(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103842572 B
(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201280049158.7

(22)申请日 2012.10.03

(30)优先权数据
2011-220064 2011.10.04 JP
2012-142381 2012.06.25 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.04.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/075718 2012.10.03

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/051630 JA 2013.04.11

(73)专利权人 JUKI株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 桥口俊一 坂井克秋 山岸正则
近藤耕一 加藤茂纪

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
代理人 何立波 张天舒

(51)Int.Cl.
D05B 35/06(2006.01)
D05B 19/10(2006.01)

(56)对比文件
JP 平2-99085 A,1990.04.11, 全文.
JP 平3-188891 A,1991.08.16, 全文.
JP 实开平6-31677 U,1994.04.26,
JP 特开平5-245280 A,1993.09.24, 全文.
JP 特开平7-136356 A,1995.05.30, 全文.
JP 特开平7-185175 A,1995.07.25, 全文.
JP 昭63-46193 A,1988.02.27, 全文.
US 6035793 A,2000.03.14, 全文.
CN 101070667 A,2007.11.14, 全文.
JP 平2-114987 A,1990.04.27, 全文.

审查员 职秀娟

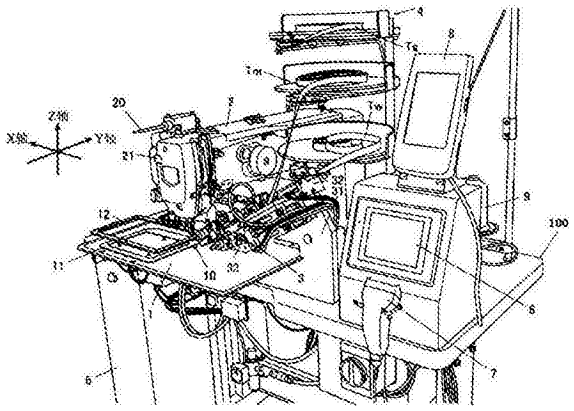
权利要求书2页 说明书28页 附图57页

(54)发明名称

布带缝制方法及装置、主布料设置方法及装置

(57)摘要

在布带缝制方法中，首先，利用条形码仅读取鞋子的尺寸，选择布带宽度，将该选择出的宽度的布带(T)设置在布带供给装置(3)上。然后，利用主布料传感器对在工作台(1)上设置的主布料的左右及内外的区别进行判别，选择与该判别出的主布料对应的布带长度、缝制图案，利用布带供给装置(3)将该选择出的长度的布带(T)向主布料上供给，并且，基于选择出的缝制图案，利用缝纫机(2)向主布料上缝制布带(T)。



CN 103842572 B

1.一种布带缝制方法,其在鞋子的主布料上倾斜地缝制布带,

其特征在于,

利用条形码仅读取所述鞋子的尺寸,选择布带宽度,

在布带供给装置上设置与该选择出的布带宽度对应的布带,

利用主布料传感器,对设置在工作台上的所述主布料的左右以及内外的区别进行判别,

选择与该判别出的主布料对应的布带长度以及缝制图案,

利用布带供给装置向所述主布料供给该选择出的布带长度量的所述布带,并且基于该选择出的缝制图案,利用缝纫机向所述主布料上缝制所述布带。

2.根据权利要求1所述的布带缝制方法,其特征在于,

在所述工作台上的基准位置上设置所述主布料,

在利用所述主布料传感器对所述主布料的左右的区别进行判别后,基于预先设定的尺寸信息,使所述主布料向区别所述主布料的内外的判别位置移动,对所述主布料的内外进行判别。

3.根据权利要求2所述的布带缝制方法,其特征在于,

所述缝纫机依次读出所述主布料的内外判别用图案、以及所述主布料的内外的判别后的缝制图案,使按压所述主布料的主布料压脚向XY方向动作。

4.一种布带缝制装置,其向鞋子的主布料上倾斜地缝制布带,

其特征在于,具有:

条形码读取器,其读取仅与所述鞋子的尺寸对应的条形码;

工作台,其设置所述主布料;

主布料传感器,其对设置在所述工作台上的所述主布料的左右以及内外的区别进行判别;

布带供给装置,其设置根据由所述条形码读取器读取出的所述条形码选择出的宽度的布带,选择与由所述主布料传感器判别出的所述主布料对应的布带长度,将该选择出的布带长度量的所述布带向所述主布料供给;以及

缝纫机,其选择与由所述主布料传感器判别出的所述主布料对应的缝制图案,基于该选择出的缝制图案,向所述主布料上缝制所述布带。

5.根据权利要求4所述的布带缝制装置,其特征在于,具有:

基准销,其设置在所述工作台的主布料设置位置上,向所述主布料的基准孔中插入;以及

主布料压脚,其基于预先设定的尺寸信息,对所述主布料进行按压,并向对所述主布料的内外的区别进行判别的判别位置移动。

6.根据权利要求5所述的布带缝制装置,其特征在于,

所述缝纫机依次读出所述主布料的内外判别用图案、以及所述主布料的内外的判别后的缝制图案,使所述主布料压脚向XY方向动作。

7.一种主布料设置方法,其使在权利要求1所记载的布带缝制方法中使用的鞋子的主布料交叉而倾斜地设置,

其特征在于,

以所述主布料的整个尺寸在所述主布料上设置左右以及内外共用的基准孔，

在向所述工作台上倾斜地设置所述主布料时，向所述基准孔中插入基准销而进行定位，

所述基准孔设置在下述位置上，即，在将所述主布料和鞋底粘接时折回而隐藏的位置，或者通过向所述主布料上缝制的所述布带而隐藏的位置。

8.一种主布料设置装置，其使在权利要求4至6中任一项所述的布带缝制装置中使用的鞋子的主布料交叉而倾斜地设置，

其特征在于，

具有基准销，在向所述工作台上倾斜地设置所述主布料时，该基准销从所述工作台凸出，插入至以所述主布料的整个尺寸设置在所述主布料上的左右以及内外共用的基准孔中，

所述基准销设置为，能够与所述基准孔位于在所述主布料和鞋底粘接时折回而隐藏的位置上的情况、以及所述基准孔位于通过向所述主布料上缝制的所述布带而隐藏的位置上的情况相对应，变更安装位置。

9.根据权利要求8所述的主布料设置装置，其特征在于，

具有多个所述基准销，多个基准销中的至少1个基准销设置为，能够沿设置于所述工作台上的长孔而调整位置。

10.根据权利要求8或9所述的主布料设置装置，其特征在于，

所述基准销如果被施加大于或等于规定值的负载，则向所述工作台内退入。

11.根据权利要求4至6中任一项所述的布带缝制装置，其特征在于，

具有权利要求8至10中任一项所述的主布料设置装置，

所述基准销是升降式，在缝制开始时下降，向所述工作台内退入。

12.根据权利要求11所述的布带缝制装置，其特征在于，

所述基准销构成为，在缝制结束而从所述工作台上取出所述主布料后，上升并向所述工作台上凸出。

13.根据权利要求12所述的布带缝制装置，其特征在于，

所述主布料传感器对在所述工作台上有无所述主布料进行判别。

布带缝制方法及装置、主布料设置方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种向鞋子的主布料上倾斜地缝制布带(tape)的布带缝制方法及装置、以及倾斜地设置鞋子的主布料的主布料设置方法及装置。

背景技术

[0002] 在专利文献1中提出了一种具有图案选择装置的缝纫机。

[0003] 专利文献1的具有图案选择装置的缝纫机，将各种图案数据和与各图案数据对应的编码号一起存储，针对每个要向加工布料上缝制的图案，设定与编码号对应的条形码。读取该条形码，并输出与读取的条形码对应的编码号数据，读出与该输出的编码号数据对应的图案数据，基于该图案数据，对缝纫机的动作进行控制，向加工布料上缝制与条形码对应的图案。

[0004] 另外，在专利文献2中提出了一种电子循环缝纫机中的缝制方法及装置。

[0005] 专利文献2的电子循环缝纫机中的缝制方法及装置，将具有越过缝纫机的可缝制区域的缝制部位的缝制物，放置在能够放置该缝制物的收容盒中。放置在收容盒内的缝制物的缝制部位的一部分，相对于定位部件放置为位于缝纫机的可缝制区域内，该定位部件安装收容盒，以使得划分该收容盒后的2个部分中的任意一部分选择性地位于缝纫机的可缝制区域内。另外，在对位于缝纫机的可缝制区域内的缝制物的缝制部位进行缝制后，使缝制动作暂时停止，在此基础上，变更收容盒相对于定位部件的安装状态，以使缝制物的未缝合部位位于缝纫机的可缝制区域内。然后，对缝制物的未缝制部位进行缝制。

[0006] 专利文献1：日本特开昭63－46193号公报

[0007] 专利文献2：日本特开平7－136356号公报

发明内容

[0008] 例如，在向鞋子的主布料上倾斜地缝制布带的情况下，如果实现自动化，则必须与鞋子的尺寸、左右及内外的区别相对应，针对各个主布料全部如专利文献1所示分配条形码。

[0009] 但是，如果对所有主布料分配条形码而使布带缝制装置全自动化，则装置非常昂贵。

[0010] 另外，在鞋子的主布料上倾斜地缝制布带的情况下，必须与主布料的左右及内外的区别相对应，使主布料交叉而倾斜地设置。

[0011] 在此情况下，如果与鞋子的尺寸、左右及内外的区别相对应，针对各个主布料全部准备主布料压脚及专利文献2所示的收容盒，则成本变高。

[0012] 因此，在主布料上设置基准孔，使主布料交叉而倾斜地设置的情况下，考虑在主布料压脚及下板上设置向主布料的基准孔中插入的基准销。在此情况下，如果不针对每个主布料改变销位置，则存在向不对应的主布料压脚错误地设置主布料的担心，可能使成本变高，并且发生错误缝制。

[0013] 本发明的第1目的是提供一种布带缝制方法以及布带缝制装置，其在鞋子的主布料上倾斜地缝制布带的情况下，在利用条形码仅读取鞋子的尺寸，并选择布带宽度后，能够与主布料的左右及内外的区别相对应而缝制布带，能够降低成本，实现小批量生产。

[0014] 另外，本发明的第2目的是提供一种主布料设置方法、主布料设置装置、以及具有该主布料设置装置的布带缝制装置，其在使鞋子的主布料交叉而倾斜地设置的情况下，在主布料上设置共用的基准孔，使主布料压脚和基准销共用，即使主布料变化，也可以不改变主布料压脚及基准销的位置，降低成本，消除错误缝制问题。

[0015] 为了实现上述第1目的，本发明能够得到的第1方式是，

[0016] 一种布带缝制方法，其在鞋子的主布料上倾斜地缝制布带，

[0017] 其特征在于，

[0018] 利用条形码仅读取所述鞋子的尺寸，选择布带宽度，

[0019] 在布带供给装置上设置与该选择出的布带宽度对应的布带，

[0020] 利用主布料传感器，对设置在工作台上的所述主布料的左右以及内外的区别进行判别，

[0021] 选择与该判别出的主布料对应的布带长度以及缝制图案，

[0022] 利用布带供给装置向所述主布料供给该选择出的布带长度量的所述布带，并且基于该选择出的缝制图案，利用缝纫机向所述主布料上缝制所述布带。

[0023] 上述第1方式的布带缝制方法也可以构成为，

[0024] 在所述工作台上的基准位置上设置所述主布料，

[0025] 在利用所述主布料传感器对所述主布料的左右的区别进行判别后，基于预先设定的尺寸信息，使所述主布料向区别所述主布料的内外的判别位置移动，对所述主布料的内外进行判别。

[0026] 上述第1方式的布带缝制方法也可以构成为，

[0027] 所述缝纫机依次读出所述主布料的内外判别用图案、以及所述主布料的内外的判别后的缝制图案，使按压所述主布料的主布料压脚向XY方向动作。

[0028] 另外，为了实现上述第1目的，本发明能够得到的第2方式是，

[0029] 一种布带缝制装置，其向鞋子的主布料上倾斜地缝制布带，

[0030] 其特征在于，具有：

[0031] 条形码读取器，其读取仅与所述鞋子的尺寸对应的条形码；

[0032] 工作台，其设置所述主布料；

[0033] 主布料传感器，其对设置在所述工作台上的所述主布料的左右以及内外的区别进行判别；

[0034] 布带供给装置，其设置根据由所述条形码读取器读取出的所述条形码选择出的宽度的布带，选择与由所述主布料传感器判别出的所述主布料对应的布带长度，将该选择出的布带长度量的所述布带向所述主布料供给；以及

[0035] 缝纫机，其选择与由所述主布料传感器判别出的所述主布料对应的缝制图案，基于该选择出的缝制图案，向所述主布料上缝制所述布带。

[0036] 上述第2方式的布带缝制装置也可以构成为，具有：

[0037] 基准销，其设置在所述工作台的主布料设置位置上，向所述主布料的基准孔中插

入;以及

[0038] 主布料压脚,其基于预先设定的尺寸信息,对所述主布料进行按压,并向对所述主布料的内外的区别进行判别的判别位置移动。

[0039] 上述第2方式的布带缝制装置也可以构成为,

[0040] 所述缝纫机依次读出所述主布料的内外判别用图案、以及所述主布料的内外的判别后的缝制图案,使所述主布料压脚向XY方向动作。

[0041] 另外,为了实现上述第2目的,本发明能够得到的第3方式是,

[0042] 一种主布料设置方法,其使在上述第1方式的布带缝制方法中使用的鞋子的主布料交叉而倾斜地设置,

[0043] 其特征在于,

[0044] 以所述主布料的整个尺寸在所述主布料上设置左右以及内外共用的基准孔,

[0045] 在向所述工作台上倾斜地设置所述主布料时,向所述基准孔中插入基准销而进行定位。

[0046] 在上述第3方式的主布料设置方法中,也可以构成为,

[0047] 所述基准孔设置在下述位置上,即,在将所述主布料和鞋底粘接时折回而隐藏的位置,或者通过向所述主布料上缝制的所述布带而隐藏的位置。

[0048] 另外,为了实现上述第2目的,本发明能够得到的第4方式是,

[0049] 一种主布料设置装置,其使在上述第2方式的布带缝制装置中使用的鞋子的主布料交叉而倾斜地设置,

[0050] 其特征在于,

[0051] 具有基准销,在向所述工作台上倾斜地设置所述主布料时,该基准销从所述工作台凸出,插入至以所述主布料的整个尺寸设置在所述主布料上的左右以及内外共用的基准孔中。

[0052] 在上述第4方式的主布料设置装置中,也可以构成为,

[0053] 所述基准销设置为,能够与所述基准孔位于在所述主布料和鞋底粘接时折回而隐藏的位置上的情况、以及所述基准孔位于通过向所述主布料上缝制的所述布带而隐藏的位置上的情况相对应,变更安装位置。

[0054] 在上述第4方式的主布料设置装置中,也可以构成为,

[0055] 具有多个所述基准销,其至少1个以可沿长孔调整位置的方式设置。

[0056] 在上述第4方式的主布料设置装置中,也可以构成为,

[0057] 所述基准销如果被施加大于或等于规定值的负载,则向所述工作台内退入。

[0058] 另外,为了实现上述第2目的,本发明能够得到的第5方式也可以构成为,在上述第2方式的布带缝制装置中,

[0059] 具有上述第4方式的主布料设置装置,

[0060] 所述基准销是升降式,在缝制开始时下降,向所述工作台内退入。

[0061] 在上述第5方式的布带缝制装置中,也可以构成为,

[0062] 所述基准销构成为,在缝制结束而从所述工作台上取出所述主布料后,上升并向所述工作台上凸出。

[0063] 在上述第5方式的布带缝制装置中,也可以构成为,

[0064] 所述主布料传感器对在所述工作台上有无所述主布料进行判别。

[0065] 发明的效果

[0066] 根据本发明，仅通过利用条形码仅读取鞋子的尺寸，选择布带宽度，根据主布料的左右及内外区别的判别，能够自动地识别至与该判别出的主布料对应的布带长度、缝制图案的选择为止。

[0067] 因此，可以减少条形码的种类，可以在1个收容筐内放入同一尺寸的左右及内外的主布料，降低成本，能够实现小批量生产。

[0068] 另外，由于主布料的基准孔在整个尺寸上左右及内外通用，主布料压脚和基准销共用，所以即使主布料变化，也不需要改变主布料压脚及基准销的位置，因此，能够降低成本，并且可以防止错误缝制。

附图说明

[0069] 图1是表示使用本发明的布带缝制装置的一个实施方式的结构的斜视图。

[0070] 图2是表示缝制布带的鞋子的主布料的俯视图。

[0071] 图3是表示图1的布带缝制装置中的显示画面的显示例的正视图。

[0072] 图4是从缝纫机侧观察图1的布带缝制装置的斜视图，示出了在主布料按压部上设置有主布料的状态。

[0073] 图5是图1的布带缝制装置所具有的工作台以及主布料按压部的放大图。

[0074] 图6是从正面侧观察图5的工作台以及主布料按压部的斜视图。

[0075] 图7是从下方观察图6的工作台的下部的斜视图。

[0076] 图8是从右侧观察图7的工作台下部的斜视图。

[0077] 图9是图4的主布料按压部的放大图。

[0078] 图10是表示在主布料按压部上设置有与图9不同的主布料的状态的图。

[0079] 图11是表示在图1的布带缝制装置所具有的布带供给装置上设置布带的状态的斜视图。

[0080] 图12是从设置布带的方向观察图11的布带供给装置的斜视图。

[0081] 图13是图11的布带供给装置的放大图。

[0082] 图14是图13的布带供给装置所具有的布带送出机构部的放大图。

[0083] 图15是表示在图14的布带送出机构部中使切刀动作的状态的图。

[0084] 图16是表示图13的布带供给装置的布带供给路径的俯视图。

[0085] 图17是图14的布带送出机构部的侧视图。

[0086] 图18是表示图17的布带送出机构部的切换动作的图。

[0087] 图19是表示图16的布带供给路径的宽度校正机构部的斜视图。

[0088] 图20是表示利用图19的宽度校正机构部将布带供给路径的宽度校正为较窄的状态的图。

[0089] 图21是表示刚要向主布料供给布带之前的缝制开始状态的放大斜视图。

[0090] 图22是表示向主布料供给布带的状态的图。

[0091] 图23是表示向主布料上开始缝制布带的状态的图。

[0092] 图24是表示向图23的主布料上开始缝制布带时的中压脚的图。

[0093] 图25是与图13相同的布带供给装置的斜视图，示出了布带接缝的检测时。

[0094] 图26是表示布带接缝的送出状态的斜视图。

[0095] 图27是表示图26的布带接缝的去除方法的图。

[0096] 图28是布带缝制的通常流程图。

[0097] 图29是继图28之后的通常流程图。

[0098] 图30是布带供给装置初始化的流程图。

[0099] 图31是布带检查的流程图。

[0100] 图32是AB传感器检查的流程图。

[0101] 图33是IO传感器位置运算的流程图。

[0102] 图34是IO传感器检查的流程图。

[0103] 图35是缝制的流程图。

[0104] 图36是继图35之后的缝制的流程图。

[0105] 图37是布带剩余量检查的流程图。

[0106] 图38是布带进给的流程图。

[0107] 图39是缝制物回收等待的流程图。

[0108] 图40是在工作台上设置左右、内外不同的主布料的状态的图。

[0109] 图41是表示切断后的布带接缝的状态的俯视图，示出了随着其切断位置(尺寸)的不同而产生的3种状态(A)～(C)。

[0110] 图42是表示图13的布带送出机构部的齿轮机构的结构的放大图。

[0111] 图43是与布带宽度的增减设定相对应而对缝制图案进行校正的说明图。

[0112] 图44是第一延长控制的动作说明图，以(A)～(E)的顺序使动作前进。

[0113] 图45是第二延长控制的动作说明图，以(A)～(E)的顺序使动作前进。

[0114] 图46是其他实施方式的布带缝制装置的工作台以及主布料按压部的放大图。

[0115] 图47是安装了与图46对应的基准销的可动板的放大图。

[0116] 图48是其他实施方式的布带缝制装置的工作台以及主布料按压部的放大图。

[0117] 图49是安装了与图48对应的基准销的可动板的放大图。

[0118] 图50是在图48的主布料按压部上设置有主布料的状态的图。

[0119] 图51是在主布料按压部上设置有与图50不同的主布料的状态的图。

[0120] 图52是缝纫机控制终端中的显示画面，是数据输入画面的一个例子。

[0121] 图53是缝纫机控制终端中的显示画面，是缝制画面的一个例子。

[0122] 图54是缝纫机控制终端中的显示画面，是布带缝制选择画面的一个例子。

[0123] 图55是与图54的设定对应的缝制图案的说明图。

[0124] 图56是缝纫机控制终端中的显示画面，是布带缝制选择画面的一个例子。

[0125] 图57是与图56的设定对应的缝制图案的说明图。

[0126] 图58是缝纫机控制终端中的显示画面，是数据输入画面的一个例子。

[0127] 图59是缝纫机控制终端中的显示画面，是缝制画面的一个例子。

[0128] 图60是表示在图59的缝制画面中选择了主布料的状态的显示画面的一个例子。

[0129] 图61是其他实施方式的布带缝制的通常流程图。

[0130] 图62是继图61之后的通常流程图。

[0131] 图63是IO·AB选择状态检查的流程图。

[0132] 图64是本实施方式的控制框图。

具体实施方式

[0133] 下面，参照附图，详细说明用于实施本发明的实施方式。

[0134] （实施方式）

[0135] 图1是表示使用本发明的布带缝制装置的一个实施方式的结构的图。

[0136] 此外，在本实施方式的说明中，将上下方向作为Z轴方向，将与其正交的水平方向中的一个作为X轴方向（左右方向），将与Z轴方向以及X轴方向正交的水平方向，作为Y轴方向（前后方向）。在缝纫机2的机头长度方向上，将缝针侧作为Y轴方向前侧（前侧），将与缝针相反的一侧作为Y轴方向后方侧（后方侧）。另外，从Y轴方向前侧观察缝纫机2，将右方作为X轴方向右侧（简称为“右侧”），将左方作为X轴方向左侧（简称为“左侧”）。

[0137] 如图1所示，在工作台100上，沿X轴方向排列载置有缝纫机2、布带供给装置3、显示装置6。在缝纫机2的底座部上，固定辅助工作台1，下板11以及上压脚12设置为，能够在辅助工作台1上沿XY合成方向移动。在布带供给装置3的Y轴方向后方侧，配置有布带台架4。

[0138] 缝纫机2如图5所示设置有中压脚23，该中压脚23与通过缝纫机电动机而旋转的缝纫机主轴（未图示）联动，与上下移动的缝针22、缝针22的上下移动相对应而上下移动，在从缝针22刺穿缝制物（布带、主布料）后直至拔出为止的期间，对缝制物的缝针贯穿部周围进行按压。中压脚23是与缝针22同步地以固定的行程上下移动的部件，如日本专利4526917号的记载所示，在缝制中其高度可以变更。另外，虽然未图示，但具有：釜，其与缝针22协同动作，在供给下线的同时形成线迹；以及切线单元，其与磁体（切线驱动装置）的动作相对应而切断上下线。

[0139] 返回图1，在辅助工作台1上，形成使缝针22贯穿的落针孔10，另外，在缝纫机2的机头上，设置有开始开关20以及停止开关21。

[0140] 在布带供给装置3中，在配置于辅助工作台1右侧并固定在工作台100上的固定块31上，经由省略图示的直线引导部而安装可动块33，以将支撑在布带台架4上的布带Ts、Tm、Tw选择性地向缝纫机2的缝合位置供给。另外，在固定块31上固定有气缸（进退气缸）32。气缸32的驱动杆的前端侧固定在可动块33上。如果气缸32的驱动杆（活塞）进退，则可动块33由直线引导部引导，相对于辅助工作台1从斜右上方进退动作。

[0141] 另外，在工作台100的左侧下方固定有控制箱5。

[0142] 在显示装置6的前侧下方，配置有条形码读取器7，其可自由装卸地被支撑。在显示装置6的上方，可拆卸地支撑缝纫机控制终端（操作面板）8。在显示装置6的后方，配置有向缝纫机2供给针线的卷线轴（上线供给单元）9。

[0143] 缝制布带的鞋子的主布料如图2所示，通常是左外侧的主布料LO、左内侧的主布料LI、右内侧的主布料RI、右外侧的主布料RO这4片。

[0144] 通常，在完成的鞋子的状态下，位于踝（踝骨）下方的主布料的高度，左右均为外侧的主布料LO、RO比内侧的主布料LI、RI低。即，外侧的主布料LO、RO的主布料宽度更窄。

[0145] 另外，在沿4片主布料LO、LI、RI、RO的底侧的部分，分别贯穿形成有同一间距的2个基准孔h。这2个基准孔h在整个尺寸的主布料上通用设置，在与鞋底之间的粘接时折回而隐

藏基准孔h。

[0146] 显示装置6具有液晶类型的通常的显示器构造，进行各种设定的画面显示，利用触摸面板能够进行各种输入设定。

[0147] 条形码读取器7只要是具有由光学类扫描仪以及解码器构成的通常结构即可。作业人员手持条形码读取器7，对附在主布料或者作业片上的未图示的条形码片上的条形码进行读取，在该条形码中，包含有接下来缝制布带的规定的鞋子尺寸等的信息。例如，如果利用上述条形码读取器7读取条形码，则在显示装置6上，进行如图3所示的显示画面的显示。在该图3的例子中，作为条形码的读取结果，在“读取器读取值”上显示“8”，在画面上，显示与读取值“8”关联的数据。

[0148] 在操作面板8上，对用于输入与缝纫机2的动作相关的信息的操作开关等进行液晶显示。

[0149] 图4示出设置有主布料LI(或者RO)的状态，主布料LI(或者RO)夹在辅助工作台1上的下板11和上压脚12之间。因此，下板11和上压脚12构成主布料按压部。

[0150] 上压脚12能够利用具有气缸等致动器的压脚抬起驱动装置13，相对于下板11进行上下移动。另外，利用未图示的公知的X－Y进给装置在X轴方向、Y轴方向上同步移动，X－Y进给装置具有使支撑主布料的主布料按压部向X轴方向移动的X轴电动机、以及使支撑主布料的主布料按压部向Y轴方向移动的Y轴电动机。

[0151] 如图5及图6所示，在辅助工作台1上形成有：基准销16(16a、16b、16c)的进出用的3个圆孔14(14a、14b、14c)、以及主布料传感器17(17a、17b)、18(18a、18b)的检测用的4个圆孔15(15a、15b、15c、15d)。

[0152] 即，前侧的2个圆孔14a、14b和后方侧的圆孔14c形成在规定的位置。

[0153] 另外，在该左右的圆孔14a、14b的前侧，形成2个圆孔15a、15d，在圆孔15a、15d的X轴方向中间且略微后方，形成2个圆孔15b、15c。

[0154] 并且，以沿Y轴方向的线段为中心，圆孔14a和圆孔14b、圆孔15a和圆孔15d、圆孔15b和圆孔15c位于左右对称的位置。

[0155] 另外，在图5所示的状态下，主布料按压部11、12位于在缝制前用于设置主布料的初始位置。

[0156] 在辅助工作台1的下方配置有：3个基准销16a、16b、16c，其通过上下移动而在圆孔14a、14b、14c中进出；以及利用光电管的4个主布料传感器17a、17b、18a、18b，其位于圆孔15a、15b、15c、15d的正下方。

[0157] 即，在固定于辅助工作台1的下表面上的4个托架19的各自的前端，安装有4个主布料传感器17a、17b、18a、18b。

[0158] 如图7及图8所示，在辅助工作台1的下部，经由杆111固定支撑板112。在该支撑板112上，搭载并固定气缸单元(基准销驱动单元)113。在气缸单元113的驱动杆(活塞)上固定可动板114。在可动板114上，在由螺母固定的3个螺纹棒115上，分别组装基准销16。该基准销16，经由弹簧组装在螺纹棒115上，以在施加大于或等于规定的负载后向内部拉入。如果气缸单元113的驱动杆进行上下移动，则经由可动板114使基准销16上升、下降。

[0159] 在将内侧主布料LI或者外侧主布料RO配置于下板11上时，如图9所示，在形成于主布料LI(或者RO)上的2个基准孔h中，从作业人员侧观察，插入前侧右侧的基准销16b和中央

后方的基准销16c而定位。

[0160] 在将外侧主布料LO或者内侧主布料RI配置于下板11上时，如图10所示，在放置于下板11上的主布料LO(或者RI)的2个基准孔h中，从作业人员侧观察，插入前侧左侧的基准销16a和中央后方的基准销16c而定位。

[0161] 此外，在上述任意的情况下，各主布料LI、LO、RI、RO以其前端侧(鞋子前侧)成为后方侧的方式被定位。

[0162] 如图12所示，布带台架4采用由上段台架41、中段台架42、下段台架43构成的3段结构，分别设置用于载置布带T(Ts、Tm、Tw)的旋转板44，在上段台架41的旋转板44上，以卷绕状态放置小宽度的布带Ts，在中段台架42的旋转板44上，以卷绕状态放置通常宽度的布带Tm，在下段台架43的旋转板44上，以卷绕状态放置大宽度的布带Tw。

[0163] 在图12所示的例子中，在布带供给装置3的布带供给路径中设置使用最多的普通宽度的布带Tm。

[0164] 在这里，在上段台架41、中段台架42、下段台架43上，在布带排出部上固定配置出口板50，在各出口板50上设置有：供给用孔46，其在使用布带Ts、Tm、Tw时使布带前端插入；接近开关(台架用布带传感器)47，其对插入至供给用孔46中的布带进行检测；引导部45，其从出口板50凸出，以向供给用孔46引导布带；以及待机用孔49，其使与引导部45相比在布带供给源侧不使用的布带前端插入并保持。另外，在各出口板50上设置有LED灯48，在利用上述条形码读取器7读取规定的鞋子尺寸的条形码时，使在与鞋子尺寸对应的布带宽度的台架41～43上配置的LED灯48点灯，通知操作人员(作业人员)。

[0165] 如图13所示，布带供给装置3的上述可动块33，上表面形成为左斜向下形状，其上表面作为布带供给路径而使用。

[0166] 该布带供给路径设置有固定在可动块33上的固定布带引导部34、以及可沿宽度方向移动地支撑在可动块33上的可动布带引导部35，由此，对布带T的两侧进行限制。另外，该布带供给路径，通过对宽度方向的移动位置进行变更，从而能够对可动布带引导部35进行宽度校正。

[0167] 即，如图16所示，在布带供给方向前后设置的一对螺纹棒37，可沿轴向进退地与固定布带引导部34螺合，该螺纹棒37的一端固定在可动布带引导部35上。另外，在一对螺纹棒37的下方，利用未图示的蜗轮连结以与螺纹棒37正交的方式配置的未图示的1根传递轴。另外，传递轴的一端与未图示的脉冲电动机(宽度变更电动机)齿轮连结。

[0168] 并且，如果通过该宽度变更电动机的驱动，经由传递轴、蜗轮，使一对螺纹棒37旋转，则相对于固定布带引导部34，可动布带引导部35平行移动，对布带供给路径的宽度进行校正。

[0169] 即，通过上述脉冲电动机(宽度变更电动机)的驱动，使螺纹棒37旋转，相对于固定布带引导部34使可动布带引导部35平行移动，能够形成如图19所示将布带供给路径的宽度校正得较宽的状态、以及如图20所示将布带供给路径的宽度校正得较窄的状态。

[0170] 如图14所示，布带送出机构部38具有：前输送辊381以及后输送辊382，它们与布带供给路径上的布带上表面压接，对布带进行输送；保持架383，其分别可自由旋转地保持上述前输送辊381以及后输送辊382的旋转轴381A、382A；以及电动机M1，其在前输送辊381以及后输送辊382之间的中央正下方，固定于可动块33上。

[0171] 此外，保持架383在前输送辊381以及后输送辊382之间的中央，可转动地支撑在支撑轴385上。支撑轴385固定在托架384上，另外，托架384固定在可动块33上。

[0172] 另外，前输送辊381和后输送辊382在布带的送出方向上分开间隔而配置，是与布带压接而对布带进行输送的2个输送辊。

[0173] 另外，电动机(布带进给电动机)M1，是作为使2个输送辊旋转的布带进给驱动源的脉冲电动机。

[0174] 另外，保持架383分别可自由旋转地支撑2个输送辊的旋转轴381A、382A。

[0175] 另外，在隔着保持架383的前输送辊381以及后输送辊382的相反侧，各输送辊的旋转轴381A、382A和电动机M1的驱动轴M1a通过同步带机构(动力传递机构)39而联动地连结。

[0176] 即，同步带机构39构成为，在前输送辊381以及后输送辊382的旋转轴381A、382A和电动机M1的驱动轴M1a上，分别安装带齿的带轮391、392、393，在上述3个带齿的带轮391、392、393上卷绕同步带394，在托架384的两侧部，设置与同步带394的外周面分别压接的张紧带轮395。张紧带轮395经由托架396安装在保持架383的侧面。

[0177] 同步带机构(动力传递机构)39在隔着保持架383而与前后的2个输送辊381、382相反的相反侧，将电动机M1的驱动轴M1a的旋转动力向前后输送辊的旋转轴381A、382A传递。

[0178] 如果详细叙述，则同步带机构(动力传递机构)39由下述部分构成：带齿的带轮391、392、393，它们分别设置在前后输送辊的旋转轴381A、382A和电动机M1的驱动轴M1a上；以及同步带394，其挂设在这些带齿的带轮上。

[0179] 另外，在前输送辊381以及后输送辊382之间的布带供给路径上，以在可动块33的上表面上可动的方式，安装用于切断布带的切刀301。向切刀301施加上下移动的传递腕307，配置在前输送辊381、后输送辊382的Y轴方向后方侧。在该切刀301上设置有一体化的杆(按压杆)302。

[0180] 即，布带送出机构部38具有：传递腕307，其在一端侧保持切刀301，与切刀301一起上下移动；以及按压杆(302)，其支撑在传递腕307上，与切刀301一起上下移动，能够对布带供给路径上的布带进行按压。

[0181] 另外，在布带供给路径的上方，相对地配置有布带接缝传感器303以及布带传感器305。

[0182] 在使切刀386动作的状态下，如图15所示，按压杆302在切刀301动作的状态下，利用板簧从上方按压布带T。由此，在布带供给装置3进退动作时，防止布带T发生偏移。在将布带T向布带供给装置3中设置时，用手将按压杆302抬起，拔出更换前的布带T，插入要使用的布带T，并使布带端部与切刀301侧面抵接，使杆302返回并固定。

[0183] 即，按压杆302支撑在传递腕307上，与切刀301一起进行上下移动，能够对布带供给路径上的布带T进行按压。

[0184] 如图44所示，在形成于可动块33的上表面上的布带供给路径上，与相对于切刀301的抵接位置的布带进给方向的下游侧相邻，而形成狭缝状的布带退避孔33a。另外，在切刀301的布带进给方向的下游侧的平面上，形成有引导板308，该引导板308将布带T向上述布带退避孔33a引导。

[0185] 布带退避孔33a是在后述的第一延长控制(参照图44)中，用于在布带供给路径上朝向与通常的布带进给方向的相反侧输送时使切断后的布带Tm进入的退避空间。

[0186] 另外，引导板308如图44所示，其构造为，朝向斜下方向沿切刀301垂下，在切刀301下降的状态下，其前端部与布带退避孔33a的入口相邻，如果后退移动的布带Tm的后端部与其抵接，则将该布带向布带退避孔33a侧引导。

[0187] 如图16及图17所示，在布带送出机构部38上，设置有输送辊切换机构330，其使保持架383摆动，对前输送辊381和后输送辊382进行切换。

[0188] 输送辊切换机构330由连结杆332以及气缸单元(输送辊切换气缸)335等构成。

[0189] 在安装于保持架383的侧面上的后侧托架396上形成的向下方的延长部397上，对卡合销398进行卡合。使该卡合销398插入至在连结杆332的前侧端形成的长孔333中。连结杆332通过第2支撑轴331而可自由转动地被支撑，该第2支撑轴331的中间部固定在可动块33的侧面。

[0190] 另外，在连结杆332的后侧端，配置具有朝向上方的活塞杆336的气缸单元335。气缸单元335固定在可动块33的侧面。连结杆332的后侧经由连结挡块334，与活塞杆336的上端部连结。

[0191] 即，输送辊切换机构330使保持架383以2个输送辊之间为支点进行摆动，选择性地仅使2个输送辊中的一个与布带压接。

[0192] 如果详细叙述，则输送辊切换机构330具有：连结杆332，其一端侧与保持架383连结；第2支撑轴331，其可转动地支撑连结杆332；以及气缸单元335，其与连结杆332的后端部连结。

[0193] 如果从使后输送辊382下降至布带供给路径上而对布带进行输送的状态(图17)开始，如图18所示使气缸单元335动作，使活塞杆336下降，则连结杆332以中间部的第2支撑轴331为支点顺时针摆动。由此，经由长孔333以及卡合销398使后侧的托架396向上方移动，使与托架396一体化的保持架383以中央的支撑轴385为支点逆时针摆动。由此，成为下述状态，即，后输送辊382从布带供给路径上升，同时，前输送辊381下降至布带供给路径上，对布带进行输送。

[0194] 该布带缝制装置的针对主布料LI(或者RO)的布带Tm的缝制动作，如图21、图22、图23所示开始。

[0195] 在要向主布料LI(或者RO)供给布带Tm之前的缝制开始状态下，如图21所示，在缝制开始时，在主布料LI(或者RO)上使缝针22贯穿至少大于或等于3次，利用插入至缝针22的上线NT和从釜供给的下线，在主布料LI(或者RO)上形成线迹，使上下线打结。

[0196] 然后，在开始向主布料LI(或者RO)上供给布带Tm时，如图22所示，使前输送辊381旋转，将布带Tm供给至缝针22下方，与缝针22和连接于主布料LI(或者RO)上的上线NT抵接。此外，Tm1是前一次缝入的布带。

[0197] 然后，如图23所示，利用X－Y进给装置使主布料LI(或者RO)沿布带供给方向移动，并且，通过使前输送辊381旋转而输送布带，从而在主布料LI(或者RO)上的布带Tm上，使缝针22贯穿大于或等于2次，利用上下线将布带Tm和主布料LI(或者RO)缝合。

[0198] 此时，使X－Y进给装置动作，以按照与通常的缝制间距(例如，2mm～2.5mm)相比较小的1mm左右(例如，0.7mm～1.3mm)的小宽度缝制间距输送主布料，并且，使电动机M1动作，以使得此时的布带进给量成为与小宽度缝制间距等量或者与小宽度缝制间距的2倍的进给量之间的进给量。为了使该实际的布带进给量随着使用的布带的特性(硬度、伸缩、光滑度)

而变化，使电动机M1的设定进给量能够在显示装置6上进行设定变更。

[0199] 即，在向鞋子的主布料上缝制布带时，在主布料上形成缝制开始至少大于或等于3针的线迹后，将布带的缝制开始预定位置供给至缝针下方，在主布料上的布带上，以与通常的缝制间距相比较小的小宽度缝制间距形成大于或等于2针的线迹后，以上述通常的缝制间距向主布料上缝制布带。

[0200] 此外，主布料的移动是通过X－Y进给装置进行的，即，该X－Y进给装置使支撑主布料的主布料按压部沿水平的一个平面移动。

[0201] 另外，如果在以小宽度缝制间距进行大于或等于2针的线迹时，每次与至少大于或等于小宽度缝制间距的长度量相对应(例如，优选在大于或等于小宽度缝制间距～小宽度缝制间距的2倍的范围内输送)，将布带进给量沿缝制间距进给方向抽出，则可以在布带缝制时准确地缝制布带。

[0202] 此外，在向鞋子的主布料上缝制直线状的布带时，由于沿其长度方向(X轴方向)形成线迹，所以缝制间距进给方向沿布带供给装置3的布带进给方向(布带供给路径)即X轴方向形成。

[0203] 另外，如上述所示向鞋子的主布料上缝制布带的方法，可以应用于布带缝制装置中，该布带缝制装置是向鞋子的主布料上缝制布带的装置，具有：工作台，其用于设置主布料；X－Y进给装置，其使支撑主布料的主布料压脚沿水平的一个平面移动；布带供给装置，其将布带向主布料上供给；以及缝纫机，其基于缝制图案，向主布料上缝制布带。还可以应用于具有缝针所贯穿的中压脚的布带缝制装置中。

[0204] 然后，以通常的缝制间距输送主布料LI(或者RO)，并且对布带Tm进行缝制。

[0205] 如上述所示，在缝制开始时，使缝针22贯穿，以与通常的缝制间距相比较小的1mm左右的小宽度缝制间距，在主布料LI(或者RO)上的布带Tm上形成大于或等于2针的线迹时，如图24所示，以使中压脚23下降至相当于主布料厚度量的高度的方式，使中压脚23下降，向主布料LI(或者RO)上按压布带Tm。由此，在主布料LI(或者RO)上可靠地保持布带Tm。

[0206] 然后，在以通常的缝制间距缝制布带Tm时，使中压脚23的高度回到通常的高度，即，与主布料厚度＋布带厚度量相当的高度。

[0207] 放置在布带台架4上的长条布带T(例如通常宽度的布带Tm)，由于长度存在限制，所以使末端与其他布带T的始端重叠，通过粘接等连接使用。由于该重叠部分不适合缝制，所以通常必须在缝制前切除。在本实施方式中，在布带接缝部(布带接缝)TG上粘贴有金色的反射带。

[0208] 如图25所示，布带接缝传感器303经由托架304设置在可动块33的上表面上，利用光电管在布带设置侧对布带接缝TG进行检测。

[0209] 如图26所示，布带传感器305经由托架306设置在可动块33的上表面上，利用光电管在布带送出侧端对布带T进行检测。

[0210] 如果布带接缝部TG到达布带供给装置3上的布带供给路径，则如图25所示，上述布带接缝传感器303对由布带接缝TG的金带反射的光进行检测。

[0211] 通过该检测，在由后输送辊382输送的布带接缝TG的前侧，使切刀301动作，切断布带Tm，再次在利用后输送辊382输送的布带接缝TG的后侧，使切刀301动作，切断布带Tm。

[0212] 即，布带接缝传感器303相对于2个输送辊381、382，配置在长条的布带的送出方向

上游侧，对布带的接缝进行检测。

[0213] 切断后的布带接缝TG由前输送辊381送出，如图26所示，通过利用光电管的布带传感器305对布带的送出进行检测。

[0214] 即，布带传感器305相对于2个输送辊381、382配置在布带的送出方向的下游侧，对有无布带进行检测。

[0215] 在将布带接缝TG去除时，如图27所示，作业人员用手指取出被送出的切断后的布带接缝TG而将其去除。

[0216] 在这里，载置布带的可动块33的前端是通过电镀处理而进行反射的表面。

[0217] 切断后的布带接缝TG随着其切断位置(尺寸)的不同而产生图41(A)至图41(C)这3种状态。

[0218] 在布带接缝TG正好位于布带传感器305下方的情况下，如图42(A)所示，如果作业人员去除布带接缝TG，则布带传感器305的检测切换为，接通(金带)→断开(布带)→接通(无布带＝可动块33表面)。

[0219] 在布带传感器305位于布带接缝TG后方的情况下，如图41(B)所示，如果作业人员去除布带接缝TG，则布带传感器305的检测切换为，断开(布带)→接通(无布带＝可动块33表面)。

[0220] 在布带传感器305位于布带接缝TG前方的情况下，如图41(C)所示，如果作业人员去除布带接缝TG，则布带传感器305的检测切换为，断开(布带)→接通(金带)→断开(布带)→接通(无布带＝可动块33表面)。

[0221] 在任意的情况下，如果去除布带接缝TG，则布带传感器305均产生断开→接通的切换。

[0222] 另外，在布带缝制装置中，从布带供给装置3的切刀301至布带引导部34、35的前端部为止的距离是固定的，由于在通常的缝制时，在将布带Tm向主布料上开始缝制之前，将布带Tm切断为既定的布带长度，所以无法使布带Tm成为比从切刀301至布带引导部34、35的前端部为止的距离长的尺寸。

[0223] 因此，在预定缝制的布带长度t1比从切刀301至布带引导部34、35的前端部为止的距离长的情况下，选择性地执行第一或第二延长控制中的某一种。

[0224] 图44所示的第一延长控制为，以超过布带引导部34、35的前端部的方式进行布带Tm的抽出，在适当位置进行布带Tm的事先切断后，向主布料上进行缝制。

[0225] 即，预先使布带供给装置3向待机位置后退，在使后输送辊382下降后(图44(A))，以预定缝制的布带长度t1进行输送(图44(B))。该输送是通过对后输送辊382的从开始旋转起的动作量进行累计并监视累计量而执行的。

[0226] 然后，使切刀301下降，将布带Tm切断(图44(C))，使前输送辊381下降(图44(D))，将切断后的布带Tm沿反方向输送(图44(E))。此时，反方向的进给量为，从布带长度t1中减去从切刀301至布带引导部34、35的前端部为止的距离c1后的距离。由此，可以得到布带Tm的前端部与布带引导部34、35的前端部一致的状态。

[0227] 另外，通过将布带Tm沿反方向输送，从而使其后端部与在切刀301上设置的引导板308抵接，向布带退避孔33a内引导。

[0228] 此外，布带长度t1的最大值为，从切刀301至布带引导部34、35的前端部为止的距

离c1、和布带供给装置3位于待机位置的状态下的从布带引导部34、35的前端部至缝针22为止的距离之间的合计值。其原因在于，如果超过该值，则在切断布带Tm时，向前方送出后，布带Tm可能与缝针22发生干涉。

[0229] 图45所示的第二延长控制为，不进行布带Tm的事先切断，而在输送布带Tm的同时向主布料上开始缝制，在布带Tm的适当的切断位置到达切刀301后，进行切断。

[0230] 即，与通常缝制相同地，将布带供给装置3设为供给位置(向缝针22最接近的位置)，同时使后输送辊382下降(图45(A))，将布带Tm的前端部输送至布带引导部34、35的前端部(图45(B))。然后，不切断布带Tm，在与缝制速度相对应而对布带Tm进行输送的同时，执行缝制(图45(C)以及图45(D))。

[0231] 然后，如果用于得到预定缝制的布带长度t1的切断位置到达切刀301的切断位置，则暂时停止输送，通过切刀301的下降而进行切断(图45(E))，然后，与通常的缝制相同地执行剩余的缝制。

[0232] 对于上述布带的切断，可以检测下述情况而执行，即，布带Tm的从开始输送起的进给量的累计值成为布带长度t1这一情况，或者也可以检测下述情况而执行，即，从使布带Tm的前端部与布带引导部34、35的前端部一致的状态起的进给量的累计值，成为从布带长度t1中减去距离c1后的距离这一情况。

[0233] 另外，在使布带Tm的前端部与布带引导部34、35的前端部一致后的输送，并不限于利用后输送辊382，也可以利用前输送辊381进行。

[0234] 对于上述第一延长控制和第二延长控制，可以由通过缝纫机控制终端8预先针对执行哪一种控制而进行选择设定。

[0235] 另外，布带供给装置3实施下述动作控制，即，与进行布带Tm的缝制的装置的动作相对应，使布带供给路径的宽度变宽或变窄而进行切换。

[0236] 具体地说，控制箱5(控制单元)对宽度校正机构(宽度校正装置)进行动作控制，与进行布带缝制的装置的动作相对应，使可动布带引导部35相对于固定布带引导部34平行移动，对布带供给路径的宽度进行切换。

[0237] 例如，在布带缝制装置中，在刚要从布带引导部34、35的前端部抽出布带之前，或者刚要向主布料上缝制布带之前(直至布带与主布料和缝线的打结部分抵接为止)，或者直至向主布料上开始缝制布带的几针(例如2针左右)为止，使得可动布带引导部35向使布带供给路径的宽度比布带宽度宽的位置(待机位置)移动并待机。如上述所示，通过使布带供给路径的宽度与布带宽度相比变得较宽，以尽可能不使布带产生摩擦，从而可以减少下述故障，即，通过布带供给装置3朝向主布料送出的布带在布带供给路径的中途堵塞、或者临时停止。

[0238] 如果在布带供给路径的中途布带堵塞，则当然成为无法向主布料供给布带的故障，并且，在布带供给路径的中途使布带临时停止的情况成为下述故障的原因，即，向从开始缝制布带的预定位置偏移后的位置供给布带的故障，以及无法将布带切断为规定长度等的故障。

[0239] 特别地，在没有硬度的柔软布带的情况下，在利用前输送辊381以及后输送辊382进行送出时，有时由于该布带的边缘与固定布带引导部34或可动布带引导部35摩擦所产生的阻力，而容易使布带弯曲，并发生布带堵塞。

[0240] 因此，通过使布带供给路径的宽度与布带宽度相比变得较宽，从而可以抑制固定布带引导部34及可动布带引导部35和布带之间的摩擦，可以顺利地进行布带的送出。此外，对于布带供给路径的宽度，只要设为与布带宽度相比例如宽1～3mm即可，只要将这样的配置应用于可动布带引导部35的待机位置即可。

[0241] 另外，在布带缝制装置中，在与布带缝制相关的规定的定时，使可动布带引导部35从待机位置移动，将布带供给路径的宽度切换为布带宽度。这样，使向主布料送出的布带的姿态稳定，不会使向主布料上缝制的布带的朝向偏移。

[0242] 在这里，作为由控制箱5(控制单元)对宽度校正机构(宽度校正装置)进行动作控制，使可动布带引导部35向布带供给路径的宽度成为布带宽度的位置移动的定时，例如存在以下的3个定时(定时A、B、C)。

[0243] • 定时A：在将布带的前端位置抽出至布带引导部的前端的状态下，在开始缝制布带的预定位置处，仅缝制主布料，并将主布料和缝线打结的定时(参照图21)。

[0244] • 定时B：在开始缝制布带的预定位置处，仅缝制主布料，使布带与将主布料和缝线打结的部分抵接的定时(参照图22)。

[0245] • 定时C：在开始缝制布带的预定位置处，仅缝制主布料，在使布带与将主布料和缝线打结的部分抵接后，形成使布带与主布料打结的至少1针的线迹的定时(参照图23)。

[0246] 此外，以下的控制是通过内置于控制箱5中的控制单元而进行处理的。

[0247] 上述的布带缝制装置中的控制电路通过图64所示的框图的结构实现。

[0248] 在图64中，在控制箱5的内部，至少配置有ROM、RAM、CPU，经由未图示的I/O电路，与缝纫机2、布带供给装置3、布带台架4、显示装置6、条形码读取器7连接。

[0249] ROM是非易失性的存储单元，存储多个缝制图案，并且，存储有对缝纫机2的各种装置进行控制而进行规定的缝制图案的缝制动作的缝制程序、以及对布带缝制装置的各种装置进行控制而进行规定的布带缝制动作的缝制程序等的控制程序、默认数据等。

[0250] RAM是能够写入/删除的存储单元，存储有来自显示装置6的操作面板及条形码读取器7的输入信息、从ROM选择并读出的程序或者数据。

[0251] CPU构成用于执行存储在RAM或者ROM中的各种程序的控制单元。

[0252] 下面，按照图28及图28以后的流程图，说明以上结构的布带缝制装置的控制。此外，以下的控制通过上述控制单元(CPU)进行处理。

[0253] 在图28所示的布带缝制的通常流程图中，首先，接通电源(步骤S1)，执行将布带供给装置3初始化的辅助流程(步骤S2)。

[0254] 在图30所示的初始化辅助流程中，对可动布带引导部35的原点进行检索(步骤S201)，使可动布带引导部35以(布带宽度＋宽度校正值)移动(步骤S202)。然后，使布带供给装置3向待机位置移动(步骤S203)，使前输送辊381下降，使后输送辊382上升(步骤S204)，使切刀301下降(步骤S205)，结束处理。

[0255] 在图28的通常流程图中，继布带供给装置3的初始化(步骤S2)之后，等待在缝纫机控制终端8的显示画面的初始画面上显示的未图示的准备键被按下(接通)(步骤S3)，在准备键被按下后，使上压脚12、下板11向工作设置位置(图5所示的初始位置)移动(步骤S4)。然后，使上压脚12上升(步骤S5)，使定位销(基准销16)上升(步骤S6)。

[0256] 然后，判断有无利用条形码读取器7进行条形码的读入(步骤S7)，在有条形码读入

的情况下(步骤S7,是),基于该条形码,取得鞋子尺寸和布带宽度(步骤S8)。然后,对有无布带宽度变化进行判断(步骤S9),在有布带宽度变化的情况下(步骤S9,是),将宽度校正值设为0(步骤S10),使与布带宽度对应的PL(指示灯)即LED灯48点灯,并使其他PL熄灯(步骤S11)。此外,在步骤S9中,无布带宽度变化的情况下(步骤S9,否),进入步骤S11。

[0257] 然后,使可动布带引导部35以(布带宽度+宽度校正值)移动(步骤S12),再次返回步骤S7的处理。

[0258] 另外,在步骤S7中,无条形码读入的情况下(步骤S7,否),对有无宽度校正值输入进行判断(步骤S13),在有宽度校正值输入的情况下(步骤S13,是),更新宽度校正值(步骤S14),进入步骤S12。此外,在步骤S13中,在无宽度校正值输入的情况下(步骤S13,否),进入图29的步骤S15。

[0259] 在这里,在步骤S14中,对宽度校正值进行更新,并且使缝制图案移动,并将缝制图案放大或者缩小。即,与在图1的缝纫机控制终端8的图3所示的显示画面中,由操作人员在该触摸面板上设定的宽度校正值(在图示的例子中为-0.5mm)相对应,使缝制图案移动,并且使缝制图案放大或缩小。

[0260] 因此,缝纫机控制终端8的显示画面兼作能够相对于设定值使布带宽度临时增减的设定单元。

[0261] 在图29中,对启动SW(启动开关)20是否接通进行判断(步骤S15),在启动开关20接通时,进行布带检查辅助流程(步骤S16),在启动开关20断开的情况下,再次返回步骤S7的处理。

[0262] 布带检查辅助流程(步骤S16)如图31所示的流程图所示而执行,对是否与布带宽度对应的布台架用带传感器47接通且除它之外的台架用布带传感器47断开进行判断(步骤S1601),在与布带宽度对应的台架用布带传感器47接通且除它之外的台架用布带传感器47断开的情况下(步骤S1601,是),进行供给布带有无检测(步骤S1602)。即,在缝制开始之初,必须通过作业人员的手工作业,在布带供给装置3的布带供给路径上设置为使布带Tm的前端部与切刀301抵接的状态。在该供给布带有无检测的处理中,利用在布带供给路径上设置的布带接缝传感器303,执行"布带Tm是否已设置于布带供给路径的上游部"的判定。

[0263] 并且,在通过供给布带有无检测而判定为有布带的情况下(步骤S1602,是),作为正常(步骤S1603),结束处理。

[0264] 此外,在步骤S1601中,在不是与布带宽度对应的台架用布带传感器47接通且除它之外的台架用布带传感器47断开的情况下(步骤S1601,否),作为异常(步骤S1604),结束处理。

[0265] 另外,在步骤S1602中,在通过供给布带有无检测而判定为无布带的情况下(步骤S1602,否),作为异常(步骤S1604),结束处理。

[0266] 在图29的通常流程图中,继布带检查辅助流程(步骤S16)之后,对布带检查辅助流程是否正常进行判断(步骤S17),在布带检查正常时(步骤S17,是),进行AB传感器(主布料传感器17)的检查辅助流程(步骤S18),在布带检查辅助流程异常的情况下(步骤S17,否),在缝纫机控制终端8中显示"无材料",并再次返回步骤S15的处理。此外,在利用布带接缝传感器303检查出设置了材料(布带)这一情况(步骤S18)后,取消该缝纫机控制终端8上的"无材料"的显示。

[0267] AB传感器检查辅助流程(步骤S18)按照图32所示的流程图执行,对是否仅左右的主布料传感器17内的1个接通进行判断(步骤S1801),在仅左右的主布料传感器17内的1个接通的情况下(步骤S1801,是),取得左右的主布料传感器17的状态(步骤S1802)。即,取得左、右哪一个接通这一信息。

[0268] 即,在步骤S1802中,如图40(B)所示,如果是左侧的主布料传感器17a接通(遮挡状态),则在工作台1上设置了左外侧主布料LO或右内侧主布料RI,另外,如果是右侧的主布料传感器17b接通,则在工作台1上设置了左内侧主布料LI或右外侧主布料RO。

[0269] 然后,在步骤S1802的处理后,作为正常(步骤S1803),结束处理。

[0270] 此外,在步骤S1801中,在不是仅左右的主布料传感器17内的1个接通的情况下(步骤S1801,否),作为异常(步骤S1804),在缝纫机控制终端8中显示“等待工作设置”,并结束处理。此外,在设置材料(主布料),并仅使左右的主布料传感器17的内的1个接通后,取消该缝纫机控制终端8上的“等待工作设置”的显示。

[0271] 在图29的通常流程图中,继AB传感器检查辅助流程(步骤S18)之后,对AB传感器检查是否正常进行判断(步骤S19),在AB传感器检查正常时(步骤S19,是),执行IO传感器(主布料传感器18)的位置运算辅助流程(步骤S20),在AB传感器检查异常的情况下(步骤S19,否),再次返回步骤S7的处理。

[0272] IO传感器位置运算辅助流程(步骤S20)按照图33所示的流程图执行,根据鞋子尺寸·左右的主布料传感器17(17a、17b)的状态,取得用于向左右的主布料传感器18中的任意一个的检查位置移动的图案编号或者坐标(取得左右的主布料传感器18中的任意一个的位置信息)(步骤S2001),结束处理。

[0273] 即,如果左侧的主布料传感器17a接通,则将左侧的主布料传感器18a作为IO传感器而选择,并且取得其检查位置,如果右侧的主布料传感器17b接通,则将右侧的主布料传感器18b作为IO传感器而选择,并且取得其检查位置。如图40所示,在本实施例中,将左右的主布料传感器17、18对称地配置,左右各自的主布料传感器18的检查位置成为纵方向D的距离。

[0274] 在图29中,进行IO传感器位置运算辅助流程(步骤S20),然后使上压脚12下降(步骤S21),使基准销16下降(步骤S22),使下板11以及上压脚12与夹在它们之间的主布料一起,向左右的任意一个主布料传感器18(18a、18b)的检查位置移动(步骤S23),并执行左右的主布料传感器18的IO传感器位置运算辅助流程(步骤S24)。

[0275] IO传感器检查辅助流程(步骤S24)按照图34所示的流程图执行。对是否左右的主布料传感器18都接通进行判断(步骤S2401),如果不是都接通(步骤S2401,否),则利用在AB传感器检查(主布料传感器17的检查)中取得的左右某一个主布料传感器18,进行IO检测(步骤S2402)。

[0276] 即,在步骤S2402中,在图32的AB传感器检查的步骤S1802中左侧的主布料传感器17a接通、且在工作台1上设置了左外侧主布料LO或右内侧主布料RI的情况下,在左侧的主布料传感器18a断开时,踝部下方的高度较低(宽度较窄)的左外侧主布料LO设置在工作台1,另外,在左侧的主布料传感器17a接通,左侧的主布料传感器18a接通时,踝部下方的高度较高(宽度较宽)的右内侧主布料RI设置在工作台1。

[0277] 另外,在步骤S2402中,在图32的AB传感器检查辅助流程(步骤S18)的步骤S1802中

右侧的主布料传感器17b接通、且在工作台1设置了左内侧主布料LI或右外侧主布料RO的情况下，在右侧的主布料传感器18b断开时，踝部下方的高度较低的(宽度较窄)的右外侧主布料RO设置在工作台1上，另外，在右侧的主布料传感器17b接通，右侧的主布料传感器18b接通时，踝部下方的高度较高(宽度较宽)的左内侧主布料LI设置在工作台1上。

[0278] 然后，在步骤S2402的处理后，根据左右的主布料传感器18的状态·鞋子尺寸·左右的主布料传感器17的状态，确定布带长度，并且在多个缝制图案中选择最佳的缝制图案(步骤S2403)，作为正常(步骤S2404)，结束处理。

[0279] 此外，在步骤S2401中，左右的主布料传感器18均接通的情况下(步骤S2401，是)，作为异常(步骤S2405)，在缝纫机控制终端8上显示“工作设置异常”，并结束处理。

[0280] 在图29中，继IO传感器检查辅助流程(步骤S24)之后，对IO传感器检查是否正常进行判断(步骤S25)，在IO传感器检查正常的情况下(步骤S25，是)，执行缝制辅助流程(步骤S26)。

[0281] 图35及图36是缝制辅助流程(步骤S26)的流程图。首先，使布带送出机构部38的后输送辊382下降(步骤S2601)。

[0282] 然后，在已经处于布带Tm的缝合缝制执行中的情况下，直至读入“供给结束命令”或者“缝制结束命令”为止，进行缝制(步骤S2602)。

[0283] 另外，在当前不是缝制中的情况下，或者根据“供给结束命令”或者“缝制结束命令”结束缝制的情况下，使可动布带引导部35向与(布带宽度＋宽度校正值)相比略微加宽间隙宽度的方向移动(步骤S2603)。将该位置作为可动布带引导部35的待机位置。

[0284] 然后，对是否读入新的第一供给指令进行判断(步骤S2604)。

[0285] 此外，在S2403中所选择的缝制图案中，编入了供给结束命令、缝制结束命令、第一及第二供给指令、校正区间开始命令、校正区间结束命令等。

[0286] 上述第一供给指令是用于在布带供给路径上从切刀301的切断位置至布带引导部24、25的前端为止输送布带的指令，第二供给指令是用于从布带引导部24、25的前端再次开始布带输送的指令。

[0287] 另外，如图43(A)所示，校正区间开始命令是针对第(g－1)针编入的，校正区间结束命令是针对第(h)针编入的。

[0288] 然后，在步骤S2604中，如果没有第一供给指令(步骤S2604，否)，则对是否为校正区间开始命令进行判断(步骤S2630)。如果是校正区间开始命令(步骤S2630，是)，则向缝制数据的移动量中附加宽度校正值，对下一针进行缝制(步骤S2631)。然后返回S2603。

[0289] 另外，在S2630中，如果不是校正区间开始命令(步骤S2630，否)，则对是否为校正区间结束命令进行判断(步骤S2632)。如果是校正区间结束命令(步骤S2632，是)，则从缝制数据的移动量中减去宽度校正值，对下一针进行缝制(步骤S2633)。然后返回S2603。

[0290] 另外，如果在S2632中不是校正区间结束命令(步骤S2632，否)，则结束处理。

[0291] 参照图43(A)及图43(B)，对步骤S2631和步骤S2633进行详细说明。

[0292] 图43(A)是布带的宽度校正值为0的情况下的缝制图案，图43(B)是在作业人员对可动布带引导部35进行操作，使布带宽度增加的情况下的缝制图案。它们均通过落针点e→f→(g－1)→g→h→(h＋1)→i。如果将各落针点之间的间距设为2mm，则(g－1)和g之间的间隔、h和(h＋1)之间的间隔为2mm。

[0293] 例如，如果在Y轴方向前方侧使布带宽度增加0.5mm，则在落针点g的前一针的落针点(g－1)处，仅使Y轴方向的成分附加宽度校正值0.5mm，确定新的落针点g坐标(旧g坐标(x，y)→新g坐标(x，y＋0.5))。这意味着，如果是校正区间开始命令，则向缝制数据的移动量中加减宽度校正值而对下一针进行缝制。

[0294] 另外，如果在Y轴方向前方侧使布带宽度增加0.5mm，则在落针点h的下一个落针点(h＋1)处，减去宽度校正值0.5mm，h和(h＋1)的间距间距离成为1.5mm。这意味着，如果是校正区间结束命令，则向缝制数据的移动量中加减宽度校正值而对下一针进行缝制。

[0295] 其结果，利用该校正区间开始命令和校正区间结束命令，由控制单元(控制箱5)对可动布带引导部侧的多个落针点(g至h)进行区间指定，与可动布带引导部的移动量相对应，使进行了区间指定后的多个落针点平行移动，生成缝制图案。

[0296] 在图35的步骤S2604中，在读入第一供给指令的情况下，执行布带剩余量检查处理的辅助流程(步骤S2605)。

[0297] 在图37所示的布带剩余量检查辅助流程中，在布带剩余量检查处理时，判断在后述的布带进给处理中检测到布带的接缝TG的情况下设定的接缝标记是否为“是”(步骤S2701)，如果接缝标记不为“是”(步骤S2701，否)，则结束布带剩余量检查处理。另外，在接缝标记为“是”的情况下(步骤S2701，是)，判定在布带进给的处理时求出的“直至接缝为止的长度”(从接缝的当前位置至切刀301为止的距离)的当前值是否比要缝制的布带的长度大(步骤S2702)。

[0298] 然后，在“直至接缝为止的长度”更大的情况下(步骤S2702，是)，将从“直至接缝为止的长度”的当前值中减去要缝制的布带的长度后得到的值，更新为新的“直至接缝为止的长度”的当前值(步骤S2703)。

[0299] 另一方面，在“直至接缝为止的长度”的当前值小于或等于要缝制的布带的长度的情况下(步骤S2702，否)，在缝纫机控制终端8中显示“接缝错误”(步骤S2704)，执行接缝排出动作(步骤S2705)。即，直至接缝TG通过切刀301为止，利用后输送辊382对布带Tm进行输送，在接缝TG的后侧将布带Tm切断，使前输送辊381下降，将切断后的布带Tm的接缝TG部分从布带供给装置3的前端部排出。

[0300] 然后，由作业人员将排出的布带Tm的接缝TG从布带供给装置3去除(步骤S2707)，直至设置在缝纫机控制终端8上的接缝错误解除按钮被按下为止，进行待机(步骤S2707)。

[0301] 然后，如果接缝错误解除按钮被按下，则解除缝纫机控制终端8的“接缝错误”的显示。然后，如果设置于缝纫机控制终端8上的用于指示缝制的启动开关被按下(步骤S2708)，则解除接缝标记的“是”状态(步骤S2709)，结束布带进给的处理。

[0302] 然后，如图35所示，在布带剩余量检查处理结束后，使切刀301上升(步骤S2606)。

[0303] 然后，判定要缝制的布带Tm的长度是否为超过布带长短阈值的长度(步骤S2607)。所谓布带长短阈值，是布带供给装置3能够切出的机械上的布带长度的上限值，具体地说，是与从切刀301至布带引导部34、35的前端部为止的长度相同的值。并且，在布带Tm的长度大于或等于布带长短阈值的情况下(步骤S2607，否)，向第一或第二延长控制跳转，对于这些内容在后面记述。

[0304] 另外，在布带Tm的长度小于或等于布带长短阈值的情况下(步骤S2607，是)，进行通常的缝制控制。即，使后输送辊382下降(步骤S2608)，进行布带进给控制的辅助流程(步

骤S2609)，在该布带进给控制的辅助流程中，与在图34的IO传感器检查(步骤S24)的步骤S2403中确定的规定的布带长度相对应而输送布带。

[0305] 图38所示的布带进给控制是在以微小长度单位输送布带Tm的同时进行接缝检测的反复处理。

[0306] 首先，利用布带接缝传感器303进行布带接缝TG的检测(步骤S2731)。然后，在没有检测到布带接缝TG的情况下(步骤S2731，否)，使处理进入步骤S2734。

[0307] 另一方面，在检测到布带接缝TG的情况下(步骤S2731，是)，通过[布带接缝传感器－切刀间距离]－[进给剩余量]而计算[直至接缝为止的长度](步骤S2732)。此外，所谓[进给剩余量]，是从要缝制的布带的长度中，减去在该布带进给控制中反复进行的微小长度单位下的进给的累计微小长度量后得到的值。另外，与此同时，将接缝标记设定为“是”(步骤S2733)。然后，使处理进入步骤S2734。

[0308] 在步骤S2734中，进行微小长度单位下的布带Tm的进给。另外，与此相伴，将[进给剩余量]更新为从当前的进给剩余量中减去微小长度量后的值。

[0309] 然后，在步骤S2735中，在新求出的[进给剩余量]成为0的情况下(步骤S2735，是)，即，在进行了与要缝制的布带的长度量对应的进给的情况下，结束该布带进给控制。另外，在[进给剩余量]还未成为0的情况下(步骤S2735，否)，返回步骤S2731，从最初开始反复进行布带进给控制。

[0310] 然后，如图35所示，在通过布带进给控制结束与布带长度量对应的进给后，使切刀301下降(步骤S2610)，将布带Tm切断为预定的布带进给长度，使前输送辊381下降(步骤S2611)。

[0311] 然后，使布带供给装置3向缝针22侧的供给位置移动(步骤S2612)，直至使切断为布带长度的布带Tm的前端与布带引导部34、35的前端一致为止，进行输送(步骤S2613)。该位置对齐可以通过下述方式实现，即，利用“从布带供给装置3的布带传感器305至布带引导部34、35的前端为止的距离是已知的”这一点，在利用布带传感器305进行布带Tm的前端检测后，进行与该已知的距离量对应的进给后，使前输送辊停止。

[0312] 继步骤S2613之后，如图36所示，由于在使布带Tm的前端位置与布带引导部34、35的前端一致后，使主布料和缝线打结，因此，仅对主布料进行几针(例如，形成大于或等于3针的线迹)缝制(步骤S2614)。

[0313] 然后，判定是否读取到第二供给指令(步骤S2615)，在没有读取到第二供给指令的情况下(步骤S2615，否)，返回步骤S2614，继续进行仅主布料的缝制。

[0314] 另外，如果读取到第二供给指令(步骤S2615，是)，则判断使可动布带引导部35从待机位置移动以将布带供给路径的宽度切换为布带宽度的定时的设定、是否为上述定时A(步骤S2616)，如果控制箱5中的设定为定时A(步骤S2616，是)，则进入步骤S2617，如果设定不是定时A(步骤S2616，否)，则跳过步骤S2617而进入步骤S2618。

[0315] 在所设定的定时为“定时A”的情况下，在使缝线与主布料打结后，使可动布带引导部35从待机位置移动，将布带供给路径的宽度切换为布带宽度(步骤S2617)。

[0316] 然后，对布带Tm进行输送，使布带Tm与主布料的缝线打结部分抵接(所输送的布带Tm被输送至缝针下方，是可以与主布料进行缝制的位置。将该布带Tm的位置作为布带缝制开始预定位置)(步骤S2618)。

[0317] 然后，判断使可动布带引导部35从待机位置移动以将布带供给路径的宽度切换为布带宽度的定时的设定，是否为上述的定时B(步骤S2619)，如果控制箱5中的设定为定时B(步骤S2619，是)，则进入步骤S2620，如果设定不是定时B(步骤S2619，否)，则跳过步骤S2620而进入步骤S2621。

[0318] 即，在所设定的定时为“定时B”的情况下，在使缝线与主布料打结后，使可动布带引导部35从待机位置移动，将布带供给路径的宽度切换为布带宽度(步骤S2620)。

[0319] 然后，在步骤S2621中，在将中压脚23设定为下降至主布料厚度高度后，使布带Tm与主布料打结，因此，在抽出布带Tm的同时，利用X－Y进给装置使主布料移动，以小宽度缝制间距(1mm左右，例如0.7mm～1.3mm)缝制几针(例如，形成大于或等于2针的线迹，将布带Tm向主布料上缝制)。

[0320] 在以小宽度缝制间距形成大于或等于2针的线迹时，每次至少以大于或等于小宽度缝制间距的长度量，利用前输送辊将布带Tm向缝制间距进给方向抽出。(例如，优选在大于或等于小宽度缝制间距～小宽度缝制间距的2倍的范围内进行输送)

[0321] 然后，判断使可动布带引导部35从待机位置移动以将布带供给路径的宽度切换为布带宽度的定时的设定、是否为上述的定时C(步骤S2622)，如果控制箱5中的设定为定时C(步骤S2622，是)，则进入步骤S2623，如果设定不是定时C(步骤S2622，否)，则跳过步骤S2623而进入步骤S2624。

[0322] 即，在所设定的定时为“定时C”的情况下，在以使布带Tm与主布料打结的方式例如缝制2针后，使可动布带引导部35从待机位置移动，将布带供给路径的宽度切换为布带宽度(步骤S2623)。

[0323] 然后，对当前的布带缝合缝制是否是基于第二延长控制的缝制进行判断(步骤S2624)。在该判断中，基于第二延长控制的情况，在后面记述。

[0324] 另外，在当前的布带缝合缝制不是基于第二延长控制的缝制的情况下(步骤S2624，否)，即，在通常缝制或者基于第一延长控制的缝制的情况下，使处理返回步骤S2601，在使后输送辊382下降后继续进行缝制。此时，使中压脚23上升，返回通常的高度(主布料厚度＋布带厚度)。布带通过缝线与主布料结合，通过利用X－Y进给装置使主布料移动，从而不断拉出线迹间距所需的量。

[0325] 然后，通过读入表示针对1个布带的缝制结束的“供给结束命令”或者表示多个布带整体的缝制结束的“缝制结束命令”，从而使当前的布带缝制结束。

[0326] 另外，在读入“供给结束命令”的情况下，在步骤S2604中再次读入第一供给指令，向下一个布带的缝制跳转，在读入“缝制结束命令”的情况下，经过步骤S2605～S2607而结束缝制。

[0327] 另外，如上述所示，在步骤S2607中，判断为布带Tm的长度大于或等于布带长短阈值的情况下(步骤S2607，否)，执行第一或第二延长控制。

[0328] 首先，在布带Tm的长度大于或等于布带长短阈值的情况下，判断是否已预先设定了第二延长控制的执行(步骤S2625)。

[0329] 然后，在设定了第一延长控制的情况下(步骤S2625，否)，控制单元(控制箱5)使布带供给装置3向待机位置后退移动(步骤S2626)，使处理进入步骤S2608，使后输送辊382下降(图44(A))。

[0330] 然后，进行与布带长度t1对应的布带进给（步骤S2609：图44(B)），使切刀301下降而切断布带Tm（步骤S2610：图44(C)），使前输送辊381下降（步骤S2611：图44(D)），使布带供给装置3向供给位置前进移动（步骤S2612）。

[0331] 然后，以使布带Tm的前端与布带引导部34、35的前端一致的方式，进行输送（步骤S2613）。此外，此时在上述的通常缝制的情况下，将布带向前方输送，但在第一延长控制中，将布带Tm向后方输送（图44(E)）。

[0332] 然后，在此之后，经过步骤S2614～S2624、S2601、S2602的处理，与上述通常缝制的情况相同地进行缝制。

[0333] 另外，在步骤S2625中判断为选择了第二延长控制的情况下（步骤S2625，是），使处理进入步骤S2612，使布带供给装置3向供给位置前进移动（图45(A)）。

[0334] 然后，直至布带Tm的前端与布带引导部34、35的前端一致为止，进行布带进给（步骤S2613：图45(B)），使主布料和缝线打结（步骤S2614）。

[0335] 然后，在读取到第二供给指令后，在所选择的某一个定时A～C，使布带供给路径的宽度与布带宽度一致，同时使布带Tm与主布料和缝线的打结部分抵接（图45(C)），以小宽度缝制间距使布带Tm与主布料打结（步骤S2615～S2623：图45(D)）。

[0336] 然后，在选择了第二延长控制的情况下，通过步骤S2624的判断，使处理进入步骤S2627。即，以与缝纫机2中的进给间距相同的进给量，利用布带供给装置3对布带Tm进行输送，同时进行布带Tm的缝制，并且，如果从步骤S2615的第二供给指令开始的布带Tm的进给量的累计值，达到从“布带长度t1”中减去“从切刀至布带引导部的前端部为止的距离c1”后得到的值，则通过缝纫机2使缝制停止。在该停止位置，使切刀301下降而进行布带Tm的切断（步骤S2628：图45(E)）。由此，布带Tm以布带长度t1被切断。

[0337] 然后，通过缝纫机2再次开始缝制（步骤S2629），经过S2601、S2602的处理，与上述通常缝制的情况相同地进行缝制。

[0338] 在图29中，继缝制流程（步骤S26）之后，使上压脚12上升（步骤S27）。然后，使布带供给装置3向工作设置位置移动（步骤S28），执行缝制物回收等待处理辅助流程（步骤S29）。

[0339] 缝制物回收等待处理辅助流程按照图39所示的流程图执行，根据AB传感器的状态，即，左右的主布料传感器17的状态，取得接通后的主布料传感器17（步骤S2801），并对接通后的主布料传感器17是否成为断开进行判断（步骤S2802），在成为断开的情况下（步骤S2802，是），使基准销上升（S2803）。然后，结束处理。然后，再次返回步骤S6的处理。

[0340] 另外，在图29的通常流程图中，在步骤S25中IO传感器检查不是正常的情况下（步骤S25，否），执行缝制物回收等待处理辅助流程（步骤S29），再次返回步骤S6的处理。

[0341] 在上述实施方式中，存在以下的方法及装置的记载。

[0342] 本实施方式的布带缝制方法，在鞋子的主布料LO、LI、RI、RO上倾斜地缝制布带，

[0343] 利用条形码仅读取所述鞋子的尺寸，选择布带宽度，

[0344] 在布带供给装置3上设置与该选择出的布带宽度对应的布带，

[0345] 利用主布料传感器17、18，对设置在工作台上的主布料的左右以及内外的区别进行判别，

[0346] 选择与该判别出的主布料对应的布带长度以及缝制图案，

[0347] 利用布带供给装置3向主布料供给该选择出的长度的布带，并且基于该选择出的

缝制图案，利用缝纫机向主布料上缝制布带。

[0348] 在上述布带缝制方法中，在工作台上的基准位置上设置主布料，

[0349] 在利用主布料传感器对主布料的左右的区别进行判别后，基于预先设定的尺寸信息，使主布料向区别主布料的内外的判别位置移动，对主布料的内外进行判别。

[0350] 此外，所谓基准位置，是由从工作台进出的3个基准销16进行定位的位置。如图9、10所示，通过对2个基准销的组合(16c和16a)、(16c和16b)进行选择而定位。另外，通过倾斜基准的基准销的组合，能够沿直线方向缝制布带。

[0351] 在上述布带缝制方法中，缝纫机依次读出主布料的内外判别用图案、以及主布料的内外的判别后的缝制图案，使按压主布料的主布料压脚向XY方向动作。

[0352] 在上述的布带缝制方法中，缝纫机依次读出主布料的内外判别用图案、以及主布料的内外的判别后的缝制图案，使按压主布料的主布料压脚向XY方向(X轴方向、Y轴方向)动作。

[0353] 另外，本实施方式的布带缝制装置，向鞋子的主布料上倾斜地缝制布带，其具有：

[0354] 条形码读取器，其读取仅与鞋子的尺寸对应的条形码；

[0355] 工作台，其设置主布料；

[0356] 主布料传感器，其对设置在工作台上的主布料的左右以及内外的区别进行判别；布带供给装置，其设置根据由条形码读取器读取出的条形码选择出的宽度的布带，选择与由主布料传感器判别出的主布料对应的布带长度，将该选择出的布带长度量的布带向主布料供给；以及

[0357] 缝纫机，其选择与由主布料传感器判别出的主布料对应的缝制图案，基于该选择出的缝制图案，向主布料上缝制布带。

[0358] 上述的布带缝制装置还具有：

[0359] 基准销，其设置在工作台的主布料设置位置上，向主布料的基准孔中插入；以及

[0360] 主布料压脚，其基于预先设定的尺寸信息，对主布料进行按压，并向内外区别的判别位置移动。

[0361] 此外，所谓判别位置，是从图40(A)所示的设置位置向Y轴方向后方侧移动距离D后的位置(图40(B))所示的位置)，在该判别位置(图40(B))，能够利用主布料传感器18判定主布料的内外。

[0362] 另外，在上述的布带缝制装置中，缝纫机依次读出主布料的内外判别用图案、以及主布料的内外的判别后的缝制图案，使主布料压脚向XY方向动作。

[0363] 另外，本实施方式的主布料设置方法，使在上述的布带缝制方法中使用的鞋子的主布料交叉而倾斜地设置，在该方法中，以主布料的整个尺寸在主布料上设置左右以及内外共用的基准孔，

[0364] 在向工作台上倾斜地设置主布料时，向基准孔中插入基准销而进行定位。

[0365] 另外，本实施方式的主布料设置装置，使在上述的布带缝制方法中使用的鞋子的主布料交叉而倾斜地设置，其具有：设置主布料的工作台；以及

[0366] 基准销，在向工作台上倾斜地设置主布料时，该基准销从所述工作台凸出，插入至以主布料的整个尺寸设置在主布料上的左右以及内外共用的基准孔中。

[0367] 在上述主布料设置装置中，基准销如果被施加大于或等于规定值的负载，则向工

作台内退入。

[0368] 另外，本实施方式的布带缝制装置，向在上述的主布料设置方法中使用的鞋子的主布料上倾斜地缝制布带，其具有：

[0369] 主布料设置装置；

[0370] 布带供给装置，其将布带向主布料上供给；以及

[0371] 缝纫机，其基于缝制图案，向主布料上缝制布带。

[0372] 在上述布带缝制装置中，基准销是升降式，在缝制开始时向工作台内退入。

[0373] 在上述布带缝制装置中，即使缝制结束，如果不从上述工作台上取出主布料，则基准销不向上述工作台上上升。

[0374] 上述布带缝制装置具有主布料传感器，其对在工作台上有无主布料进行判别。

[0375] 以上，根据实施方式，仅通过利用条形码仅读取鞋子的尺寸，选择布带宽度，根据主布料的左右及内外区别的判别，能够自动地识别至与该判别出的主布料对应的布带长度、缝制图案的选择为止。

[0376] 因此，可以减少条形码的种类，可以在1个收容框内放入同一尺寸的左右及内外的主布料，降低成本，能够实现小批量生产。

[0377] 另外，由于主布料的基准孔h在整个尺寸上左右及内外通用，主布料压脚11、12和基准销16共用，所以即使主布料变化，也不需要改变主布料压脚11、12及基准销16的位置，因此，能够降低成本，并且可以防止错误缝制。

[0378] 另外，即使缝制结束，如果不从工作台1上取出主布料，则基准销16不向工作台1上上升，因此，在缝制结束后，可以容易地取出主布料。

[0379] 此外，本发明并不限于上述实施方式。

[0380] 例如，也可以如图46所示，在缝纫机2的工作台1上形成：基准销用的3个圆孔14c、14d、14e；以及2个长孔14aa、14bb。圆孔14c和2个长孔14aa、14bb配置为，在主布料按压部11的框内相当于比较大的三角形的顶点，3个圆孔14c、14d、14e配置为，在主布料按压部11的框内相当于比较小的三角形的顶点。

[0381] 另外，此时，在配置于工作台1下方的可动板114上形成有：与工作台1的圆孔14c、14d、14e对应的圆孔114c、114d、114e；以及与工作台1的长孔14aa、14bb对应的长孔114aa、114bb(参照图47)。

[0382] 另外，例如如图47所示，将组装有基准销16a的螺纹棒115，利用螺母固定在可动板114的长孔114aa中，将组装有基准销16b的螺纹棒115，利用螺母固定在可动板114的长孔114bb中，将组装有基准销16c的螺纹棒115，利用螺母固定在可动板114的圆孔114c中。

[0383] 在该状态下，如果使气缸单元113的驱动杆上下移动，则经由可动板114使基准销16上升·下降，基准销16a从工作台1的长孔14aa进出，基准销16b从工作台1的长孔14bb进出，基准销16c从工作台1的圆孔14c进出。

[0384] 如果在这种配置下安装3个基准销16a、16b、16c，则与图9、图10所示的主布料的定位相同地，在设置于主布料(LI、LO、RI、RO)的缘侧且在与鞋底粘接时折回而隐藏的位置上的2个基准孔h中，插入基准销16b、16c或者基准销16a、16c，从而可以进行该主布料的定位。

[0385] 特别地，由于基准销16a可以沿长孔114aa调整安装位置，基准销16b可以沿长孔114bb调整安装位置，所以可以切换基准销16a、16b从工作台1的长孔14aa、14bb进出的位

置。

[0386] 由此，例如即使在针对每个鞋子种类?模型，在主布料上形成的基准孔h的位置不同的情况下，通过与主布料的基准孔h的位置相对应而调整基准销16a、16b的安装位置，从而可以进行各种主布料的定位。

[0387] 另外，例如如图48、图49所示，可以变更基准销16的安装位置，以将组装有基准销16a的螺纹棒115利用螺母固定在在可动板114的圆孔114d中，将组装有基准销16b的螺纹棒115利用螺母固定在可动板114的圆孔114e中，将组装有基准销16c的螺纹棒115利用螺母固定在可动板114的圆孔114c中。在这里，组装有基准销16c的螺纹棒115，以基准销16c与其他基准销16a、16b相比成为较低位置，并且向可动板114的下表面侧较长地凸出的方式进行螺合，而安装在圆孔114c中。

[0388] 在该状态下，如果使气缸单元113的驱动杆上下移动，则经由可动板114使基准销16上升·下降，基准销16a从工作台1的圆孔14d进出，基准销16b从工作台1的圆孔14e进出。另一方面，基准销16c调整为不从工作台1的圆孔14c向上方出现的高度。

[0389] 如果在这种配置下安装3个基准销16a、16b、16c，则如图50、图51所示，可以向设置于主布料(LI、LO、RI、RO)的长度方向中央侧且被向主布料上缝制的布带遮挡的位置上的2个基准孔h中，插入基准销16a、16b，从而进行该主布料的定位。

[0390] 如上述所示，由于可以对基准销16a、16b、16c的安装位置进行变更，所以即使在针对每个鞋子种类及模型，在主布料上形成的基准孔h的位置不同的情况下，也可以与该主布料的基准孔h的位置相对应，对基准销16a、16b、16c的安装位置进行调整，从而进行各种主布料的定位。

[0391] 即，由于随着鞋子种类及模型的不同，主布料的大小及形状不同，另外，在主布料上缝制的布带的配置不同，所以有时能够形成基准孔h的位置受到限制等，在主布料上形成的基准孔h的位置不同，即使如此，只要可以对基准销16a、16b、16c的安装位置进行变更，就可以进行各种类型的主布料的定位。

[0392] 另外，在上述实施方式中，在向主布料上缝制的布带为多条的情况下，将用于缝合该全部布带的缝制作为一系列的动作而进行，但也可以选择任意的布带而进行缝制。

[0393] 例如，图52是缝纫机控制终端8的显示画面，示出了数据输入画面的一个例子。图53是缝纫机控制终端8的显示画面，示出了缝制画面的一个例子。该数据输入画面和缝制画面均具有布带缝制选择键8a。

[0394] 如果将该显示画面中的布带缝制选择键8a按下，则例如显示图54所示的布带缝制选择画面。

[0395] 在布带缝制选择画面中，具有与所缝制的布带的条数对应的缝制切换键8b、清除键8c、回车键8d等。

[0396] 图54所示的布带缝制选择画面是用于将3条布带向主布料上缝制的画面，具有3个缝制切换键8b。在该布带缝制选择画面中，作为初始设定，完成了对全部3条布带进行缝制的选择，3个缝制切换键8b显示为“进行缝制”。此外，缝制切换键8b的数量与要缝制的布带的条数相对应而变化。

[0397] 并且，如图54所示，如果在完成了对全部3条布带进行缝制的选择·设定的状态下，按下回车键8d，返回缝制画面，执行缝制，则如图55所示，可以依次供给布带，将3条布带

向主布料上缝制。此外，在图55中的落针点t供给布带。

[0398] 另外，在图54所示的布带缝制选择画面中，例如如果将与第2条布带对应的缝制切换键8b按下，则如图56所示，与第2条布带对应的缝制切换键8b的显示从“进行缝制”切换为“不缝制”。此外，在每次按下缝制切换键8b时，依次对“进行缝制”的显示和“不缝制”的显示进行切换，可以进行缝制或不缝制的选择。另外，如果按下清除键8c，则可以恢复为完成了对全部布带进行缝制的选择的初始设定。

[0399] 另外，如图56所示，如果在完成了对第1条和第3条的布带进行缝制而不对第2条布带进行缝制的选择·设定的状态下，按下回车键8d，返回缝制画面，执行缝制，则如图57所示，可以依次供给布带，将2条布带向主布料上缝制。此外，在图57中的落针点t供给布带，并且在对第1条布带进行缝制后，直至供给第3条布带为止的区间，进行空进给。

[0400] 然后，可以利用完成了对第2根布带进行缝制而不对第1条和第3条的布带进行缝制的选择·设定的装置，将第2根布带向主布料上缝制。

[0401] 如上述所示，由于可以在向主布料上缝制的多个布带中，选择任意的布带而进行缝制，所以可以利用多台缝纫机分担多条布带的缝制。

[0402] 例如，可以由3台缝纫机分担进行3条布带的缝制，通过使在各缝纫机中缝制的布带的颜色及图案、粗细及材料等不同，从而可以丰富鞋子的设计变化。

[0403] 另外，如现有技术所示，在将用于缝合3条布带的缝制作为一系列的动作而进行时，在某一条布带的缝制中存在问题而重新进行缝制的情况下，必须在解除所有布带的缝制后，重新执行用于缝合3条布带的缝制，需要繁杂的作业。

[0404] 与此相对，如果可以对任意的布带进行选择而缝制，则可以仅解除存在问题的布带，而仅对该布带重新缝制，因此，可以提高作业效率。

[0405] 另外，在上述实施方式中，针对与基准销16(16a、16b、16c)对齐位置而载置的主布料，进行AB传感器检查以及IO传感器检查，自动判别是左外侧的主布料LO、左内侧的主布料LI、右内侧的主布料RI、右外侧的主布料RO中的哪一种，但也可以由作业人员使用缝纫机控制终端8，输入、选择主布料的种类。

[0406] 例如，图58是缝纫机控制终端8中的显示画面，示出了数据输入画面的一个例子。图59是缝纫机控制终端8中的显示画面，示出了缝制画面的一个例子。该数据输入画面和缝制画面，均是由作业人员输入、选择作为缝制布带的对象的主布料的种类的手工模式下的缝纫机控制终端8的显示画面，具有A选择键8e、B选择键8f、IN选择键8g、OUT选择键8h。

[0407] 此外，缝纫机中的主布料的自动判别模式、和作业人员进行选择输入的手工模式，可以通过缝纫机控制终端8上的规定操作而切换。

[0408] 在这里，对作业人员区分、选择主布料的种类的指标进行说明。

[0409] 由于各主布料LI、LO、RI、RO将缝合布带的缝制面作为上表面，使主布料的前端侧(鞋子前侧)朝向Y轴方向后方侧而载置在缝纫机的工作台1上，所以通过观察定位并载置于工作台1上的主布料的形状，从而可以区别主布料为LI或RO、以及主布料为LO或RI的情况。

[0410] 例如如果以图9所示的朝向载置主布料，则通过按下显示有与该主布料相同朝向的标记的“A选择键8e”，从而选择左内侧的主布料LI或者右外侧的主布料RO。相同地，例如如果以图10所示的朝向载置主布料，则通过按下显示有与主布料相同朝向的标记的“B选择键8f”，从而选择左外侧的主布料LO或者右内侧的主布料RI。

[0411] 另外，在主布料中的鞋子底侧的边缘，形成有较小凸起和较小切口中的某一种。例如，形成有较小凸起的主布料为内侧的主布料，形成有较小切口的主布料为外侧的主布料。即，通过观察在主布料上形成的记号为较小凸起还是较小切口，从而可以区别主布料为LI或RI、以及主布料为LO或RO的情况。

[0412] 另外，例如如果在载置于工作台1上的主布料的边缘上，形成有较小凸起，则通过按下显示有较小凸起的标记的“IN选择键8g”，从而选择左内侧的主布料LI或者右内侧的主布料RI。相同地，如果在载置于工作台1上的主布料的边缘上，形成有较小切口，则通过按下显示有较小切口的标记的“OUT选择键8h”，从而选择左外侧的主布料LO或者右外侧的主布料RO。

[0413] 另外，例如如图60所示，通过在缝纫机控制终端8的缝制画面中，按下“B选择键8f”和“IN选择键8g”，从而由作业人员选择右内侧的主布料RI。

[0414] 如上述所示，作业人员对载置于缝纫机的工作台1上的主布料的形状(朝向)、以及形成于主布料的边缘上的记号(较小凸起、较小切口)进行观察，选择显示有与观察到的主布料对应的标记的选择键，通过按下A选择键8e和B选择键8f中的某一个、IN选择键8g和OUT选择键8h中的某一个，从而可以容易地选择出载置于工作台1上的主布料为4个种类的主布料中的左外侧的主布料LO、左内侧的主布料LI、右内侧的主布料RI、右外侧的主布料RO中的哪一种。

[0415] 下面，根据图61和图62所示的流程图，说明与由作业人员输入、选择主布料的种类的手工模式相关的动作控制。

[0416] 图61和图62是手工模式下的布带缝制的通常流程图。

[0417] 在这里，图61的流程图中的步骤S401至步骤S414，相当于上述图28的流程图中的步骤S1至步骤S14，由于是关于相同的动作控制的内容，所以省略说明。

[0418] 此外，在图61的步骤S413中，在无宽度校正值输入的情况下(步骤S413，否)，进入图62的步骤S415。

[0419] 图62是继图61之后的通常流程图，在步骤S415中，判断是否“A选择键8e”和“B选择键8f”中的某一个被按下(步骤S415)，如果“A选择键8e”接通，则将AB选择状态更新为“A”(步骤S416)，如果“B选择键8f”接通，则将AB选择状态更新为“B”(步骤S416)，再次返回步骤S407的处理。

[0420] 如果“A选择键8e”、“B选择键8f”没有被按下(步骤S415，否)，则在步骤S417中，判断是否“IN选择键8g”和“OUT选择键8h”中的某一个被按下(步骤S417)，如果“IN选择键8g”接通，则将IO选择状态更新为“IN”(步骤S418)，如果“OUT选择键8h”接通，则将IO选择状态更新为“OUT”(步骤S418)，再次返回步骤S407的处理。

[0421] 如果“IN选择键8g”和“OUT选择键8h”没有被按下(步骤S417，否)，则在步骤S419中，判断是否启动SW(启动开关)20接通，在启动开关20接通的情况下(步骤S419，是)，进行布带的检查(步骤S420)，在启动开关20断开的情况下(步骤S419，否)，再次返回步骤S407的处理。

[0422] 此外，由于步骤S420的布带检查与图31的流程图中的步骤S1601至步骤S1604相同，所以省略说明。

[0423] 在图62的通常流程图中，继布带检查(步骤S420)之后，对布带检查是否正常进行

判断(步骤S421),如果布带检查正常(步骤S421,是),则使上压脚12下降(步骤S422),使基准销16下降(步骤S423),进行IO选择状态和AB选择状态的检查(步骤S424)。另一方面,在布带检查异常的情况下(步骤S421,否),在缝纫机控制终端8中显示“无材料”,再次返回步骤S407的处理。

[0424] 图63是IO·AB选择状态检查(步骤S424)的流程图,根据鞋子尺寸、IO选择状态、AB选择状态,确定布带长度、缝制图案(步骤S501),结束处理。

[0425] 在图62的通常流程图中,继IO·AB选择状态检查(步骤S424)之后,对IO选择状态以及AB选择状态是否正常进行判断(步骤S425),如果IO·AB选择状态正常(步骤S425,是),则进行缝制(步骤S426)。

[0426] 此外,由于步骤S426的缝制与图35、图36的流程图中的步骤S2601至步骤S2633相同,所以省略说明。

[0427] 在图62的通常流程图中,继缝制(步骤S426)之后,使上压脚12上升(步骤S427),使布带供给装置3向工作设置位置移动(步骤S428),进行缝制物回收等待处理(步骤S429)。

[0428] 此外,由于步骤S429的缝制物回收等待与图39的流程图中的步骤S2801至步骤S2803相同,所以省略说明。

[0429] 另外,在缝制物回收等待处理(步骤S429)之后,再次返回步骤S406的处理。

[0430] 另外,在图62的通常流程图中,在步骤S425中,IO·AB选择状态不是正常的情况下(步骤S425,否),再次返回步骤S406的处理。

[0431] 如上述所示,在利用该缝纫机向主布料上缝制布带时,作业人员观察载置于缝纫机的工作台1上的主布料的形状(朝向)、以及形成于主布料的边缘上的记号(较小凸起、较小切口),选择显示有与观察到的主布料对应的标记的选择键,通过按下A选择键8e和B选择键8f中的某一个、IN选择键8g和OUT选择键8h中的某一个,从而可以容易地选择出载置于工作台1上的主布料为4个种类的主布料中的左外侧的主布料LO、左内侧的主布料LI、右内侧的主布料RI、右外侧的主布料RO中的哪一种。

[0432] 即,在无法利用AB传感器检查以及IO传感器检查自动判别主布料的种类的情况下,如上述所示,由作业人员通过手工操作进行选择输入,从而可以无误地选择出因相似的形状而难以一看就区分开的主布料为左外侧的主布料LO、左内侧的主布料LI、右内侧的主布料RI、右外侧的主布料RO中的哪一种。

[0433] 具体地说,在与通常的规格相比较大尺寸的主布料或较小尺寸的主布料,另外,特殊模型的主布料的情况下,有时在已有的传感器位置处,无法自动判别该主布料的种类。此时,通过从自动判别模式切换至手工模式,通过上述的手工操作进行选择输入,从而可以容易且无误地选择主布料的种类,可以执行与该主布料相对应的布带的缝制。

[0434] (变形例)

[0435] 在以上的实施方式中,采用了由金带连接的布带接缝,但布带接缝也可以由银带或其他反射布带连接。

[0436] 另外,传感器的种类、布局以及使用个数、布带供给装置的结构等是任意的,除此之外,当然对于具体的细部构造等也可以适当变更。

[0437] 作为定位部件,也可以取代销形状的部件,而设置具有模板的定位部件。

[0438] 此外,本申请基于2011年10月4日申请的日本专利申请(特愿2011－220064号)以

及2012年6月25日申请的日本专利申请(特愿2012－142381号),通过引用而援用其整体。另外,这里引用的所有参照作为整体而引入。

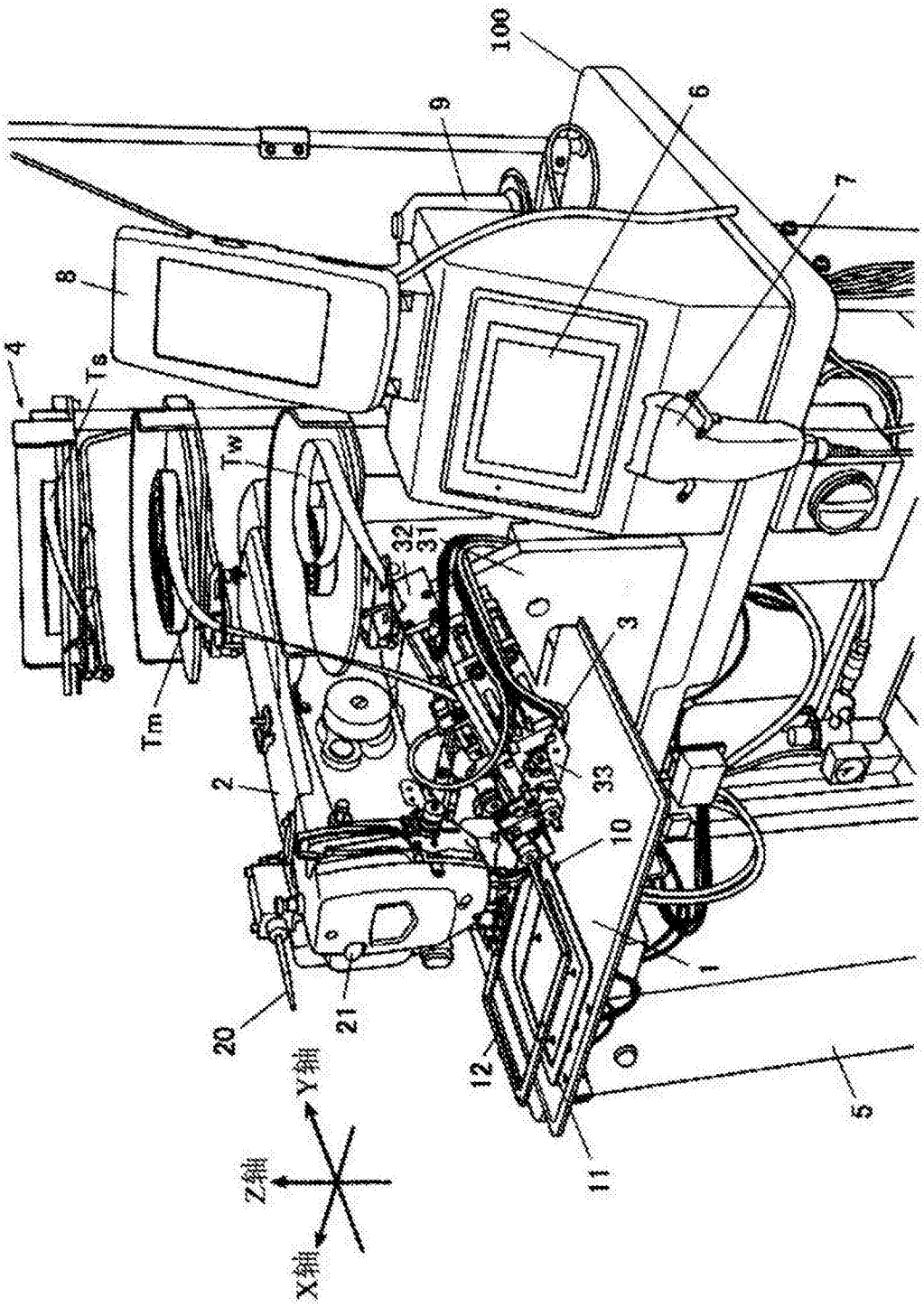


图1

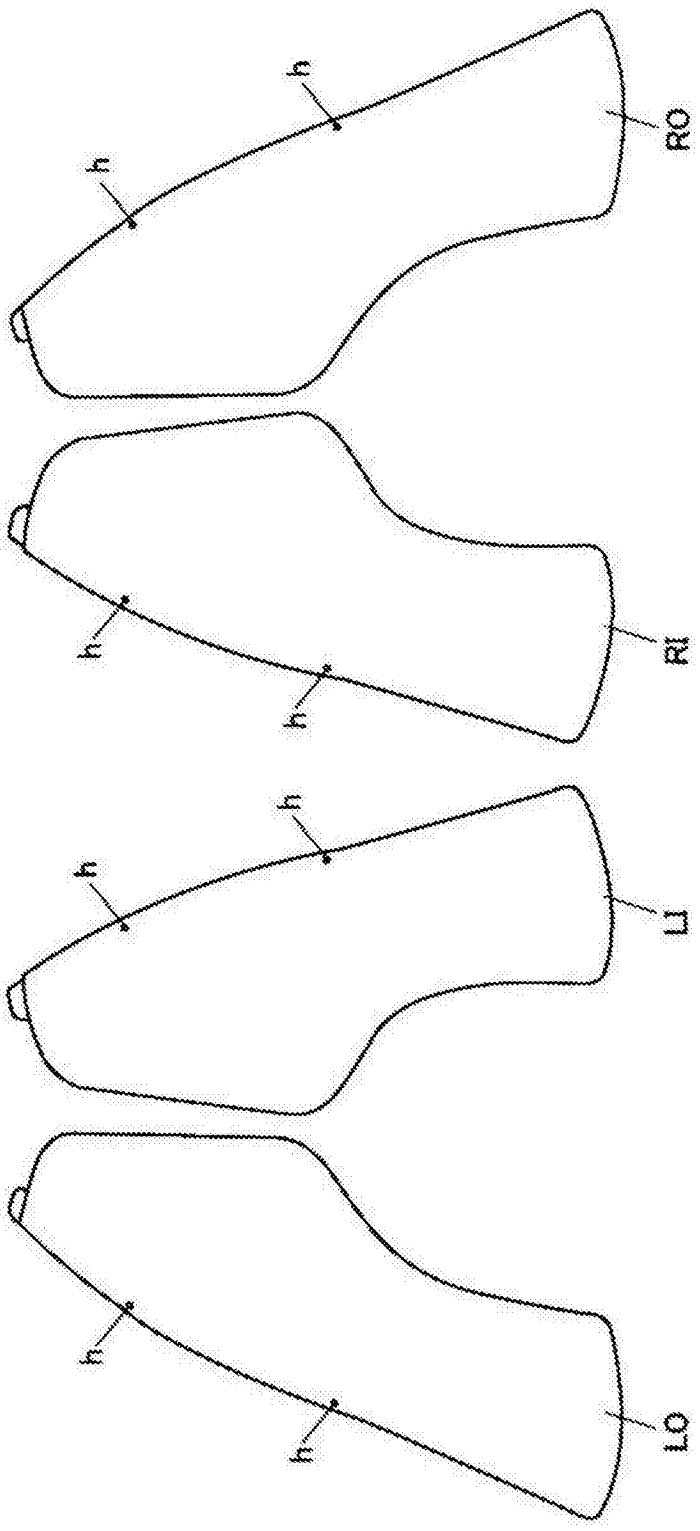


图2

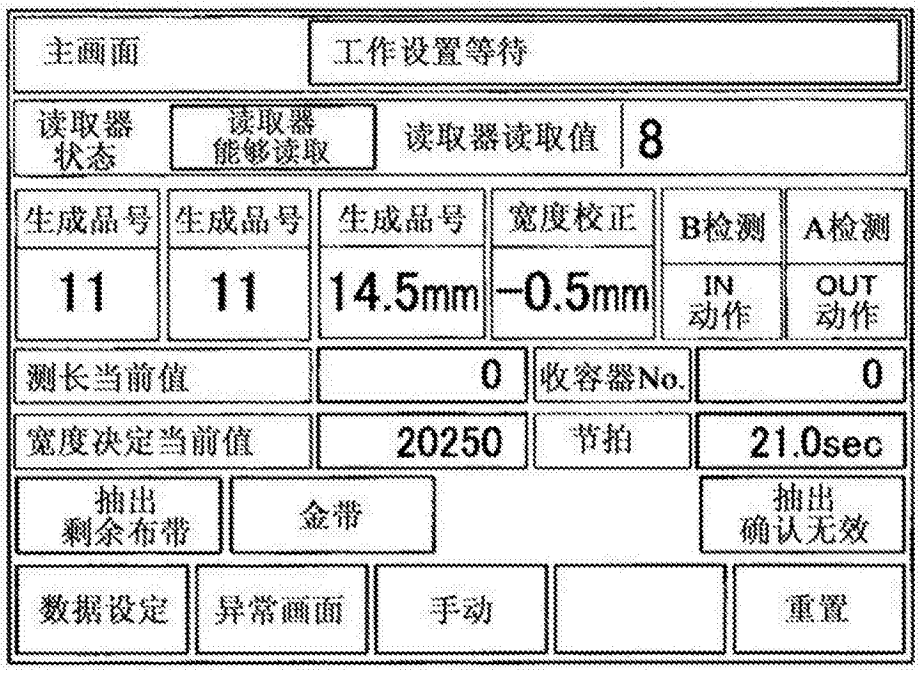

主画面
工作设置等待
读取器状态
读取器能够读取
读取器读取值
8
生成品号
生成品号
生成品号
宽度校正
B检测
A检测
11
11
14.5mm
-0.5mm
IN动作
OUT动作
测长当前值
0
收容器No.
0
宽度决定当前值
20250
节拍
21.0sec
抽出剩余布带
金带
抽出确认无效
数据设定
异常画面
手动
重置

图3

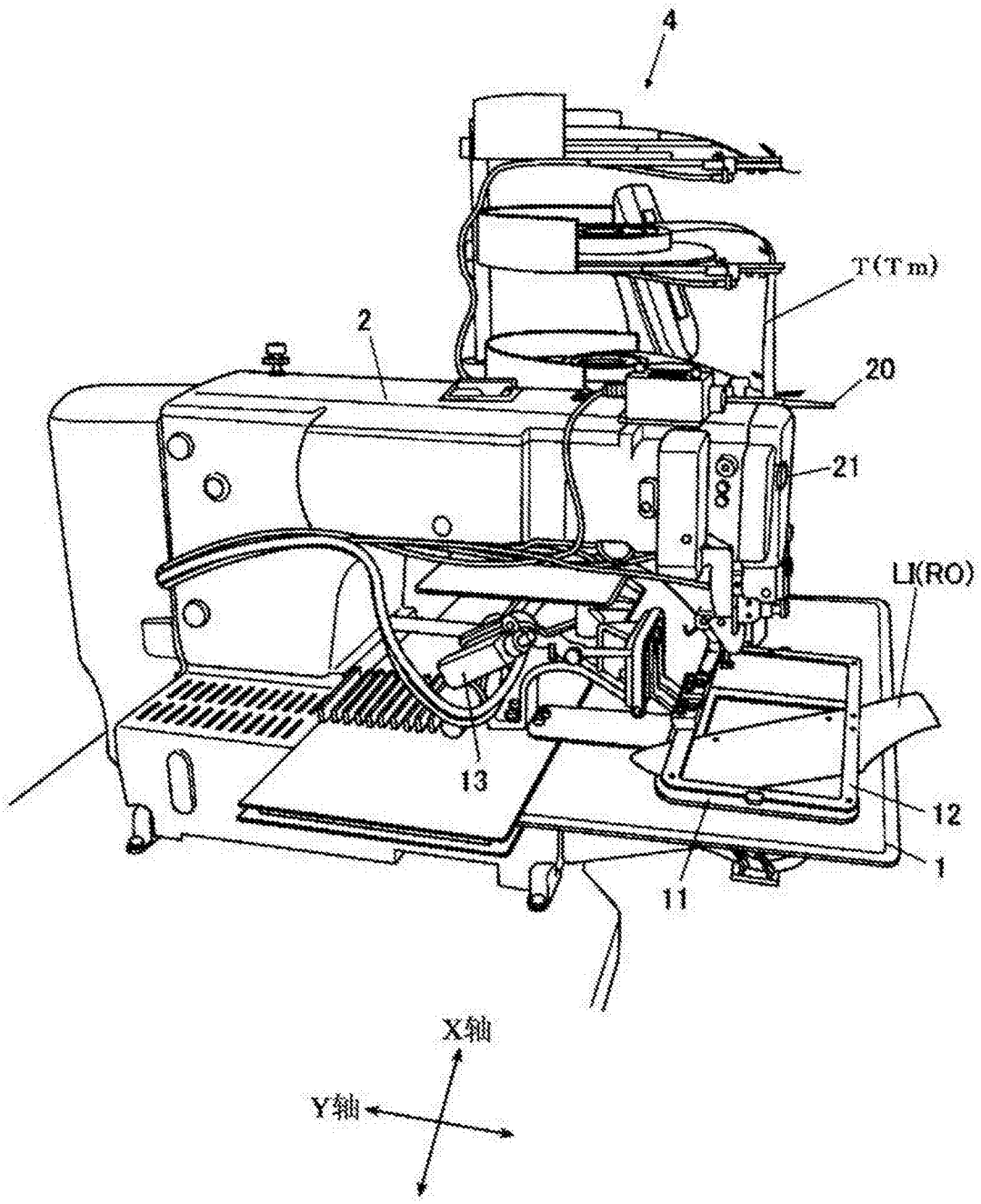


图4

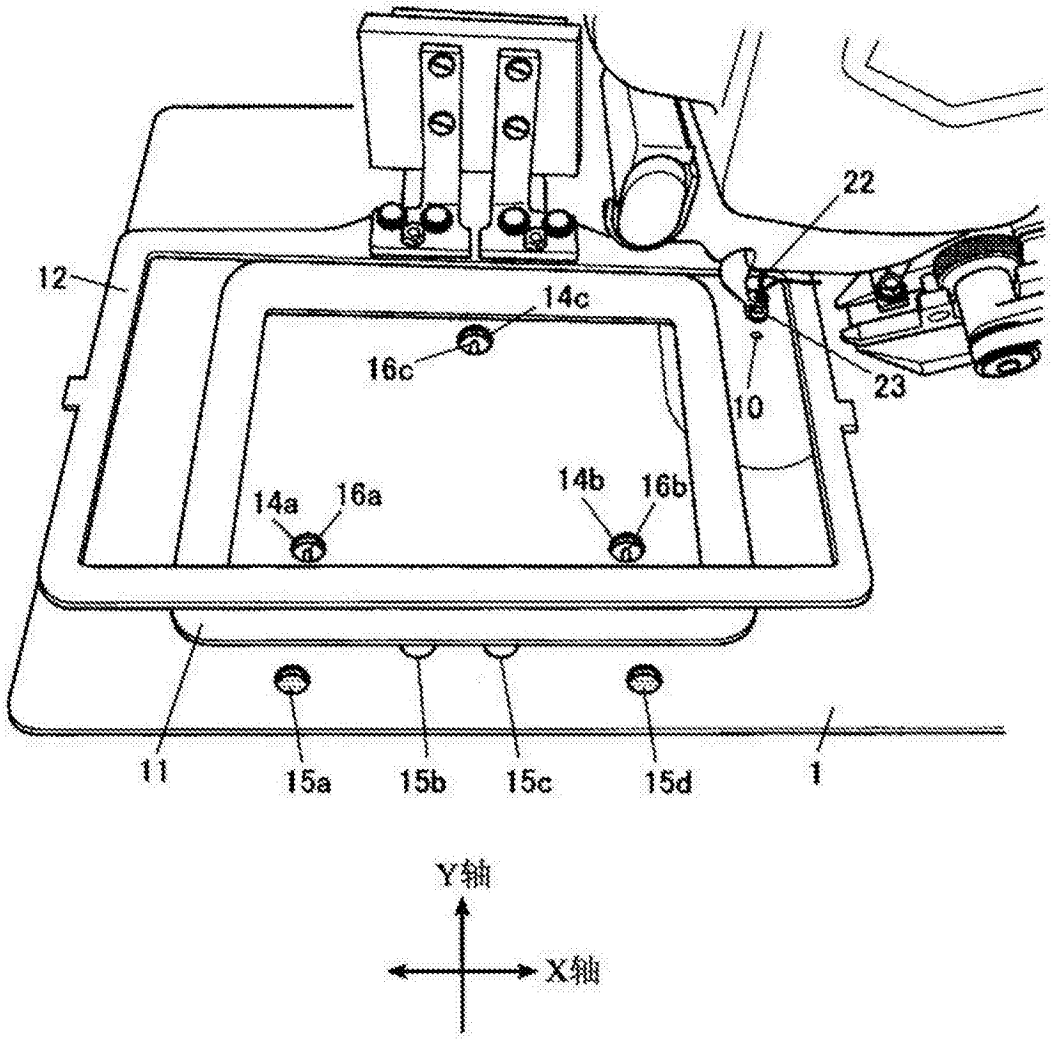


图5

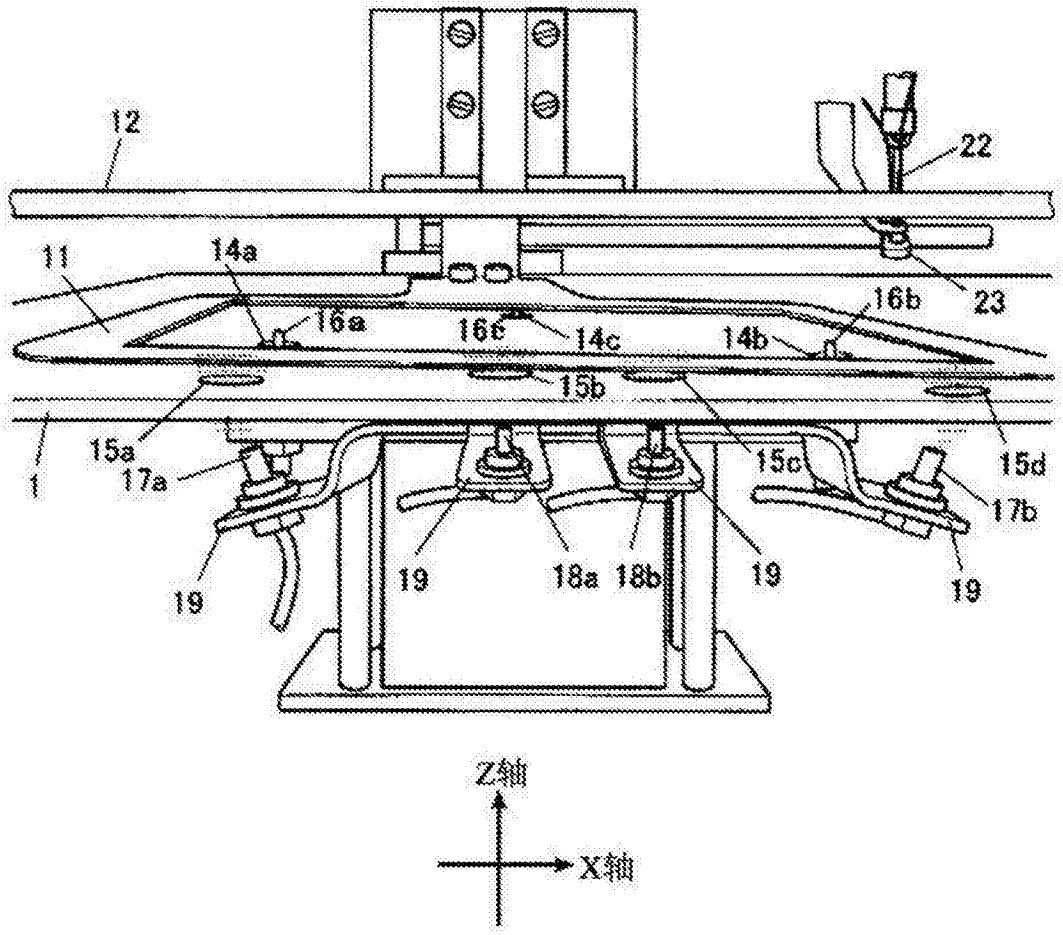

12
22
11
14a
16a
16c
14c
14b
16b
23
15b
15a
17a
1
15c
15d
17b
19
19
18a
18b
19
19
Z轴
X轴

图6

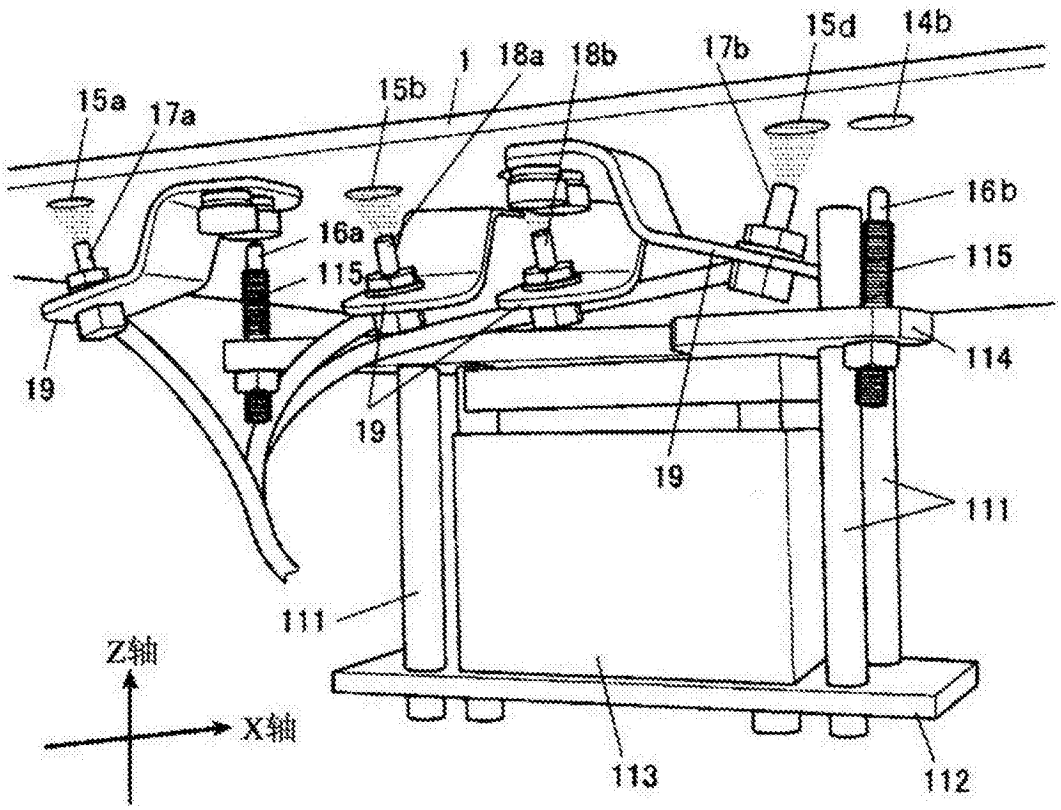

15a
17a
15b
1
18a
18b
17b
15d
14b
16b
115
16a
115
114
19
19
19
111
111
Z轴
X轴
113
112

图7

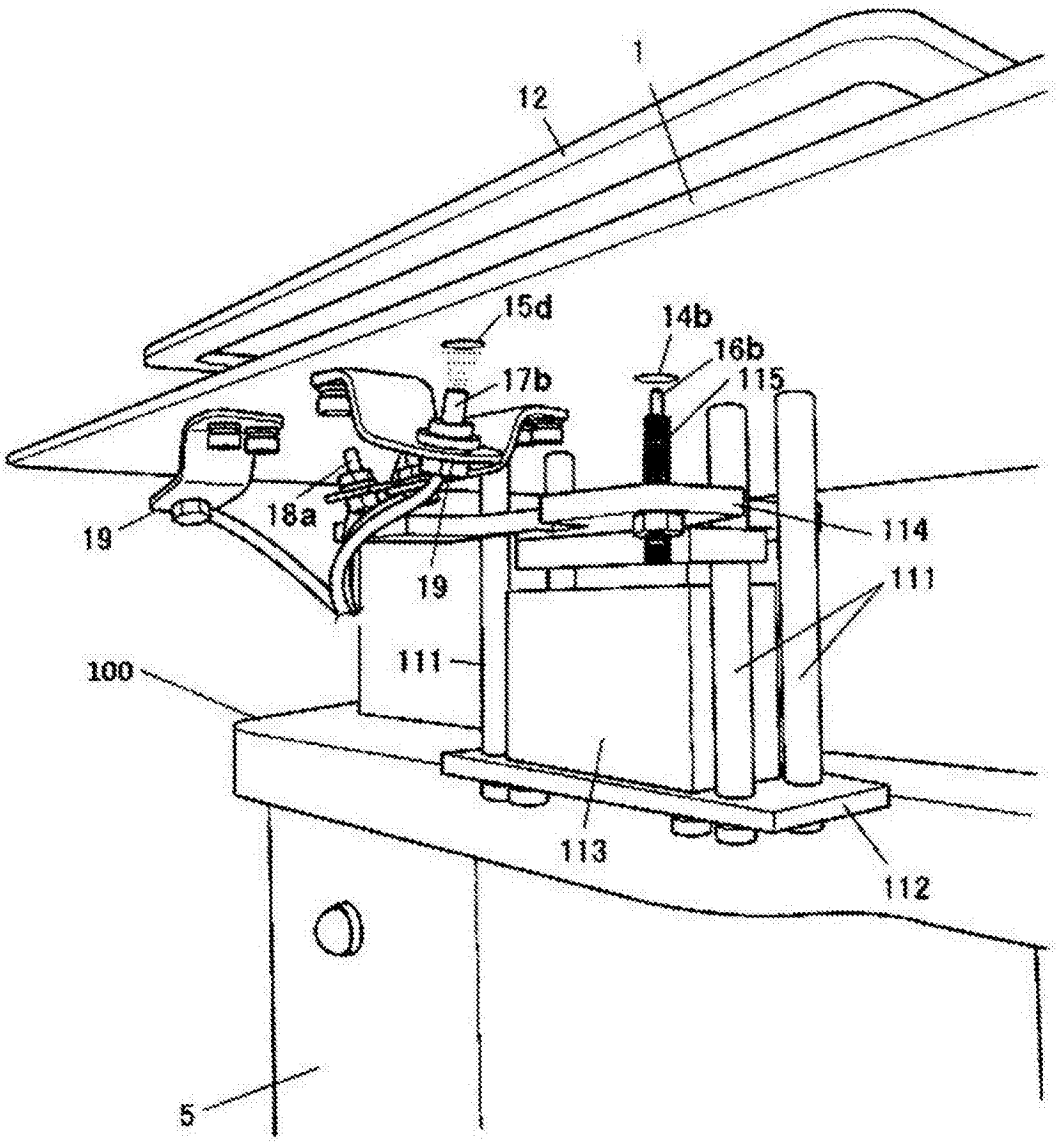


图8

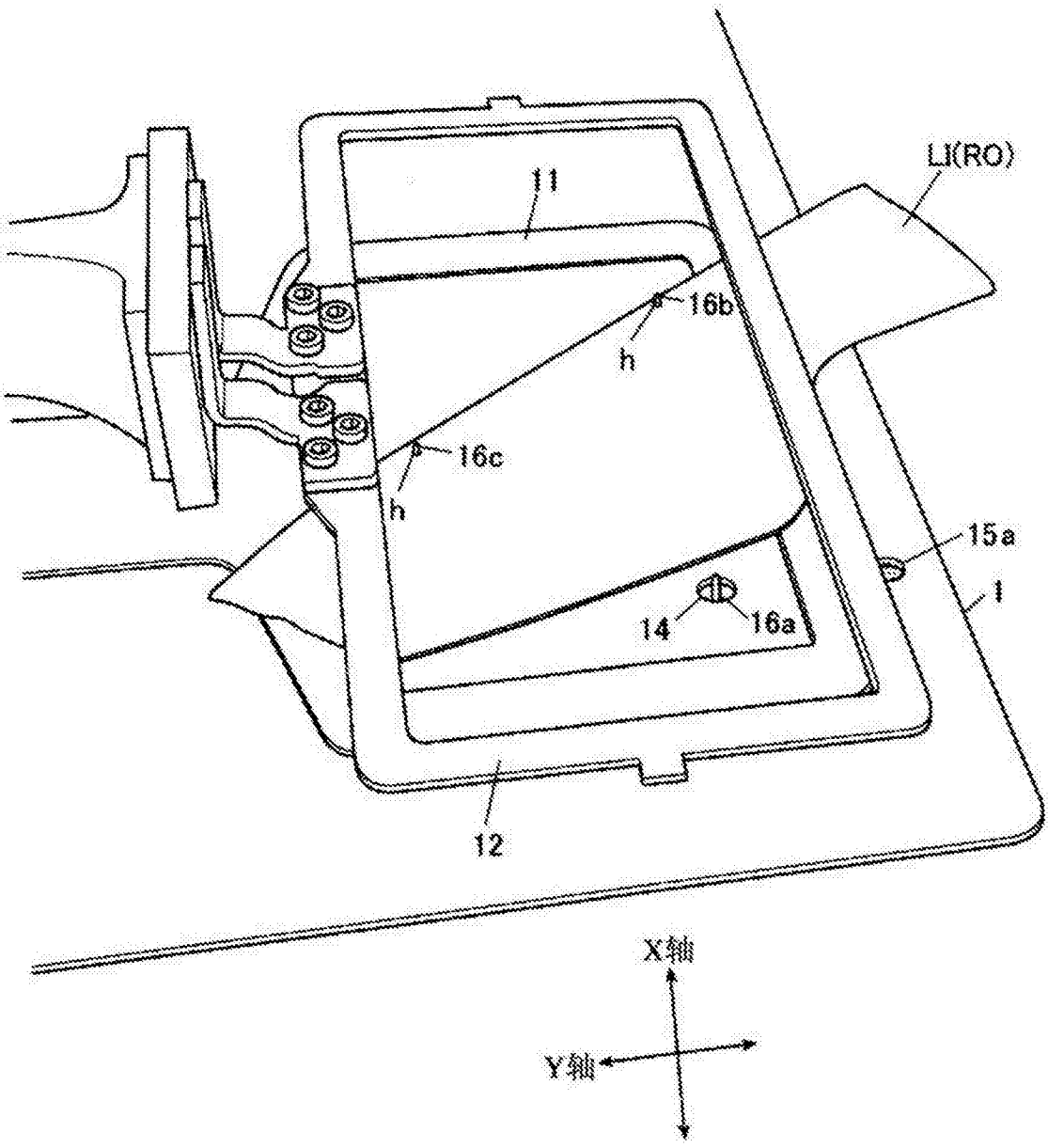


图9

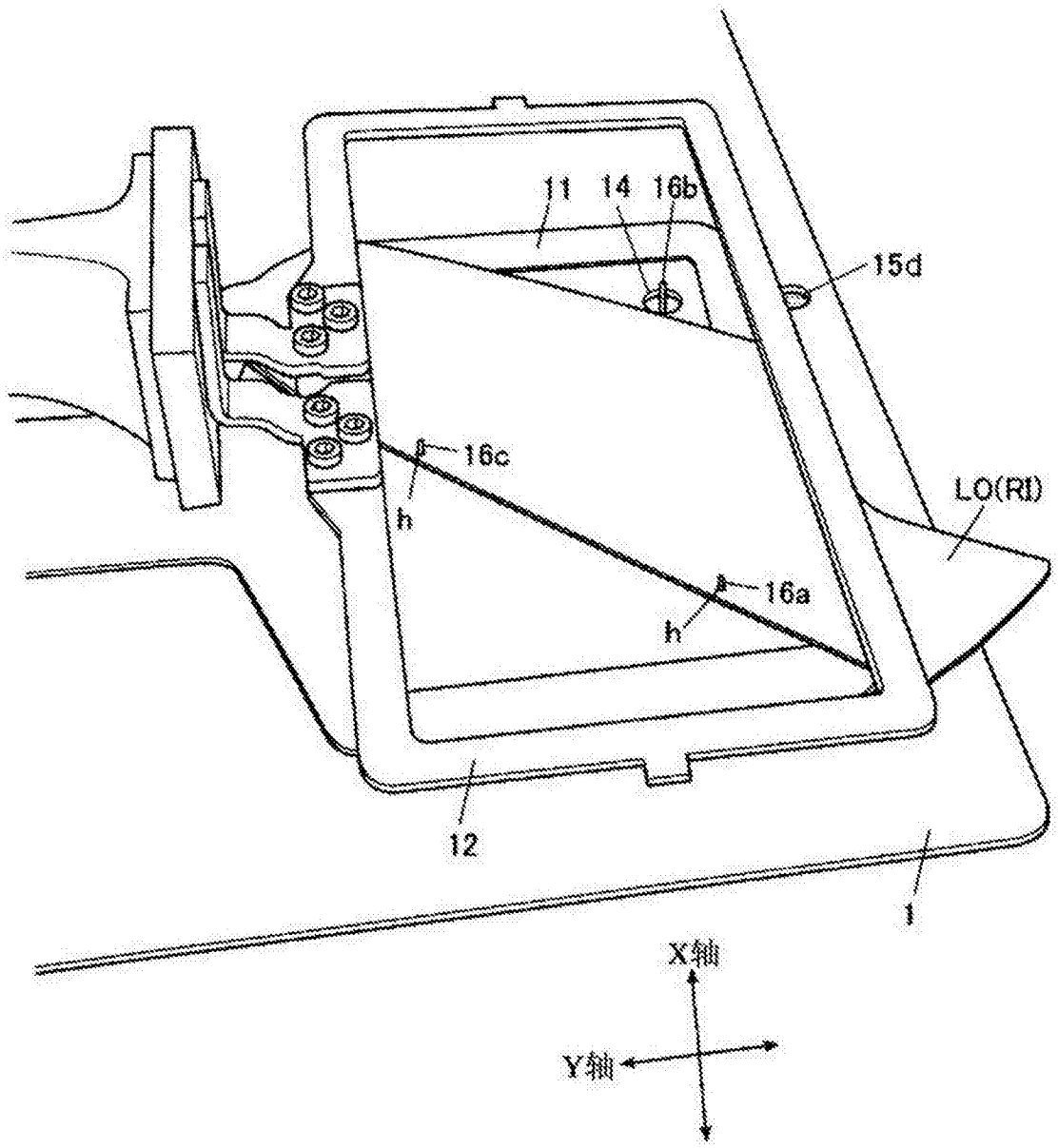


图10

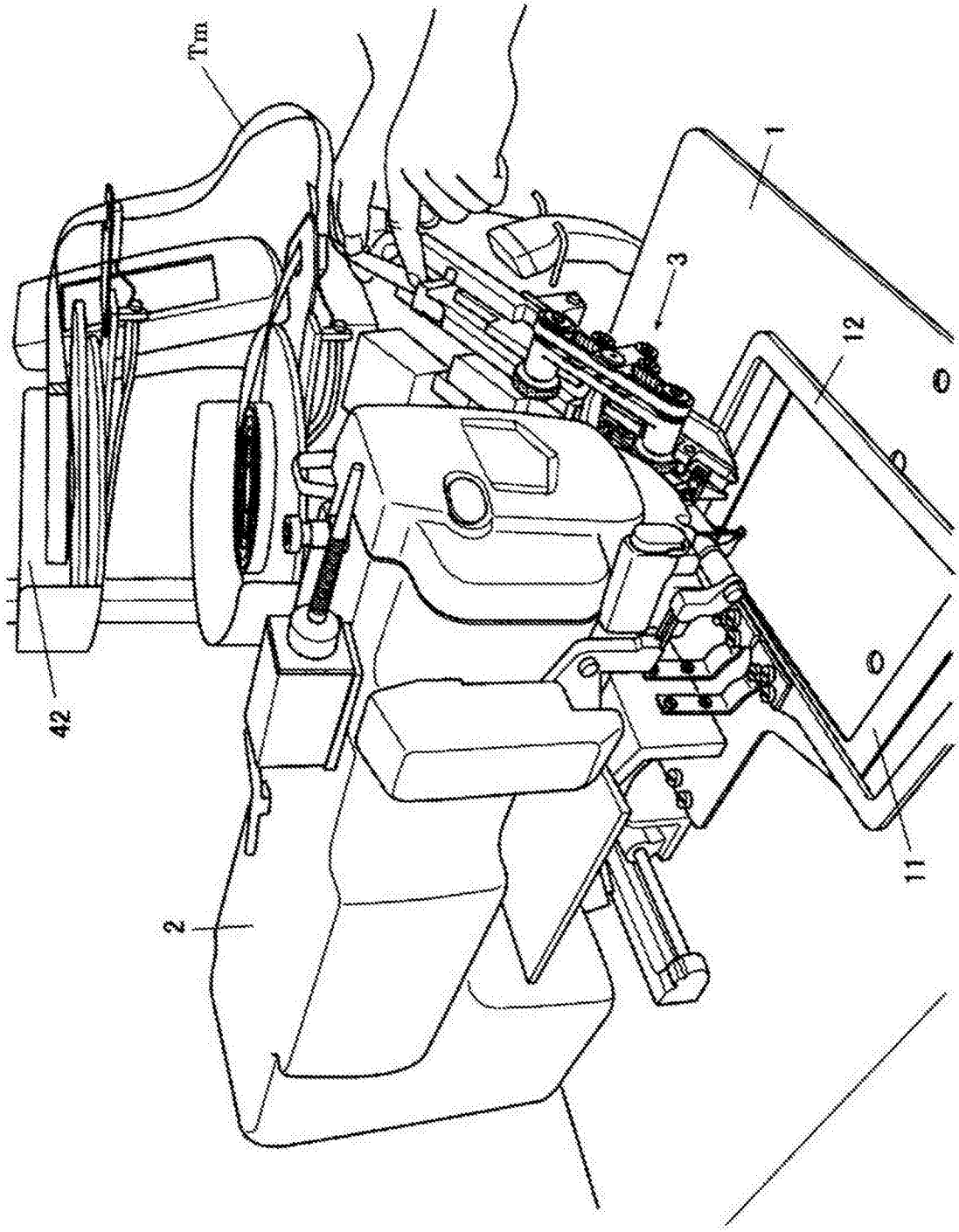


图11

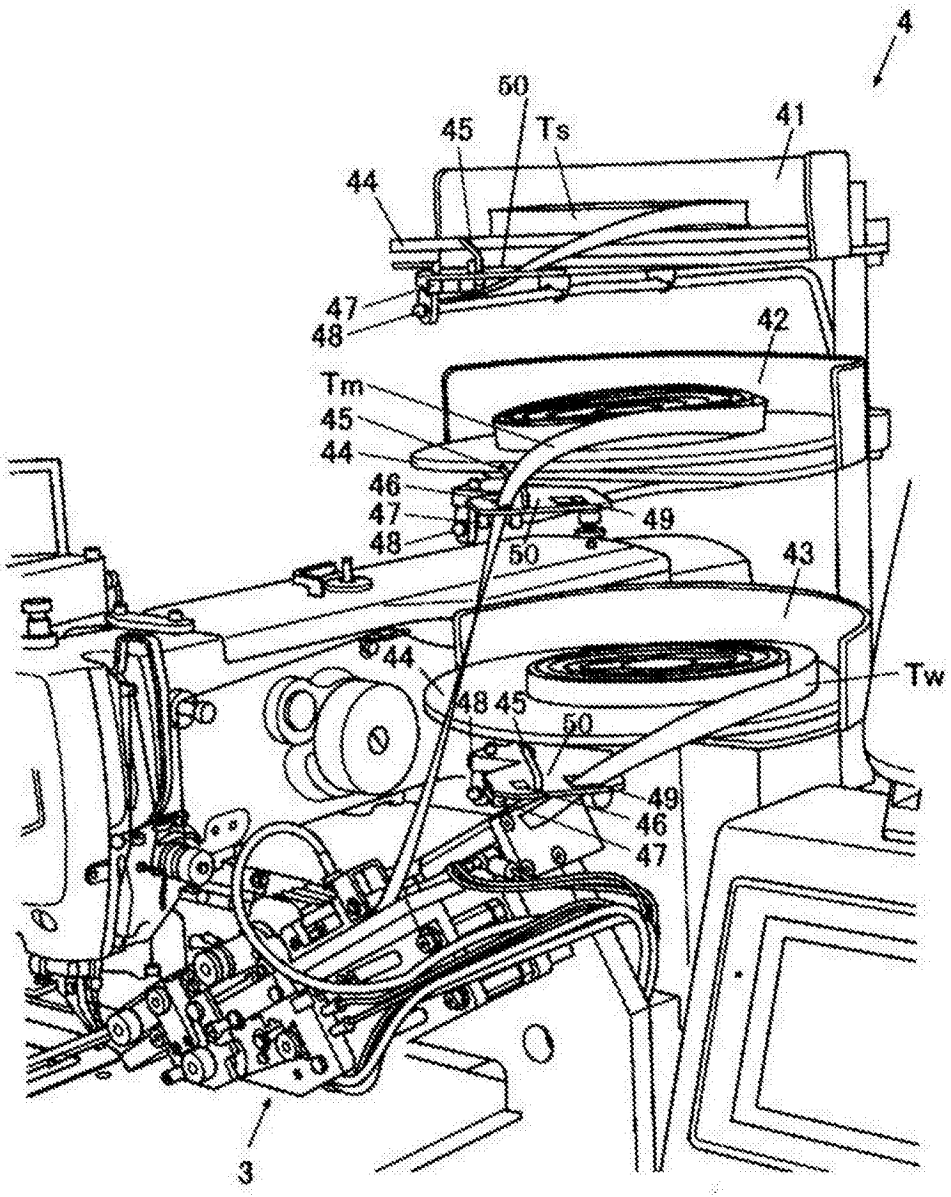

4
50
45
Ts
41
44
47
48
42
Tm
45
44
46
47
48
49
50
43
44
Tw
48
45
50
49
46
47
3

图12

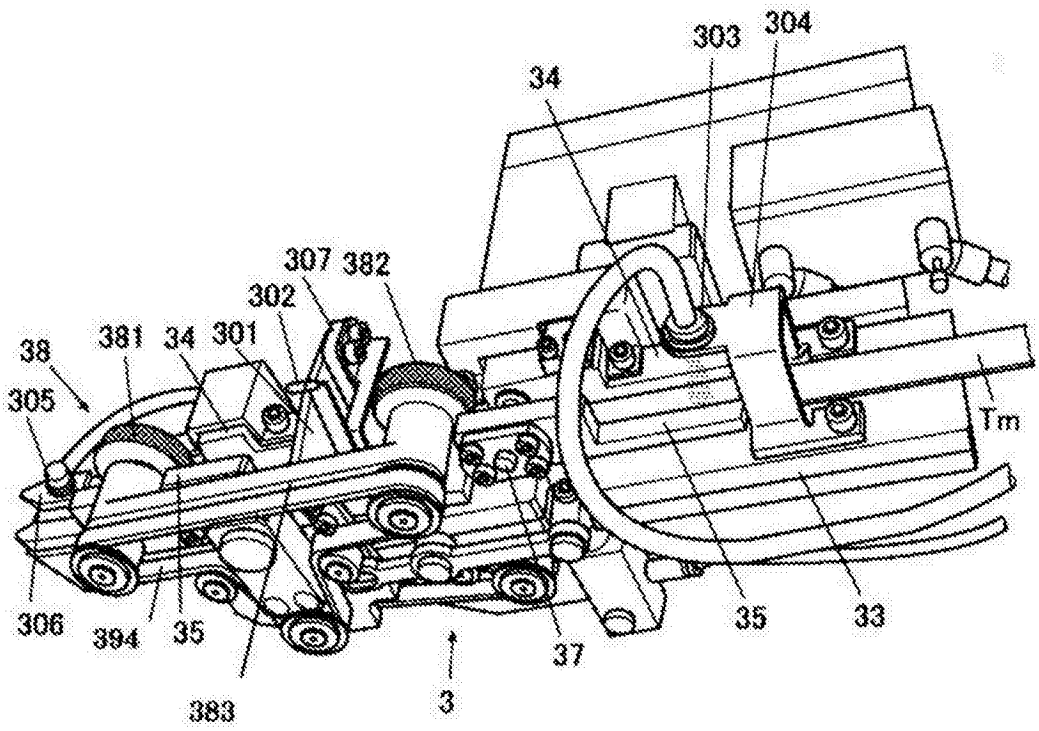

303
304
34
307
382
302
38
381
34
301
305
Tm
306
394
35
383
3
37
35
33

图13

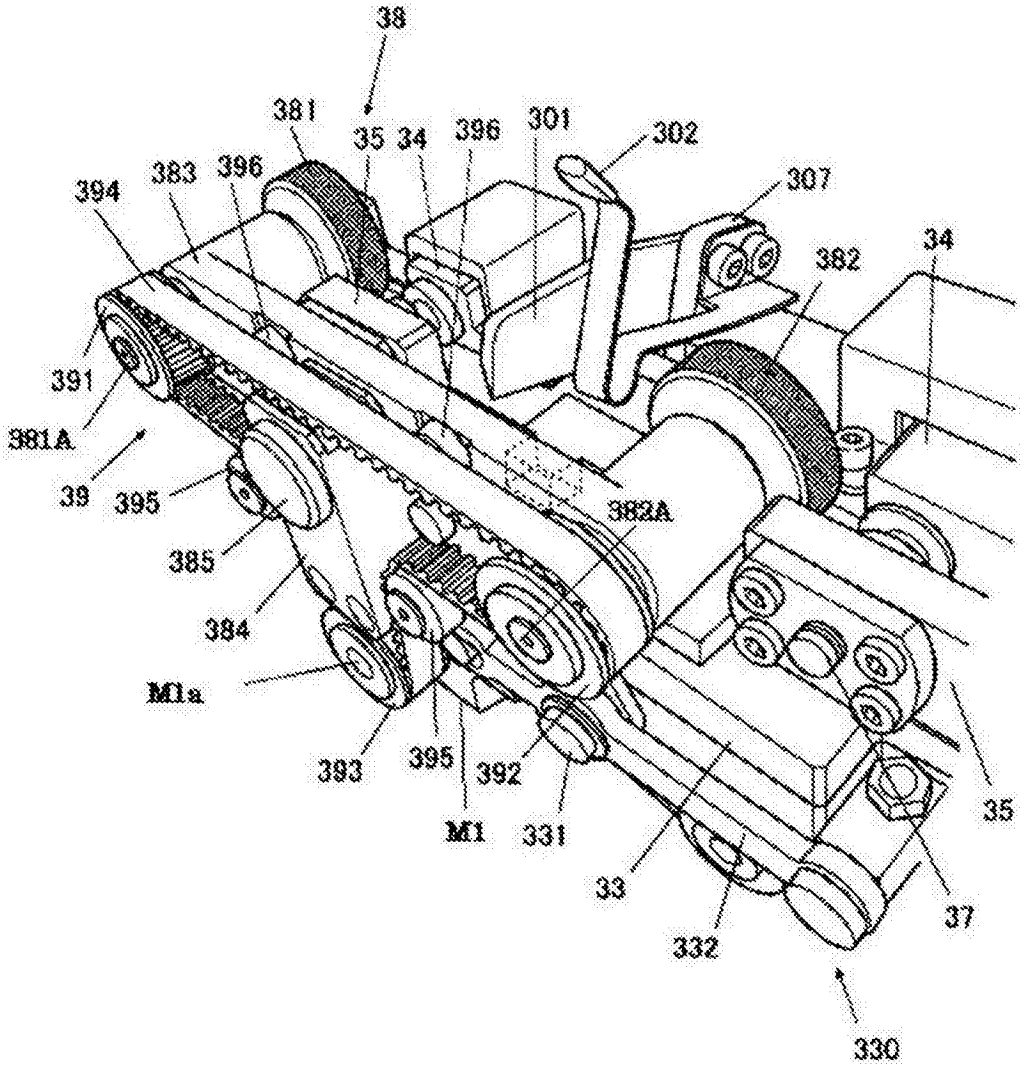

38
381
35
34
396
301
302
307
383
396
394
382
34
391
381A
39
395
382A
385
384
M1a
393
395
392
M1
331
33
332
37
35
330

图14

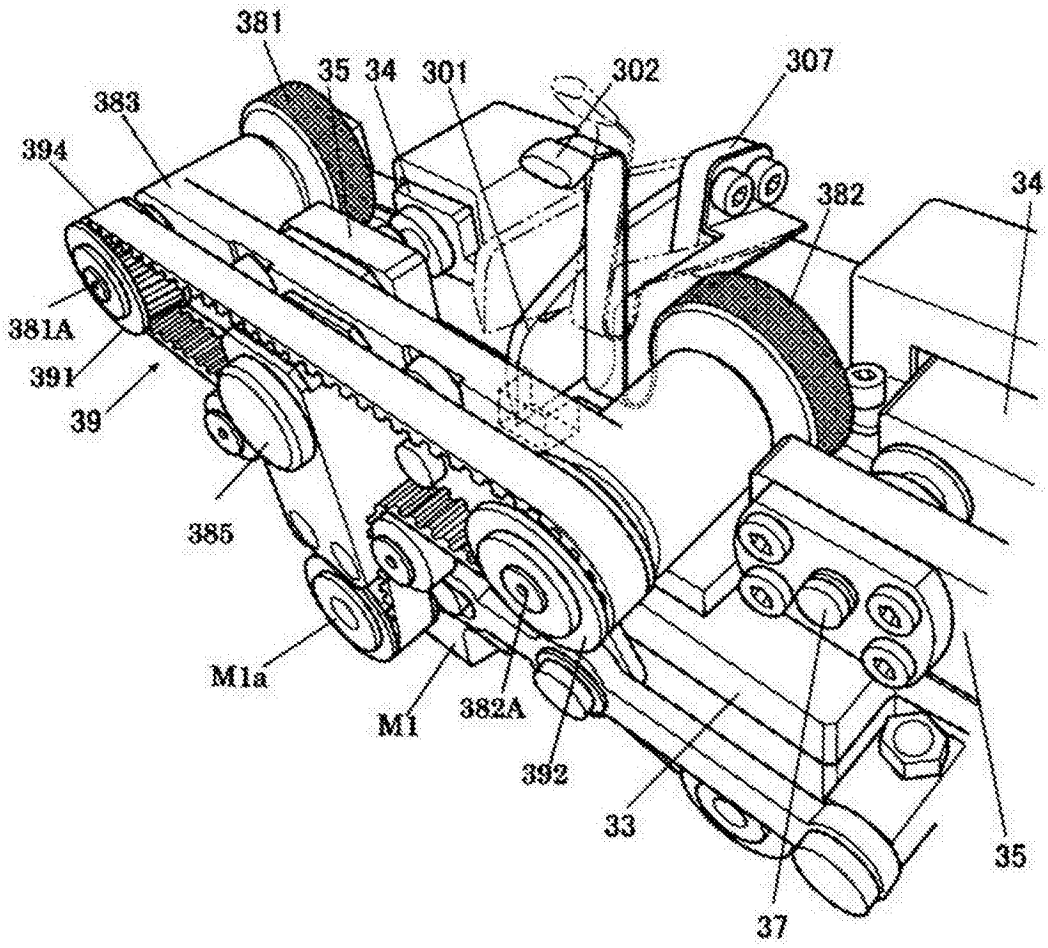

381
35
34
301
302
307
383
394
382
34
381A
391
39
385
M1a
M1
382A
392
33
35
37

图15

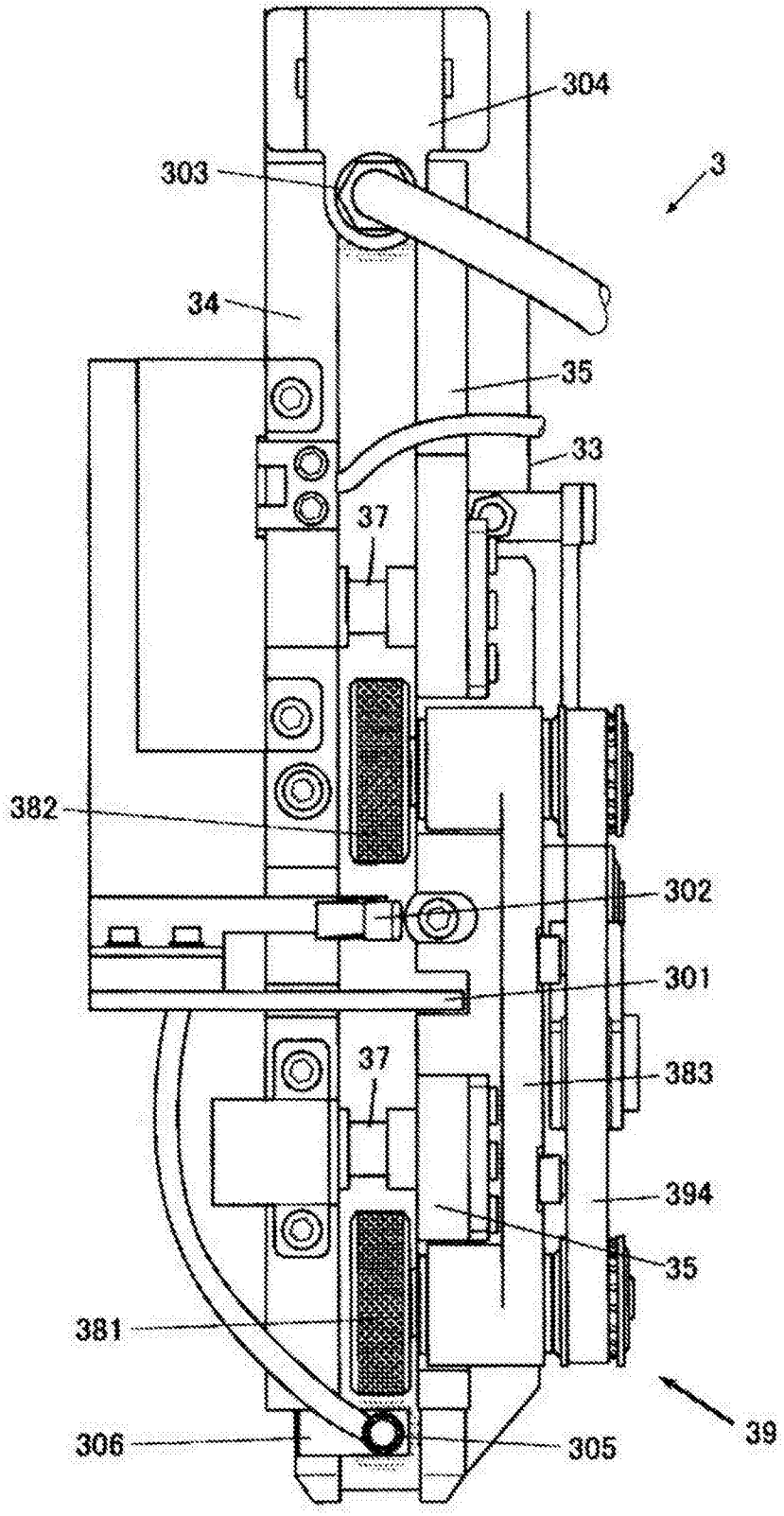


图16

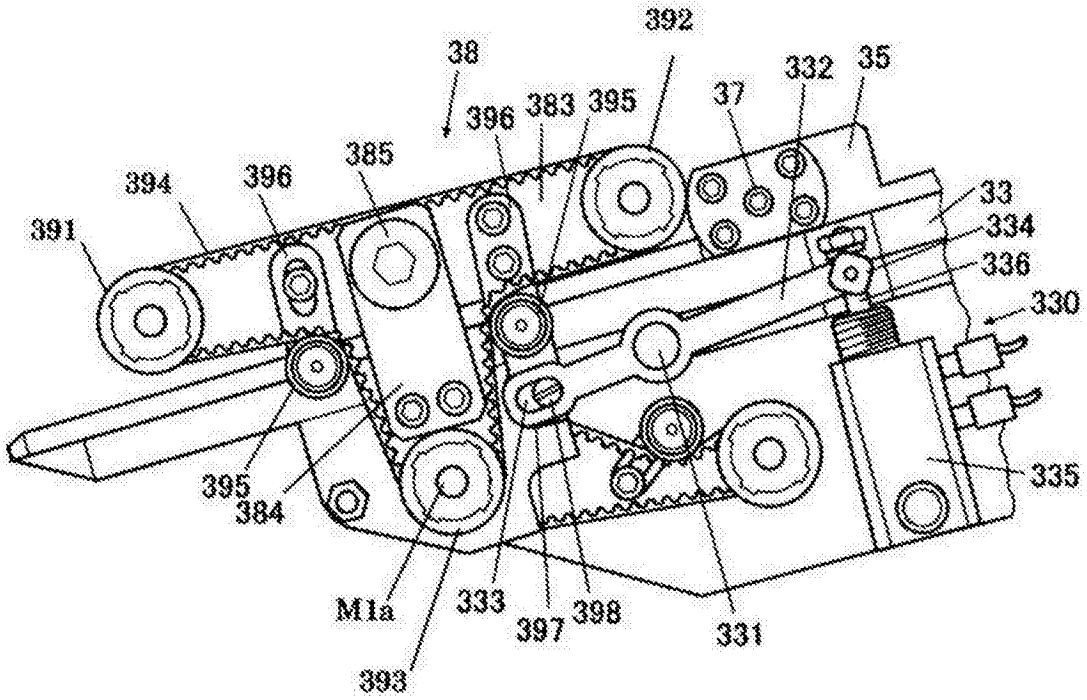

392
38
332
35
396
383
395
37
385
394
396
33
391
334
336
330
395
384
335
M1a
333
397
398
331
393

图17

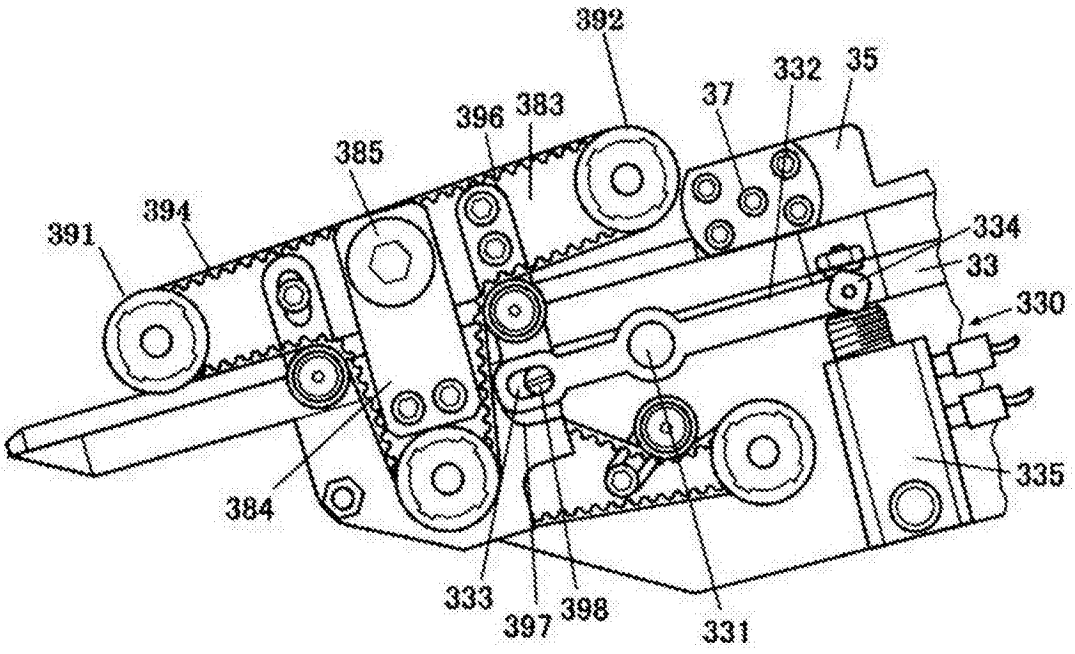

392
332
35
37
396
383
385
394
334
391
33
330
384
335
333
397
398
331

图18

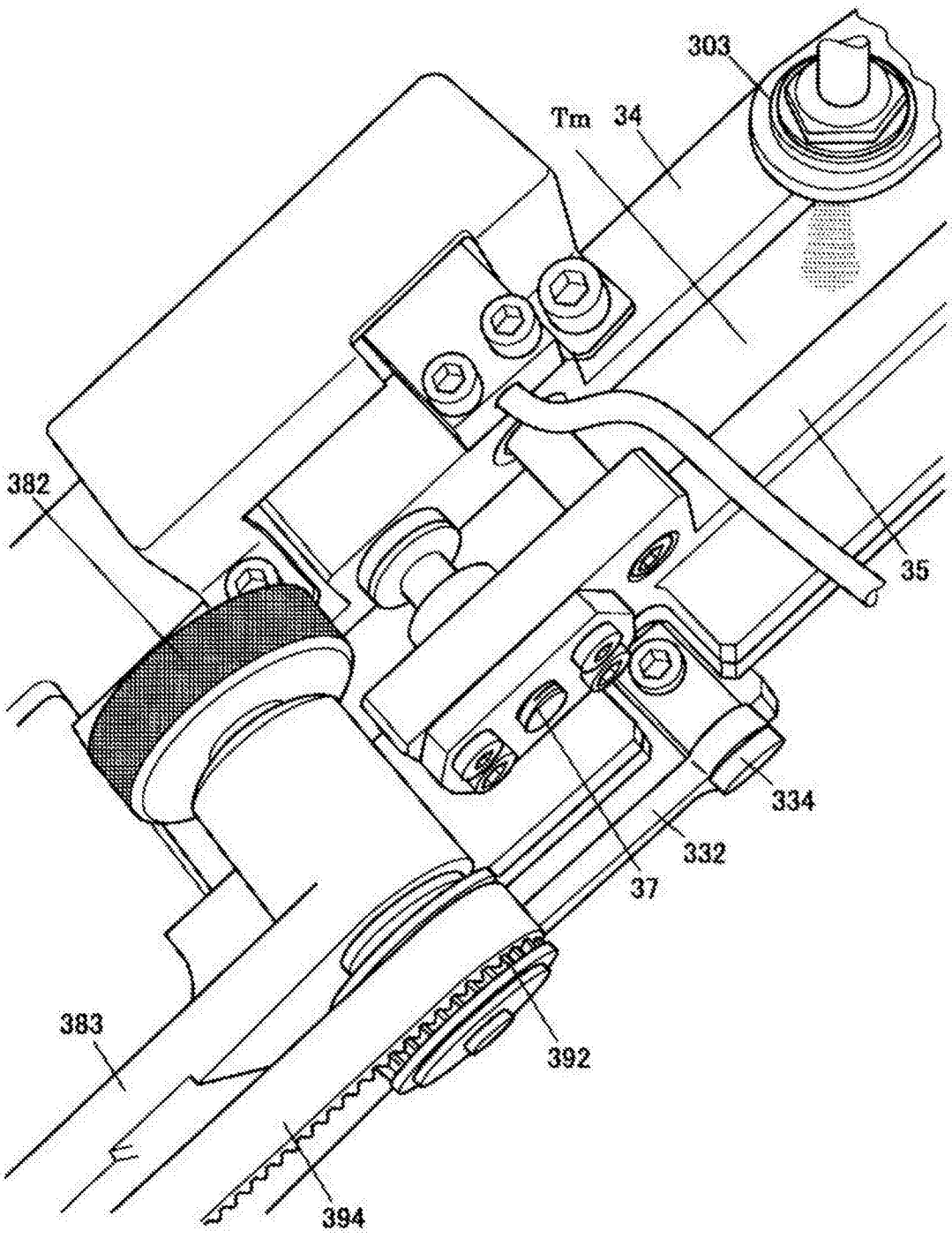


图19

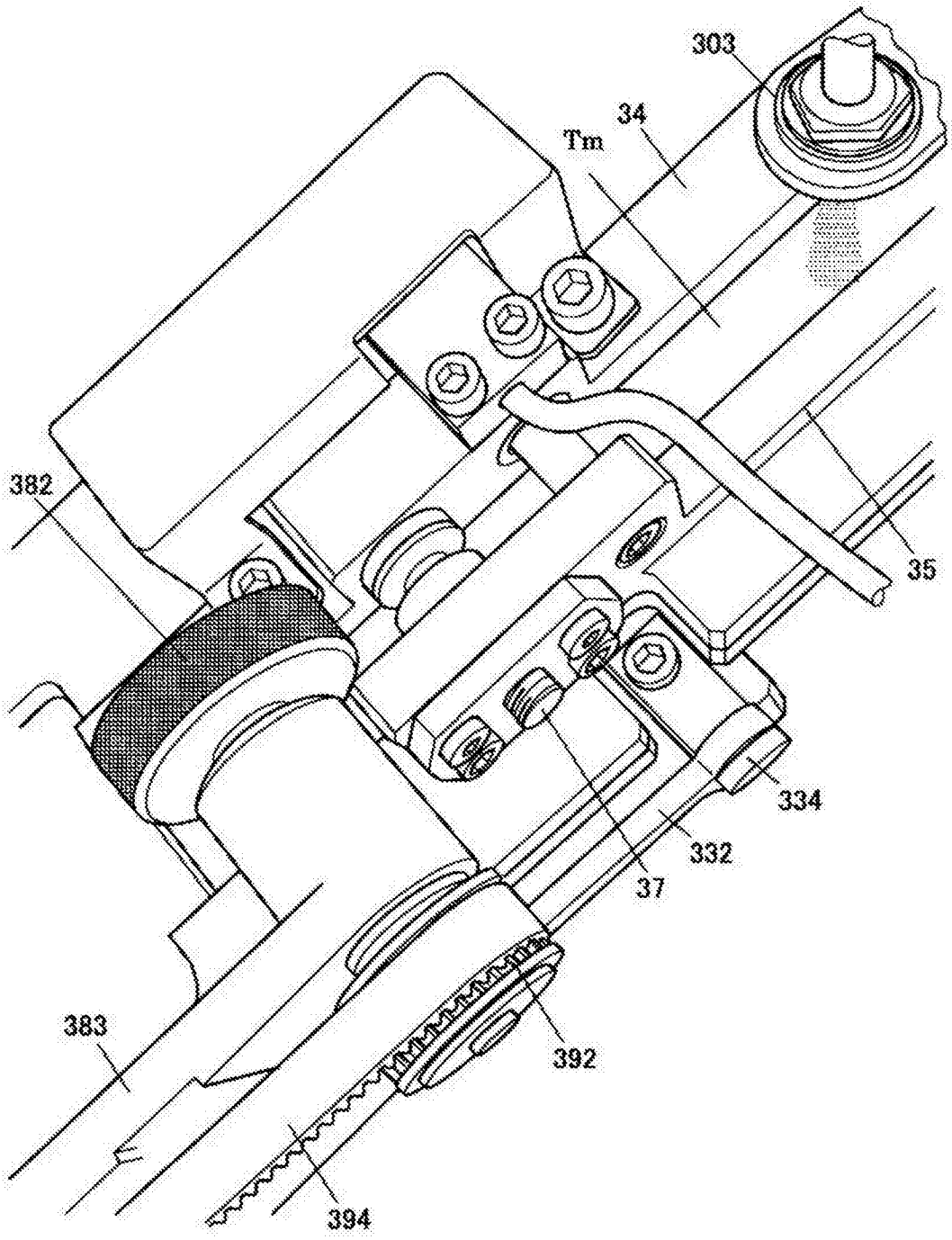


图20

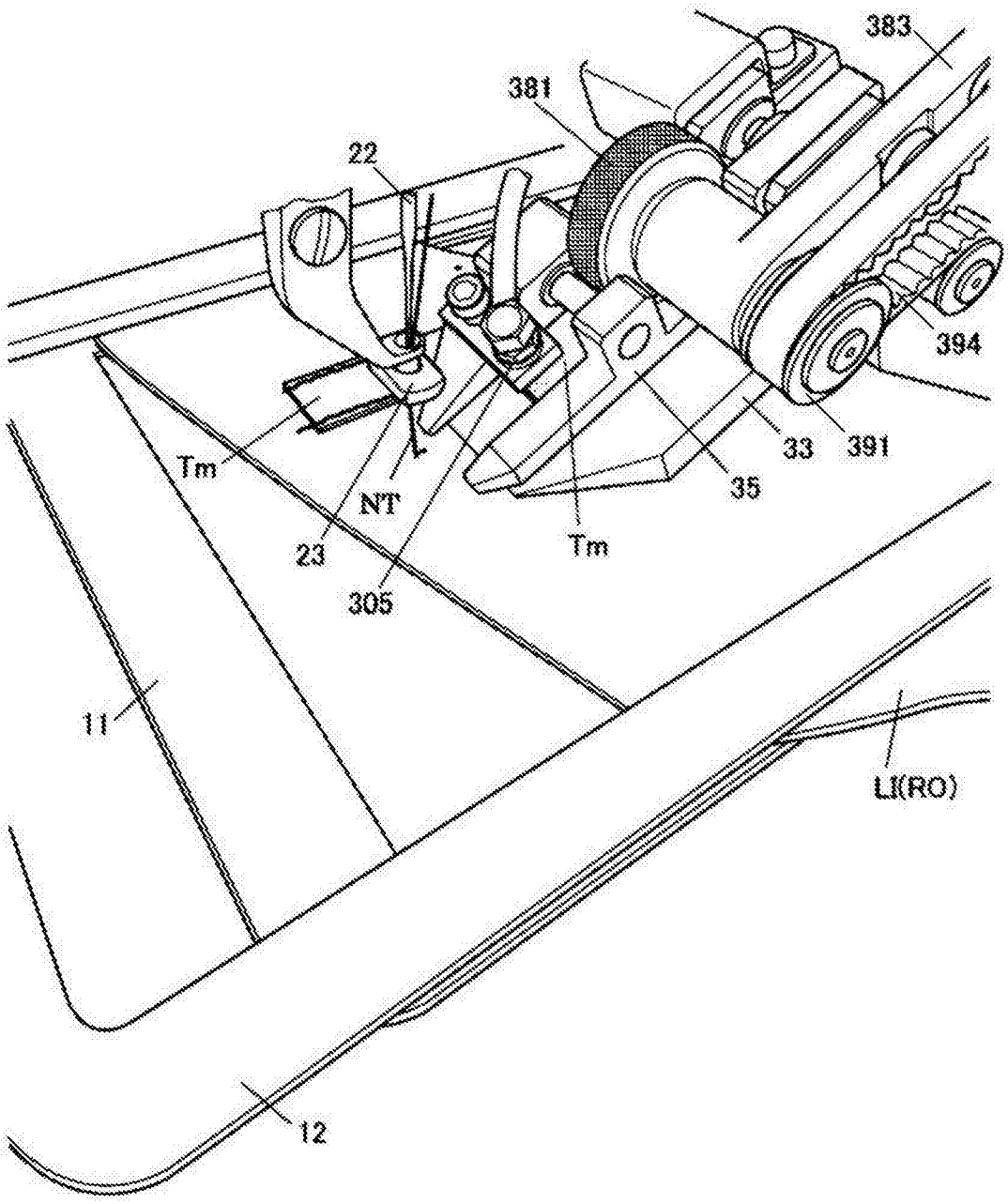


图21

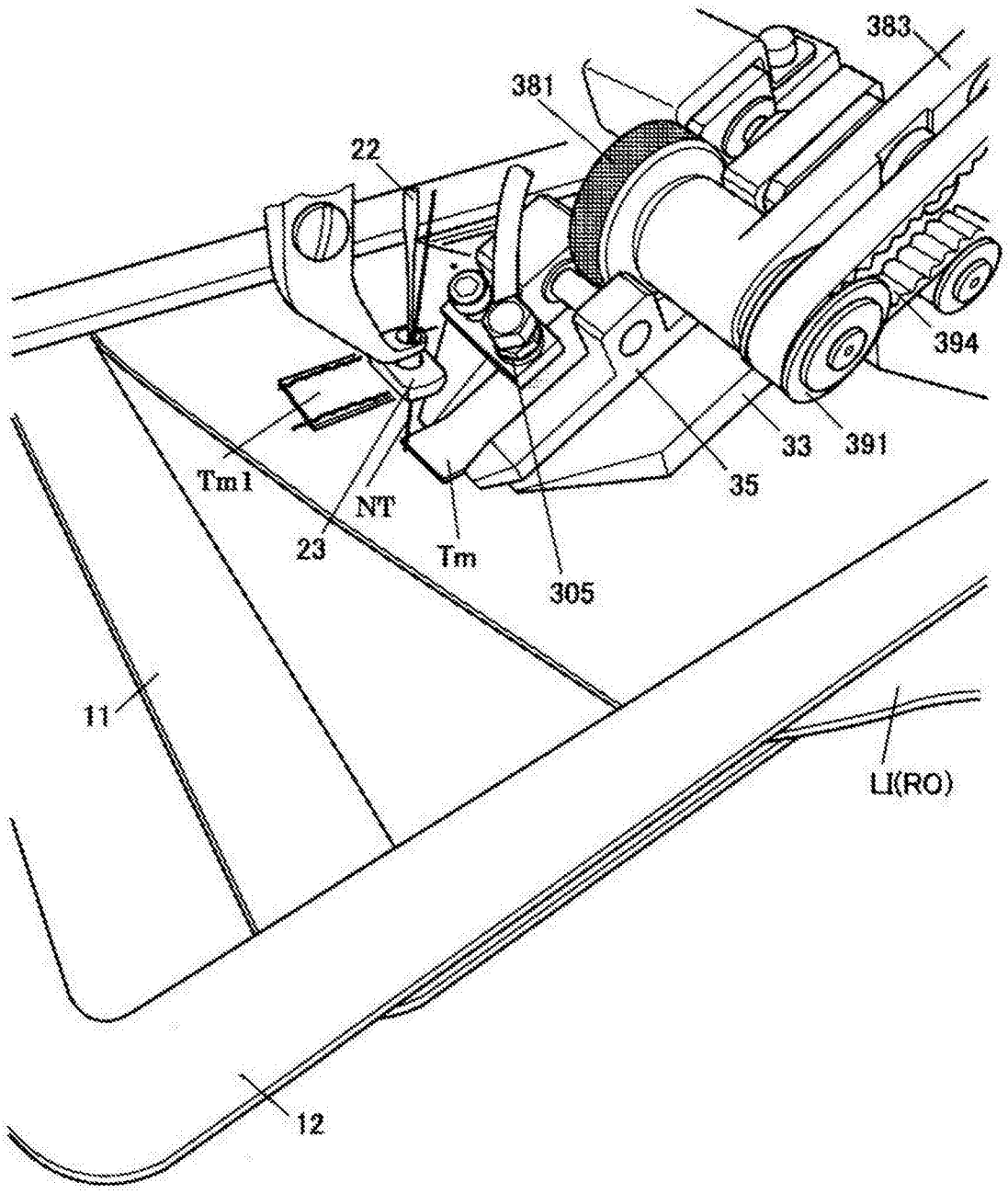


图22

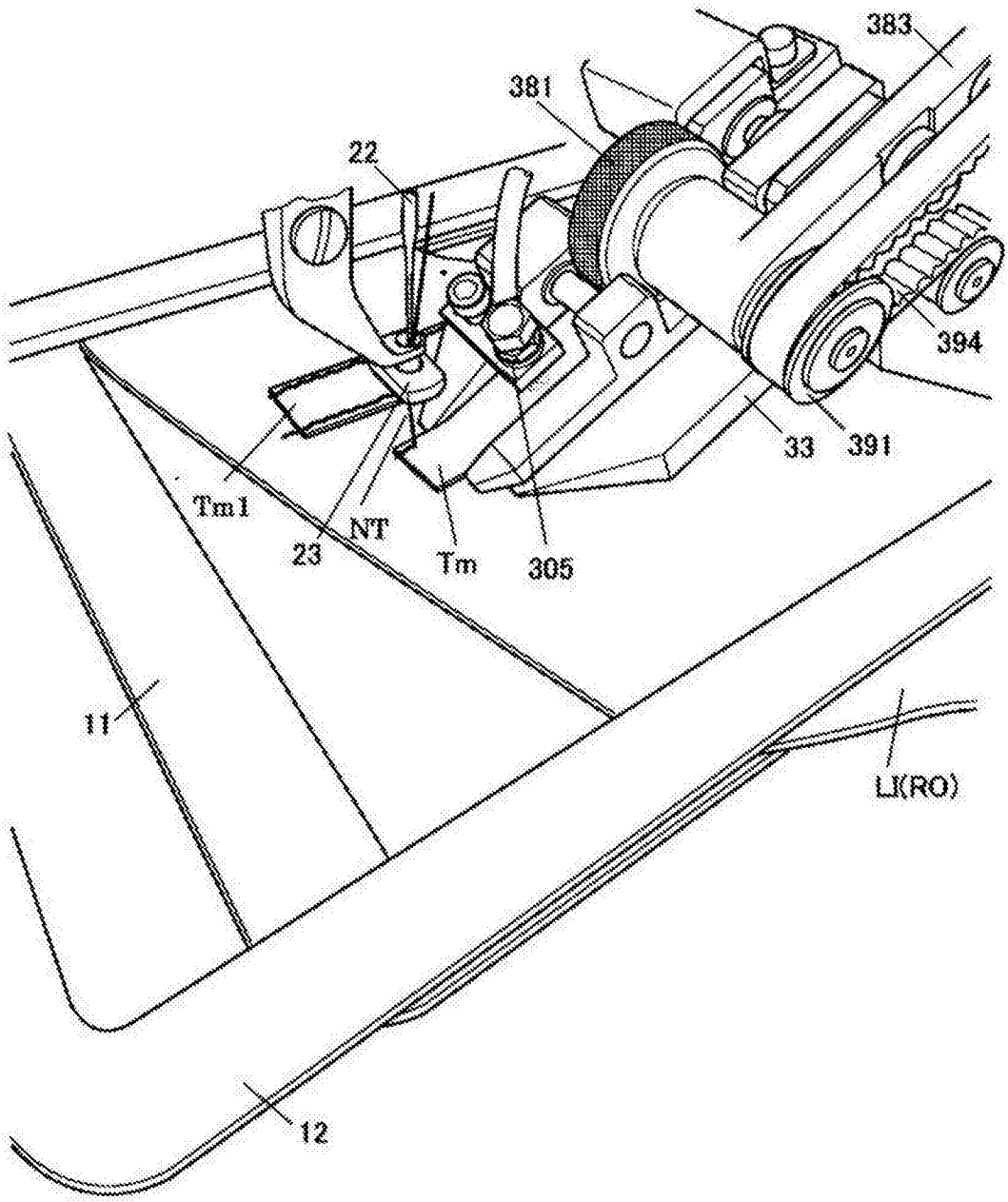


图23

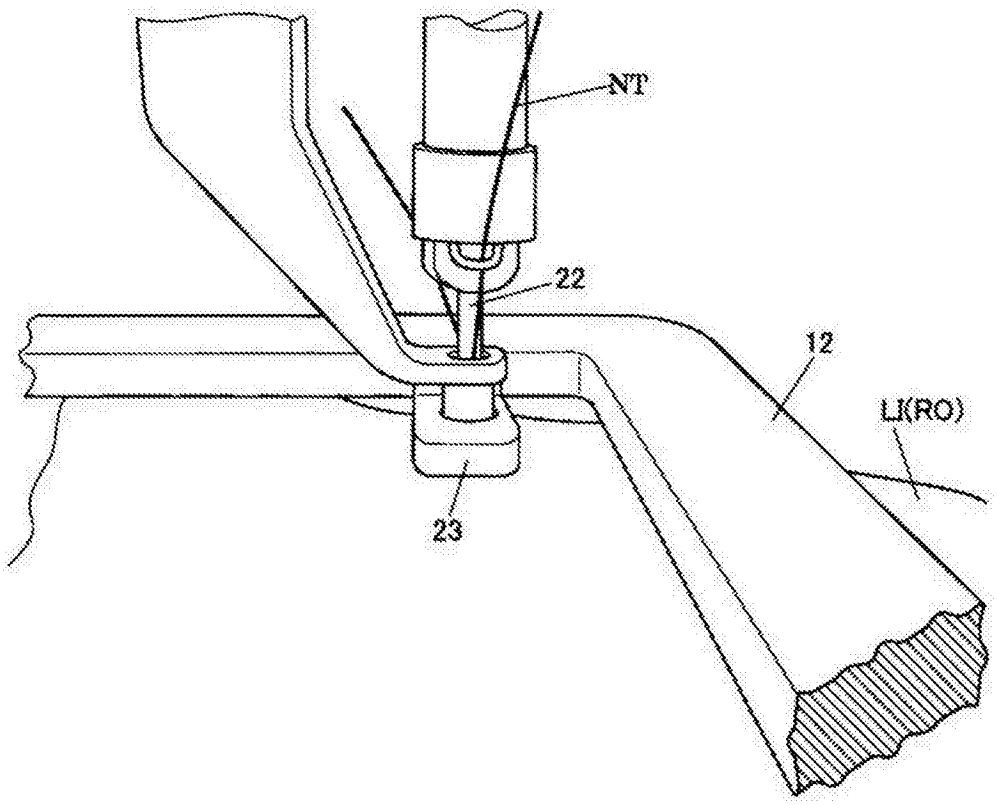


图24

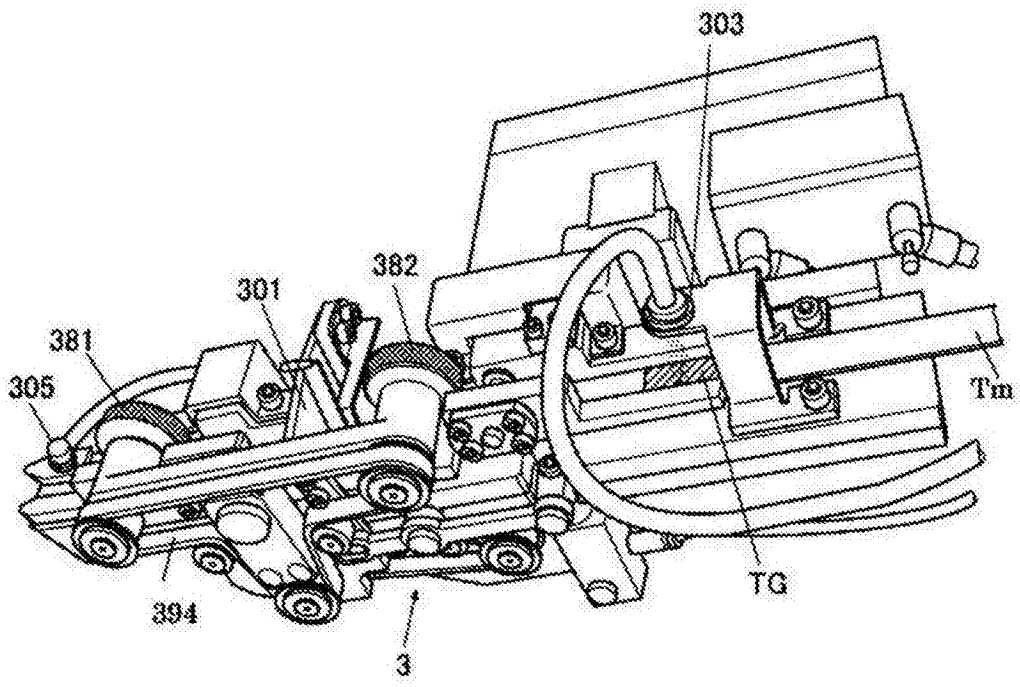


图25

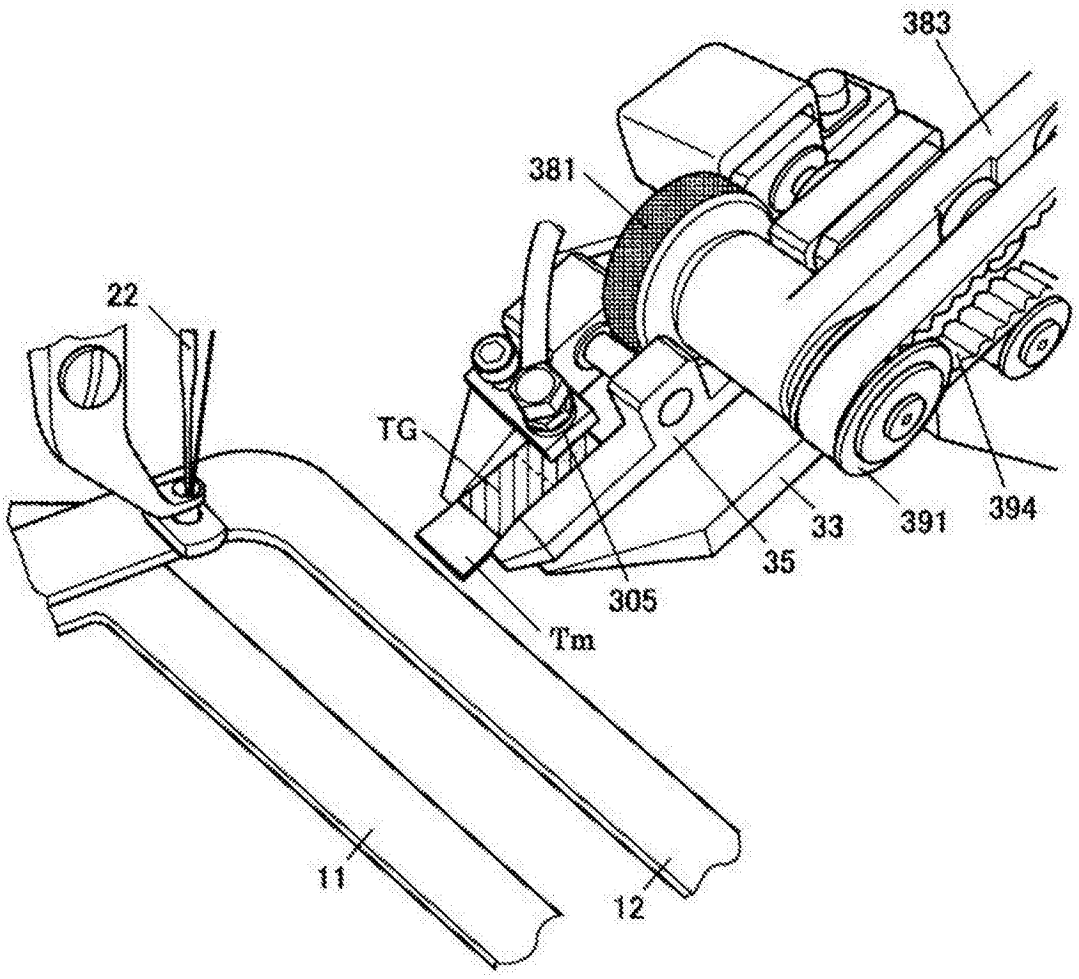


图26

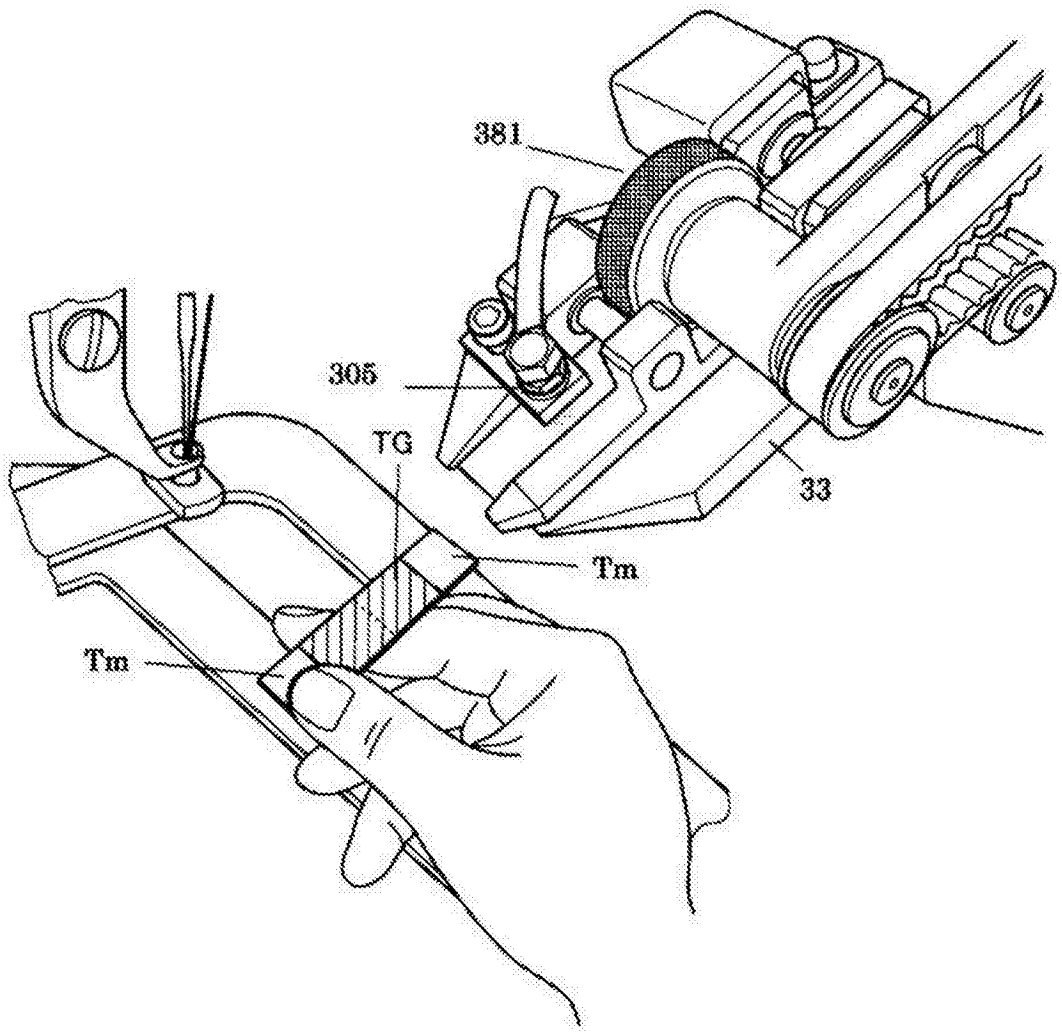


图27

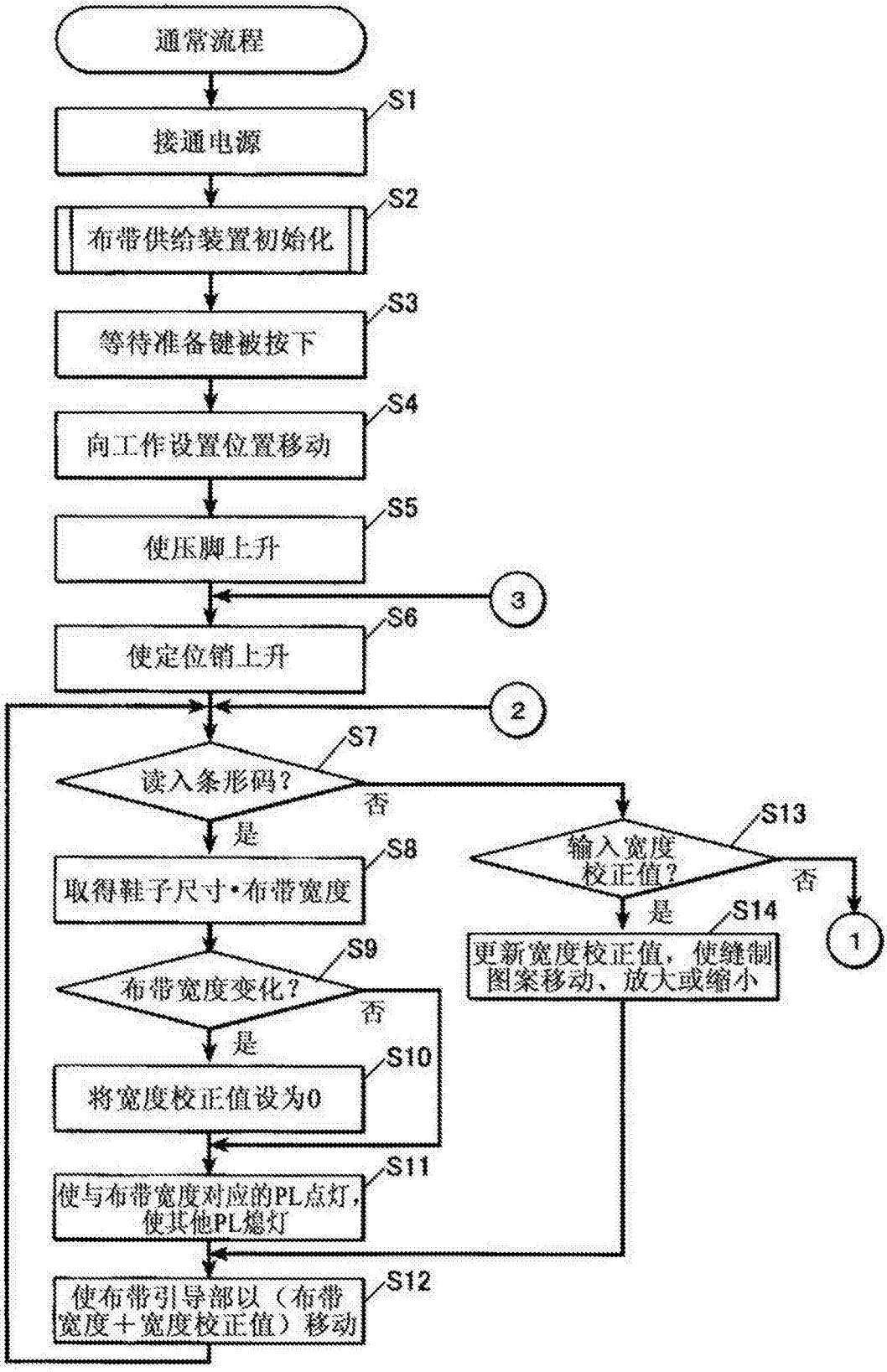

通常流程
S1
接通电源
S2
布带供给装置初始化
S3
等待准备键被按下
S4
向工作设置位置移动
S5
使压脚上升
3
S6
使定位销上升
2
S7
读入条形码？
否
是
S8
取得鞋子尺寸•布带宽度
S9
布带宽度变化？
否
是
S10
将宽度校正值设为0
S11
使与布带宽度对应的PL点灯，使其他PL熄灯
S12
使布带引导部以（布带宽度＋宽度校正值）移动
S13
输入宽度校正值？
否
是
S14
更新宽度校正值，使缝制图案移动、放大或缩小
1

图28

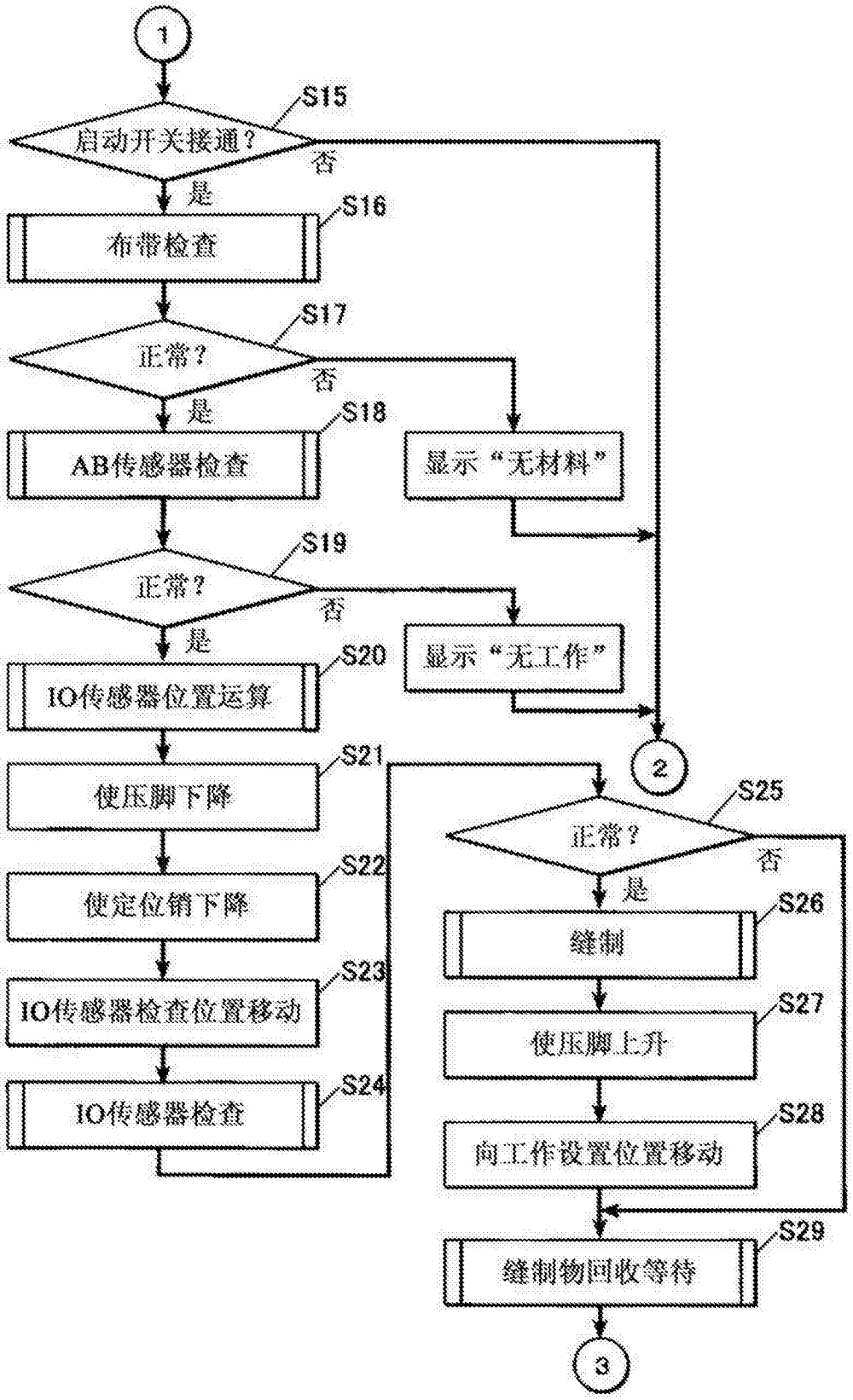

1
S15
启动开关接通？
否
是
S16
布带检查
S17
正常？
否
是
S18
AB传感器检查
显示“无材料”
S19
正常？
否
是
S20
IO传感器位置运算
显示“无工作”
S21
使压脚下降
S22
使定位销下降
S23
IO传感器检查位置移动
S24
IO传感器检查
2
S25
正常？
否
是
S26
缝制
S27
使压脚上升
S28
向工作设置位置移动
S29
缝制物回收等待
3

图29

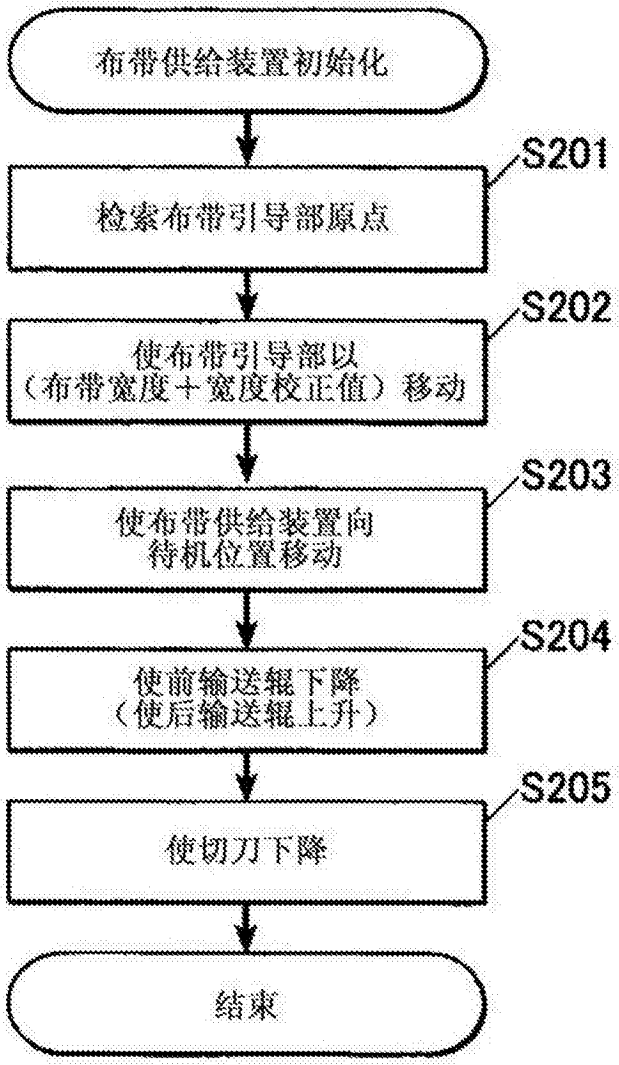

布带供给装置初始化
S201
检索布带引导部原点
S202
使布带引导部以
（布带宽度＋宽度校正值）移动
S203
使布带供给装置向
待机位置移动
S204
使前输送辊下降
（使后输送辊上升）
S205
使切刀下降
结束

图30

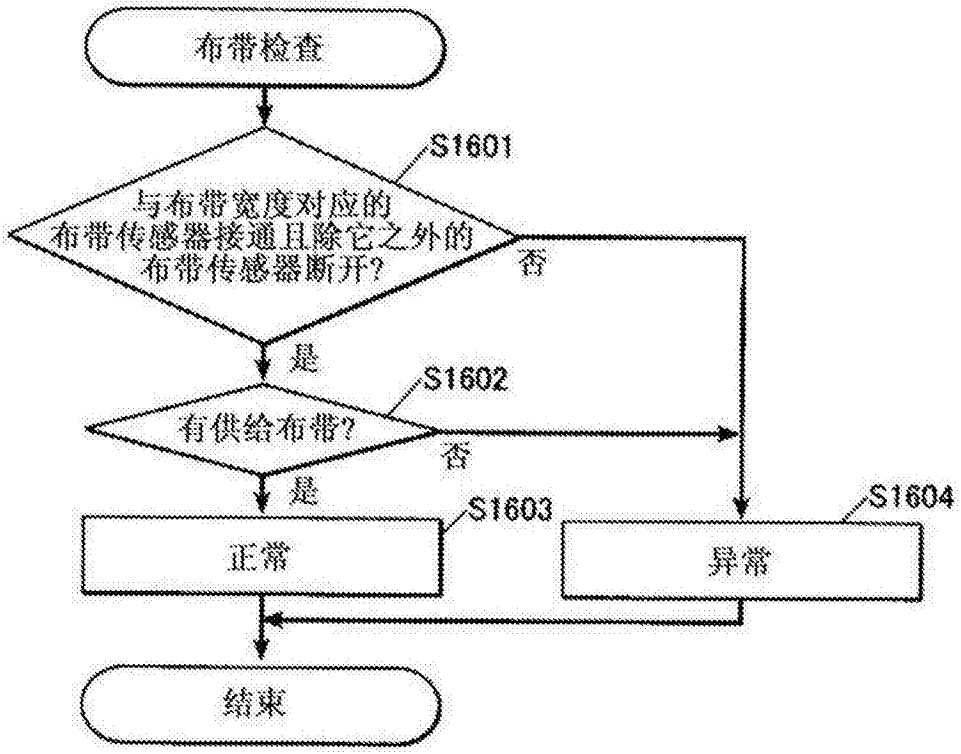

布带检查
S1601
与布带宽度对应的布带传感器接通且除它之外的布带传感器断开?
否
是
S1602
有供给布带?
否
是
S1603
正常
S1604
异常
结束

图31

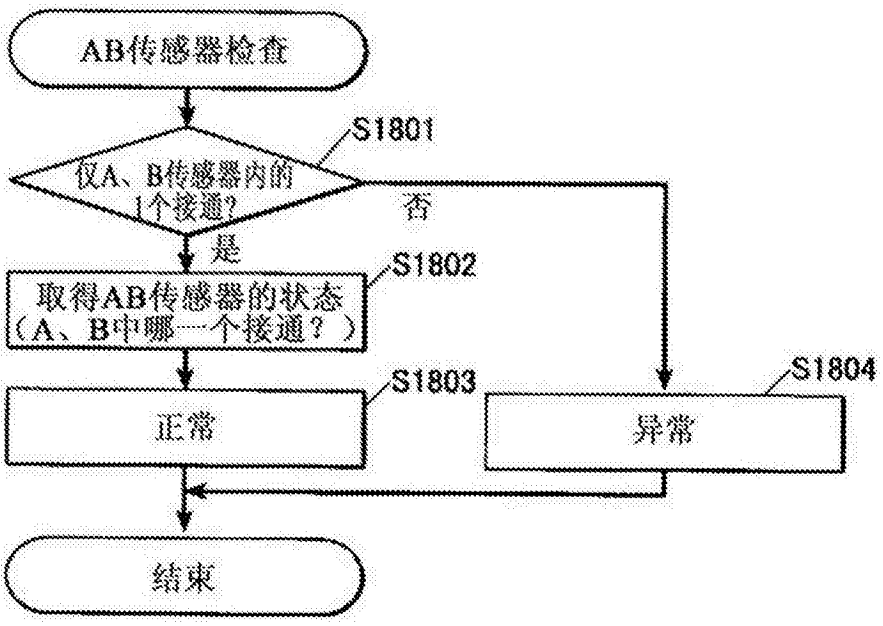

AB传感器检查
S1801
仅A、B传感器内的1个接通?
否
是
S1802
取得AB传感器的状态（A、B中哪一个接通？）
S1803
正常
S1804
异常
结束

图32

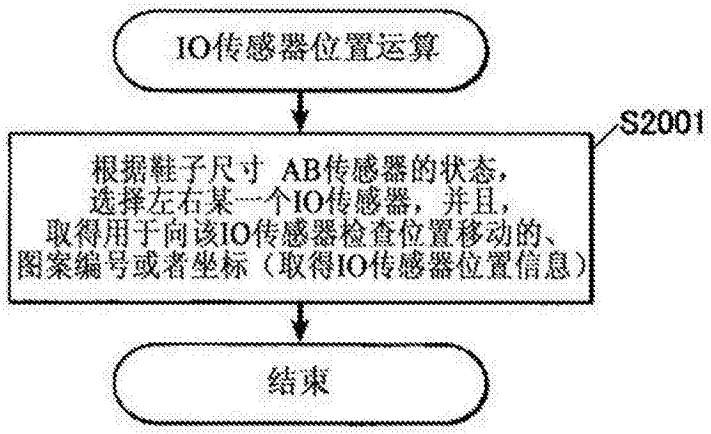

IO传感器位置运算
S2001
根据鞋子尺寸 AB传感器的状态，
选择左右某一个IO传感器，并且，
取得用于向该IO传感器检查位置移动的、
图案编号或者坐标（取得IO传感器位置信息）
结束

图33

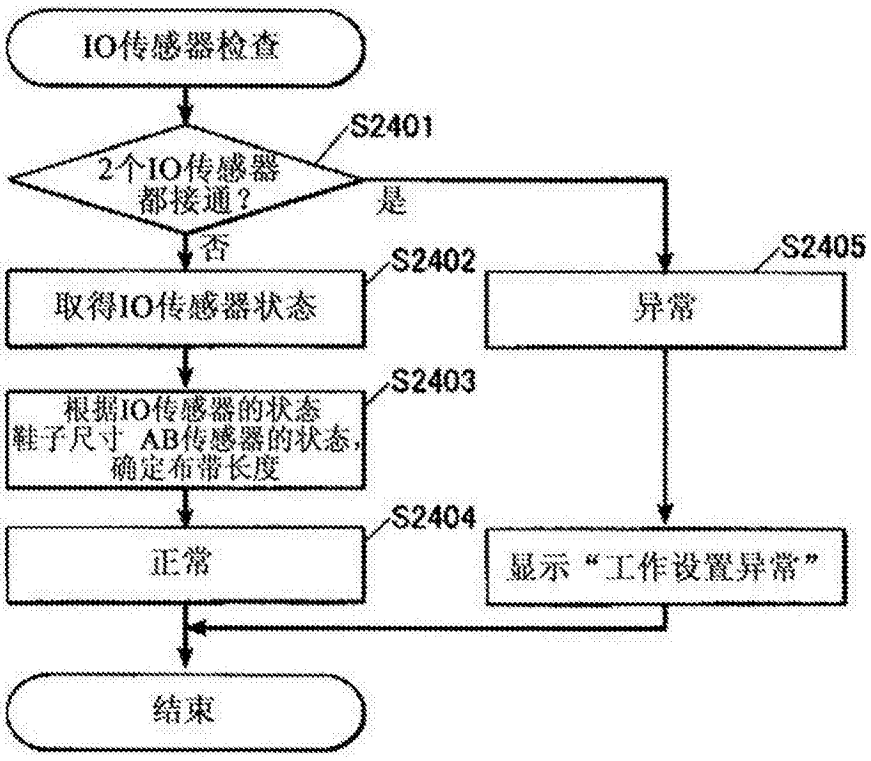

IO传感器检查
S2401
2个IO传感器
都接通？
是
否
S2402
取得IO传感器状态
S2405
异常
S2403
根据IO传感器的状态
鞋子尺寸 AB传感器的状态，
确定布带长度
S2404
正常
显示“工作设置异常”
结束

图34

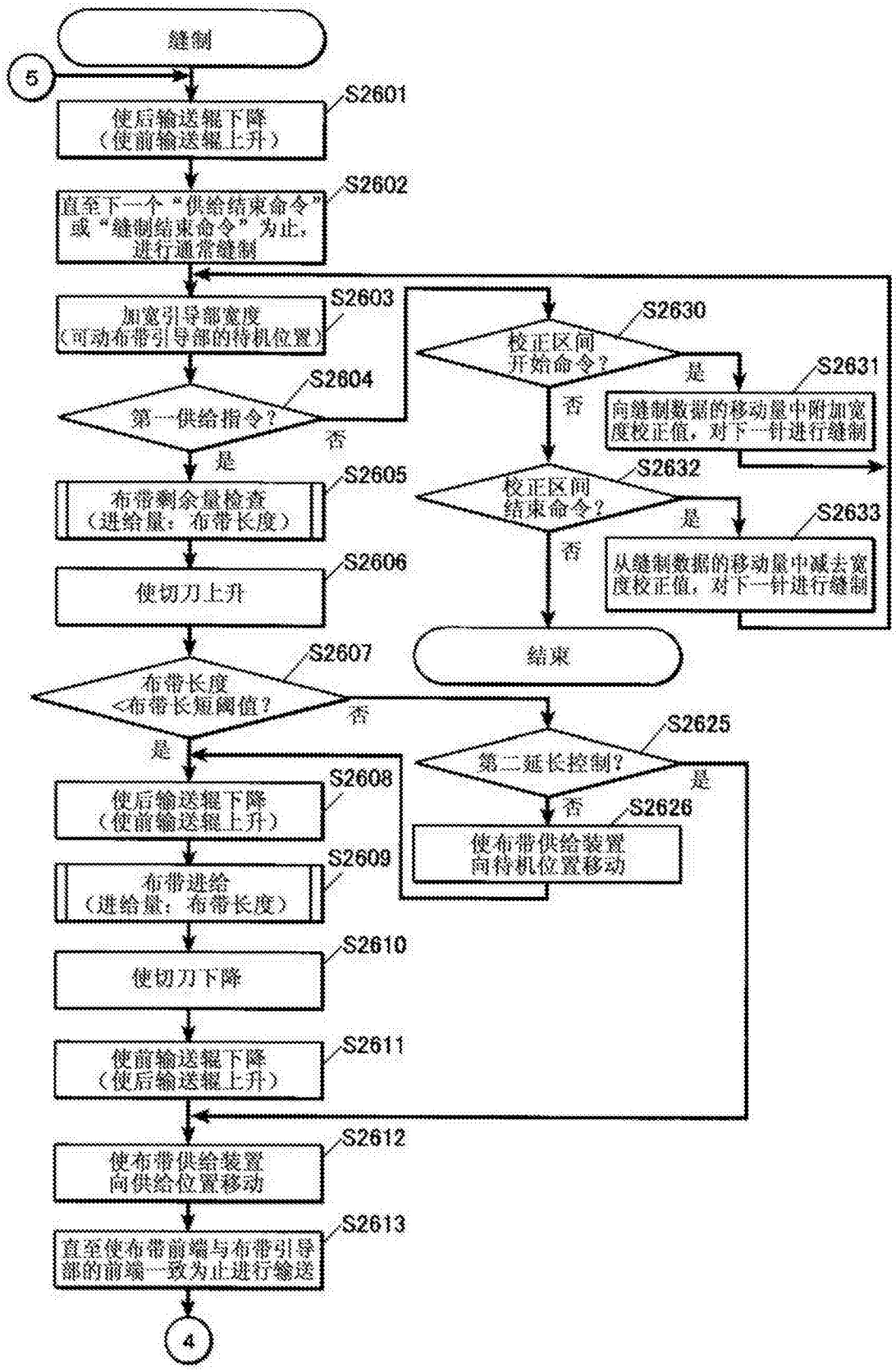

缝制
5
S2601
使后输送辊下降
（使前输送辊上升）
S2602
直至下一个“供给结束命令”
或“缝制结束命令”为止，
进行通常缝制
S2603
加宽引导部宽度
（可动布带引导部的待机位置）
S2604
第一供给指令？
否
是
S2605
布带剩余量检查
（进给量：布带长度）
S2606
使切刀上升
S2607
布带长度
<布带长短阈值？
否
是
S2608
使后输送辊下降
（使前输送辊上升）
S2609
布带进给
（进给量：布带长度）
S2610
使切刀下降
S2611
使前输送辊下降
（使后输送辊上升）
S2612
使布带供给装置
向供给位置移动
S2613
直至使布带前端与布带引导
部的前端一致为止进行输送
4
S2630
校正区间
开始命令？
是
否
S2631
向缝制数据的移动量中附加宽
度校正值，对下一针进行缝制
S2632
校正区间
结束命令？
是
否
S2633
从缝制数据的移动量中减去宽
度校正值，对下一针进行缝制
结束
S2625
第二延长控制？
是
否
S2626
使布带供给装置
向待机位置移动

图35

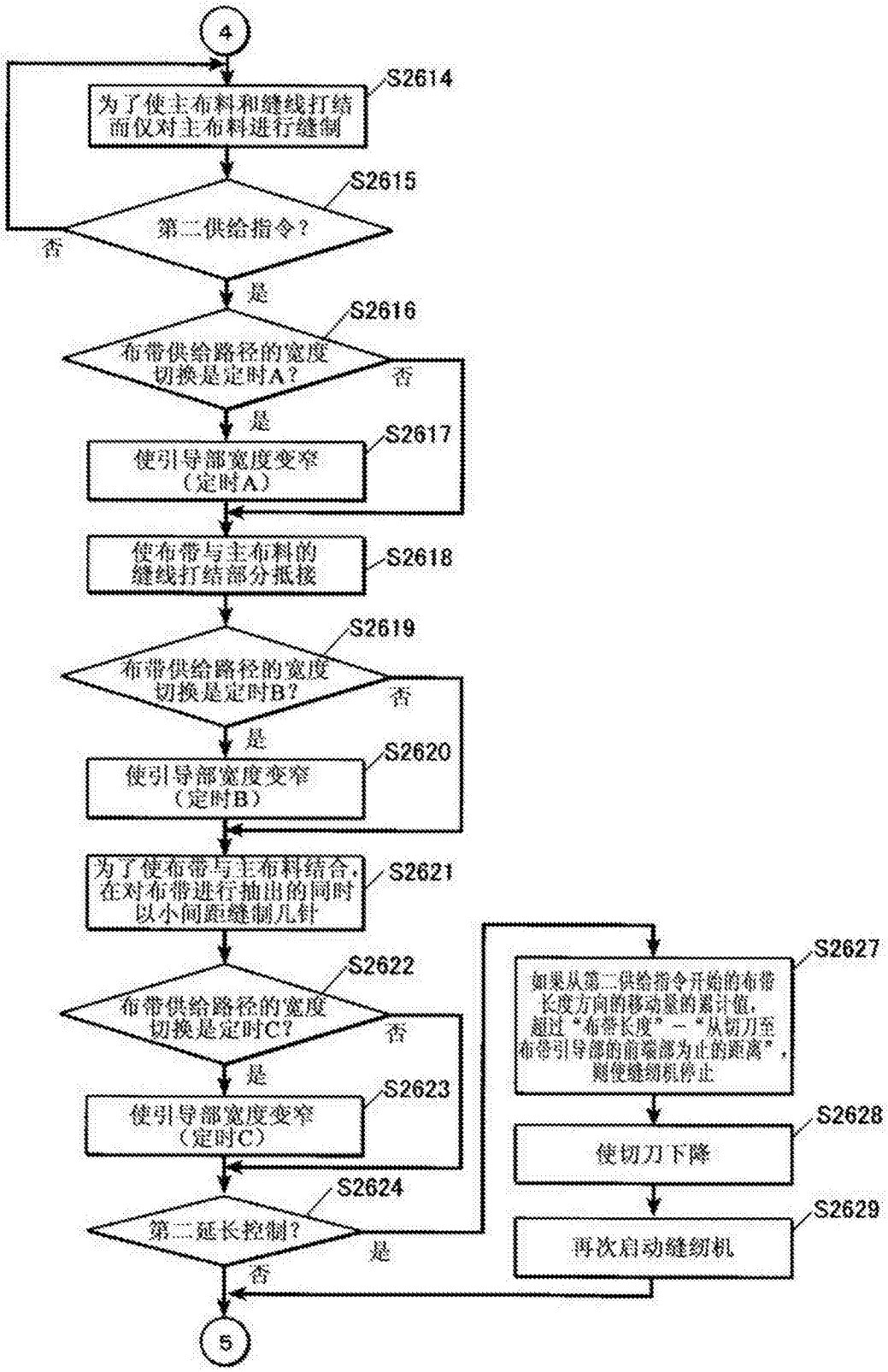

4
S2614
为了使主布料和缝线打结而仅对主布料进行缝制
S2615
第二供给指令？
否
是
S2616
布带供给路径的宽度切换是定时A？
否
是
S2617
使引导部宽度变窄（定时A）
使布带与主布料的缝线打结部分抵接
S2618
S2619
布带供给路径的宽度切换是定时B？
否
是
S2620
使引导部宽度变窄（定时B）
为了使布带与主布料结合，在对布带进行抽出的同时以小间距缝制几针
S2621
S2622
布带供给路径的宽度切换是定时C？
否
是
S2623
使引导部宽度变窄（定时C）
S2624
第二延长控制？
是
否
S2627
如果从第二供给指令开始的布带长度方向的移动量的累计值，超过“布带长度”－“从切刀至布带引导部的前端部为止的距离”，则使缝纫机停止
S2628
使切刀下降
S2629
再次启动缝纫机
5

图36

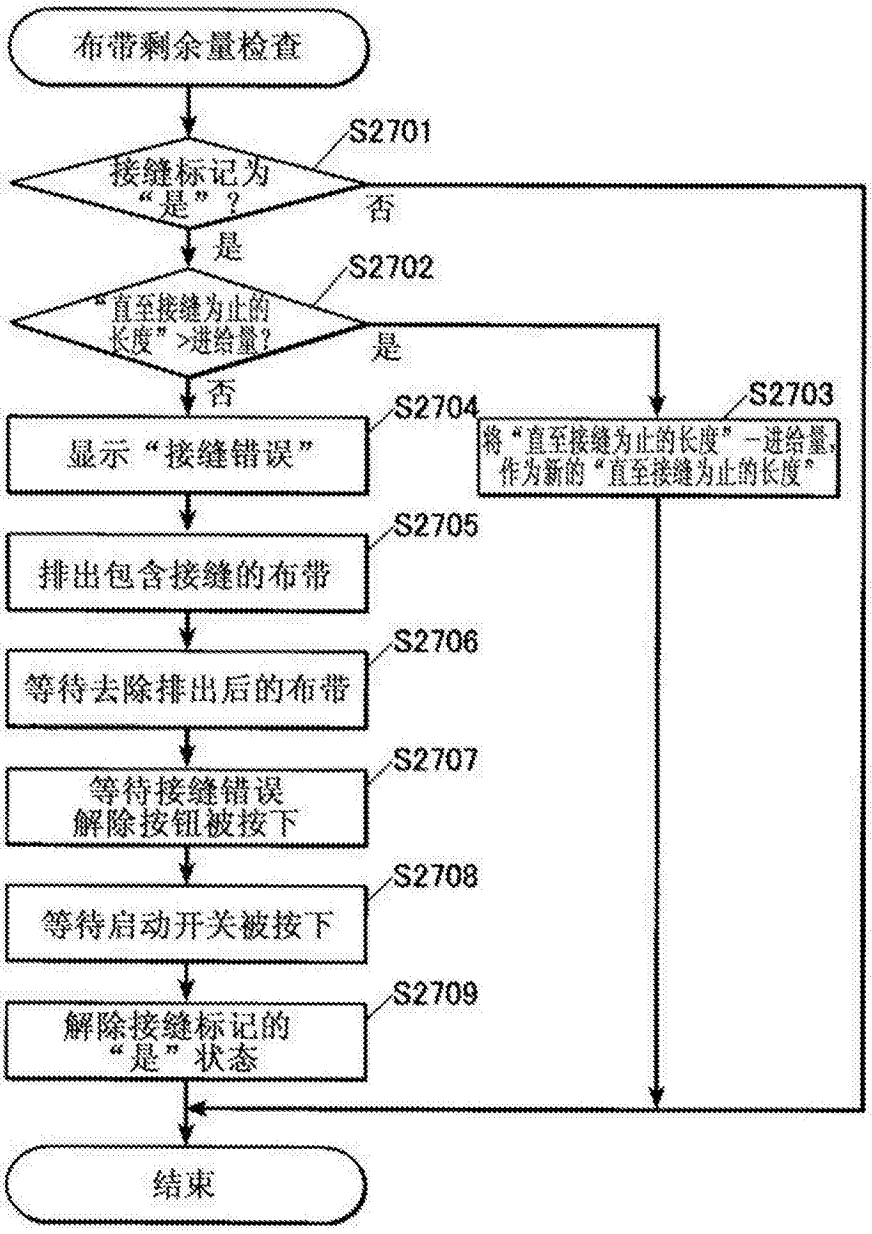

布带剩余量检查
S2701
接缝标记为“是”？
否
是
S2702
“直至接缝为止的长度”>进给量？
是
否
S2703
将“直至接缝为止的长度”－进给量，作为新的“直至接缝为止的长度”
S2704
显示“接缝错误”
S2705
排出包含接缝的布带
S2706
等待去除排出后的布带
S2707
等待接缝错误解除按钮被按下
S2708
等待启动开关被按下
S2709
解除接缝标记的“是”状态
结束

图37

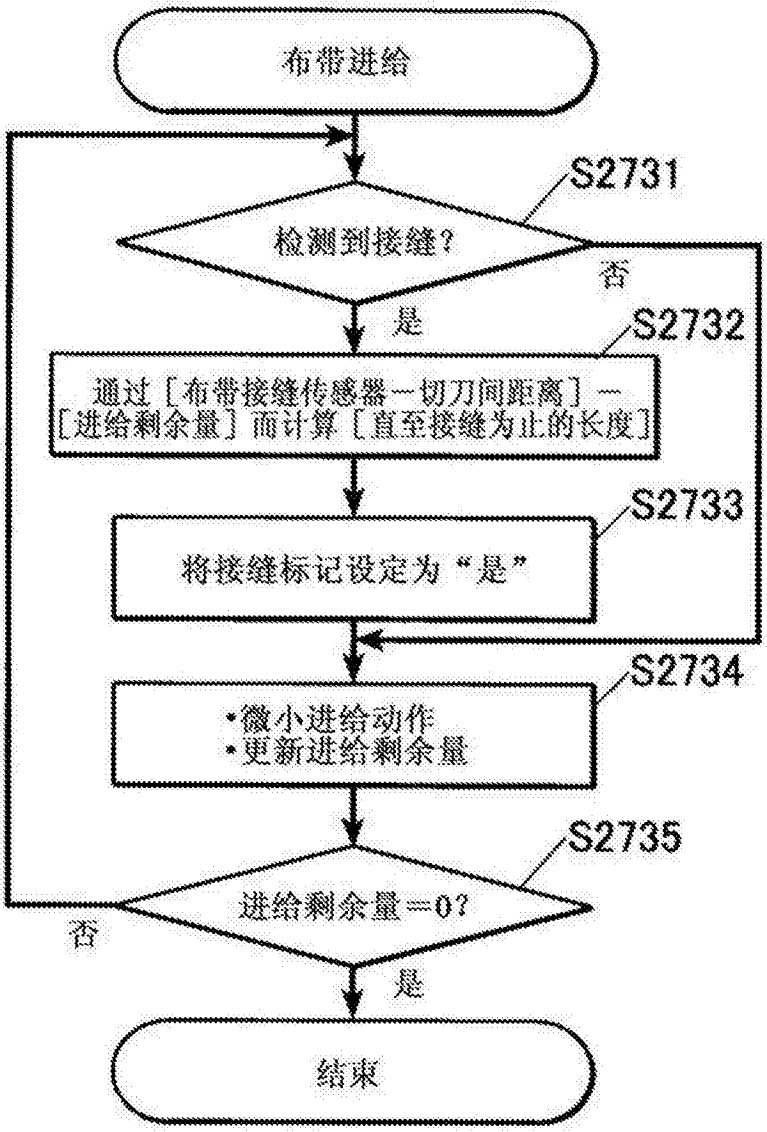

布带进给
S2731
检测到接缝?
否
是
S2732
通过［布带接缝传感器－切刀间距离］－［进给剩余量］而计算［直至接缝为止的长度］
S2733
将接缝标记设定为“是”
S2734
•微小进给动作
•更新进给剩余量
S2735
进给剩余量＝0?
否
是
结束

图38

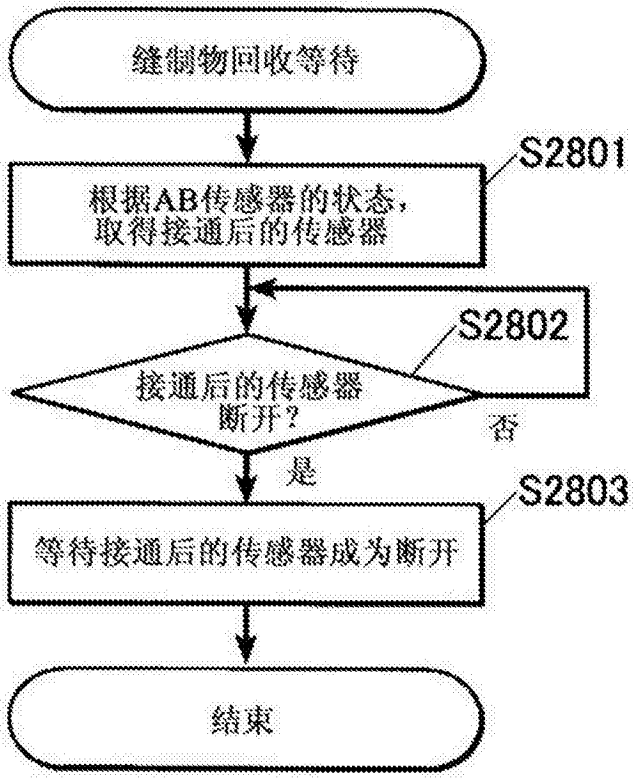

缝制物回收等待
S2801
根据AB传感器的状态，
取得接通后的传感器
S2802
接通后的传感器
断开？
否
是
S2803
等待接通后的传感器成为断开
结束

图39

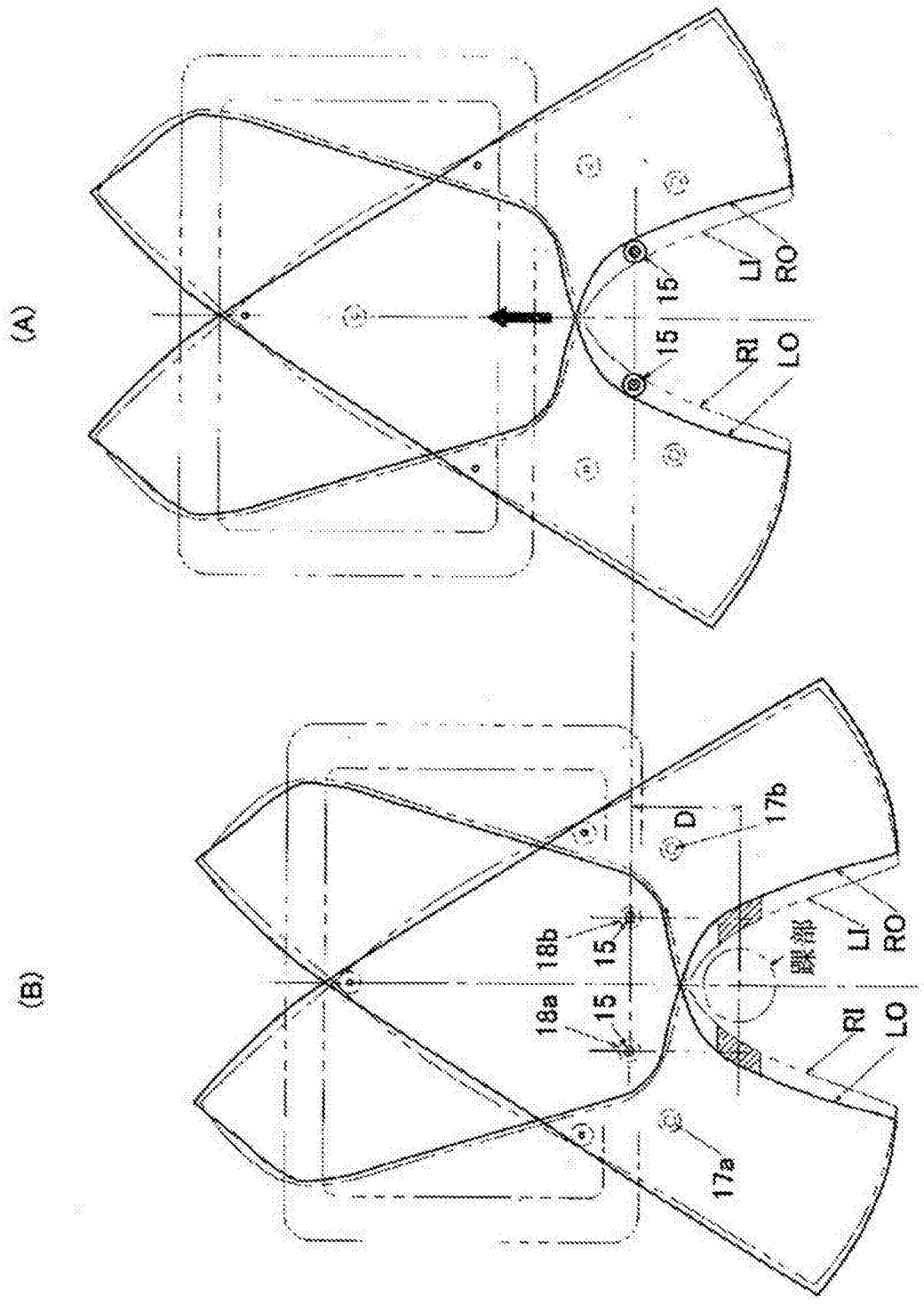


图40

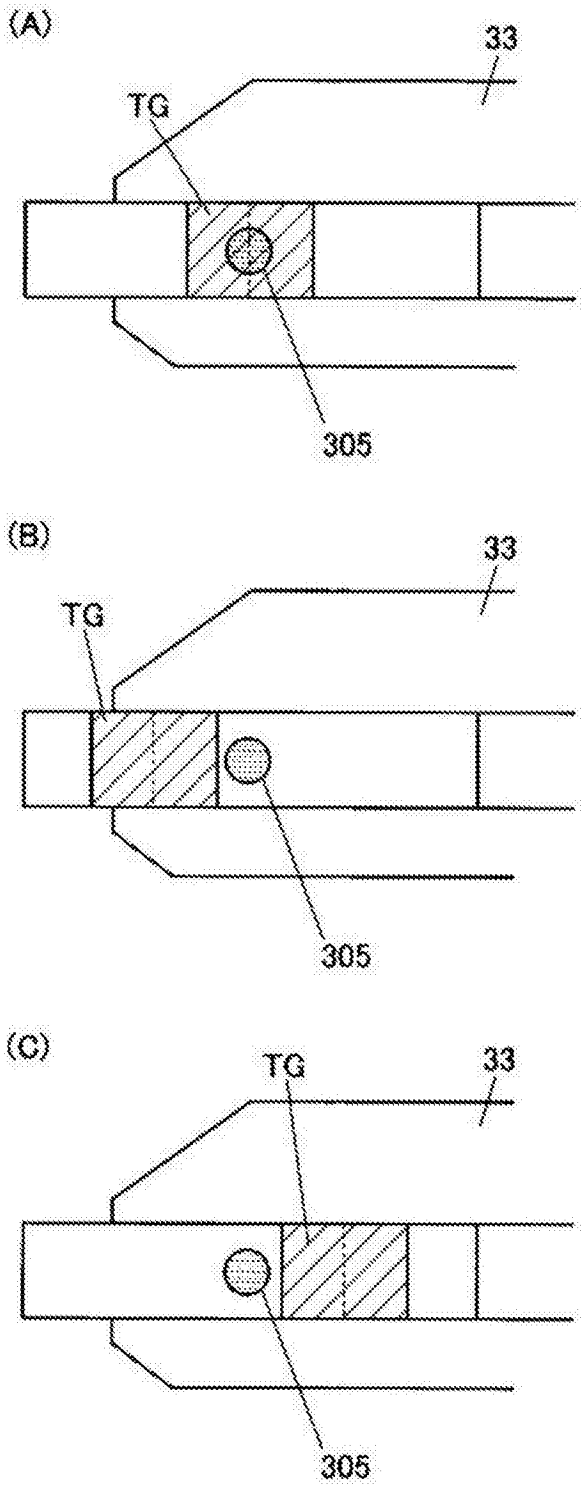


图41

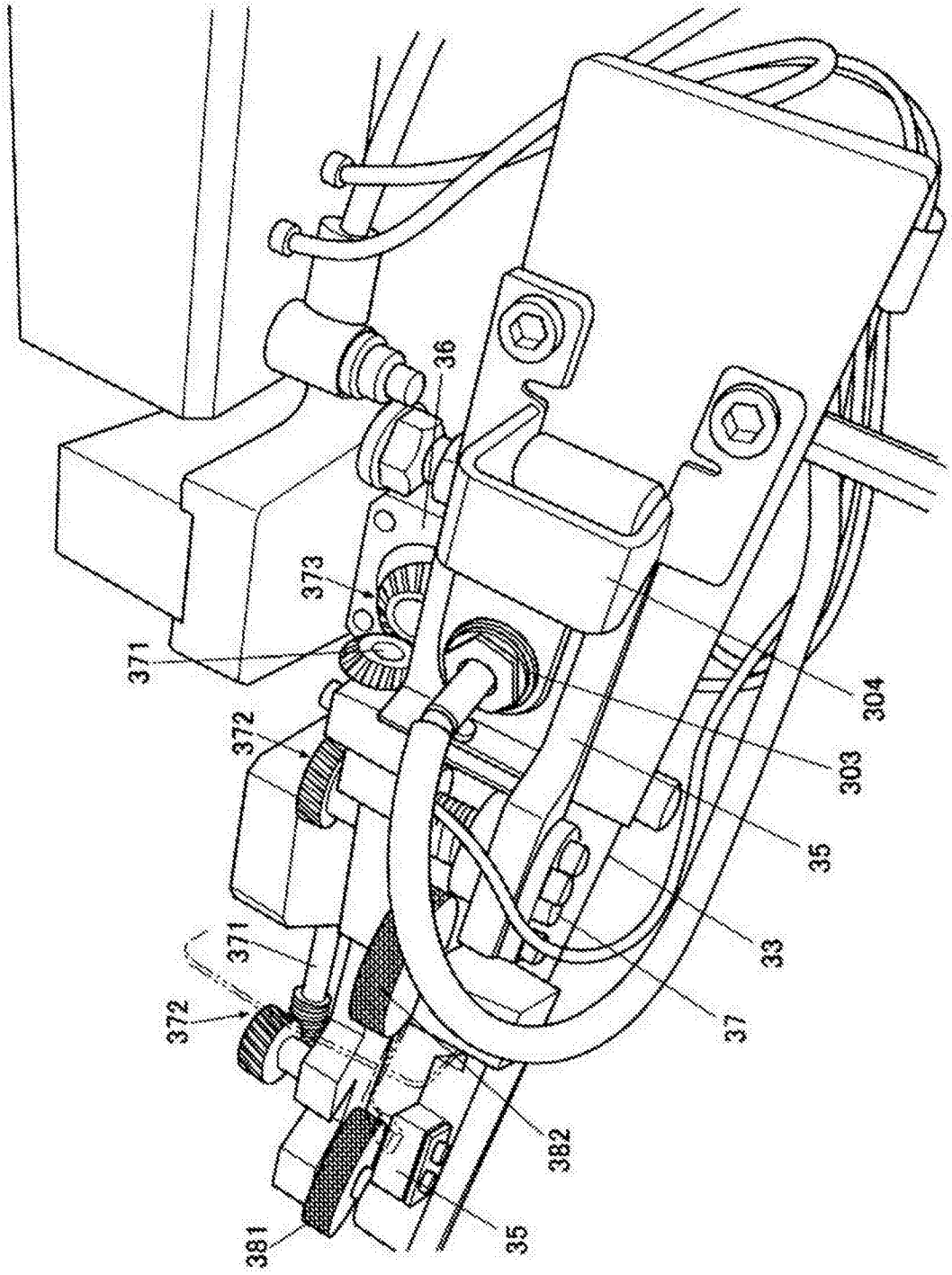


图42

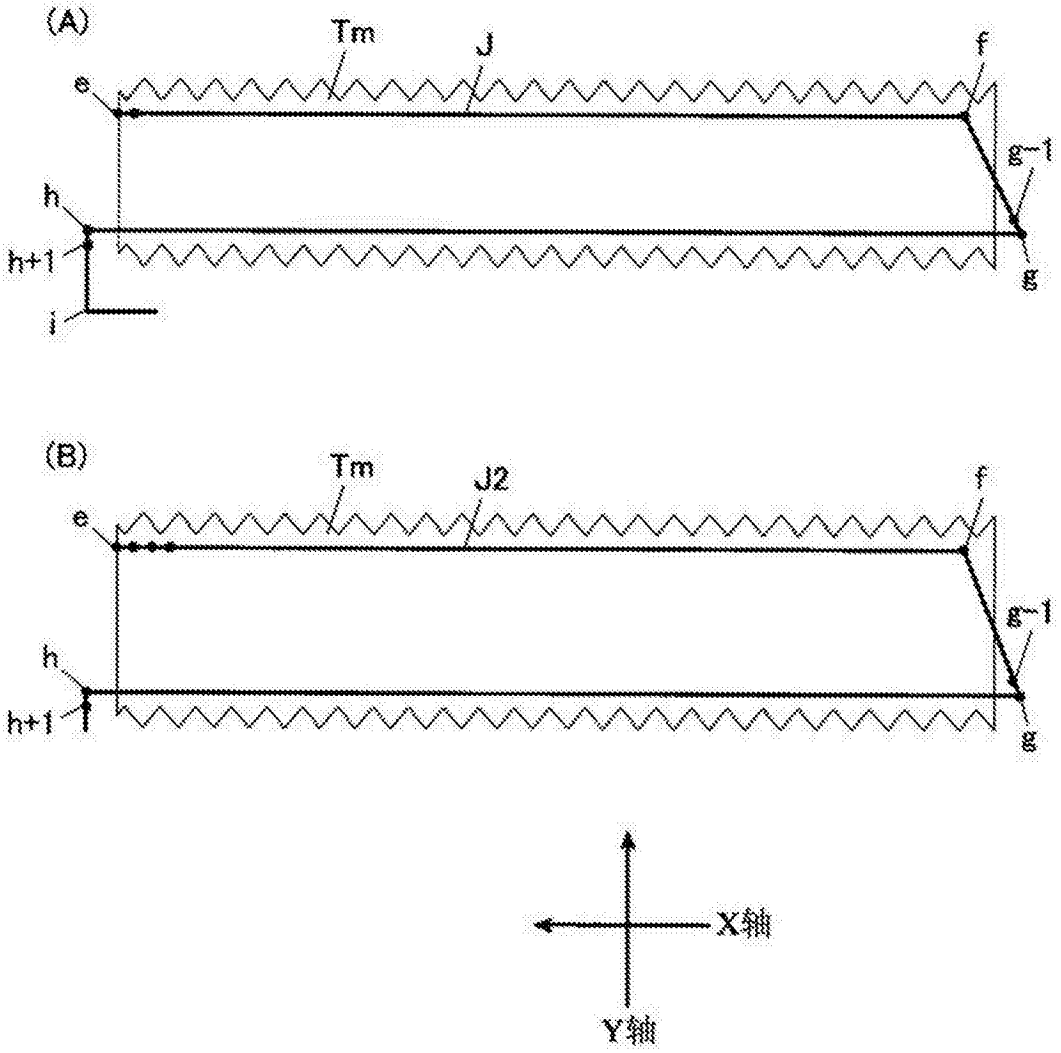


图43

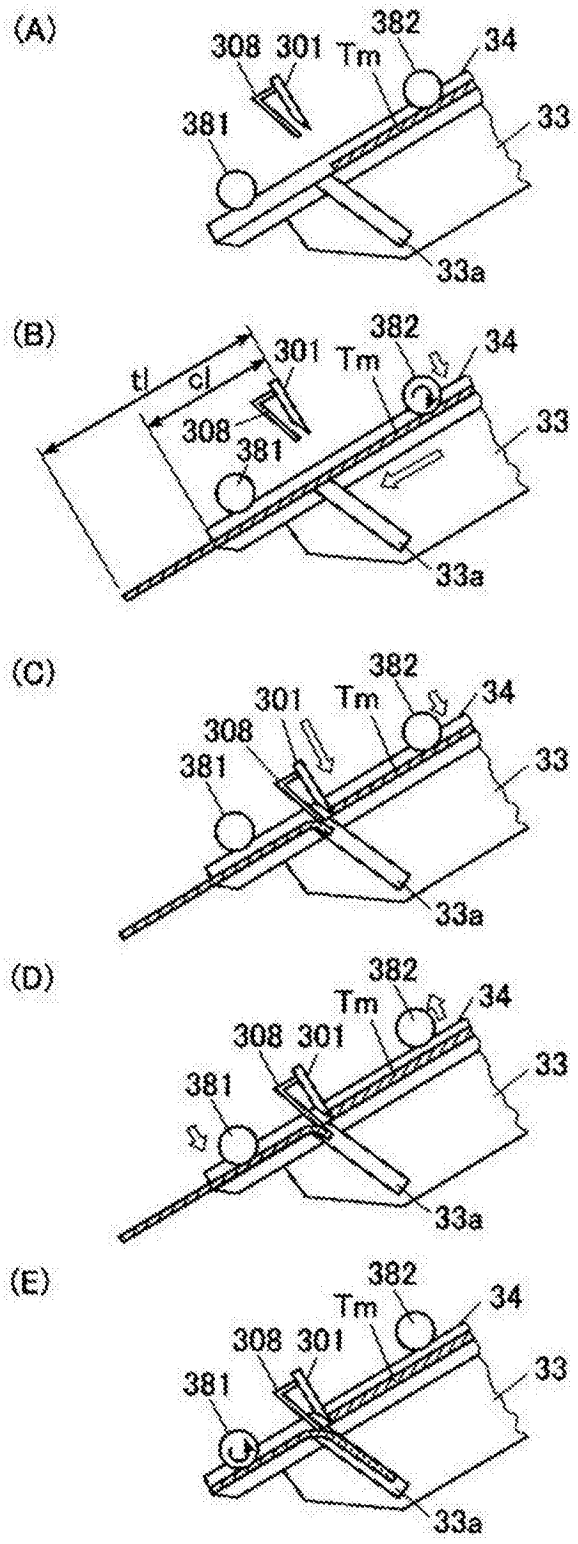

(A)
308
301
Tm
382
34
381
33
33a
(B)
tl
cl
301
Tm
382
34
308
381
33
33a
(C)
382
301
Tm
34
308
381
33
33a
(D)
382
Tm
34
308
301
381
33
33a
(E)
382
Tm
34
308
301
381
33
33a

图44

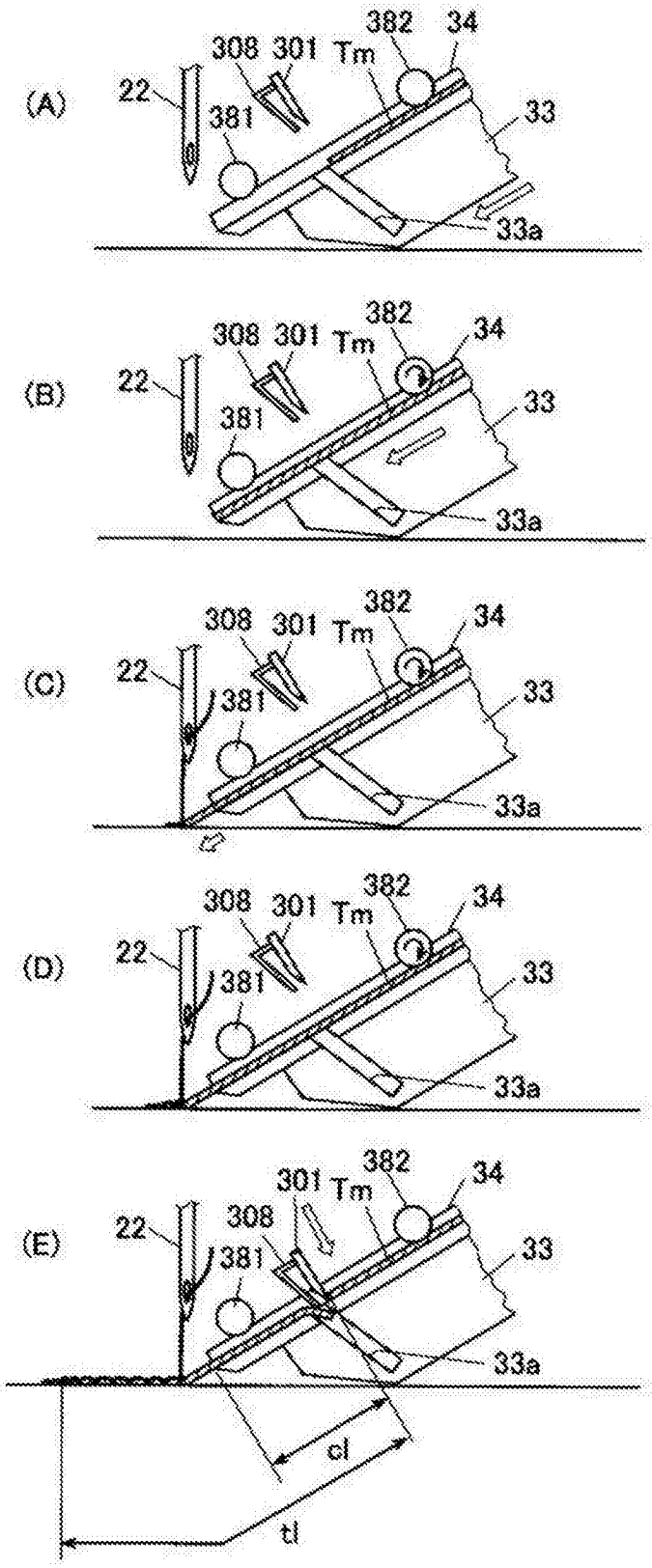

(A)
22
308
301
Tm
382
34
381
33
33a
(B)
22
308
301
Tm
382
34
381
33
33a
(C)
22
308
301
Tm
382
34
381
33
33a
(D)
22
308
301
Tm
382
34
381
33
33a
(E)
22
301
Tm
382
34
308
381
33
33a
cl
tl

图45

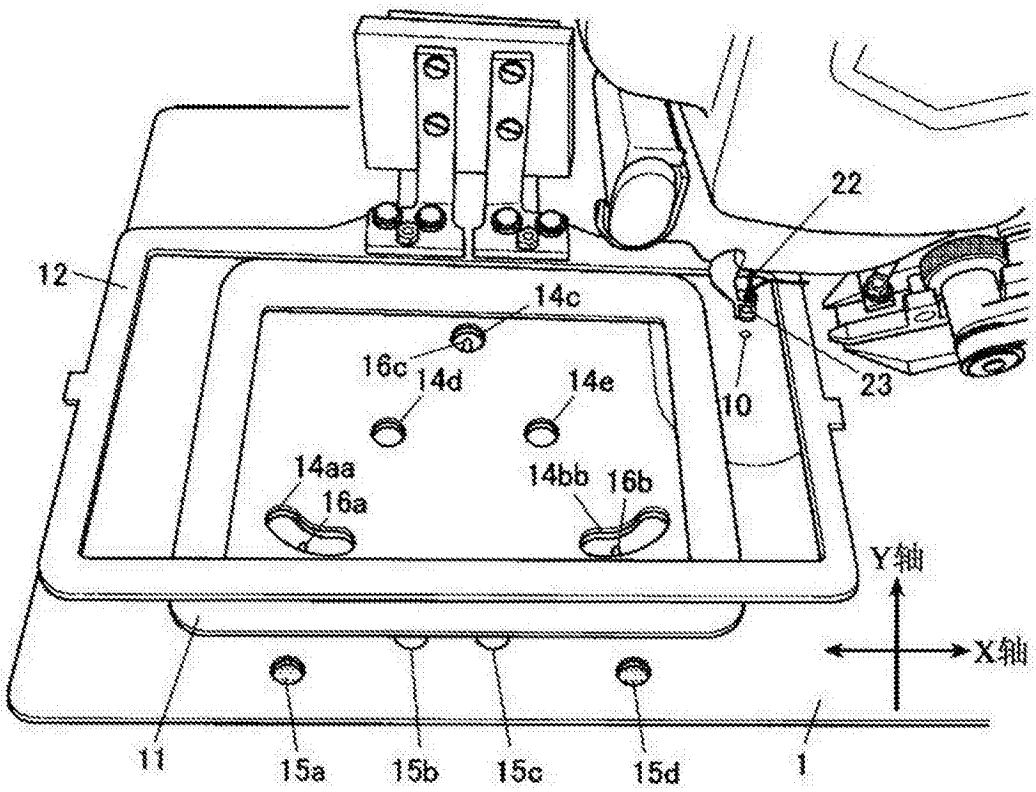

12
22
14c
16c
14d
14e
10
23
14aa
16a
14bb
16b
Y轴
X轴
11
15a
15b
15c
15d
1

图46

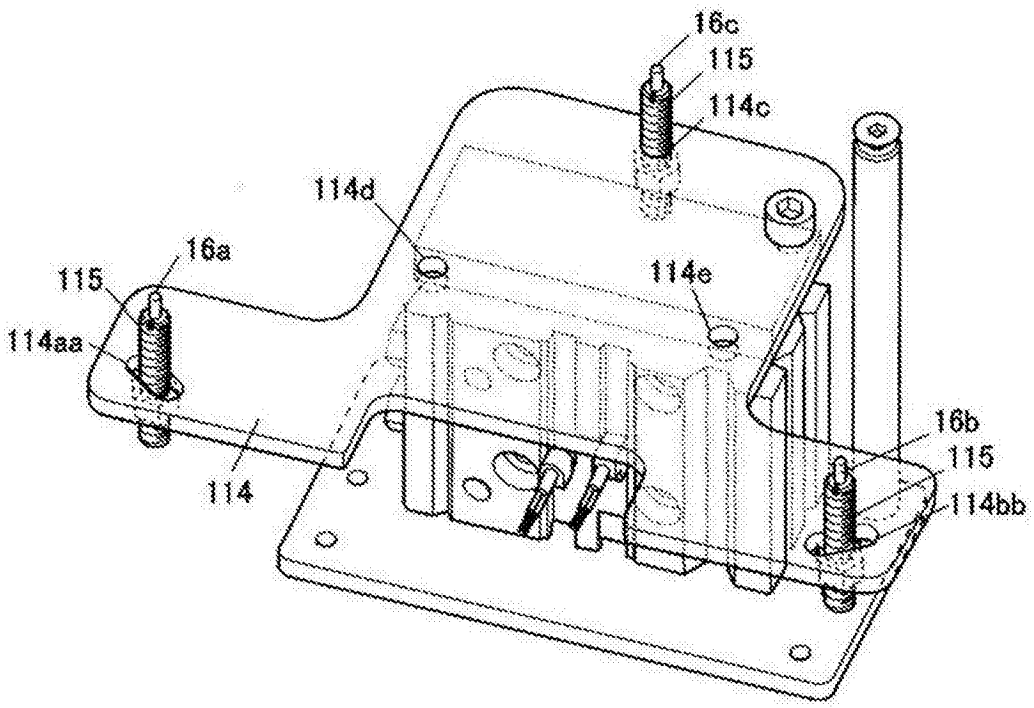

16c
115
114c
114d
16a
115
114e
114aa
16b
115
114
114bb

图47

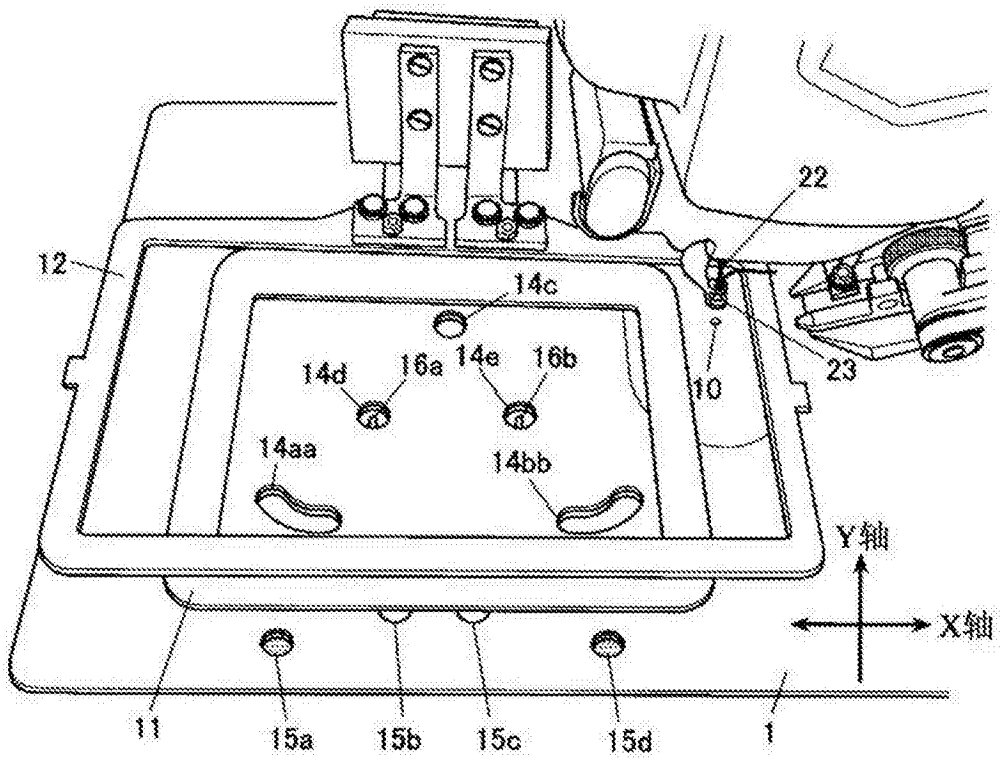

22
12
14c
14d
16a
14e
16b
10
23
14aa
14bb
Y轴
X轴
11
15a
15b
15c
15d
1

图48

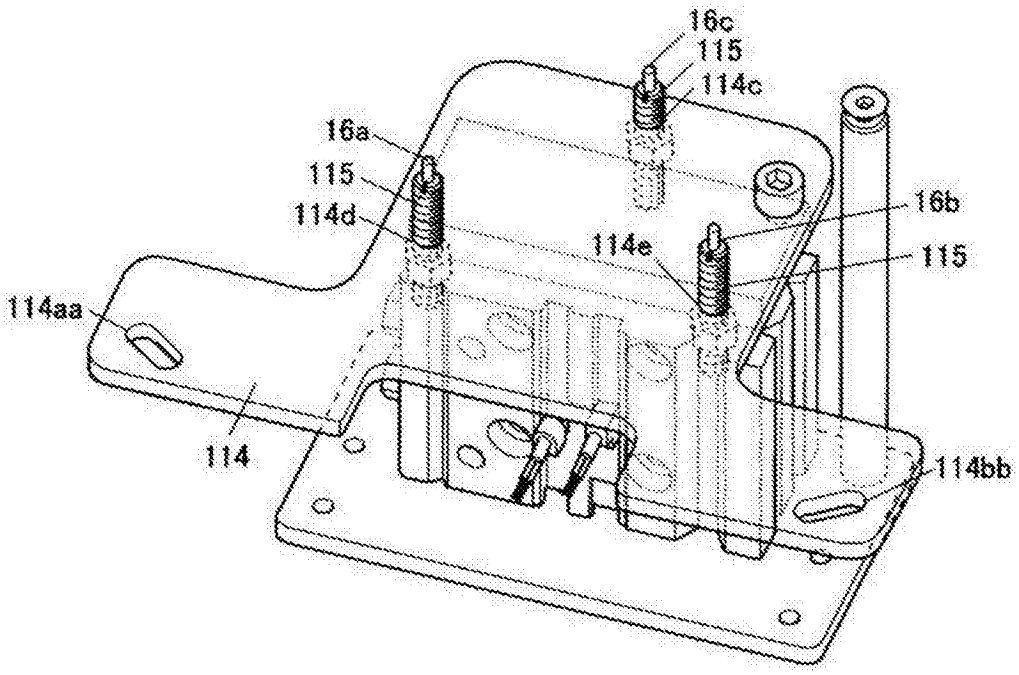

16c
115
114c
16a
115
114d
16b
114e
115
114aa
114
114bb

图49

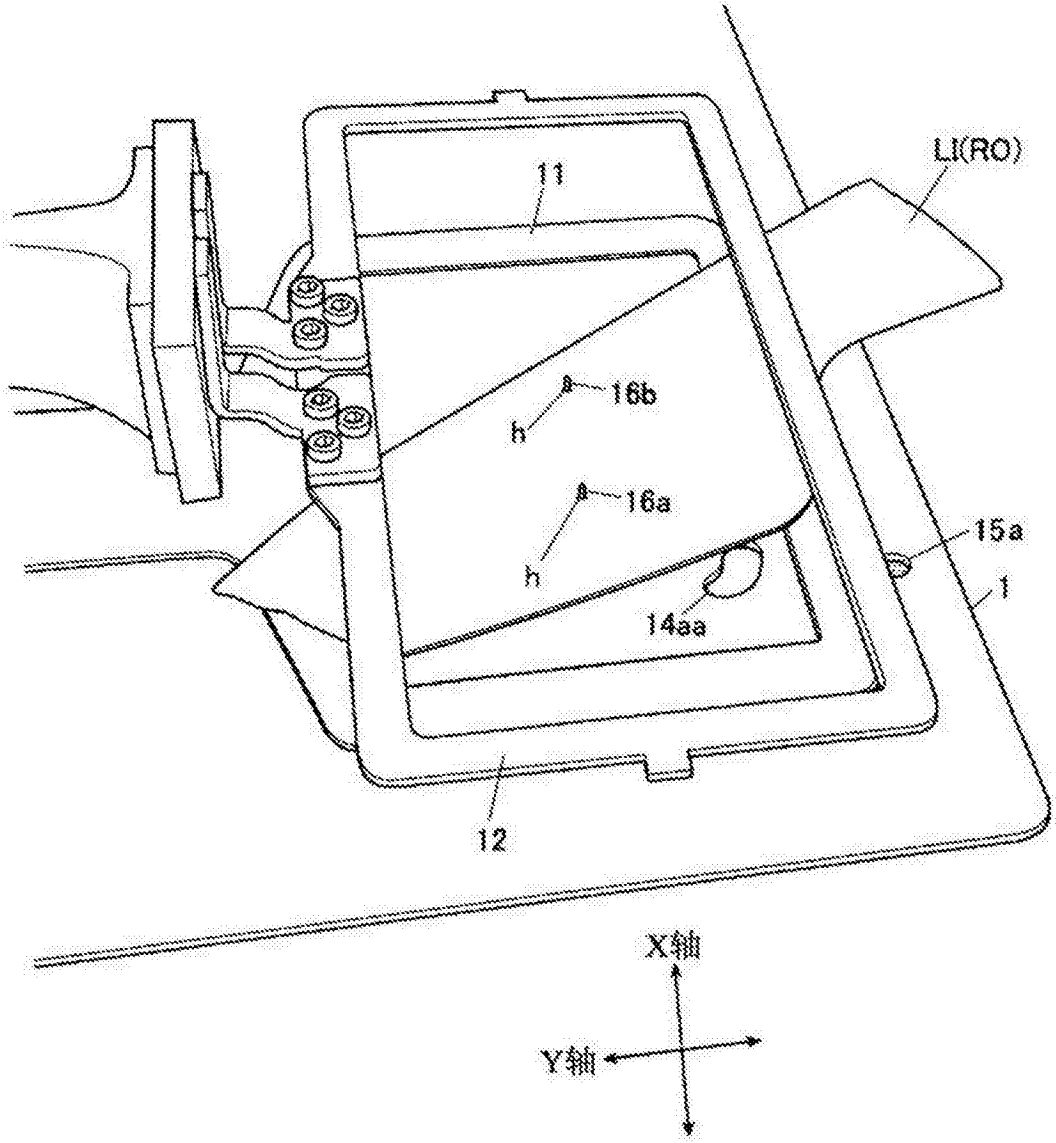


图50

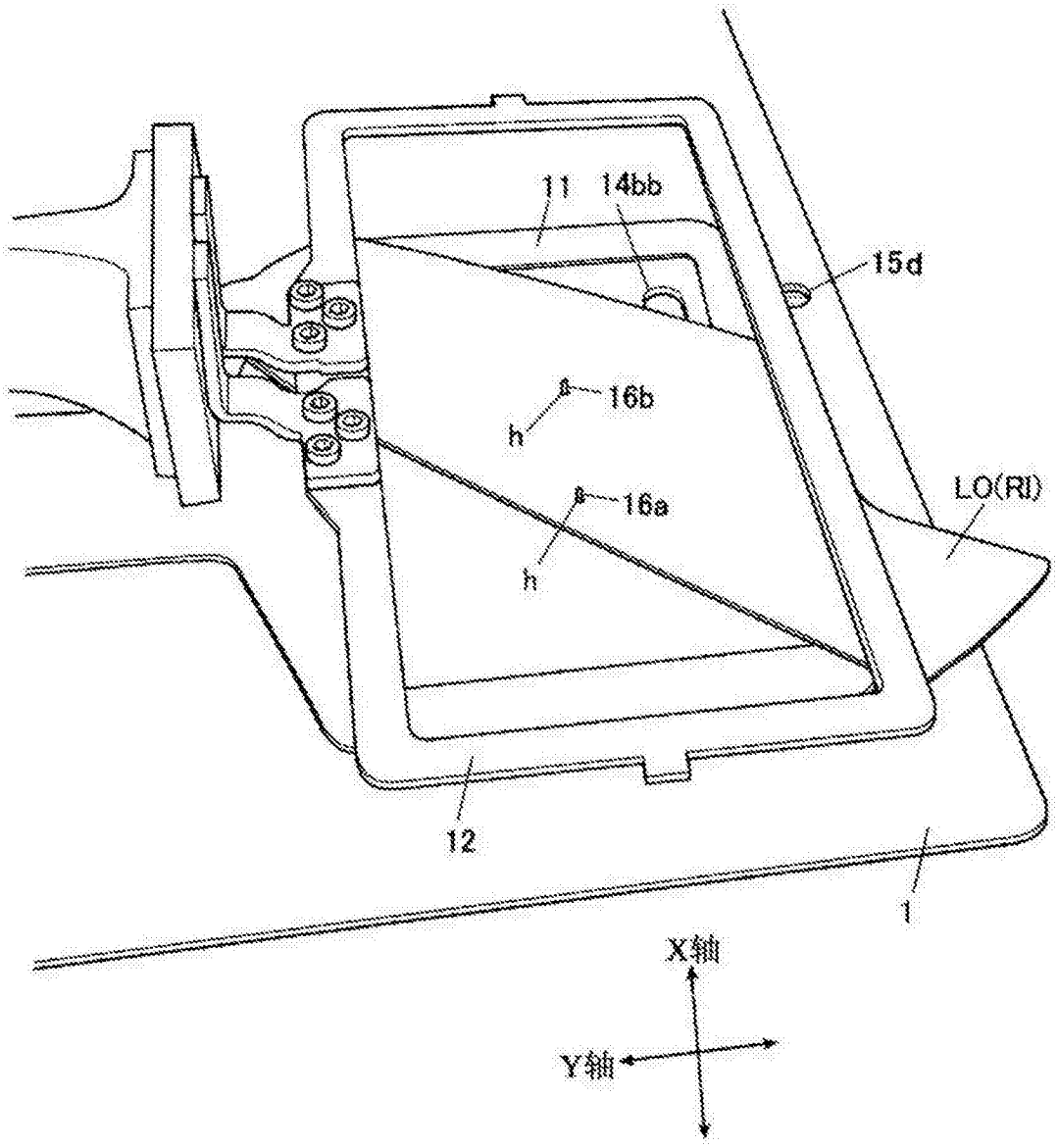


图51

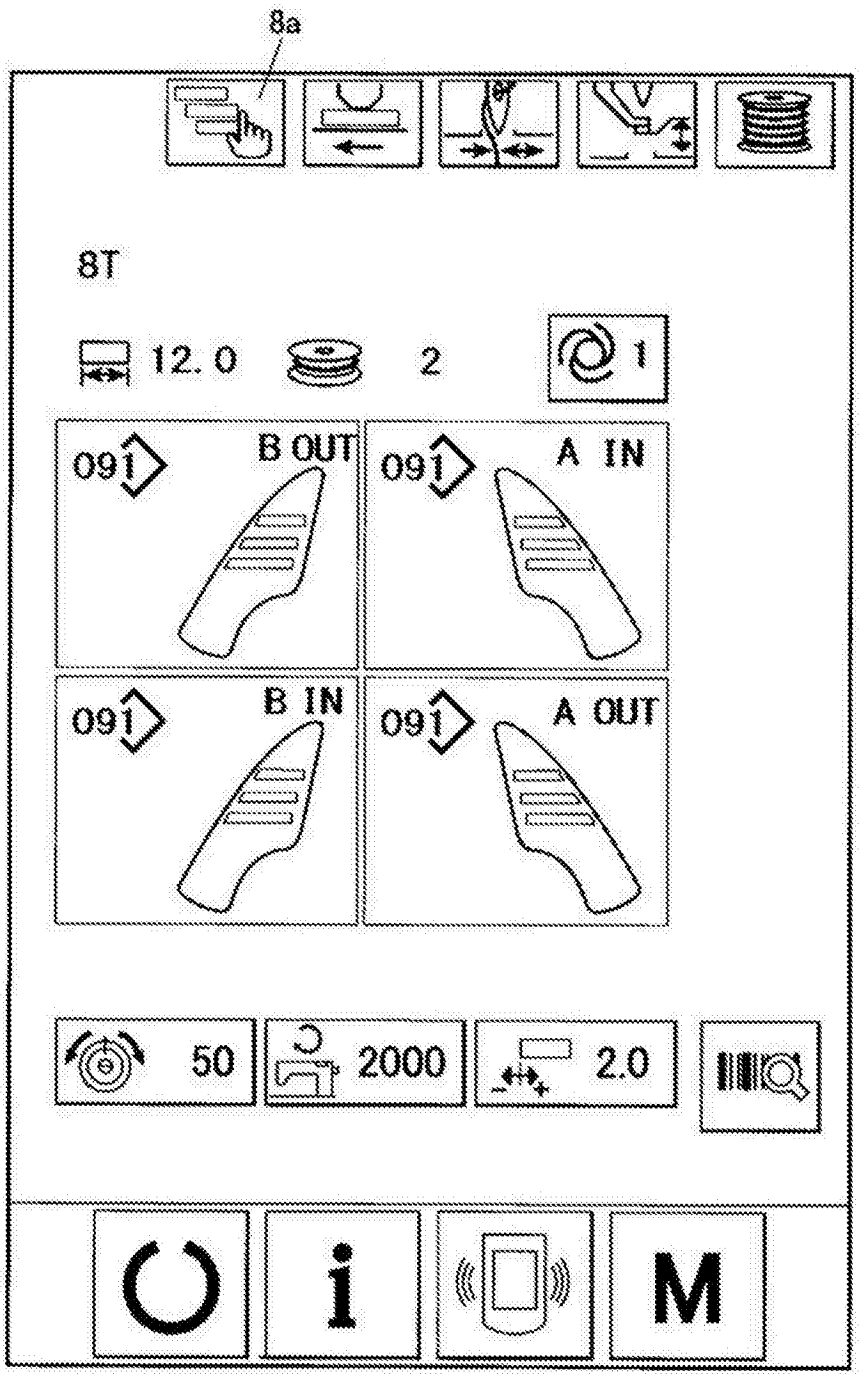


图52

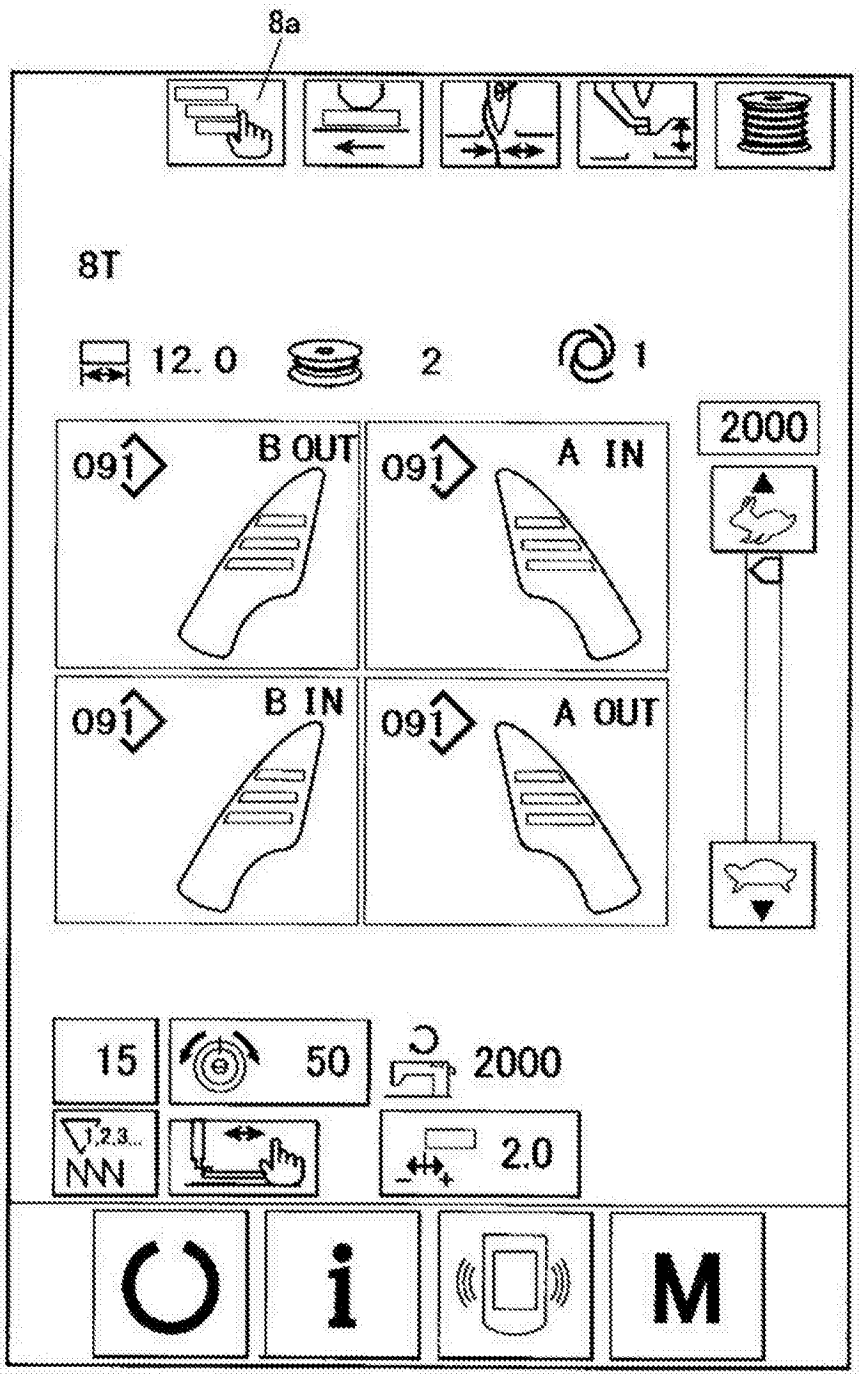


图53

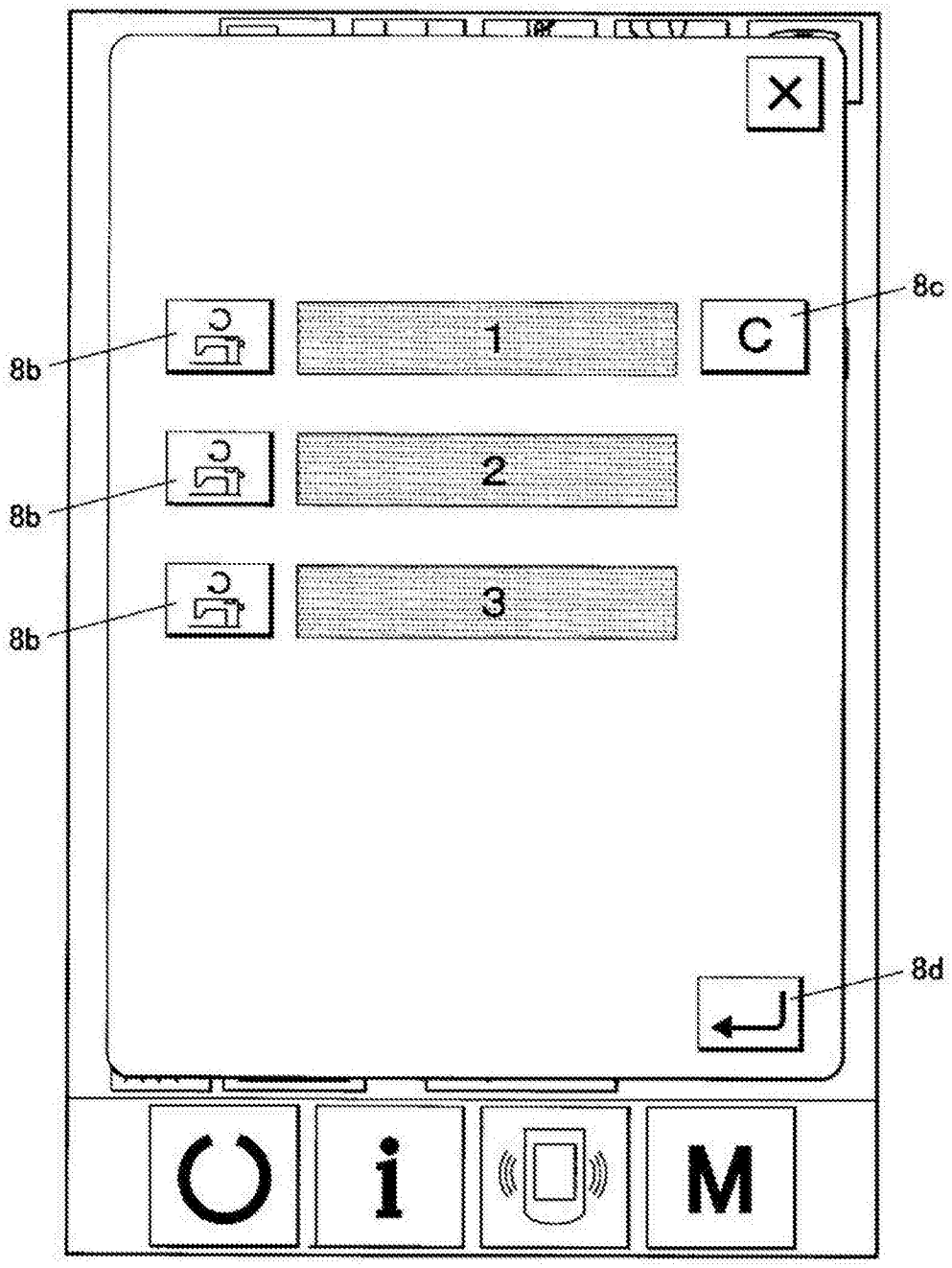


图54

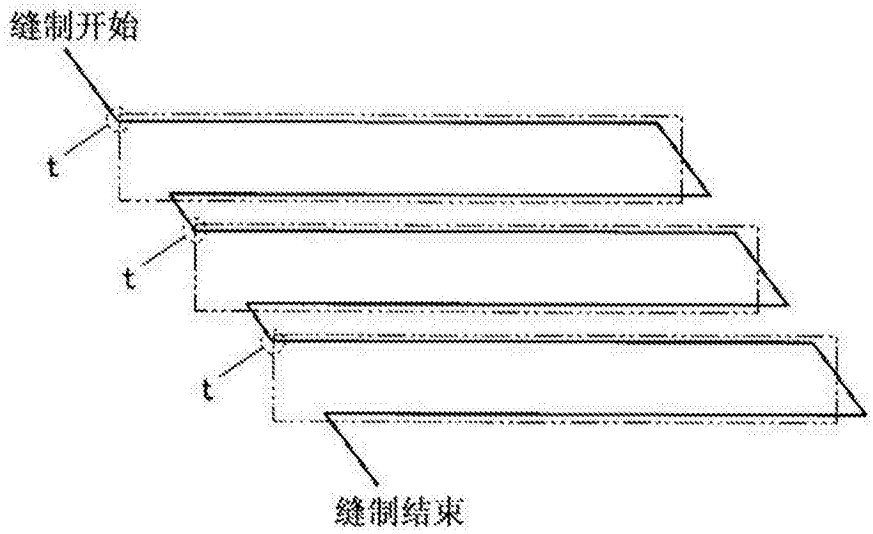


图55

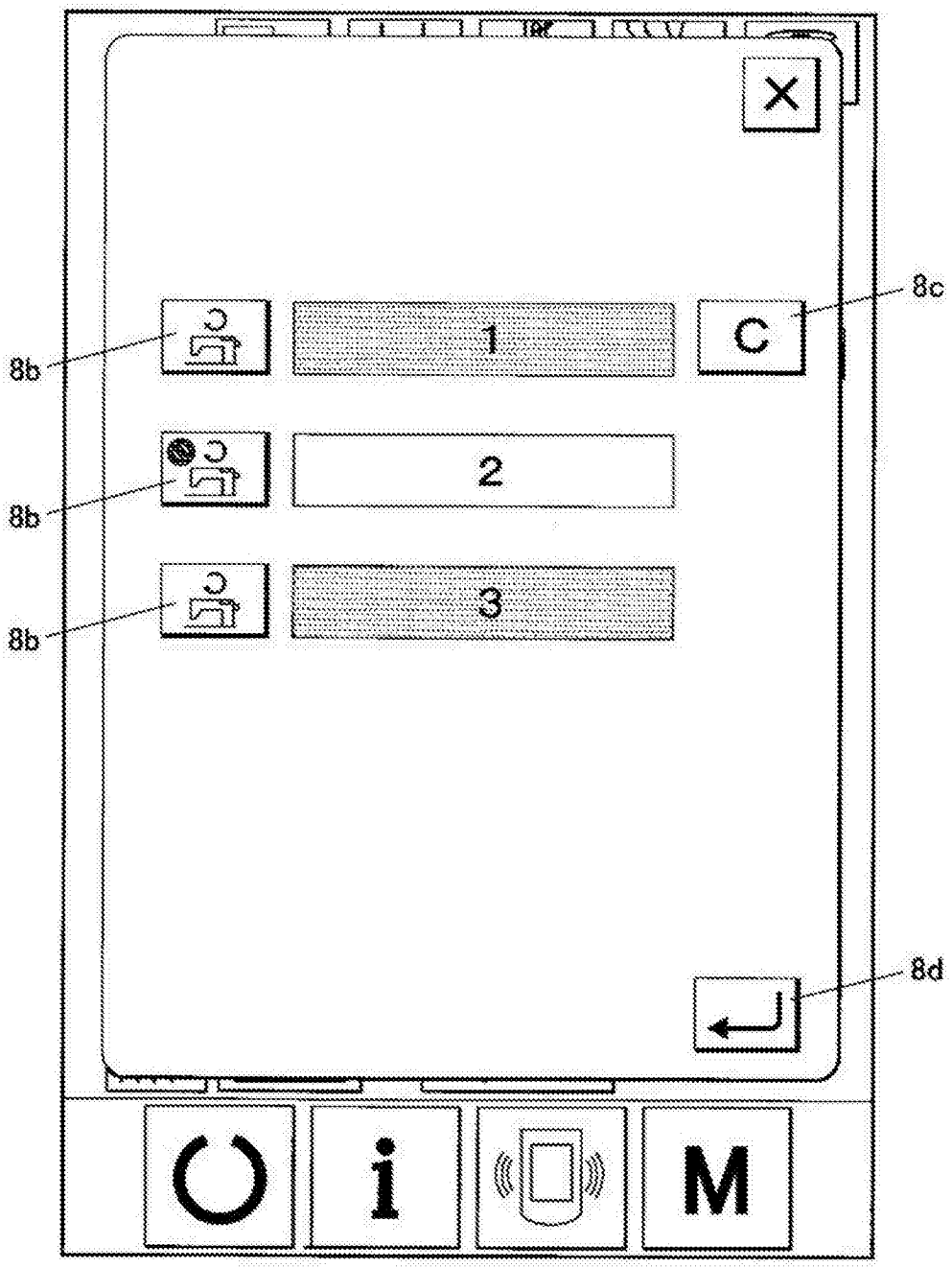


图56

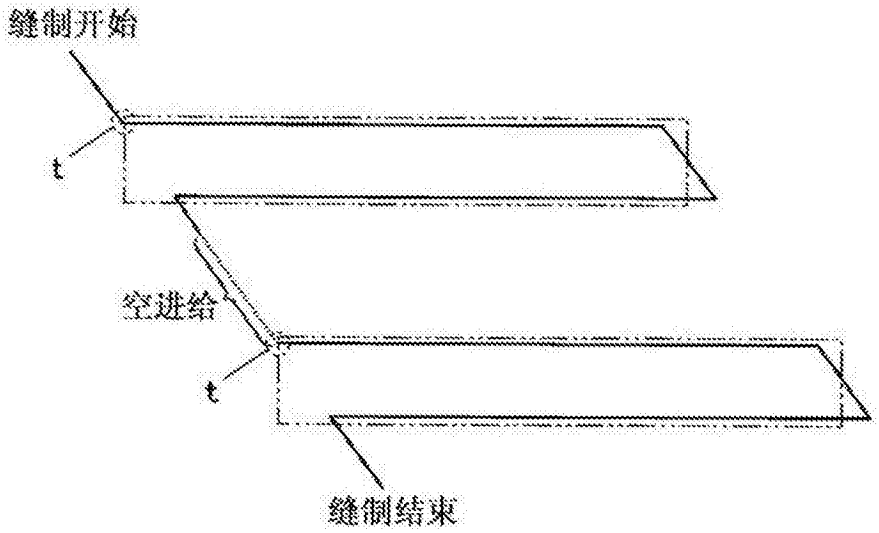


图57

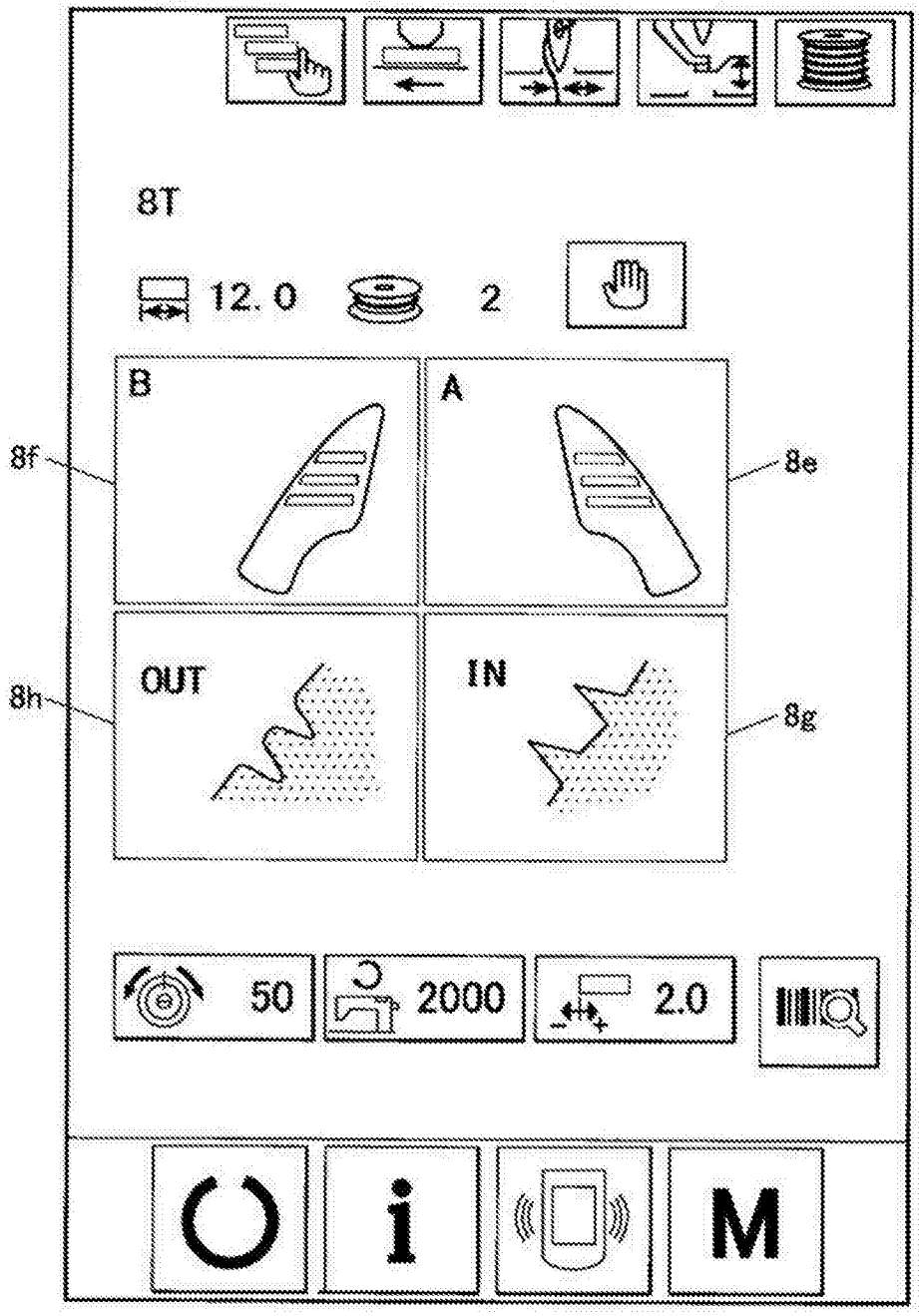


图58

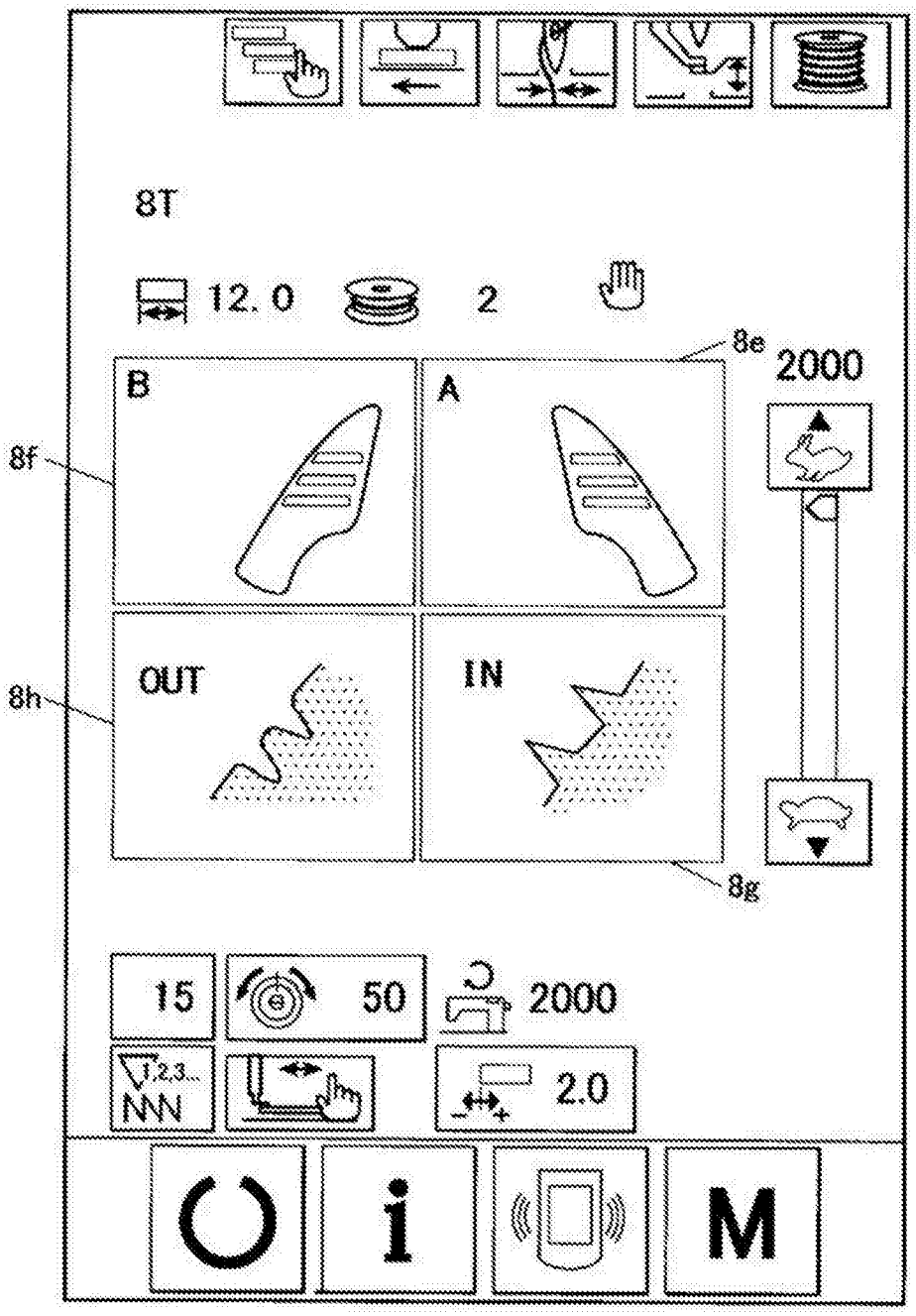


图59

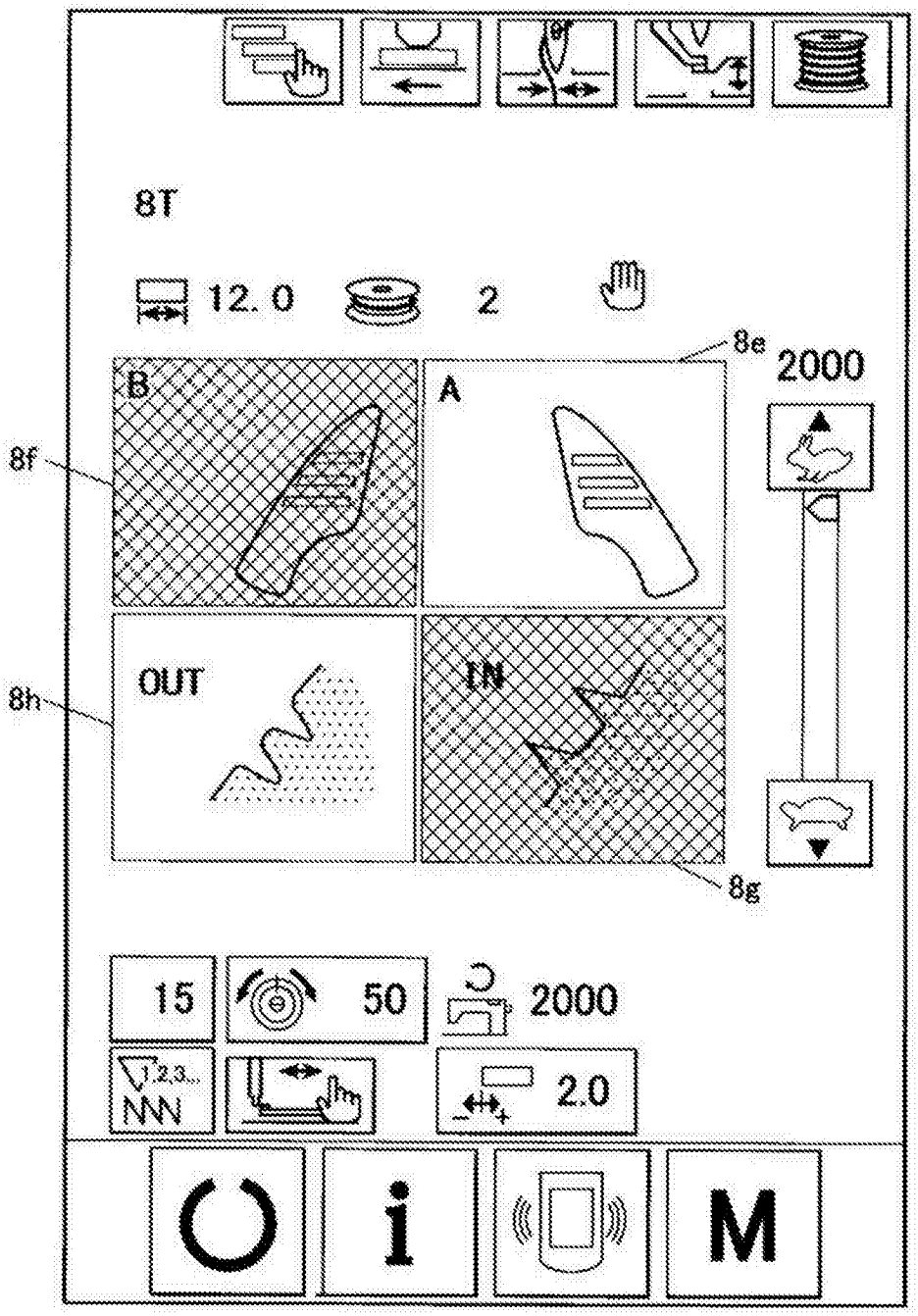


图60

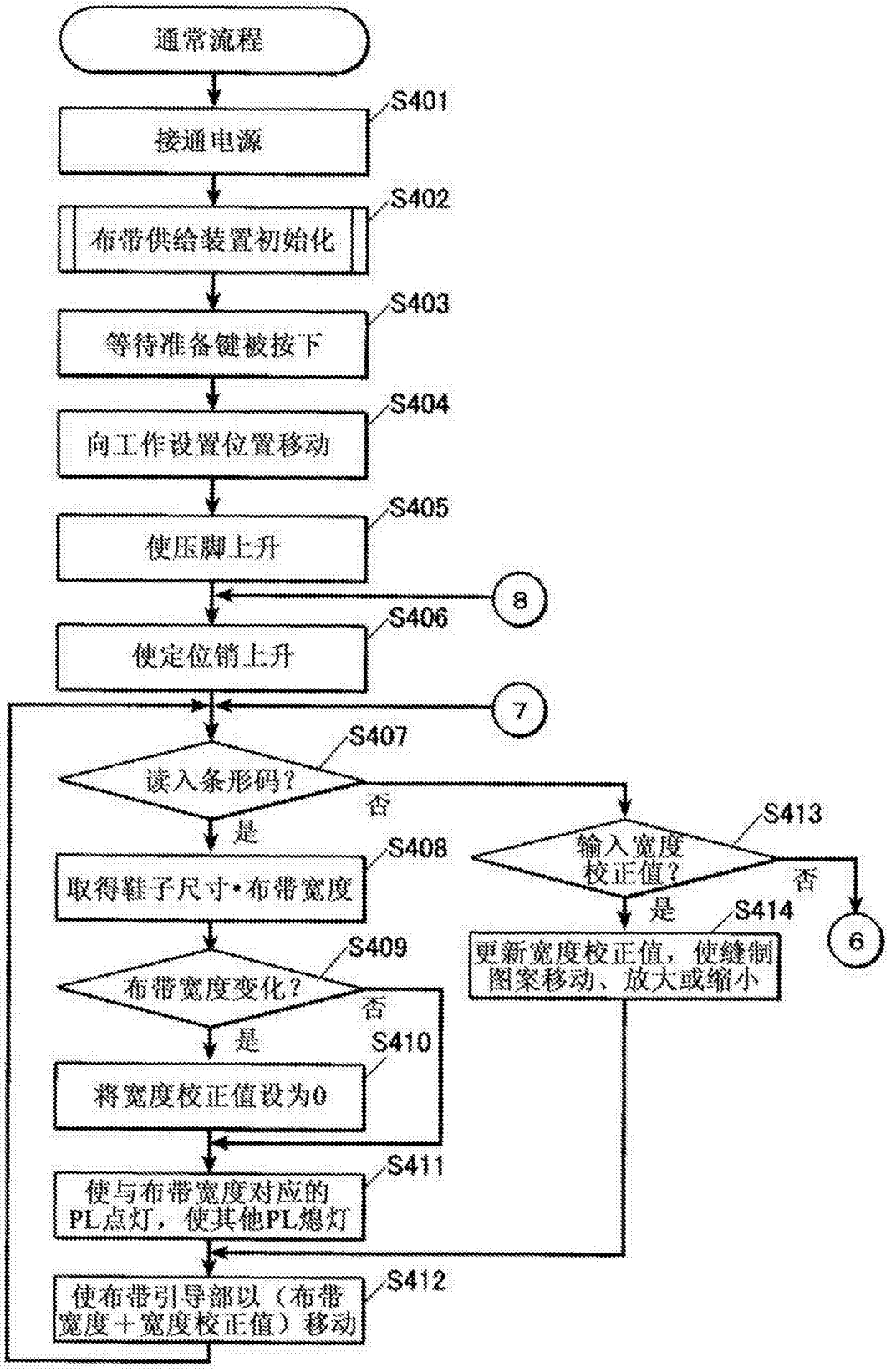

通常流程
S401
接通电源
S402
布带供给装置初始化
S403
等待准备键被按下
S404
向工作设置位置移动
S405
使压脚上升
8
S406
使定位销上升
7
S407
读入条形码？
否
是
S413
输入宽度校正值？
否
是
S414
更新宽度校正值，使缝制图案移动、放大或缩小
6
S408
取得鞋子尺寸•布带宽度
S409
布带宽度变化？
否
是
S410
将宽度校正值设为0
S411
使与布带宽度对应的PL点灯，使其他PL熄灯
S412
使布带引导部以（布带宽度＋宽度校正值）移动

图61

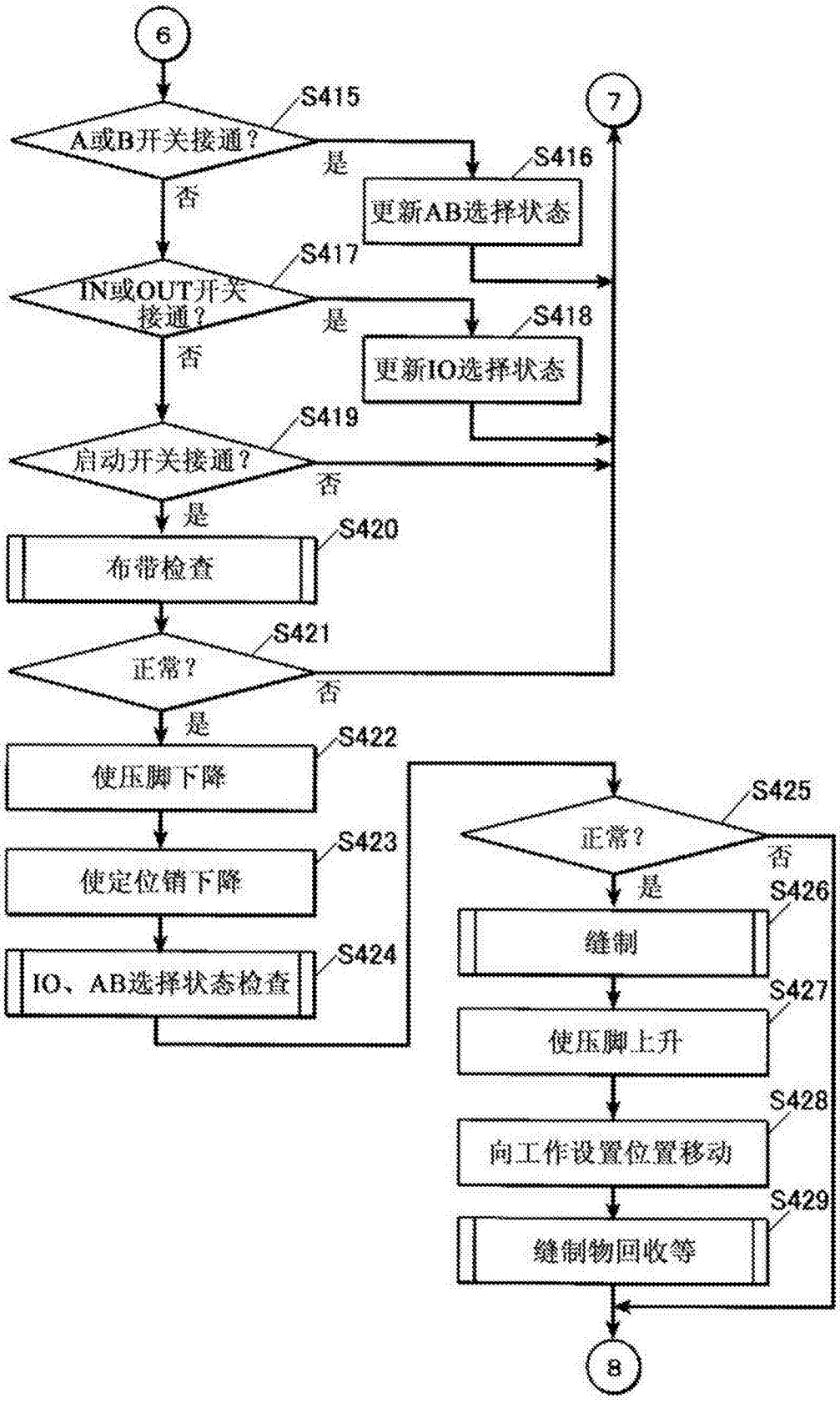

6
S415
A或B开关接通？
是
否
S416
更新AB选择状态
7
S417
IN或OUT开关接通？
是
否
S418
更新IO选择状态
S419
启动开关接通？
否
是
S420
布带检查
S421
正常？
否
是
S422
使压脚下降
S423
使定位销下降
S424
IO、AB选择状态检查
S425
正常？
否
是
S426
缝制
S427
使压脚上升
S428
向工作设置位置移动
S429
缝制物回收等
8

图62

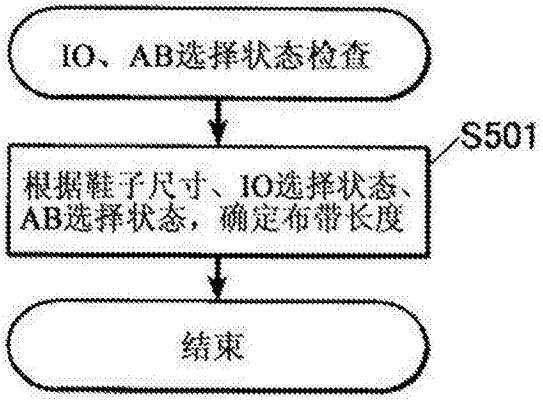

IO、AB选择状态检查
S501
根据鞋子尺寸、IO选择状态、AB选择状态，确定布带长度
结束

图63

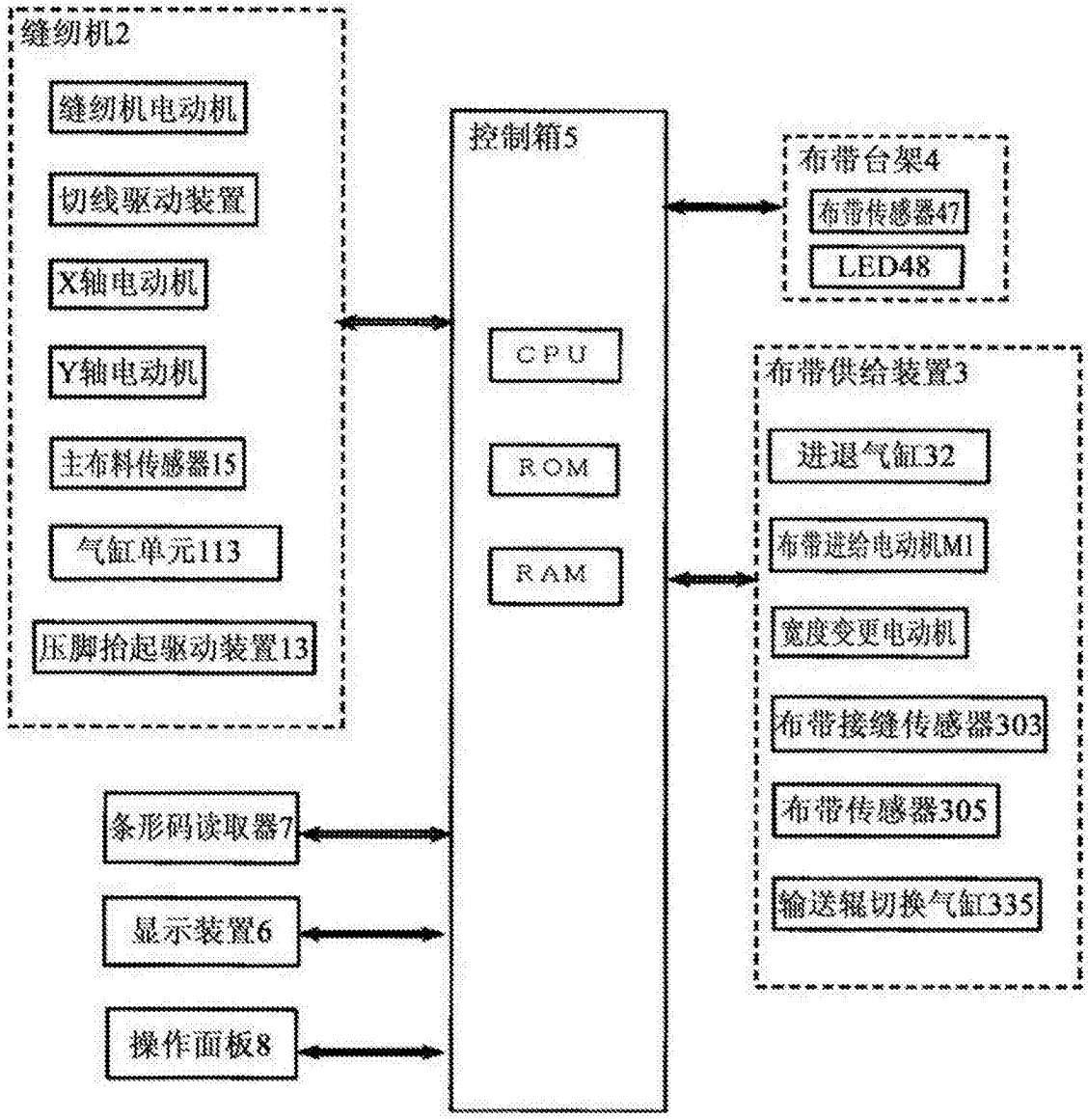

缝纫机2
缝纫机电动机
切线驱动装置
X轴电动机
Y轴电动机
主布料传感器15
气缸单元113
压脚抬起驱动装置13
控制箱5
CPU
ROM
RAM
布带台架4
布带传感器47
LED48
布带供给装置3
进退气缸32
布带送给电动机M1
宽度变更电动机
布带接缝传感器303
布带传感器305
输送辊切换气缸335
条形码读取器7
显示装置6
操作面板8

图64