

中 文

BK-11-13085
使用说明书

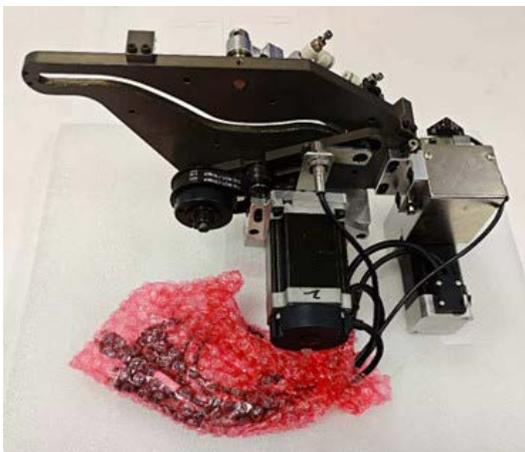
目 录

构成零部件一览表	1
1. PS-810-13085 铝型材支架安装板的改造	4
2. 自动换梭装置本体的安装	5
2-1. BK-11 13085 仕样本体的安装	5
3. 安装后的调整	8
3-1. 自动换梭装置的安装调整	8
4. 配线方法	10
4-1. BK-11 本体的配线	10
4-2. 气管的配线	12
4-3. 扩展电装的安装	14
4-4. 电装箱内的配线	15
4-5. 多余线缆的整理	16
5. BK 专用电装版本的升级	17
6. 操作面板的设定	19
6-1. 自动换梭装置机能的有效化	19
6-2. 「换梭调试」页各个按钮的功能说明	20
6-3. 梭芯电机原点补偿的设定方法	21
6-4. 「换梭调试」页的设定	22
6-5. BK 装置动作确认及安装位置再确认（通过面板控制）	23
6-6. BK 装置动作相关参数的说明	25
6-7. 手动换梭和自动换梭的确认	26
6-8. 换梭动作中断	26
7. 梭芯安装到梭芯盘上的方法	27
8. 下线计数模式的设定	29
8-1. 下线设定模式	29
8-2. 下线传感器模式的设定	31
9. BK-11 零部件一览	33

构成零部件一览表

请确认下列零部件。

自动换梭器组件一套



- BK 扩展电装箱 1 套
- BK 扩展电装箱 1 件
- BK 通信线缆 1 根



BK 底座支架 (13085 仕様)



BK 底座支架安装板 (13085 仕様)



※ - - - - 表示单独包装的零件。

【气管和其他零部件】

气管 370cm 2 根



螺旋管 40cm



梭芯盘 2 个



悬臂马达编码器线



梭芯盘马达编码器线



换梭装置中传感器线



悬臂马达电源线



梭芯盘马达电源线



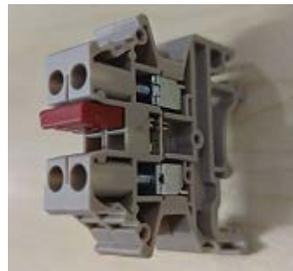
换梭装置后传感器线



电磁阀 1 套



端子台 1 套



扎带 2 根



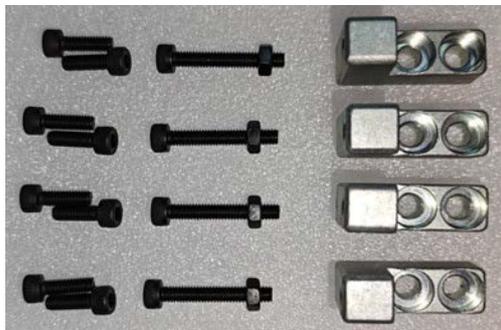
接地线 1 根



※ ----- 表示单独包装的零件。

【螺丝类零部件】

安装块：4个
 安装块安装螺丝：8个
 X方向调整螺丝：4个
 螺母：4个



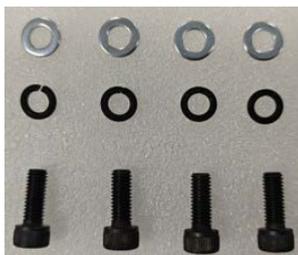
螺丝组 1
 Y方向调整螺丝：4个
 螺母：4个



螺丝组 2
 底座支架安装板结合螺丝：4个
 弹簧垫圈：4个
 平垫圈：4个



螺丝组 3
 底座支架安装板安装螺丝：4个
 弹簧垫圈：4个
 平垫圈：4个



螺丝组 4
 BK 本体安装螺丝：4个
 弹簧垫圈：4个
 平垫圈：4个



扎带底座：2个
 安装螺丝：2个



接地线螺丝：1个



※ ----- 表示单独包装的零件。

1. 梭壳和梭芯和 BK11 不是一套售卖的。需要另行购入。



2. 与下线残量检测装置一起使用时、请购入专用的梭壳。品番：40237773



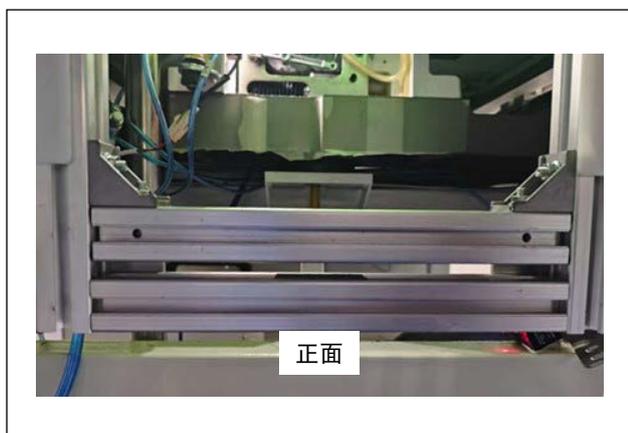
专用的梭壳圆筒外身上有用长孔。

3. BK 的梭芯盘上一共可以安装 6 个梭壳·梭芯。
 因为换梭装置使用时需要从缝纫机中取出 1 个梭壳·梭芯，所以要空出 1 个空位。
 推荐购买的数量（以 2 个梭芯盘计算）
 梭壳·梭芯 各 10 个
 专用梭壳·梭芯 各 10 个

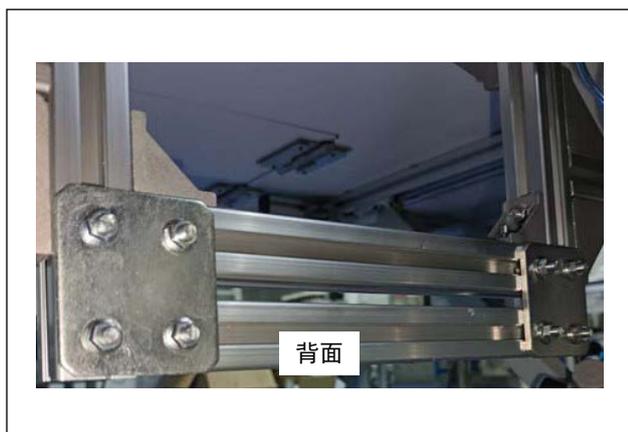
1. PS-810-13085 铝型材支架安装板的改造



- 1) 13085 仕样缝纫机前侧的铝型材支架安装板会影响 BK 装置的安装，所以在安装前需要进行一下改装。



- 2) 先拧下安装板的 8 个螺母，然后取下安装板和相应的 8 颗螺丝。



- 3) 在铝型材支架背面相同的位置，用螺丝和螺母将安装板装上。

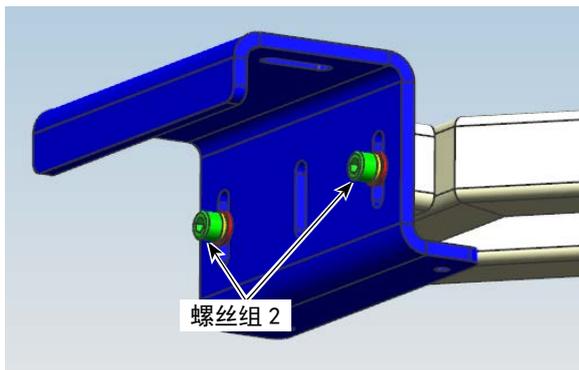
2. 自动换梭装置本体的安装

2-1. BK-11 13085 仕样本体的安装

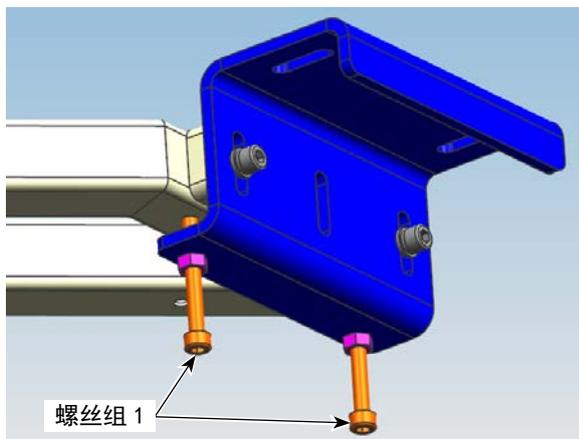


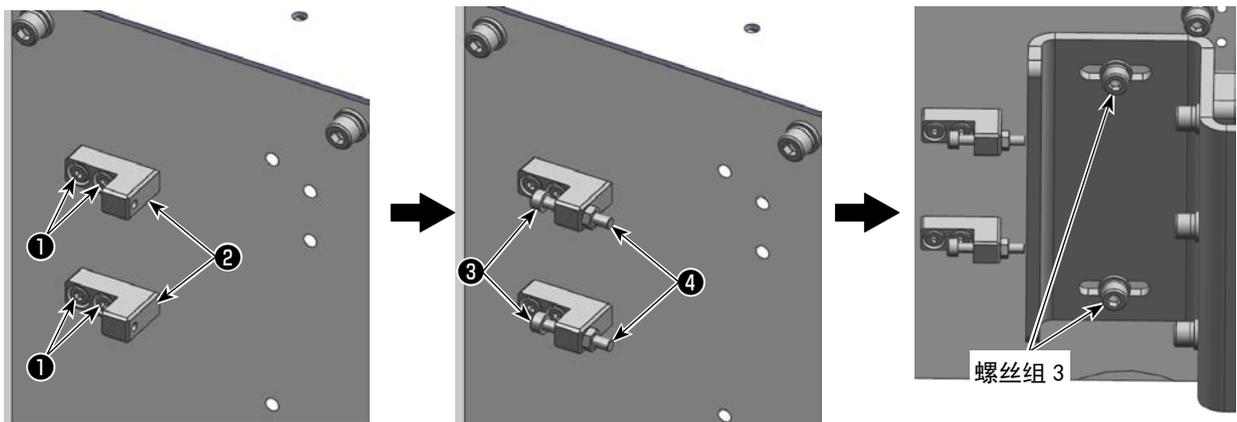
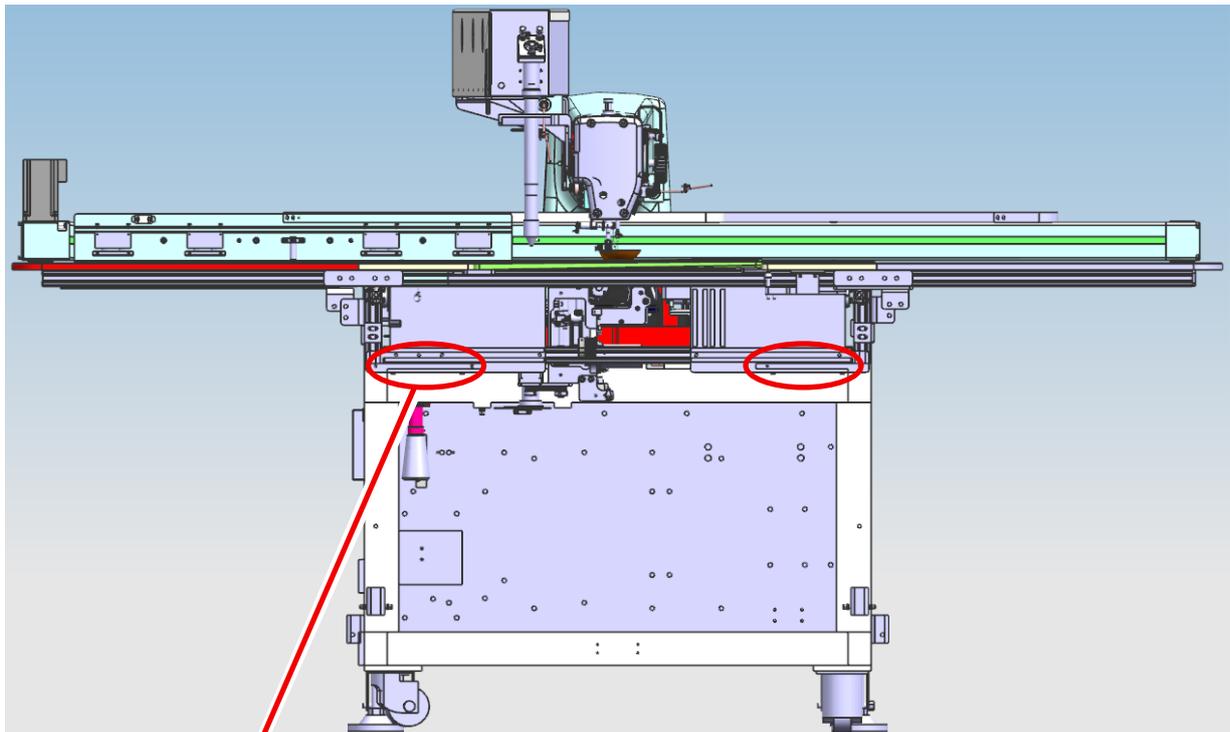
警告

1. 请让受过训练的技术人员进行安装。
2. 开始作业前，请务必确认已从电源上拔下电源插头。
3. 请委托购买的销售店或电气专业技术人员采购电气配线。
4. 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。
5. 请务必连接地线。
如果地线不完整，有可能会发生触电。

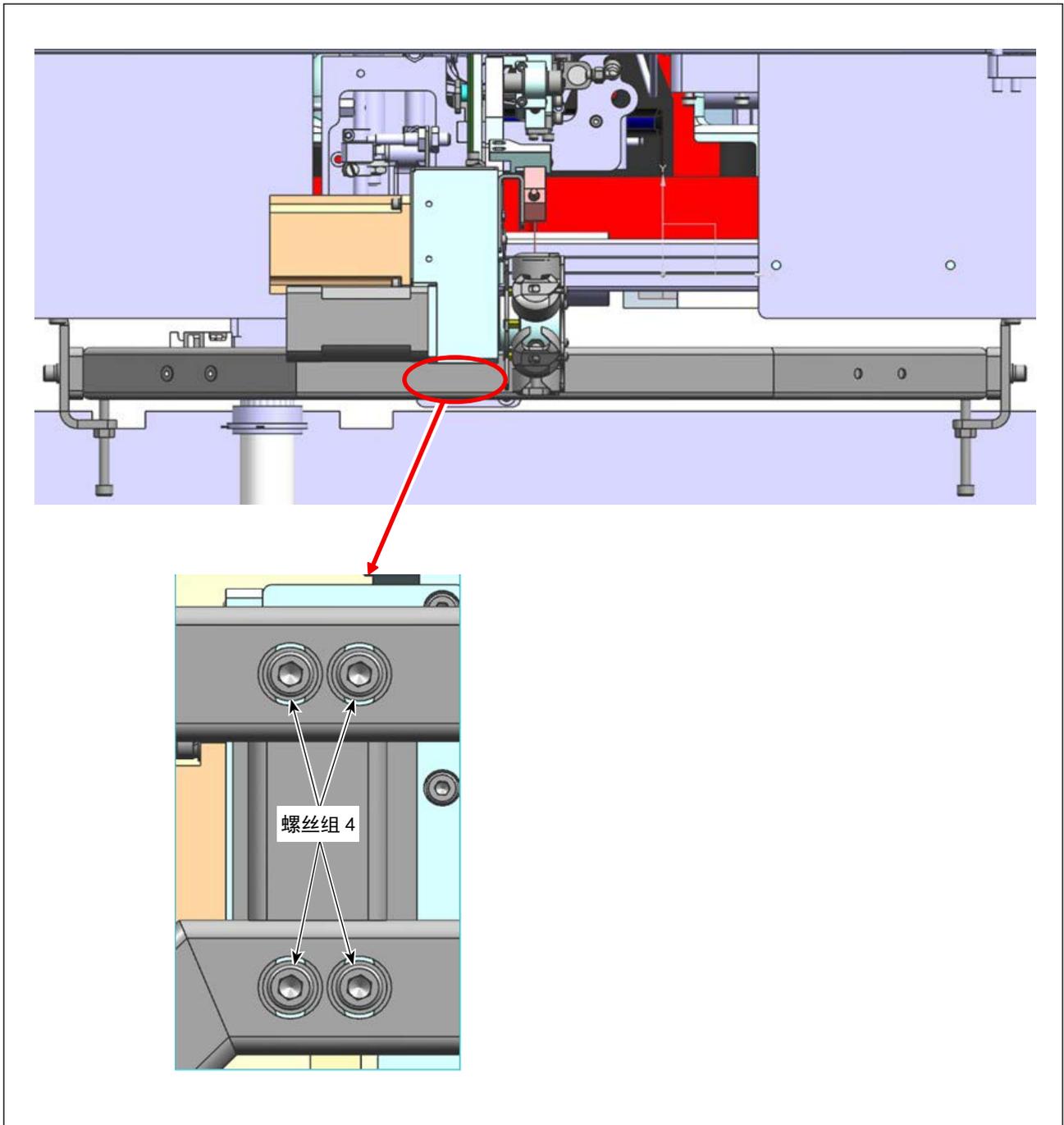


- 1) 请用螺丝组 2 将底座支架安装板与底座支架结合。(两侧)
- 2) 参考左图，将螺丝组 1 的 Y 方向调节螺丝装上螺母后，
从底座支架安装板的下侧拧入，与底座支架接触即可。(两侧)





- 3) 请用安装块安装螺丝①将安装块②安装到缝纫机机架前侧下方预留的安装孔位置。(两侧共计 4 处)
- 4) 参考上图,将X方向调整螺丝③拧到安装块上,并在螺丝拧出安装块的一侧装上螺母④。(两侧共计 4 处)
- 5) 请将步骤 1 和 2 结合好的底座支架零件组,参考上图用螺丝组 3 安装到安装到缝纫机机架前侧下方预留的安装孔位置。



6) 请参考上图，用螺丝组 4 将 BK 本体安装到底座支架上。

3. 安装后的调整

3-1. 自动换梭装置的安装调整

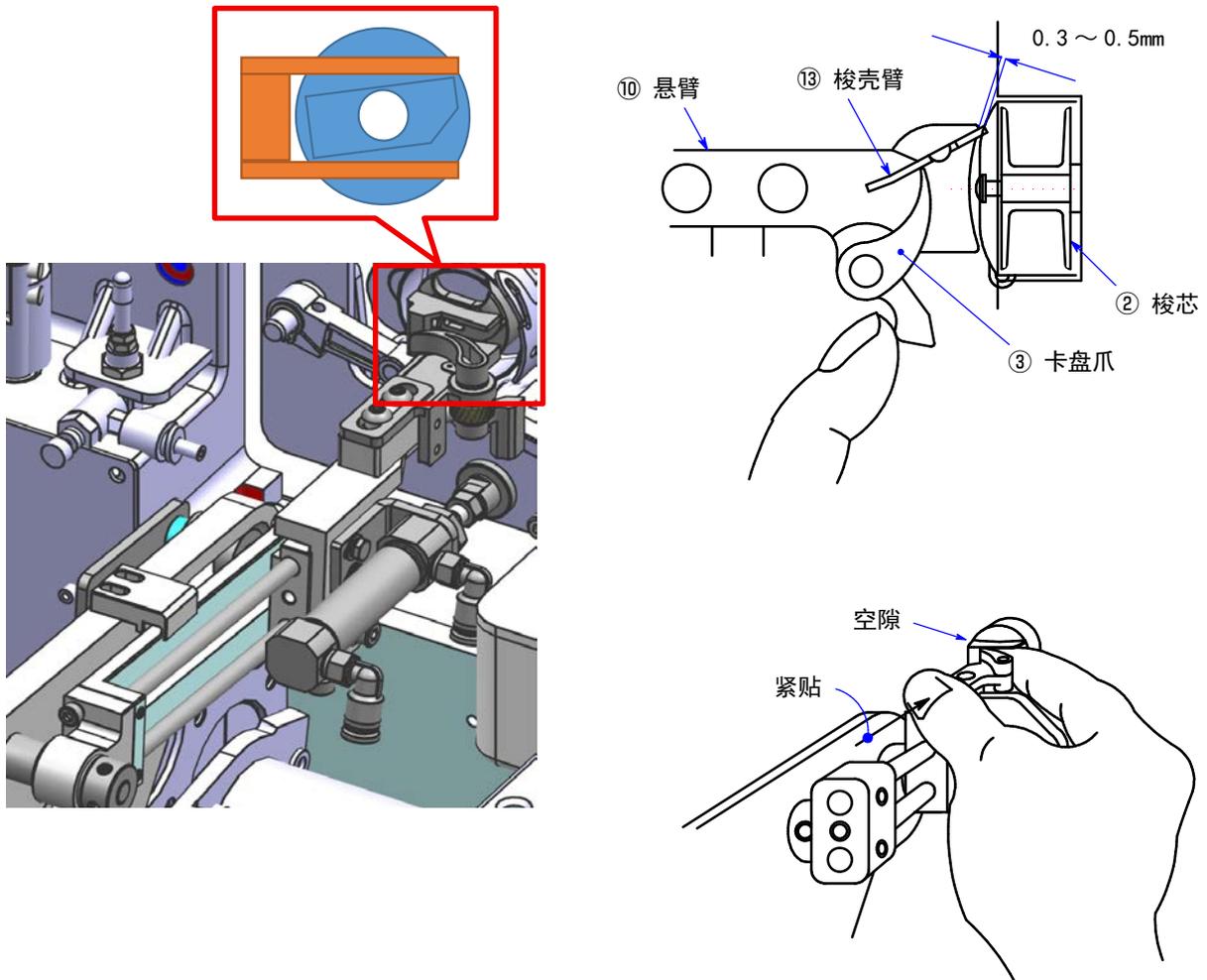


1. 请让受过训练的技术人员进行安装。
2. 请务必切断缝纫机的电源开关，拔下电源插头。
另外，请关闭空气开关，确认压力的数值为“0”。

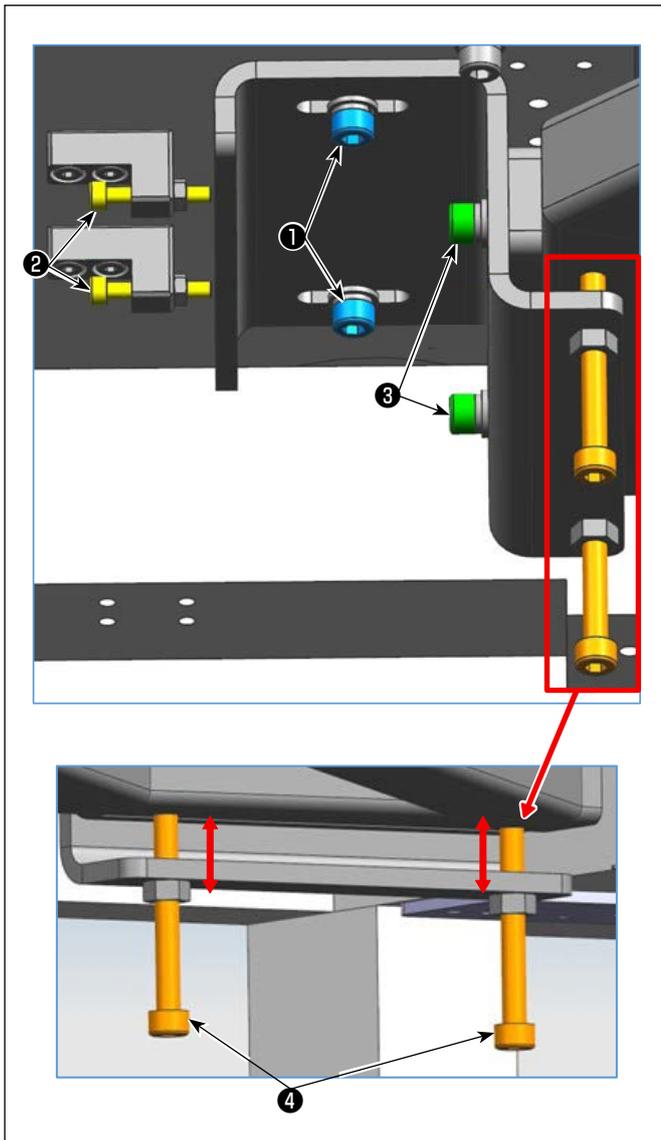
■ 安装位置的调整目标

安装位置的调整目标是能够顺滑的将梭壳从缝纫机的旋梭中取出放入的动作。

- 1) 首先将悬臂移动到最前侧，使悬臂与旋梭中的梭壳接触。
- 2) 观察悬臂先端卡爪区域和梭壳的位置关系，根据偏差程度来调整 BK 装置的 X/Y/ 前后以及倾角的位置。
- 3) 最终调整的效果是，手动用卡盘爪把梭壳臂夹住，并拉动悬臂使梭壳在旋梭中顺滑得取出和放入动作。

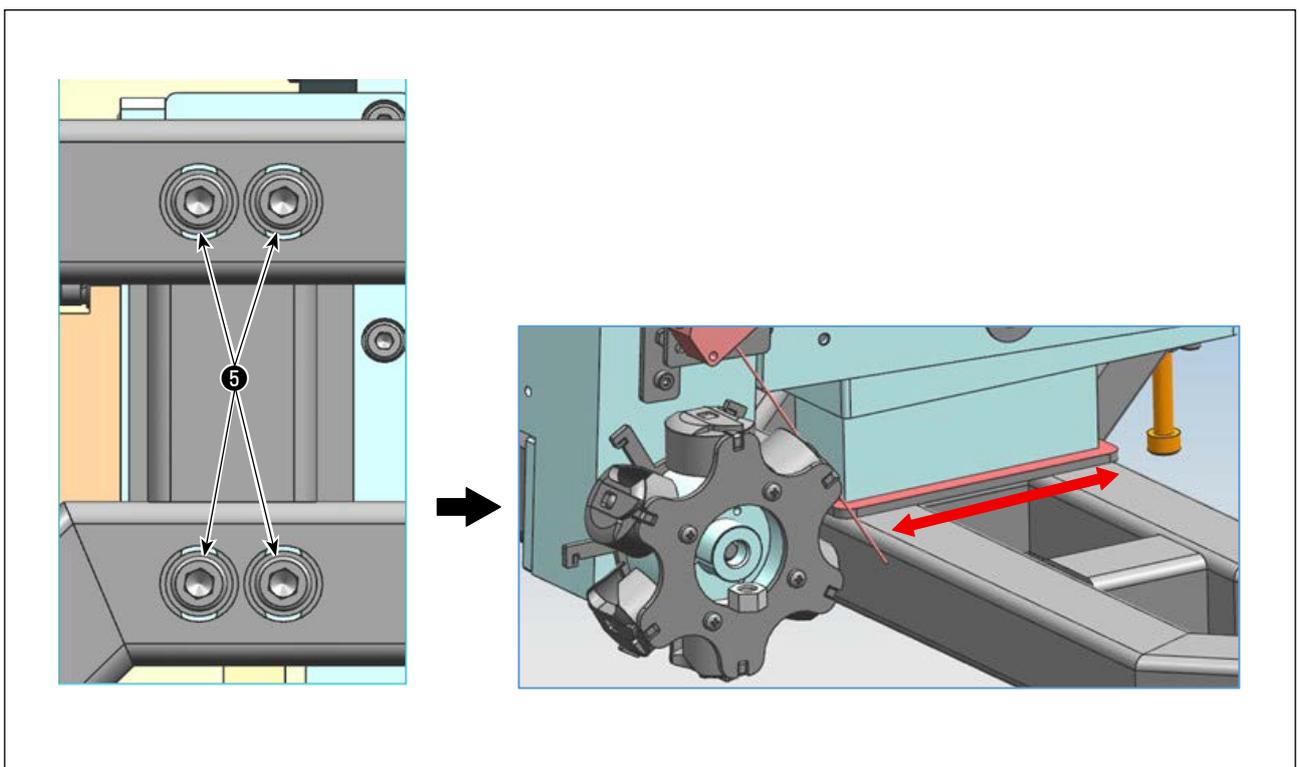


■ 安装位置的调整方法



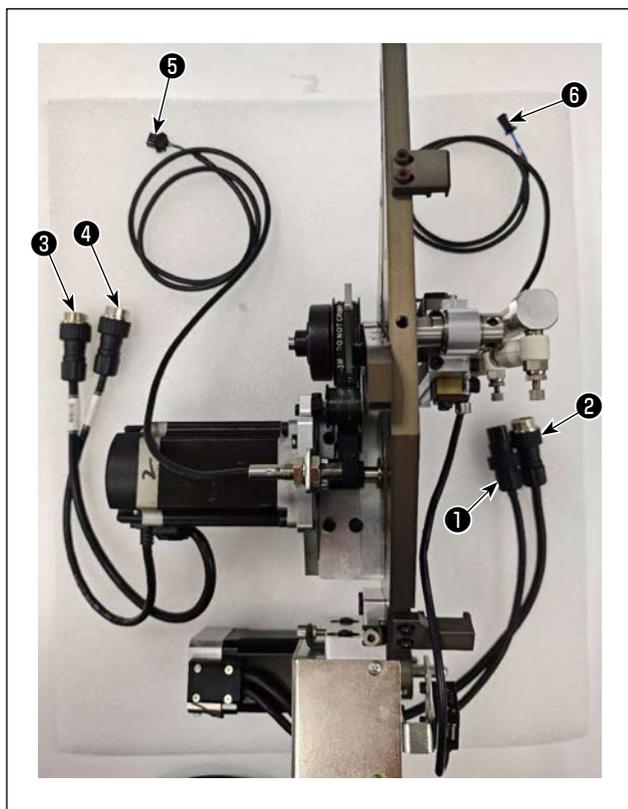
- 1) 调整 X 方向位置时, 请拧松螺丝① (4 处), 调节 X 方向调整螺丝② (4 处) 使 BK 装置位置左右移动。
- 2) 调整前后方向位置时, 请拧松 BK 本体安装螺丝⑤ (4 处), 将 BK 装置本体前后移动。
※ 推荐移动到最前侧。
- 3) 调整 Y 方向位置时, 请拧松底座支架安装板结合螺丝③ (4 处), 调节 Y 方向调整螺丝④ (2 处) 使 BK 装置位置上下移动。

注意 悬臂向旋梭一侧移动时, 如果空隙过小, 有可能会造成梭壳破损。如果空隙过大, 卡盘爪会抓空, 有可能引起换梭错误。



4. 配线方法

4-1. BK-11 本体的配线



自动换梭装置本体的马达和传感器的线缆接头，需
要与对应中继线缆的接头连接。
接头连接时请按照编号进行连接。

接头 / 线缆的关系请参考如下：

- ① 梭芯盘马达电源
- ② 梭芯盘马达编码器
- ③ 悬臂马达电源
- ④ 悬臂马达编码器
- ⑤ 自动换梭装置传感器（中）
- ⑥ 自动换梭装置传感器（后）

悬臂马达编码器线缆



梭芯盘马达编码器线缆



自动换梭装置传感器（中）



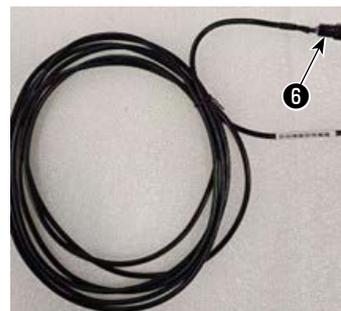
悬臂马达电源线缆



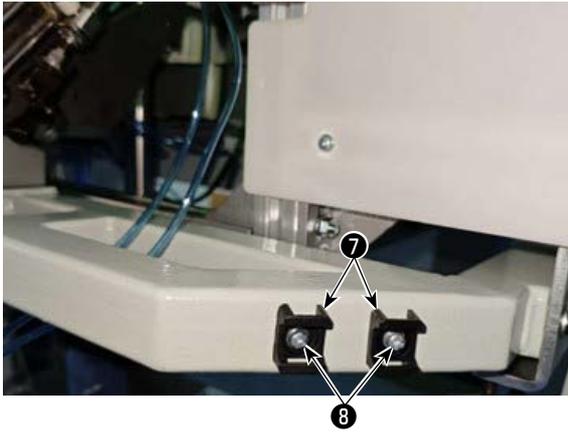
梭芯盘马达电源线缆



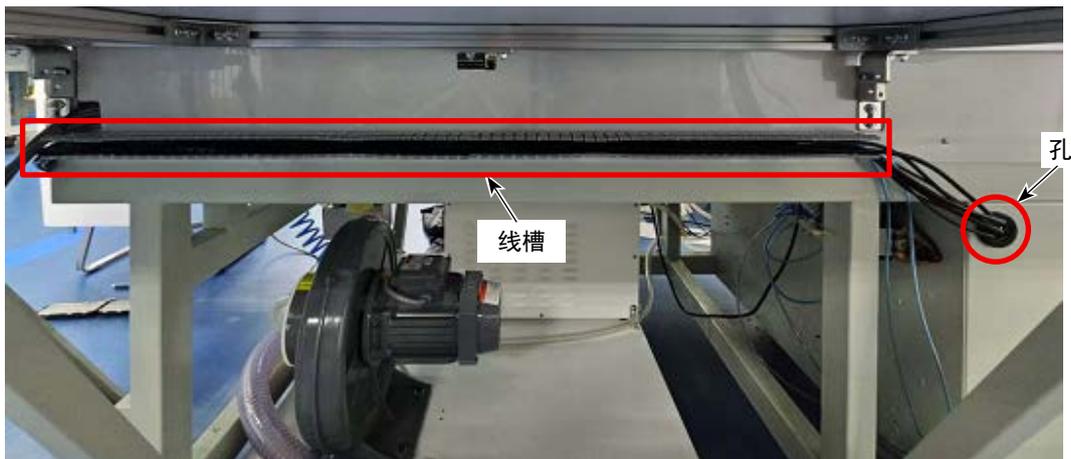
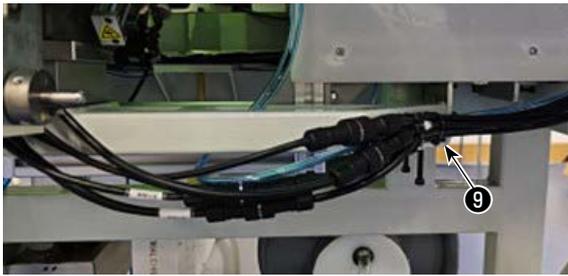
自动换梭装置传感器（后）



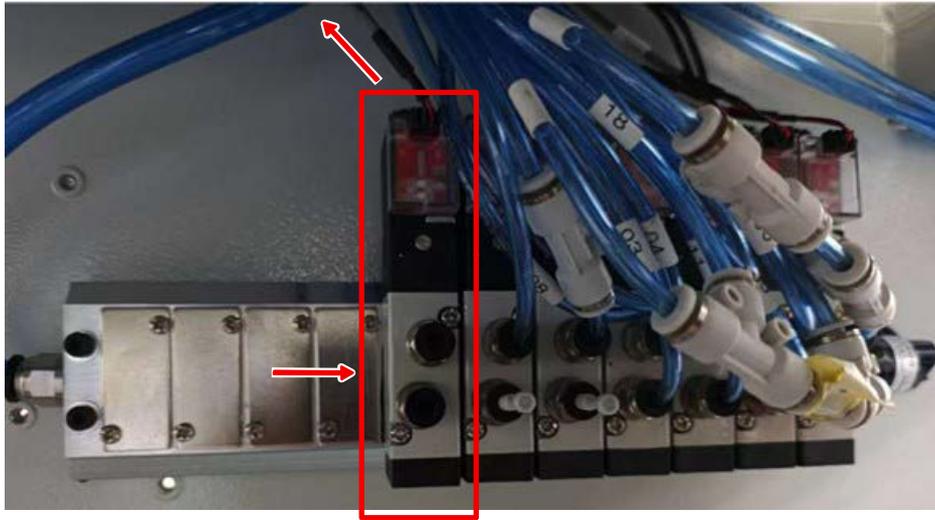
[PS-810-13085]



- 1) 用安装螺丝⑧把扎带底座⑦安装到底座支架右侧预留的螺纹孔位置。
 - 2) 连接完的线缆用扎带⑨固定到扎带底座位置。
 - 3) 请将所有的线缆通过缝纫机右侧下方的线槽内进行配线。
 - 4) 请将配线到机器后侧的线缆通过电装箱侧面预留的孔导入到电装区域内。
- ※ 电装箱侧面预留孔上有橡胶塞，配线时请将其切一个十字口，并通过橡胶塞导入。



4-2. 气管的配线



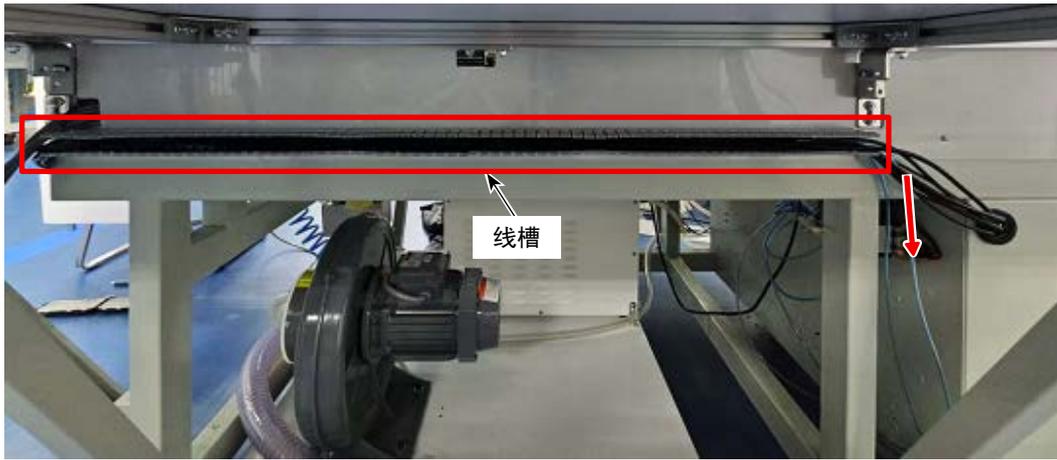
1) 将 BK 装置专用的电磁阀安装在电磁阀安装座上，并将信号线导入电装区域。



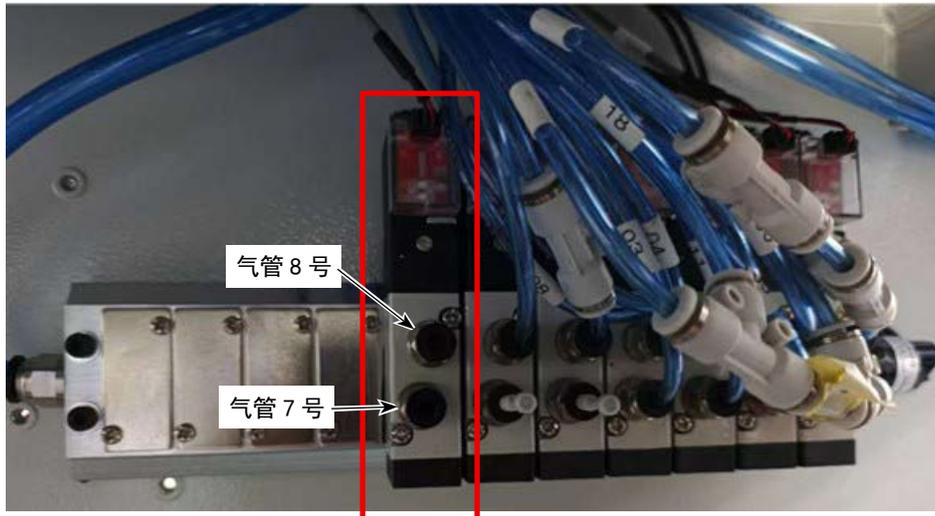
2) 将两根气管的一端插入 BK 装置悬臂上的的气管接口。
气管编号对应关系请参照左图。



3) 悬臂可动部约 45 ~ 50cm 长度的气管用螺旋管缠绕，
根据摆臂动作来调整气管的可动部长短和位置，
以避免与缝纫机右侧的前板干涉。



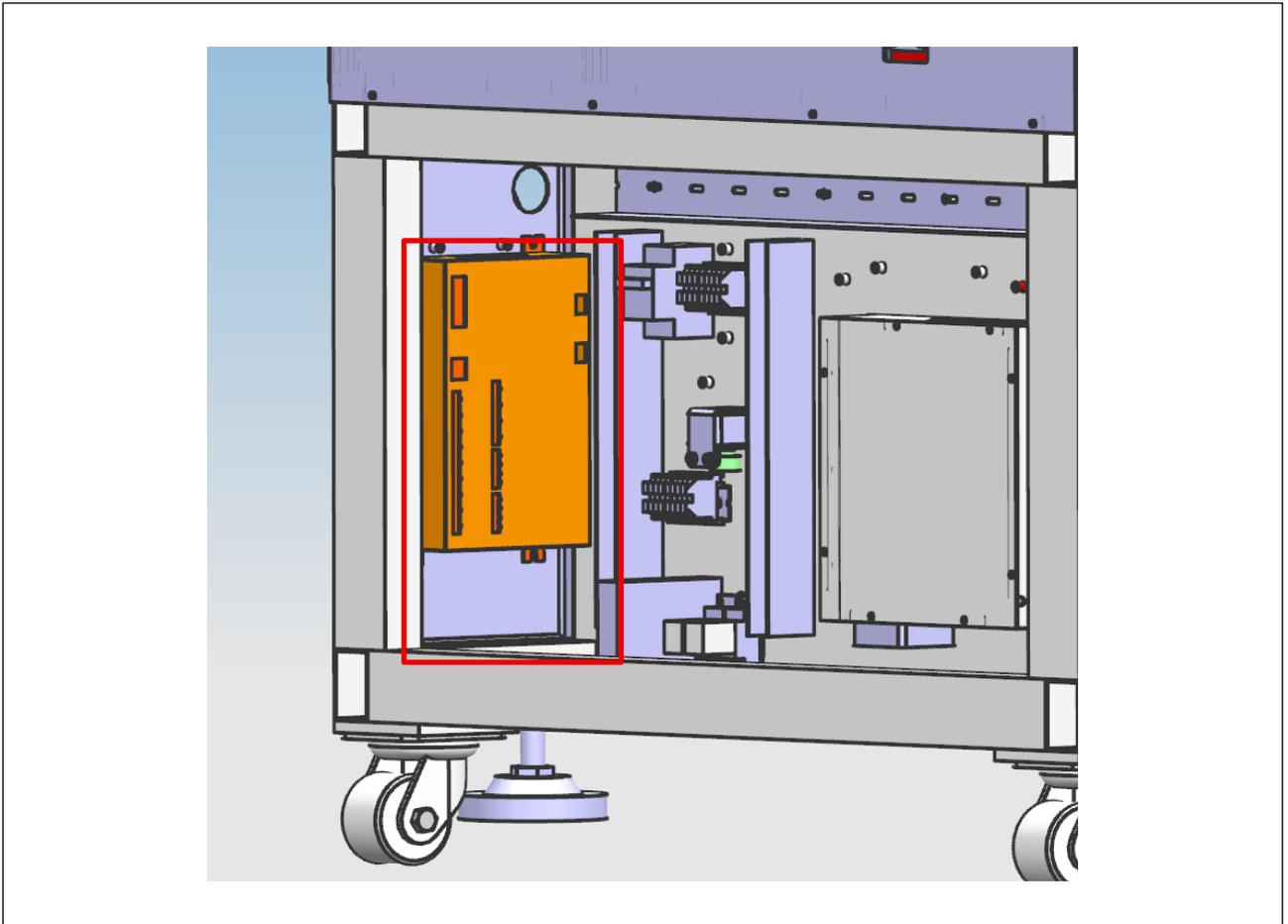
4) 将气管从缝纫机右侧下方的线槽内配线，并导入到缝纫机后侧的电磁阀安装区域。



5) 将气管的另一端按照上图所示的编号，接入相应电磁阀的接口。

4-3. 扩展电装的安装

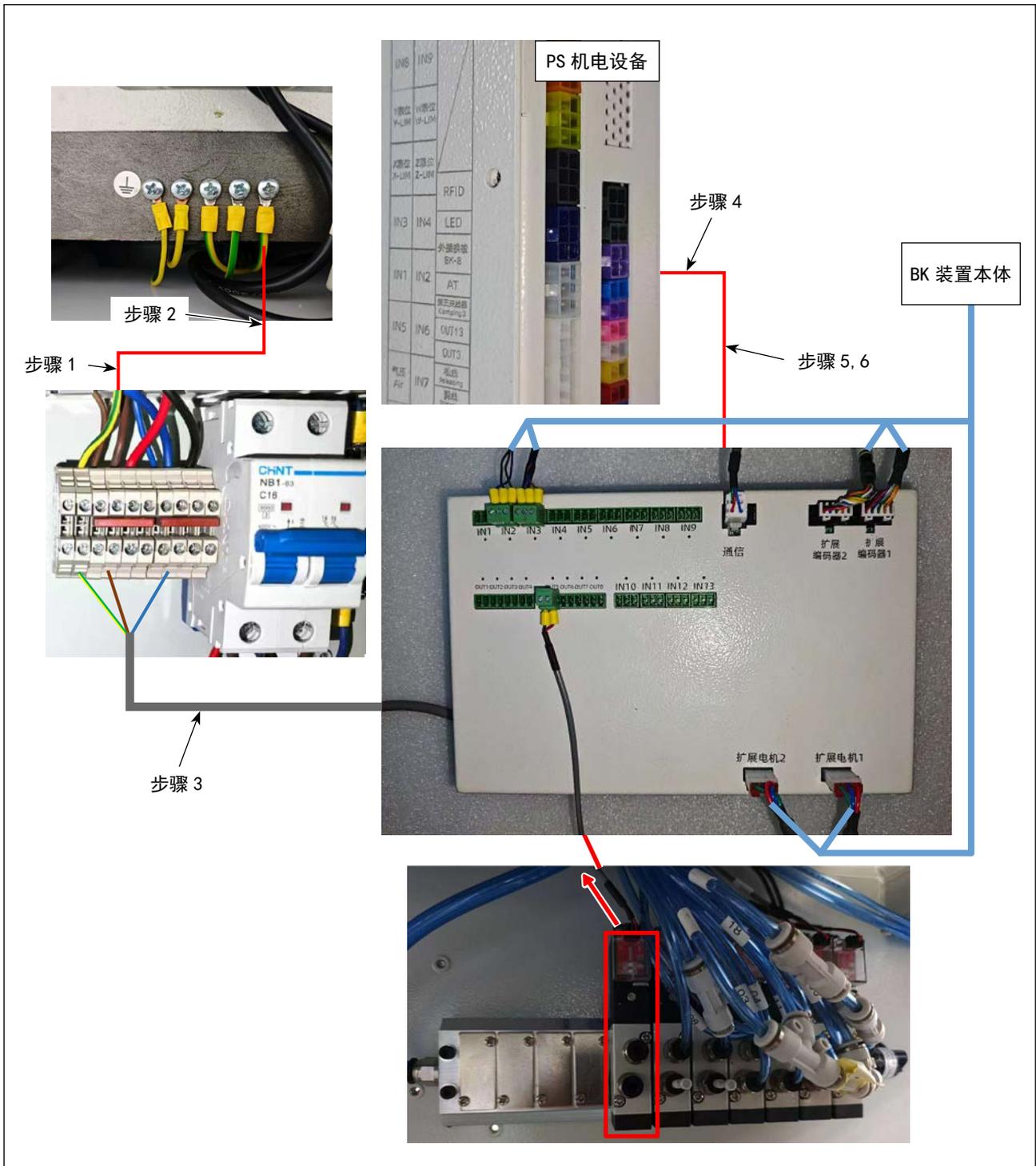
拧松电装箱内左侧面的 4 颗 M5 螺丝，将 BK 专用扩展电装安装到下图所示位置的螺纹柱上，并拧紧螺丝。



4-4. 电装箱内的配线



在进行配线操作之前，请确认电源插头未与电源连接。



1. 将附件中的端子台安装到电控箱中的端子台底座上。
2. 用附件中的接地线螺丝将接地线接到缝纫机机头后方与电控箱中间的接地区域，并将接地线的另一端接到追加的端子台。
3. 请将 BK 专用扩展电装的电源线接入端子台。
参考上图，请确保将电源线（蓝，褐）和接地线（绿 / 黄）接入对应的端子台。
4. BK 专用扩展电装和 PS 本机总电装用 BK 通信线连接。
通信线接入 PS 本机总电装上 BK 装置专门的接口（紫色）。

5. 请将从 BK 本体接过来的 6 根线缆接到 BK 专用扩展电装上对应的接口。
“扩展电机 1” 标签线缆端⇒扩展电机 1 接口
“扩展电机 2” 标签线缆端⇒扩展电机 2 接口
“扩展编码器 1” 标签线缆端⇒扩展编码器 1 接口
“扩展编码器 2” 标签线缆端⇒扩展编码器 2 接口
“IN2” 标签线缆端⇒ IN2 接口
“IN3” 标签线缆端⇒ IN3 接口
6. BK 专用电磁阀信号线的连接
请将 BK 专用电磁阀的信号线接到 BK 专用扩展电装的 OUT5 接口。

4-5. 多余线缆的整理

在完成配线后会多余长度的线缆，请将他们放入线缆槽中。



- 1) 参考左图，请将过长的 6 根线缆，3 根一组整理成 2 组圆环，使其不要缠绕在一起。



- 2) 请将分组整理好的线缆塞到线槽中，不露出线槽外。



- 3) 整理到较为合适状态后，请将线槽的盖板盖上。

5. BK 专用电装版本的升级



- 1) BK 装置相关的配线连接完成后，接通电源，启动缝纫机。
- 2) 进入菜单页面，点击“系统升级”按钮。
- 3) 将 PS 本机附属品的 USB 插入面板的 USB 接口，将下拉菜单切换为“电控”，选择 BK 专用电装的升级程序。



4) 点击“电控升级”按钮升级，升级完成后按指示关机。

※ 升级中请勿切断电源，也不要拔出 USB。否则，系统可能会崩溃，无法正常运行。



6. 操作面板的设定

6-1. 自动换梭装置机能的有效化



- 1) 进入菜单页面，选择“用户参数”。
请切换到用户参数的第2页，选择“其他设置”。
在“其他设置”的第2页中，选择“使能通用扩展板”，将状态设定为“开”。



设定完成后，请切断缝纫机电源，重新启动。

- 2) 进入菜单页面，选择“机械参数”。
请切换到机械参数的第2页，选择“换梭装置”。
在“换梭装置”页面内，点击“开启自动换梭”选项，更改设置为“开启电机自动换梭”。

6-2. 「换梭调试」页各个按钮的功能说明



初始位：原点位置，每次复位时，悬臂会返回该位置。

动框位置：悬臂向前移动行程的中间位置。

前取梭位置：从旋梭中取出梭壳的决定位置。

后取梭位置：从梭芯盘上取梭时的决定位置。

梭壳夹爪：通过该按钮可控制卡盘爪的开闭动作。

扩展轴：前取梭位置和后取梭位置实时的参数设置。

梭盘正转：旋梭盘正转到下一个取梭位置。

梭盘反转：旋梭盘反转到前一个取梭位置。

手动移动换梭电机：解除 BK 装置马达的伺服锁定。

手动换梭：切换手动模式和自动模式。高亮显示状态时为手动模式。

启动：在自动模式下执行一次自动换梭动作。

停止：自动换梭动作停止（当前步骤结束后）。

复位：BK 装置全部复位确认。

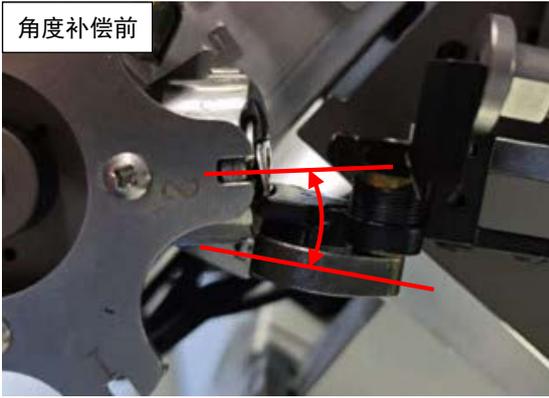
自动换梭：自动换梭装置功能是否启用，常设状态为“是”。

换梭次数：记录完整自动换梭动作次数，达到 6 次时会提示更换梭芯盘。

梭芯电机原点补偿 (0.1°)：梭芯盘的旋转角度修正值的设定。

6-3. 梭芯电机原点补偿的设定方法

角度补偿前



使用梭芯盘进行自动换梭动作发生角度偏差时，请使用「梭芯电机原点补偿」进行修正。

请观察梭芯盘上梭壳位置沟槽的中心位置和悬臂上卡盘爪中心位置的角度差。

在修正参数前，请将悬臂移动到初始位。

需要调出参数设定的画面，请点击“梭芯电机原点补偿”的区域。

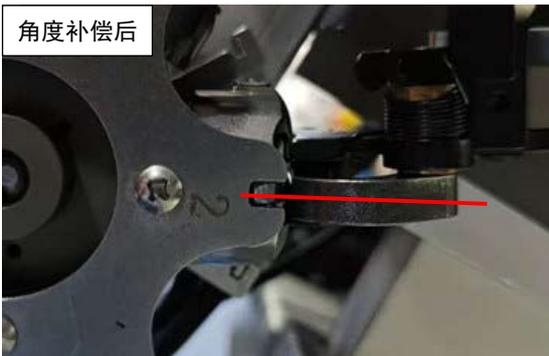
角度修正的最小值为 0.1° 。

例如，需要 33° 的修正时，参数输入值为 330。

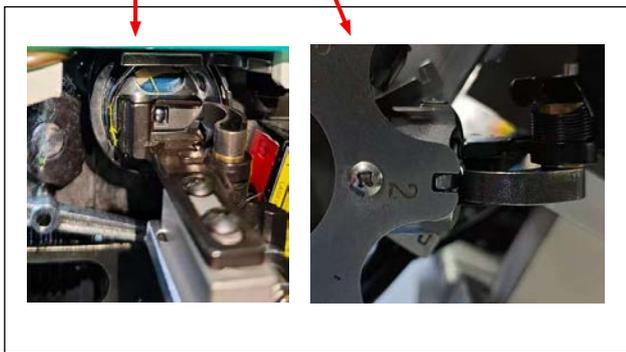
按钮保存参数。此时“梭芯盘”会自动旋转，请注意安全。



角度补偿后



6-4. 「换梭调试」页的设定



在「换梭调试」页面内可以调整抓取梭壳的位置。

- 1) 按「前取梭位置」的按钮，使悬臂移动到缝纫机旋梭取梭的位置。
按「扩展轴」按钮进入扩展轴调整页面。
通过「扩展轴 2+」和「扩展轴 2-」按钮微调悬臂的位置，调整到较好的梭壳抓取位置。
※ 位置关系请参考 " [■ 安装位置的调整方法](#) "p. 9。
决定好位置后，按「设置前取梭位置」按钮可将当前位置写入参数。
- 2) 按「后取梭位置」的按钮，使悬臂移动到梭芯盘取梭的位置。
按「扩展轴」按钮进入扩展轴调整页面。
通过「扩展轴 2+」和「扩展轴 2-」按钮微调悬臂的位置，调整到较好的梭壳抓取位置。
决定好位置后，按「设置前取梭位置」按钮可将当前位置写入参数。
※ 移动到「后取梭位置」后默认值为 0，推荐的调整值是 35 ~ 40。
如果发生位置异常或有误操作的情况，可参考 "P16.6 初始位置 "p. 25 的设定说明，将该参数恢复为默认值，复位 BK 装置后再次进行「后取梭位置」的调整设定。
- 3) 扩展轴调整页面中有调整移动速度设定的按钮。调整速度有 3 档，请根据实际需求进行切换。

6-5. BK 装置动作确认及安装位置再确认（通过面板控制）



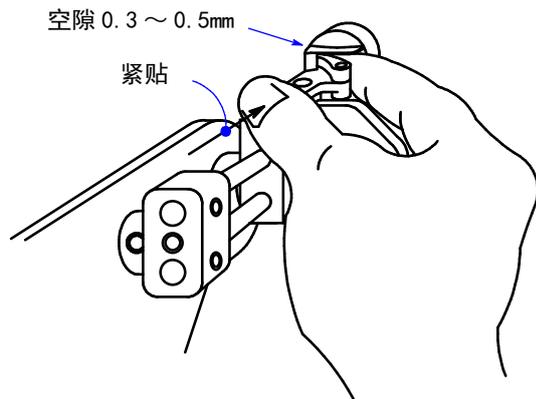
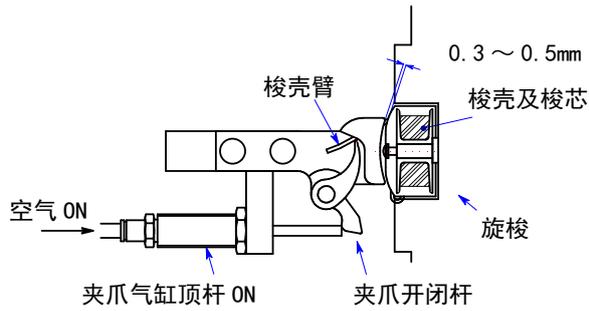
- 1) 切换到主页的第二页，按「换梭调试」按钮进入「换梭调试」页面。
- 2) 按「手动换梭」按钮切换到自动模式。
在自动模式下按「复位」按钮以确认 BK 装置的复位动作。



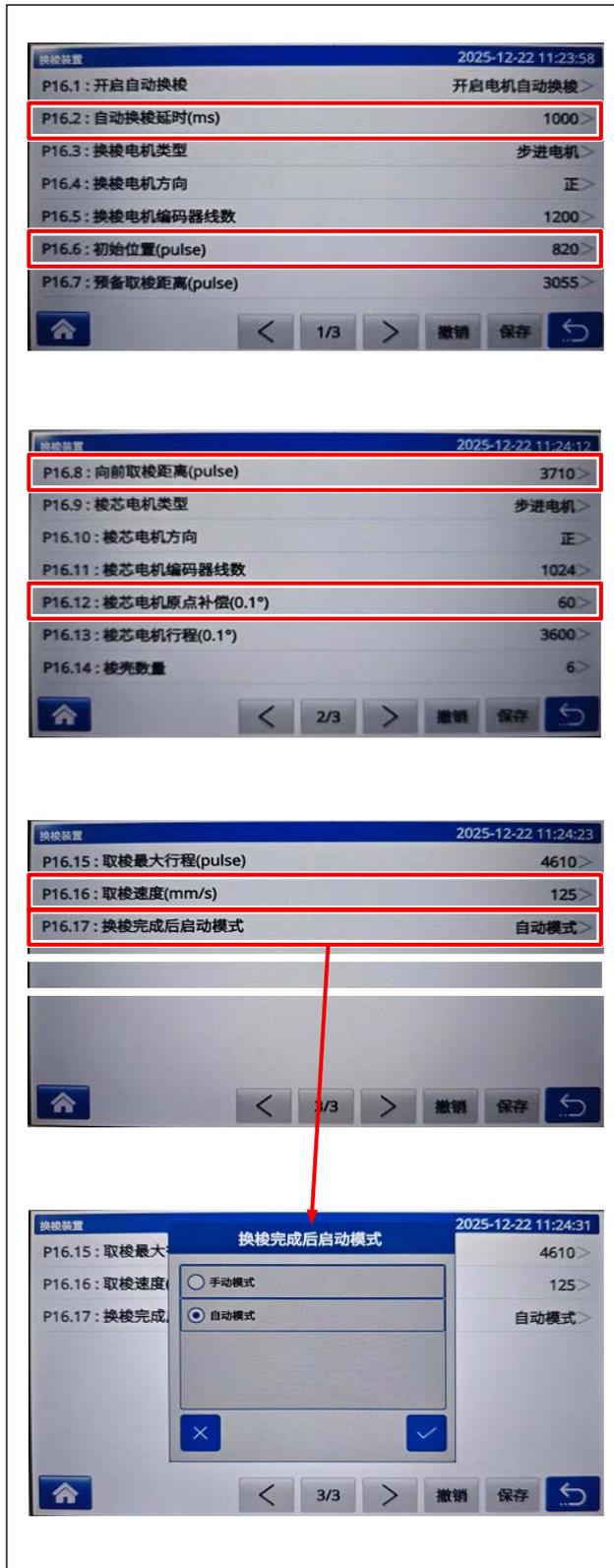
首次做复位动作时请注意观察是否有异常情况发生。
若有异常情况发生时，请按下面板上暂停按钮，停止机械动作。



- 3) 确认复位动作正常后，请切换回手动模式。
请按下「手动移动换梭电机」按钮，解除悬臂马达伺服锁定状态。
在此状态下，请手动将悬臂移动到旋梭取梭位置。
按「梭壳夹爪」按钮，确保夹爪夹住了梭壳臂。
- 4) 在夹爪夹持状态下，手动移动悬臂使梭壳做取出和放入旋梭的动作确认是顺畅。
如果动作有卡顿或不顺畅的情况，请参考 P8 ~ P9 的调整方法对安装位置进行微调修正。



6-6. BK 装置动作相关参数的说明



关于 BK 装置的可调整参数，有以下 6 个项目，请参照下述说明。

P16.2 自动换梭延迟 (ms)

生产中每次自动换梭之后，会有一个延迟时间的设定。

数值 1000 相当于 1 秒的时间。

P16.6 初始位置

初始位置的默认值为「860」。

该参数影响「后取梭位置」的行程距离。

※ 这个参数请在「换梭调试」页面内的扩展轴调整窗口中用「设置后取梭位置」来调整设定。

P16.8 向前取梭距离

「前取梭位置」的设定参数，在前取梭位置不足或者过度的情况下，请通过调整该参数值到合适的位置来修正。

※ 这个参数推荐在「换梭调试」页面内的扩展轴调整窗口中用「设置前取梭位置」来调整设定。

P16.12 梭芯电机原点补偿

梭芯盘旋转角度的设定参数值。

当移动到「后取梭位置」抓取梭壳发生角度偏差时，请通过调整该参数修正角度的偏差。

※ 这个参数在「换梭调试」页面内也可以进行设定。

P16.16 取梭速度

在自动换梭动作调试稳定后，可以根据实际情况调整该参数以加快自动换梭动作的速率。

(建议设定值不要超过 125。)

P16.17 换梭完成后启动模式

自动换梭动作后启动模式的设定。

手动模式：每次换梭动作完成后，需要手动按启动键继续缝制任务。

自动模式：每次换梭动作完成后，自动开始后续的缝制任务。

6-7. 手动换梭和自动换梭的确认

所有的位置调整和设定都完成后，请再次确认自动换梭装置动作是否正常。

1) 在手动换梭模式时，请按照以下顺序确认动作。

「初始位」⇒「动框位置」⇒「前取梭位置」⇒「梭壳夹爪」⇒「后取梭位置」⇒「梭壳夹爪」⇒「初始位」⇒「梭盘正转」⇒「后取梭位置」⇒「梭壳夹爪」⇒「前取梭位置」⇒「梭壳夹爪」⇒「初始位」

2) 在自动换梭模式时，请连续执行自动换梭动作 5 次。（换梭次数计数为 0 的情况下）

面板提示梭芯用完后，交换梭芯盘继续执行自动换梭指令，此时会从新换上的梭芯盘上取梭放入机器的旋梭内。

6-8. 换梭动作中断

1) 在「换梭调试」页面中「自动模式」中做自动换梭动作时，

按该界面下的「停止」按钮时会停止连贯的交换动作，

不过是做完当前步骤后停止，而不是即刻停止。

2) 一般情况下在自动换梭动作时，请不要按面板上的暂停按钮。

如果再更换中按下了暂停按钮，请参考以下步骤进行复位确认。

① 若按下暂停键时，悬臂上未夹持有交换的梭壳时，请直接将 BK 装置做复位即可。

此时若缝纫机的旋梭中没有梭壳或是已用完的梭壳的话，请手动将一个新的梭壳放入旋梭中。

② 若按下暂停键时，悬臂上夹持有交换的梭壳时，请进入「换梭调试」页面，手动将悬臂移动到「初始位」，然后按「梭壳夹爪」按钮松开夹爪，取下梭壳。

取下梭壳后请将 BK 装置做复位动作。

③ 发生中断并复位后，请对梭芯盘中梭壳的状态做一下确认，如有必要请做一下调整。



请注意，在悬臂上夹持有梭壳的情况下复位或切断电源时，夹持中的梭壳会掉落。

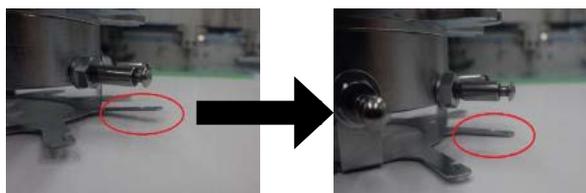
7. 梭芯安装到梭芯盘上的方法



在使用自动换梭装置前，需要在梭芯盘上安装好装有满梭芯的梭壳。

为了确保交换梭壳后下线的稳定性，需要将下线固定在下线保持板的沟槽内，以留有一定下线长度。第一个梭芯盘需要留出一个空位，以放置缝纫机旋梭中替换下来的空梭芯的梭壳。

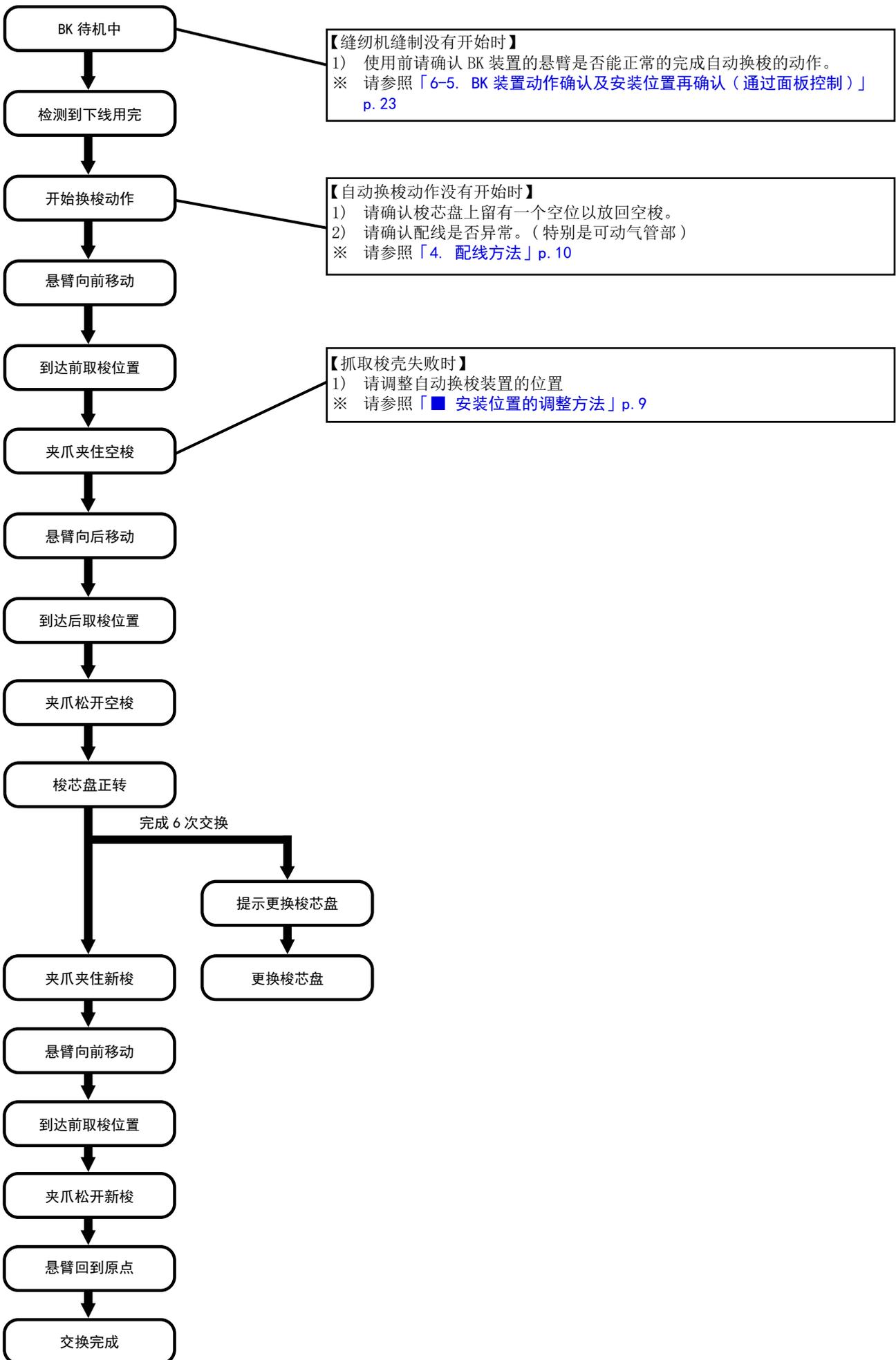
用来交换的梭芯盘则需要装满 6 个满梭芯的梭壳。安装的状态和方法请参考左图。



梭芯盘的下线保持板是否有变形请在使用前确认。

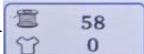
如果发生变形的情况，请进行校正。

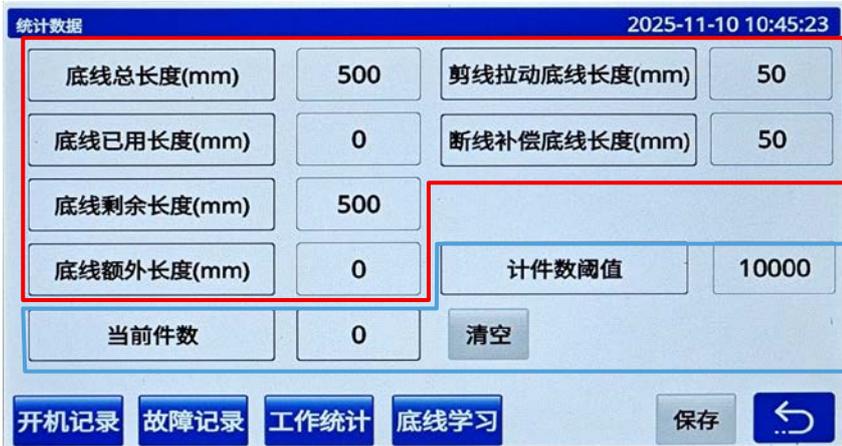
自动换梭装置动作流程与注意点



8. 下线计数模式的设定

8-1. 下线设定模式

在加工主界面，点击  58 0 会进入加工统计界面。在此界面可查看加工数量，时间，底线长度等信息。



统计数据 2025-11-10 10:45:23

底线总长度(mm)	500	剪线拉动底线长度(mm)	50
底线已用长度(mm)	0	断线补偿底线长度(mm)	50
底线剩余长度(mm)	500		
底线额外长度(mm)	0	计件数阈值	10000
当前件数	0	清空	

适用底线长度统计

适用产品件数统计

开机记录 故障记录 工作统计 底线学习 保存

界面说明如下

底线总长度(mm) : 梭芯底线长度（仅底线设定模式可输入）

底线已用长度(mm) : 已使用底线长度（可输入）

底线剩余长度(mm) : 剩余底线长度（自动计算、不可输入）

底线额外长度(mm) : 与底线的全长设定值相比，实际的底线还有少许富余，考虑到这个富余进行设定。

剪线拉动底线长度(mm) 缝制后：正常切线动作后，拉起的底线长度的预测值（仅底线学习模式有效，可输入）
底线学习模式的学习结束前：根据剪线次数会将预测值加入底线总长度。
底线学习模式的学习结束后以及底线设定模式：根据剪线次数会将预测值加入底线已用长度。

断线补偿底线长度(mm) 缝制中：因动作不良提示断线时，拉起的底线长度的预测值（仅底线学习模式有效，可输入）
底线学习模式的学习结束后以及底线设定模式：根据断线次数会将预测值加入底线已用长度。

当前件数 : 当前已生产件数（不可输入）

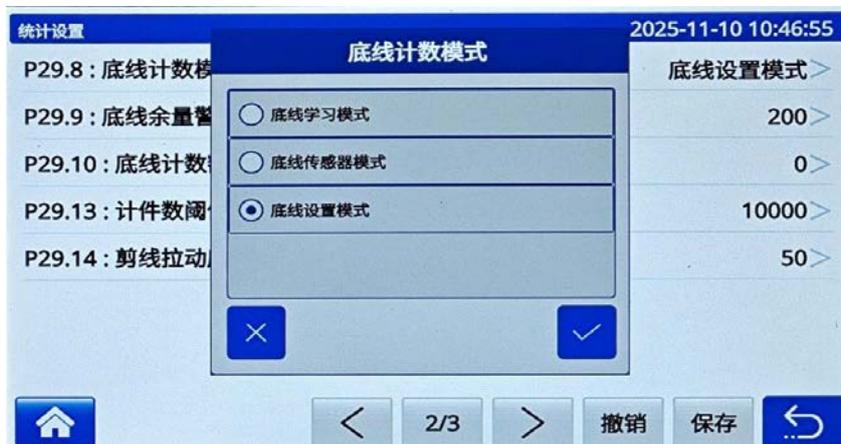
清空 : 清除当前已生产件数

计件数阈值 : 生产目标件数（可输入）

- 使用统计功能前，请在“用户参数”→“统计设置”中将 P29.2 设为“开启”。
若未设置，统计数值达成后提示功能将失效。
 - 底线长度统计时，需将 P29.3 设为“开启”。
 - 产品件数统计时，需将 P29.6 设为“开启”。



- 设置“用户参数”→“统计设置”中的 P29.8“底线计数模式”。
可选择以下三种模式：
 - 底线学习模式
 - 底线传感器模式
 - 底线设定模式



8-2. 下线传感器模式的设定



- 1) 在操作面板的菜单画面上按「用户参数」**①**。
「用户参数画面」被显示出来。



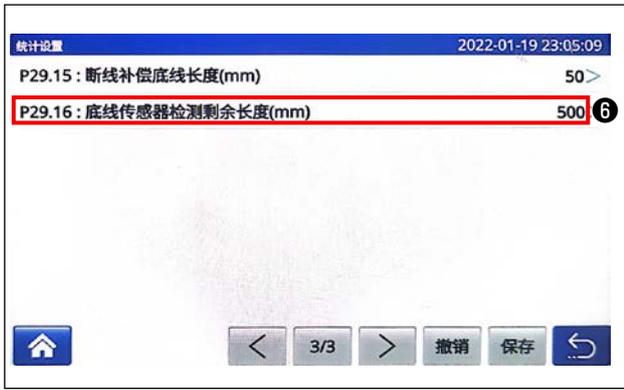
- 2) 按「统计设定」**②**。
「统计设定画面」被显示出来。



- 3) 设定下记**③**~**⑥**项目。
③: P29.2 底线用完后停止工作 ⇒ 开
④: P29.3 使能底线检测 ⇒ 开



- ⑤**: P29.8 底线计数模式 ⇒ 底线传感器模式



6 : P29.16 底线传感器检测剩余长度 (mm)

⇒ 数值 (用户设定)

传感器亮灯时, 此设定值生效, 通过与下一缝线长度进行比较来判断是否可继续缝制。底线传感器检测剩余长度 (mm) **6**, 请设定为比缝制图案中最长或最短缝线短 100mm。

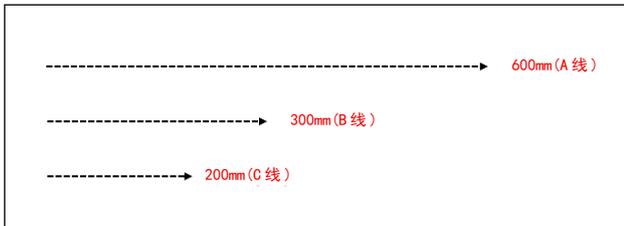
由于传感器检测位置调整及缝线粗细的影响, 残留长度偏差较大。

使用细线时, 实际底线剩余量较长, 为最大限度地消耗底线, 建议设定为比最长缝线短 100mm。



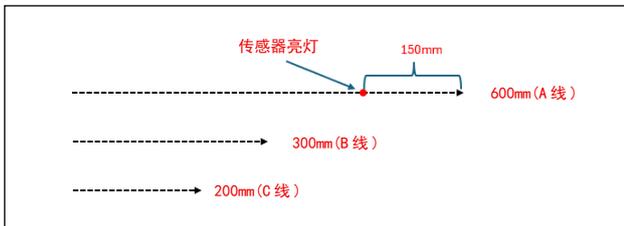
使用粗线时, 实际底线剩余量较短, 为避免缝制中途因线量不足中断, 建议设定为比最短缝线短 100mm。

※ 为减小偏差, 推荐使用棉纶线及 30 号以上涤纶线。



例如: 假设图案中包含三根缝线, 长度分别为 600mm (A 线)、300mm (B 线) 和 200mm (C 线)。缝制顺序为 A 线 → B 线 → C 线。

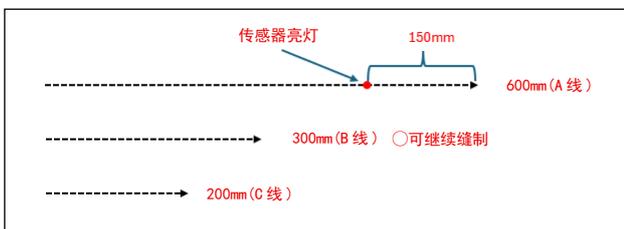
若按“比最长缝线短 100mm”进行设置, 则在 **6** 中输入 500mm。



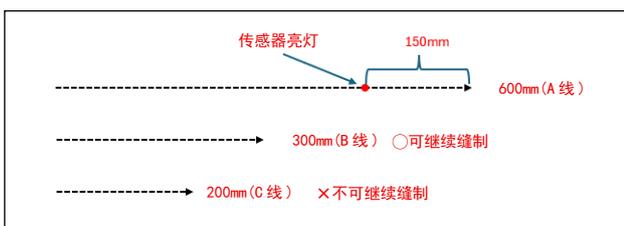
当缝线 (A 线) 在缝制中途 (距离完成剩余 150mm 处) 传感器亮灯时, 将在缝制下一缝线 (B 线) 前, 与 B 线长度进行比较。

设定值 500mm, 传感器亮灯时剩余 150mm 未完成, 缝制完成后底线将残留 350mm。

$$500\text{mm} - 150\text{mm} = 350\text{mm}$$

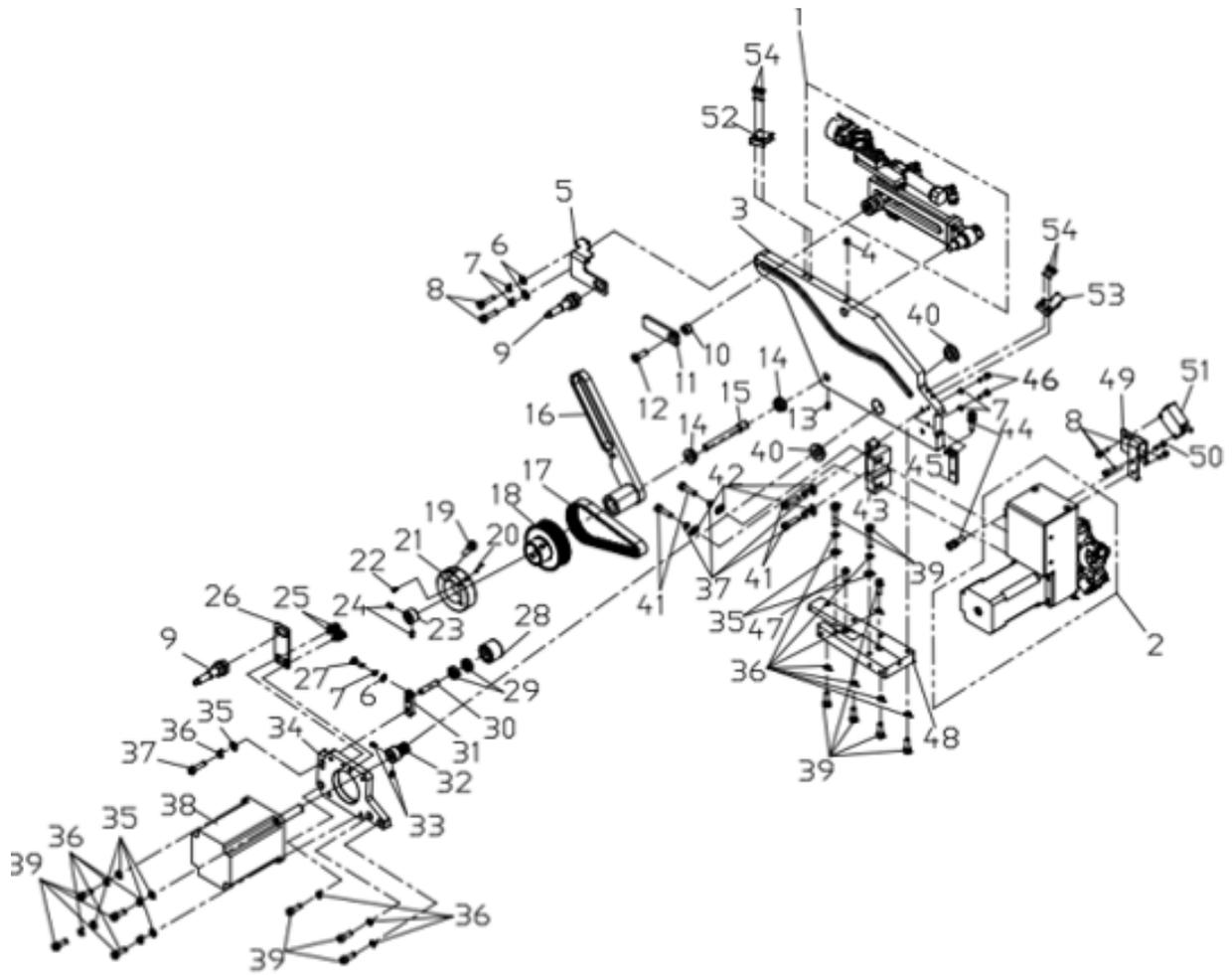


因底线剩余量 350mm 大于 B 线长度 (300mm), 系统判定 B 线可继续缝制, 缝制将持续进行。

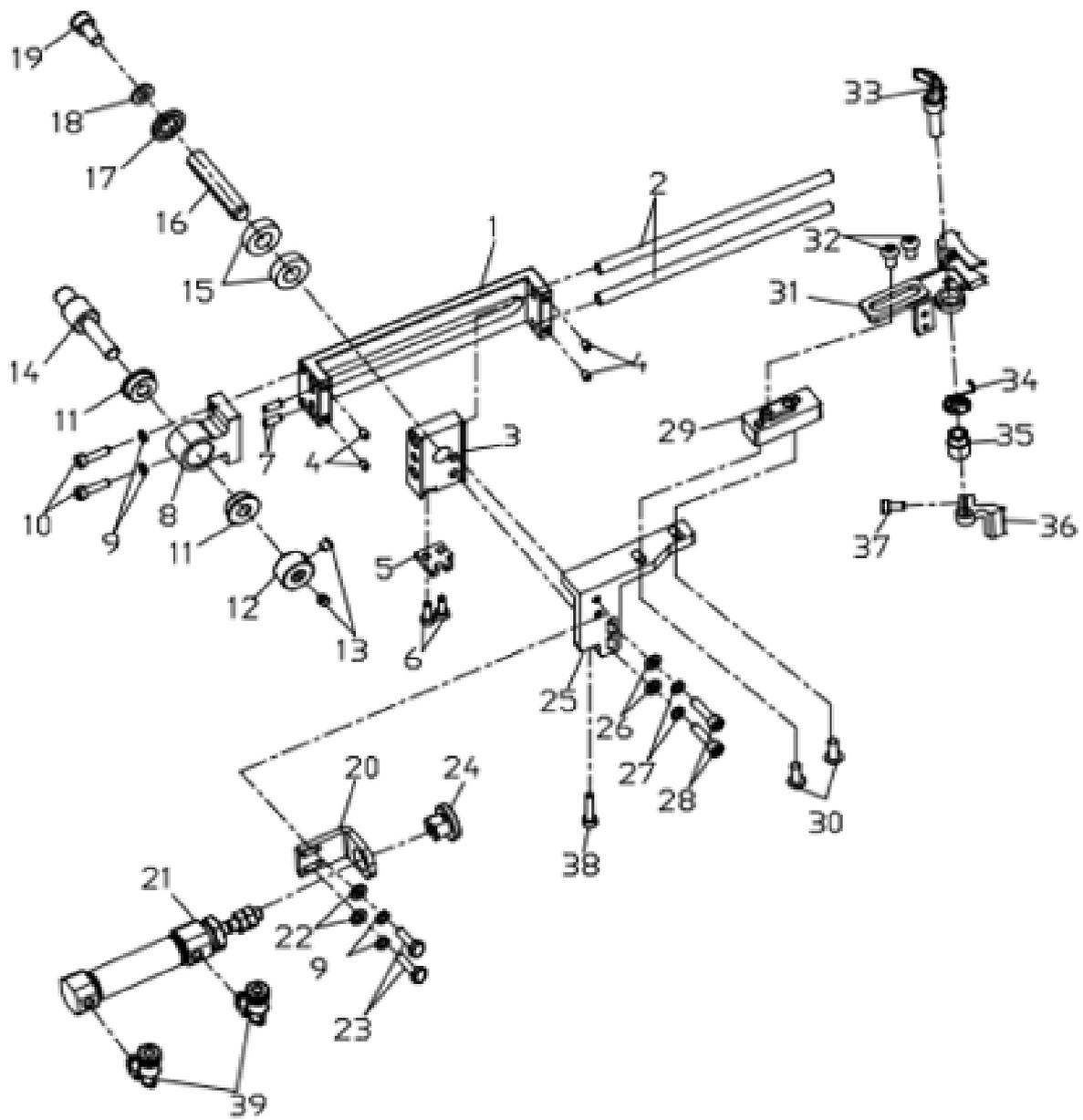


B 线缝制完成后, 底线剩余量变为 $350\text{mm} - 300\text{mm} = 50\text{mm}$ 。由于底线剩余量 50mm 短于 C 线长度 (200mm), 系统判定 C 线无法继续缝制, 将停止缝纫并提示底线余量不足。

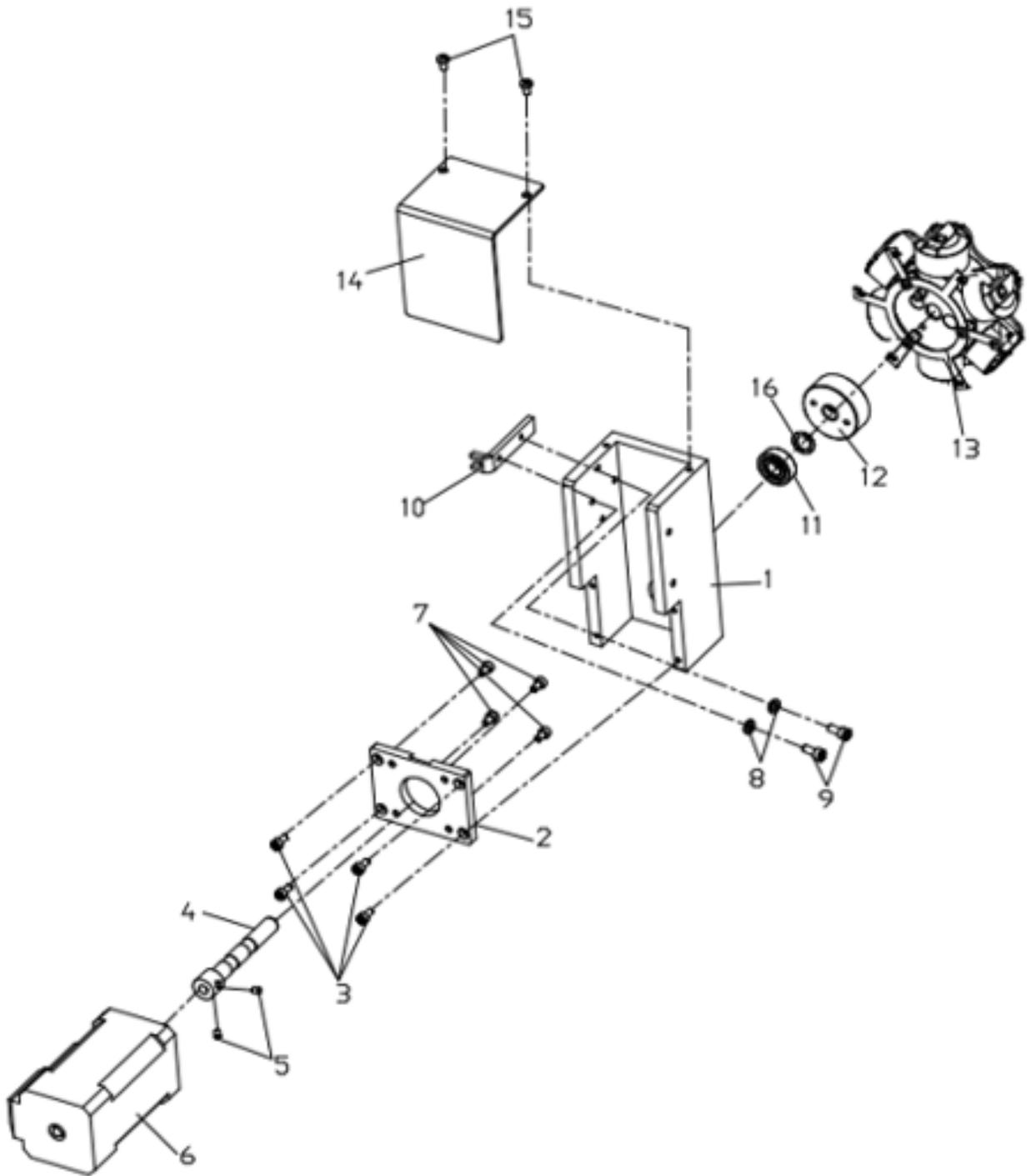
9. BK-11 零部件一览



编号	产品编号	产品名称	个数	备注
1	40316907	导轨支架组件	1	
2	40316908	主座组件	1	
3	40316909	主机架板	1	
4	40234086	内六角平端紧定螺钉	1	
5	40316910	传感器安装板	1	
6	40234514	平垫圈	3	
7	40268487	弹簧垫圈	5	
8	40235200	内六角圆柱头螺钉	5	
9	40316911	翻转台板传感器	2	
10	40282417	小垫套	1	
11	40316912	零位传感器感应板	1	
12	40308912	内六角沉头螺钉	1	
13	40234502	内六角平端紧定螺钉	1	
14	40316878	深沟球轴承	2	
15	40316913	摆臂支轴	1	
16	40316914	连杆	1	
17	40316915	同步带 3M 84 齿	1	
18	40316916	同步轮 3M 48 齿	1	
19	40234425	内六角圆柱头螺钉	1	
20	40268547	圆柱销	1	
21	40316917	Y 向同步轮抱固	1	
22	40234086	内六角平端紧定螺钉	1	
23	40316879	自动换梭挡圈	1	
24	40228015	内六角平端紧定螺钉	1	
25	40234454	内六角组合螺钉	2	
26	40316918	感应器安装板	1	
27	40268486	内六角圆柱头螺钉	1	
28	40316919	张紧轮	1	
29	40316920	深沟球轴承	2	
30	40316921	销	1	
31	40316922	张紧轮夹头	1	
32	40316923	同步轮 3M 16 齿	1	
33	40228015	内六角平端紧定螺钉	2	
34	40316924	电机安装板	1	
35	40228223	内六角圆柱头螺钉	1	
36	40234452	弹簧垫圈	19	
37	40234571	平垫圈	7	
38	40316925	步进电机	1	
39	40234451	内六角圆柱头螺钉	3	
40	40316926	深沟球轴承	2	
41	40228223	内六角圆柱头螺钉	4	
42	40316927	长圆垫圈	4	
43	40316928	调节连接块	1	
44	40316929	调节螺钉	2	
45	40316902	调节折弯板	1	
46	40268486	内六角圆柱头螺钉	2	
47	40316930	内六角平圆头螺钉	1	
48	40316931	底板	1	
49	40316932	传感器安装板	1	
50	40316886	六角头螺栓	1	
51	40316933	松下 CX441 传感器	1	
52	40316934	前定位挡块	1	
53	40316935	后定位挡块	1	
54	40316936	内六角圆柱头螺钉	4	



编号	产品编号	产品名称	个数	备注
1	40316871	导轨支架	1	
2	40316872	轴	2	
3	40316873	滑块	1	
4	40234438	内六角平端紧定螺钉	4	
5	40316874	挡板	1	
6	40235200	内六角圆柱头螺钉	2	
7	40316875	销	2	
8	40316876	轴承座	1	
9	40268487	弹簧垫圈	4	
10	40316877	内六角圆柱头螺钉	2	
11	40316878	深沟球轴承	2	
12	40316879	自动换梭挡圈	1	
13	40228015	内六角平端紧定螺钉	2	
14	40316880	支点固定销	1	
15	40316881	深沟球轴承	2	
16	40316882	滑动销	1	
17	40316883	垫圈	1	
18	40228171	平垫圈	1	
19	40228498	内六角圆柱头螺钉	1	
20	40316884	气缸支架	1	
21	40316885	气缸	1	
22	40234514	平垫圈	2	
23	40316886	六角头螺栓	2	
24	40316887	顶套	1	
25	40316888	机械手调节固定座	1	
26	40234571	平垫圈	2	
27	40234452	弹簧垫圈	2	
28	40234451	内六角圆柱头螺钉	2	
29	40316889	调节座	1	
30	40316890	内六角平圆头螺钉	2	
31	40316891	抓手座	1	
32	40316892	内六角平圆头螺钉	2	
33	40316893	机械手	1	
34	40316894	机械手弹簧	1	
35	40316895	抓手铜套	1	
36	40316896	抓手抱固	1	
37	40234513	内六角圆柱头螺钉	1	
38	40228223	内六角圆柱头螺钉	1	
39	40268523	气缸接头	2	



编号	产品编号	产品名称	个数	备注
1	40316897	主座	1	
2	40316898	电机固定板	1	
3	40234513	内六角圆柱头螺钉	4	
4	40316899	梭芯盘安装轴	1	
5	40228015	内六角平端紧定螺钉	2	
6	40316900	步进电机	1	
7	40316901	内六角圆柱头螺钉	4	
8	40268487	弹簧垫片	2	
9	40268486	内六角圆柱头螺钉	2	
10	40316902	调节折弯板	1	
11	40268556	深沟球轴承	1	
12	40316903	存储圆柱定位挡圈组件	1	
13	40228756	梭芯盘	1	
14	40316904	盖板	1	
15	40316905	十字槽盘头螺钉	2	
16	40316906	调节垫圈	1	