组）放在机台上。首先把连接板**9**固定到机台的铝框上。
接着，组装小角支架**12**和大角支架**8**。把小角支架端面**12**的端面对准铝框的端面（不包括盖子）。



8大角支架 (A)8套
(大角支架 ×1个, M6×14 螺丝 ×4个, M6 滑行螺母 ×4个, 外径 φ17 平垫圈 ×4个)

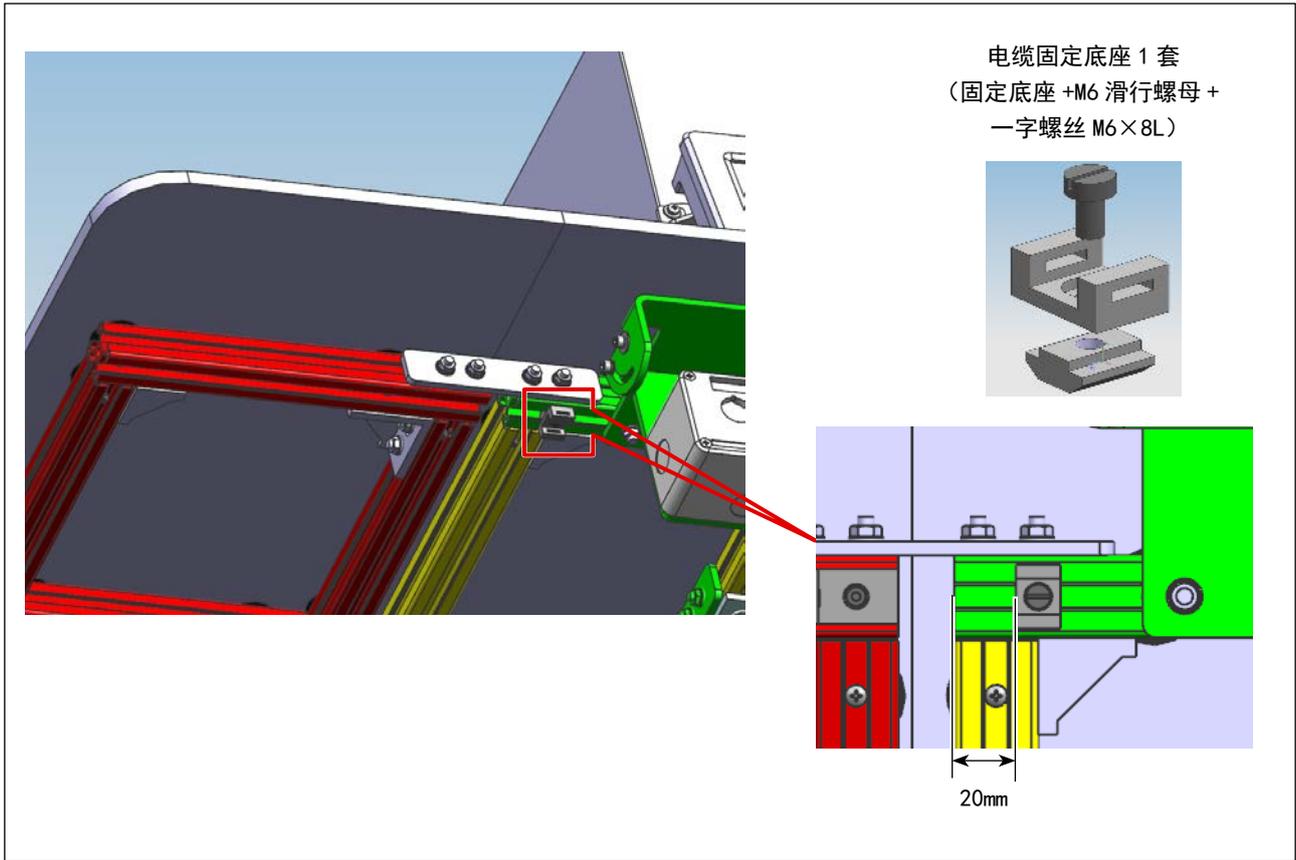


12小角支架 2套
(小角支架 ×1个, M6×14 螺丝 ×2个, M6 滑行螺母 ×2个, 外径 φ17 平垫圈 ×2个)

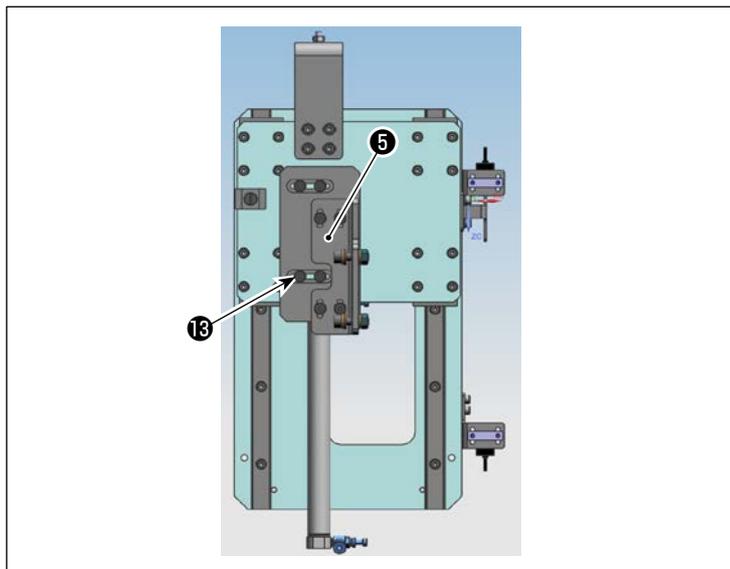


预先把用于固定角支架的滑行螺母插入铝框。

8) 电缆固定底座在缝纫机左开关的左侧组装。 组装位置为距离铝框端面 20 mm 的地方。



1-3. 安装梭芯更换器主机

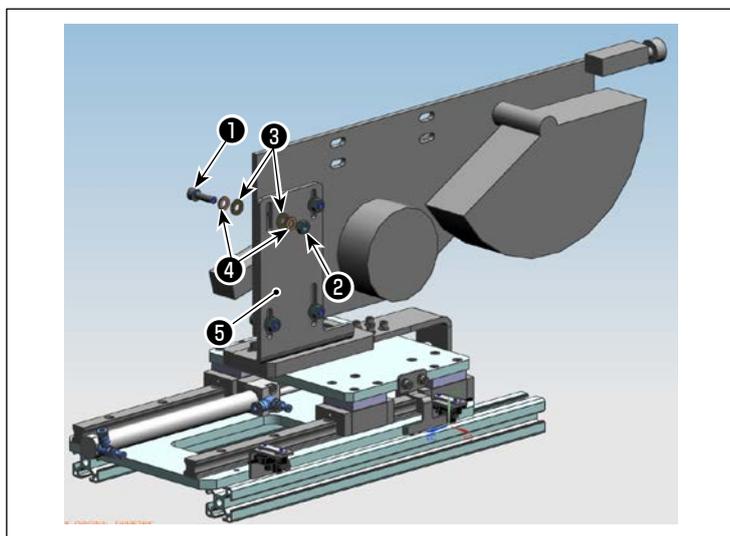
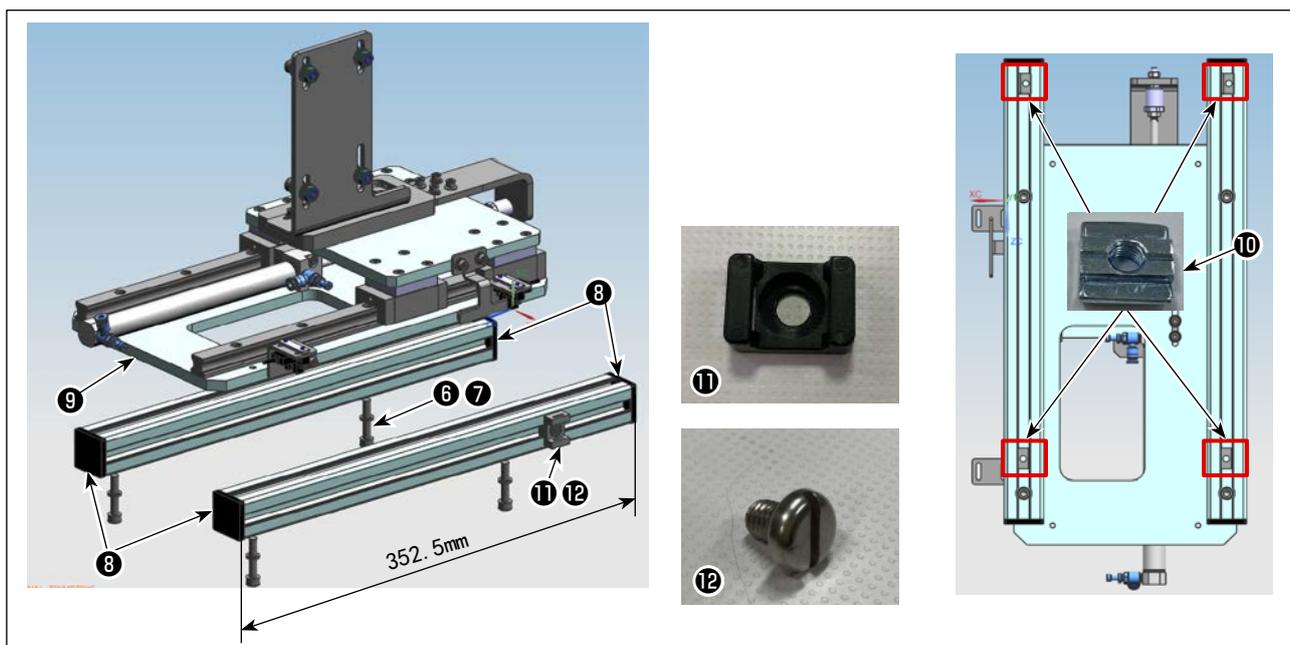


- 1) 在前后传送底座上拧松安装支架**5**的固定螺钉**13**，安装支架**5**前后移动，在长孔中心位置拧紧固定螺钉**13**。

- 2) 关于前后传送底座**9**，使用 M6×30 螺丝**6**和弹簧垫圈**7**（各 4 个）安装在铝框上。

关于 M6 滑行螺母**10**（4 片），每两个放入左右的铝框基台底面。

此外，关于电缆固定底座**11**，使用 M6×8 一字螺丝**12**将其固定至左右的铝框基台侧面，然后在铝框的两端加上盖子**8**。

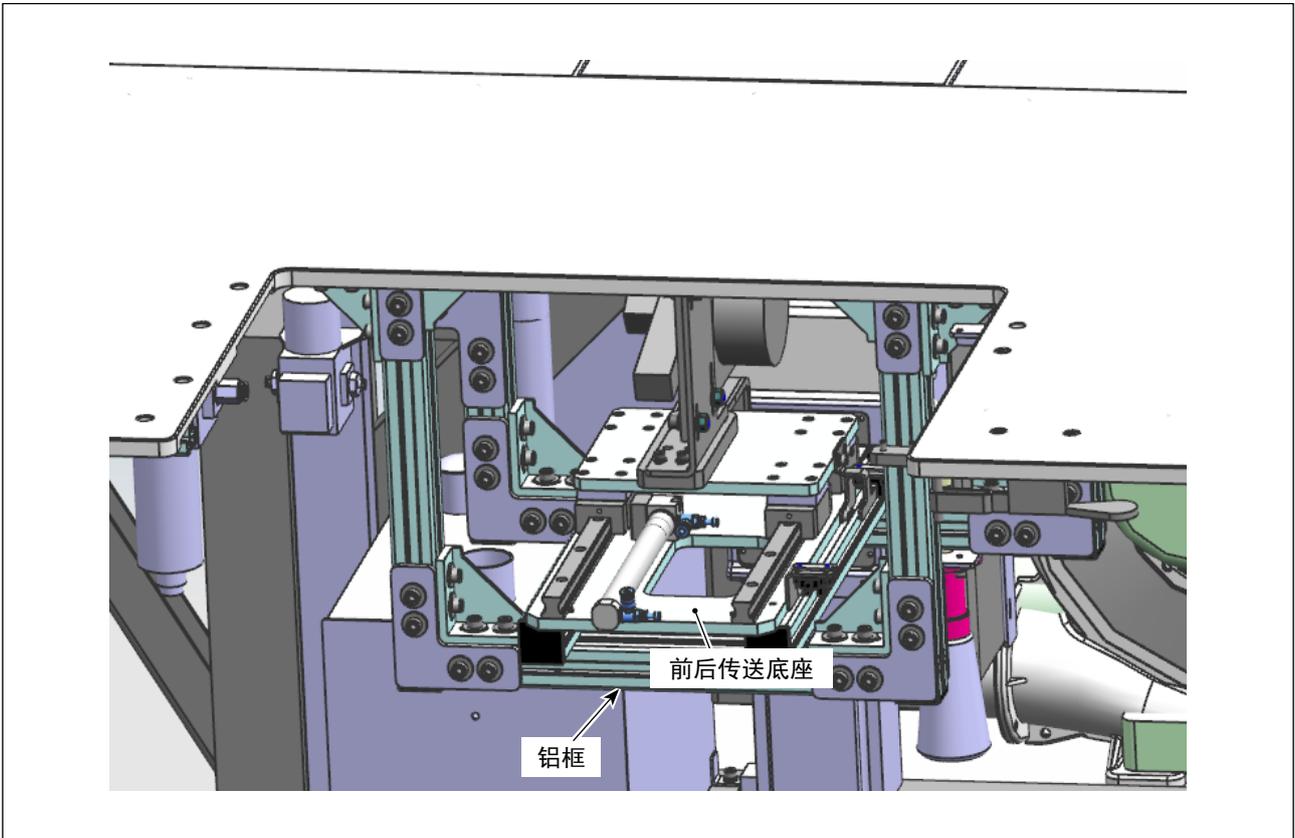


- 3) 安装支架**5**用 M6×20 螺钉**1**、螺母**2**（各 4 个）、平垫圈**3**和弹簧垫圈**4**（各 8 个）临时固定在梭芯更换器本体上。

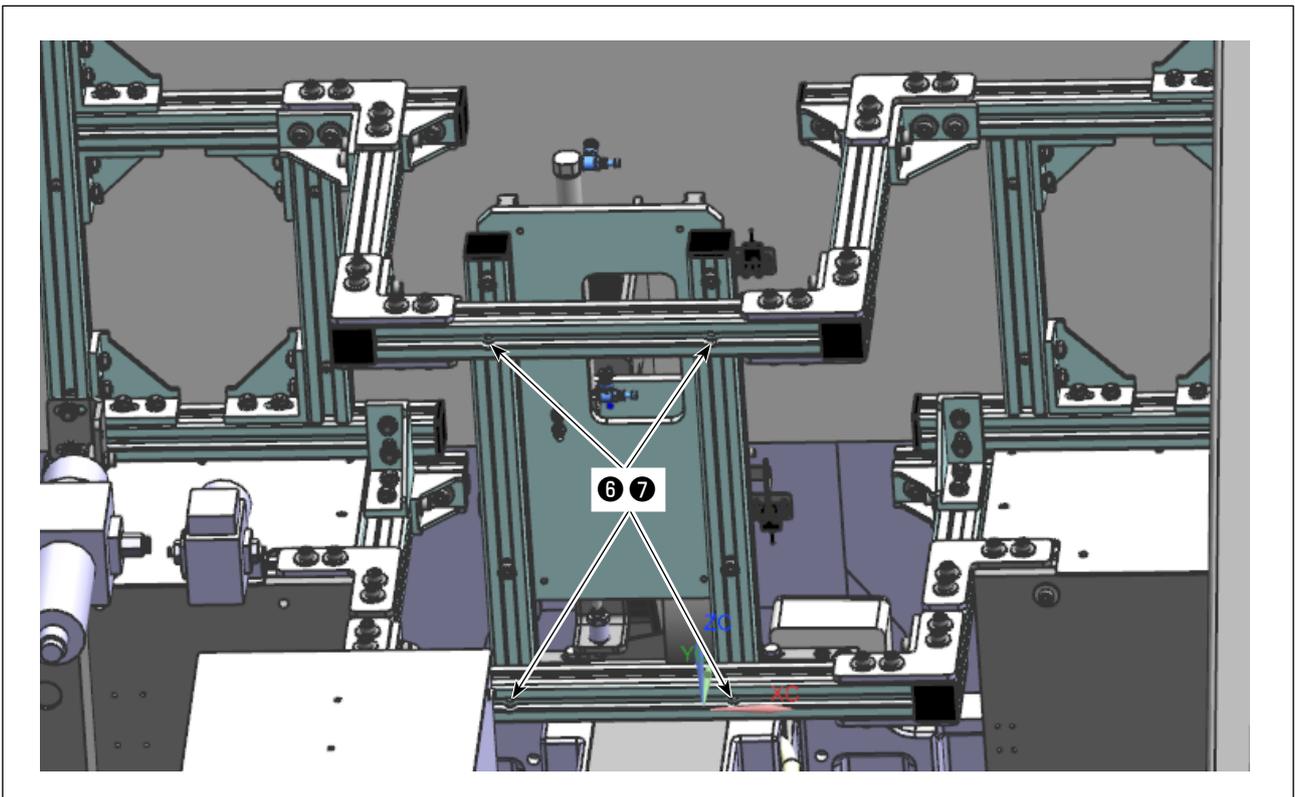
1-4. 安装前后传送底座

把前后传送底座放在中间机台的铝框上，用 M6×30 螺丝⑥和弹簧垫圈⑦（各 4 个）把它组装到铝框上。把前后传送底座的铝框的缝纫机一侧的端面对准横向铝框里头的一侧。

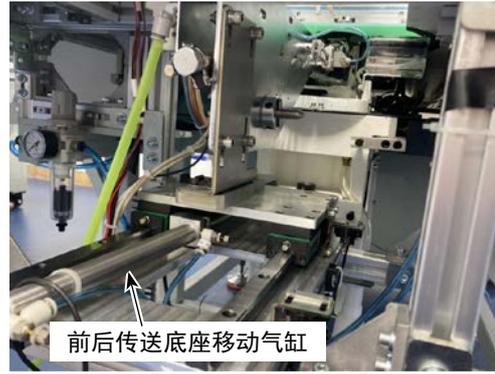
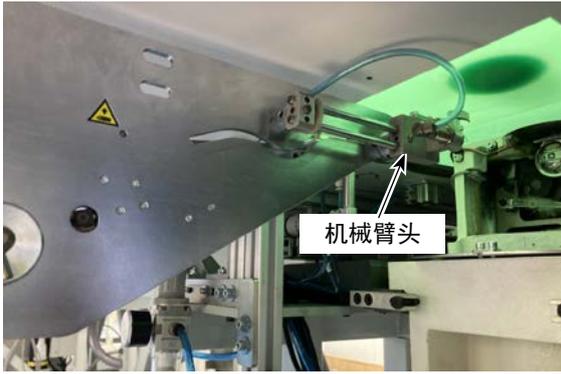
1) 请将前后传送底座放置到中间机台的铝框上。



2) 使用 M6×30 螺丝⑥和弹簧垫圈⑦（各 4 个）将前后传送底座临时固定到铝框上。



3) 梭芯更换器主体的臂头依靠手动方式旋转前进，将前后传送底座的气缸拉出至缝纫机一侧。



4) 为了让臂头顶端与缝纫机容器一侧的梭芯盒表面对齐，要修正前后传送底座的固定位置。

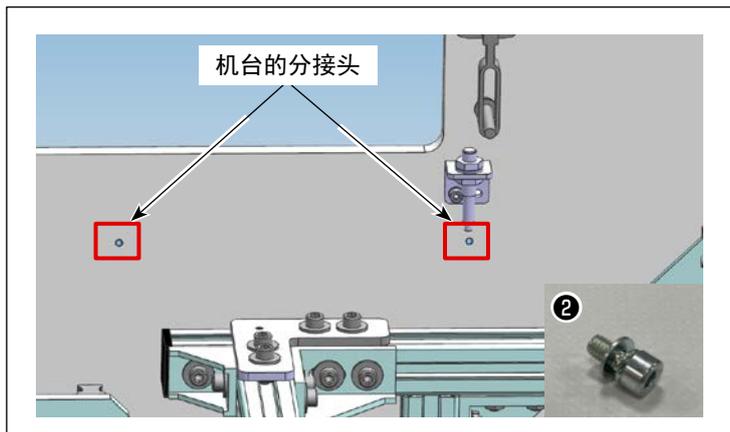


关于臂头顶端和缝纫机容器一侧的梭芯盒上下、左右、前后位置的细微调整，在“4-1. 确认卡盘爪位置” p. 59 中说明。



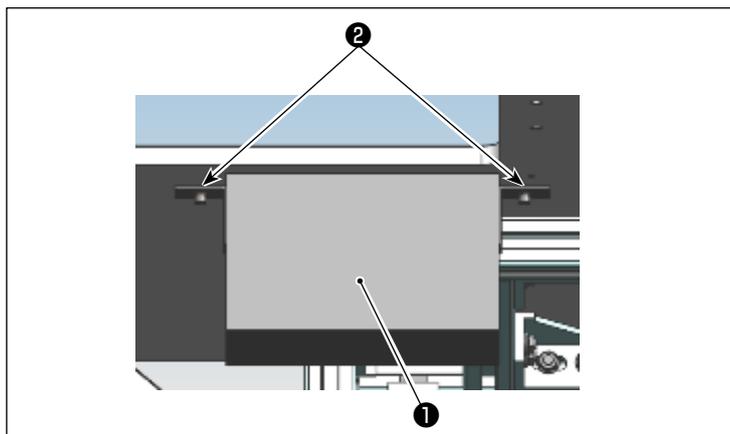
组装时，请小心不要使前后传送底座落下。

1-5. 组装控制盒 (PS-900 と PS-910-13090)

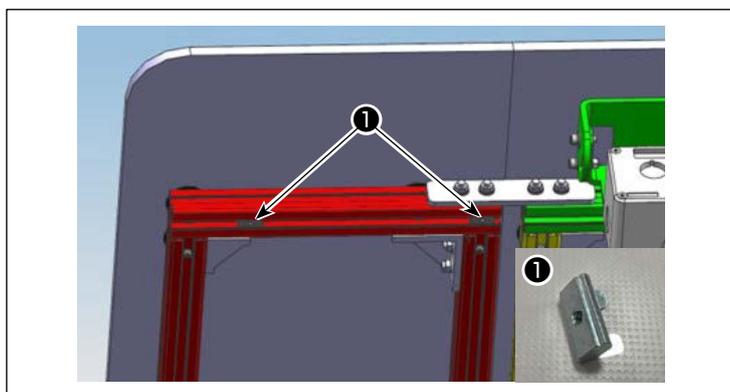


用 M4×8 螺丝**②** (2 个), 把控制盒**①**组装到缝纫机的前中机台上。

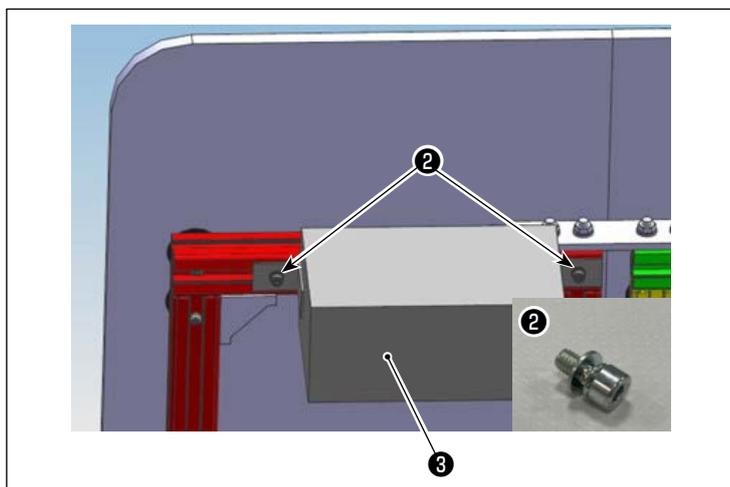
注意 组装时, 请把控制盒的操作按钮朝向操作员的一侧。



1-6. 控制箱的组装 (PS-910-6055)



在 6055 辅助机台的铝框上装入 2 枚 M4 专用螺母**①**。



控制箱**③**用 M4×8 螺栓**②**组装在铝框上。

注意 关于控制箱的操作按钮, 安装时请面向操作人员一侧。

1-7. 组装感应器

用 M3×12 螺丝，把连接控制盒的感应器组装到前后传送底座。

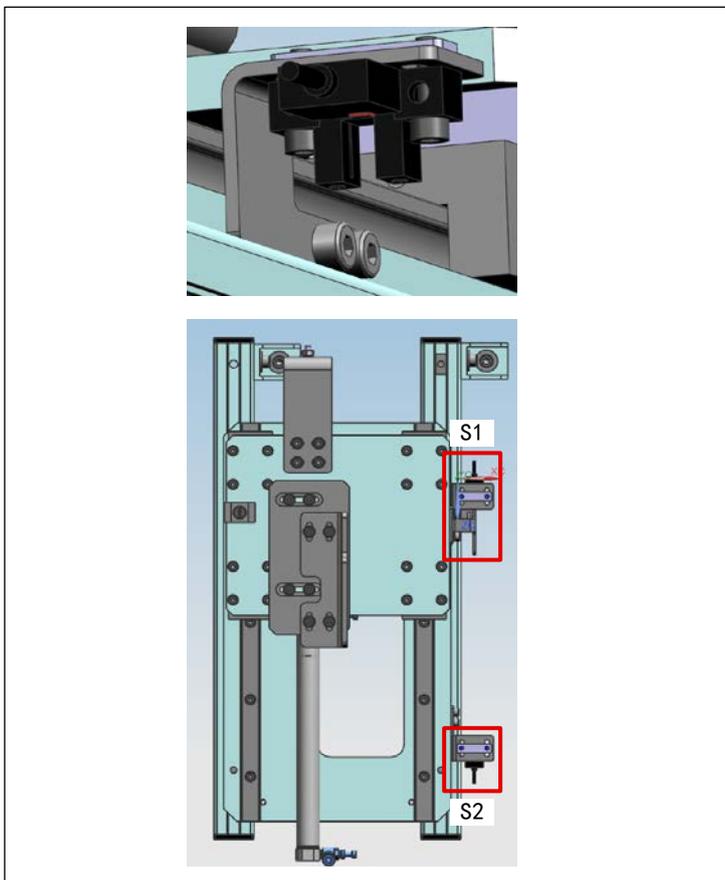
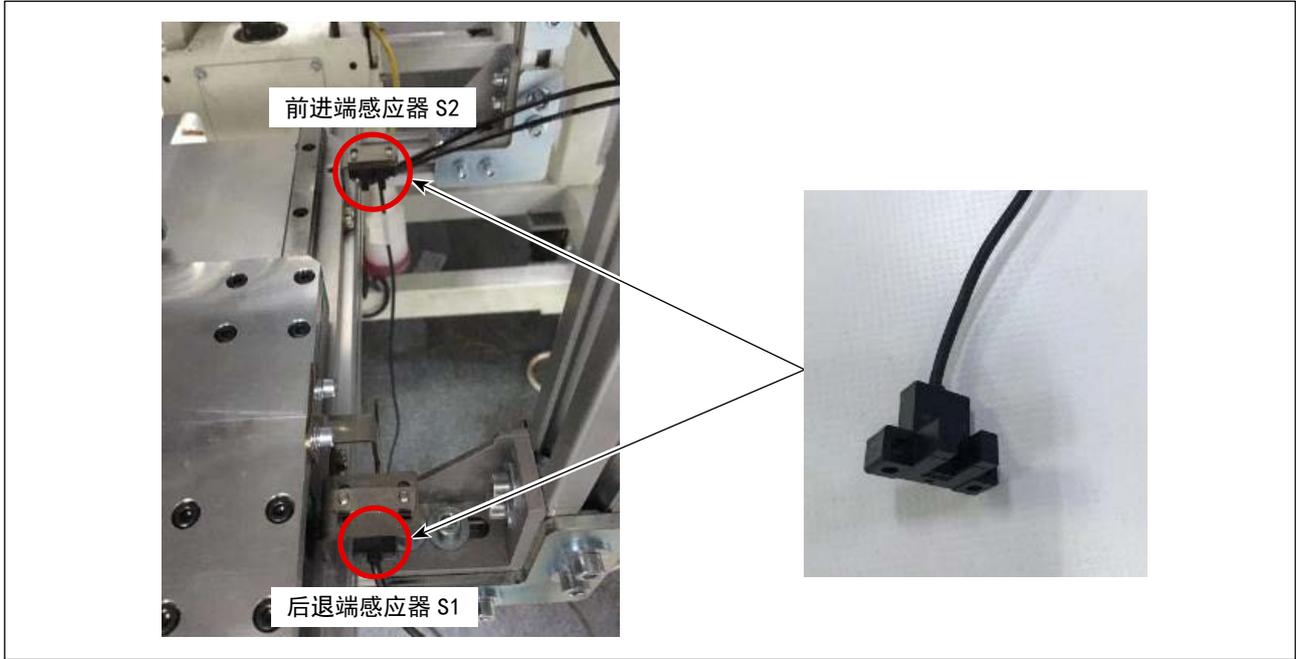
为了调整感应器的探测精度，手动前后移动梭芯更换器，使感应器探测薄金属板位于感应器的正中间

请打开缝纫机电源，前后开动传送底座，确认感应器 LED 的反应。

薄金属板处于已检测状态时，感应器 LED 灯熄灭；薄金属板处于未检测状态时，感应器 LED 灯亮起。因此，

- 传送底座最大限度地前进时，前进端感应器⇒熄灯
- 传送底座最大限度地后退时，后退端感应器⇒熄灯

请确认上述状态。

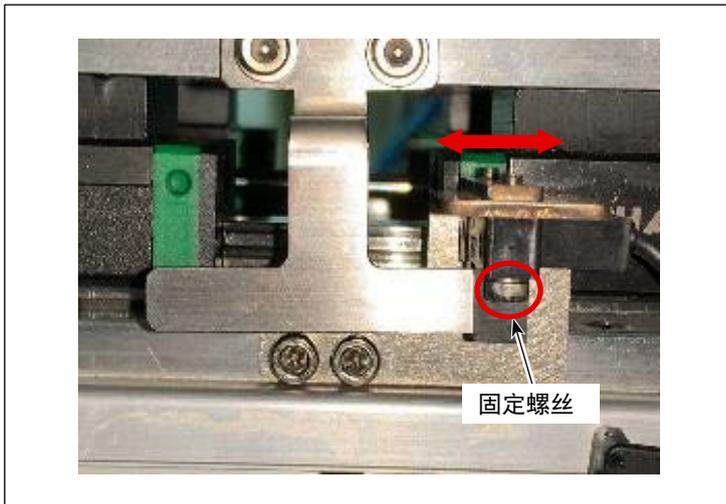


如左图所示，用螺钉固定，使面向感应器的狭缝朝下。

感应器 S1 电缆方向为缝纫机侧

感应器 S2 电缆方向为作业者侧

有关感应器的电气配线，请参考 "2. 配线方法" p. 28。



梭芯卡盘发生不良时

请松开前进端感应器的固定螺丝，调整卡盘的位置。

如果梭芯夹紧时间快，请把前进端感应器的位置调整到缝纫机的一侧，梭芯夹紧时间就会变慢。

1-8. 组装空气软管

1-8-1. 组装电磁阀

关闭缝纫机的气源，拆下电磁阀歧管的薄金属板①（缝纫机装上的电磁阀的旁边），用螺丝③（与电磁阀同捆），把电磁阀②组装到歧管上。



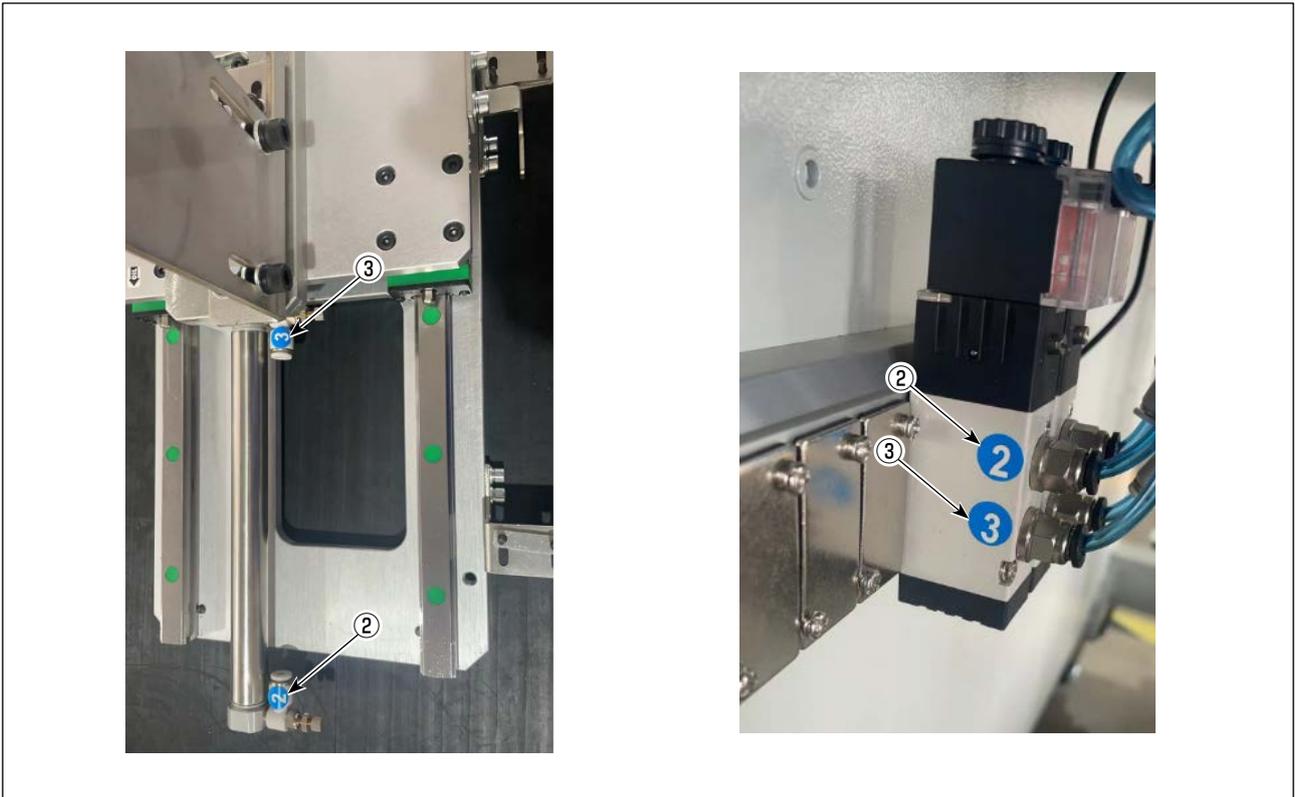
有关电磁阀的电气配线，请参考 "2. 配线方法" p. 28。

1-8-2. 气缸配管

将前后传送底座的移动气缸的空气管连接至缝纫机追加的电磁阀上。

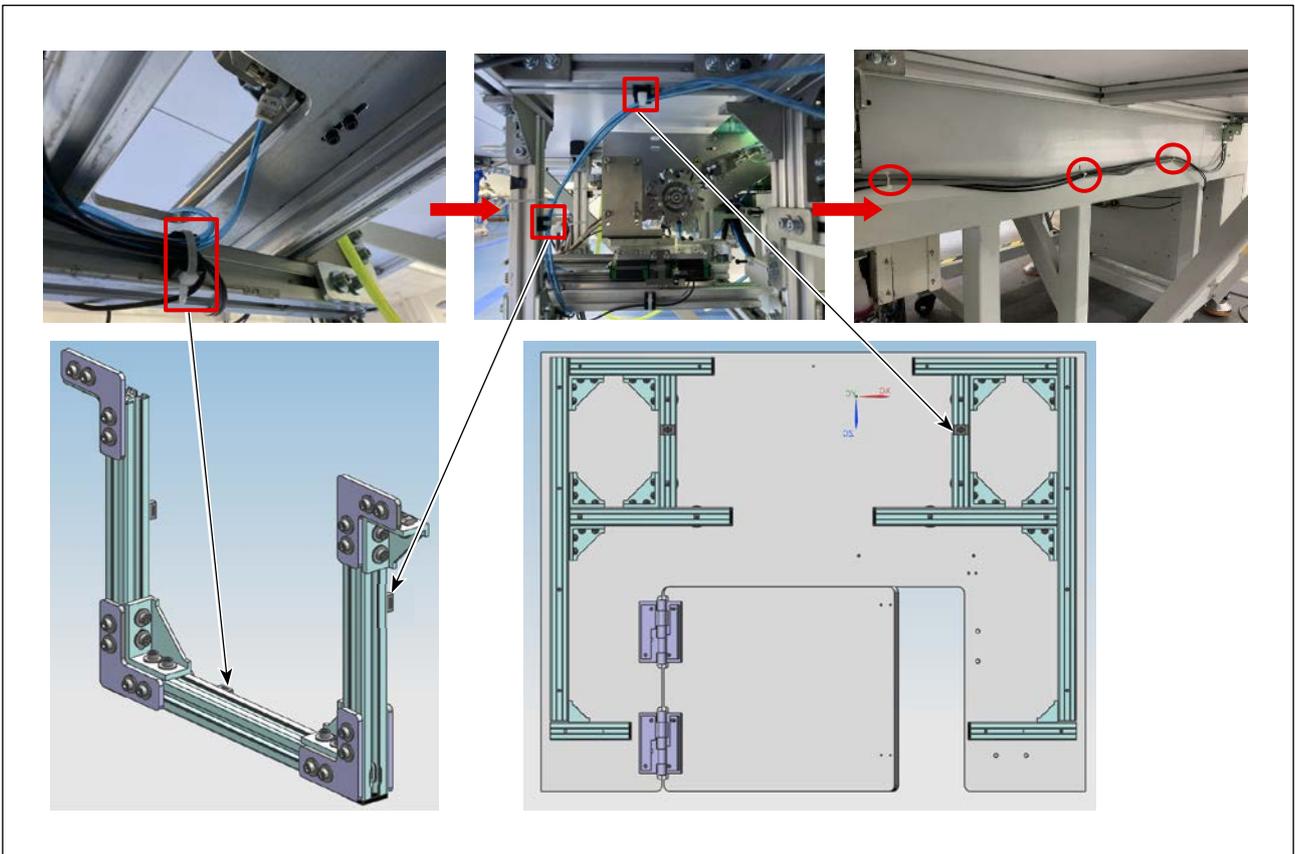
数字标记②的气缸的调速器和数字标记②的电磁阀管接头，通过空气管进行连接。

数字标记③的气缸的调速器和数字标记③的电磁阀管接头，通过空气管进行连接。



输空气软管用固定底座和束线带固定在铝框上。

在缝纫机的右侧根据电缆的配线路径固定。

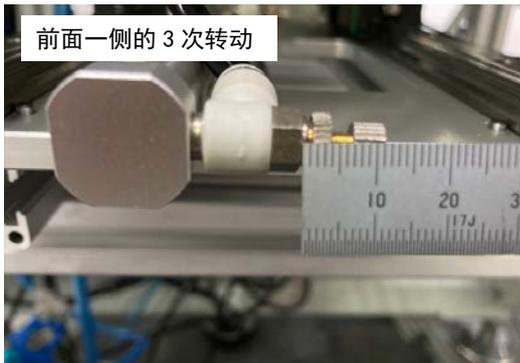


对前后传送底座移动气缸的调速器进行调整时，推荐下述资料。

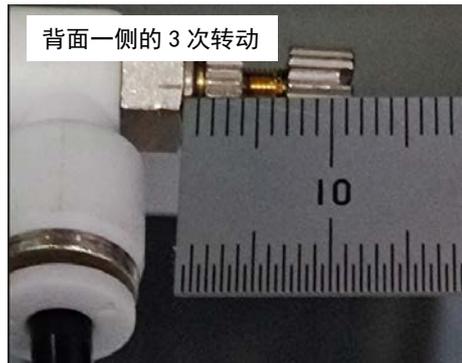
前后传送底座的调速器

★最初请把调速器向右转动，调速器完全关闭后，向左转动3次。

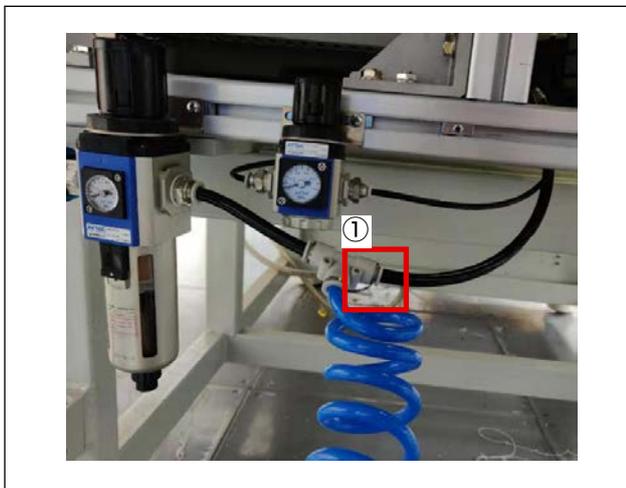
前面一侧的3次转动



背面一侧的3次转动



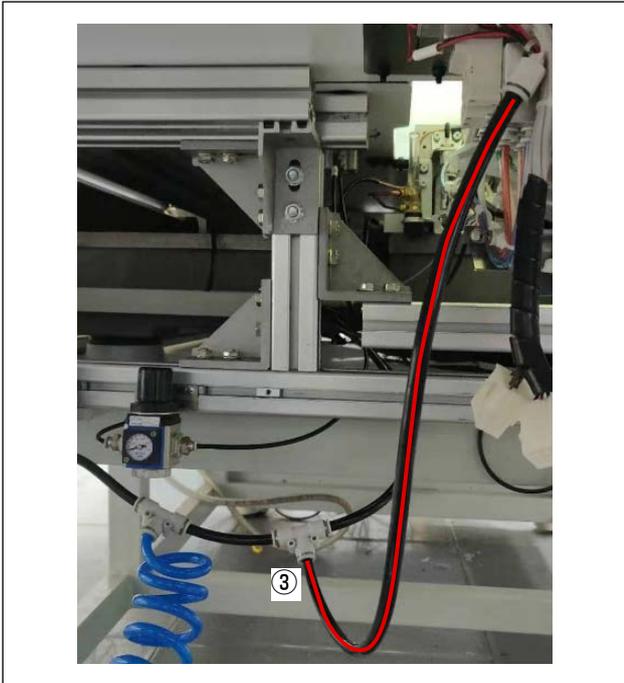
1-8-3. 气源配管



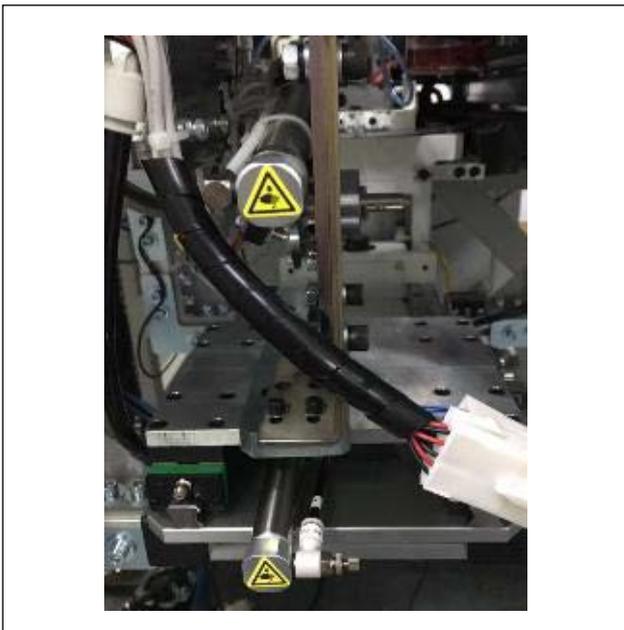
① 请把与手动阀接合在一起的空气软管拆下。



② 从BK-10配管的空气软管（100mm：1根）和T型组合，请如图所示进行连接。



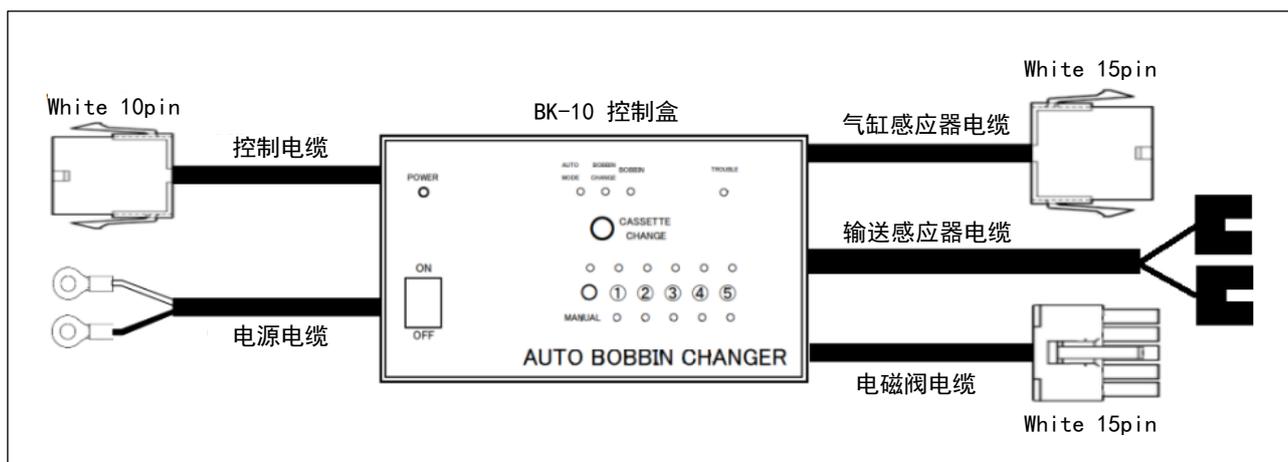
③ 从BK-10 配管的空气软管（500mm：1根），请如图所示连接到 T 型组合件和 BK 本体侧的组合件上。



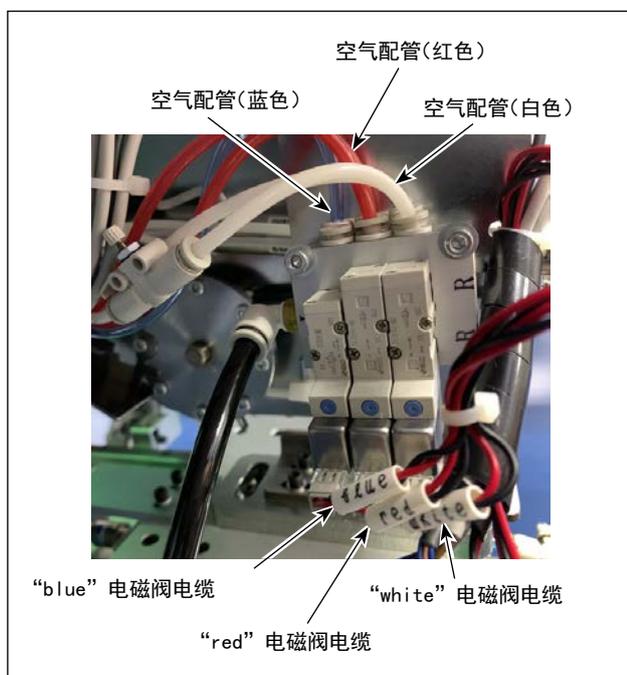
 为了确保作业者的安全，请在打开缝纫机的气源之前，请把梭芯更换器主机移动到原点（作业者的一侧）。

2. 配线方法

2-1. PS-900/PS-910-13090 配线



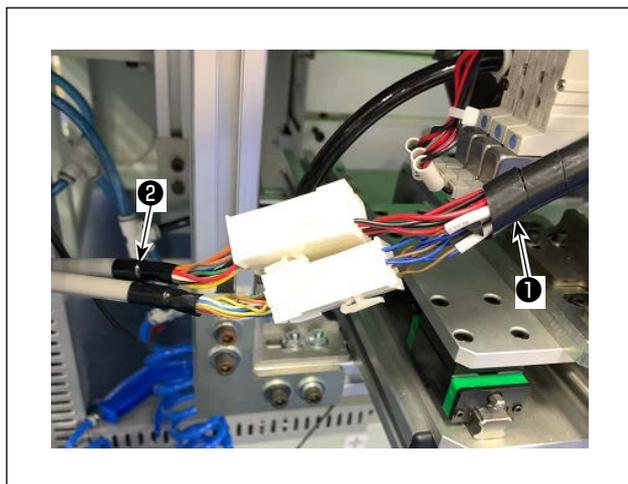
(1) 电磁阀电缆连接



1) 请根据梭芯更换器本体的电磁阀空气配管的颜色连接电磁阀电缆。

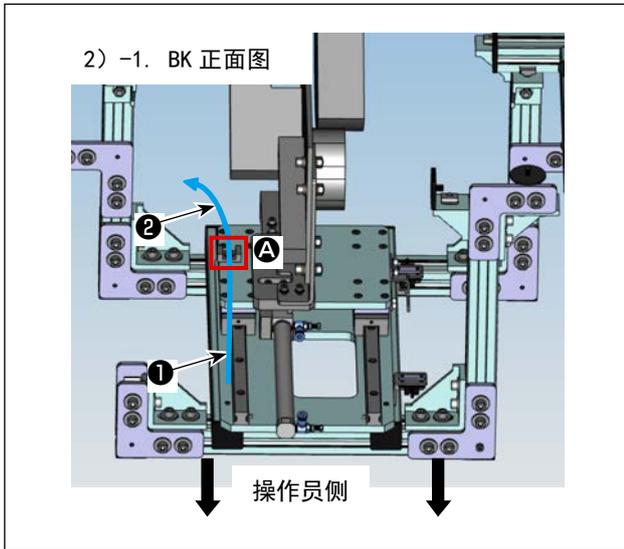
- 空气配管（蓝色）的电磁阀 ⇔ “blue”电磁阀电缆
- 空气配管（红色）的电磁阀 ⇔ “red”电磁阀电缆
- 空气配管（白色）的电磁阀 ⇔ “white”电磁阀电缆

(2) 气缸感应器、电磁阀电缆的接线

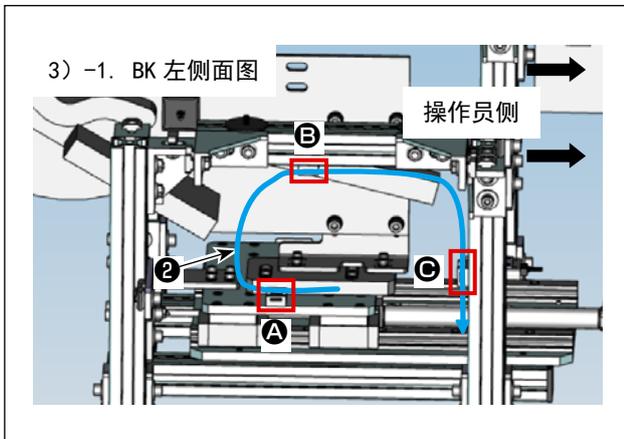
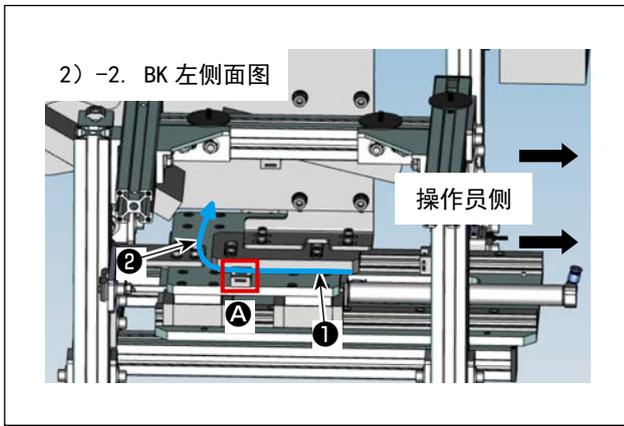


1) 请连接 BK 本体侧的气缸传感器 & 电磁阀电缆①和 BK10 控制盒侧的气缸传感器 & 电磁阀电缆②的连接器。

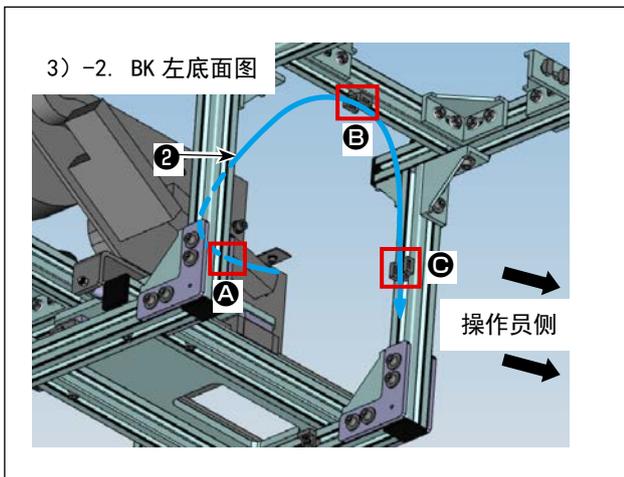
※ 由于气缸感应器电缆和电磁阀电缆的配线路径相同，因此在以下说明中将两者的配线路径归纳为一条进行说明。

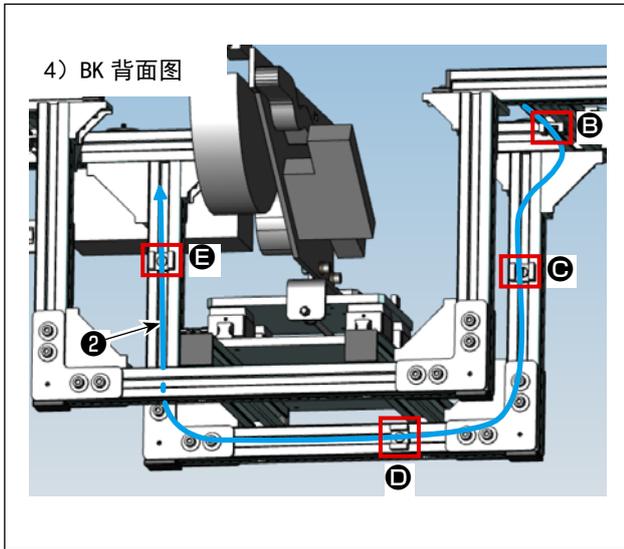


- 2) 请按照图示箭头（蓝色）的路径对BK控制盒侧的气缸感应器和电磁阀电缆②进行接线。
中途，请在 **A** 的位置用固定基座和束线带固定。
(从1方向看的图很难理解，所以记载从2方向看的图。)



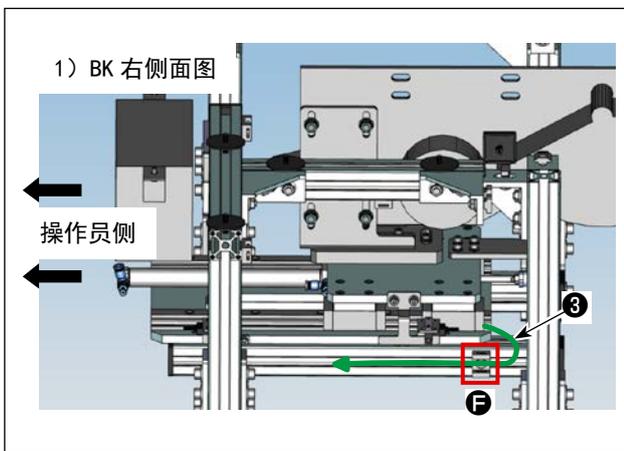
- 3) 请按照图示箭头（蓝色）的路径对BK控制盒侧的气缸感应器和电磁阀电缆②进行接线。
中途，请在 **B** **C** 的位置用固定基座和束线带固定。
(从1方向看的图很难理解，所以记载从2方向看的图。)



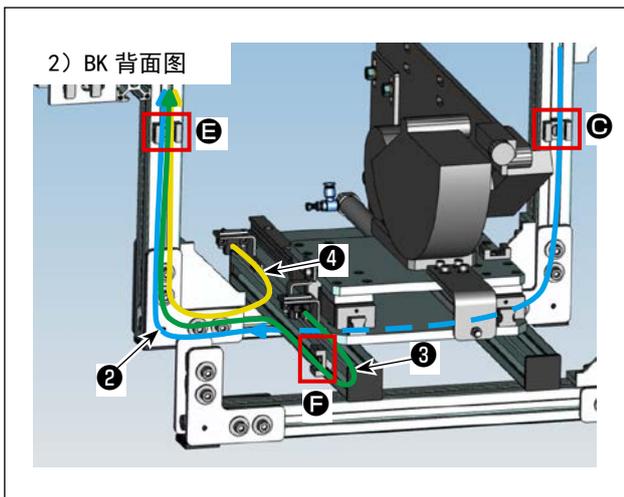


- 4) 请按照图示箭头（蓝色）的路径对 BK 控制盒侧的气缸感应器和电磁阀电缆②进行接线。
中途,请在 **D** 的位置用固定基座和束线带固定。
E 的位置与后述的感应器电缆一起固定,因此请固定在临时固定部位上。

(3) 搬运感应器电缆的配线

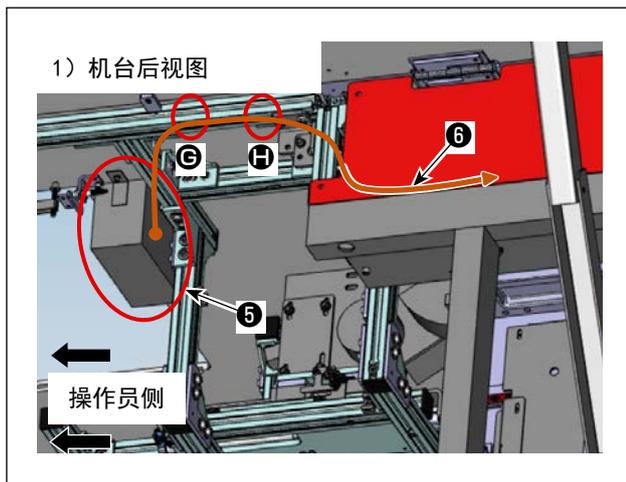


- 1) 请按照图示箭头（绿色）的路径对搬运感应器 (S1) 电缆进行接线③。
中途,请在 **F** 的位置用固定基座和束线带固定。

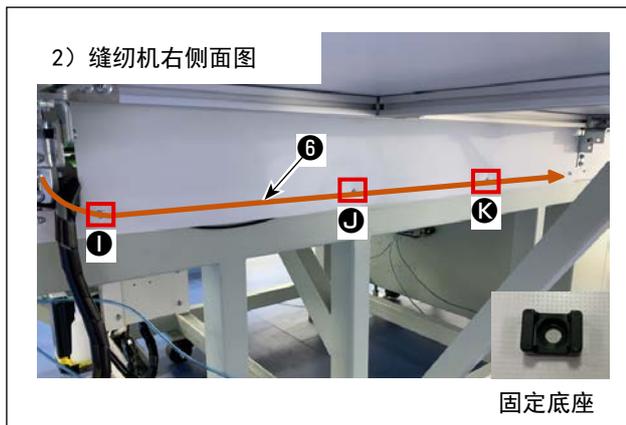


- 2) 请将搬运传感器 (S2) 电缆④按照图示箭头（橙色）的路径、搬运传感器 (S1) 电缆③按照箭头（绿色）的路径、气缸传感器 & 电磁阀电缆②按照箭头（蓝色）的路径进行配线。
中途,请在 **E** 的位置用固定基座和束线带固定。

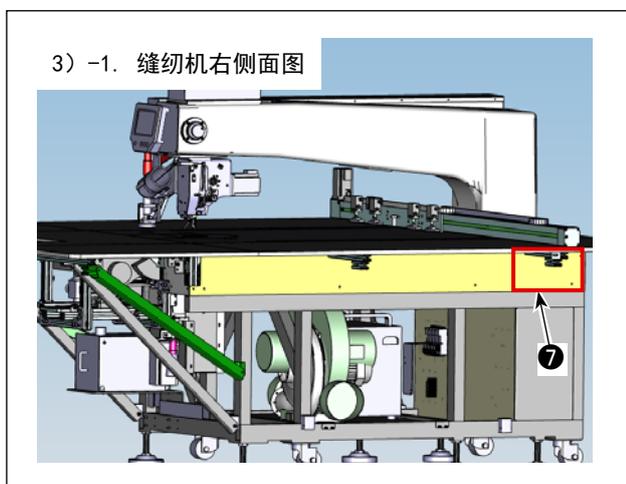
(4) 电源电缆、控制电缆的接线



- 1) 将从BK控制盒**5**背面引出的电源线和控制电缆**6**按图示箭头（棕色）的路径进行接线。中途，请在**G****H**的位置与其他电缆一起用束线带固定。



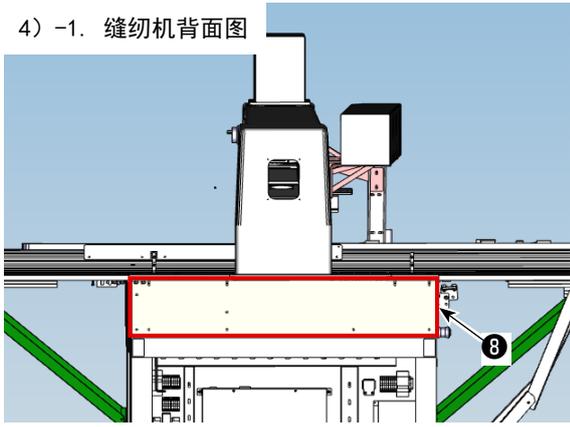
- 2) 将**I****J****K**位置的树脂罩固定螺钉暂时拧下，安装固定底座后，按照图示箭头（棕色）的路径对电源电缆和控制电缆**6**进行配线，用固定底座和束线带进行固定。



- 3) 请取下缝纫机右侧面后方的树脂罩**7**，将电源电缆和控制电缆**6**插入缝纫机内部。

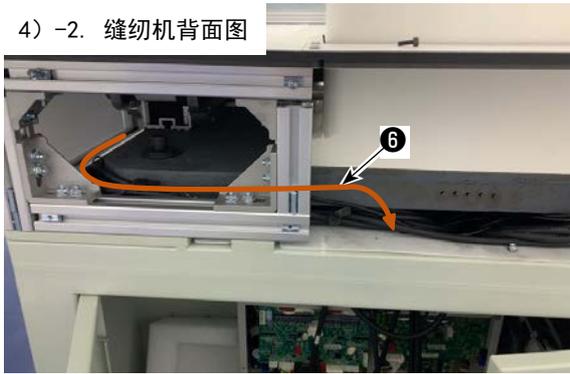


4) -1. 缝纫机背面图

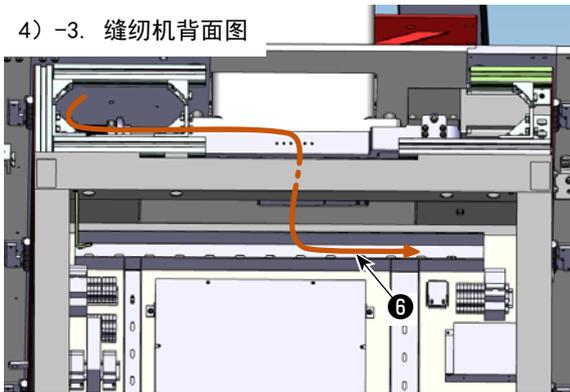


- 4) 取下缝纫机背面的树脂罩**8**，将电源电缆和控制电缆**6**拉进电装机架内部。
另外，为了后述的电磁阀电缆的配线，请保持缝纫机背面的树脂罩拆下。

4) -2. 缝纫机背面图



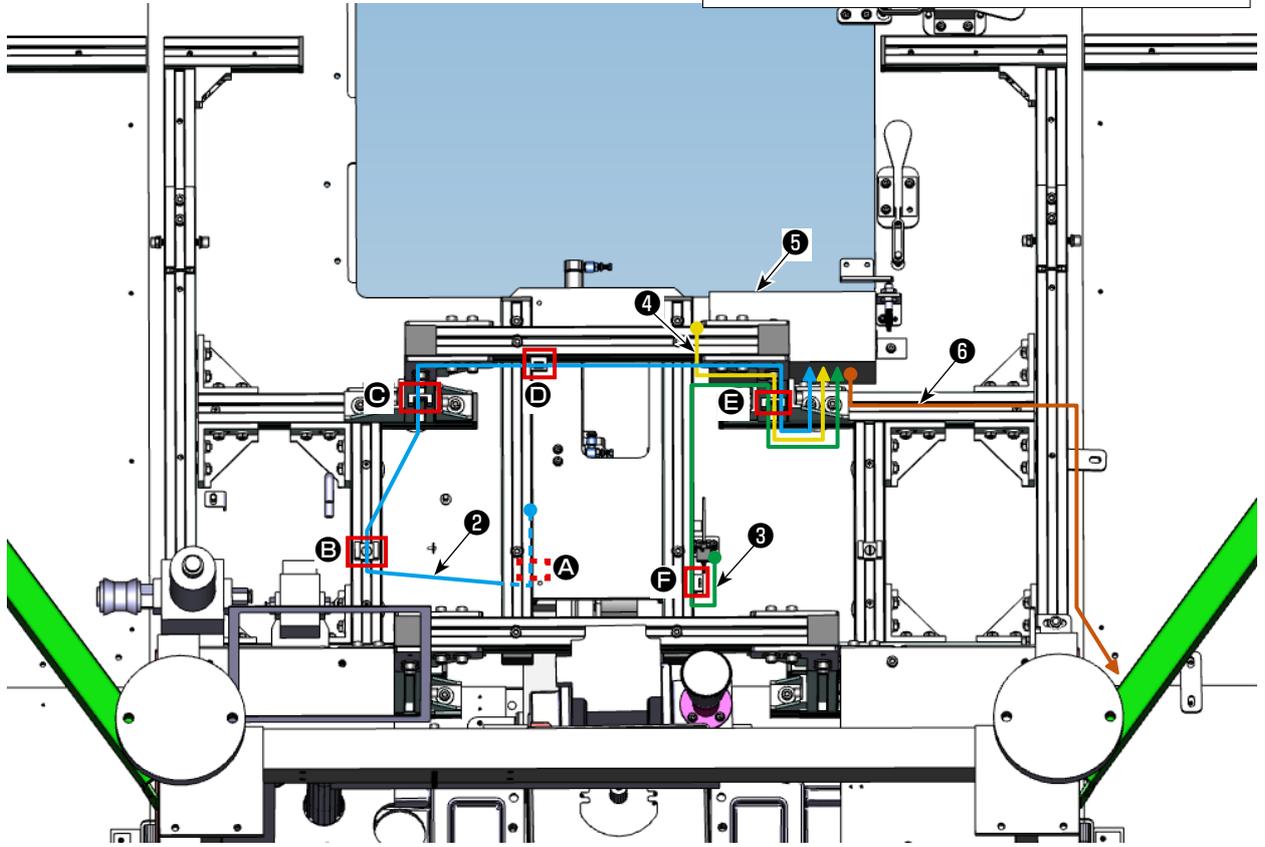
4) -3. 缝纫机背面图



【补充】

机台背面配线整体图

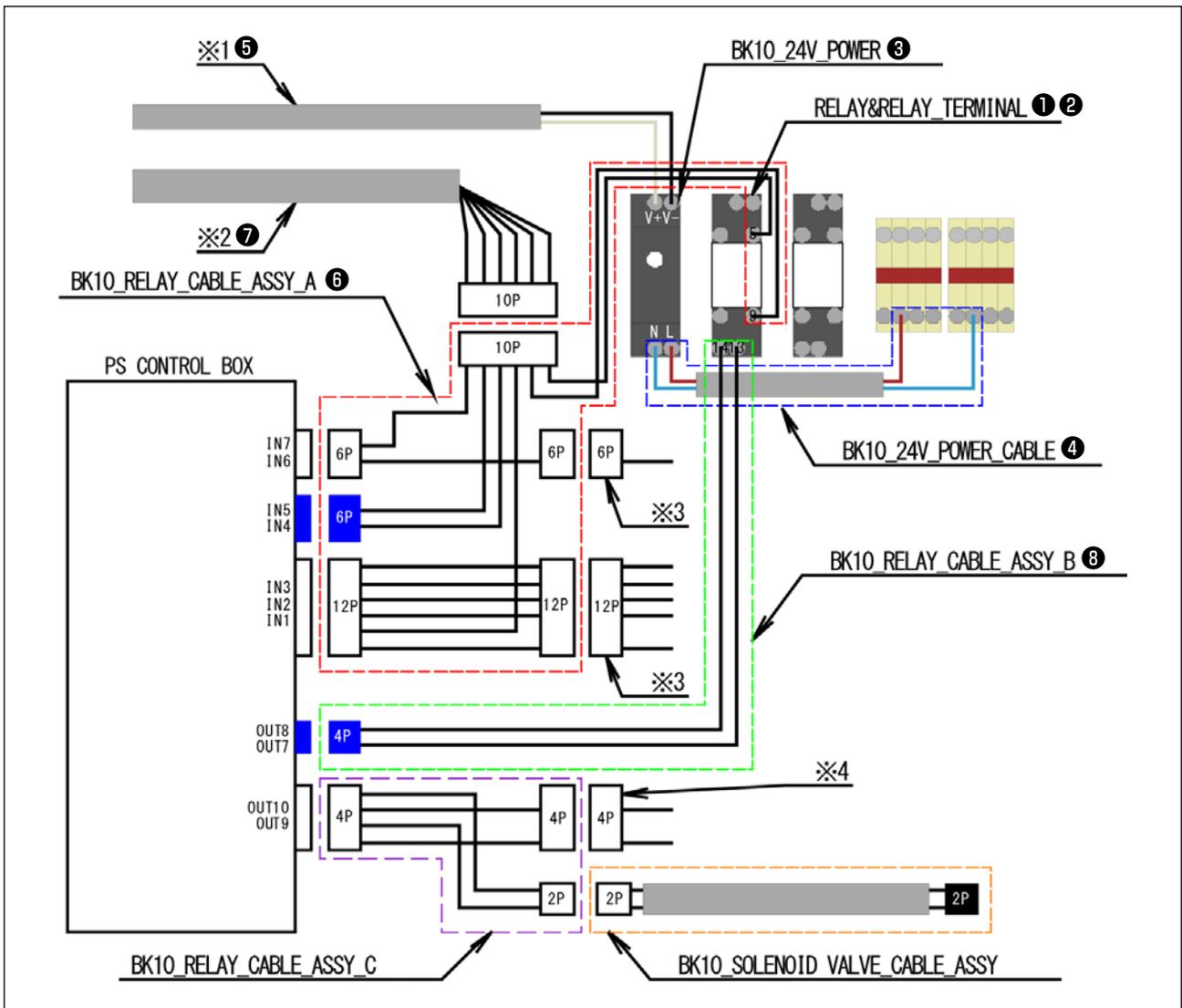
- ② : 气缸感应器电缆&电磁阀电缆
- ③ : 搬运感应器 (S1) 电缆
- ④ : 搬运感应器 (S2) 电缆
- ⑤ : BK10 控制盒
- ⑥ : 电源电缆 & 控制电缆



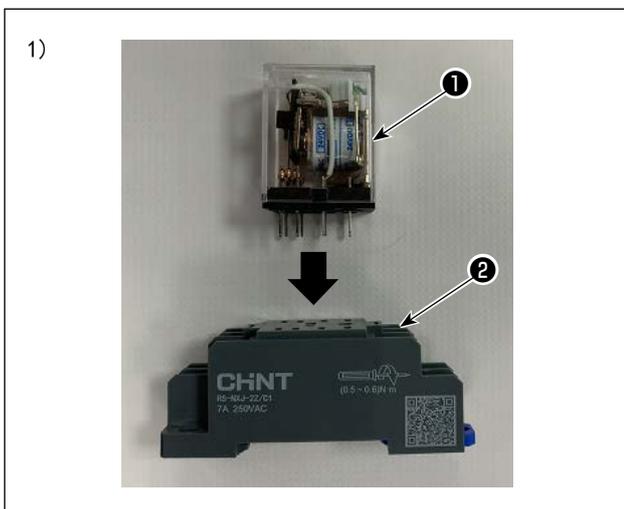
(5) PS-900、910-13090 电装架内的配线

电装架内的配线如下图所示。

详情请参照后述的说明。

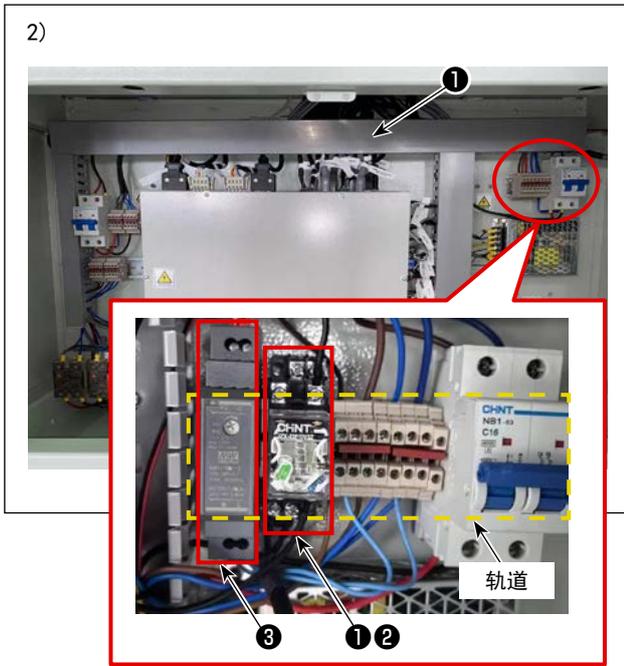


- ※1. BK 控制箱的电源线
- ※2. BK 控制箱的控制电缆
- ※3. 原本连接在 PS 控制箱上的连接器
- ※4. 原本连接在 PS 控制箱上的连接器（仅限激光规格）



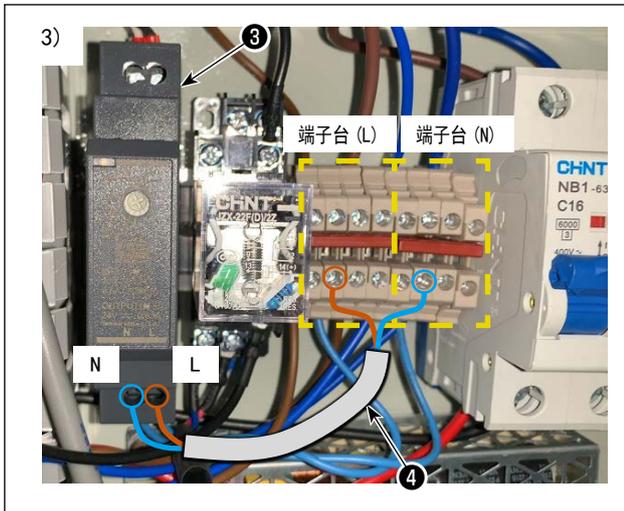
- 1) 请将 BK-10 附带的 RELAY ① 插入 RELAY TERMINAL ②。

2)



2) 请将 RELAY ① & RELAY TERMINAL ② 和 BK10_24V_POWER_SUPPLY ③ 安装在电装架右上方的导轨上。

3)



3) 请用 BK10_24V_POWER_CABLE ④ 连接 BK10_24V_POWER_SUPPLY ③ 和端子台 (L)、端子台 (N)。

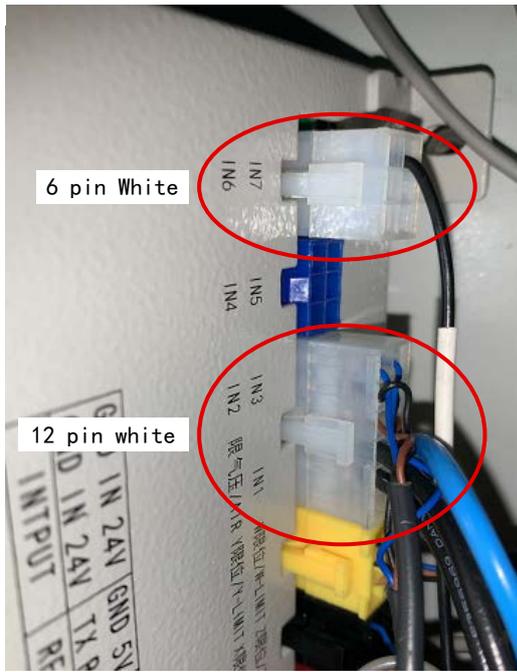
4)



4) 请将工序④~⑦中引入电装架内部的 BK 控制箱的电源电缆⑤与 BK10_24V_POWER_SUPPLY ③ 连接。

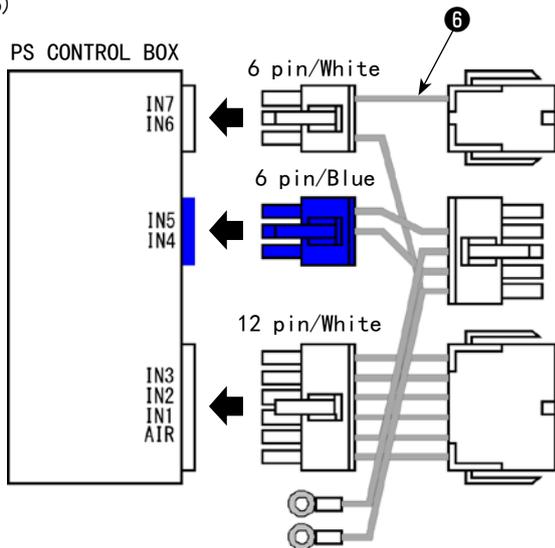
电源电线⑤	BK10_24V_POWER_SUPPLY ③
白线	V+
黑线	V-

5)



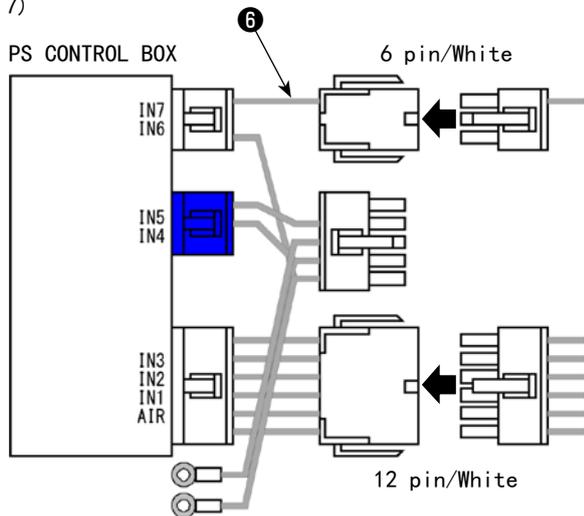
5) 请把预先在电装箱侧面连接的连接器 6pin/White, 12pin/White 拆下。

6)

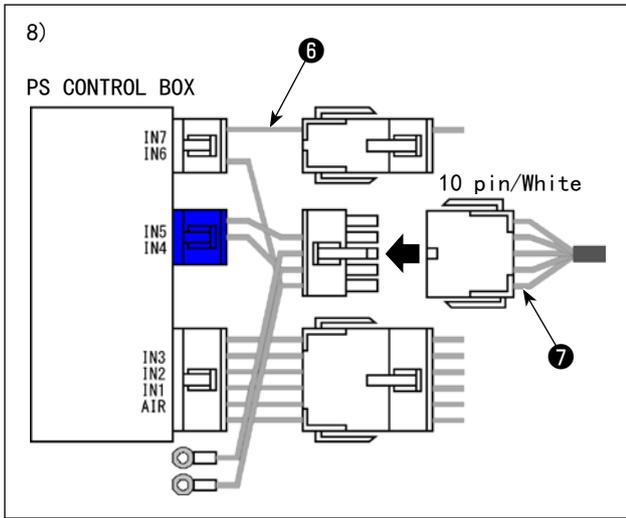


6) 请将 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A ⑥ 的连接器白色 /6Pin、连接器蓝色 /6Pin、白色 /12Pin 连接到电装箱上。

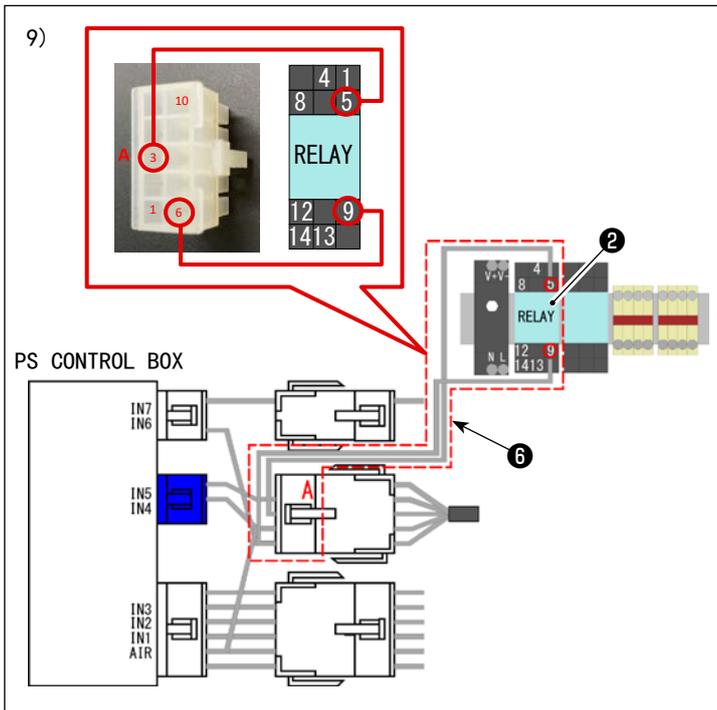
7)



7) 请将工序⑫中从电装箱上拆下的连接器连接到 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A ⑥ 上。

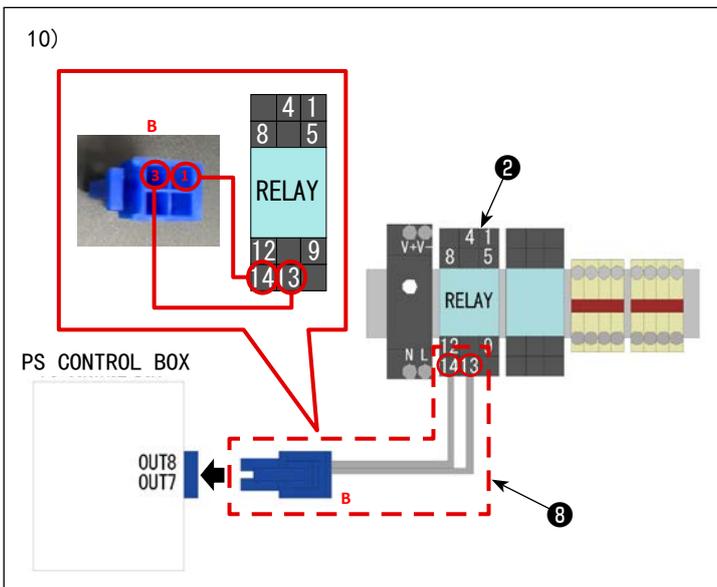


8) 请将 BK 控制箱的控制电缆⑦连接到 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A ⑥。



9) 请在 RELAY TERMINAL ②上连接 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A ⑥的圆形端子。
连接地址如下。

BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A ⑥ ConnectorA Pin No.	RELAY TERMINAL ② Terminal No.
3	5
6	9



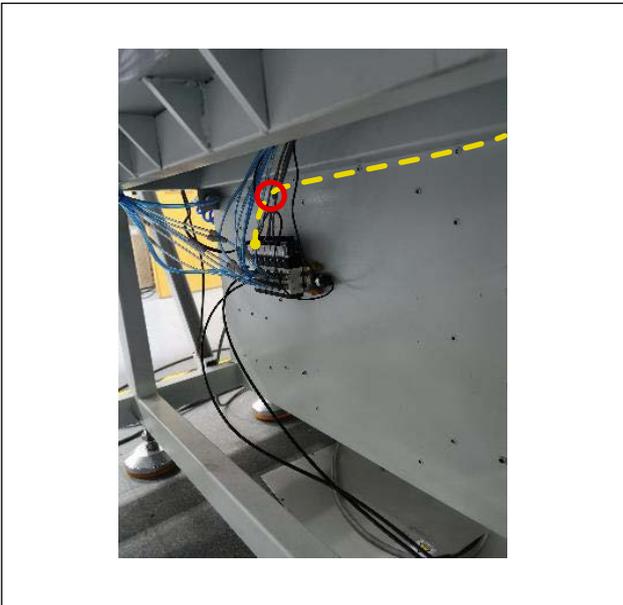
10) 请将 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_B ⑧的连接
器连接到电装箱 OUT7/OUT8 的连接
器 (4pin/blue) 上, 请将 BK10_RELAY_
CABLE_ASSY_B ⑧的圆形端子连接到
RELAY TERMINAL ②上。
连接地址如下。

BK10_RELAY_CABLE_ASSY_B ⑧ ConnectorB Pin No.	RELAY TERMINAL ② Terminal No.
1	14
3	13

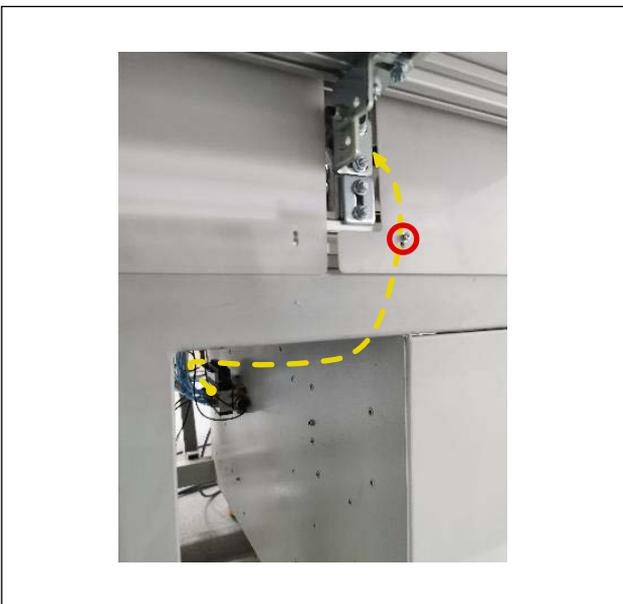
(6) 电磁阀电缆配线



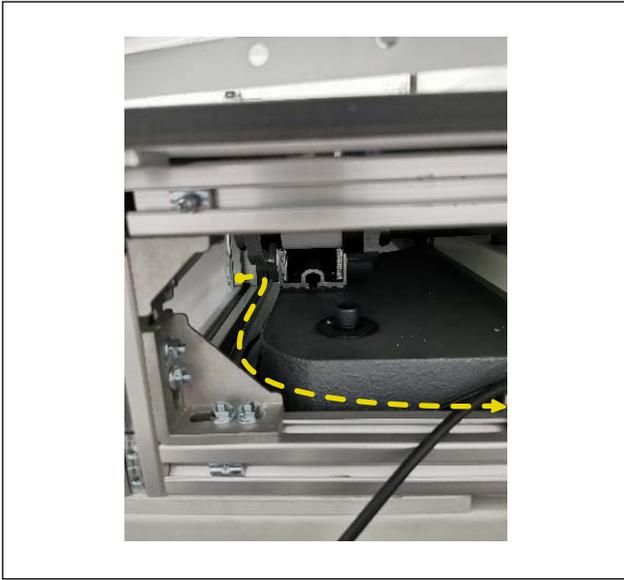
- 1) 把 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 连接到根据 "1-8. 组装空气软管" p. 24 安装的电磁阀上，按图示的路径敷设配线。



- 2) 与空气软管一起固定到图示的位置。



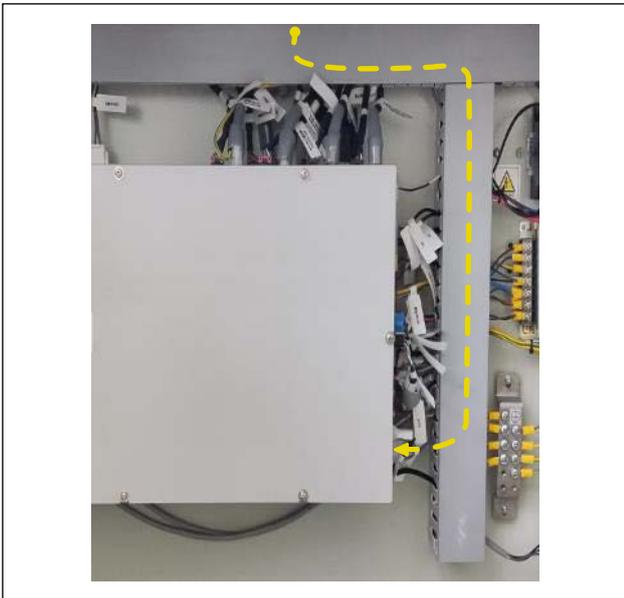
- 3) 请按图示的路径敷设配线，并用固定底座和束线带座固到图示的位置。



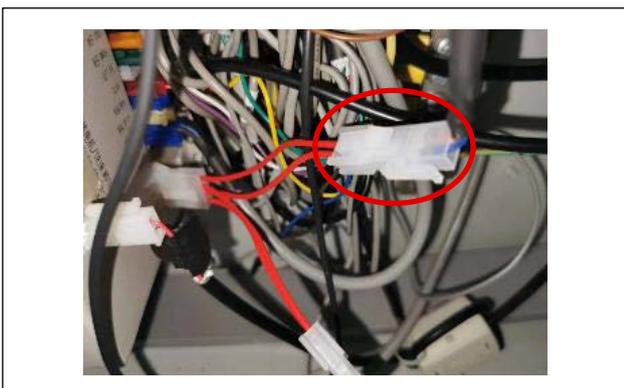
4) 请按图示的路径敷设配线。



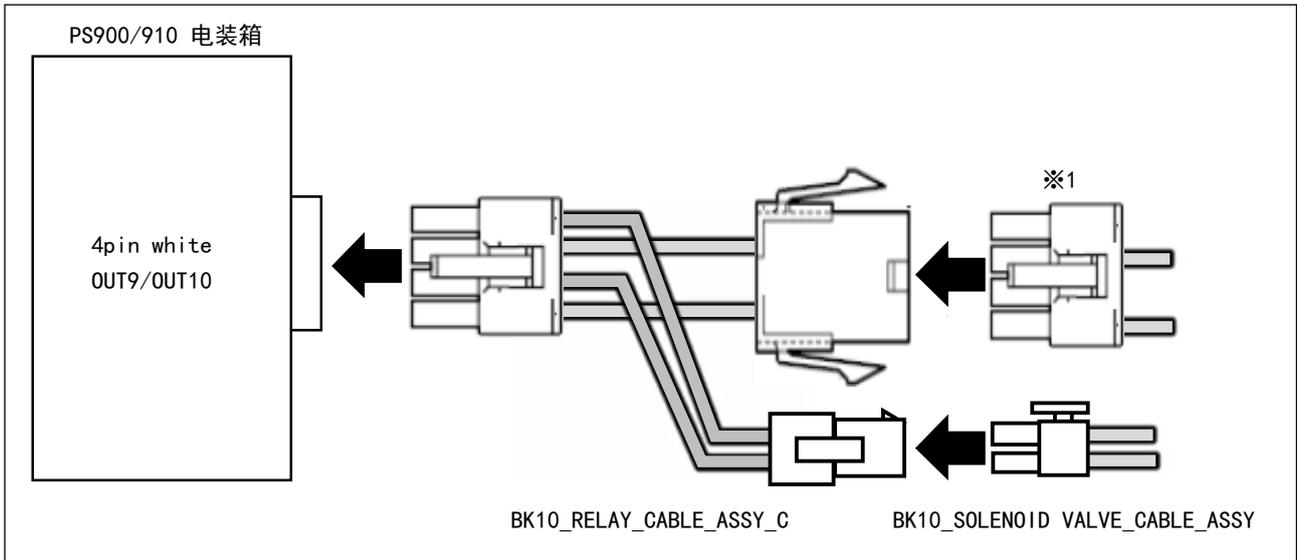
5) 请按图示的路径敷设配线，并拉进电装内部。



6) 请按图示敷设 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 的配线。



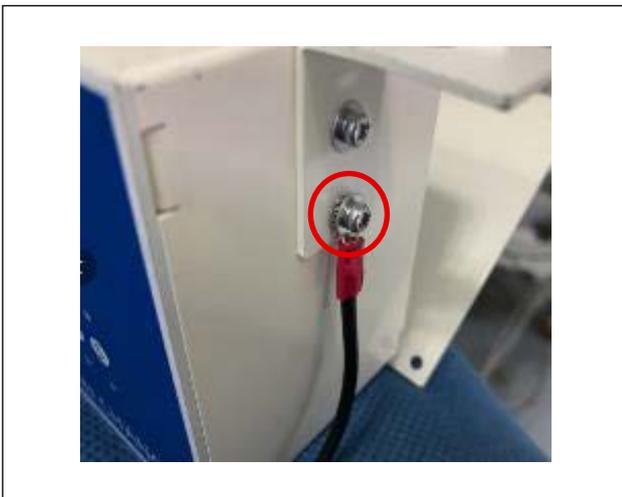
7) 请把 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 和来自电装箱的BK10_RELAY_ CABLE_ASSY_C接合起来。



8) 请把 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 连接到电装箱上，并把 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 和 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 连接起来。

※1. 由于激光规格是预先已在电装箱的 OUT9, OUT10 上把连接器接好，因此，请先拔下该连接器，在把 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 连接到电装箱上之后，再次把该连接器连接到 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 上。

(7) 追加接地线



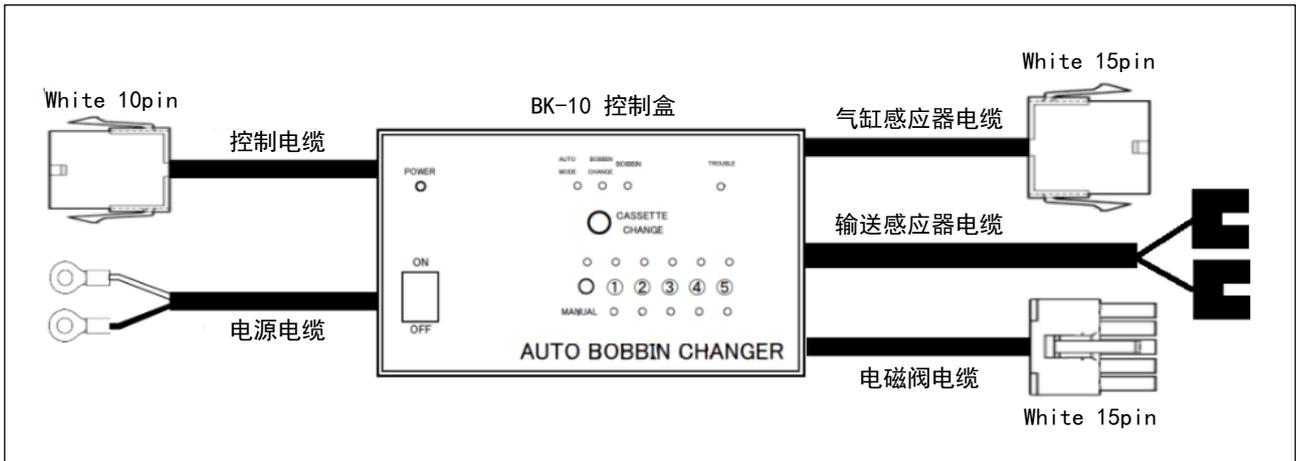
1) 用螺丝把接地线拧紧到 BK 控制盒上。
在控制盒和圆形端子之间放入带齿垫圈。



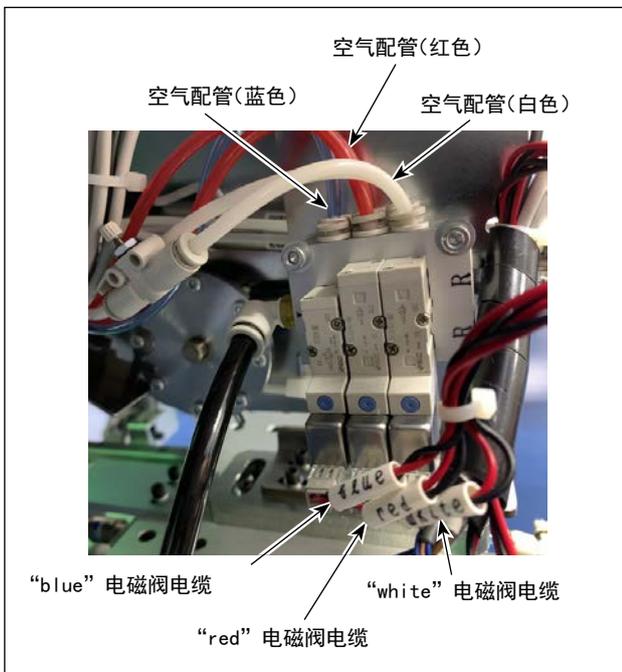
2) 按照图示把接地线敷设配线，用螺丝把圆形端子拧紧到缝纫机框上。

2-2. PS-910-6055 配线

(1) 针对 BK-10 主体的配线



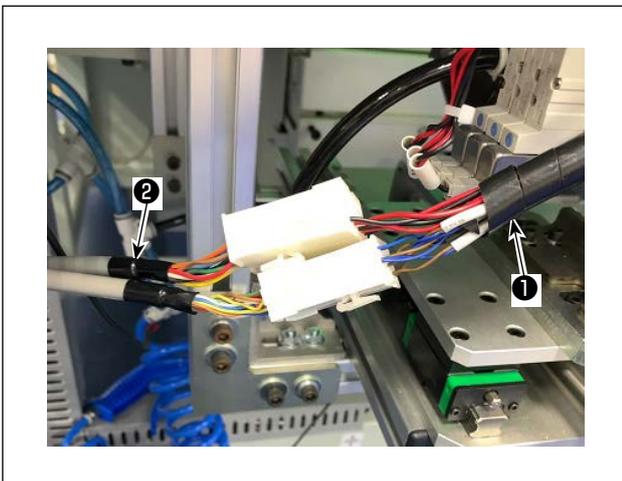
(1) 电磁阀电缆连接



1) 请根据梭芯更换器本体的电磁阀空气配管的颜色连接电磁阀电缆。

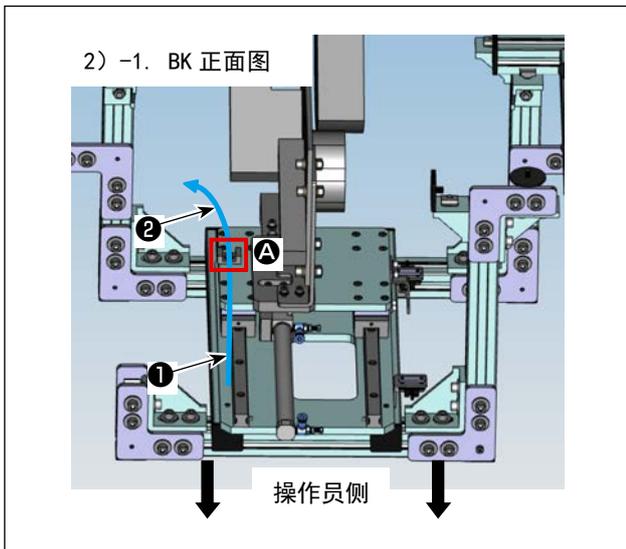
- 空气配管（蓝色）的电磁阀 ⇔ “blue”电磁阀电缆
- 空气配管（红色）的电磁阀 ⇔ “red”电磁阀电缆
- 空气配管（白色）的电磁阀 ⇔ “white”电磁阀电缆

(2) 气缸感应器、电磁阀电缆的接线

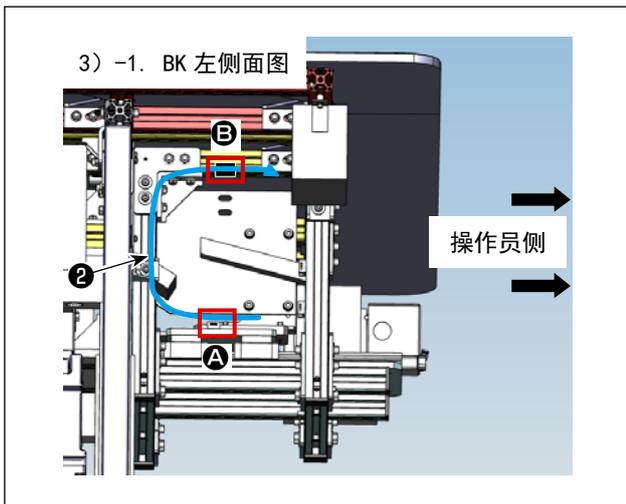
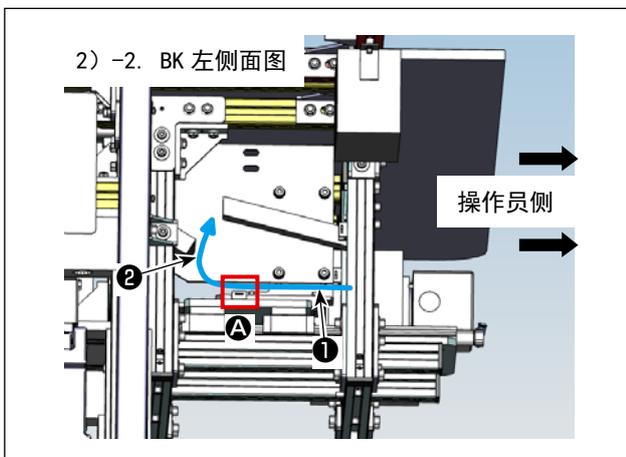


1) 请连接 BK 本体侧的气缸传感器 & 电磁阀电缆①和 BK10 控制盒侧的气缸传感器 & 电磁阀电缆②的连接器。

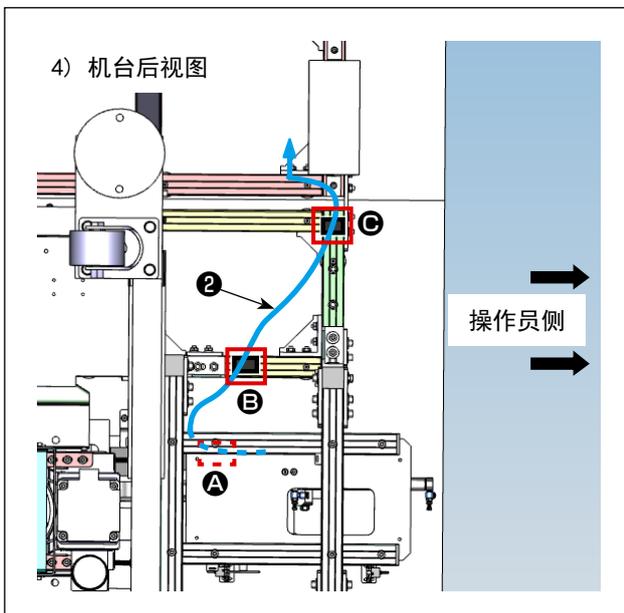
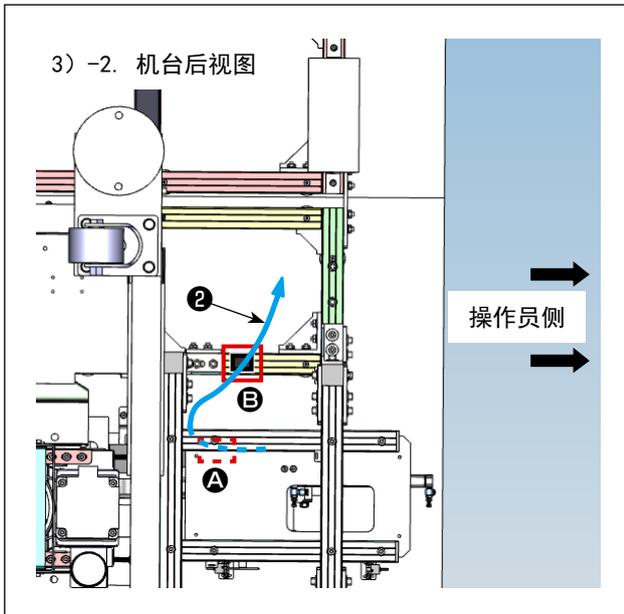
※ 由于气缸感应器电缆和电磁阀电缆的配线路径相同，因此在以下说明中将两者的配线路径归纳为一条进行说明。



- 2) 请按照图示箭头（蓝色）的路径对BK控制盒侧的气缸感应器和电磁阀电缆②进行接线。
中途,请在**A**的位置用固定基座和束线带固定。
(从1方向看的图很难理解,所以记载从2方向看的图。)

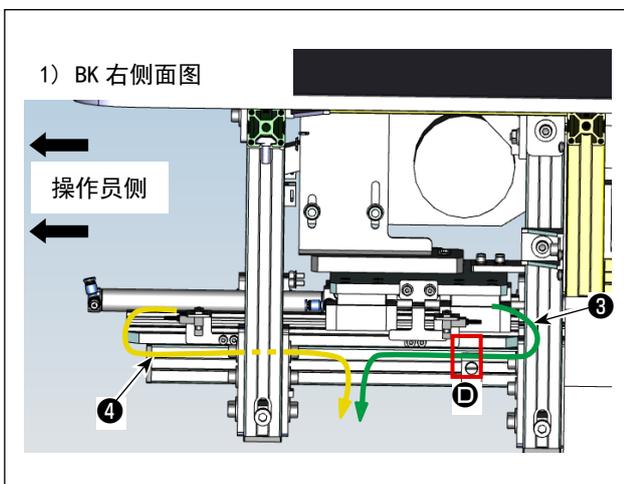


- 3) 请按照图示箭头（蓝色）的路径对BK控制盒侧的气缸感应器和电磁阀电缆②进行接线。
中途,请在**B**的位置用固定基座和束线带固定。
(从1方向看的图很难理解,所以记载从2方向看的图。)

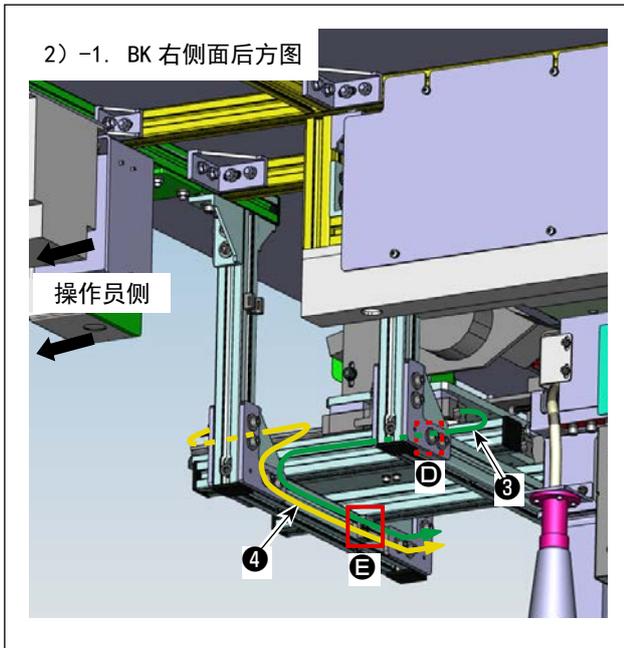


- 4) 请按照图示箭头（蓝色）的路径对BK控制盒侧的气缸感应器和电磁阀电缆②进行接线。
中途，请在Ⓒ的位置用固定基座和束线带固定。
Ⓒ的位置与后述的感应器电缆一起固定，因此请固定在临时固定部位上。

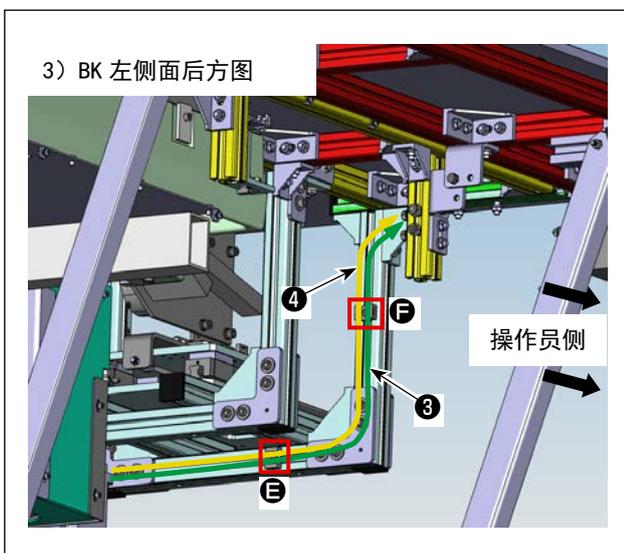
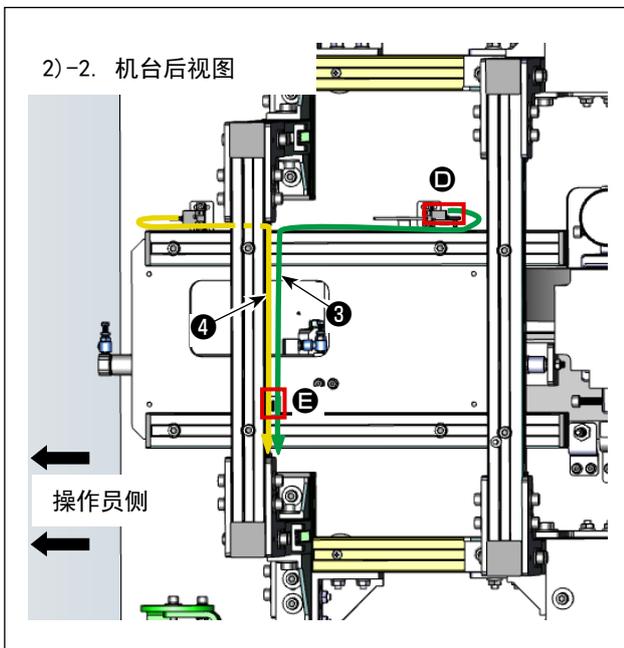
(3) 搬运感应器电缆的配线



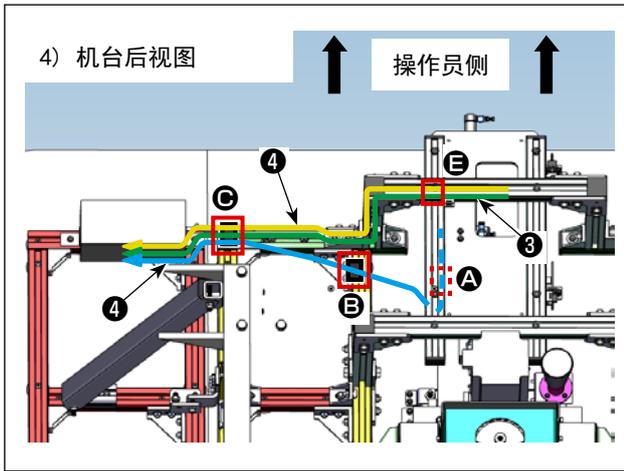
- 1) 请按照图示箭头（橙色）的路径对搬运传感器（S2）电缆④进行配线，按照箭头（绿色）的路径对搬运传感器（S1）电缆③进行配线。
搬运感应器（S1）电缆③中途请在的位置用固定基座和束线带固定。



- 2) 请按照图示箭头（橙色）的路径对搬运传感器（S2）电缆④进行配线，按照箭头（绿色）的路径对搬运传感器（S1）电缆③进行配线。中途，请在Ⓔ的位置用固定基座和束线带固定。（从1方向看的图很难理解，所以记载从2方向看的图。）

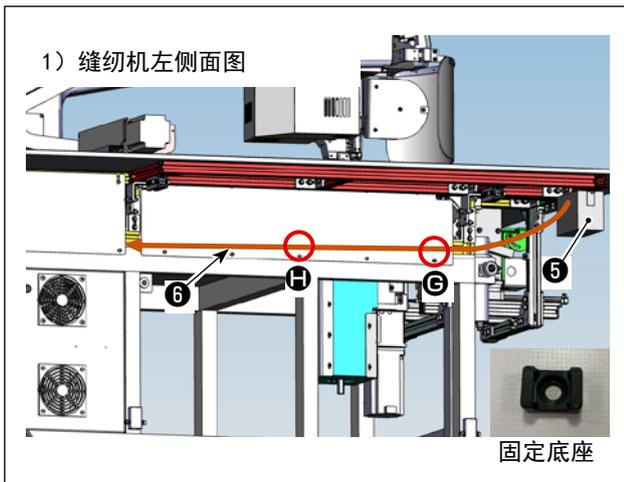


- 3) 请按照图示箭头（橙色）的路径对搬运传感器（S2）电缆④进行配线，按照箭头（绿色）的路径对搬运传感器（S1）电缆③进行配线。中途，请在Ⓔ的位置用固定基座和束线带固定。

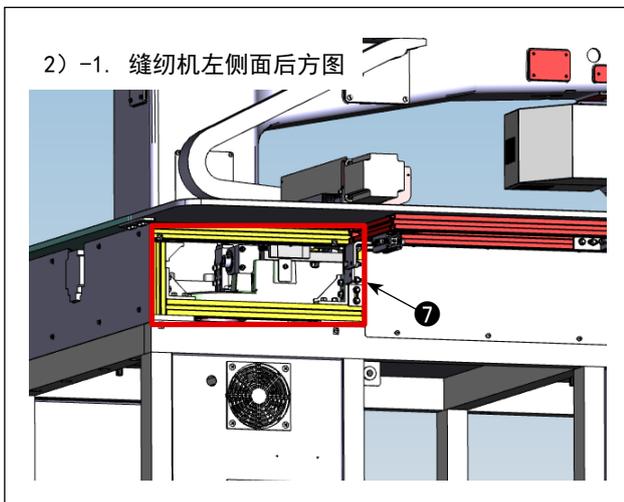


- 4) 请将搬运传感器 (S2) 电缆④按照图示箭头 (橙色) 的路径、搬运传感器 (S1) 电缆③按照箭头 (绿色) 的路径、气缸传感器 & 电磁阀电缆②按照箭头 (蓝色) 的路径进行配线。
中途, 请在©的位置用固定基座和束线带固定。

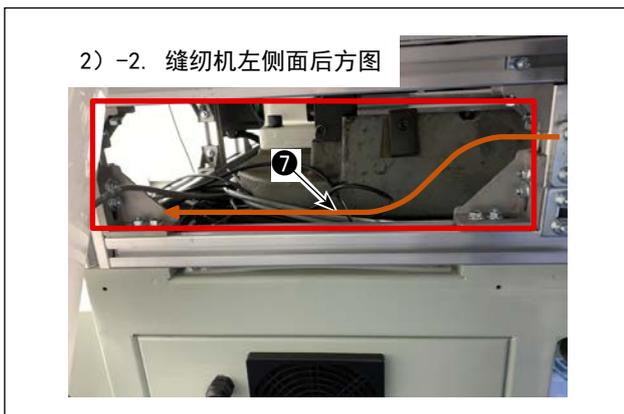
(4) 电源电缆、控制电缆的接线



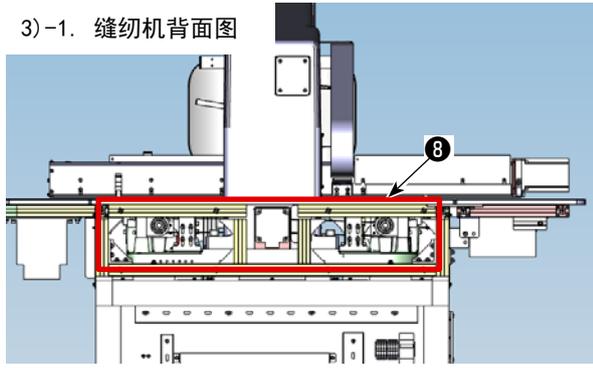
- 1) 将从 BK 控制盒⑤背面引出的电源线和控制电缆⑥按图示箭头 (棕色) 的路径进行接线。
中途, 请先拧下缝纫机侧面的树脂罩固定螺钉, 在©H的位置安装固定底座后, 用束线带固定电缆。



- 2) 请取下缝纫机左侧面后方的树脂罩⑦, 将电源电缆和控制电缆⑥插入缝纫机内部。

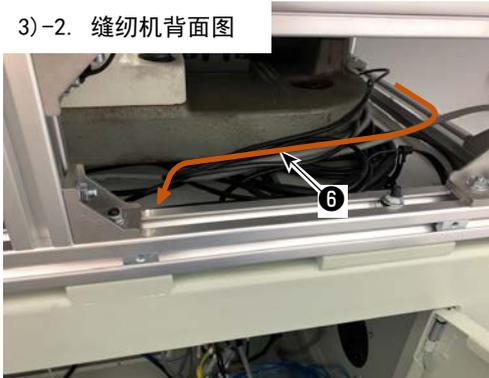


3)-1. 缝纫机背面图

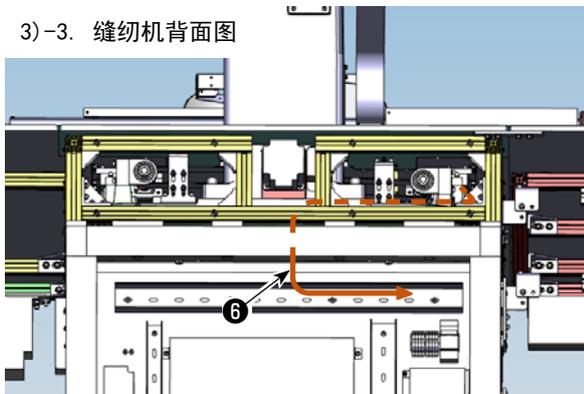


- 3) 取下缝纫机背面的树脂罩⑧，将电源电缆和控制电缆⑥拉进电装机架内部。
另外，为了后述的电磁阀电缆的配线，请保持缝纫机背面的树脂罩拆下。

3)-2. 缝纫机背面图



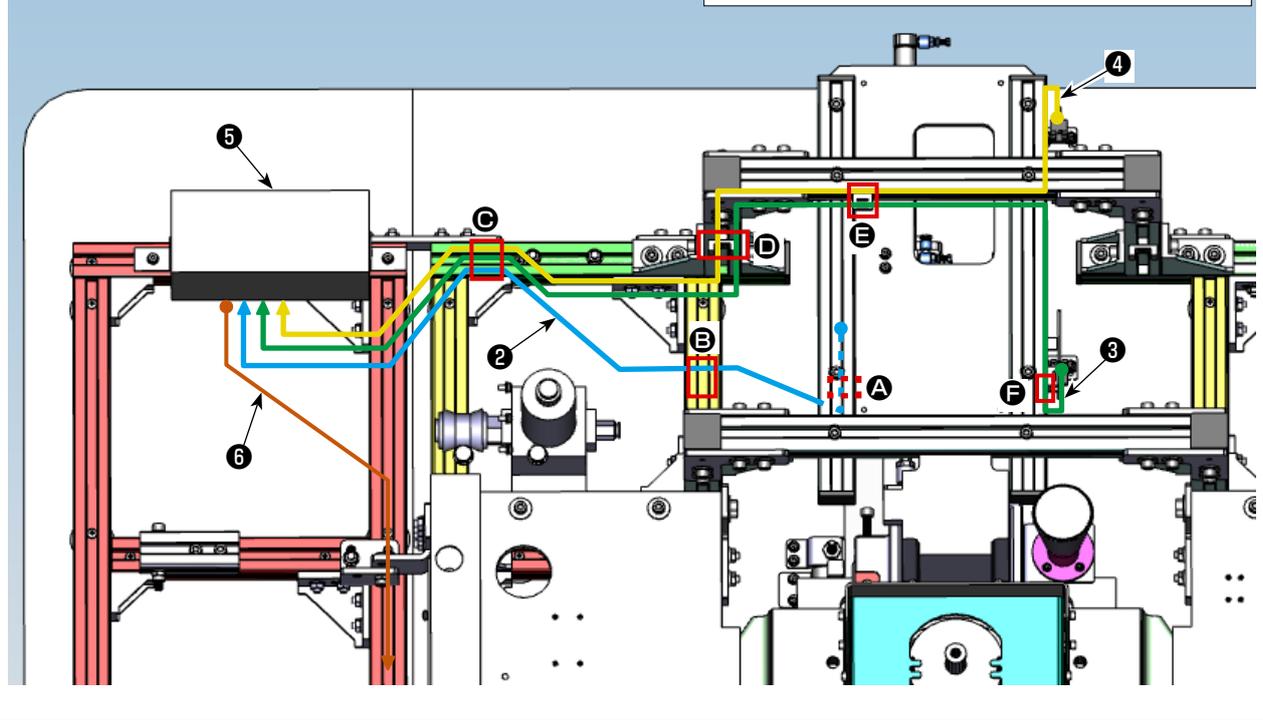
3)-3. 缝纫机背面图



【补充】

机台背面配线整体图

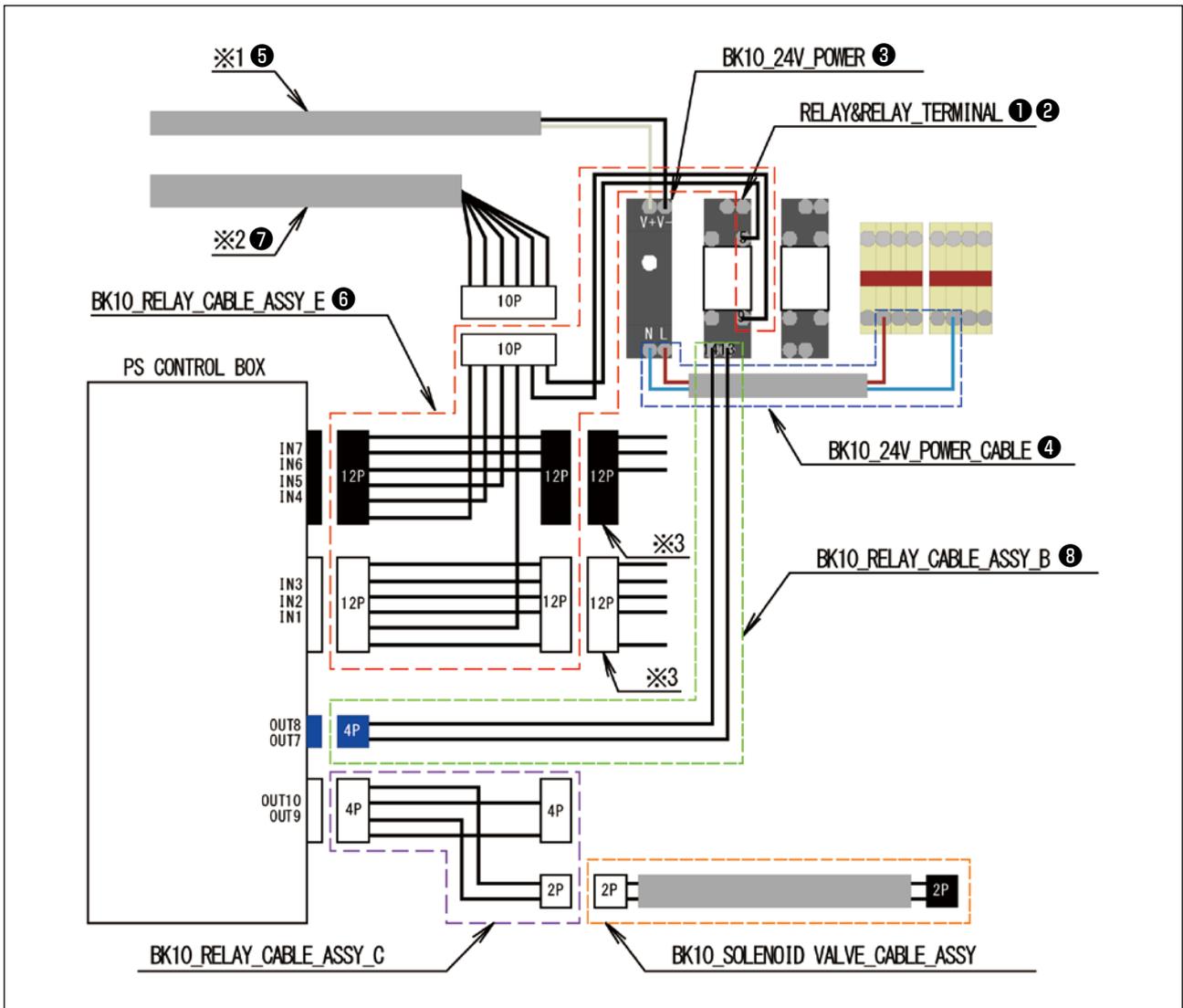
- ② : 气缸感应器电缆 & 电磁阀电缆
- ③ : 搬运感应器 (S1) 电缆
- ④ : 搬运感应器 (S2) 电缆
- ⑤ : BK10 控制盒
- ⑥ : 电源电缆 & 控制电缆



(5) PS-910-6055 电装架内的配线

电装架内的配线如下图所示。

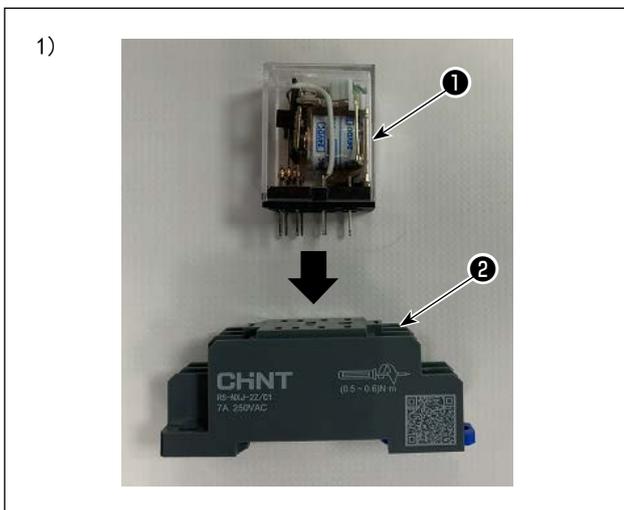
详情请参照后述的说明。



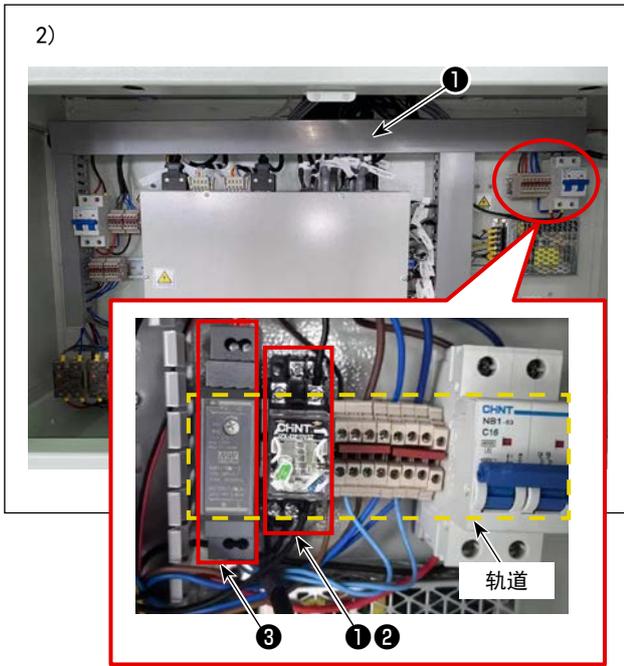
※1. BK 控制箱的电源线

※2. BK 控制箱的控制电缆

※3. 原本连接在 PS 控制箱上的连接器

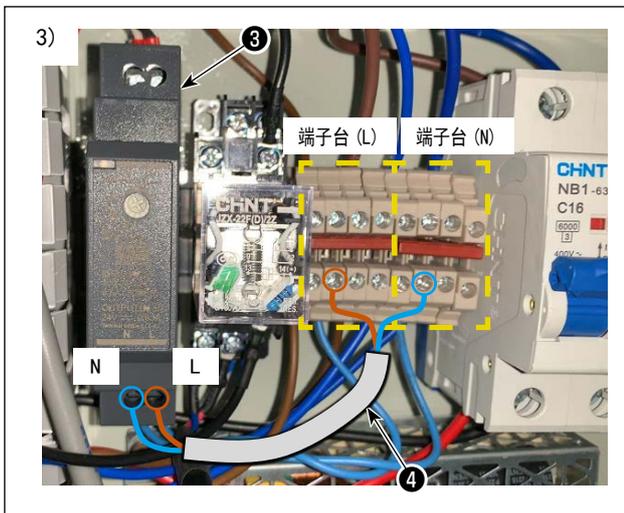


1) 请将 BK-10 附带的 RELAY ① 插入 RELAY TERMINAL ②。



2) 请将 RELAY ① & RELAY TERMINAL ② 和 BK10_24V_POWER_SUPPLY ③ 安装在电装架右上方的导轨上。

注意 当安装空间不够时, 请让端子台向右靠近。

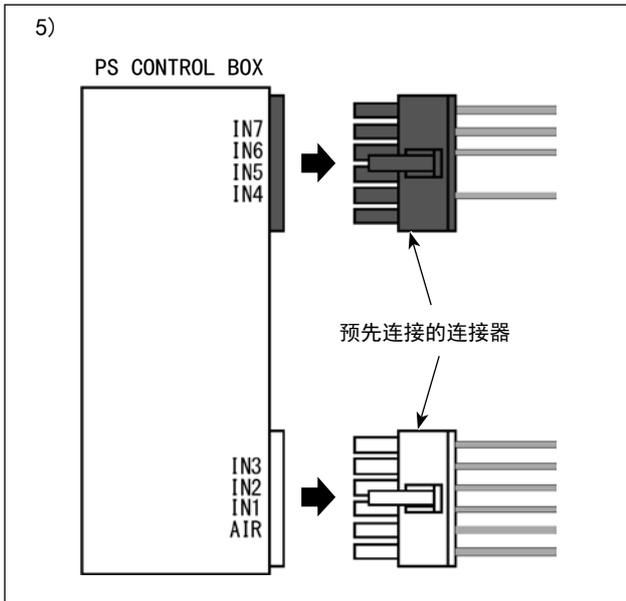


3) 请用 BK10_24V_POWER_CABLE ④ 连接 BK10_24V_POWER_SUPPLY ③ 和端子台 (L)、端子台 (N)。

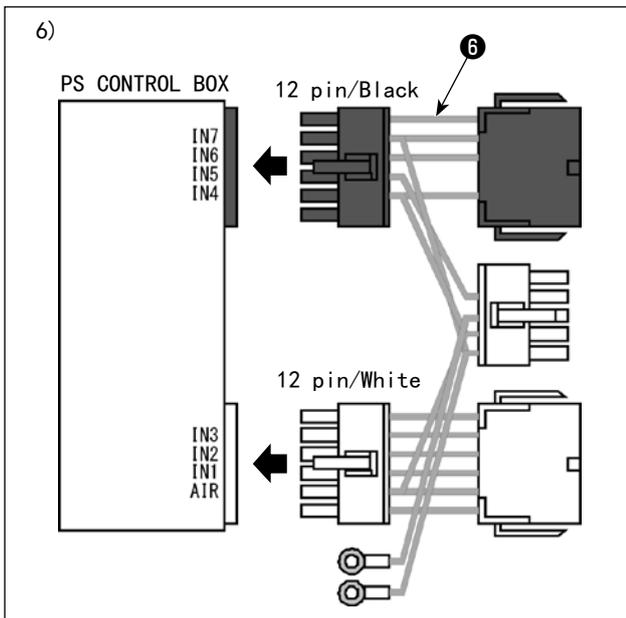


4) 请将工序④~⑧中引入电装架内部的 BK 控制箱的电源电缆⑤与 BK10_24V_POWER_SUPPLY ③ 连接。

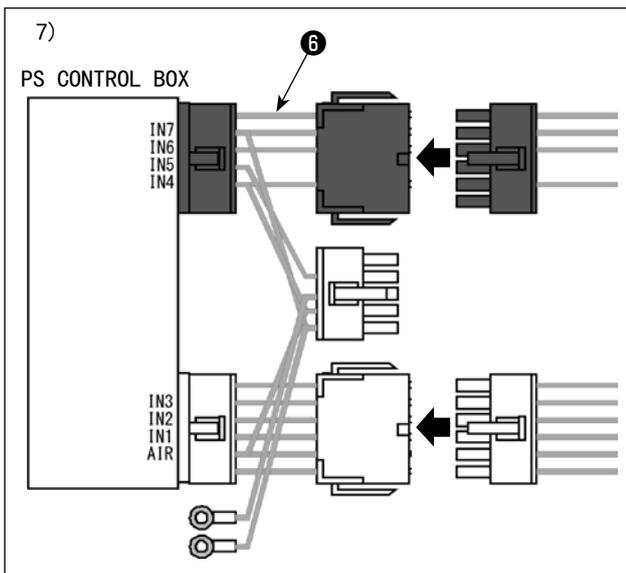
电源电线⑤	BK10_24V_POWER_SUPPLY ③
白线	V+
黑线	V-



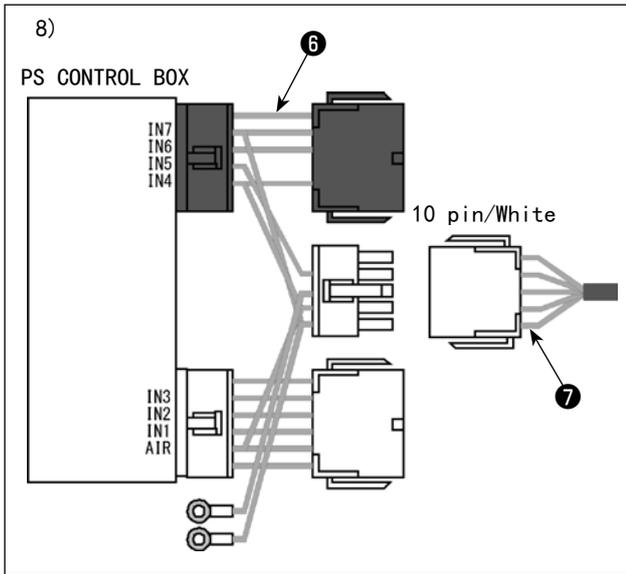
5) 请拆下预先连接在电装箱侧面的连接器 12Pin/Black、12Pin/White。



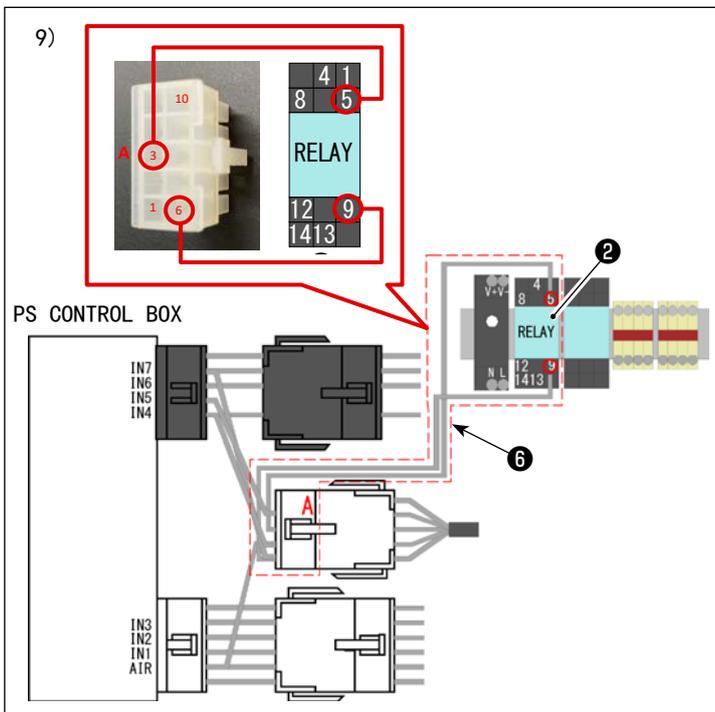
6) 请将 BK_RELAY_CABLE_E_6055 ⑥ 的连接器 12Pin/Black、12Pin/White 连接到电装箱上。



7) 请将工序⑬中从电装箱上拆下的连接器连接到 BK_RELAY_CABLE_E_6055 ⑥ 上。

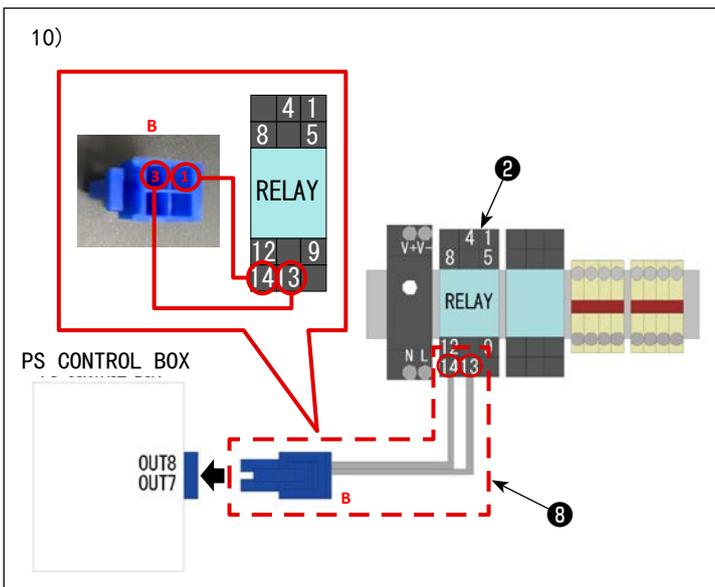


8) 请将 BK 控制箱的控制电缆⑦连接到 BK_RELAY_CABLE_E_6055 ⑥。



9) 接続先は以下の通りとなります。
请在 RELAY TERMINAL ②上连接 BK_RELAY_CABLE_E_6055 ⑥的圆形端子。

BK10_RELAY_CABLE_ASSY_A ⑥ ConnectorA Pin No.	RELAY TERMINAL ② Terminal No.
3	5
6	9



10) 请将 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_B ⑧的连接器连接到电装箱 OUT7/OUT8 的连接器 (4pin/blue) 上, 请将 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_B ⑧的圆形端子连接到 RELAY TERMINAL ②上。

BK10_RELAY_CABLE_ASSY_B ⑧ ConnectorB Pin No.	RELAY TERMINAL ② Terminal No.
1	14
3	13

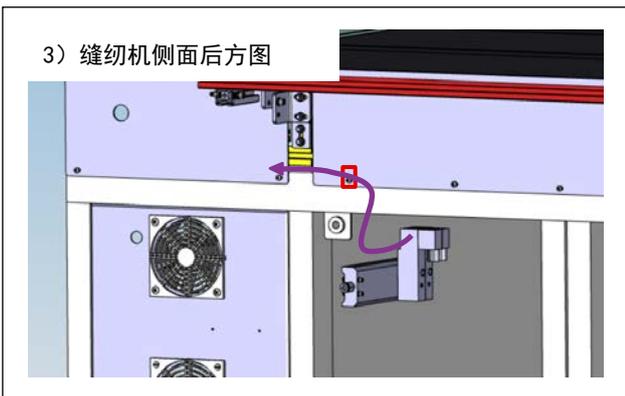
(6) 电磁阀电缆配线



1) 请在 "1-8. 组装空气软管" p. 24 中安装的电磁阀上连接 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 的连接器。

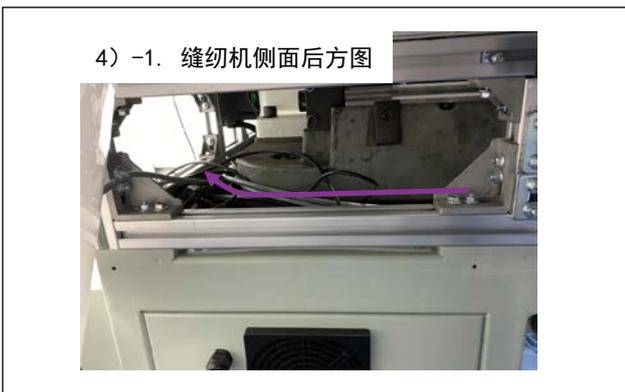


2) 请用束线带将 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 与其他空气配管合并。



3) 缝纫机侧面后方图

3) 关于 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY, 请按图示箭头路径接线。
请在图中的红框位置安装固定底座, 固定 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY。



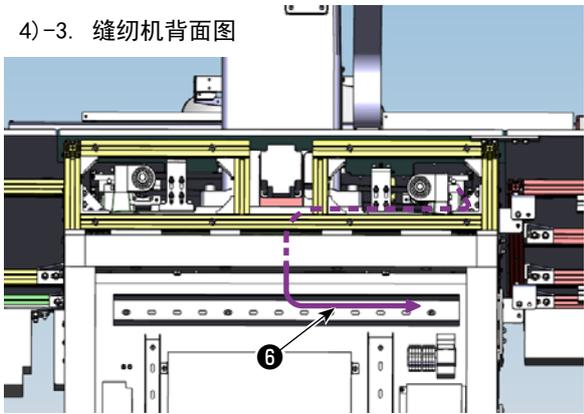
4) -1. 缝纫机侧面后方图

4) 取下缝纫机侧面后方的树脂罩, 将 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 拉进缝纫机内部。

4)-2. 缝纫机背面图

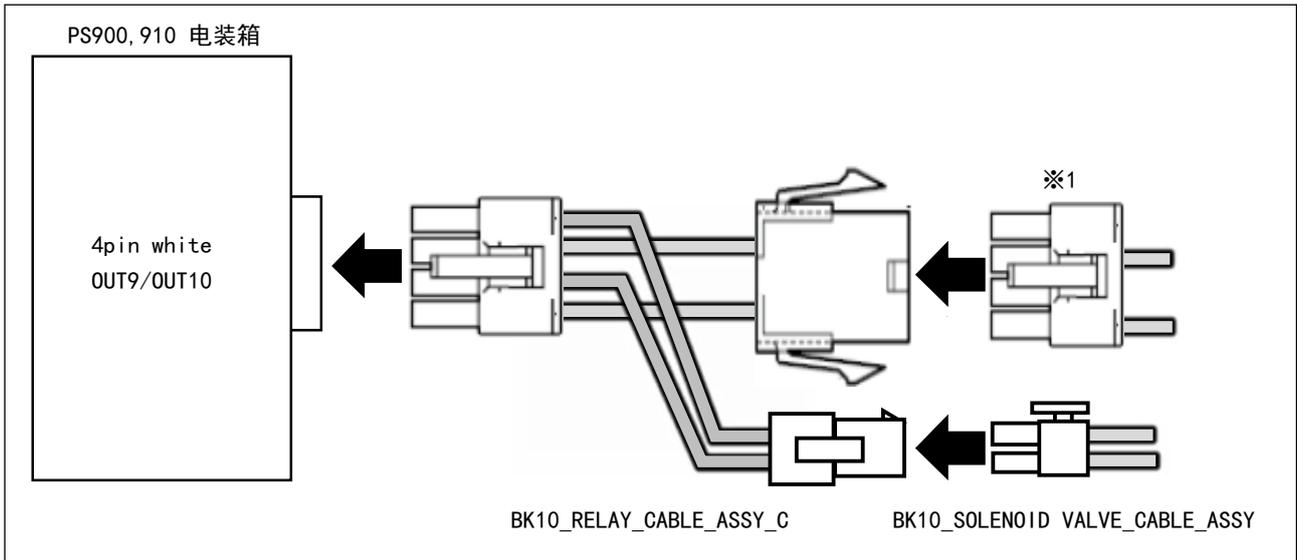


4)-3. 缝纫机背面图



5) 关于 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY, 请按图示箭头路径接线。

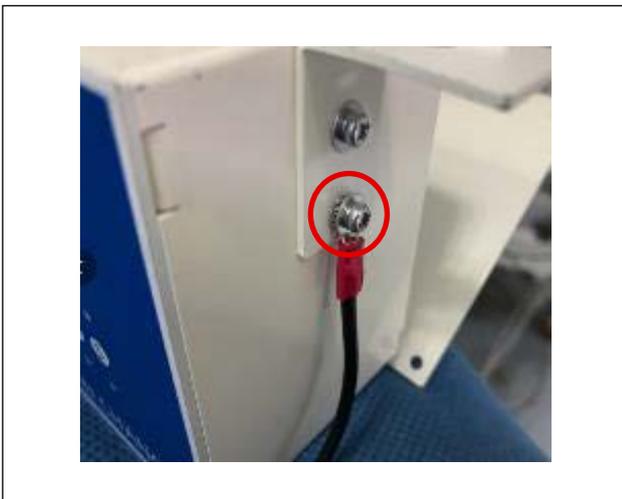




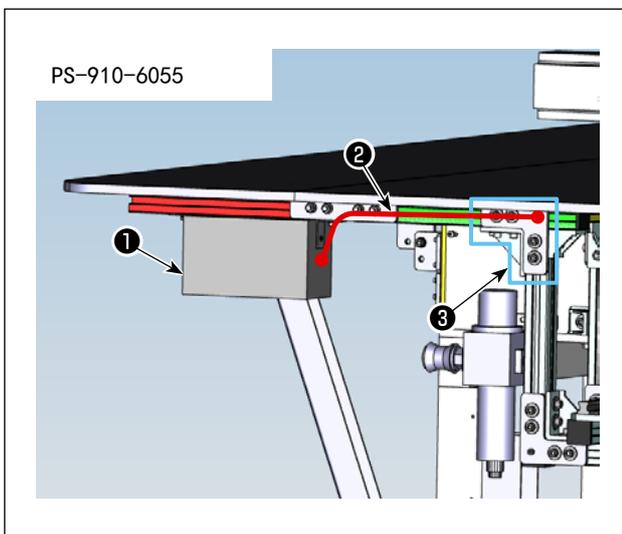
6) 请把 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 连接到电装箱上，并把 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 和 BK10_SOLENOID VALVE_CABLE_ASSY 连接起来。

※1. 由于激光规格是预先已在电装箱的 OUT9, OUT10 上把连接器接好，因此，请先拔下该连接器，在把 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 连接到电装箱上之后，再次把该连接器连接到 BK10_RELAY_CABLE_ASSY_C 上。

(7) 追加接地线



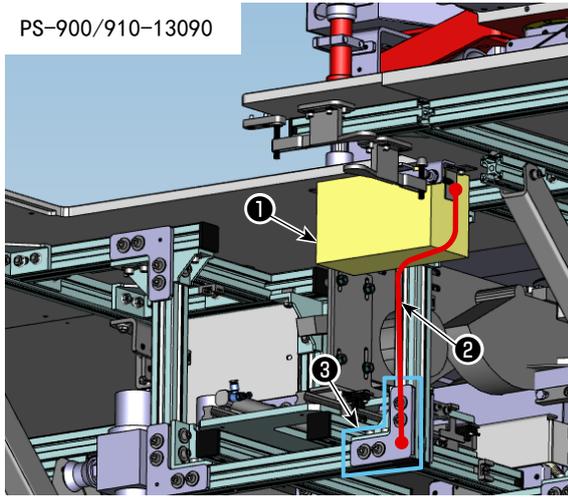
1) 用螺丝把接地线拧紧到 BK 控制盒上。
在控制盒和圆形端子之间放入带齿垫圈。



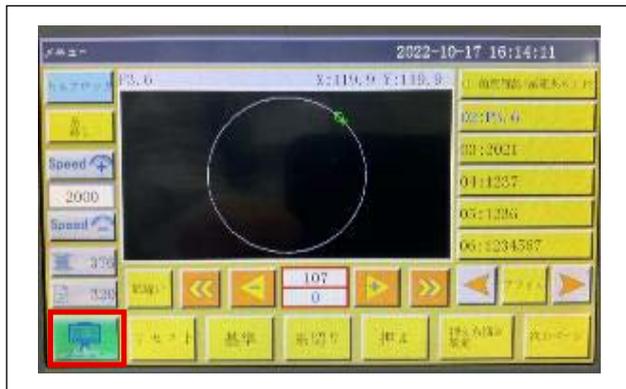
2) 按照图示箭头所示对安装在 BK 控制盒①上的接地线②进行接线，利用 L 链板③上的螺丝孔用螺丝固定。

※ 配线路径因机型而异。

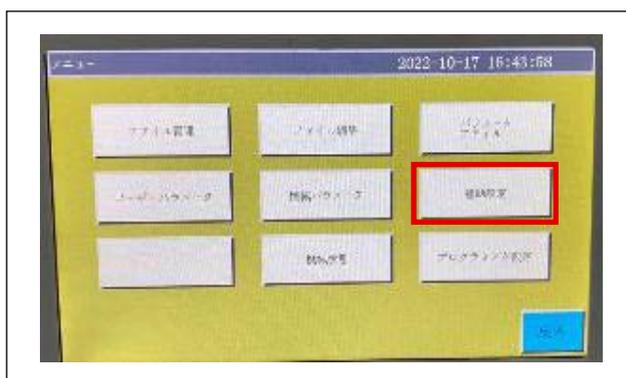
PS-900/910-13090



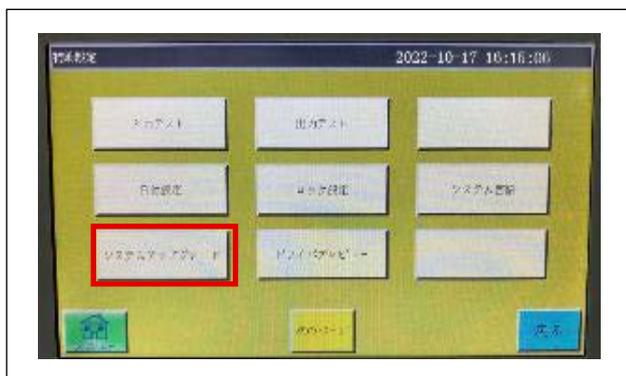
3. 重写指令文件



- 1) 将缝纫机自带的 USB 存储器插入面板的 USB 端口。
- 2) 按下“菜单”按钮。



- 3) 按下“辅助设定”按钮。



- 4) 按下“系统升级”。



- 5) 按下“编程”。



6) 按下“USB”按钮。

按“USB”显示 USB 存储器内的文件一览。

画面上未显示“USB”按钮而显示“FLASH”按钮时，由于已经选择了“USB”按钮，因此不需要重新按“USB”。



7) 选择 USB 存储器内文件夹内要使用的指令文件。

此外，指令文件保存在“****_OP_software(****部分为机型名称) 文件夹内。



8) 按“导入”。

按“导入”按钮后，选择的指令文件将保存在面板内部存储器中。

另外，在这个阶段指令文件还没有生效。



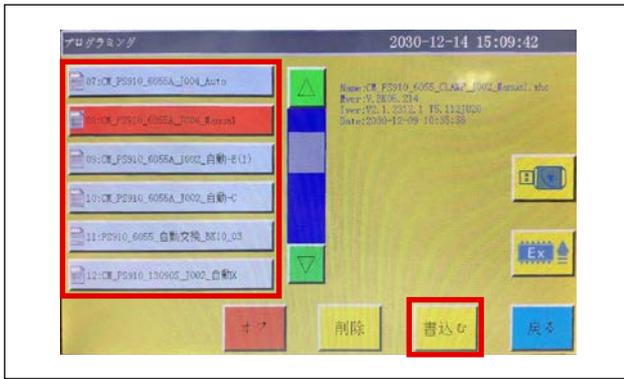
9) 按下“FLASH”按钮。

按“FLASH”显示面板内部存储器中保存的文件一览。

画面上未显示“FLASH”按钮而显示“USB”按钮时，由于已经选择了“FLASH”按钮，因此不需要重新按“FLASH”。



10) 从面板内部存储器的文件一览中选择想要有效化的指令文件。



11) 按“写入”。

按“写入”按钮，指令文件生效。

【关于指令文件】

指令文件按各机型分为 2 种。

两者的区别在于更换梭芯后有无自动缝制开始功能。

机型	指令文件名 (** 部分为 Ver)	更换梭芯后开始自动缝制
PS900-13090	CM_13090S_J0**_BK10_Auto.xhc	有
	CM_13090S_J0**_BK10_Manual.xhc	无
PS910-13090	CM_PS910_13090S_J0**_Auto.xhc	有
	CM_PS910_13090S_J0**_Manual.xhc	无
PS910-6055	CM_PS910_6055A_J0**_Auto.xhc	有
	CM_PS910_6055A_J0**_Manual.xhc	无

在 USB 存储器中保存该指令文件，按照上述步骤 5) 按下“USB”，而不是“FLASH”，请写入 USB 存储器内的指令文件。

注意 使用 BK-10 时，请勿在缝制图案中另外追加 OUT10 输出设定。
OUT10 在 BK-10 装置上使用将导致错误动作。

4. 安装调整

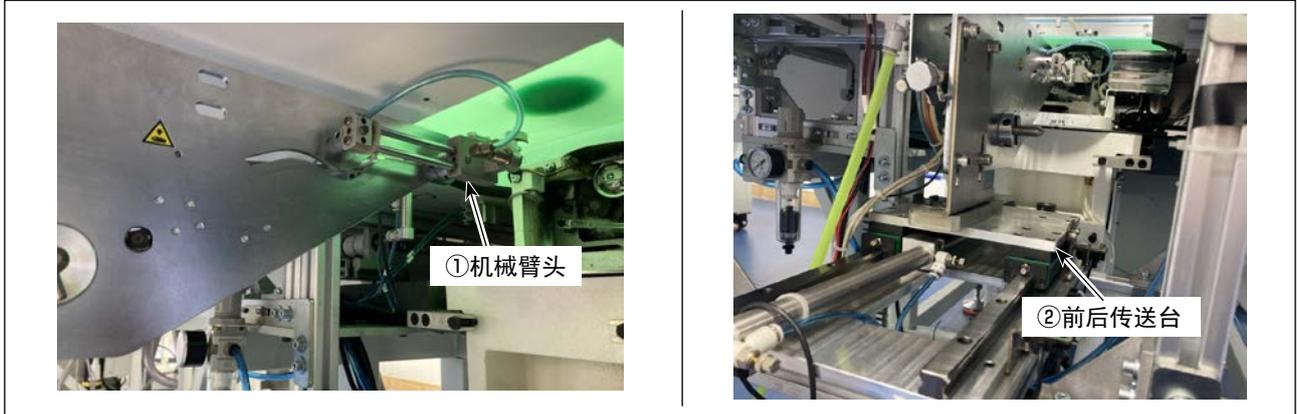
4-1. 确认卡盘爪位置



警告

1. 请让受过训练的技术人员进行调整。
2. 请务必关闭缝纫机以及梭芯更换器的电源开关，并拔下电源插头。此外，请关闭空气，让压力处于“0”。
如果在操作过程中不小心启动了缝纫机或梭芯更换器，会非常危险。

1) 用手动方式使梭芯更换器本体的机械臂头①旋转前进，前后传送台②向缝纫机侧移动。



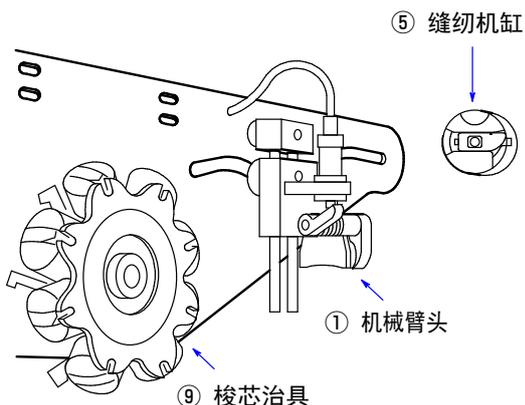
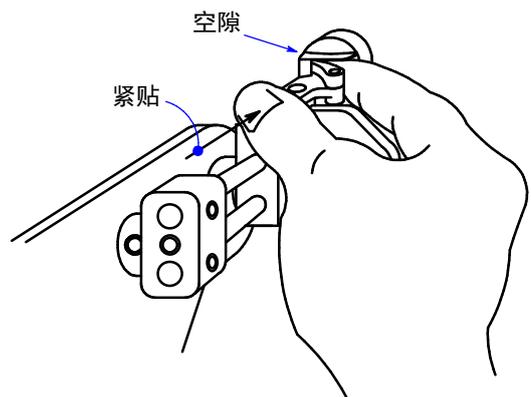
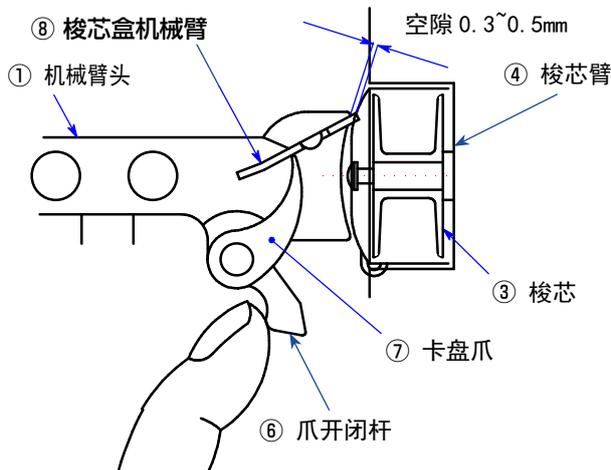
2) 确认梭芯盒和卡盘爪位置



请在缝纫机上安装梭芯盒。

请用手动方式按住卡盘爪开闭杆⑥，请确认卡盘爪⑦是否抓住了梭芯盒机械臂⑧。

请参考下图的尺寸，调整 BK 主体的位置（X, Y, Z 方向）。



- ① 机械臂头
- ② 传送台
- ③ 梭芯
- ④ 梭芯臂
- ⑤ 缝纫机缸
- ⑥ 爪开闭杆
- ⑦ 卡盘爪
- ⑧ 梭芯盒机械臂
- ⑨ 梭芯治具

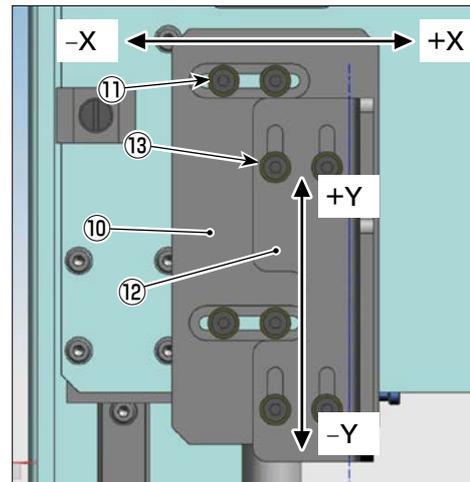
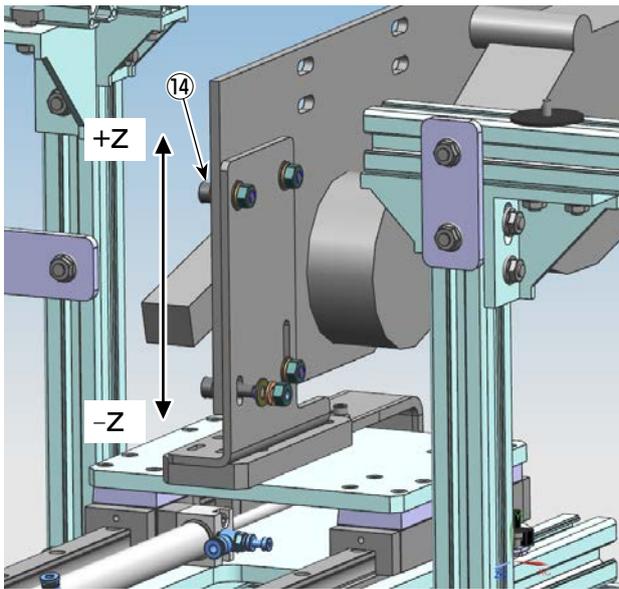
4-2. 梭芯更换器安装 XYZ 方向调整

调整 XYZ 方向，使卡盘爪⑦和梭芯盒机械臂⑧对准。

- 1) 调整 X 方向时，把 X 方向调整底座⑩的底座拧紧螺栓⑪（4 个）松开，并把 X 方向调整底座⑩左右开动。
- 2) 调整 Y 方向时，把梭芯更换器安装支架⑫的固定螺栓⑬（4 个）松开，并把梭芯更换器安装支架⑫前后开动。
- 3) 调整 Z 方向时，把梭芯更换器安装支架⑫的主机安装螺栓⑭（4 个）松开，并把梭芯更换器安装支架⑫上下开动。



注意 机械臂头①向缸一侧移动时，如果空隙过小，梭芯臂④以及缝纫机缸⑤有可能会造成破损。如果空隙过大，卡盘爪⑦会空转，有可能引起卡盘错误。



- ⑩ X 方向调整底座
- ⑪ 底座拧紧螺栓
- ⑫ 安装支架
- ⑬ 固定螺栓
- ⑭ 主机安装螺栓

4-3. 单体动作卡盘爪位置再次确认

接通缝纫机电源和空气，按下控制盒和缝纫机操作面板上的按钮，通过梭芯更换器单体动作，再次确认卡盘爪位置。

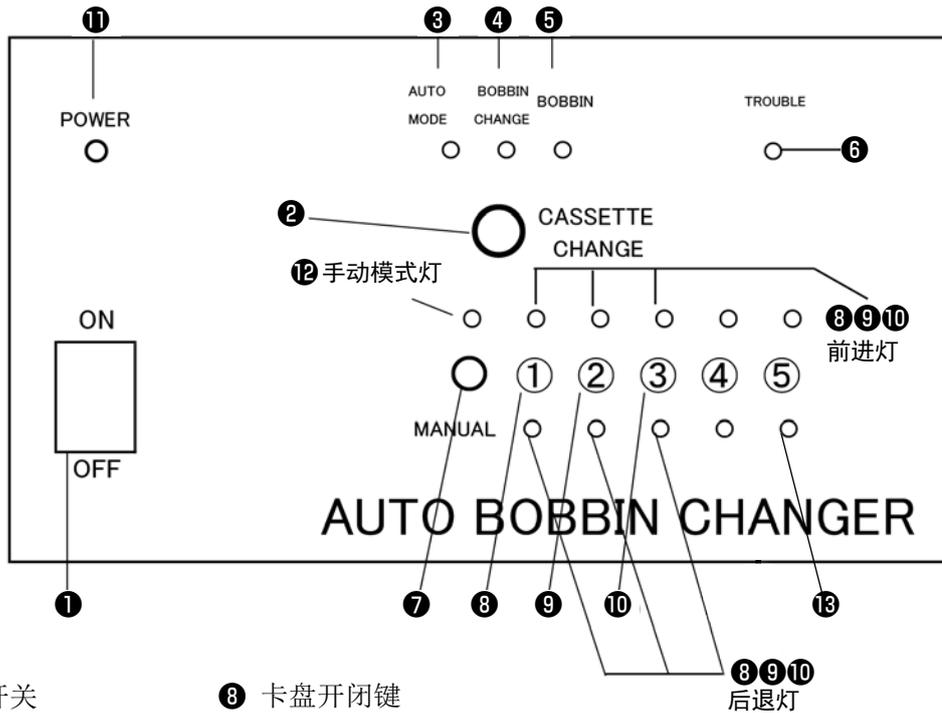


危険

为了调整位置而关闭空气等情况下,再次接通空气时,请务必用手动方式,将BK本体向跟前侧(作业者侧)移动后再接通空气

1) 接通控制盒电源①, 确认以下指示灯点亮。

①电源灯 ③自动模式灯 ⑧卡盘开关键的后退灯 ⑨盒式传送键的后退灯 ⑩机械臂头 ⑬后退端感应器 S2 检测灯



- | | |
|---------|-----------------|
| ① 电源开关 | ⑧ 卡盘开闭键 |
| ② 治具更换键 | ⑨ 治具输送键 |
| ③ 自动模式灯 | ⑩ 机械臂头键 |
| ④ 梭芯更换灯 | ⑪ 电源灯 |
| ⑤ 有梭芯灯 | ⑫ 手动模式灯 |
| ⑥ 异常灯 | ⑬ 后退端感应器 S2 检测灯 |
| ⑦ 手动模式灯 | |

实机照片



2) 将控制盒切换为手动模式操作。

按下手动模式键**7**，手动模式灯**12**（橙色）会亮起，自动模式灯**3**（绿色）会熄灭，由此切换至手动模式。



手动模式灯 **12** → 前进灯 — **8 9 10** 各个键

手动模式灯 **7** →

后退灯 — **8 9 10** 各个键

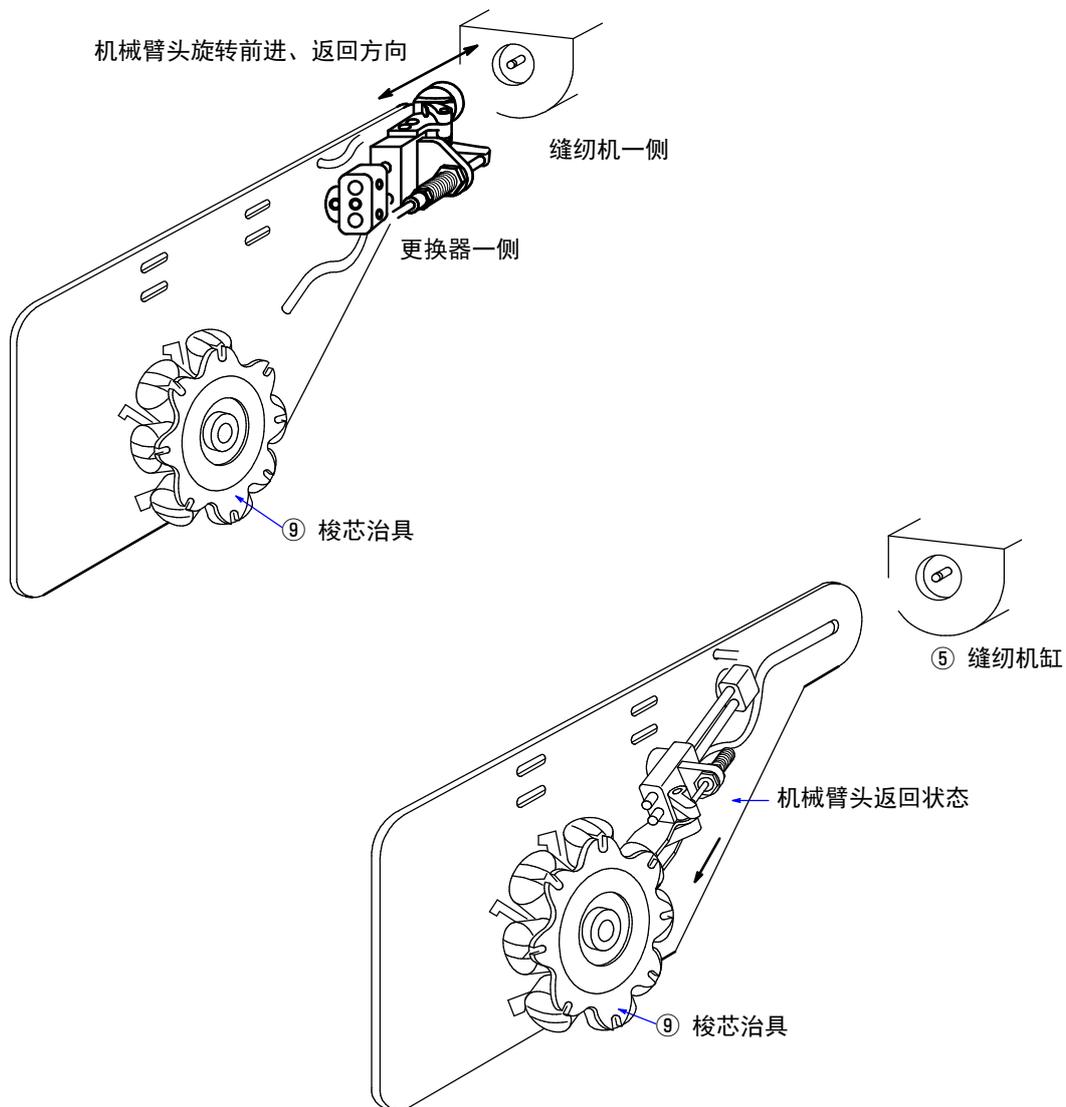
只要按下一次卡盘开闭键**8**，卡盘爪就会关闭。
 →上侧灯（橙色）亮灯，下侧灯（绿色）熄灭。
 只要再按一次卡盘开闭键**8**，卡盘爪就会打开。
 →上侧灯（橙色）熄灭，下侧灯（绿色）亮灯。



只要按下一次治具输送键**9**，BK 的梭芯治具就会旋转一次。
 →上侧灯（橙色）亮灯，下侧灯（绿色）熄灭。
 只要再按一下治具输送键**9**，梭芯治具控制气缸就会被安装。
 ※ 在连续输送梭芯治具时，请连续 2 次按下治具输送键**9**。
 ※ 如果 BK 的梭芯治具旋转 8 次，异常灯**6**就会闪烁，此时，请按下治具更换键**2**进行解除。



只要按下 1 次机械臂头键，机械臂头就会旋转前进。
 只要再按下 1 次机械臂头键，机械臂头就会返回至操作员一侧。



按下机械臂头键⑩时，请务必将梭芯更换器传送台移向操作者侧。



危险

如果错误地重新按下机械臂头键⑩，卡扣头会激烈地返回到梭盒一侧，非常危险。

关于控制盒的详细操作，请参考 "7. 自动梭芯更换器控制 BOX 操作说明" p. 77。

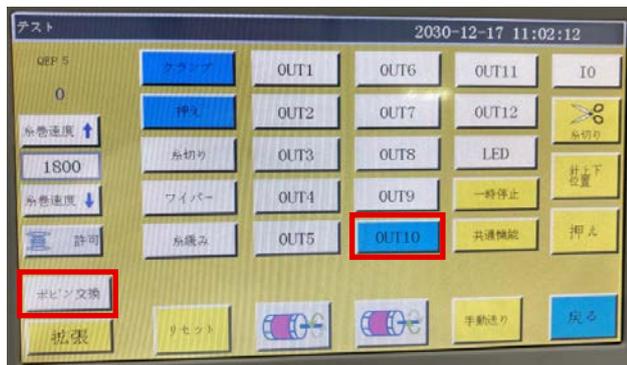
3) 操作面板

OUT10：梭芯更换器前后移动，按一次，整个梭芯更换器向缝纫机侧移动，后退端感应器 S2 检测灯⑬（绿色）在控制盒中熄灭。

再按一次，整个梭芯更换器就会返回到操作者一侧。

 **注意** 可以使用调速器调整梭芯更换器的前后移动速度。
关于调整方法，请参考 "4-4. 前后移动的速度调整" p. 66。

更换梭芯：梭芯更换器全部调整完成后，一次梭芯更换连续动作

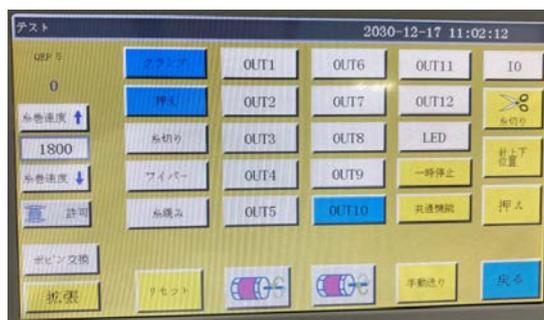
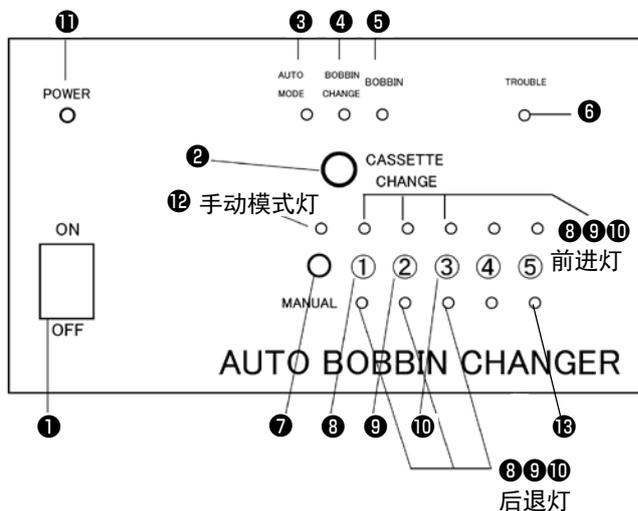


4) 卡盘爪与梭芯盒对准微调

在控制盒上按下机械臂头键⑩时，梭芯更换器机械臂旋转前进。

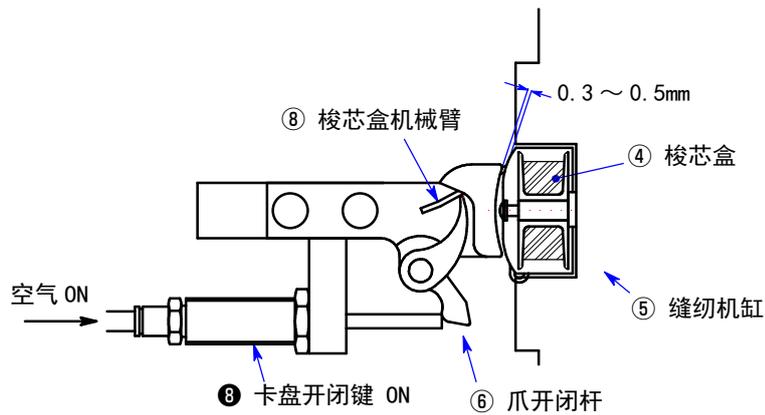
在面板上按下 OUT10，则移动到梭芯更换器缝纫机侧。请在控制盒上按一次卡盘开关键③，确认梭芯更换器爪处于梭芯卡盘状态。

请分别把底座拧紧螺栓⑪、固定螺栓⑬和主机安装螺栓⑭松开，并把 XYZ 方向微调至旋梭能顺利插拔的位置，然后在最佳位置把更换器拧紧、固定。

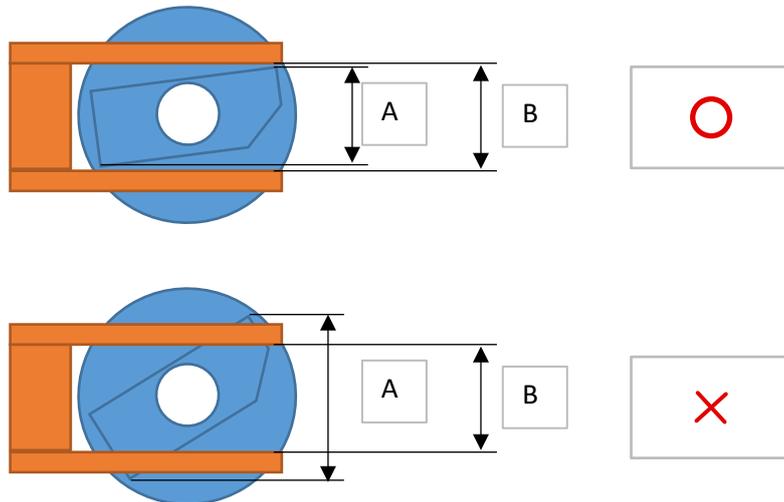


夹子间隙调整尺寸

按下卡盘开关键⑧，抓住⑧梭芯盒机械臂，在将梭芯盒④按压在容器上的状态下进行测量。

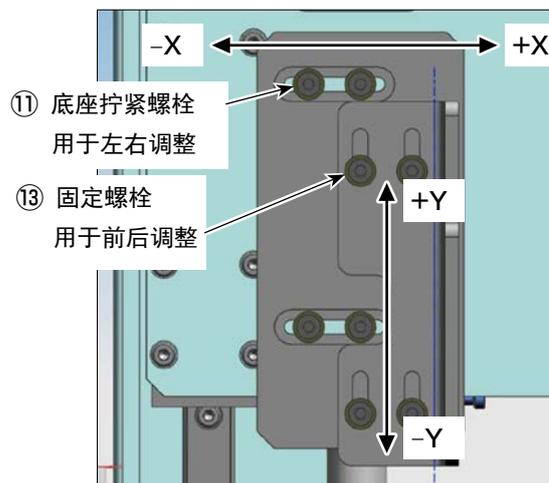
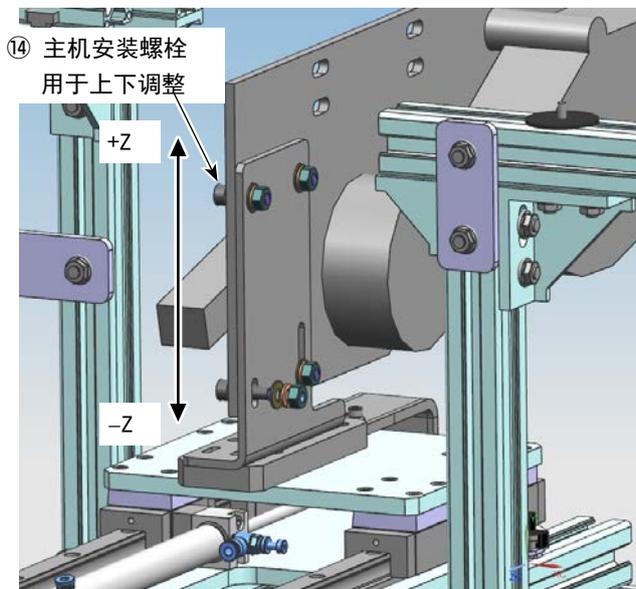


确认梭壳倾斜度



梭壳因中旋梭挡块的调整位置而倾斜。

如上图所示，倾斜后如果梭壳翼的尺寸 A 超出卡盘宽尺寸 B，卡盘就会出现不良问题。在这种情况下，请重新调整中旋梭挡块的位置。



关于前后方向（Y方向）的安装位置的注意事项



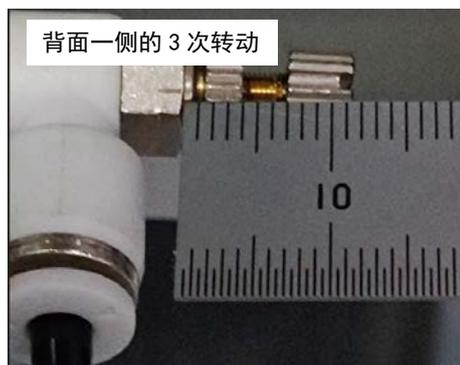
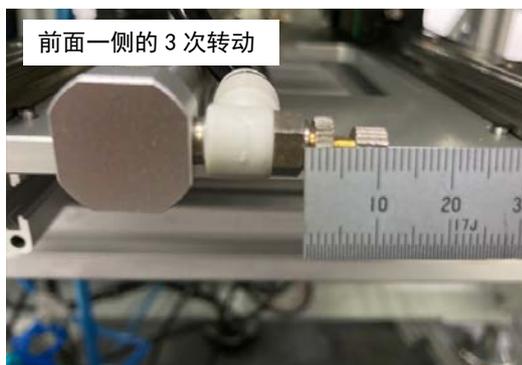
- 当卡盘处于缝纫机一侧时，如果缝纫机缸内的梭芯盒与卡盘之间的空隙过小，有可能导致梭芯盒以及缝纫机缸破损，或者引起卡盘错误动作。如果空隙过大，会引起各种故障，比如无法准确抓住梭芯盒臂等等。
- 请对前后方向的安置位置进行微调，使抓住时的空隙务必处于 0.3 ~ 0.5mm 的范围内。

4-4. 前后移动的速度调整

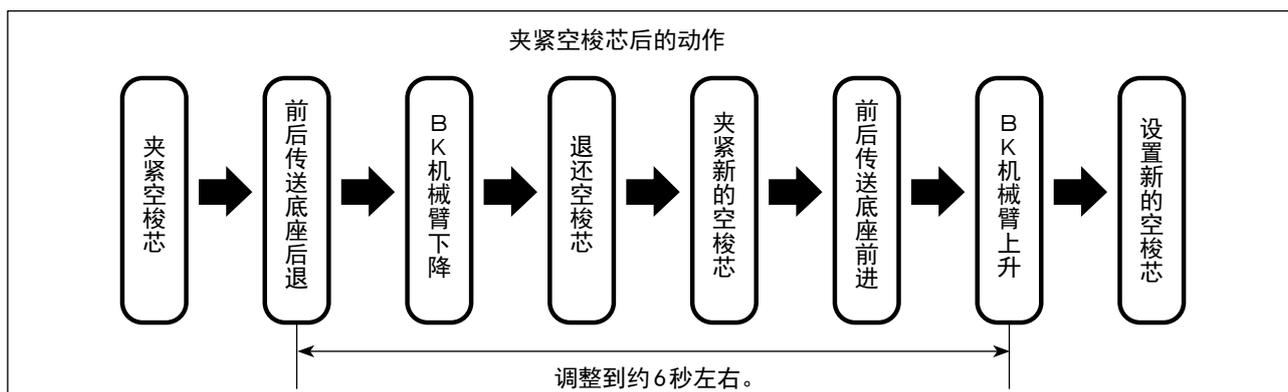
单体动作时，按 OUT10，梭芯更换器前后移动、前后移动的速度通过汽缸的前后旋钮进行调整。气缸的速度控制推荐使用以下数据。

前后传送底座的调速器

★最初请把调速器向右转动，调速器完全关闭后，向左转动3次。



如果按上述步骤调整调速器后，仍然出现错误，请调整调速器，使从前后传送底座开始后退到机械臂上升的时间为6秒左右。

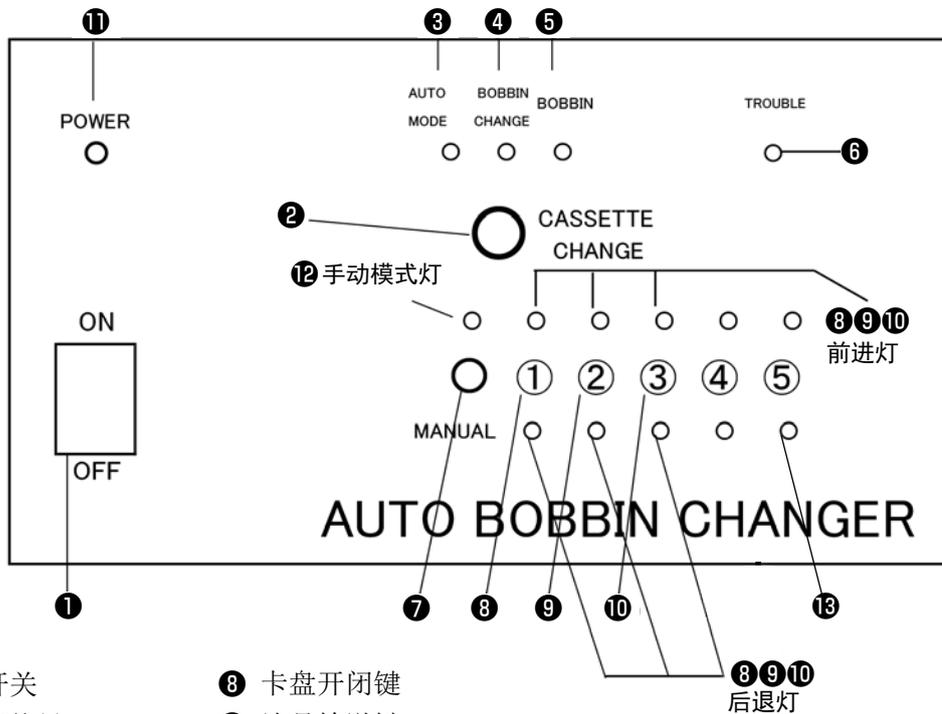


4-5. 单体动作整体确认

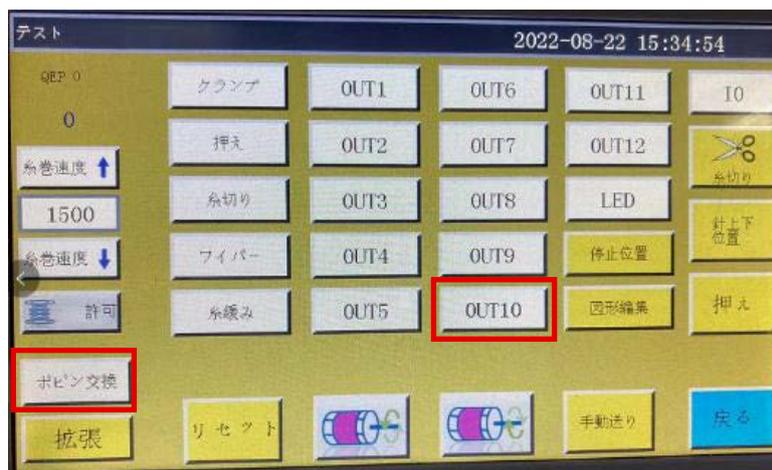
完成上述梭芯更换器位置调整后，手动检查各项拆卸动作。
请按下述顺序进行。

1. 在控制盒按下**10**：梭芯更换器机械臂转动前进
2. 在面板按下 OUT10：梭芯更换器移动到缝纫机的一侧。
3. 在控制盒按**8**：梭芯更换器爪把空梭芯夹紧。
4. 在面板按下 OUT10：梭芯更换器返回到的前面一侧。
5. 在控制盒按下**10**：梭芯更换器机械臂返回。
6. 在控制盒上按**8**：梭芯更换器爪松开空梭芯
7. 两次按下控制盒**9**：旋转梭芯更换器治具。
8. 在控制盒按下**8**：梭芯更换器爪把带线的梭芯夹紧。
9. 在控制盒按下**10**：梭芯更换器机械臂转动前进
10. 在面板按下 OUT10：梭芯更换器移动到缝纫机的一侧。
11. 在控制盒上按**8**：梭芯更换器爪松开带线的空梭芯
12. 在面板按下 OUT10：梭芯更换器返回到的前面一侧。
13. 在控制盒按下**10**：梭芯更换器机械臂返回。
14. 梭芯交换结束。

如果手动动作确认没有问题，请把控制盒切换到自动模式，
在面板按下【交换梭芯】按钮，确认连续动作。

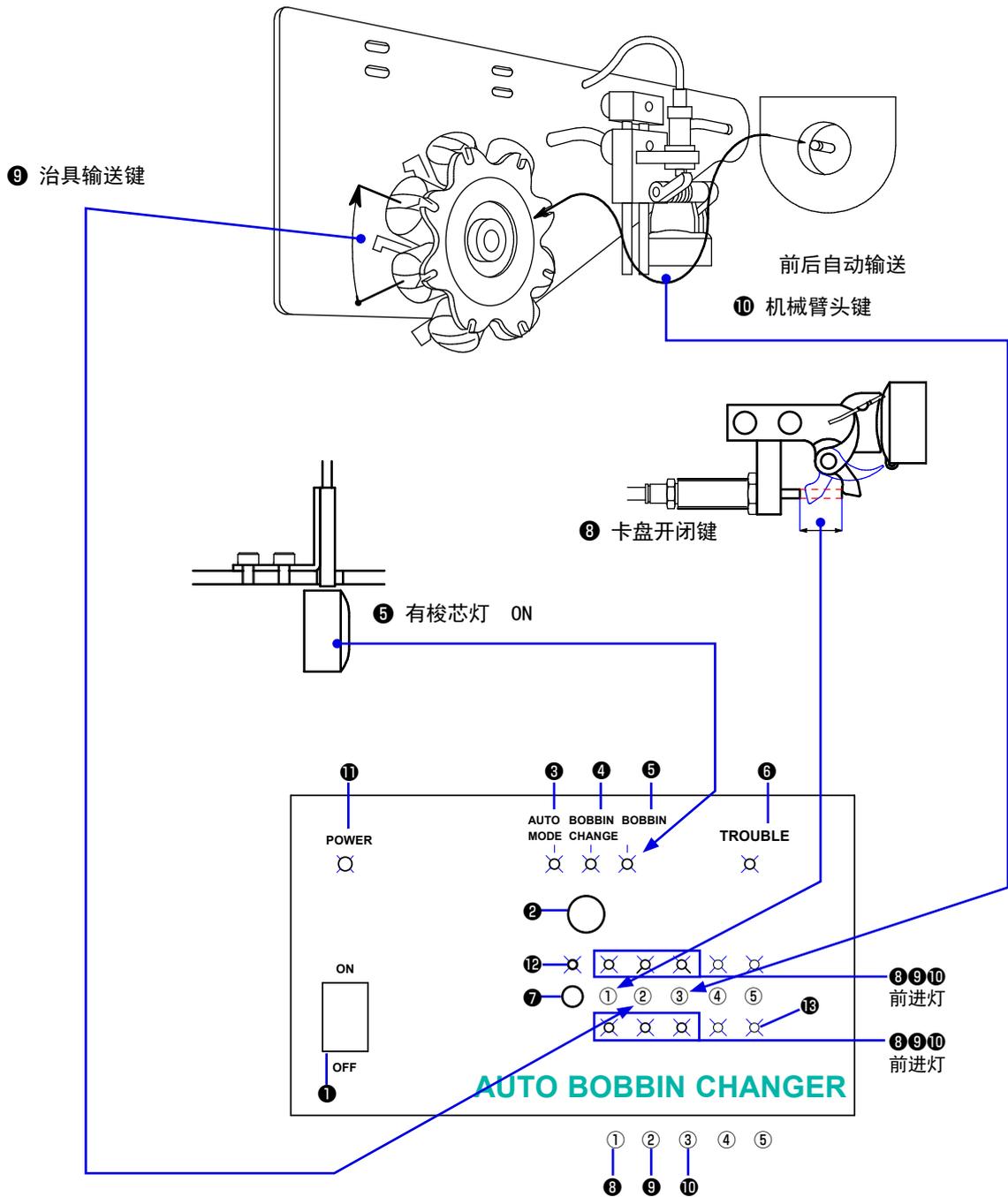


- | | |
|---------|-----------------|
| ① 电源开关 | ⑧ 卡盘开闭键 |
| ② 治具更换键 | ⑨ 治具输送键 |
| ③ 自动模式灯 | ⑩ 机械臂头键 |
| ④ 梭芯更换灯 | ⑪ 电源灯 |
| ⑤ 有梭芯灯 | ⑫ 手动模式灯 |
| ⑥ 异常灯 | ⑬ 后退端感应器 S2 检测灯 |
| ⑦ 手动模式灯 | |



梭芯更换器机械臂转动的速度与前后移动的速度，可用各控制气缸的调速器进行调整。

< 梭芯更换器本体各操作按钮动作 >



- ① 电源开关
- ② 治具更换键
- ③ 自动模式灯
- ④ 梭芯更换灯
- ⑤ 有梭芯灯

- ⑥ 异常灯
- ⑦ 手动模式灯
- ⑧ 卡盘开闭键
- ⑨ 治具输送键
- ⑩ 机械臂头键

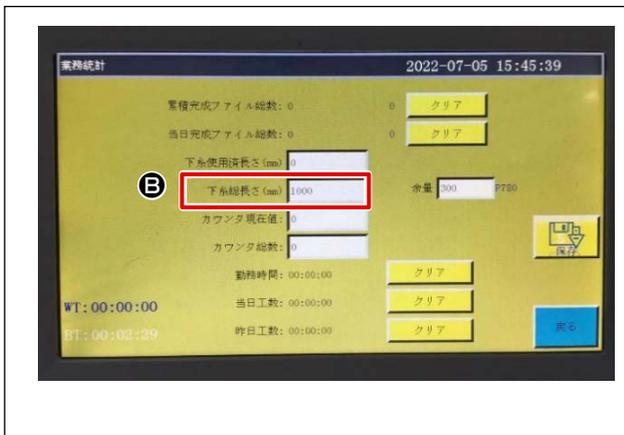
- ⑪ 电源灯
- ⑫ 手动模式灯
- ⑬ 后退端感应器 S2 检测灯

5. 操作面板の設定

[纺梭自动更换设定]



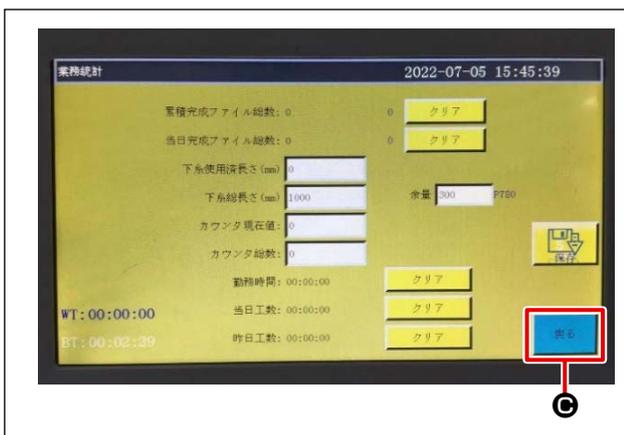
1) 在初始画面按下“业务统计”**A**。



2) 在业务统计画面设定**B**。

B: 下线总长 (mm) → 输入卷绕在纺梭上的下线全长。

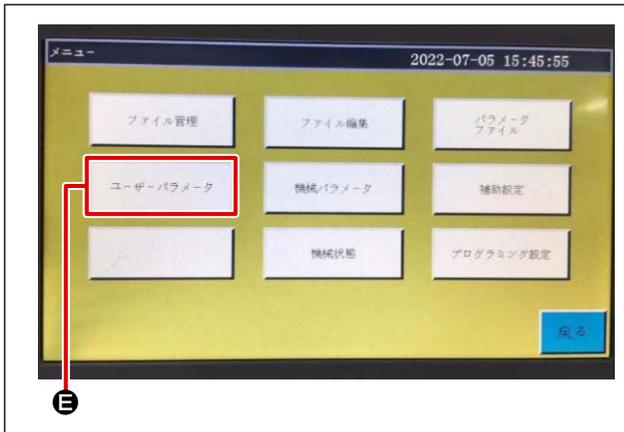
计算“下线总长度” - “下线使用完毕的长度” = “下线剩余长度”，如果“下线剩余长度” < “下一个缝制长度”时，在缝制下一条缝制线之前开始梭芯更换。



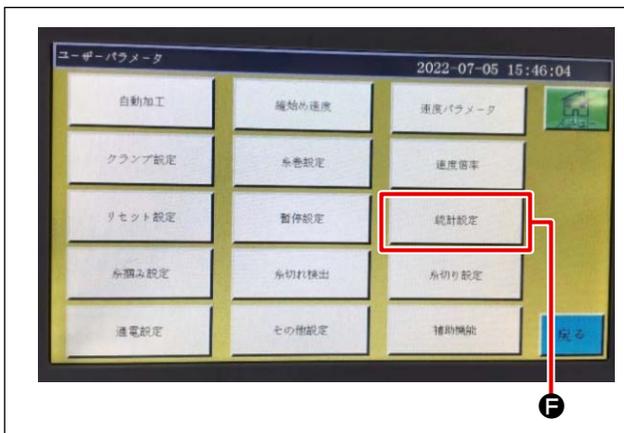
3) 按下“返回”**C**。



4) 在初始画面上按下“菜单”**D**。



5) 在菜单画面上按下“用户参数”**E**。



6) 在用户参数画面上按下“统计设定”**F**。



7) 在统计设定画面上设定**G**和**H**。

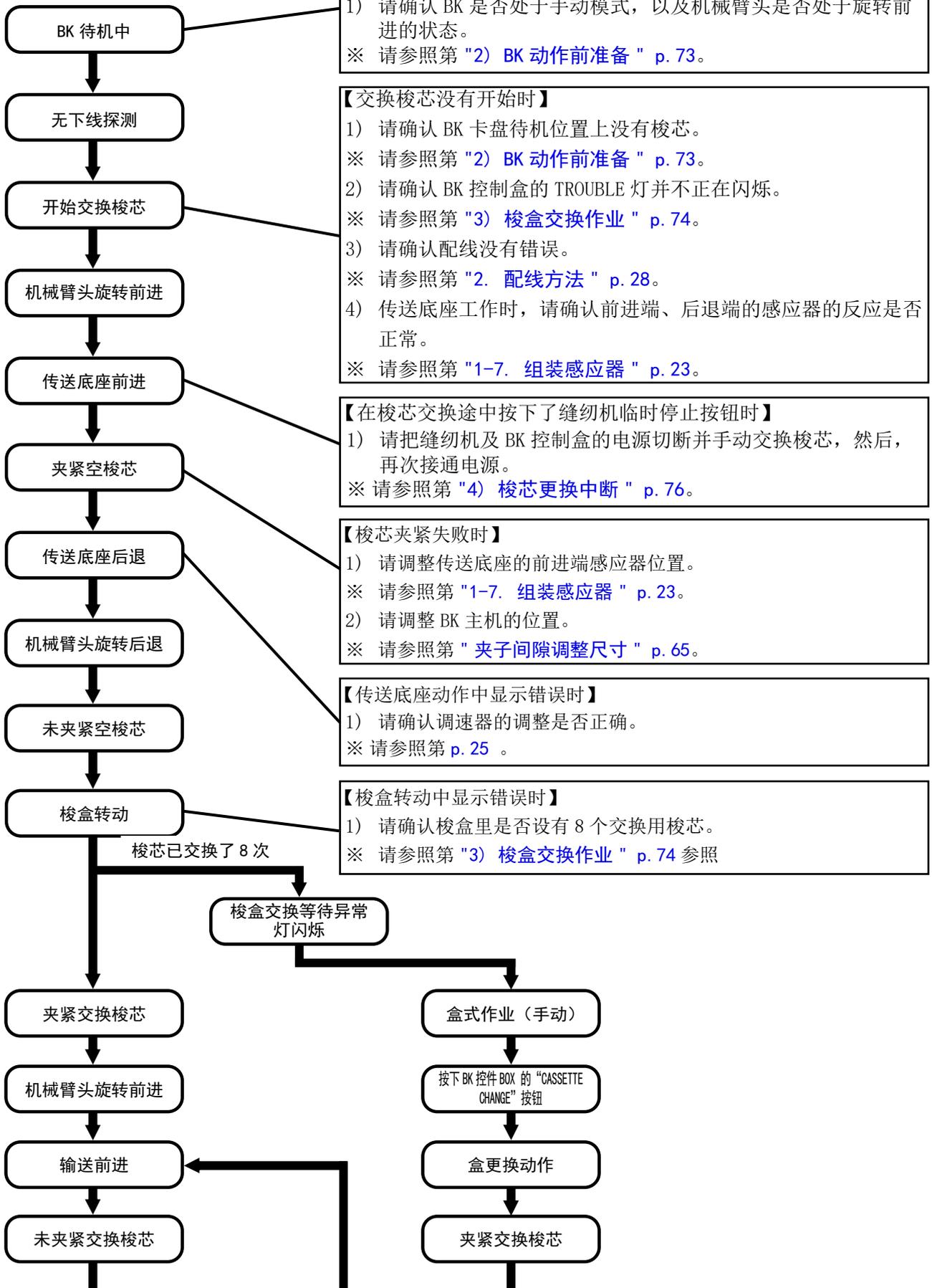
G: 下线用完后停止操作 → “是”

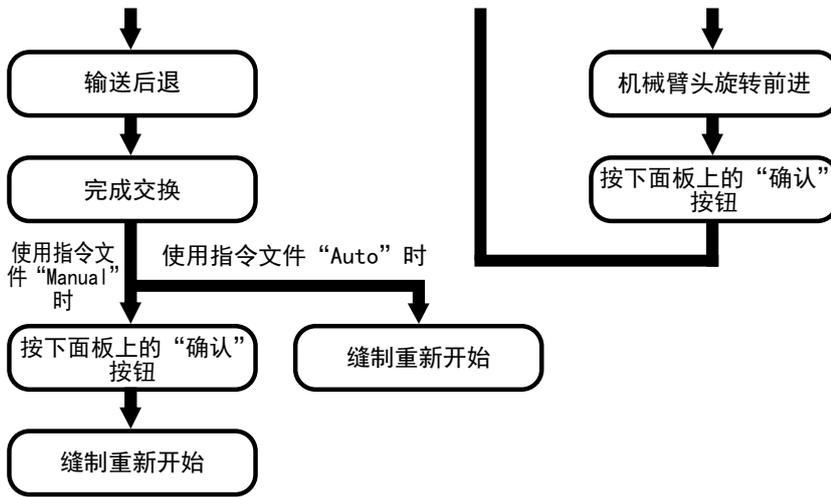
H: 下线计数器设定有效 → “是”

6. 梭芯更换器动作

梭芯更换器动作的流程和注意事项如下。

梭芯更换器动作流程与注意点





[注意事项]

1) 作业时

当出现如下情况时，请务必切断缝纫机电源开关。

如果在操作过程中不小心按下启动按钮，缝纫机会工作，这是非常危险的。

- 对缝纫机缸内的梭芯盒进行更换时
- 不使用缝纫机时或离开缝纫机时

2) BK 动作前准备

- 根据来自缝纫机的“梭芯更换命令”，对梭芯实施更换。
- 收到“梭芯更换命令”的条件如下所示。

只要有一个条件不符合，即便从缝纫机发出“梭芯更换命令”，梭芯更换器也不会自动进行更换工作。

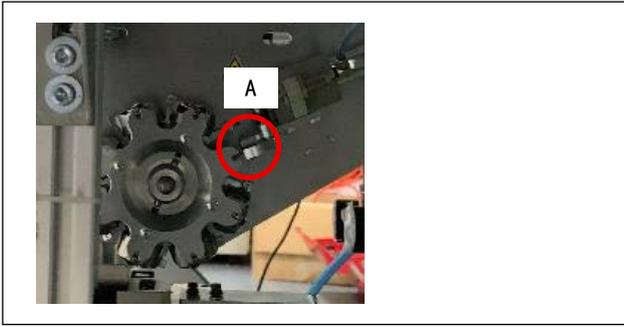


① 自动模式…选择开关位于“自动”一侧。



② 机械臂头正在旋转后退。

注意 为确保安全，机械臂头旋转前进时缝纫机不开始缝制。

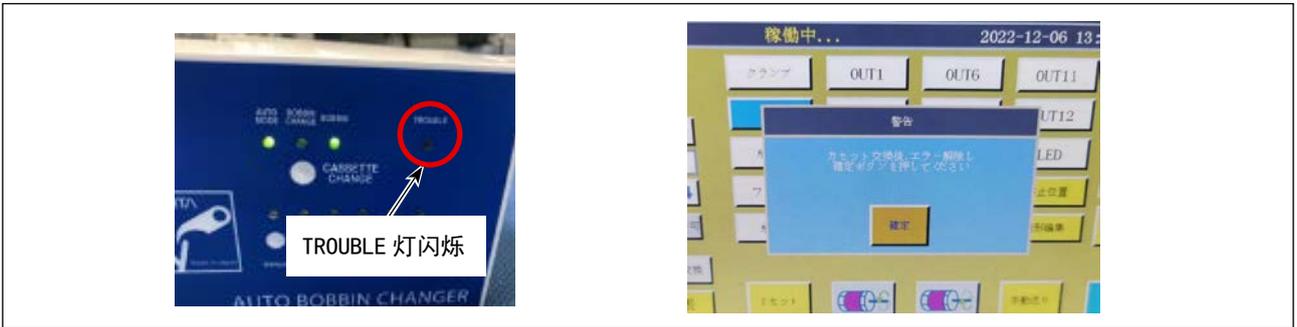


③ 接通电源后进行初次安装缝纫机时，BK 卡盘待机位置 A 不设置梭芯而必须留空。

注意 如果位置 A 上设置了梭芯，缝纫机一侧的空梭芯就没有返回点，这将会造成缝纫机无法进入梭芯交换动作。

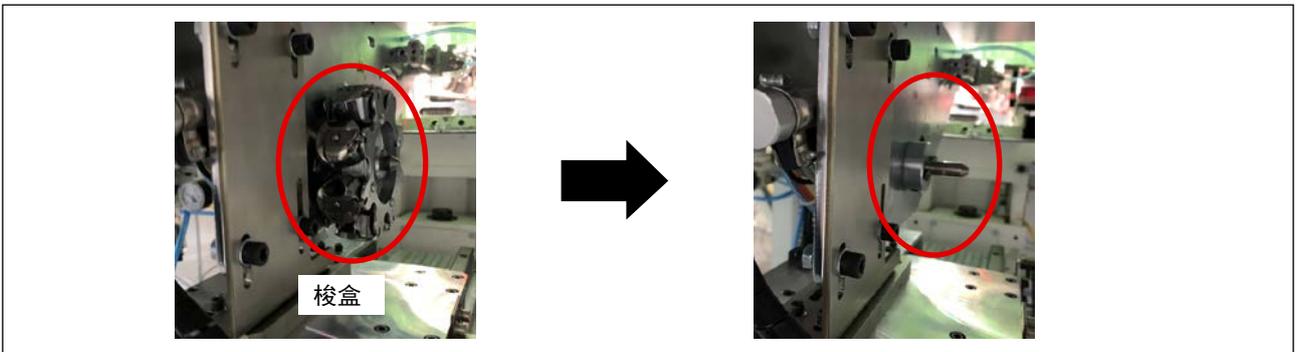
3) 梭盒交换作业

· 如果梭芯进行 8 次，就会进入梭盒交换等待状态，TROUBLE 灯闪烁，面板上显示警告画面。
请务必按下述步骤进行梭盒交换，然后按下面板的确定按钮。



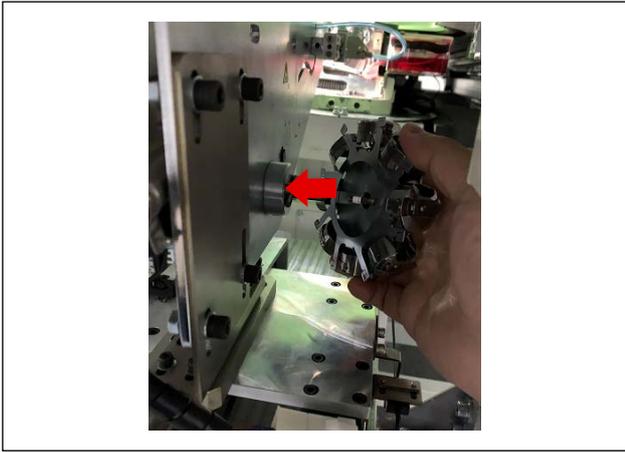
① 不切断缝纫机和 BK 控制盒的电源，取出设置在 BK 主机的梭盒。

注意 如果临时切断了缝纫机或 BK 控制盒的任一个电源，则一旦，请务必把缝纫机及 BK 控制盒的电源都切断，然后再次接通电源。



② 把梭芯设置到交换用的梭盒里。这时，请务必把 8 个梭芯设置到交换用梭盒里。

注意 请务必把 8 个梭芯设置到交换用梭盒里。



③ 把交换用梭盒设置到 BK 主机上。

注意 请务必确认缝纫机一侧没有留下梭芯，并确认 BK 没有卡住梭芯。



④ 请按下 BK 控制盒的“CASSETTE CHANGE”按钮。



⑤ 缝纫机面板上显示提示，请按下“确定”。

4) 梭芯更换中断

·基本上，请勿在梭芯交换动作中按缝纫机的临时停止按钮。

如果在梭芯交换动作中按下了缝纫机的临时停止按钮，请按下述步骤进行修复作业。

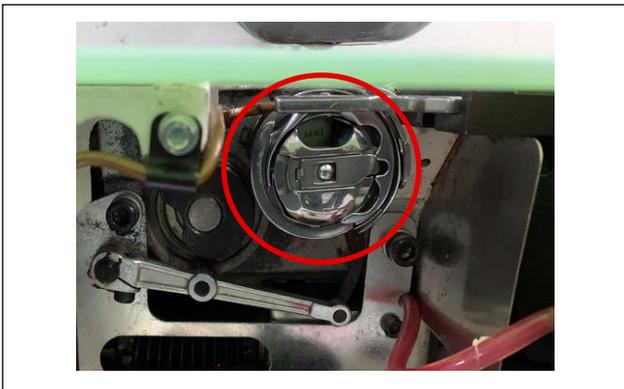
① 把缝纫机及 BK 控制盒的电源切断。



请注意，如果在用卡盘夹紧梭芯的状态下把电源切断，夹住的梭芯就会落下。



② 设置在缝纫机一侧的梭芯，请以手动进行交换。

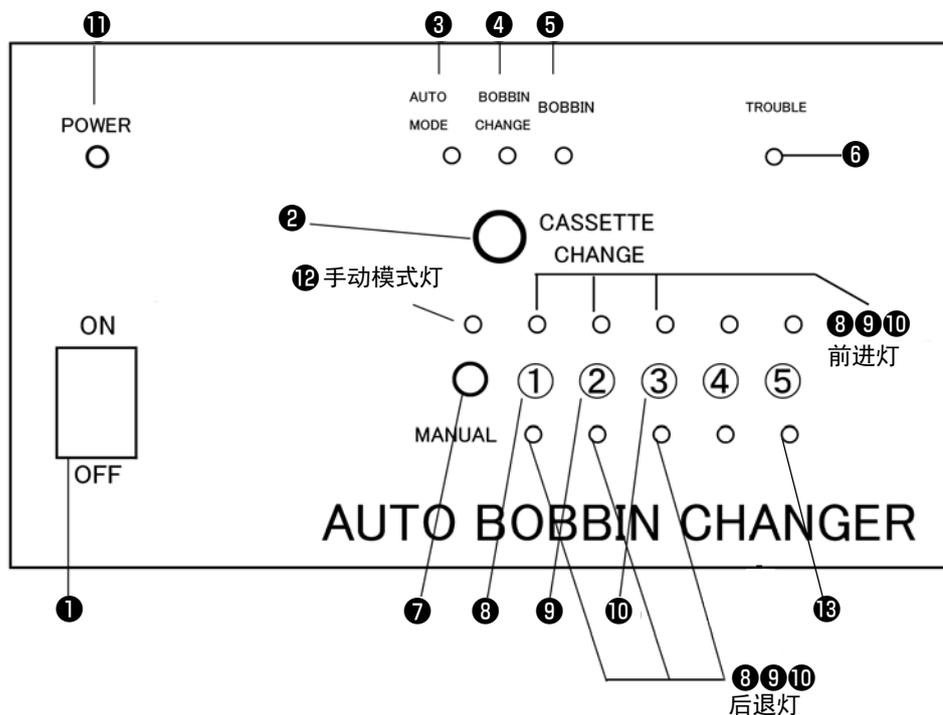


③ 请确认 BK 卡盘待机位置 A 没有设置梭芯，它是空的。

④ 请接通缝纫机及 BK 控制盒的电源。

7. 自动梭芯更换器控制 BOX 操作说明

★ ⑧、⑨、⑩的上下的灯即便处于〈自动模式〉，也会按照梭芯更换器各个部分的动作，自动按顺序亮灯。



① 电源开关

- 只要〈打开〉电源开关①，电源灯①就会亮灯。（如果不亮灯，请确认 DC24V 连接处的电压。）
- 只要让电源开关①处于〈开〉的状态，自动模式灯③和梭盒输送键⑨、机械臂头键⑩、卡扣开关键⑧的各个后退灯（绿色）和后退端感应器 S2 检测灯⑬会亮灯。（自动模式）
 注意事项：如果⑧、⑨、⑩的键的后退灯（绿色）和后退端感应器 S2 检测灯⑬不亮灯，可以认为是出现了某种异常情况，因此，此时请委托服务人员进行检查。
- 只要在治具的梭芯更换位置上安装梭芯盒，有梭芯的灯⑤就会亮灯，如果在梭芯更换位置上没有梭芯盒，灯会熄灭。

② 治具更换键

- 选择手动时
 即便按下此开关，梭芯更换器也不会发生运动。
 用手动方式让治具旋转时，如果旋转 4 次或 8 次，为了防止发生操作错误，异常灯会亮灯，但不会再有其他动作。这是让异常灯闪烁（计数）的情况得到复位的开关。
- 选择自动时
 - ① 通常动作 当安装在梭芯更换器中的全部梭芯盒（4 个或 8 个）被更换完毕后，异常灯会闪烁⑥，梭芯更换器会停止。
 在更换治具之后，只要按下这个开关，从新安装的治具中取出梭芯盒，并提供给缝纫机。

② 梭芯治具强制更换

这是在中途希望对治具进行更换时的功能，比如对丝换颜色等。（无论使用的梭芯有多少，会强制性地进行治疗更换。）

缝纫机停止，更换器处于原位置（各个气缸绿灯亮灯，缝纫机内有梭芯、更换器一侧梭芯灯熄灯）时，只要按下这个按钮，异常灯会⑥闪烁，梭芯盒会被从缝纫机中取出至梭芯更换器一侧，而卡盘部分会退让至缝纫机一侧。（此时，异常灯⑥会一直闪烁。）

在对梭芯治具进行了更换之后，只要再次按下这个开关，从新安装的治具中取出梭芯，并提供给缝纫机。

③ 自动模式灯

- 当自动模式灯③亮灯时，会被设定为〈自动模式〉，梭芯更换会自动进行。

④ 梭芯更换灯

- 只有在从缝纫机（下丝余量检测器、计数回路）收到无丝信号以及计数信号的瞬间时刻在亮灯。
- 当收到无丝信号以及计数信号时，梭芯更换会自动进行。

⑤ 有梭芯灯

- 当梭芯盒被安装在治具的梭芯更换位置上时会亮灯。

⑥ 异常灯

- 出现以下情况时，异常灯⑥会闪烁或亮灯。

〈亮灯时〉

1. 针对梭芯盒出现卡盘错误操作时（在缝纫机一侧以及梭芯更换器一侧发生的梭芯盒卡盘错误操作）
2. 当气缸前进端感应器无法感应或发生破损时，梭芯更换器的动作会在途中停止，并发生超时的時候
3. 气缸感应器发生故障时

〈闪烁时〉

1. 安装在治具中的全部梭芯（4个或8个）全部使用完毕时

选择手动时

为了防止操作错误，使用手动方式让治具旋转时，只要治具进行1次旋转（4个或8个），异常灯就会闪烁，但不会再有其他动作。如果希望重新启动，则请按下治具更换键②，进行解除。（关于选择手动时的治具更换键②，仅限解除灯的闪烁，不会引起梭芯更换器的动作。）

（选择）自动运行时

当异常灯闪烁时，全部的梭芯盒都回到治具中，机械臂头到达缝纫机一侧待命。在治具更换完毕之后，按下治具更换键②，从新治具中取出梭芯盒，提供给缝纫机。

- ※ 当梭芯治具中梭芯盒全部未插入时（在无牙状态下安装梭芯时），在没有梭芯的位置上会发生跳开动作（skip）的动作，让4个或8个治具旋转的时间节点上，异常灯会闪烁并停止，治具处于更换待命状态。

在手动操作时使用的键

⑦ 手动模式键

- 只要按下手动模式键⑦，手动模式灯会亮灯⑫。
- 使用下列⑧、⑨、⑩的键，可以用手动方式让梭芯更换器工作。
- 当⑧、⑨、⑩各个键的下灯（绿色）全部亮灯时，只要再次按下手动模式键⑦，自动模式灯③就会亮灯，会复位至〈自动模式〉。

⑧ 卡盘开闭键

- 只要按下1次卡盘开闭键⑧，卡盘就会抓住梭芯盒的臂(关闭)，前进灯(红色)会亮起。如果再按一次，会放开(打开)梭芯盒的臂，后退灯(绿色)会亮灯。
- ※在操作结束之后，请让后退灯(绿色)亮灯。

⑨ 治具输送键

- 当臂头处于从治具中离开的状态时，会工作。
(机械臂头键⑩的前进灯(黄色)亮灯)
- 只要按下1次治具输送键⑨，治具就会被输送1次，前进灯(黄色)会亮起。
只要再按下一次，气缸就会返回，后退灯(绿色)会亮灯。

⑩ 机械臂头键

- 当机械臂头处于从治具离开的状态时，会工作。
 - 只要按下一次机械臂头键⑩，机械臂头会从换梭器一侧前进至缝纫机一侧，前进灯(红色)会亮灯。
- ※在操作结束之后，请让机械臂头返回至梭芯更换器一侧。(后退灯(绿色)会亮灯)

■关于连接

1) 电源（控制 BOX）的连接

电源电压是 DC24V（白→ 24V 黑→ 0V）。
AC 电压请绝地不要增加。控制 BOX 会损坏。

2) 与缝纫机连接

更换器一侧

缝纫机一侧

配线颜色	线编号&信号名称		
白色	INPUT GND	←	未使用
黑色	缝纫机运行中	←	未使用
红色	梭芯更换命令	→	输出（减法计数器等的输出）
黄色	OUTPUT GND	→	未使用
茶色	禁止动作	→	未使用
绿色	梭芯更换结束	→	输入（用于清空计数器）
蓝色	更换器异常	→	输入（用于必须对异常进行显示等场合）

信号说明

- ① 从缝纫机发出“梭芯更换命令” 请在加法计数时等情况下，在更换梭芯的时点上输出。“缝纫机运行中”得到输出时，更换器不会受理这个信号。
- ② 向缝纫机发出“梭芯更换结束” 在自动更换梭芯结束时，输出大约 0.5s。可以用于对缝纫机一侧的计数器清空等。
- ③ 向缝纫机发出“更换器异常” 在更换器异常（异常灯亮灯时）输出。
在异常灯闪烁时（治具更换）不输出。

确认用感应器相关内容

盒 AMP 172163-1
针 AMP 170363-1

CN 针编号	信号名称	配线颜色
1 +5V	臂前后 前进端	黄色
2 +5V	臂前后 后退端	蓝色
3 GND	臂前后 通用 (-)	茶色、灰色
4 +5V	指数 前进端	白色 / 黑色 1
5 +5V	指数 后退端	绿色 / 黑色 1
6 GND	指数 通用 (-)	红色 / 黑色 1 黄色 / 黑色 1
7 +5V	臂旋转 前进端 输送前进端	茶色 / 黑色 1
8 +5V	臂旋转 后退端	灰色 / 黑色 1
9 GND	臂旋转 通用 (-)	蓝色 / 黑色 1 白色 / 黑色 2
10 +24V	有无梭芯 感应器 (+) 输送感应器 (+)	黑色、白色
11 GND	有无梭芯 感应器 (-) 输送感应器 (-)	绿色
12 +5V	有无梭芯 感应器信号	红色
13 +5V	预备 前进端	红色 / 黑色 2
14 +5V	预备 后退端	黄色 / 黑色 2
15 GND	预备 通用 (-)	绿色 / 黑色 2 茶色 / 黑色 2

阀相关内容

盒 AMP 172171-1
针 AMP 170365-1

CN 针编号	信号名称	配线颜色
1 GND	钳子 SOL 阀 (-)	白色
2 +24V	钳子 SOL 阀 (+)	黑色
3 GND	指数 SOL 阀 (-)	绿色
4 +24V	指数 SOL 阀 (+)	红色
5 GND	臂旋转 SOL 阀 (-)	茶色
6 +24V	臂旋转 SOL 阀 (+)	黄色
7 GND	臂前后 SOL 阀 (-)	灰色
8 +24V	臂前后 SOL 阀 (+)	蓝色
9 *GND	预备 SOL 阀 (-)	红色 / 黑色 1
10 **24V	预备 SOL 阀 (+)	白色 / 黑色 1
11		
12		
13		
14		
15		

缝纫机⇄梭芯更换器 信号相关内容

盒 Molex 5559-08P
针 Molex 5558T2L

CN 针编号	信号名称	配线颜色
1	梭芯更换器异常	蓝色
2	INPUT GND	绿色
3	梭芯更换命令	红色
4	梭芯更换结束	白色
5	缝纫机运行中	黑色
6	OUTPUT GND	黄色
7	禁止动作	茶色
8	-	-