



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111663253 B

(45) 授权公告日 2023.06.27

(21) 申请号 202010134787.6

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.03.02

D05B 21/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

D05B 27/12 (2006.01)

申请公布号 CN 111663253 A

D05B 35/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.09.15

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

JP 2017074269 A, 2017.04.20

2019-059384 2019.03.07 JP

JP 2018130518 A, 2018.08.23

(73) 专利权人 大和缝纫机制造株式会社

US 2016177484 A1, 2016.06.23

地址 日本国大阪府大阪市

审查员 任惠

(72) 发明人 林田高幸 尾崎启二

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

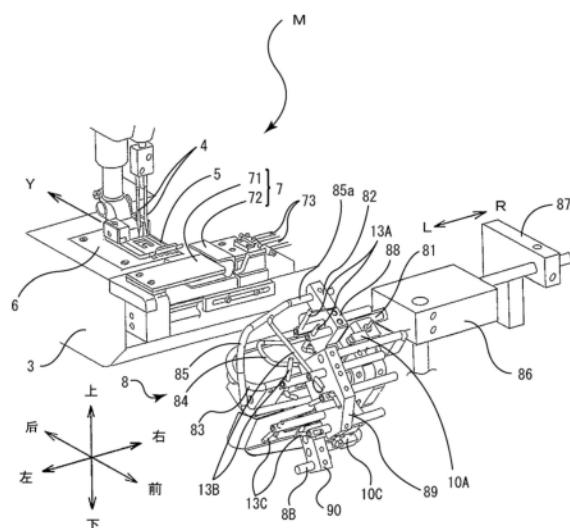
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

圆状物面料的卷边缝制缝纫机

(57) 摘要

本发明提供一种圆状物面料的卷边缝制缝纫机，其具备：缝纫机主体、具有面料另一端握持件的面料端缘位置调整机构、第一面料端缘位置检测器、以及第二面料端缘位置检测器，还具有控制部，其通过基于第一面料端缘位置检测器的检测结果驱动面料端缘位置调整机构向特定方向移动来将圆状物面料的一端部侧端缘部调整到规定位置，基于第二面料端缘位置检测器的检测结果，在继续进行卷边缝制的同时使面料导向部向靠缝纫机主体M的左横外侧方的位置移动，此后，经过遍及规定长度的卷边缝制之后使缝纫机驱动停止。由此，能够使圆状物面料下摆部的卷边缝制始端部和终端部在一条直线上对齐，并且能够遍及下摆部整周地进行适当且完成外观良好的卷边缝制。



1. 一种圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其包括:

缝制部,其包括对圆状物面料向缝制行进方向的输送进行引导的针板、以通过形成于所述针板的落针部的方式能够上下移动地构成的机针和能够升降的面料压脚;

面料端缘折返引导装置,其配置在与所述缝制部的落针部相比靠缝制行进方向的上游侧位置,使圆状物面料的一端缘部分以规定宽度向下方折返,对上下重叠的折返部分朝向所述缝制部进行送出引导;以及

面料导向部,其配置在与所述面料端缘折返引导装置相比靠缝制行进方向的上游侧位置,具有与圆状物面料的一端部侧端缘滑动接触的面料端缘导向面,对圆状物面料的一端部侧端缘向所述面料端缘折返引导装置的送出移动进行引导,

由所述缝制部对从所述面料端缘折返引导装置被朝向所述缝制部送出引导的圆状物面料的折返部分进行缝合,

所述圆状物面料的卷边缝制缝纫机的特征在于,包括:

面料端缘位置调整机构,其具有能够握持所述圆状物面料的另一端部侧的面料另一端握持件,构成为能够驱动该面料另一端握持件在特定方向上往复移动,以使得所述圆状物面料的一端缘部位置在与缝制行进方向正交的方向上被调整,其中,所述面料另一端握持件配置在与所述落针部相比靠缝制行进方向的上游侧且在与缝制行进方向正交的方向上向缝纫机主体的横外侧方分开的位置;

第一面料端缘位置检测器,其配置在所述面料导向部的上方,对圆状物面料的一端部端缘位置进行检测;

第二面料端缘位置检测器,其配置在与该第一面料端缘位置检测器相比靠缝制行进方向的上游侧并且与所述第一面料端缘位置检测器相比在与缝制行进方向正交的方向上靠缝纫机主体的横外侧方的位置,对由所述缝制部缝合的圆状物面料的卷边缝制部端缘位置附近的下游部进行检测;以及

控制部,其基于所述第一面料端缘位置检测器对圆状物面料的一端部侧端缘位置的检测结果,驱动所述面料端缘位置调整机构在所述特定方向的一个方向上移动,以使得该一端部侧端缘位置被调整到规定位置,所述控制部基于所述第二面料端缘位置检测器对圆状物面料的卷边缝制部端缘位置附近的下游部的检测结果,在继续进行卷边缝制的同时使所述面料导向部在与缝制行进方向正交的方向上向靠缝纫机主体的横外侧方的规定位置移动,此后,经过遍及规定长度的卷边缝制之后使缝纫机驱动停止。

2. 根据权利要求1所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

在与所述第二面料端缘位置检测器相比靠缝制行进方向的上游侧且与所述第一面料端缘位置检测器相比在与缝制行进方向正交的方向上靠缝纫机主体的横外侧方的位置,配置有用于检测圆状物面料的一端部侧端缘位置的第三面料端缘位置检测器,在该第三面料端缘位置检测器检测出圆状物面料的一端部侧端缘时,所述控制部驱动所述面料端缘位置调整机构向所述特定方向的另一方向移动,以使得圆状物面料的一端部侧端缘被调整到所述第三面料端缘位置检测器的非检出位置。

3. 根据权利要求2所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

在所述面料导向部,在与所述第三面料端缘位置检测器相比靠缝制行进方向的上游侧且与所述第三面料端缘位置检测器相比在与缝制行进方向正交的方向上靠缝纫机主体的

横外侧方的位置设置有面料导向部件,该面料导向部件与圆状物面料的卷边缝制部端缘滑动接触,并且引导该卷边缝制端缘朝向所述第二面料端缘位置检测器移动。

4. 根据权利要求1所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

在所述面料导向部设置有空气喷出装置,该空气喷出装置通过朝向被调整到规定位置的圆状物面料的一端缘部附近喷出空气,将圆状物面料的一端缘部按压于所述面料导向部的面料端缘导向面。

5. 根据权利要求1所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

在所述面料导向部设置有空气喷出装置,该空气喷出装置通过与由所述面料端缘位置调整机构对圆状物面料的一端缘部位置进行的位置调整动作联动地喷出空气,将圆状物面料的一端缘部按压于所述面料导向部的面料端缘导向面侧。

6. 根据权利要求4所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

在所述面料导向部设置有空气喷出装置,该空气喷出装置通过与由所述面料端缘位置调整机构对圆状物面料的一端缘部位置进行的位置调整动作联动地喷出空气,将圆状物面料的一端缘部按压于所述面料导向部的面料端缘导向面侧。

7. 根据权利要求1、4、5或6所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

在所述面料导向部配置有卷曲矫正用空气喷出装置,该卷曲矫正用空气喷出装置通过朝向到达该面料导向部为止的圆状物面料的一端部侧端缘间歇性地喷出空气,对在圆状物面料的一端部侧产生的卷边进行矫正。

8. 根据权利要求1、2或4所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

所述面料端缘位置调整机构构成为,基于所述第一面料端缘位置检测器对圆状物面料的一端部侧端缘位置的检测结果,驱动所述面料另一端握持件沿着上下方向或上下倾斜方向移动。

9. 根据权利要求7所述的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其特征在于:

所述面料端缘位置调整机构构成为,基于所述第一面料端缘位置检测器对圆状物面料的一端部侧端缘位置的检测结果,驱动所述面料另一端握持件沿着上下方向或上下倾斜方向移动。

圆状物面料的卷边缝制缝纫机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种圆状物面料的卷边缝制缝纫机,通过例如使用双针式横筒形双线锁缝缝纫机将T恤等圆状物面料的下摆部整周的一端缘部分配置在比缝制部的落针部靠缝制行进方向的上游侧位置的面料端缘折返引导装置来以规定宽度使其向下方折返而上下重合,并用缝制部将该上下重叠的折返部分缝合。

背景技术

[0002] 例如,在使用双线锁缝缝纫机对T恤等圆状物面料的下摆部整周进行卷边缝制的情况下,以往通常的状况是,缝制作业者用右手持有面料的一端部侧的下摆部分朝向缝纫机的缝制部进行诱导来引导输送,而用左手握住圆状物面料的另一端部分且以与下摆部分相比将其稍稍向上方提起的方式握持,根据卷边缝制的行进程度来对左手侧的另一端部分进行输送引导,从而缝制作业者使用两只手对卷边缝制进行人为辅助。

[0003] 但是,在如上述这样的以往通常进行的人为辅助的情况下,圆状物面料的一端部侧端缘部分会因面料的重量等外力而在与缝制行进方向正交的方向(以下记为左右方向)上发生位移,下摆部的一端缘位置因该位移而偏离规定位置,下摆部容易向左侧偏离缝纫机的缝制部,其结果,会导致如下问题:圆状物面料的一端部分的折返宽度发生过度或不足,从而熟练度较低的缝制作业者很难进行适当的卷边缝制。

[0004] 因此,以往,提案有如下圆状物面料的卷边缝制(端部线迹缝制)缝纫机(例如日本专利公开公报特开2016-116636):在与包含落针部的缝制部相比靠缝制行进方向的上游侧位置且在面料的输送路径的下方位置设置沿着左右方向移动的具有输送面的输送带,并且在该输送带的上方设置有能够沿着上下方向进行驱动移动的面料压脚,其具有隔着面料的输送路径与所述输送带的输送面相向的作用端,基于与所述输送带及面料压脚的相向部相比靠缝制行进方向的上游位置配置的面料端检测器对面料端缘进行的检测,使面料压脚上下移动而使面料的一端部夹持在面料压脚的作用端与输送带之间,在该状态下使输送带进行动作来使所述夹持部位沿着左右方向移动,由此对面料的左右方向的位移进行自动修正,因此圆状物面料的下摆部的一端部侧端缘始终被调整到规定位置,在该状态下能够将该一端部侧端缘部分送入面料端缘折返引导装置来进行规定宽度的折返,并能够将该规定宽度的折返部分向缝制部送出来进行规定的卷边缝制。

发明内容

[0005] 根据上述特开2016-116636的日本专利公开公报所公开的卷边缝制缝纫机,能够使圆状物面料的下摆部的折返宽度遍及下摆部整周地大致均等,即使是熟练度较低的缝制作业者也能够适当且良好地进行规定的卷边缝制。

[0006] 但是,根据上述特开2016-116636的日本专利公开公报所公开的卷边缝制缝纫机,由于由缝制部缝合的圆状物面料的卷边缝制部端缘被对折缝制,所以与卷边缝制之前的圆状物面料的一端部端缘相比抗屈强度较强。因此,圆状物面料的卷边缝制部端缘成为

不会被面料端检测器检测出的非检出状态,与此相伴地面料压脚向下方移动,圆状物面料的卷边缝制部被夹持在面料压脚的作用端与输送带之间。在该状态下使输送带动作而使所述夹持部位沿着左右方向移动,由此圆状物面料的卷边缝制部端缘的左右方向的位移被自动修正。其结果,卷边缝制部端缘与卷边缝制前的圆状物面料的一端部侧端缘同样地,在被调整到规定位置的状态下被送入面料端缘折返引导装置,因此圆状物面料的下摆部被再次折返,在这样的状况下存在不仅卷边缝制始端部与终端部不处于一条直线上、还导致圆状物面料的下摆部的一部分局部变厚等下摆部整周的完成状况不美观的问题。

[0007] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其能够使圆状物面料的下摆部的卷边缝制始端部与终端部在一条直线上对齐,并且能够遍及下摆部整周地进行适当且完成外观良好的卷边缝制。

[0008] 为了实现上述目的,本发明涉及一种圆状物面料的卷边缝制缝纫机,其包括:缝制部,其包括对圆状物面料向缝制行进方向的输送进行引导的针板、以通过形成于所述针板的落针部的方式能够上下移动地构成的机针和能够升降的面料压脚;面料端缘折返引导装置,其配置在与所述缝制部的落针部相比靠缝制行进方向的上游侧位置,使圆状物面料的一端缘部分以规定宽度向下方折返,对上下重叠的折返部分朝向所述缝制部进行送出引导;以及面料导向部,其配置在与所述面料端缘折返引导装置相比靠缝制行进方向的上游侧位置,具有与圆状物面料的一端部侧端缘滑动接触的面料端缘导向面,对圆状物面料的一端部侧端缘向所述面料端缘折返引导装置的送出移动进行引导,由所述缝制部对从所述面料端缘折返引导装置被朝向所述缝制部送出引导的圆状物面料的折返部分进行缝合,所述圆状物面料的卷边缝制缝纫机的特征在于,包括:面料端缘位置调整机构,其具有能够握持所述圆状物面料的另一端部侧的面料另一端握持件,构成为能够驱动该面料另一端握持件在特定方向上往复移动,以使得所述圆状物面料的一端缘部位置在与缝制行进方向正交的方向上被调整,其中,所述面料另一端握持件配置在与所述落针部相比靠缝制行进方向的上游侧且在与缝制行进方向正交的方向上向缝纫机主体的横外侧方分开的位置;第一面料端缘位置检测器,其配置在所述面料导向部的上方,对圆状物面料的一端部端缘位置进行检测;第二面料端缘位置检测器,其配置在与该第一面料端缘位置检测器相比靠缝制行进方向的上游侧并且与所述第一面料端缘位置检测器相比在与缝制行进方向正交的方向上靠缝纫机主体的横外侧方的位置,对由所述缝制部缝合的圆状物面料的卷边缝制部端缘位置附近的下游部进行检测;以及控制部,其基于所述第一面料端缘位置检测器对圆状物面料的一端部侧端缘位置的检测结果,驱动所述面料端缘位置调整机构在所述特定方向的一个方向上移动,以使得该一端部侧端缘位置被调整到规定位置,所述控制部基于所述第二面料端缘位置检测器对圆状物面料的卷边缝制部端缘位置附近的下游部的检测结果,在继续进行卷边缝制的同时使所述面料导向部在与缝制行进方向正交的方向上向靠缝纫机主体的横外侧方的规定位置移动,此后,经过遍及规定长度的卷边缝制之后使缝纫机驱动停止。

[0009] 发明效果

[0010] 根据具有如上所述特征的本发明涉及的圆状物面料的卷边缝制缝纫机,例如在将T恤等圆状物面料的下摆部对折后进行卷边缝制的情况下,在缝制作业者使用右手将作为缝制部位的圆状物面料的一端部侧放置在缝纫机主体的针板上及面料导向部、而使圆状物

面料的另一端部侧被面料端缘位置调整机构的面料另一端握持件握持的状态下使缝纫机主体开始动作,由此经过面料导向部向缝制行进方向被送出的圆状物面料的一端部侧端缘在与面料端缘折返引导装置的一部分滑动接触的状态下被输送移动至针板的落针部,进行规定的卷边缝制。在这样的卷边缝制时,存在圆状物面料的一端部侧端缘因输送移动过程中所施加的面料中间部的自重等外力而沿着左右方向发生位移的情况。

[0011] 并且,在伴随该左右方向的位移而圆状物面料的一端部侧端缘位置偏离了规定位置的情况下,通过基于第一面料端缘位置检测器的检测结果进行的面料端缘位置调整机构的动作控制,驱动所述面料另一端握持件沿着特定方向的一个方向移动。由此,能够将圆状物面料的一端部侧端缘遍及其全长地自动地调整到规定位置,并且能够将折返宽度保持大致恒定而始终进行适当且良好的卷边缝制。

[0012] 并且,在进行卷边缝制而卷边缝制部端缘位置附近的下游部移动到所述面料导向部的情况下,该卷边缝制部端缘位置附近的下游部被第二面料端缘检测器检测,基于该检测结果,在继续进行卷边缝制的同时将所述面料导向部在与缝制行进方向正交的方向上向缝纫机主体的横外侧方的规定位置移动,由此能够将卷边缝制始端部和以对折状态被送入缝制部的圆状物面料的一端部端缘(卷边缝制终端部)对齐以使得它们大致处于一条直线上,并且能够防止卷边缝制部端缘再次基于所述第一面料端缘位置检测器的检测结果而再次被折返,从而能够对下摆部整周进行完成外观良好的卷边缝制。

[0013] 而且,在所述卷边缝制始端部和卷边缝制终端部对齐过程中自不用说、而在对齐结束后也继续进行遍及规定长度的卷边缝制之后使缝纫机驱动停止而切换为由作业者进行的手动缝制状态,由此起到如下效果:能够尽可能地缩短基于手动缝制的卷边缝制距离,容易且可靠地进行卷边缝制的始端部和终端部的对齐。

[0014] 在本发明涉及的圆状物面料的卷边缝制缝纫机中,优选在与所述第二面料端缘位置检测器相比靠缝制行进方向的上游侧且与所述第一面料端缘位置检测器相比在与缝制行进方向正交的方向上靠缝纫机主体的横外侧方的位置,配置有用于检测圆状物面料的一端部侧端缘位置的第三面料端缘位置检测器,在该第三面料端缘位置检测器检测出圆状物面料的一端部侧端缘时,所述控制部驱动所述面料端缘位置调整机构向所述特定方向的另一方向移动,以使得圆状物面料的一端部侧端缘被调整到所述第三面料端缘位置检测器的非检出位置。

[0015] 在该情况下,当缝制作业者通过手动将作为缝制部位的圆状物面料的一端部侧放置在缝纫机主体的针板上及面料导向部时,在圆状物面料的一端部端缘以遮盖所述第三面料端缘位置检测器的检测位置的方式被放置的情况下,通过基于所述第三面料端缘位置检测器的检测结果进行的面料端缘位置调整机构的动作控制,驱动所述面料另一端握持件向特定方向的另一方向移动。由此,圆状物面料的一端部侧端缘被自动地调整到所述第三面料端缘位置检测器的非检出位置,圆状物面料的一端部侧端缘从第三面料端缘位置检测器附近朝向第一面料端缘位置检测器的检测区域倾斜地移动,通过这样的倾斜移动,能够抑制在圆状物面料的一端部侧端缘部分产生皱褶或卷曲(日语:カール)等,从而能够使卷边缝制的完成状况更佳。

[0016] 另外,在本发明涉及的圆状物面料的卷边缝制缝纫机中,优选在所述面料导向部,在与所述第三面料端缘位置检测器相比靠缝制行进方向的上游侧且与所述第三面料端缘

位置检测器相比在与缝制行进方向正交的方向上靠缝纫机主体的横外侧方的位置设置有面料导向部件,该面料导向部件与圆状物面料的卷边缝制部端缘滑动接触,并且引导该卷边缝制端缘朝向所述第二面料端缘位置检测器移动。

[0017] 在该情况下,在卷边缝制部的始端部到达面料导向部以后,引导该卷边缝制部端缘与所述面料导向部件滑动接触地朝向所述第二面料端缘位置检测器移动,由此能够可靠地检测卷边缝制部端缘的始端部到达规定位置的情况,能够可靠且时机良好地使缝纫机的驱动停止、向由作业者进行的手动缝制状态进行切换,能够更可靠且稳定地进行卷边缝制的始端部和终端部的对齐。

[0018] 另外,在本发明涉及的圆状物面料的卷边缝制缝纫机中,优选在所述面料导向部设置有空气喷出装置,该空气喷出装置通过朝向被调整到规定位置的圆状物面料的一端缘部附近喷出空气,将圆状物面料的一端缘部按压于所述面料导向部的面料端缘导向面。

[0019] 在该情况下,伴随基于第一面料端缘位置检测器的检测结果进行的所述面料端缘位置调整机构的动作控制,向被自动地调整到规定位置的圆状物面料的一端侧端缘部附近喷出空气,由此能够将圆状物面料的一端侧端缘保持在被自动调整的位置,能够使其后的折返部分的宽度(折返宽度)遍及下摆部整周地一致。

[0020] 另外,在本发明涉及的圆状物面料的卷边缝制缝纫机中,优选在所述面料导向部设置有空气喷出装置,该空气喷出装置通过与由所述面料端缘位置调整机构对圆状物面料的一端缘部位置进行的位置调整动作联动地喷出空气,将圆状物面料的一端缘部按压于所述面料导向部的面料端缘导向面侧。

[0021] 在该情况下,通过与基于所述第一面料端缘位置检测器的检测结果进行的所述面料端缘位置调整机构的位置调整动作联动地朝向圆状物面料的一端缘部喷出空气,能够更可靠且稳定地进行圆状物面料的一端缘部向规定位置的位置调整。

[0022] 另外,在本发明涉及的圆状物面料的卷边缝制缝纫机中,从在空间上也具有操作性的角度出发还优选所述面料端缘位置调整机构构成为,基于所述第一面料端缘位置检测器对圆状物面料的一端部侧端缘位置的检测结果,驱动所述面料另一端握持件沿着上下方向或上下倾斜方向移动,除此以外,也可以构成为驱动所述面料另一端握持件相对于缝纫机主体沿着远近的水平方向移动。

[0023] 并且,也可以构成为能够驱动所述面料另一端握持件与缝纫机主体的缝制动作同步联动地围绕铅垂或大致铅垂的轴心旋转。在该情况下,在对圆状物面料的下摆部整周进行卷边缝制时,能够使被面料另一端握持件握持的圆状物面料的另一端部分根据圆状物面料的一端部侧的用来整周缝制的旋转移动而自动地转动,能够减小因面料的两端部的扭转而施加于缝制部位的负荷,从而能够更好地进行卷边缝制。

附图说明

[0024] 图1是本发明的实施方式涉及的以双针式横筒形双线锁缝缝纫机为基础的圆状物面料的卷边缝制缝纫机整体的概略立体图。

[0025] 图2是作为该卷边缝制缝纫机的主要部分的面料导向部及面料端缘折返引导装置的放大立体图。

[0026] 图3是将该卷边缝制缝纫机的主要部分进一步放大后的状态的立体图。

- [0027] 图4是表示该卷边缝制缝纫机的面料导向部的详细构造的主要部分放大立体图。
- [0028] 图5是表示将圆状物面料放置于该卷边缝制缝纫机的状态的主要部分的立体图。
- [0029] 图6是从前方观察该卷边缝制缝纫机中的圆状物面料的一端缘部的折返引导动作状态的主要部分放大立体图。
- [0030] 图7是从前方观察该卷边缝制缝纫机中的圆状物面料的卷边缝制部端缘移动到面料导向部时的状态的主要部分放大立体图。
- [0031] 附图标记说明
- [0032] 4 机针
- [0033] 5 面料压脚
- [0034] 6 针板
- [0035] 7 面料端缘折返引导装置
- [0036] 8 面料导向部
- [0037] 8A 面料端缘导向面
- [0038] 8B 下部面料导向部件
- [0039] 10A 第一面料端缘位置检测器
- [0040] 10B 第二面料端缘位置检测器
- [0041] 10C 第三面料端缘位置检测器
- [0042] 13A 第一空气喷出管
- [0043] 13B 第二空气喷出管
- [0044] 13C 第三空气喷出管
- [0045] 14 面料另一端握持件
- [0046] M 双线锁缝缝纫机(缝纫机主体)
- [0047] H 面料端缘位置调整机构
- [0048] W 圆状物面料
- [0049] We 圆状物面料的一端部侧端缘部
- [0050] WS 卷边缝制部
- [0051] WSe 卷边缝制部端缘
- [0052] Y 缝制行进方向

具体实施方式

- [0053] 以下,基于附图,对本发明的实施方式进行说明。
- [0054] 图1是本发明的实施方式涉及的、使用双针式横筒形双线锁缝缝纫机作为缝纫机主体的圆状物面料的卷边缝制缝纫机整体的概略立体图,图2是该卷边缝制缝纫机的主要部分放大立体图,图3是该卷边缝制缝纫机的主要部分放大立体图,图4是表示该卷边缝制缝纫机的面料导向部的详细构造的主要部分放大立体图,图5至图7是表示圆状物面料被放置于该卷边缝制缝纫机的放置状态、圆状物面料的一端缘部的折返引导动作状态、以及卷边缝制部端缘移动的状态的主要部分放大立体图。
- [0055] 此外,在以下的说明中,图2中使用由箭头表示的“上、下”、“左、右”、以及“前、后”。这里,“前”是靠近缝制作业者的一侧,“后”是远离缝制作业者的一侧,“左、右”是从前方观

察时的左、右。

[0056] 如图1所示,上述双针式横筒形双线锁缝缝纫机M中,缝纫机机臂部2和缝纫机底座部3从缝纫机脚柱1的上部及下部朝向左侧方向以彼此大致平行的方式延伸设置。在缝纫机机臂部2的内部安装有:缝纫机主轴、使在与缝制行进方向Y大致正交的方向上并列配置的左右两根机针4、4(参照图2)沿着上下方向进行往复运动的机针驱动机构、面料压脚5、驱动该压脚5沿着上下方向进行升降的压脚升降驱动机构、以及针对上述各驱动机构的动力传递机构等,由于这些驱动机构或动力传递机构是公知的,所以省略图示及详细的说明。

[0057] 在缝纫机底座部3的上表面部,固定有对圆状物面料向缝制行进方向Y的输送进行引导的针板6,在该针板6形成有作为落针位置的落针部。在所述针板6的下方部的缝纫机底座部3内安装有:面料下输送用送料牙,其将被放置在针板6上的圆状物面料W的一端缘部向缝制行进方向Y间歇性地进行强制移送;弯针,其能够以保持弯针线的方式沿着与所述机针4、4的上下往复移动路径大致正交的左右方向进行进退动作,在前进动作时抓取所述机针4、4在针板6下形成的两个机针线环;以及切线装置等。这里,由于面料下输送用送料牙、弯针、切线装置、弯针的进退动作机构的结构及动作等是公知的,所以省略图示及详细的说明。

[0058] 横筒形双线锁缝缝纫机M中,在与所述针板6的落针位置相比靠缝制行进方向Y的上游侧的位置(前方位置)设置有面料端缘折返引导装置7。如图2所示,该面料端缘折返引导装置7构成为,具备在落针部的前方配置的引导板71和在前方视图中弯曲成大致“つ”字形的定规体72,将朝向落针位置被送入的圆状物面料W(参照图5~图7)的一端部侧端缘部分We以一定宽度向下折返,在剩余部分的面料的下侧与其重叠后,使该上下重叠的折返部的端缘与所述定规体72的弯曲内表面(面料端缘导向面)滑动接触,对朝向包含机针4、4、面料压脚5、针板6等的缝制部的送出移动进行引导。

[0059] 在所述面料端缘折返引导装置7,在前后方向上并排设置有从未图示的空气供给源导入高压空气的多个空气配管73。其中,被供给到位于前方位置的空气配管73的高压空气在所述引导板71及定规体72的前方被朝向左侧方向喷出,该喷出高压空气被喷到面料W的一端部侧端缘We部分上,由此发挥使该圆状物面料W的一端部侧端缘We部分向下折返、对将其导入所述引导板71与定规体72之间进行辅助的功能。

[0060] 被供给到剩余的空气配管73的高压空气在所述定规体72的内侧被沿着所述引导板71的下表面喷出,发挥如下作用:对与该引导板71的下表面重叠的面料W的端缘部施力使其向左侧移动,以与引导板71的长度对应的宽度与剩余部分的面料重叠,从而以一定宽度重叠的状态下的圆状物面料W被送入到落针位置进行缝合。

[0061] 横筒形双线锁缝缝纫机M中,在与所述面料端缘折返引导装置7相比靠缝制行进方向Y的上游侧的位置(前方位置)设置有面料导向部8,该面料导向部8具有与圆状物面料W的一端部侧端缘We滑动接触的面料端缘导向面8A,并且对圆状物面料W的一端部侧端缘We朝向所述面料端缘折返引导装置7的输送移动进行引导。在该面料导向部8设置有:第一至第三面料端缘位置检测器10A、10B、10C、作为第一至第三空气喷出装置的空气喷出管13A、13B、13C、以及与卷边缝制部WS的端缘WSe滑动接触并且引导该卷边缝制部端缘WSe朝向第二面料端缘位置检测器10B移动的下部面料导向部件8B。

[0062] 如图2所示,所述面料导向部8具有沿着缝制行进方向Y彼此固定连结的4个支承板

82、88、89、90,其中,在支承板82安装有面料支架85,在支承板88安装有面料支架83、84。从所述支承板88沿着与缝制行进方向Y正交的右横方向延伸的支承棒81以能够滑动移动的方式贯穿支承于固定滑块部86,在端部固定有连结板87,在该连结板87连结有省略图示的双动气压缸。由此,所述面料导向部8构成为能够通过双动气压缸驱动其沿着左右方向L—R移动。所述支承板82是与支承棒81呈垂直姿态地安装的平板。安装有所述面料支架83、84的支承板88的左侧面形成为所述面料端缘导向面8A。所述面料支架83、84、85采用弯曲成大致“ \sim ”字形的圆形管或圆棒部件形成,如前述那样,面料支架85以顶端的弯曲部分向左侧延伸的方式被安装于所述支承板82,面料支架83的一端从支承板82经过支承板88,另一端以其顶端的弯曲部分向左侧延伸的方式安装于该支承板88,面料支架84以弯曲部分向左侧延伸的方式安装于所述支承板88。另外,所述下部面料导向部件8B被安装于所述面料导向部8的支承板90。

[0063] 所述面料支架83在使前方为下方进行倾斜的支承板82的下缘附近沿着该下缘配置。所述面料支架84配置成,与所述面料支架83相比其宽度较窄并且尺寸较短,在该面料支架83的上侧邻近位置收纳于内侧。此外,面料支架85与所述面料支架83相比宽度较宽且尺寸较长,向所述面料支架83的前方上方远离地配置。该面料支架85的上边部分85a形成为越向右侧去越位于后方的倾斜姿态。

[0064] 设置于所述面料导向部8的第一空气喷出管13A朝向由后述的面料端缘位置调整机构H(参照图1)调整到规定位置的圆状物面料W的一端部附近喷出空气,由此具有将圆状物面料W的一端部侧端缘We按压保持于所述面料端缘导向面8A的功能。第二空气喷出管13B与所述面料端缘位置调整机构H调整圆状物面料W的一端部侧端缘We的位置的位置调整动作联动地喷出空气,由此具有对将圆状物面料W的一端部侧端缘We按压于面料导向部8的面料端缘导向面8A的位置调整进行辅助的功能。另外,第三空气喷出管13C朝向所放置的圆状物面料W的一端部侧端缘间歇性地喷出空气,由此具有对在圆状物面料W的一端侧部分因面料重量等而产生的挠曲皱褶或卷曲进行矫正的功能。上述各空气喷出管13A、13B、13C经由未图示的空气配管与未图示的空气供给源连接。

[0065] 另外,设置于所述面料导向部8的第一面料端缘位置检测器10A安装于面料导向部8的上方部位置,对圆状物面料W的一端部侧端缘We的位置进行检测。第二面料端缘位置检测器10B在与所述第一面料端缘位置检测器10A相比靠缝制行进方向Y的上游侧且在与所述第一面料端缘位置检测器10A相比靠缝纫机主体的左横外侧方的位置配置,对用缝制部缝合的圆状物面料W的卷边缝制部WS的端缘位置附近的下游部进行检测。另外,第三面料端缘位置检测器10C在与所述第二面料端缘位置检测器10B相比靠缝制行进方向Y的上游侧且在与所述第一面料端缘位置检测器10A相比靠缝纫机主体的左横外侧方的位置配置,对圆状物面料W的一端部侧端缘We的位置进行检测。

[0066] 在上述结构的作为缝纫机主体的双针式的双线锁缝缝纫机M附带有与该缝纫机M分体的面料端缘位置调整机构H。如图1所示,该面料端缘位置调整机构H在与所述缝纫机M的针板6的落针部相比靠缝制行进方向Y的上游侧且在与缝制行进方向Y大致正交的方向上从缝纫机M向左横外侧方分开的位置配置,具有包含能够握持与由所述缝纫机M缝制的圆状物面料W的一端部相反的另一端部侧的一对握持片的面料另一端握持件14,该面料另一端握持件14的一对握持部构成为能够开闭。另外,所述面料另一端握持件14构成为,能够通过

包含步进电动机和齿条及小齿轮等的驱动部15驱动其沿着上下倾斜方向(特定方向)往复移动,以使得圆状物面料W的一端部侧端缘位置沿着与缝制行进方向Y正交的左右方向被调整,基于所述第一面料端缘位置检测器10A的检测结果,通过控制部驱动控制其向倾斜下方移动,并且,基于所述第三面料端缘位置检测器10C的检测结果,通过控制部驱动控制其向倾斜上方移动。该面料端缘位置调整机构H经由台架16固定设置在与作为缝纫机主体的双针式双线锁缝缝纫机M相同的缝纫机台上。

[0067] 接着,参照图5~图7,对利用具备如上述那样构成的本实施方式涉及的双针式横筒形双线锁缝缝纫机M和面料端缘位置调整机构H的圆状物面料的卷边缝制缝纫机来对T恤的下摆部等圆状物面料W的一端部端缘部分进行卷边缝制的缝制动作进行说明。

[0068] 在缝制开始前,使所述面料端缘位置调整机构H的面料另一端握持件14位于上下倾斜往复移动路径的中间部,将圆状物面料W的另一端部分Wb插入到所述面料另一端握持件14的一对握持片间并使该一对握持片进行闭合动作,由此握持所述圆状物面料W的另一端部Wb,在该状态下如图5所示,在圆状物面料W的一端部侧下摆部,将其端缘部We导入所述面料折返引导装置7,使该圆状物面料W的一端部侧端缘部向面料背面侧折返而重合,将该折返面料部分(缝制部分)放置在针板6上。然后,驱动所述压脚5下降,将缝制行进方向Y上游侧的端缘部We放置在所述面料导向部8的规定位置。

[0069] 在该状态下,使横筒形双线锁缝缝纫机M开始进行旋转动作,由此圆状物面料W的一端部侧端缘部分以被所述面料导向部8的面料支架83、84、85支承的方式送出之后,被导入到面料折返引导装置7的引导板71与定规体72之间,该一端部侧端缘部分向面料背面侧折返而重合。然后,上下重叠的圆状物面料W的折返部分被作用于该折返部分的下表面的面料下输送用送料牙和作用于该折返部分的上表面的压脚5朝向缝制行进方向Y间歇性地强制移送,并且通过左右机针4、4伴随缝纫机M的旋转动作所产生的上升下降动作、弯针的进退动作等一连串的缝制动作,进行在圆状物面料W的缝制部分(重合面料部分)的整周形成双线锁缝线迹的卷边缝制。

[0070] 在进行上述的卷边缝制时,以被所述面料导向部8的面料支架83、84、85支承的方式送出移动到面料端缘折返引导装置7的所述圆状物面料W的一端部侧端缘位置有时因位于缝纫机M与面料端缘位置调整机构H之间的圆状物面料中间部的自重等外力而沿着左右方向位移。

[0071] 在该情况下,根据本实施方式的卷边缝制缝纫机,所述圆状物面料W的一端部侧端缘位置始终被所述第一面料端缘位置检测器10A监视,根据检测出向所述面料端缘折返引导装置7被送出的圆状物面料W的一端部侧端缘We向左侧位移而偏离第一面料端缘位置检测器10A的检测范围(投受光范围)的动作,驱动控制所述面料端缘位置调整机构H的面料另一端握持件14向倾斜下方移动。

[0072] 由此,能够将圆状物面料W的一端部侧端缘We遍及其全长地自动地调整到规定位置,并且能够使该一端部侧端缘We的折返宽度保持大致恒定,始终进行适当且良好的卷边缝制。

[0073] 并且,在进行卷边缝制而卷边缝制部端缘WSe位置附近的下游部移动到所述面料导向部8的下方面料导向部件8B时,卷边缝制部端缘WSe与所述面料导向部件8B滑动接触地移动,该卷边缝制部端缘位置附近的下游部由第二面料端缘位置检测器10B检测,基于该检

测结果,在继续进行卷边缝制的同时所述面料导向部8通过省略图示的双动气压缸使其向左右方向L—R中的、缝纫机主体的左横外侧方向的规定位置移动,由此能够将卷边缝制部的始端部和以对折状态被送入缝制部的圆状物面料的一端部端缘(卷边缝制部的终端部)对齐以使得它们大致处于一条直线上,并且能够防止卷边缝制部端缘再次基于所述第一面料端缘位置检测器10A的检测结果而再次被折返,从而能够遍及下摆部整周地进行完成外观良好的卷边缝制。

[0074] 而且,在所述卷边缝制部WS的始端部和卷边缝制部WS的终端部的对齐过程中自不用说、而在对齐结束后也继续进行遍及规定长度的卷边缝制之后使缝纫机驱动停止而切换为由作业者进行的手动缝制状态,由此能够尽可能地缩短基于手动缝制的卷边缝制距离,即使通过手动也能够可靠、容易且迅速地进行卷边缝制部的始端部和终端部的对齐。

[0075] 特别是,如本实施方式这样在所述面料导向部8设置第一至第三空气喷出管13A、13B、13C,由此能够发挥如下功能:将圆状物面料W的一端部侧端缘We按压于面料端缘导向面8A的保持功能、对将圆状物面料W的一端部侧端缘We按压于面料导向部8的面料端缘导向面8A的位置调整动作进行辅助的功能、对在圆状物面料W的一端侧部分因面料重量等所产生的挠曲皱褶或卷曲进行矫正的功能,从而能够更可靠并且适当地进行规定的卷边缝制。

[0076] 此外,在上述实施方式中,构成为能够驱动所述面料端缘位置调整机构H中的所述面料另一端握持件14沿着上下倾斜方向往复移动,但是也可以构成为能够驱动所述面料另一端握持件14沿着上下铅垂方向往复移动,另外,也可以采用构成为能够驱动所述面料另一端握持件14沿着水平方向往复移动的形态。

[0077] 另外,作为附带有所述面料端缘位置调整机构H的缝纫机,不限于上述的多针式横筒形双线锁缝缝纫机,也可以是在圆状物面料一端侧的重合部的整周形成锁边缝线迹的锁边缝缝纫机。

[0078] 并且,在上述实施方式中,对所述面料端缘位置调整机构H的面料另一端握持件14构成为驱动一对握持片开闭自由进行了说明,但也可以是一对握持片通过彼此进行远近摆动来被驱动开闭的结构或者是一对弹簧形式的结构。

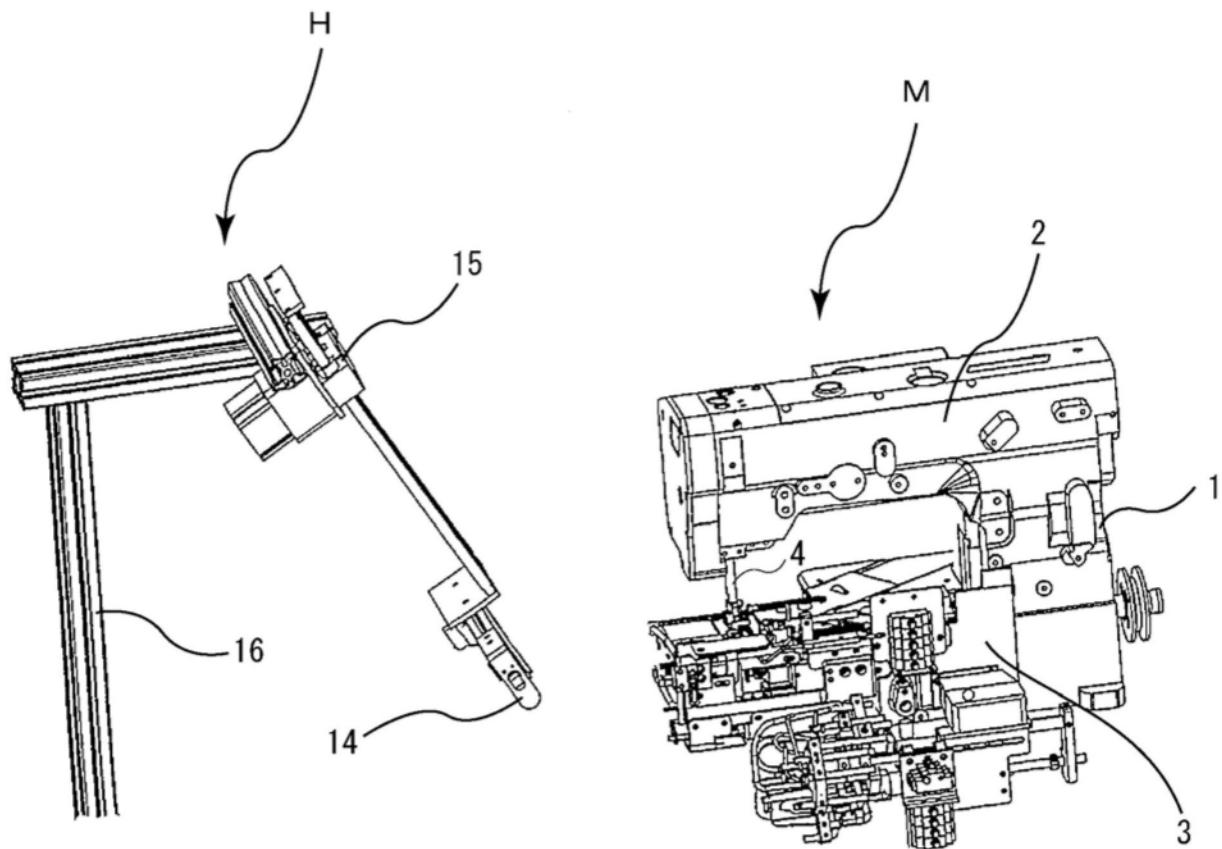


图1

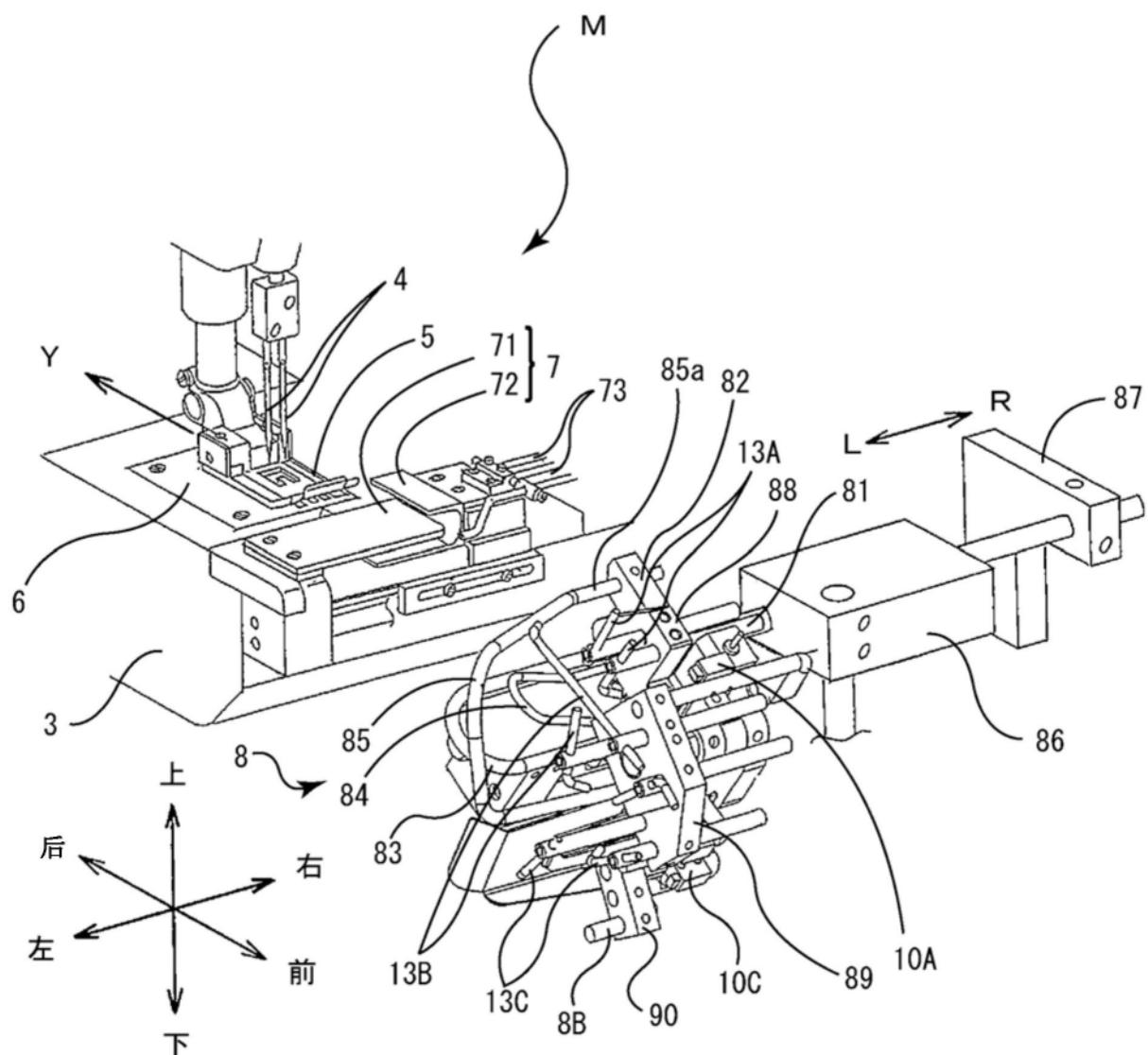


图2

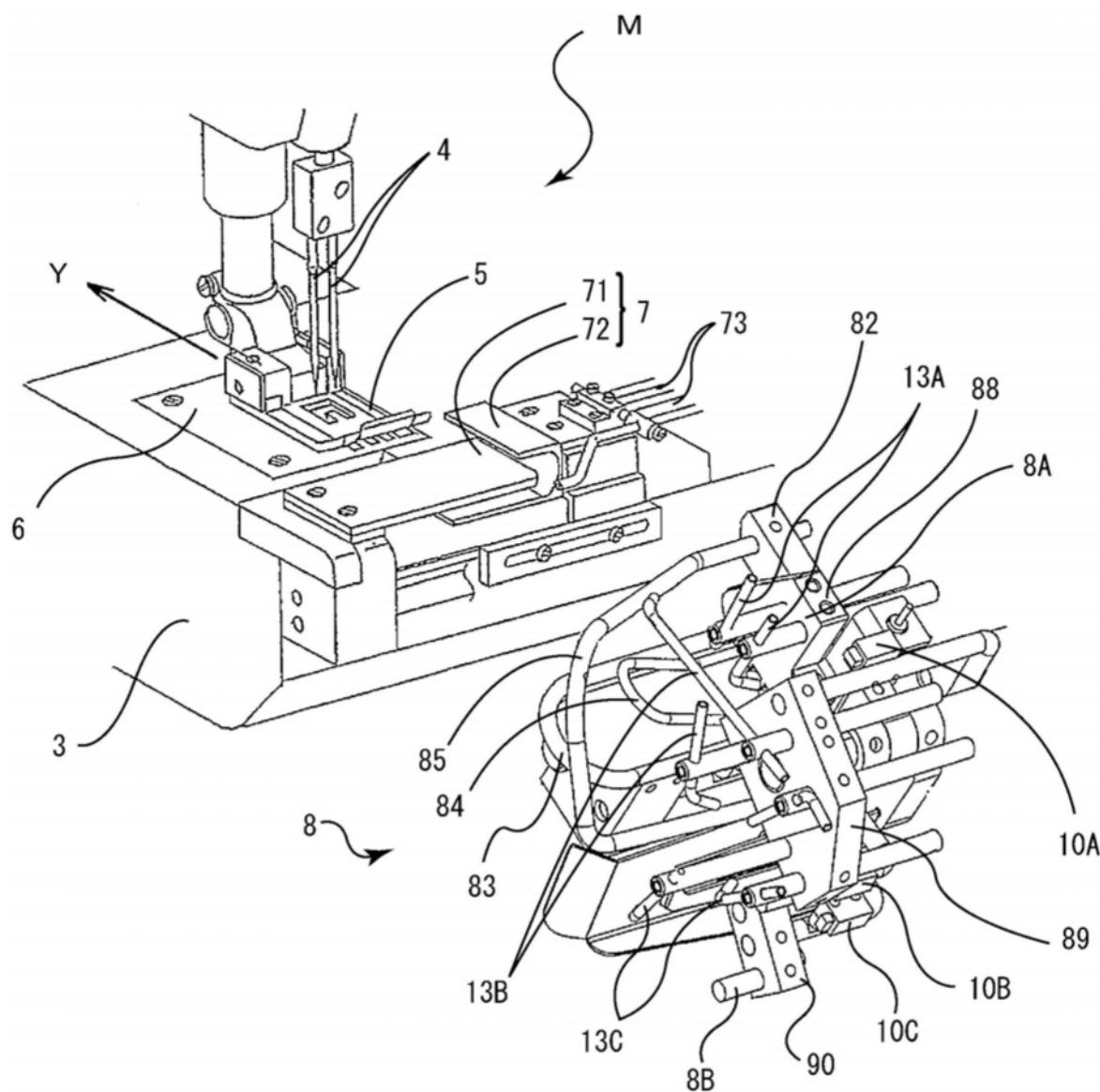


图3

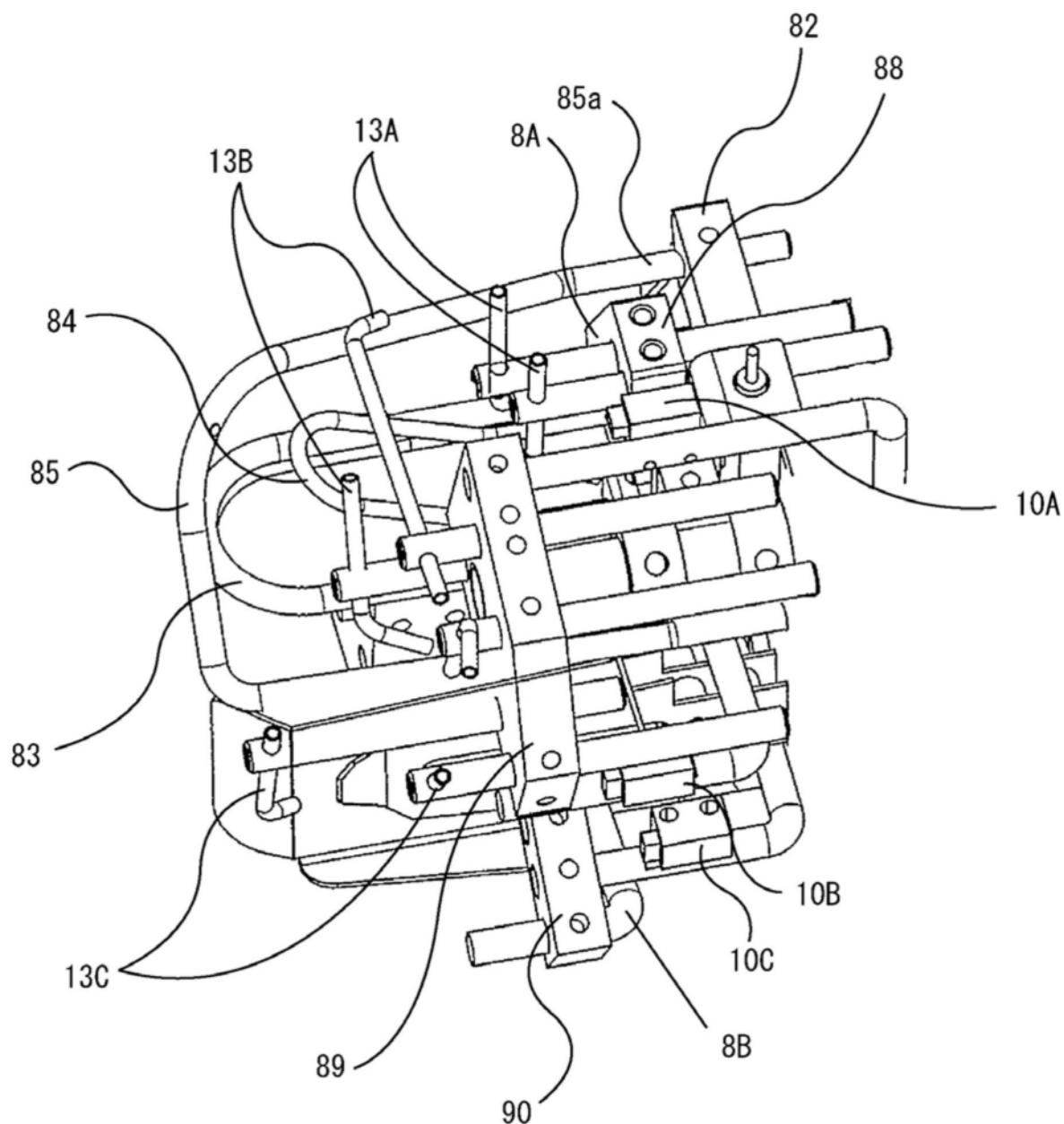


图4

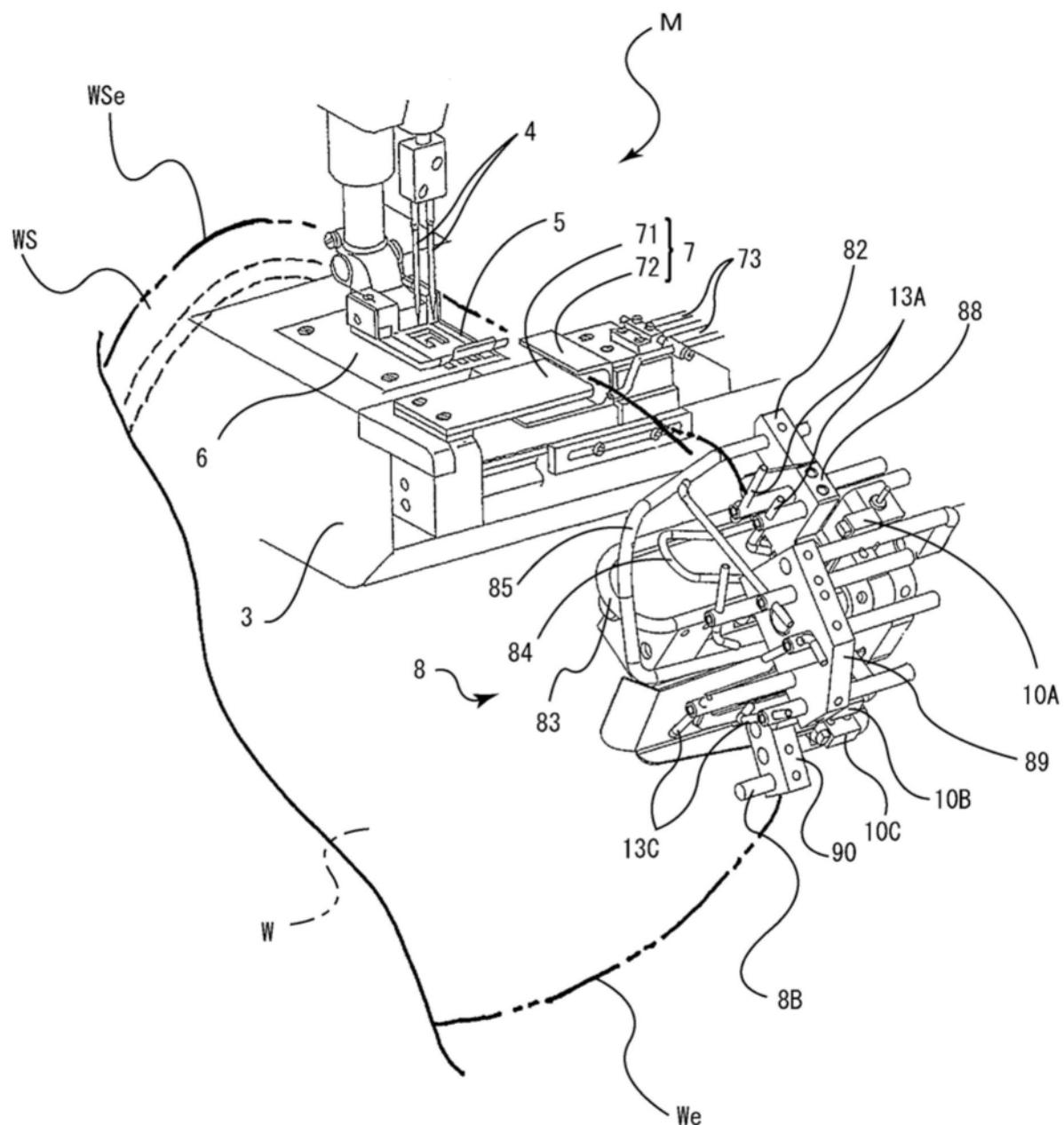


图5

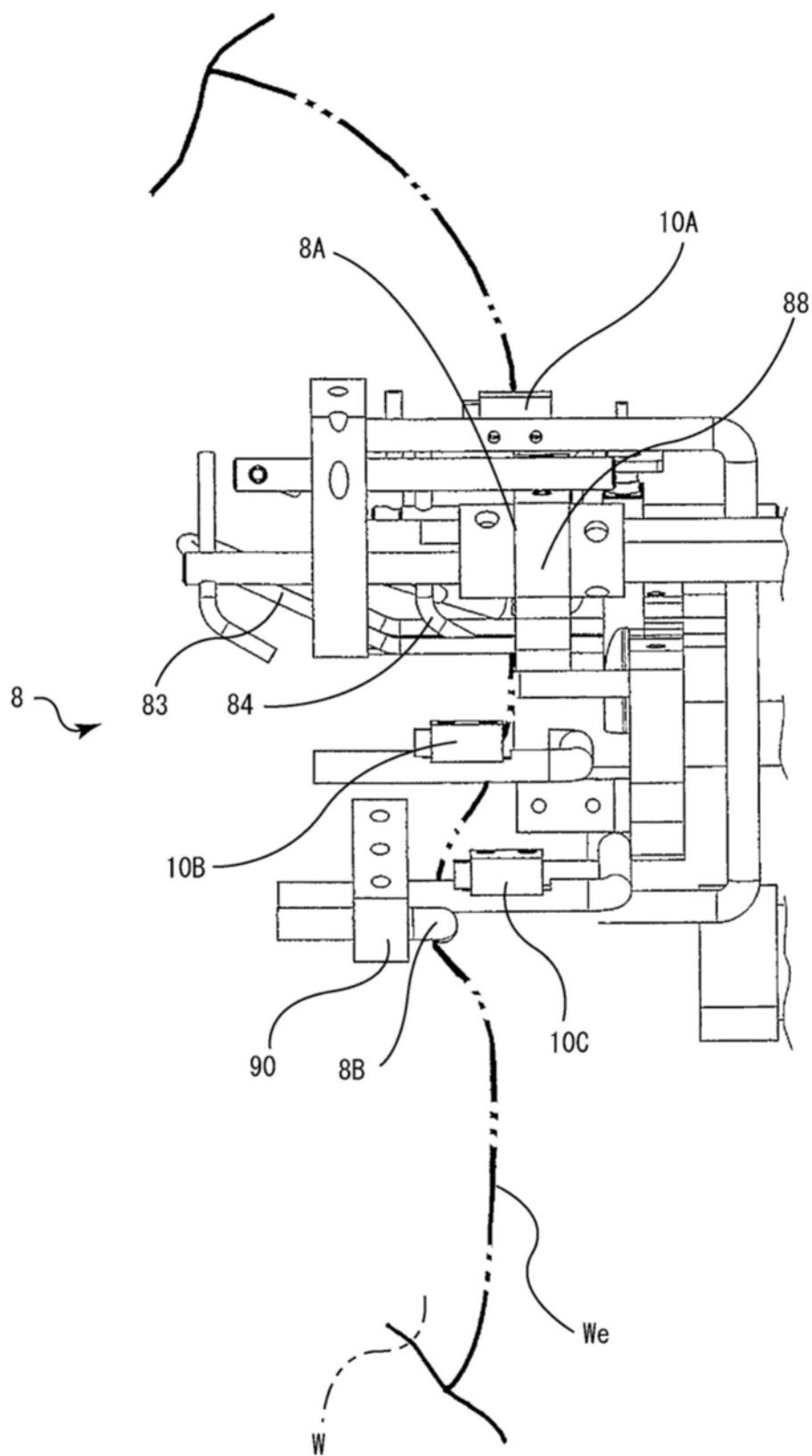


图6

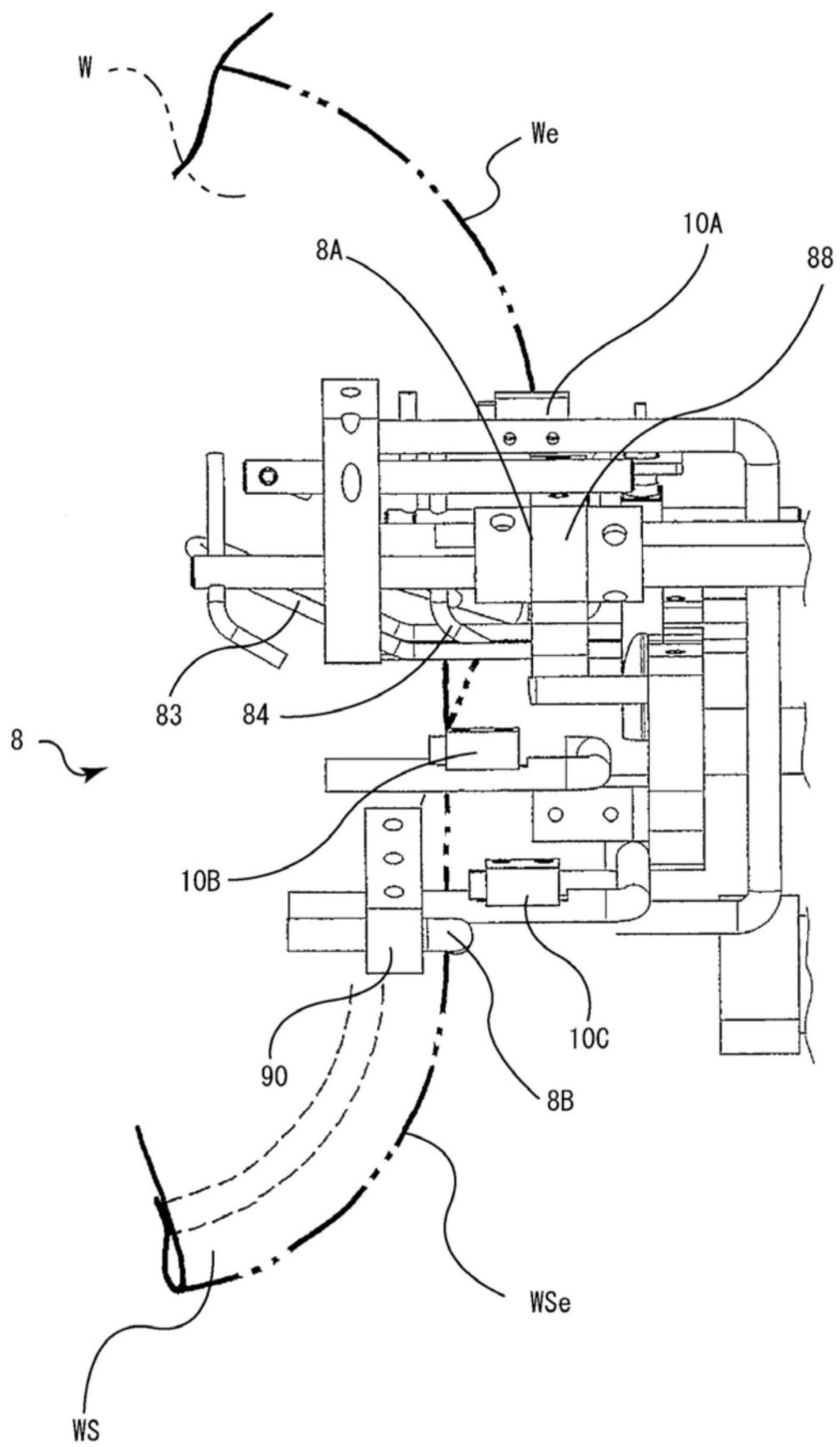


图7