



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 106927312 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201610812860.4

(22)申请日 2016.09.09

(30) 优先权数据

2015-185310 2015.09.18 JP

(71)申请人 村田机械株式会社

地址 日本京都府

(72)发明人 阵山达夫 中村阳一

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 徐冰冰 刘杰

(51) Int.Cl.

B65H 71/00(2006.01)

B65H 54/10(2006.01)

B65H 54/28(2006.01)

B65H 67/08(2006.01)

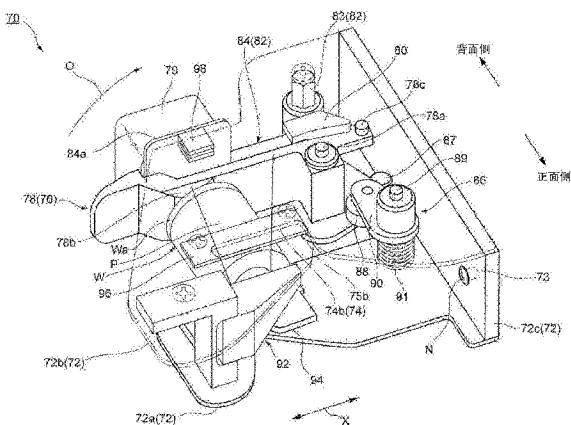
权利要求书2页 说明书14页 附图14页

(54)发明名称

上蜡装置以及纱线卷取装置

(57) 摘要

本发明涉及上蜡装置以及纱线卷取装置，上蜡装置对行进的纱线上蜡，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；以及蜡支承部，在蜡成形体位于横动区域的至少一部分的状态下，支承蜡成形体，横动引导部相对于框体固定地设置，蜡支承部经由移动机构安装于框体，该移动机构构成为能够朝从横动区域离开的方向移动。



1. 一种上蜡装置,对行进的纱线上蜡,其中,
所述上蜡装置具备:
框体,具备用于安装于纱线卷取装置的安装部;
横动引导部,以由所述纱线卷取装置的卷取部卷取的所述纱线形成横动区域而横动的方式引导所述纱线;以及
蜡支承部,在蜡成形体位于所述横动区域的至少一部分的状态下,支承所述蜡成形体,
所述横动引导部相对于所述框体固定地设置,
所述蜡支承部经由移动机构安装于所述框体,所述移动机构构成为能够朝从所述横动区域离开的方向移动。
2. 如权利要求1所述的上蜡装置,其中,
所述移动机构以使所述蜡支承部以及由该蜡支承部支承的所述蜡成形体不通过所述横动区域的方式使所述蜡支承部移动。
3. 如权利要求1或2所述的上蜡装置,其中,
所述上蜡装置具备定位部,该定位部经由所述横动区域与由所述蜡支承部支承的所述蜡成形体接触,进行所述蜡成形体相对于所述纱线的定位,
所述定位部相对于所述框体固定地设置。
4. 如权利要求1至3中任一项所述的上蜡装置,其中,
所述移动机构具有旋转轴,使所述蜡支承部相对于所述框体以绕所述旋转轴旋转的方式旋转移动。
5. 如权利要求1至3中任一项所述的上蜡装置,其中,
所述移动机构使所述蜡支承部相对于所述框体滑动移动。
6. 如权利要求5所述的上蜡装置,其中,
所述移动机构使所述蜡支承部沿着圆弧状的轨迹移动。
7. 如权利要求1至6中任一项所述的上蜡装置,其中,
所述上蜡装置具备锁定机构,该锁定机构限制所述移动机构以使得所述蜡支承部在预先设定的预定力以下的力作用下不会移动。
8. 如权利要求1至7中任一项所述的上蜡装置,其中,
所述移动机构使所述蜡支承部移动以使得所述蜡成形体露出至所述框体外。
9. 一种纱线卷取装置,其中,
具备权利要求1至8中任一项所述的上蜡装置。
10. 如权利要求9所述的纱线卷取装置,其中,
所述蜡成形体相对于所述横动区域位于所述纱线卷取装置的正面侧的相反侧。
11. 如权利要求9或10所述的纱线卷取装置,其中,
所述上蜡装置具备上游侧限制引导件,该上游侧限制引导件相对于所述蜡成形体设置于所述纱线的行进方向的上游侧,限制所述纱线的纱线通道。
12. 如权利要求11所述的纱线卷取装置,其中,
所述上游侧限制引导件设置于所述横动区域的起点,
在将沿着所述蜡成形体与所述横动区域的抵接部位的面设为基准面的情况下,朝所述上蜡装置导入的所述纱线的从所述基准面朝所述起点侧弯曲的弯曲角度(θ_1)大于从所述

上蜡装置导出的所述纱线的从所述基准面朝卷装侧弯曲的弯曲角度(θ_2)。

13. 如权利要求11或12所述的纱线卷取装置,其中,

所述上蜡装置具备下游侧限制引导件,该下游侧限制引导件相对于所述蜡成形体设置于所述纱线的行进方向的下游侧,限制所述纱线的纱线通道,

所述上游侧限制引导件以及所述下游侧限制引导件以所述纱线通道的下游侧相比所述纱线通道的上游侧更从所述蜡成形体离开的方式限制所述纱线通道。

14. 如权利要求11至13中任一项所述的纱线卷取装置,其中,

从沿着所述纱线的纱线通道的方向观察,所述上游侧限制引导件形成为以横动方向上的所述纱线通道的位置为中心的一侧的部分相比另一侧的部分朝从所述蜡成形体离开的方向突出的形状。

15. 如权利要求9至14中任一项所述的纱线卷取装置,其中,

所述纱线卷取装置还具备:

供纱部,支承供纱管;以及

纱线贮存装置,从由所述供纱部支承的供纱管退绕纱线,并卷取所退绕的纱线,

所述纱线贮存装置相对于所述上蜡装置设置于所述纱线的行进方向的上游侧的位置。

上蜡装置以及纱线卷取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及上蜡装置以及纱线卷取装置。

背景技术

[0002] 以往,已知有安装于纱线卷取装置并对行进的纱线上蜡的上蜡装置。例如,在德国专利申请公开第102006018838号说明书中记载了在由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的情况下、使蜡成形体位于横动区域的至少一部分的上蜡装置。

[0003] 在上述的上蜡装置中,在进行蜡成形体的更换(包括蜡成形体的安装以及取下中的至少一方,以下相同)时,存在该更换的影响波及到纱线通道的顾虑。因此,例如,存在难以在连接来自卷装的纱线的状态下更换蜡成形体的情况。

发明内容

[0004] 因而,本发明的目的在于在上蜡装置以及纱线卷取装置中,抑制蜡成形体的更换的影响波及到纱线通道。

[0005] 本发明的一方式所涉及的上蜡装置,对行进的纱线上蜡,其中,上蜡装置具备:框体,具备用于安装于纱线卷取装置的安装部;横动引导部,以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线;以及蜡支承部,在蜡成形体位于横动区域的至少一部分的状态下,支承蜡成形体,横动引导部相对于框体固定地设置,蜡支承部经由移动机构安装于框体,该移动机构构成为能够朝从横动区域离开的方向移动。

[0006] 在本发明的一方式所涉及的上蜡装置中,利用蜡支承部支承蜡成形体。该蜡支承部经由移动机构安装于框体,该移动机构构成为能够朝从横动区域离开的方向移动。因此,能够利用移动机构使蜡支承部移动以便拆装蜡成形体,进行蜡成形体的更换。此时,横动引导部相对于框体固定地设置,因此不论基于移动机构的蜡支承部的移动如何,都能够进行引导以使得由卷取部卷取的纱线横动。因而,在上蜡装置中,能够抑制蜡成形体的更换的影响波及到纱线通道。结果,能够在连接来自卷装的纱线的状态下容易地进行蜡成形体的更换。

[0007] 在本发明的一方式所涉及的上蜡装置中,也可以构成为,移动机构以使蜡支承部以及由该蜡支承部支承的蜡成形体不通过横动区域的方式使蜡支承部移动。根据该结构,蜡支承部以及蜡成形体不通过横动区域,能够进行蜡成形体的更换。

[0008] 本发明的一方式所涉及的上蜡装置,也可以构成为,上蜡装置具备定位部,该定位部经由横动区域与由蜡支承部支承的蜡成形体接触,进行蜡成形体相对于纱线的定位,定位部相对于框体固定地设置。在该结构中,不论基于移动机构的蜡支承部的移动如何,都能够确保定位部对蜡成形体定位的定位精度。因而,能够抑制蜡成形体的更换的影响波及到蜡成形体的定位。

[0009] 在本发明的一方式所涉及的上蜡装置中,也可以构成为,移动机构具有旋转轴,使蜡支承部相对于框体以绕该旋转轴旋转的方式旋转移动。根据该结构,能够容易地更换蜡

成形体。此外，即便是狭窄的作业空间也能够容易地更换蜡成形体。

[0010] 在本发明的一方式所涉及的上蜡装置中，也可以构成为，移动机构使蜡支承部相对于框体滑动移动。根据该结构，能够容易地更换蜡成形体。

[0011] 在本发明的一方式所涉及的上蜡装置中，也可以构成为，移动机构使蜡支承部沿着圆弧状的轨迹移动。根据该结构，能够使蜡支承部沿着圆弧状的轨迹移动而使蜡成形体从横动区域分离。

[0012] 本发明的一方式所涉及的上蜡装置，也可以构成为，上蜡装置具备锁定机构，该锁定机构限制移动机构以便蜡支承部在预先设定的预定力以下的力作用下不会移动。根据该结构，例如即便是在作业者通过移动机构使蜡支承部移动时作业者放开手的情况下，也能够维持蜡支承部的状态，能够使更换蜡成形体的作业容易化。

[0013] 在本发明的一方式所涉及的上蜡装置中，也可以构成为，移动机构使蜡支承部移动以使得蜡成形体露出至框体外。在该结构中，能够利用移动机构移动蜡成形体直至达到更换作业时的状态。

[0014] 本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置具备上述上蜡装置。在该纱线卷取装置中，也起到与上述效果相同的效果、即能够抑制蜡成形体的更换的影响波及到纱线通道的影响这样的效果。此外，能够提高蜡成形体与横动区域的定位精度。

[0015] 在本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置中，也可以构成为，蜡成形体相对于横动区域位于纱线卷取装置的正面侧的相反侧。根据该结构，能够避免从正面侧观察纱线通道被蜡成形体隐藏。

[0016] 在本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置中，也可以构成为，上蜡装置具备上游侧限制引导件，该上游侧限制引导件相对于蜡成形体设置于纱线的行进方向的上游侧，限制纱线的纱线通道。根据该结构，能够利用上游侧限制引导件限制纱线的纱线通道，抑制蜡损伤(所谓的环切)。

[0017] 在本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置中，也可以构成为，上游侧限制引导件设置于横动区域的起点，在将沿着蜡成形体与横动区域的抵接部位的面设为基准面的情况下，朝上蜡装置导入的纱线的从基准面朝起点侧弯曲的弯曲角度θ1大于从上蜡装置导出的纱线的从基准面朝卷装侧弯曲的弯曲角度θ2。根据该结构，能够将朝上蜡装置导入的纱线有效地抵靠于限制引导件，使该纱线的张力稳定化。结果，能够稳定地进行蜡相对于纱线的附着。进而，能够抑制蜡损伤。

[0018] 在本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置中，也可以构成为，上蜡装置具备下游侧限制引导件，该下游侧限制引导件相对于蜡成形体设置于纱线的行进方向的下游侧，限制纱线的纱线通道，上游侧限制引导件以及下游侧限制引导件以纱线通道的下游侧相比纱线通道的上游侧更从蜡成形体离开的方式限制纱线通道。根据该结构，起到能够抑制蜡损伤的上述效果。

[0019] 在本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置中，也可以构成为，从沿着纱线的纱线通道的方向观察，上游侧限制引导件形成为以横动方向上的纱线通道的位置为中心的一侧的部分相比另一侧的部分朝从蜡成形体离开的方向突出的形状。根据该结构，也起到能够抑制蜡损伤的上述效果。

[0020] 本发明的一方式所涉及的纱线卷取装置，也可以构成为，纱线卷取装置还具备：供

纱部,支承供纱管;以及纱线贮存装置,从由供纱部支承的供纱管退绕纱线,并卷取所退绕的纱线,纱线贮存装置相对于上蜡装置设置于纱线的行进方向的上游侧的位置。根据该结构,能够抑制蜡成形体的更换的影响波及到纱线贮存装置与卷装之间的纱线通道。另外,例如在纱线贮存装置与卷装之间的纱线通道未配置接头装置的情况下,在连接来自卷装的纱线的状态下容易地进行蜡成形体的更换的上述效果是特别有效的。

[0021] 根据本发明,在上蜡装置以及纱线卷取装置中,能够抑制蜡成形体的更换的影响波及到纱线通道。

附图说明

- [0022] 图1是示出第1实施方式所涉及的自动络纱机的整体结构的概要主视图。
- [0023] 图2是示出第1实施方式所涉及的络纱机单元的概要侧视图。
- [0024] 图3是示出第1实施方式所涉及的上蜡装置的通常卷取时的立体图。
- [0025] 图4是示出第1实施方式所涉及的上蜡装置的通常卷取时的俯视图。
- [0026] 图5是对第1实施方式所涉及的上蜡装置的横动区域进行说明的图。
- [0027] 图6是示出第1实施方式所涉及的上蜡装置的通常卷取时的侧视图。
- [0028] 图7是示出第1实施方式所涉及的上蜡装置的更换作业时的立体图。
- [0029] 图8是示出第1实施方式所涉及的上蜡装置的更换作业时的俯视图。
- [0030] 图9是示出第1实施方式所涉及的上蜡装置的通常卷取时的其他状态的俯视图。
- [0031] 图10是示出第2实施方式所涉及的上蜡装置的通常卷取时的立体图。
- [0032] 图11是示出第2实施方式所涉及的上蜡装置的更换作业时的立体图。
- [0033] 图12是示出第3实施方式所涉及的上蜡装置的通常卷取时的立体图。
- [0034] 图13是示出变形例所涉及的上蜡装置的侧视图。
- [0035] 图14A是示出变形例所涉及的上游侧限制引导件的立体图。
- [0036] 图14B是示出变形例所涉及的上游侧限制引导件的俯视图。

具体实施方式

[0037] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行详细说明。另外,在附图的说明中对相同或者相当要素标注相同的附图标记,并省略重复的说明。“上游”以及“下游”分别意味着纺纱时的纱线的行进方向的上游以及下游。

[第1实施方式]

[0039] 如图1所示,自动络纱机1具备排列配置的多个络纱机单元(纱线卷取装置)2、机体控制装置3、供纱管供给装置4、落纱装置5以及省略图示的鼓风箱。

[0040] 机体控制装置3构成为能够与各络纱机单元2进行通信。自动络纱机1的操作人员通过适当操作机体控制装置3,能够集中地管理多个络纱机单元2。机体控制装置3对供纱管供给装置4以及落纱装置5的动作进行控制。

[0041] 供纱管供给装置4将供纱管21一根一根地放置在输送托盘26上。供纱管供给装置4将放置在输送托盘26上的供纱管21分别朝多个络纱机单元2供给。

[0042] 当在络纱机单元2中卷装30变为满卷(已经卷取了规定量的纱线20的状态)的情况下,落纱装置5行进至该络纱机单元2的位置,取下满卷的卷装30。落纱装置5相对于取下了

卷装30的该络纱机单元2放置空的卷取管22。

[0043] 接着,对络纱机单元2的结构进行说明。如图2所示,络纱机单元2具备供纱部6、纱线贮存装置18、卷装形成部8以及上蜡装置70。在络纱机单元2中,对供纱部6的供纱管21的纱线20进行退绕,在利用纱线贮存装置18暂时贮存退绕的纱线20之后,将该纱线20卷取于卷取管22而形成卷装30。

[0044] 供纱部6构成为能够在预定的位置支承放置在输送托盘26上的供纱管21,并从该供纱管21退绕纱线20。当从供纱管21退绕全部的纱线20时,供纱部6将变空的供纱管21排出,并从供纱管供给装置4接受新的供纱管21的供给。

[0045] 纱线贮存装置18配置于供纱部6与卷装形成部8之间。纱线贮存装置18相对于上蜡装置70设置于纱线20的行进方向的上游侧的位置。纱线贮存装置18卷取由供纱部6退绕后的纱线20并暂时贮存该纱线20。纱线贮存装置18将贮存的纱线20朝卷装形成部8供给。纱线贮存装置18具备能够卷绕纱线20的纱线贮存辊32、以及旋转驱动纱线贮存辊32的辊驱动马达33。辊驱动马达33使纱线贮存辊32朝卷取来自供纱部6的纱线20的方向旋转。辊驱动马达33也能够使纱线贮存辊32朝与该卷取的方向相反的方向旋转。

[0046] 卷装形成部8具备构成为能够装配卷取管22的摇架23、以及一边使纱线20横动一边驱动卷取管22的横动滚筒24。卷装形成部8构成卷取部。摇架23将卷取管22(或者卷装30)支承为能够旋转。摇架23构成为能够使支承的卷装30的外周面相对于横动滚筒24的外周面接触。

[0047] 横动滚筒24由省略图示的驱动源(电动马达等)旋转驱动,在与卷取管22或者卷装30的外周面接触的状态下旋转,由此使卷取管22从动旋转。由此,能够使贮存于纱线贮存装置18的纱线20退绕并拉出,进而卷取于卷取管22。在横动滚筒24的外周面形成有省略图示的横动槽。利用该横动槽能够使纱线20以预定的宽度横动(往复移动)。在以上的结构中,能够使纱线20一边横动一边卷绕于卷取管22,形成预定形状的卷装30。

[0048] 上蜡装置70配置于纱线贮存装置18与卷装形成部8之间。上蜡装置70对从纱线贮存装置18朝向卷装形成部8行进的纱线20上蜡。对于上蜡装置70的具体结构将后述。

[0049] 络纱机单元2在从供纱部6经由纱线贮存装置18到达卷装形成部8的纱线行进路径中具备各种装置。具体而言,在纱线20的纱线通道(纱线行进路径)上,从上游的供纱部6侧朝向下游的纱线贮存装置18侧依次配置有退绕辅助装置10、上游纱线吹送部11、第二捕捉部12、接头装置13、第一捕捉部14、张力赋予部15、切断器16、纱线监视装置17以及下游纱线吹送部48。

[0050] 退绕辅助装置10使活动部件27与从供纱管21退绕的纱线20舞动而形成于供纱管21的上部的气圈接触。退绕辅助装置10通过适当控制该气圈的大小来辅助纱线20的退绕。

[0051] 上游纱线吹送部11是配置于退绕辅助装置10的下游侧的接近退绕辅助装置10的位置的吸气装置。上游纱线吹送部11通过喷出压缩空气,形成将纱线20吹送至第一捕捉部14的空气流。因而,例如在产生了断纱的情况下,通过上游纱线吹送部11动作,能够将供纱管21侧的纱线端部朝向接头装置13侧吹送。

[0052] 另外,在刚刚朝供纱部6供给新的供纱管21之后的情况下,利用辅助吹送部28将纱线端部吹送至能够利用上游纱线吹送部11将纱线端部吹送至接头装置13侧的位置。

[0053] 辅助吹送部28通过朝形成为中空状的输送托盘26以及供纱管21的内部喷出压缩

空气，在供纱管21的前端部形成将该供纱管21的纱线20朝上游纱线吹送部11侧吹送的空气流。在新供给的供纱管21支承于供纱部6的情况下，通过辅助吹送部28以及上游纱线吹送部11联动地动作，能够将该供纱管21侧的纱线端部朝向接头装置13侧可靠地输送。

[0054] 第二捕捉部12配置于接头装置13的上游侧。第二捕捉部12连接于省略图示的吸引流产生源。第二捕捉部12在接头时产生吸引空气流，吸引捕捉纱线贮存装置18侧的纱线20。

[0055] 接头装置13进行断开的纱线20的接头。如纱线监视装置17检测到纱疵而利用切断器16切断纱线20的纱线切断时、从供纱管21退绕中的纱线20断开的断纱时、或者供纱管21的更换时等那样，当变为供纱管21与纱线贮存装置18之间的纱线20断开的状态时，接头装置13将供纱管21侧的纱线20与纱线贮存装置18侧的纱线20接头。接头装置13配置于从纱线通道稍微退避的位置。接头装置13能够将导入的纱线端部彼此连接而使纱线20成为连续状态。作为接头装置13，能够利用使用压缩空气等的流体的装置以及机械式的装置中的至少一方。

[0056] 第一捕捉部14配置于接头装置13的下游侧的接近接头装置13的位置。第一捕捉部14构成连接于省略图示的负压源并且在前端部形成有开口的筒状的部件。第一捕捉部14具备进退驱动部47。进退驱动部47使第一捕捉部14相对于纱线通道进退。

[0057] 第一捕捉部14在接近纱线通道的状态下，在其前端侧产生吸引空气流，由此吸引捕捉由上游纱线吹送部11吹送来的来自供纱管21的纱线端部。第一捕捉部14在利用切断器16切断纱线20时，吸引捕捉切断后的纱线20的供纱管21侧的纱线端部。第一捕捉部14也可以构成为通过在其前端侧产生吸引空气流，吸引除去附着于行进的纱线20的飞花等。第一捕捉部14通过在捕捉了供纱管21的纱线端部的状态下从纱线通道退避，能够将该纱线端部导入接头装置13。

[0058] 张力赋予部15对行进的纱线20赋予预定的张力。张力赋予部15构成为相对于固定的梳齿配置活动的梳齿而成的栅栏式。张力赋予部15通过使纱线20在梳齿之间行进来赋予预定的阻力。活动侧的梳齿例如构成为能够通过螺线管移动，以便使梳齿彼此成为啮合的状态或者释放的状态。由此，张力赋予部15能够对赋予纱线20的张力进行调整。另外，张力赋予部15的结构并无特别限定，例如也可以是圆盘式的张力赋予部。

[0059] 纱线监视装置17通过利用适当的传感器监视纱线20的粗细等，检测粗节纱以及混入异物的至少一方等的纱疵。在纱线监视装置17的上游侧的接近该纱线监视装置17的位置配置切断器16。切断器16在纱线监视装置17检测到纱疵的情况下立即切断纱线20。

[0060] 切断器16以及纱线监视装置17收纳于共同的壳体19。收纳纱线监视装置17的壳体19配置于张力赋予部15的下游侧的接近该张力赋予部15的位置。通过该结构，能够利用纱线监视装置17监视行进的纱线20由张力赋予部15保持(引导)的部分的附近。因此，监视部分的纱线20难以摇晃，能够进一步提高纱线监视装置17检测纱线20的缺陷的精度。

[0061] 下游纱线吹送部48是配置于纱线贮存装置18的上游侧的接近纱线贮存装置18的位置的吸气装置。下游纱线吹送部48通过喷出压缩空气，形成将纱线贮存装置18侧的纱线端部吹跑并输送至第二捕捉部12的空气流。具体而言，下游纱线吹送部48具备能够使纱线20通过内部的细的筒状的引导部件、以及弯曲的筒状部件即纱线引导部件60。在引导部件的一端形成有纱线20的吹出口。纱线引导部件60设置成接近下游纱线吹送部48的吹出口。在纱线引导部件60的长度方向两端分别形成有开口。

[0062] 纱线引导部件60在其一端侧的开口与下游纱线吹送部48的吹出口对置、且其另一端侧的开口与第二捕捉部12对置的状态下配置。在纱线引导部件60的内部形成有引导路径。引导路径如绕过纱线监视装置17、张力赋予部15以及接头装置13等那样将纱线引导部件60的两端的开口彼此相连。利用下游纱线吹送部48、纱线引导部件60以及第二捕捉部12构成贮存侧纱线端部捕捉装置50。

[0063] 当在供纱管21与纱线贮存装置18之间纱线20成为断开状态的情况下，下游纱线吹送部48捕捉纱线贮存装置18侧的纱线20并将其朝纱线引导部件60的引导路径吹跑，沿着该引导路径拉出纱线20并由第二捕捉部12捕捉。另外，在纱线引导部件60上遍及全长地形成有省略图示的贯通状的狭缝。因此，在使纱线20由第二捕捉部12捕捉的状态下，能够从纱线引导部件60的内部拉出该纱线20。根据以上所述，能够利用下游纱线吹送部48吹送纱线贮存装置18侧的纱线20，并将纱线20朝向接头装置13侧引导。

[0064] 各络纱机单元2具备控制部25。控制部25具备省略图示的CPU、ROM、RAM等的硬件。在RAM中存储有控制程序等的软件。控制部25通过硬件与软件的协作对络纱机单元2的各结构进行控制。控制部25构成为能够与机体控制装置3进行通信。由此，能够在机体控制装置3中集中地管理自动络纱机1所具备的多个络纱机单元2的动作。

[0065] 接着，对第1实施方式所涉及的上蜡装置70进行详细说明。在以下的说明中，“正面侧”以及“背面侧”分别意味着络纱机单元2的正面侧(前侧)以及背面侧(后侧)。“X方向”与纱线20的横动方向对应。

[0066] 在图3～图6中示出通常卷取时的上蜡装置70的状态。通常卷取时是在供纱管21与卷装30之间纱线20连续的状态，且是对行进的纱线20涂布蜡的蜡涂布时。在图7以及图8中示出更换作业时的上蜡装置70的状态。更换作业时是在供纱管21与卷装30之间纱线20连续的状态，且是蜡成形体W的更换时(安装时以及取下时的至少一方)。此外，更换作业时是使蜡成形体W露出至框体72外以便能够更换蜡成形体W的状态。

[0067] 如图3～图6所示，上蜡装置70是安装于络纱机单元2的上蜡装置。上蜡装置70使圆筒形状的蜡成形体W绕其轴旋转，并且将蜡成形体W的一端面抵靠于一边横动一边行进的纱线20。由此，上蜡装置70对该纱线20上蜡。

[0068] 蜡成形体W是成形为圆筒形状的蜡。作为蜡，能够使用与纱线20的用途或者规格等相应的各种蜡。例如作为蜡，能够使用动植物蜡等天然蜡、石蜡等合成蜡、或者将它们组合而成的蜡。上蜡装置70具备框体72、横动引导部74、蜡支承部76、移动机构82、锁定机构86、定位部92、上游侧限制引导件94、下游侧限制引导件96以及缓冲部件98。

[0069] 框体72安装于络纱机单元2的框架(未图示)。框体72由上游侧板72a、下游侧板72b以及侧方板72c构成。上游侧板72a以及下游侧板72b形成为平板形状。上游侧板72a以及下游侧板72b配置成其厚度方向沿着纱线20的行进方向。下游侧板72b配置成在上游侧板72a的下游侧的离开预定距离的位置与上游侧板72a对置。另外，在附图中，为了便于说明，有时用点划线表示下游侧板72b。

[0070] 侧方板72c固定连结X方向上的上游侧板72a的一端与下游侧板72b的一端。侧方板72c以与上游侧板72a以及下游侧板72b正交的方式延伸。

[0071] 在侧方板72c上设置有螺纹孔73。在螺纹孔73中插通螺钉N。侧方板72c通过螺钉N固定于络纱机单元2的框架(未图示)。由此，框体72安装于络纱机单元2。即，框体72作为用

于安装于络纱机单元2的安装部而具备螺纹孔73以及螺钉N。螺纹孔73以及螺钉N相对于框体72固定地设置。

[0072] 横动引导部74对卷取于卷装30(参照图2)的纱线20以形成横动区域P而横动的方式引导。横动区域P是由横动的纱线20形成的该纱线20的运动面。横动区域P是将上游侧作为顶点(横动中心),将纱线20的行进方向作为高度方向,将横动方向即X方向作为宽度方向的三角形形状的面(参照图5)。横动区域也被称作往复移动面。横动引导部74由形成于上游侧板72a的孔部74a、以及形成于下游侧板72b的狭缝部74b构成。即,横动引导部74相对于框体72固定地设置。

[0073] 在横动区域P横动的纱线20插通于孔部74a。在横动区域P横动的纱线20在横动中心侧的第1横动宽度的位置插通于孔部74a。孔部74a与在正面侧开口的开口部75a连通。开口部75a形成使纱线20进入孔部74a内等的纱线通路。在本实施方式中,在孔部74a中形成横动区域P的起点。

[0074] 狹缝部74b沿着X方向延伸。狹缝部74b在纱线20的行进方向上与孔部74a对置。在横动区域P横动的纱线20插通于狹缝部74b。在横动区域P横动的纱线20在比第1横动宽度大的第2横动宽度的位置插通于狹缝部74b。狹缝部74b与在正面侧开口的开口部75b连通。开口部75b形成使纱线20进入狹缝部74b内等的纱线通路。

[0075] 蜡支承部76将蜡成形体W在位于横动区域P的至少一部分的状态下支承(参照图5)。蜡支承部76在通常卷取时以将蜡成形体W的一端面(正面侧的端面)相对于横动区域P推压的方式支承。蜡支承部76由安装轴77以及压杆78构成。

[0076] 安装轴77插入蜡成形体W的筒孔,蜡成形体W以能够同步旋转的方式安装。安装轴77配置于上游侧板72a与下游侧板72b之间。安装轴77的后端部安装于旋转驱动安装轴77的马达79。马达79固定于后述的摆动臂84。由此,安装轴77在后述的摆动臂84上将蜡成形体W枢轴支承为能够旋转。

[0077] 压杆78朝正面侧按压安装于安装轴77的蜡成形体W。压杆78配置于上游侧板72a与下游侧板72b之间。压杆78具有设置于其基端侧的摆动轴78a、以及设置于其前端侧的按压部78b。

[0078] 压杆78构成为能够以摆动轴78a为中心摆动。摆动轴78a立起设置在后述的摆动臂84上。摆动轴78a沿着纱线20的行进方向延伸。在摆动轴78a上安装有未图示的受扭螺旋弹簧。压杆78通过该受扭螺旋弹簧的弹性力而被施力,由此将按压部78b朝向正面侧施力。由此,压杆78利用按压部78b按压安装于蜡成形体W的后端面的凸缘状部件Wa,将蜡成形体W相对于横动区域P朝正面侧推压。

[0079] 在压杆78中的与按压部78b侧相反侧的端部立起设置有摆动限制销78c。通过安装于摆动轴78a的上述受扭螺旋弹簧的弹性力而压杆78被施力,由此摆动限制销78c被朝向后方施力。摆动限制销78c在更换作业时与设置于下游侧板72b的内面(上游侧板72a侧的面)的卡合片80卡合,由此限制压杆78的摆动(详细情况后述)。

[0080] 由以上的蜡支承部76支承的蜡成形体W相对于横动区域P位于正面侧的相反侧(背面侧)。也就是说,横动区域P相对于蜡成形体W位于正面侧。蜡支承部76经由移动机构82安装于框体72,该移动机构82构成为能够朝从横动区域P离开的方向移动以便拆装蜡成形体W。

[0081] 移动机构82具有沿着纱线20的行进方向延伸的旋转轴83。移动机构82使蜡支承部76相对于框体72绕旋转轴83旋转移动,由此开闭蜡支承部76。也就是说,移动机构82是在通常卷取时的上蜡装置70的状态(参照图3~图6)与更换作业时的上蜡装置70的状态(参照图7以及图8)之间使蜡支承部76活动的旋转开闭式的机构。此处的移动机构82实现使蜡支承部76朝背面侧摆动而打开的、后方打开型的上蜡装置70。

[0082] 移动机构82具有构成为能够以旋转轴83为中心旋转(摆动)的摆动臂84。移动机构82通过使摆动臂84以旋转轴83为中心旋转(摆动),使安装于该摆动臂84的蜡支承部76相对于框体72旋转移动(摆动移动)。

[0083] 旋转轴83配置于上游侧板72a与下游侧板72b之间。旋转轴83通过螺钉等固定于下游侧板72b。摆动臂84在上蜡装置70中配置于背面侧。摆动臂84形成为厚度方向为纱线20的行进方向的大致L字形的平板形状。在摆动臂84中,在其一端部与另一端部之间的部分(L字形的弯曲部分)安装有旋转轴83。

[0084] 在摆动臂84的一端部安装有安装轴77以及马达79。具体而言,在摆动臂84的一端部设置有以其正面侧折弯的方式立起而成的立板部84a。立板部84a以超过下游侧板72b朝下游侧突出的方式延伸。在立板部84a插通有安装轴77。与该安装轴77连接的马达79在与立板部84a抵接的状态下固定于摆动臂84的一端部。在摆动臂84的另一端部安装压杆78。具体而言,在摆动臂84的另一端部固定有压杆78的摆动轴78a。由此,压杆78以能够以摆动轴78a为中心摆动的方式支承于摆动臂84的另一端部。

[0085] 锁定机构86在通常卷取时以及更换作业时限制移动机构82,使得在预先设定的预定力以下的力作用下蜡支承部76不会移动。此处,锁定机构86锁定该摆动臂84的动作,使得即使朝摆动臂84施加预定力以下的力摆动臂84也不会摆动。锁定机构86具有锁定销87、凸轮88、锁定用轴89、锁定用臂90以及受扭螺旋弹簧91。

[0086] 锁定销87形成为以纱线20的行进方向作为轴向的圆柱形状。锁定销87立起设置于摆动臂84的另一端部。凸轮88形成为以纱线20的行进方向作为轴向的圆柱形状。凸轮88的外周面与锁定销87的外周面以能够滑动的方式抵接。锁定用轴89配置于上游侧板72a与下游侧板72b之间。锁定用轴89沿着纱线20的行进方向延伸。锁定用轴89通过螺钉等固定于上游侧板72a。

[0087] 在锁定用臂90的基端侧设置有锁定用轴89。锁定用臂90构成为能够以锁定用轴89为中心摆动。凸轮88以能够绕该凸轮88的轴旋转的方式安装于锁定用臂90的前端侧。受扭螺旋弹簧91安装于锁定用轴89。受扭螺旋弹簧91借助其弹性力对锁定用臂90施力以使之在预定力以下的力作用下不会摆动。

[0088] 在这样的锁定机构86中,如图4所示,在通常卷取时,在锁定销87的安装轴77侧卡合凸轮88。由此,对摆动臂84朝关闭的方向施加预定力(以旋转轴83为中心的旋转方向的预定力)。结果,支承在摆动臂84上的蜡成形体W被强力地朝正面侧推压,从而抑制蜡成形体W的晃动。另一方面,如图8所示,在更换作业时,在锁定销87的与安装轴77侧相反侧卡合凸轮88。由此,对摆动臂84朝打开的方向施加预定力(以旋转轴83为中心的旋转方向的预定力)。

[0089] 如图3~图6所示,定位部92经由横动区域P与由蜡支承部76支承的蜡成形体W接触。由此,定位部92进行蜡成形体W相对于纱线20的定位。定位部92配置于上游侧板72a与下游侧板72b之间。定位部92在通常卷取时与蜡成形体W的正面侧对置。定位部92具有多个蜡

销93。蜡销93在通常卷取时抵靠于由蜡支承部76支承的蜡成形体W的一端面。定位部92通过螺钉等固定于上游侧板72a以及下游侧板72b。即，定位部92相对于框体72固定地设置。

[0090] 上游侧限制引导件94以及下游侧限制引导件96是限制纱线20的纱线通道的部件。上游侧限制引导件94以及下游侧限制引导件96形成为平板形状。上游侧限制引导件94以及下游侧限制引导件96配置成其厚度方向沿着纱线20的行进方向。

[0091] 上游侧限制引导件94在通常卷取时相对于蜡成形体W设置于接近纱线20的行进方向的上游侧的位置。上游侧限制引导件94设置于横动区域P的起点。从上游侧观察，上游侧限制引导件94的正面侧的端面位于横动引导部74的孔部74a内。上游侧限制引导件94通过螺钉等固定于上游侧板72a的内面(下游侧板72b侧的面)。

[0092] 下游侧限制引导件96在通常卷取时相对于蜡成形体W设置于接近纱线20的行进方向的下游侧的位置。下游侧限制引导件96相对于横动区域P设置于背面侧。从下游侧观察，下游侧限制引导件96的正面侧的端面位于横动引导部74的狭缝部74b内。下游侧限制引导件96通过螺钉等固定于下游侧板72b的内面。

[0093] 缓冲部件98在从更换作业时朝通常卷取时摆动摆动臂84时(关闭蜡支承部76时)，吸收(缓冲)因摆动臂84的立板部84a与下游侧板72b的接触而产生的冲击。作为缓冲部件98，例如能够使用树脂部件。缓冲部件98以在通常卷取时夹持在下游侧板72b与立板部84a之间的方式设置于下游侧板72b。利用缓冲部件98，能够抑制因立板部84a与下游侧板72b的接触而产生的声音以及损伤。

[0094] 在上蜡装置70中，如图6所示，关于导入的纱线20的从基准面S朝横动区域P的起点侧弯曲的弯曲角度θ1大于关于导出的纱线20的从基准面S朝卷装30侧弯曲的弯曲角度θ2。基准面S是沿着蜡成形体W与横动区域P的抵接部位的面。基准面S沿着上游侧限制引导件94以及下游侧限制引导件96的正面侧的端面。弯曲角度θ1、θ2是基准面S与纱线20之间的角度。弯曲角度θ1、θ2是从基准面S倾斜的倾斜角度。实现弯曲角度θ1、θ2的结构并无特别限定。例如也可以通过变更上蜡装置70相对于络纱机单元2的安装角度来实现弯曲角度θ1>弯曲角度θ2。

[0095] 接着，对上蜡装置70的与蜡成形体W的更换相关的动作的一例进行说明。

[0096] 作业者当在图3以及图4所示的通常卷取时的状态下更换蜡成形体W的情况下，例如将压杆78的前端部朝背面侧推入，将立板部84a朝背面侧推入，对摆动臂84赋予使之朝打开方向0摆动的力。

[0097] 在锁定机构86中，凸轮88与锁定销87卡合。对摆动臂84朝打开方向0的相反方向施加预定力的限制力。因此，在赋予的力为该预定力以下的情况下，摆动臂84不会摆动。另一方面，当赋予大于该预定力的力时，锁定销87滑动而越过凸轮88，摆动臂84朝打开方向0摆动。结果，蜡支承部76摆动移动而使得蜡成形体W的正面侧的端部露出至框体72外，达到图7以及图8所示的更换作业时的状态。

[0098] 在摆动臂84朝打开方向0摆动时，压杆78的摆动限制销78c通过卡合片80的正面侧。并且，在图7以及图8所示的更换作业时的状态下，摆动限制销78c通过受扭螺旋弹簧的弹性力而被朝后方施力，摆动限制销78c的背面侧与卡合片80的正面侧卡合，摆动限制销78c无法进一步朝背面侧移动。因此，在更换作业时的状态下，压杆78的摆动被限制，压杆78对蜡成形体W的推压停止。结果，能够抑制蜡成形体W不经意地被压杆78按压而脱出。

[0099] 在更换作业时的状态下,凸轮88与锁定销87卡合。对摆动臂84朝关闭方向C的相反方向施加预定力的限制力。因此,即便作业者放开手,也能够抑制摆动臂84返回(朝关闭方向C关闭),作业者能够容易地进行更换作业。

[0100] 在这样的更换作业时的状态下,作业者例如在更换成新的蜡成形体W之后,为了返回通常卷取时的状态而对摆动臂84赋予使之朝关闭方向C摆动的力。借助上述的锁定机构86的限制力,在赋予的力为该预定力以下的情况下,摆动臂84不会摆动。另一方面,当赋予大于该预定力的力时,锁定销87滑动而越过凸轮88,摆动臂84朝关闭方向C摆动,达到图3以及图4所示的通常卷取时的状态。

[0101] 在以上的一系列的更换作业中,保持框体72安装于络纱机单元2的状态不变。利用固定地设置于该框体72的横动引导部74将行进的纱线20以形成横动区域P而横动的方式持续引导。蜡支承部76以及蜡成形体W不会通过(横穿)横动区域P,利用移动机构82使蜡支承部76摆动移动。

[0102] 另外,如图4以及图9所示,当在通常卷取时的状态下例如蜡成形体W被消耗而压杆78朝推压蜡成形体W的方向摆动的情况下,摆动限制销78c移动以便通过卡合片80的背面侧。因此,在该情况下,被朝后方施力的摆动限制销78c不会与卡合片80卡合。结果,压杆78的摆动不会受到限制,能够将蜡成形体W朝正面侧推压。

[0103] 至此,在上蜡装置70、具备该上蜡装置70的络纱机单元2以及自动络纱机1所涉及的本实施方式中,利用蜡支承部76支承蜡成形体W。该蜡支承部76经由移动机构82安装于框体72,该移动机构82构成为能够朝从横动区域P离开的方向移动。因此,能够利用移动机构82使蜡支承部76移动以便拆装蜡成形体W,能够进行蜡成形体W的更换。此时,由于横动引导部74固定地设置于框体72,所以不论基于移动机构82的蜡支承部76的移动如何,都能够对由卷装形成部8卷取的纱线20进行引导以使之横动。另外,横动引导部74固定地设置于框体72,但也可以构成为能够进行少许的位置调整。

[0104] 因而,能够抑制蜡成形体W的更换的影响波及到纱线通道(妨碍纱线20连接的状态)。结果,能够在连接来自卷装30的纱线20的状态下容易地进行蜡成形体W的更换。能够不松缓横动的纱线20便更换蜡成形体W。在蜡成形体W的更换作业中,能够难以勾挂横动的纱线20。而且,在本实施方式中,使蜡成形体W位于横动区域P的至少一部分,因此能够实现络纱机单元2的矮个化进而实现小型化。能够提高蜡成形体W与横动区域P的定位精度。

[0105] 通常,蜡成形体W(上蜡装置70)不配置于横动区域P而配置于直线状的纱线通道。与此相对,在本实施方式中,蜡成形体W配置于横动区域P(利用蜡支承部76在位于横动区域P的至少一部分的状态下被支承)。由此,无需确保在直线状的纱线通道设置上蜡装置70的情况下的空间,结果,能够缩短纱线通道方向的装置尺寸。

[0106] 在上蜡装置70中,移动机构82以使蜡支承部76以及由该蜡支承部76支承的蜡成形体W不通过横动区域P的方式使蜡支承部76移动。由此,蜡支承部76以及蜡成形体W不通过横动区域P,能够进行蜡成形体W的拆装乃至更换。

[0107] 上蜡装置70具备用于将框体72安装于络纱机单元2的螺钉N以及螺纹孔73。螺钉N以及螺纹孔73固定地设置于框体72,因此不论基于移动机构82的蜡支承部76的移动如何,都能够将框体72安装于络纱机单元2。因而,能够抑制蜡成形体W的更换的影响波及到框体72的安装。

[0108] 上蜡装置70具备进行蜡成形体W相对于纱线20的定位的定位部92。定位部92固定地设置于框体72，因此不论基于移动机构82的蜡支承部76的移动如何，都能够确保基于定位部92的蜡成形体W的定位精度。因而，能够抑制蜡成形体W的更换的影响波及到蜡成形体W的定位。

[0109] 在上蜡装置70中，移动机构82使蜡支承部76相对于框体72绕旋转轴83旋转而进行旋转移动。根据该结构，能够容易地更换蜡成形体W。作业者即便是在狭窄的作业空间也能够容易地更换蜡成形体W。能够以少的部件个数实现晃动少的机构。作业者能够容易地进行蜡成形体W的单手更换。在蜡成形体W的更换作业时，能够抑制大幅度拖动马达79的缆线。

[0110] 上蜡装置70具备锁定机构86，该锁定机构86限制移动机构82以便在预先设定的预定力以下的力作用下蜡支承部76不会移动。由此，例如即便是在作业者利用移动机构82使蜡支承部76移动时作业者放开手的情况下，也能够维持蜡支承部76的状态(更换作业时的状态)。能够容易地实现借助单手的蜡成形体W的更换，能够使该更换作业容易化。

[0111] 在上蜡装置70中，蜡成形体W相对于横动区域P位于正面侧的相反侧。根据该结构，能够避免当从正面侧观察时纱线通道被蜡成形体W隐藏。结果，能够从正面侧目视确认蜡成形体W的磨损面。能够改善朝蜡成形体W的访问的容易度。

[0112] 上蜡装置70具备上游侧限制引导件94。上游侧限制引导件94相对于蜡成形体W设置于纱线20的行进方向的上游侧，且相对于横动区域P设置于背面侧。构成为朝上蜡装置70导入的纱线20的弯曲角度θ1大于从上蜡装置70导出的纱线20的弯曲角度θ2。由此，能够将朝上蜡装置70导入的纱线20有效地抵靠于上游侧限制引导件94，从而使该纱线20的张力稳定化。结果，能够稳定地进行蜡相对于纱线20的附着。进而，例如能够抑制因使蜡成形体W位于横动区域P等而引起的蜡的损伤(所谓的环切)。

[0113] 络纱机单元2在相对于上蜡装置70为纱线20的行进方向的上游侧的位置具备纱线贮存装置18。根据该结构，能够抑制蜡成形体W的更换的影响波及到纱线贮存装置18与卷装30之间的纱线通道。由于在纱线贮存装置18与卷装30之间的纱线通道未配置接头装置13那样的接头装置，所以在连接来自卷装30的纱线的状态下容易地进行蜡成形体W的更换的上述效果是特别有效果的。

[0114] [第2实施方式]

[0115] 接着，对第2实施方式所涉及的上蜡装置进行说明。在本实施方式的说明中，省略与第1实施方式重复的说明，对不同点进行说明。

[0116] 如图10以及图11所示，第2实施方式所涉及的上蜡装置170在代替移动机构82(参照图3)转而具备移动机构182这一点上与第1实施方式的上蜡装置70不同。另外，在图10以及图11中，为了便于说明而省略定位部92而示出。

[0117] 移动机构182使蜡支承部76相对于框体72滑动移动而开闭蜡支承部76。也就是说，移动机构182是在通常卷取时的上蜡装置170的状态(参照图10)与更换作业时的上蜡装置170的状态(参照图11)之间使蜡支承部76活动的滑动开闭式的机构。移动机构182能够使蜡支承部76沿着接近在X方向延伸的直线的圆弧状的轨迹移动，以使得蜡成形体W相对于横动区域P离开或者接近。此处的圆弧状是在与蜡成形体W侧相反侧为凸的圆弧形状。通过使蜡支承部76沿着接近直线的圆弧状的轨迹移动，在使蜡支承部76移动时能够使蜡成形体W从横动区域P可靠地分离。能够防止蜡成形体W在不稳定的状态下与纱线20接触。

[0118] 移动机构182具有沿X方向滑动移动的滑动板184、以及形成于下游侧板72b的凸轮槽185、186。在滑动板184上安装有安装轴77、马达79以及压杆78。在滑动板184上设置有朝下游侧突出的卡合销184a。凸轮槽185、186沿着横动方向即X方向呈圆弧状延伸。在凸轮槽185内配置有滑动板184的卡合销184a。在凸轮槽186内配置有压杆78的摆动限制销78c。

[0119] 根据这样的移动机构182，利用凸轮槽185、186分别引导卡合销184a以及摆动限制销78c的沿着X方向的移动，卡合销184a以及摆动限制销78c沿着凸轮槽185、186分别移动。由此，滑动板184沿着X方向滑动移动。

[0120] 此处，凸轮槽186的一端与朝背面侧延伸的前后槽187连通。在图10所示的通常卷取时，当压杆78的按压部78b最大程度地位于背面侧时，摆动限制销78c位于凸轮槽186（前后槽187）最大程度的正面侧。在该状态下，摆动限制销78c能够沿着凸轮槽186在X方向移动。结果，滑动板184也能够沿着X方向滑动移动。另一方面，在通常卷取时，如果压杆78的按压部78b朝正面侧移动，则与此相伴而摆动限制销78c朝前后槽187的背面侧移动。在该状态下，摆动限制销78c不能沿着X方向移动。结果，滑动板184也无法沿着X方向滑动移动，移动机构182的滑动移动被锁定。

[0121] 在图11所示的更换作业时，摆动限制销78c位于凸轮槽186的另一端。在该状态下，摆动限制销78c不能朝背面侧移动，因此压杆78的摆动被限制，压杆78对蜡成形体W的推压停止。结果，能够抑制蜡成形体W不经意地被压杆78按压而脱出。

[0122] 至此，根据本实施方式，在上蜡装置170中，能够抑制蜡成形体W的更换的影响波及到纱线通道。此外，上蜡装置170的移动机构182使蜡支承部76相对于框体72滑动移动。根据该结构，能够容易地更换蜡成形体W。

[0123] [第3实施方式]

[0124] 接着，对第3实施方式所涉及的上蜡装置进行说明。在本实施方式的说明中，省略与第1实施方式重复的说明，对不同点进行说明。

[0125] 如图12所示，第3实施方式所涉及的上蜡装置270是横动区域P相对于蜡成形体W位于背面侧的背面式的装置，在这一点上与第1实施方式的上蜡装置70不同。由蜡支承部76支撑的蜡成形体W相对于横动区域P位于正面侧。

[0126] 上蜡装置270在代替移动机构82（参照图3）转而具备移动机构282这一点上与第1实施方式的上蜡装置70不同。移动机构282具有构成为能够以铰链283为中心旋转的旋转板284。旋转板284在上蜡装置270中配置于正面侧。移动机构282通过以铰链283为中心使旋转板284旋转，使安装于旋转板284的蜡支承部76相对于框体72旋转移动。移动机构282实现蜡支承部76朝正面侧打开的、前方打开型的上蜡装置270。

[0127] 至此，根据本实施方式，在上蜡装置170中，能够抑制蜡成形体W的更换的影响波及到纱线通道。

[0128] 至此，对本发明的实施方式进行了说明，但本发明并不限定于上述实施方式。

[0129] 图13是示出变形例所涉及的上蜡装置的侧视图。如图13所示，变形例所涉及的上游侧限制引导件94以及下游侧限制引导件96以使得纱线通道的下游侧（图示上侧）相比纱线通道的上游侧（图示下侧）更从蜡成形体W离开的方式限制纱线通道。在图示的例子中，下游侧限制引导件96的正面侧的前端部位于相比上游侧限制引导件94的正面侧的前端部靠正面侧的位置。换言之，下游侧限制引导件96相比上游侧限制引导件94朝正面侧（从蜡成形

体W离开的一侧)突出。构成为当从侧方观察时,连接下游侧限制引导件96的前端部与上游侧限制引导件94的前端部的直线不与蜡成形体W的轴正交(90°交叉)。

[0130] 根据这样的结构,能够将蜡成形体W的上游侧有效地抵靠于纱线20,从而能够稳定地进行蜡相对于纱线20的附着。进而,能够抑制因使蜡成形体W位于横动区域P而引起的蜡的损伤。

[0131] 图14A是示出变形例所涉及的上游侧限制引导件的立体图。图14B是示出变形例所涉及的上游侧限制引导件的俯视图。在图14B中示出从沿着纱线20的纱线通道的方向观察的状态。如图14A以及图14B所示,从沿着纱线20的纱线通道的方向观察,上游侧限制引导件94可以形成为以横动方向即X方向上的纱线通道的位置为中心的一侧(图示左侧)的部分相比另一侧(图示右侧)的部分朝从蜡成形体W离开的方向突出的形状。

[0132] 具体而言,在上游侧限制引导件94中从纱线通道(横动中心)起的另一侧的部分具有呈沿着X方向的平面状延伸的前面94x。在上游侧限制引导件94中从纱线通道起的X方向一侧的部分相对于前面94x朝正面侧伸出,且具有前面94y。上游侧限制引导件94的前面94y以随着从纱线通道的位置趋向X方向一侧而朝正面侧倾斜的方式呈曲面状倾斜后,在相比前面94x靠正面侧的位置呈沿着横动方向的平面状延伸。

[0133] 此处,蜡成形体W的旋转方向CW从正面观察时为向右旋转。在该情况下,在上游侧限制引导件94中突出的X方向一侧从正面观察为左侧。另外,在蜡成形体W的旋转方向CW从正面观察为向左旋转的情况下,在上游侧限制引导件94中突出的X方向一侧从正面观察为右侧。

[0134] 根据这样的结构,能够将蜡成形体W有效地抵靠于纱线20,从而能够更稳定地进行蜡相对于纱线20的附着。进而,能够进一步抑制因使蜡成形体W位于横动区域P而引起的蜡的损伤。

[0135] 在上述实施方式中,构成为省略纱线贮存装置18,利用卷装形成部8直接卷取供纱部6的纱线20,也可以构成为在纱线20断开的情况下,从卷装形成部8捕捉纱线20并将其导入接头装置13。在上述中“固定地设置”除了设置成完全地(一体地)固定的情况之外,例如还包括设置成能够经由位置调整机构等进行位置调整的情况。

[0136] 在上述实施方式中,并不限于将供纱部6设定为托盘输送式的结构,也可以构成为从纺库式的筒管供给装置接受新的供纱管21的供给。在该结构中,当筒管供给装置朝供纱部6供给新的供纱管21时,该筒管供给装置也能够从该供纱管21拉出纱线端部并交接给上游纱线吹送部11。在该情况下,能够省略辅助吹送部28。

[0137] 在上述实施方式中,作为卷装形成部8的一例,示出了基于横动滚筒24的纱线20的往复移动,但并不限于此。作为纱线20的往复移动方法,能够采用臂式或者带式的往复移动机构。在上述实施方式中,使用了受扭螺旋弹簧,但也可以使用各种弹性部件。在上述实施方式中,可以卷取平行形状的卷装30,也可以卷取锥形形状的卷装30。各结构的材料以及形状并不限于上述的材料以及形状,能够采用各种材料以及形状。

[0138] 也可以任意地组合以上记载的实施方式的至少一部分。

[0139] 在上蜡装置中,安装部也可以相对于框体固定地设置。在该结构中,不论基于移动机构的蜡支承部的移动如何,都能够将框体安装于纱线卷取装置。因而,能够抑制蜡成形体的更换的影响波及到框体的安装。

[0140] 也可以构成为，上蜡装置是对行进的纱线上蜡的上蜡装置，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；蜡支承部，支承蜡成形体；以及马达，使蜡成形体绕该蜡成形体的轴旋转，横动引导部相对于框体固定地设置，马达以及蜡支承部经由移动机构安装于框体，该移动机构构成为能够朝从横动区域离开的方向移动。

[0141] 也可以构成为，上蜡装置是对行进的纱线上蜡的装置，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；以及蜡支承部，包括将蜡成形体相对于横动区域推压的压杆，支承蜡成形体，横动引导部相对于框体固定地设置，蜡支承部经由移动机构安装于框体，该移动机构构成为能够朝从横动区域离开的方向移动。

[0142] 也可以构成为，上蜡装置是对行进的纱线上蜡的上蜡装置，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；以及蜡支承部，以使得蜡成形体位于横动区域的至少一部分的方式支承蜡成形体，横动引导部相对于框体固定地设置，蜡支承部经由移动机构安装于框体，该移动机构构成为能够朝从横动区域离开的方向移动以便拆装蜡成形体。

[0143] 也可以构成为，上蜡装置是对行进的纱线上蜡的上蜡装置，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；蜡支承部，支承蜡成形体；以及上游侧限制引导件，相对于蜡成形体设置于纱线的行进方向的上游侧，限制纱线的纱线通道，上游侧限制引导件设置于横动区域的起点，在将沿着蜡成形体与横动区域的抵接部位的面设为基准面的情况下，朝上蜡装置导入的纱线的从基准面朝起点侧弯曲的弯曲角度θ1大于从上蜡装置导出的纱线的从基准面朝卷装侧弯曲的弯曲角度θ2。根据该上蜡装置，能够将朝上蜡装置导入的纱线有效地抵靠于限制引导件，从而使该纱线的张力稳定化。结果，能够稳定地进行蜡相对于纱线的附着。进而，能够抑制蜡损伤。

[0144] 也可以构成为，上蜡装置是对行进的纱线上蜡的上蜡装置，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；蜡支承部，支承蜡成形体；上游侧限制引导件，相对于蜡成形体设置于纱线的行进方向的上游侧，限制纱线的纱线通道；以及下游侧限制引导件，相对于蜡成形体设置于纱线的行进方向的下游侧，限制纱线的纱线通道，上游侧限制引导件以及下游侧限制引导件以纱线通道的下游侧相比纱线通道的上游侧更从蜡成形体离开的方式限制纱线通道。根据该上蜡装置，起到能够抑制蜡损伤的上述效果。

[0145] 也可以构成为，上蜡装置是对行进的纱线上蜡的上蜡装置，具备：框体，具备用于安装于纱线卷取装置的安装部；横动引导部，以由纱线卷取装置的卷取部卷取的纱线形成横动区域而横动的方式引导纱线；蜡支承部，支承蜡成形体；以及上游侧限制引导件，相对于蜡成形体设置于纱线的行进方向的上游侧，限制纱线的纱线通道，从沿着纱线的纱线通道的方向观察，上游侧限制引导件形成为以横动方向上的纱线通道的位置为中心的一侧的部分相比另一侧的部分朝从蜡成形体离开的方向突出的形状。根据该上蜡装置，起到能够抑制蜡损伤的上述效果。

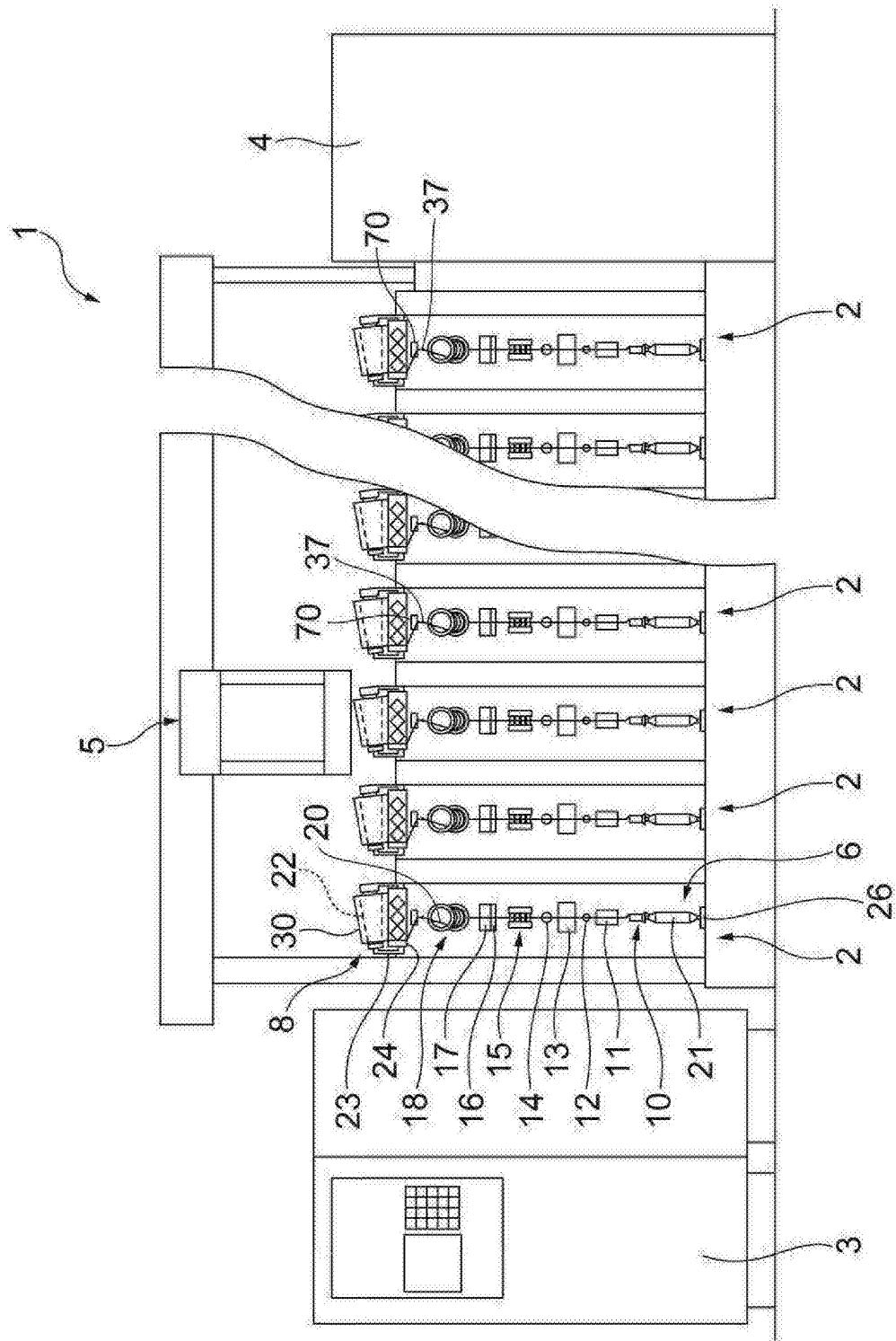


图1

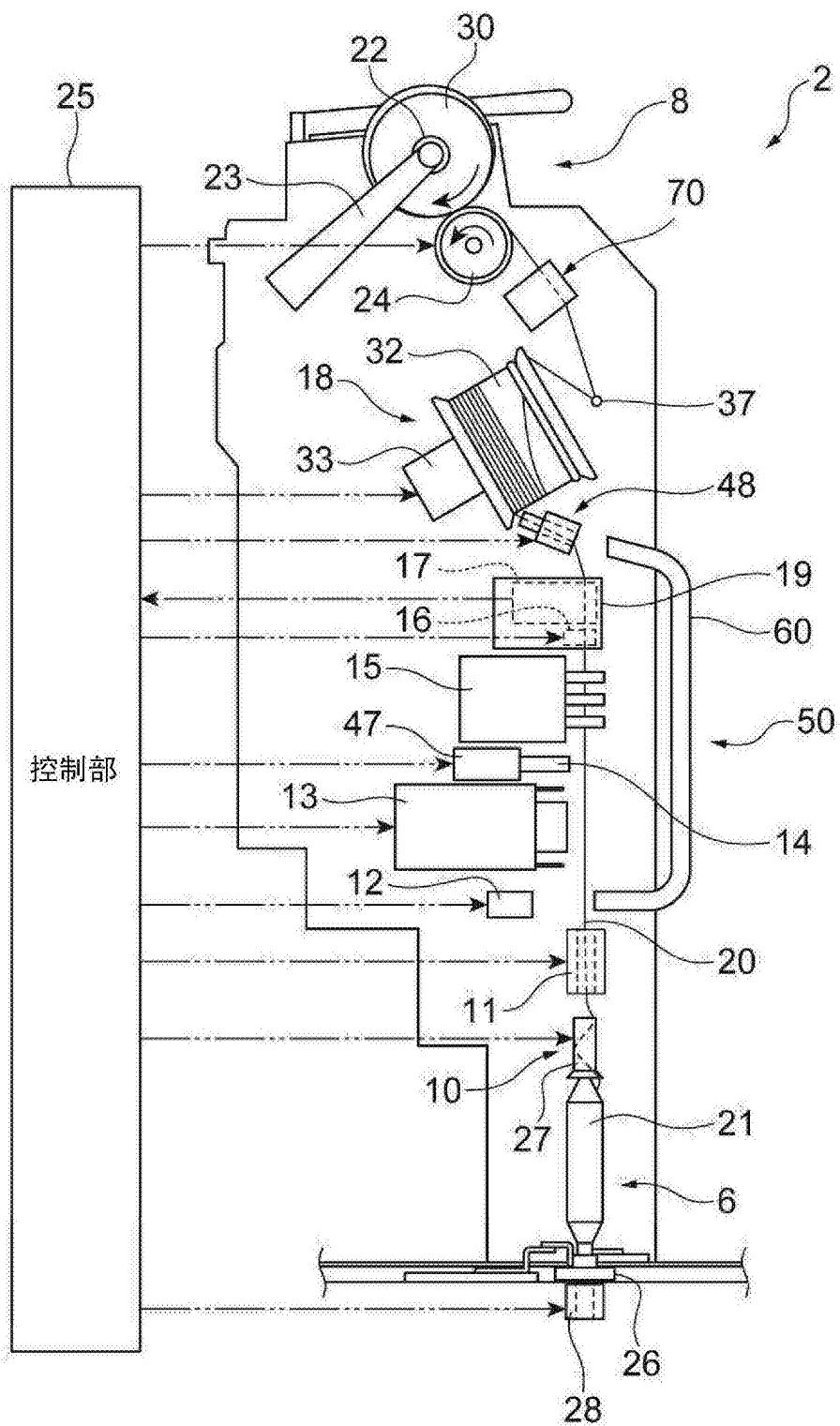


图2

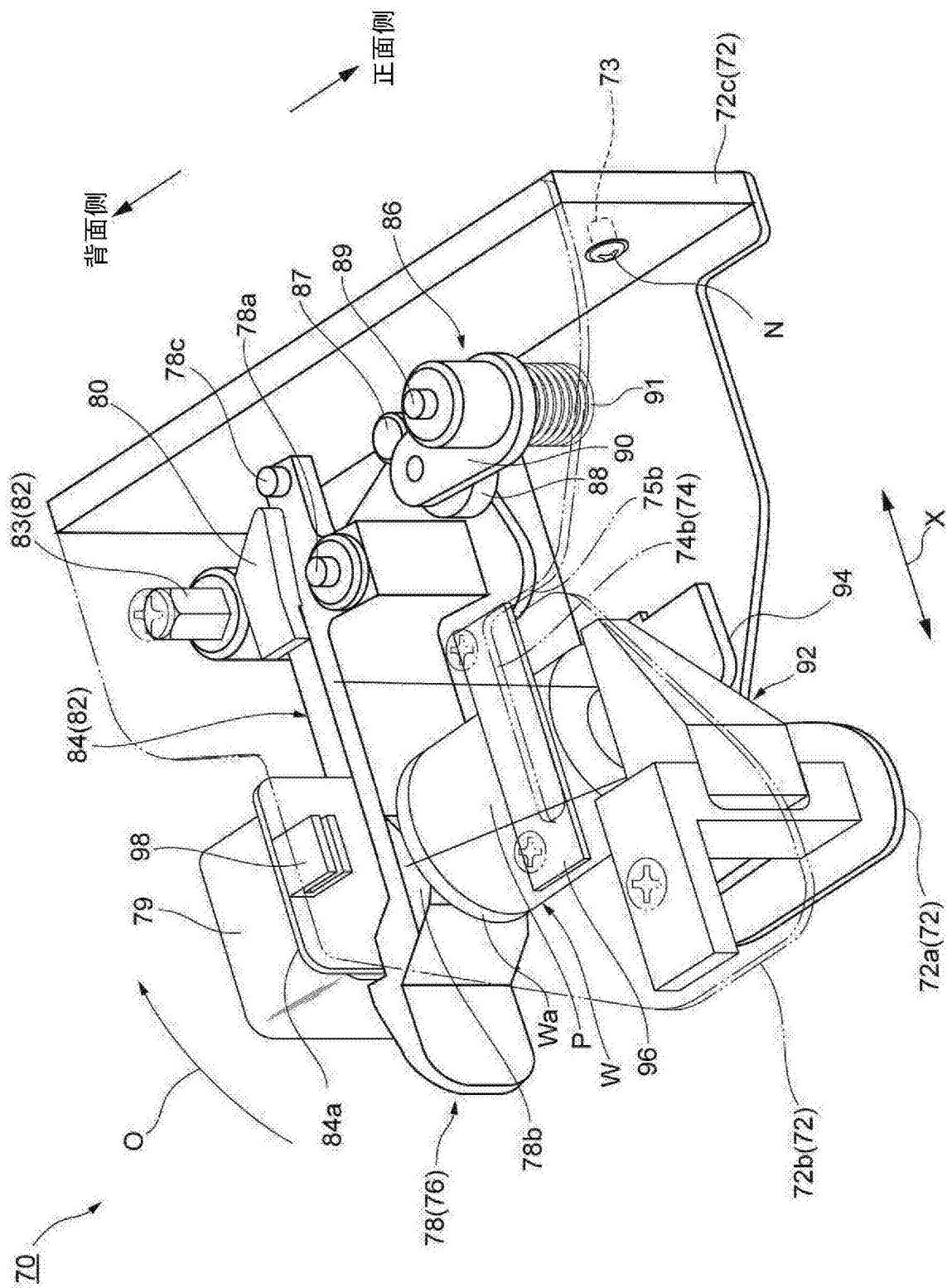


图3

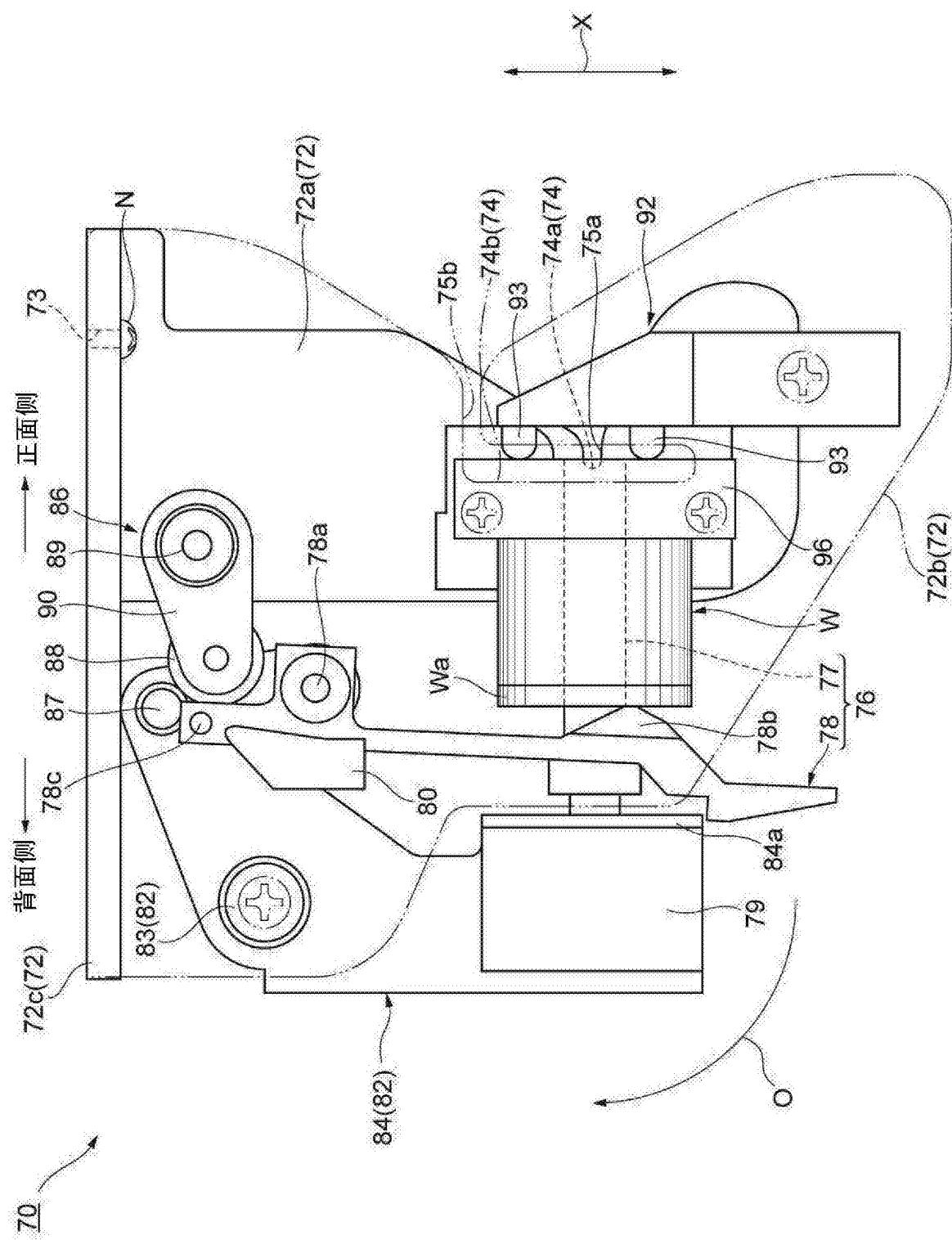


图4

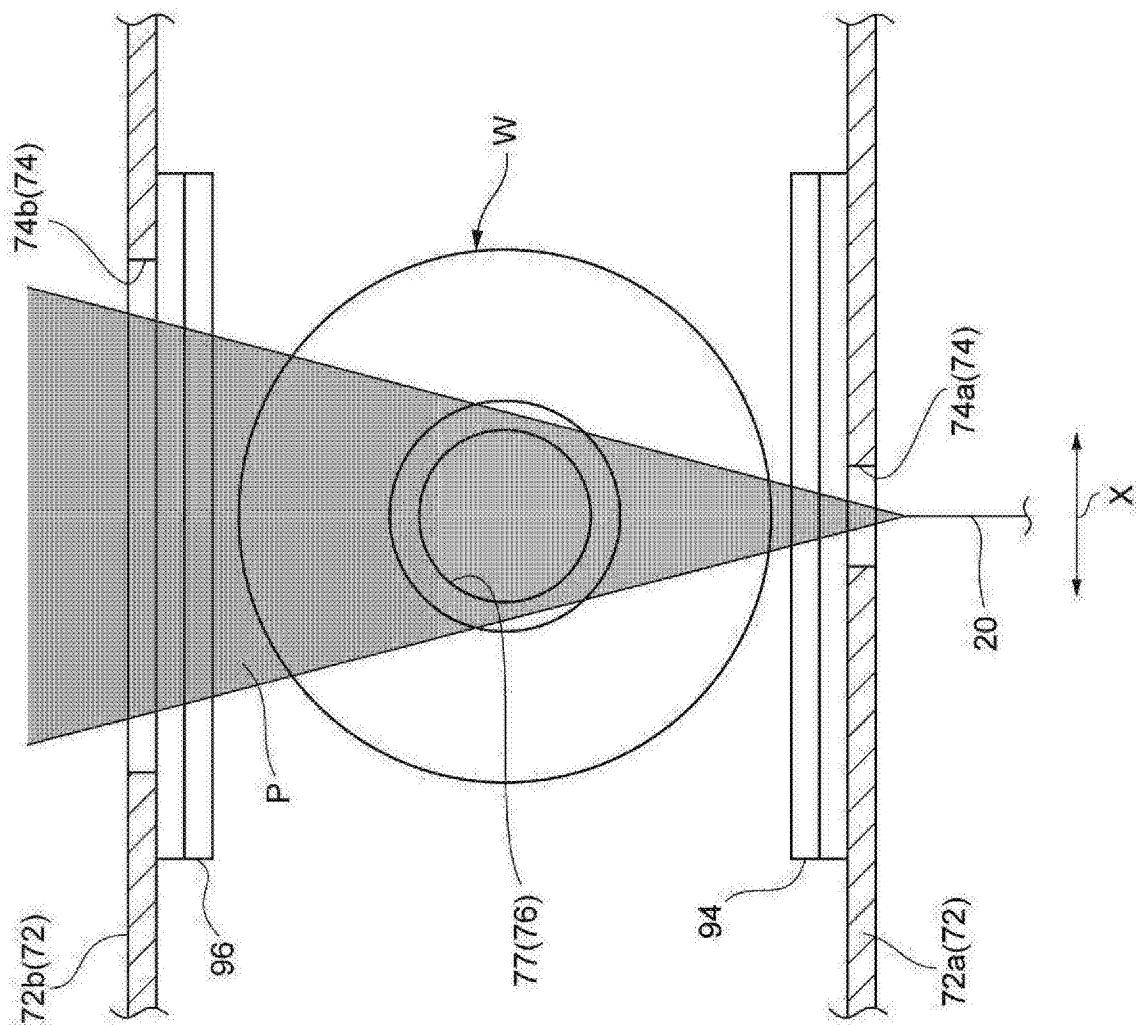
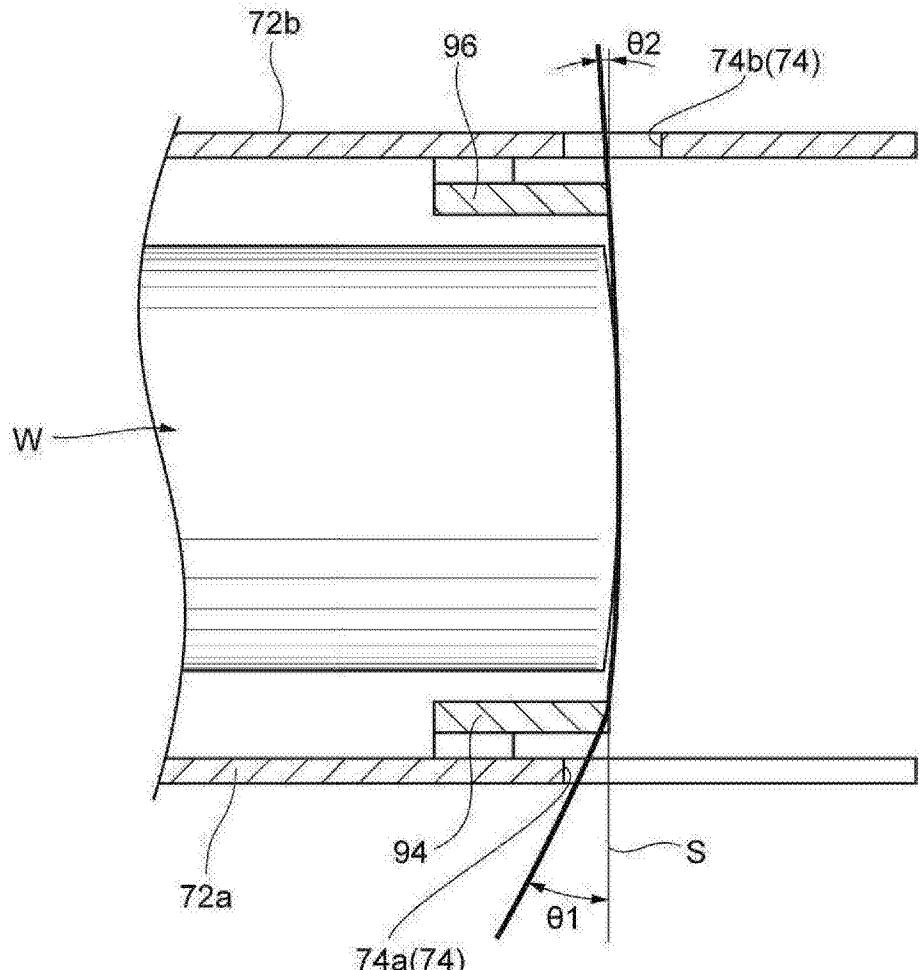


图5



背面侧 ←

→ 正面侧

图6

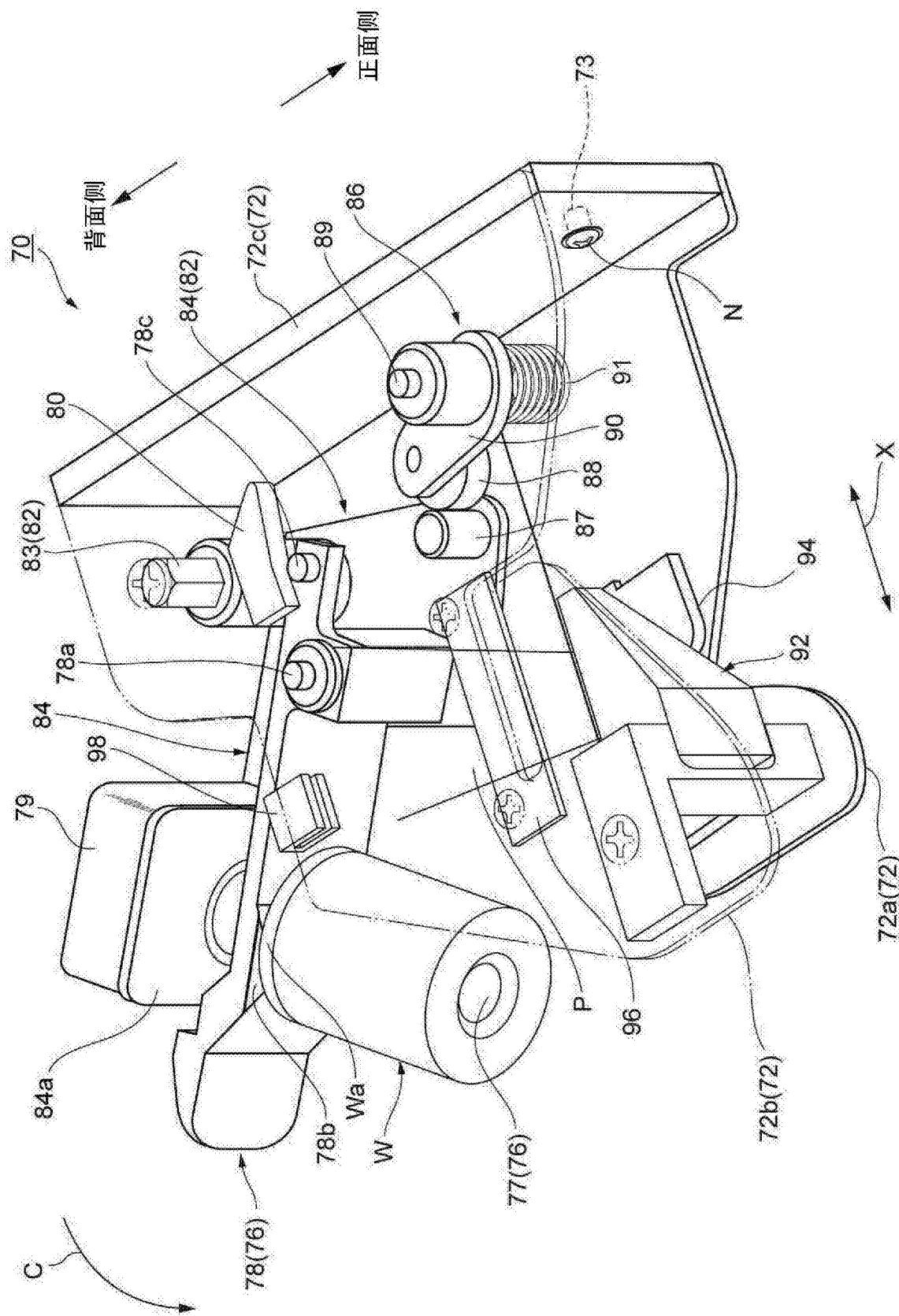


图7

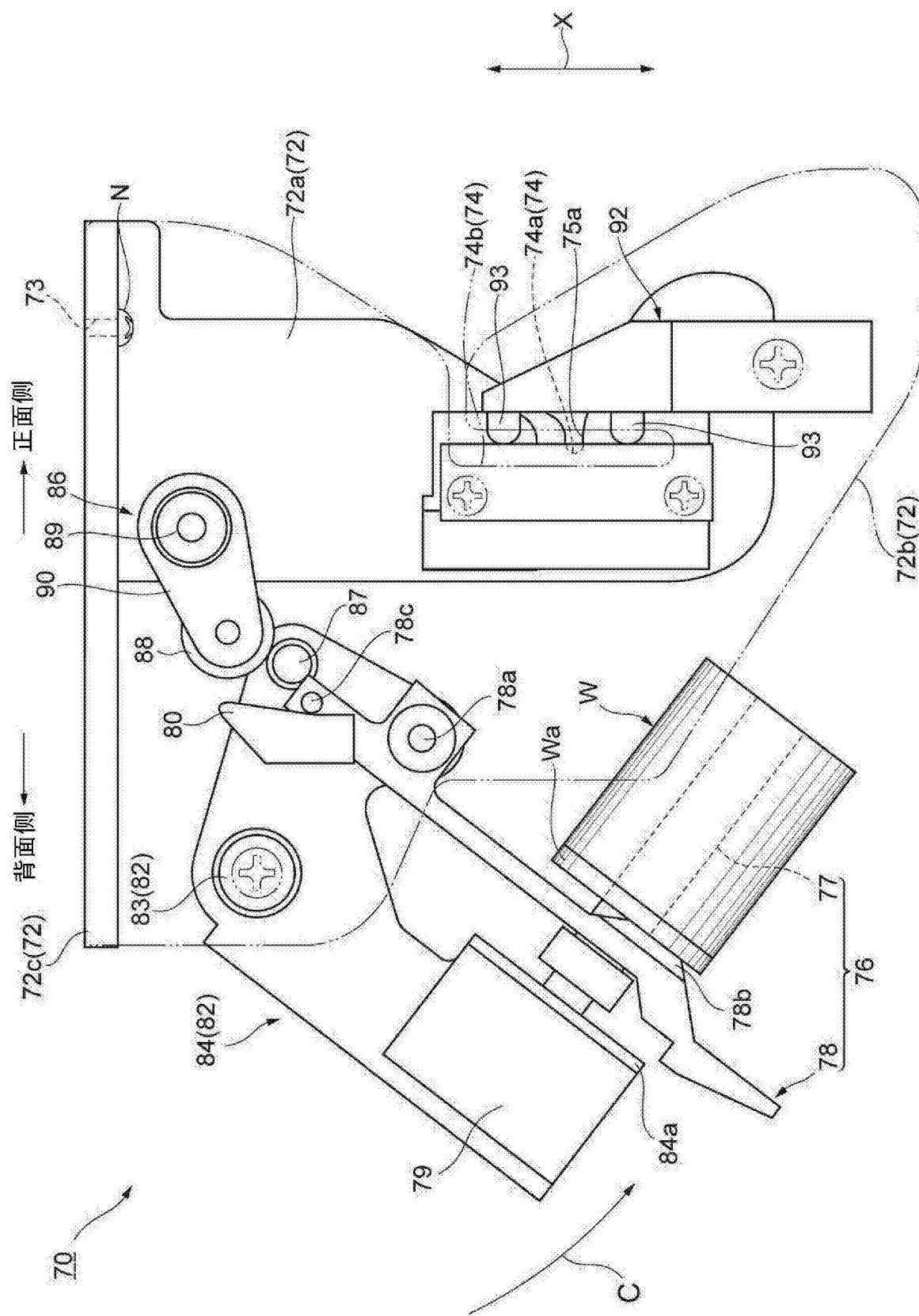


图8

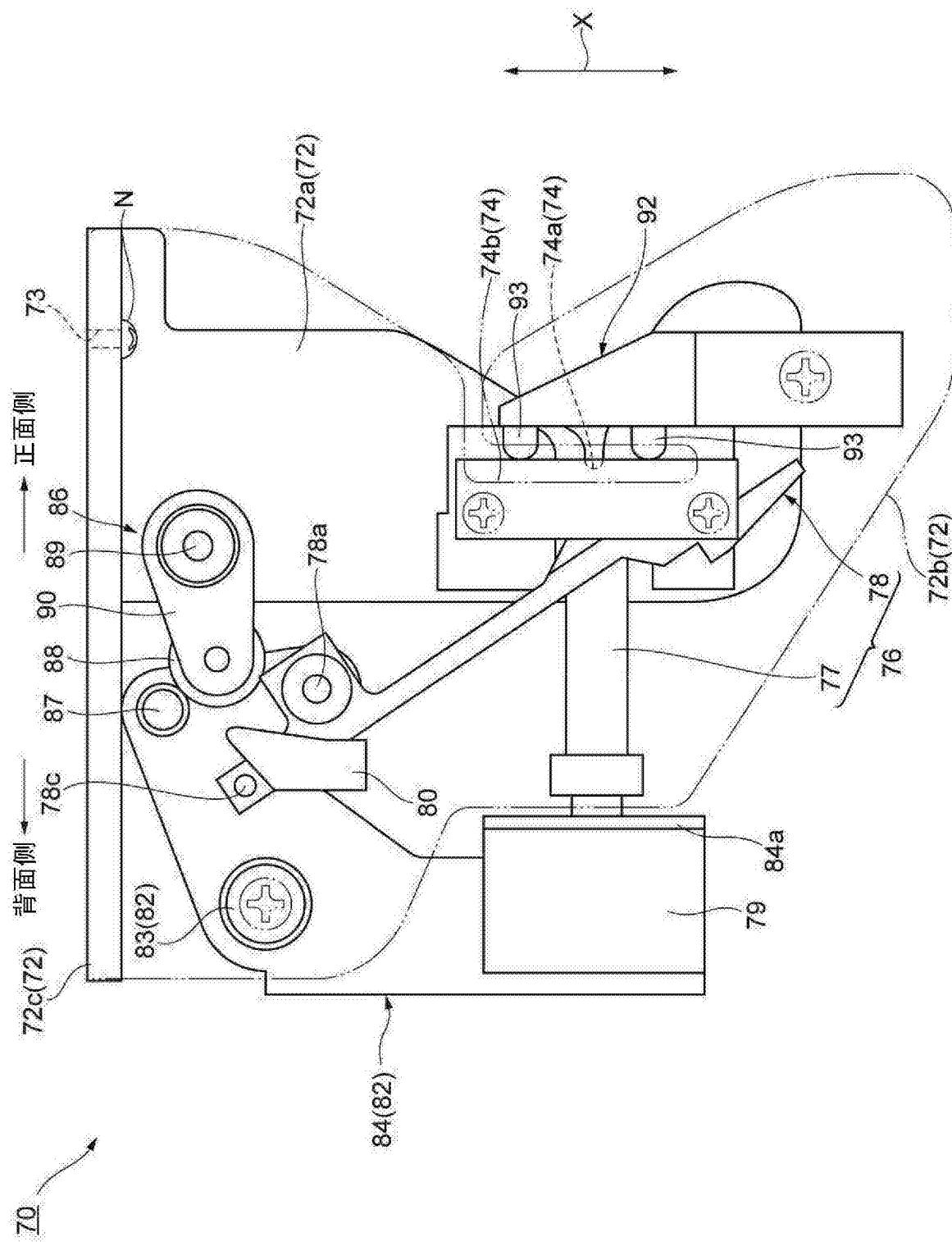


图9

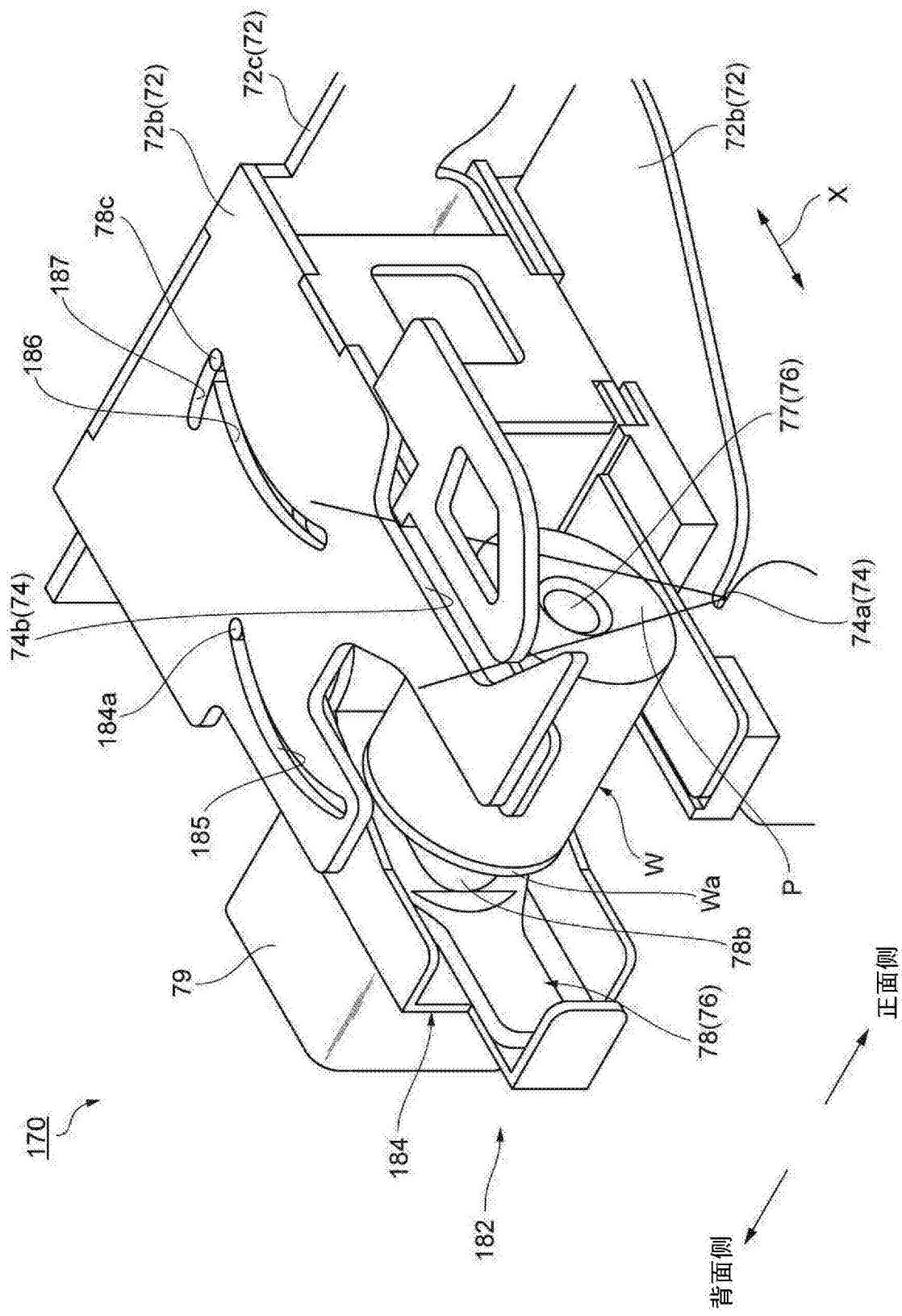


图10

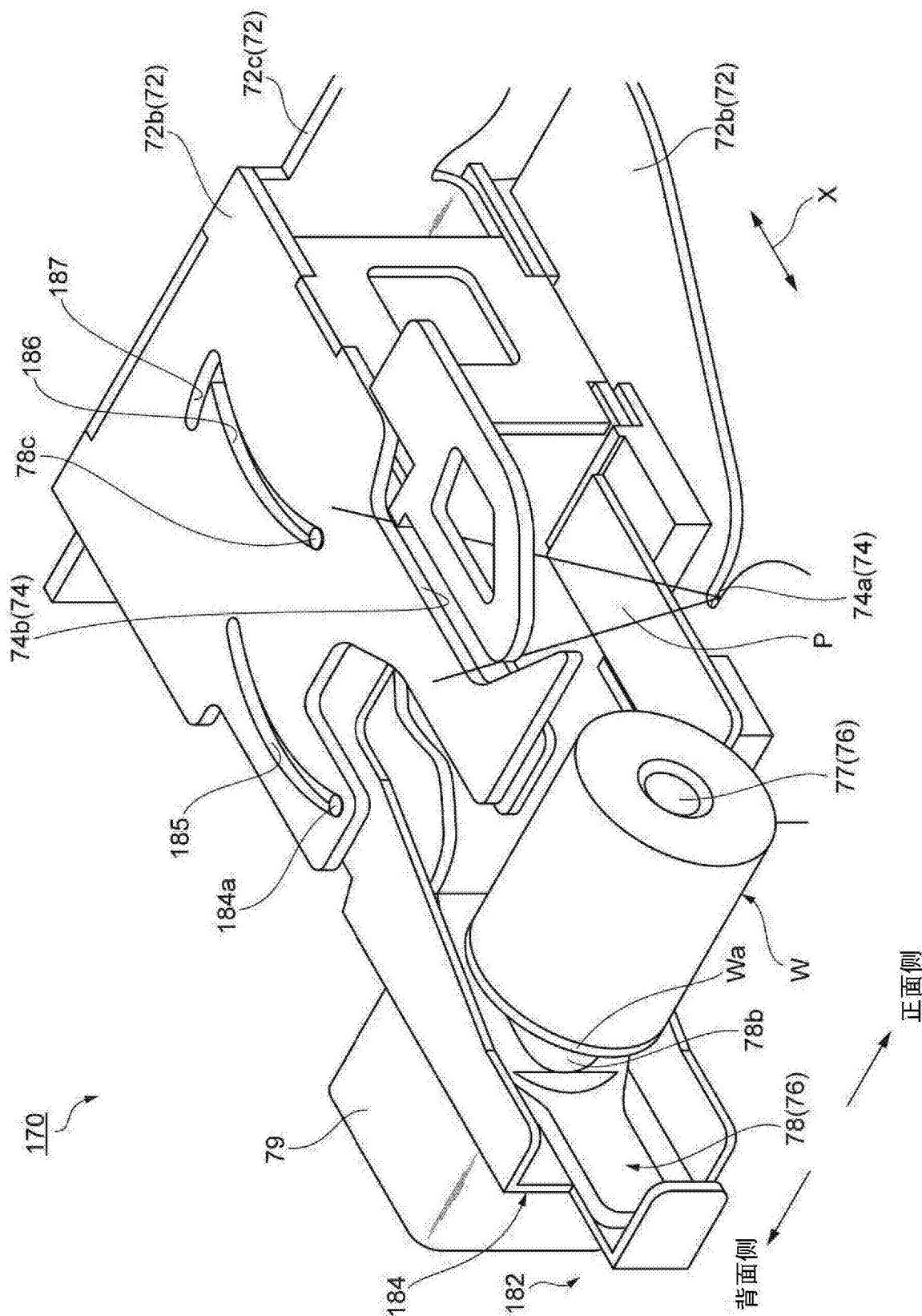


图11

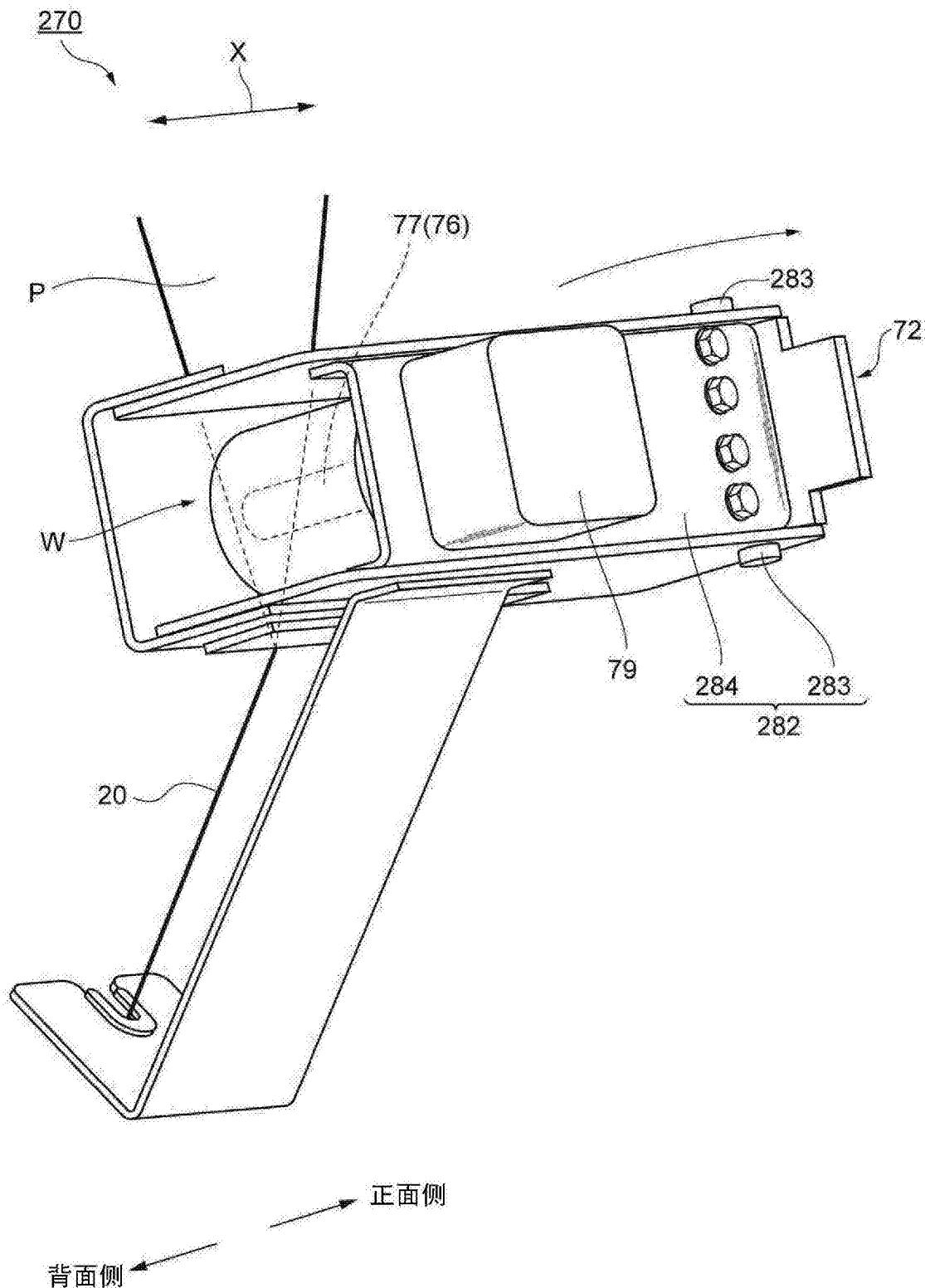


图12

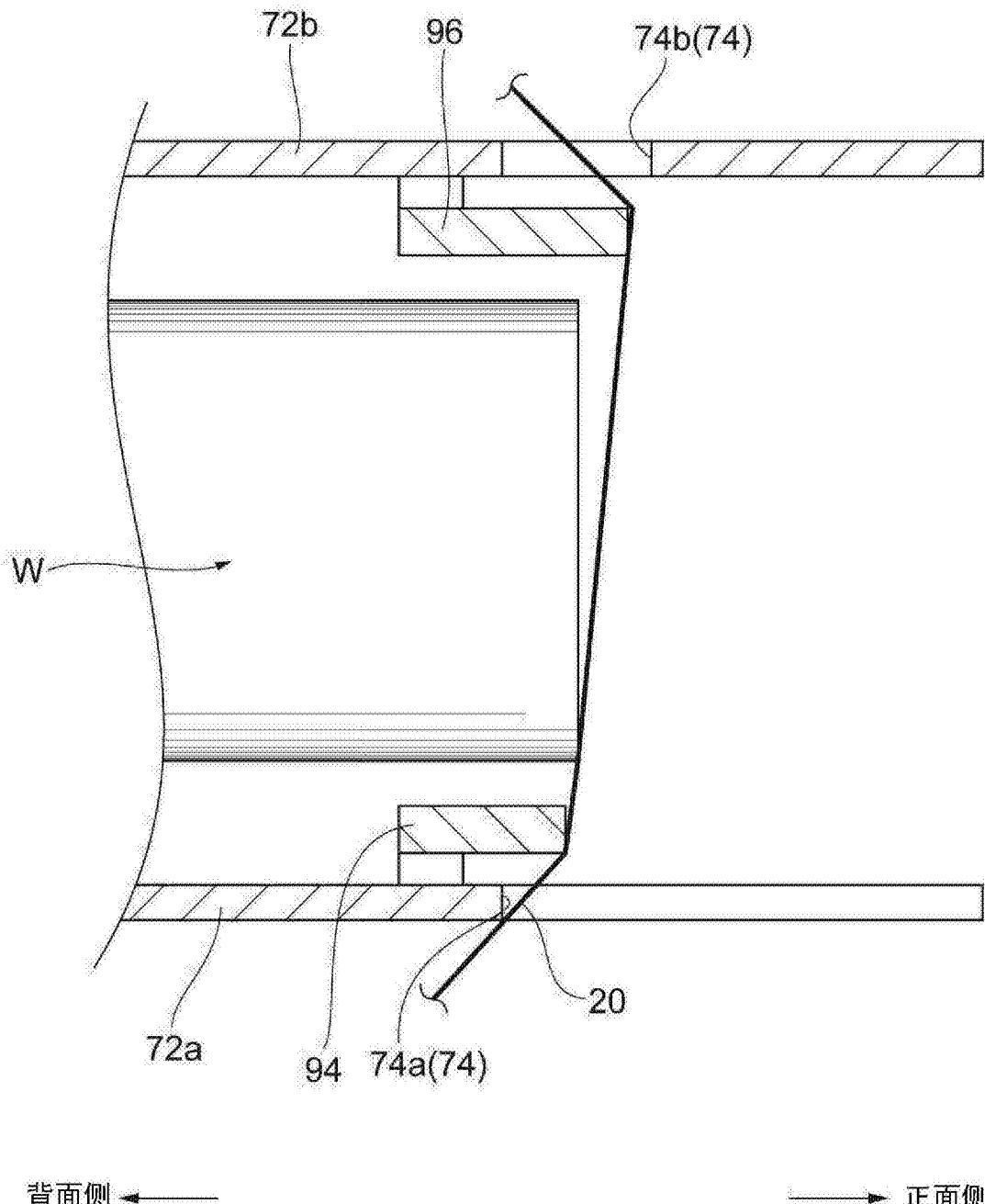


图13

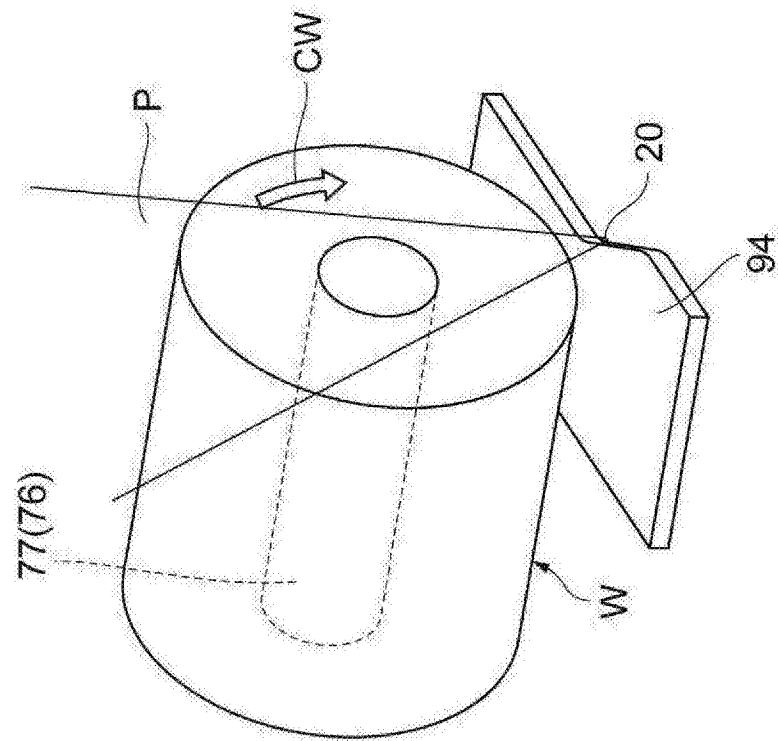


图14A

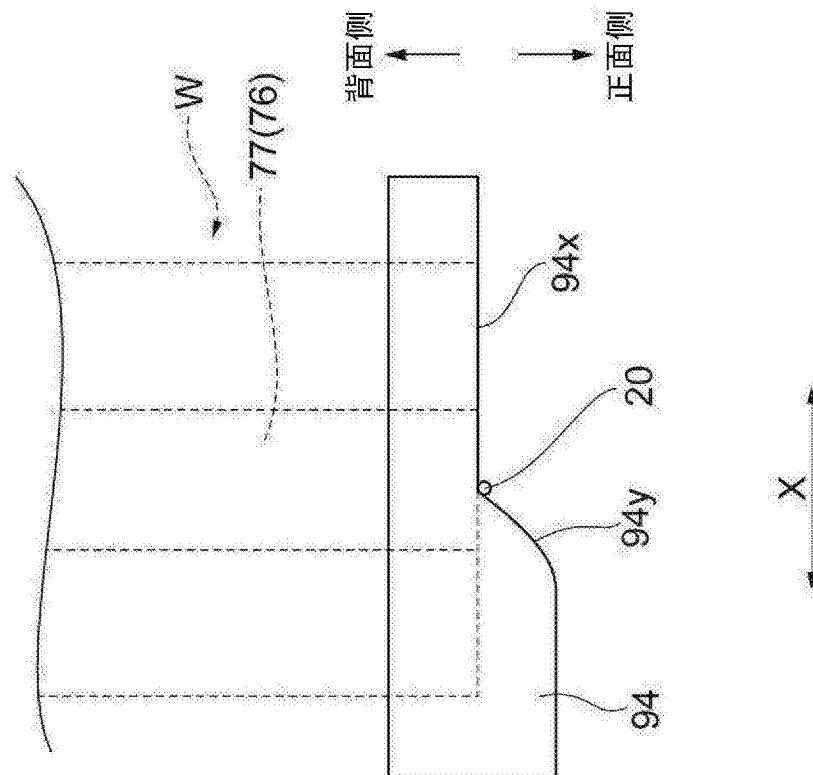


图14B