



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116654719 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202310142271.X

(22) 申请日 2023.02.09

(30) 优先权数据

2022-030154 2022.02.28 JP

(71) 申请人 日本TMT机械株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 吉野恭平 川合雅士

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

专利代理师 夏斌

(51) Int. Cl.

B65H 67/08 (2006.01)

B65H 67/052 (2006.01)

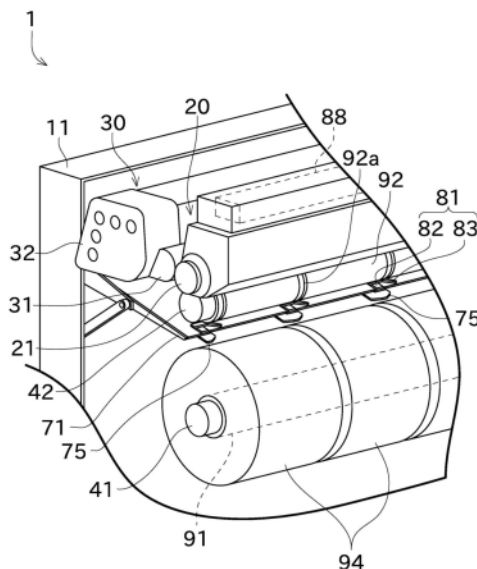
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

丝线卷取机

(57) 摘要

本发明涉及一种丝线卷取机。丝线卷取机(1)具备横动装置(21)、接触辊(31)、转台板、丝线摘除装置以及限制导丝器(75)。转台板在筒管切换时变更第1筒管支架(41)与第2筒管支架(42)的位置。丝线摘除装置在筒管切换时将卷取于第1筒管(91)的丝线从横动装置(21)摘除。限制导丝器(75)为,以与第1筒管(91)的丝层区域的两侧部对应的方式分别设置,在丝线摘除装置从横动装置(21)摘除丝线的动作完成之前,将卷取于第1筒管(91)的丝线在卷装(94)的轴向上限制在第1筒管(91)的丝层区域内。



1. 一种丝线卷取机,其特征在于,具备:

第1筒管支架,保持第1筒管;

第2筒管支架,保持第2筒管;

横动装置,使卷取于上述第1筒管或者上述第2筒管的丝线横动;

接触辊,与上述第1筒管、上述第2筒管或者卷装接触,将由上述横动装置横动后的丝线输送到上述第1筒管、上述第2筒管或者卷装;

筒管支架移动机构,在从在上述第1筒管上卷取丝线来制造卷装的状态向在上述第2筒管上卷取丝线来制造卷装的状态切换的筒管切换时,变更上述第1筒管支架与上述第2筒管支架的位置,在上述第1筒管上卷取丝线的状态下,上述第2筒管与上述接触辊分离、上述第1筒管或者卷装与上述接触辊接触,在上述第2筒管上卷取丝线的状态下,上述第1筒管与上述接触辊分离、上述第2筒管或者卷装与上述接触辊接触;

丝线摘除装置,在上述筒管切换时,将卷取于上述第1筒管的丝线从上述横动装置摘除;以及

限制导丝器,以与上述第1筒管的丝层区域的两侧部对应的方式分别设置,在上述丝线摘除装置从上述横动装置摘除丝线的动作完成之前,将卷取于上述第1筒管的丝线在卷装的轴向上限制在上述第1筒管的丝层区域内。

2. 根据权利要求1所述的丝线卷取机,其特征在于,

上述限制导丝器对处于从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线中的接近上述第1筒管一侧的部分进行限制。

3. 根据权利要求1或2所述的丝线卷取机,其特征在于,

上述丝线卷取机具备卷绕装置,该卷绕装置对从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线进行作用而将该丝线卷绕于上述第2筒管,

上述限制导丝器安装于上述卷绕装置。

4. 根据权利要求3所述的丝线卷取机,其特征在于,

通过上述卷绕装置将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线卷绕于上述第2筒管,

在由上述限制导丝器限制之后,上述丝线摘除装置从上述横动装置摘除丝线。

5. 根据权利要求3或4所述的丝线卷取机,其特征在于,

上述丝线卷取机具备切断装置,在通过上述卷绕装置将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线卷绕于上述第2筒管之后,该切断装置切断上述第2筒管与上述第1筒管之间的丝线,

上述切断装置安装于上述卷绕装置。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的丝线卷取机,其特征在于,

上述限制导丝器具备:

壁部,设置成位于上述第1筒管的上述丝层区域内,阻止卷取于上述第1筒管的丝线越过上述丝层区域;以及

辅助部,设置在从上述壁部到上述壁部外侧的至少丝层区域的范围内,将越出到上述壁部外侧且卷取于上述第1筒管的丝线引导到上述壁部内侧。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的丝线卷取机,其特征在于,

上述丝线卷取机具备拨丝装置，

在上述第2筒管上形成有狭缝状的丝线捕捉部，该丝线捕捉部用于在上述筒管切换时将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线捕捉到上述第2筒管，

上述拨丝装置将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线拨向上述狭缝状的丝线捕捉部，

接近上述丝线捕捉部一侧的限制导丝器，将被拨向上述狭缝状的丝线捕捉部的丝线限制在上述第1筒管的上述丝层区域内。

丝线卷取机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具备多个筒管支架的丝线卷取机。

背景技术

[0002] 专利文献1为日本特开平7-268722号公报。

[0003] 专利文献1的纺丝卷取机为,使丝线一边横动一边卷取于筒管而制造卷装。纺丝卷取机具备两个筒管支架以及导丝杆。纺丝卷取机为,在一方的筒管支架中完成向卷装卷取丝线之后,切换筒管支架的位置。由此,空筒管位于卷取位置。导丝杆为,在筒管支架的位置切换之后,将向卷装供给的丝线卷绕于空筒管。之后,空筒管与卷装之间的丝线被切断。由此,能够切换筒管而继续进行丝线的卷取。

[0004] 在专利文献1的丝线卷取机中,在横动装置保持了丝线的状态下切换筒管而继续进行丝线的卷取。但是,在其他构成的丝线卷取机中,在空筒管的丝线卷取区域外的端部形成有狭缝状的丝线捕捉部,并以使向卷装供给的丝线沿着丝线捕捉部的方式将该丝线捕捉到空筒管上。在该类型的丝线卷取机中,为了使向卷装供给的丝线移动到空筒管端部的丝线捕捉部,需要将该丝线从横动装置摘除。但是,当在从横动装置摘除该丝线的定时该丝线位于横动宽度的端部的情况下,该丝线落到卷装的丝层的轴向外侧的筒管端部,产生丝线的张力降低而无法继续进行之后的处理的情况。

发明内容

[0005] 本发明是鉴于以上的情况而完成的,其主要目的在于提供一种丝线卷取机,在切换筒管而继续进行丝线的卷取时,需要从横动装置摘除丝线的丝线卷取机中,能够抑制丝线落到卷装的轴向外侧。

[0006] 本发明要解决的课题如上所述,接着对用于解决该课题的手段及其效果进行说明。

[0007] 根据本发明的观点,提供以下构成的丝线卷取机。即,丝线卷取机具备第1筒管支架、第2筒管支架、横动装置、接触辊、筒管支架移动机构、丝线摘除装置以及限制导丝器。上述第1筒管支架保持第1筒管。上述第2筒管支架保持第2筒管。上述横动装置使卷取于上述第1筒管或者上述第2筒管的丝线横动。上述接触辊与上述第1筒管、上述第2筒管或者卷装接触,将由上述横动装置横动后的丝线输送到上述第1筒管、上述第2筒管或者卷装。上述筒管支架移动机构为,在从在在上述第1筒管上卷取丝线来制造卷装的状态向在上述第2筒管上卷取丝线来制造卷装的状态切换的筒管切换时,变更上述第1筒管支架与上述第2筒管支架的位置,在上述第1筒管上卷取丝线的状态下,上述第2筒管与上述接触辊分离、上述第1筒管或者卷装与上述接触辊接触,在上述第2筒管上卷取丝线的状态下,上述第1筒管与上述接触辊分离、上述第2筒管或者卷装与上述接触辊接触。上述丝线摘除装置为,在上述筒管切换时,将卷取于上述第1筒管的丝线从上述横动装置摘除。上述限制导丝器为,与上述第1筒管的丝层区域的两侧部对应的方式分别设置,在上述丝线摘除装置从上述横动装置

摘除丝线的动作完成之前,将卷取于上述第1筒管的丝线在卷取宽度方向上限制在上述第1筒管的丝层区域内。

[0008] 由此,通过限制导丝器将丝线限制在第1筒管的丝层区域内,因此在筒管切换时能够抑制丝线落到卷装的轴向外侧。

[0009] 在上述丝线卷取机中优选成为以下构成。即,丝线卷取机为,上述限制导丝器对处于从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线中的接近上述第1筒管一侧的部分进行限制。

[0010] 由此,能够在接近第1筒管(卷装)的位置处限制丝线,因此能够更可靠地抑制丝线落到卷装的轴向外侧。

[0011] 在上述丝线卷取机中优选成为以下构成。即,上述丝线卷取机具备卷绕装置,该卷绕装置对从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线进行作用而将该丝线卷绕于上述第2筒管。上述限制导丝器安装于上述卷绕装置。

[0012] 由此,能够使限制导丝器与卷绕装置一体化,因此能够简化丝线卷取机的构造。

[0013] 在上述丝线卷取机中优选成为以下构成。即,通过上述卷绕装置将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线卷绕于上述第2筒管。在由上述限制导丝器限制之后,上述丝线摘除装置从上述横动装置摘除丝线。

[0014] 由此,在从横动装置摘除丝线之前通过限制导丝器对丝线进行限制,因此能够更可靠地抑制丝线落到卷装的轴向外侧。

[0015] 在上述丝线卷取机中优选成为以下构成。即,丝线卷取机具备切断装置,在通过上述卷绕装置将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线卷绕于上述第2筒管之后,该切断装置切断上述第2筒管与上述第1筒管之间的丝线。上述切断装置安装于上述卷绕装置。

[0016] 由此,在卷绕装置上安装有切断装置和限制导丝器,因此能够集中配置对连接丝线进行作用的部件。其结果,能够简化构造。

[0017] 在上述丝线卷取机中优选成为以下构成。即,上述限制导丝器具备壁部以及辅助部。上述壁部被设置为位于上述第1筒管的上述丝层区域内,阻止卷取于上述第1筒管的丝线越过上述丝层区域。上述辅助部设置在从上述壁部到上述壁部外侧的至少丝层区域的范围内,将越出到上述壁部外侧且卷取于上述第1筒管的丝线引导到上述壁部内侧。

[0018] 由此,通过辅助部将丝线引导到壁部内侧,通过壁部阻止丝线从壁部越出到外侧。其结果,能够更可靠地进行限制,以使丝线位于丝层区域的范围内。

[0019] 在上述丝线卷取机中优选成为以下构成。即,丝线卷取机具备拨丝装置。在上述第2筒管上形成有狭缝状的丝线捕捉部,该丝线捕捉部用于在上述筒管切换时将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线捕捉到上述第2筒管。上述拨丝装置将从上述接触辊离开的上述第1筒管与上述接触辊之间的丝线拨向上述狭缝状的丝线捕捉部。接近上述丝线捕捉部一侧的限制导丝器将被拨向上述狭缝状的丝线捕捉部的丝线限制在上述第1筒管的上述丝层区域内。

[0020] 由此,使用限制导丝器中的一方,就能够防止在拨丝时丝线从丝层表面掉落。即,一个限制导丝器具有两个功能,与针对每个功能设置单独的导丝器的构成相比较,能够简化构造。

附图说明

- [0021] 图1是本发明的一个实施方式的丝线卷取机的主视图。
- [0022] 图2是丝线卷取机的框图。
- [0023] 图3是第1壳体以及第2壳体周围的立体图。
- [0024] 图4是表示限制位置以及丝层区域的侧视图。
- [0025] 图5是拨丝装置的立体图。
- [0026] 图6是表示从通过第1筒管制造卷装的状态切换到通过第2筒管制造卷装的状态的处理的流程图。
- [0027] 图7是表示从通过第1筒管制造卷装的状态切换到通过第2筒管制造卷装的状态的处理的前半部分的说明图。
- [0028] 图8是表示从通过第1筒管制造卷装的状态切换到通过第2筒管制造卷装的状态的处理的后半部分的说明图。

具体实施方式

[0029] 接着,参照附图对本发明的实施方式进行说明。图1是本发明的一个实施方式的丝线卷取机1的主视图。图2是丝线卷取机1的框图。在以下的说明中,有时将丝线行进方向的上游或者下游简称为上游或者下游。

[0030] 在图1所示的丝线卷取机1的上游配置有省略图示的纺丝机。纺丝机制造丝线93并向丝线卷取机1供给。丝线卷取机1将丝线93卷取于第1筒管91或者第2筒管92来制造卷装94。在图1中示出了向第1筒管91卷取丝线93而形成丝层并制造卷装94的状态。另一方面,第2筒管92是未卷取丝线93的空筒管的状态。丝线93例如是氨纶等弹性丝线。但是,丝线93的种类并不限定于弹性丝线,例如也可以是尼龙或者聚酯等合成纤维丝线。

[0031] 此外,在本实施方式中,从纺丝机向丝线卷取机1供给沿着卷装94的轴向排列的多根丝线93。此外,第1筒管91在卷装94的轴向上排列设置有多个。丝线卷取机1将多根丝线93分别卷取于第1筒管91而制造多个卷装94。

[0032] 以下,对丝线卷取机1的详细情况进行说明。如图1所示,丝线卷取机1具备框架11、第1壳体20、第2壳体30以及转台板(筒管支架移动机构)40。

[0033] 框架11是对丝线卷取机1所具备的各部进行保持的部件。在第1壳体20上安装有横动装置21。横动装置21为,通过后述的横动导丝器23在与丝线93卡合的状态下在卷取宽度方向(卷装94的轴向)上往复移动,由此使向下游侧输送的丝线93横动。通过该丝线93的横动动作,在第1筒管91或者第2筒管92上形成丝层。如图2所示,横动装置21具备横动凸轮22以及横动导丝器23。

[0034] 横动凸轮22是与第1筒管91以及第2筒管92平行地配置的辊状部件。在横动凸轮22的外周面上形成有螺旋状的凸轮槽。横动凸轮22由横动马达51旋转驱动。

[0035] 横动马达51由控制装置50控制。控制装置50具备CPU、ROM、RAM等。CPU通过将存储于ROM的程序读出到RAM并执行,由此执行与丝线卷取机1相关的各种控制。

[0036] 横动导丝器23是与丝线93卡合的部分。横动导丝器23的前端例如具有大致U字状的导丝部,在卷取宽度方向上夹入丝线93而与丝线93卡合。横动导丝器23的基端位于横动凸轮22的凸轮槽。根据该构成,通过旋转驱动横动凸轮22,能够使横动导丝器23在卷取宽度

方向上往复移动。

[0037] 在第2壳体30上能够旋转地安装有接触辊31。接触辊31为,在丝线93的卷取时一边以规定的压力与卷装94的丝层接触一边从动旋转,由此将来自横动导丝器23的丝线93向卷装94的丝层输送,并且调整卷装94的丝层形状。另外,也可以使用马达等驱动部来旋转驱动接触辊31。

[0038] 在第2壳体30上设置有操作面板32。操作面板32是由操作人员操作的装置。操作人员通过对操作面板32进行操作,由此对丝线卷取机1进行指示。作为操作人员进行的指示,例如为卷取的开始、卷取的停止、卷取条件的变更等。

[0039] 如图2所示,丝线卷取机1具备升降装置60。升降装置60使第1壳体20以及第2壳体30一体地升降。具体而言,第1壳体20以及第2壳体30安装于升降部件65。在该升降部件65上安装有滚珠螺母61。此外,在框架11上安装有螺纹棒62。通过使用升降马达63使螺纹棒62旋转,由此能够使第1壳体20以及第2壳体30升降。升降马达63由控制装置50控制。另外,也可以代替滚珠丝杠而使用缸体来实现升降装置60。

[0040] 转台板40是圆板状的部件。转台板40能够旋转地安装于框架11。转台板40的旋转轴是转台板40的中心位置。转台板40由图2所示的转台马达53旋转驱动。转台马达53由控制装置50控制。

[0041] 在转台板40中的隔着中心位置而对置的两处分别设置有第1筒管支架41以及第2筒管支架42。在第1筒管支架41上能够沿着轴向排列安装多个第1筒管91。在第2筒管支架42上能够沿着轴向排列安装多个第2筒管92。通过使转台板40旋转,由此能够变更第1筒管支架41和第2筒管支架42的位置。另外,只要能够变更第1筒管支架41和第2筒管支架42的位置,也可以代替转台板40而使用其他装置。

[0042] 第1筒管支架41能够以第1筒管支架41的轴位置为旋转中心而相对于转台板40旋转。第1筒管支架41由图2所示的第1筒管支架马达54旋转驱动。同样,第2筒管支架42能够以第2筒管支架42的轴位置为旋转中心而相对于转台板40旋转。第2筒管支架42由图2所示的第2筒管支架马达55旋转驱动。第1筒管支架马达54以及第2筒管支架马达55由控制装置50控制。

[0043] 如图1所示,在第1筒管支架41与第2筒管支架42上下排列的状态下,较高一方的第1筒管支架41的位置为卷取位置,较低一方的第2筒管支架42的位置为待机位置。丝线卷取机1对于处于卷取位置的第1筒管支架41的第1筒管91卷取丝线93来制造卷装94。

[0044] 此外,在卷取了规定量的丝线93而第1筒管支架41的卷装94成为满卷的情况下,通过使转台板40旋转来切换第1筒管支架41与第2筒管支架42的位置。之后,成为满卷且处于待机位置的第1筒管支架41的卷装94被回收,对于处于卷取位置的第2筒管支架42的第2筒管92卷取丝线93。在卷装94被回收后的第1筒管支架41上重新安装第1筒管91。以下,将从对第1筒管91卷取丝线93来制造卷装94的状态向对第2筒管92卷取丝线93来制造卷装94的状态进行切换的时间(期间)称作“筒管切换时”。

[0045] 如图3以及图4所示,丝线卷取机1具备卷绕装置71。卷绕装置71在筒管切换时进行卷绕动作。卷绕动作是如下动作:如后述的图8的上图所示,通过对卷挂在第1筒管91与第2筒管92之间的连接丝线93a进行作用(按压连接丝线93a),由此在第2筒管92上以规定角度卷绕丝线93。卷绕装置71具备用于进行卷绕动作的省略图示的致动器(缸体、螺线管或者马

达等)。卷绕装置71的致动器由控制装置50控制。由此,卷绕装置71的前端(按压连接丝线93a的部分)能够在按压连接丝线93a的动作位置与从动作位置退避的退避位置之间移动。

[0046] 在卷绕装置71的前端安装有限制导丝器75。限制导丝器75为,在筒管切换时,在后述的丝线摘除装置85从横动装置21摘除丝线的动作完成之前,限制连接丝线93a的位置。如图4所示,限制导丝器75具备壁部76以及辅助部77。限制导丝器75相对于安装于筒管支架41、42的各筒管91、92各设置有一个。

[0047] 壁部76相对于一个筒管91、92设置有两个,两个壁部76位于对置的位置。两个壁部76的位置(详细来说为壁面的位置)是限制位置。此外,如图4所示,将第1筒管91中的卷绕丝线93的区域称作丝层区域。在卷装94的轴向上两个壁部76的限制位置位于丝层区域内。详细来说,以与丝层区域的两侧部(即,比中央靠一侧和另一侧、更详细来说为两端部)对应的方式分别设置有两个限制导丝器75(壁部76)。由此,限制导丝器75(壁部76)将卷取于第1筒管91的丝线93限制在丝层区域内(阻止丝线93越过丝层区域)。另外,在本说明书中,端部是表示不仅包括端点而且还包括其附近在内的范围的用语。

[0048] 辅助部77是以使连接丝线93a位于两个壁部76内侧的方式进行引导的部分。辅助部77在卷装94的轴向上设置在从壁部76到其外侧且是越过了丝层区域的位置为止的范围内。辅助部77具有以在卷装94的轴向上随着接近丝层区域的中央而接近卷绕装置71的方式倾斜或者弯曲的部分。由此,辅助部77将卷取于第1筒管91的丝线93向两个壁部76的内侧进行引导。具体而言,在卷绕装置71的卷绕动作时,连接丝线93a接近限制导丝器75。此时,在连接丝线93a与辅助部77接触的情况(即,连接丝线93a的位置越过壁部76外侧的情况)下,沿着辅助部77所具有的倾斜面来引导连接丝线93a。其结果,连接丝线93a被引导到两个壁部76的内侧。另外,辅助部77与壁部76的边界被倒角成圆弧状,以便在连接丝线93a的引导时不损伤丝线93。

[0049] 本实施方式的多个限制导丝器75与基端部74连接。换言之,基端部74以及多个限制导丝器75一体地形成,进一步换言之,构成一张平板状的部件。也可以代替该情况,而在卷绕装置71上分别安装单独的限制导丝器75。此外,本实施方式的限制导丝器75的形状为一例,能够适当变更。例如,也可以省略辅助部77。

[0050] 在卷绕装置71的前端还安装有切断装置81。切断装置81是在通过卷绕装置71将丝线93卷绕于第2筒管92之后、将连接丝线93a切断的装置。切断装置81具备固定刃82以及可动刃83。切断装置81具备用于使可动刃83动作的省略图示的致动器。切断装置81通过用固定刃82与可动刃83夹持丝线93来切断丝线93。切断装置81的致动器由控制装置50控制。切断装置81相对于安装于筒管支架41、42的各筒管91、92各设置有一个。设置切断装置81的位置成为能够将后述的丝线捕捉部92a到丝线捕捉部92a侧的壁部76的丝线93切断的位置。

[0051] 本实施方式的切断装置81以及限制导丝器75被共同紧固于卷绕装置71。具体而言,使切断装置81的安装孔、限制导丝器75的安装孔以及卷绕装置71的安装孔一致而通过螺栓等集中进行紧固。另外,切断装置81与限制导丝器75也可以单独地安装于卷绕装置71。此外,本实施方式的切断装置81为一例,也可以是不分为固定刃82与可动刃83的构成。

[0052] 如图3以及图4所示,在本实施方式的第2筒管92的轴向端部附近(例如比卷取宽度方向靠外侧)形成有狭缝状的丝线捕捉部92a(第1筒管91也相同)。丝线捕捉部92a用于在筒管切换时将从接触辊31离开第1筒管91与接触辊31之间的丝线93捕捉到第2筒管92。一般

在制造具有较高的伸缩性且比较粗的弹性丝线的卷装94时,使用丝线捕捉部92a。另外,丝线捕捉部92a不是必须的,也可以省略。在该情况下,例如通过将丝线93带状卷绕于第2筒管92,由此能够将丝线93固定于第2筒管92。

[0053] 如图3所示,在横动装置21的上方配置有拨丝装置88。拨丝装置88为,在筒管切换时,在后述的丝线摘除装置85从横动导丝器23摘除了丝线93之后,将从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93拨向第2筒管92的丝线捕捉部92a。如图5所示,拨丝装置88具备基板88a、滑动板88c、拨丝部件88d以及驱动装置88e。

[0054] 在基板88a上形成有滑动孔88b。滑动板88c构成为能够相对于基板88a沿着滑动孔88b滑动。在滑动板88c上以一定间隔固定有多个拨丝部件88d。各个拨丝部件88d为,通过滑动板88c进行滑动,由此将在卷取宽度方向上排列配置的多根丝线93拨向丝线捕捉部92a。驱动装置88e为缸体,基端部(活塞侧)固定于基板88a,前端部(杆侧)固定于滑动板88c。通过驱动装置88e进行伸缩,由此能够使滑动板88c(拨丝部件88d)相对于基板88a动作。此外,驱动装置88e由控制装置50控制。上述拨丝装置88为一例,也可以通过不同构成来实现拨丝装置88。

[0055] 接着,参照图6至图8,对从在第1筒管91上卷取丝线93来制造卷装94的状态切换为在第2筒管92上卷取丝线93来制造卷装94的状态的处理进行说明。

[0056] 图7的上图记载了在第1筒管支架41的第1筒管91上卷取丝线93来制造卷装94的状态。具体而言,横动装置21使卷取于第1筒管91的丝线93横动。接触辊31与第1筒管91(卷装94)接触,将由横动装置21横动后的丝线93输送到第1筒管91(卷装94)。由此,在第1筒管91上卷取丝线93而制造卷装94。在丝线93的卷取中,控制装置50判定第1筒管支架41的卷装94是否成为满卷(S101)。控制装置50例如基于对与卷装94的卷绕变粗相伴随的接触辊31等的位置进行检测的传感器或者对丝线93的卷取长度进行检测的传感器等的检测值,进行卷装94是否成为满卷的判定。

[0057] 控制装置50在判定为第1筒管支架41的卷装94成为满卷的情况下,通过控制升降装置60使第1壳体20以及第2壳体30上升(S102)。

[0058] 接着,控制装置50为,从在第1筒管91上卷取丝线93来制造卷装94的状态向在第2筒管92上卷取丝线93来制造卷装94的状态切换,在第1筒管91上卷取丝线93的状态下,第2筒管92与接触辊31分离、第1筒管91(卷装94)与接触辊31接触,在第2筒管92上卷取丝线93的状态下,第1筒管91与接触辊31分离、第2筒管92(卷装94)与接触辊31接触。首先,控制装置50通过控制转台马达53来切换第1筒管支架41与第2筒管支架42的位置(S103)。由此,第2筒管支架42位于卷取位置,第1筒管支架41位于待机位置。图7的下图示出了步骤S103完成后的状态。如该图所示,通过切换两个筒管的位置,由此丝线93卷挂在第1筒管91(卷装94)与第2筒管92之间。如上所述,该丝线93相当于连接丝线93a。

[0059] 接着,控制装置50通过控制升降装置60来使第1壳体20以及第2壳体30下降(S104)。由此,接触辊31与第2筒管支架42的第2筒管92接触。

[0060] 接着,控制装置50通过控制卷绕装置71来使卷绕装置71进行卷绕动作(S105)。由此,卷绕装置71的前端按压连接丝线93a,由此丝线93相对于第2筒管92的接触长度变长。通过在状态下旋转驱动第2筒管支架42,由此将丝线93卷绕于第2筒管92。图8的上图示出了卷绕装置71进行卷绕动作之后的状态。如上所述,在卷绕装置71的前端安装有限制导丝器75。

因而,通过卷绕装置71进行卷绕动作,由此将卷取于第1筒管91的丝线93在卷装94的轴向上限制在第1筒管91的丝层区域内。此外,限制导丝器75对处于从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93中的接近第1筒管91一侧的部分进行限制。具体而言,如图8的上图所示,在接触辊31与第1筒管91(卷装94)之间,限制导丝器75对处于在铅垂方向上比中央靠第1筒管91侧的空间(符号A所示的空间)的丝线93进行限制。由此,能够在接近卷装94的位置处将丝线93限制在丝层区域内。

[0061] 接着,控制装置50通过控制丝线摘除装置85来从横动装置21摘除丝线93(S106)。即,在丝线摘除装置85从横动装置21摘除丝线93的动作完成之前,通过限制导丝器75对丝线93进行限制。丝线摘除装置85构成为,通过将丝线93向第2壳体30侧按压而使丝线通道偏移,由此从横动导丝器23摘除丝线93。在本实施方式中,丝线93卷绕于第2筒管92,且丝线93被限制在第1筒管91的丝层区域内。因此,即使从横动导丝器23摘除丝线93,丝线93也不会落到卷装94的卷取宽度方向的外侧。

[0062] 接着,控制装置50通过控制拨丝装置88来将丝线93拨向第2筒管92的丝线捕捉部92a(S107)。由此,丝线93进入丝线捕捉部92a,丝线93被固定于第2筒管92。此时,一对限制导丝器75中的在卷装94的轴向上接近丝线捕捉部92a一侧的限制导丝器75(图8左侧的限制导丝器75),将被拨向丝线捕捉部92a的丝线93限制在第1筒管91的丝层区域内。由此,在拨丝时能够防止丝线93从卷装94掉落。然后,控制装置50通过控制切断装置81来切断连接丝线93a(S108)。通过以上,从在第1筒管91上卷取丝线93来制造卷装94的状态向在第2筒管92上卷取丝线93来制造卷装94的状态的切换完成。

[0063] 之后,如图8的下图所示,控制装置50使丝线摘除装置85以及拨丝装置88返回待机状态,接着,使卷绕装置71返回待机位置,重新开始向第2筒管92进行通常的卷取(S109)。

[0064] 如以上说明的那样,本实施方式的丝线卷取机1具备第1筒管支架41、第2筒管支架42、横动装置21、接触辊31、转台板40、丝线摘除装置85以及限制导丝器75。第1筒管支架41保持第1筒管91。第2筒管支架42保持第2筒管92。横动装置21使卷取于第1筒管91或者第2筒管92的丝线93横动。接触辊31与第1筒管91、第2筒管92或者卷装94接触,将由横动装置21横动后的丝线输送到第1筒管91、第2筒管92或者卷装94。在从在第1筒管91上卷取丝线93来制造卷装94的状态向在第2筒管92上卷取丝线93来制造卷装94的状态切换的筒管切换时,转台板40变更第1筒管支架41与第2筒管支架42的位置,在第1筒管91上卷取丝线93的状态下,第2筒管92与接触辊31分离、第1筒管91或者卷装94与接触辊31接触,在第2筒管92上卷取丝线93的状态下,第1筒管91与接触辊31分离、第2筒管92或者卷装94与接触辊31接触。丝线摘除装置85在筒管切换时将卷取于第1筒管91的丝线93从横动装置21摘除。限制导丝器75为,以与第1筒管91的丝层区域的两侧部对应的方式分别设置,在丝线摘除装置85从横动装置21摘除丝线93的动作完成之前,将卷取于第1筒管91的丝线93在卷装94的轴向上限制在第1筒管91的丝层区域内。

[0065] 由此,通过限制导丝器75将丝线93限制在第1筒管91的丝层区域内,因此在筒管切换时能够抑制丝线93落到卷装94的轴向外侧。

[0066] 本实施方式的丝线卷取机1为,限制导丝器75对处于从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93中的接近第1筒管91一侧的部分进行限制。

[0067] 由此,能够在接近第1筒管91(卷装94)的位置处限制丝线,因此能够更可靠地抑制

丝线93落到卷装94的轴向外侧。

[0068] 在本实施方式的丝线卷取机1中具备卷绕装置71,该卷绕装置71对从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93进行作用而将该丝线93卷绕于第2筒管92。限制导丝器75安装于卷绕装置71。

[0069] 由此,能够使限制导丝器75与卷绕装置71一体化,因此能够简化丝线卷取机1的构造。

[0070] 在本实施方式的丝线卷取机1中,通过卷绕装置71将从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93卷绕于第2筒管92。在由限制导丝器75限制之后,丝线摘除装置85从横动装置21摘除丝线。

[0071] 由此,在从横动装置21摘除丝线93之前通过限制导丝器75对丝线93进行限制,因此能够更可靠地限制丝线93落到卷装94的轴向外侧。

[0072] 本实施方式的丝线卷取机1具备切断装置81,在通过卷绕装置71将从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93卷绕于第2筒管92之后,该切断装置81切断第2筒管92与第1筒管91之间的丝线93。切断装置81安装于卷绕装置71。

[0073] 由此,在卷绕装置71上安装有切断装置81以及限制导丝器75,因此能够集中配置对连接丝线93a进行作用的部件。其结果,能够简化构造。

[0074] 在本实施方式的丝线卷取机1中,限制导丝器75具备壁部76以及辅助部77。壁部76被设置为位于第1筒管91的丝层区域内,阻止卷取于第1筒管91的丝线93越过丝层区域。辅助部77设置在从壁部76到壁部76外侧的至少丝层区域的范围内,将越出到壁部76外侧且卷取于第1筒管91的丝线93引导到壁部76内侧。

[0075] 由此,通过辅助部77将丝线93引导到壁部76内侧,通过壁部76阻止丝线93从壁部76越出到外侧。其结果,能够更可靠地进行限制,以使丝线93位于丝层区域的范围内。

[0076] 本实施方式的丝线卷取机1具备拨丝装置88。在第2筒管92上形成有狭缝状的丝线捕捉部92a,该丝线捕捉部92a用于在筒管切换时将从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93捕捉到第2筒管92。拨丝装置88将从接触辊31离开的第1筒管91与接触辊31之间的丝线93拨向狭缝状的丝线捕捉部92a。接近丝线捕捉部92a一侧的限制导丝器75将拨向狭缝状的丝线捕捉部92a的丝线93限制在第1筒管91的丝层区域内。

[0077] 由此,使用限制导丝器75中的一方,就能够防止在拨丝时丝线从丝层表面掉落。即,一个限制导丝器75具有两个功能,因此与针对每个功能设置单独的导丝器的构成相比较,能够简化构造。

[0078] 以上对本发明的优选实施方式进行了说明,但上述构成例如能够如以下那样变更。

[0079] 在上述实施方式中,在卷绕装置71上安装有限制导丝器75,但也可以在其他部件上安装限制导丝器75。在该情况下,设置用于使限制导丝器75相对于连接丝线93a接近或者分离的致动器,能够相对于卷绕装置71独立地驱动限制导丝器75。限制导丝器75也可以在丝线摘除装置85进行了丝线摘除之后立即返回待机位置。

[0080] 限制导丝器75对丝线93的位置进行限制的定时并不限定于上述实施方式所示的例子。例如,限制导丝器75也可以在接触辊31与第2筒管92接触之前限制丝线93的位置。

[0081] 在限制导丝器75的限制位置过于接近丝层区域的端部的情况下,由于在丝层的端

部存在圆角的原因,丝线93有可能从卷装94落到轴向的外侧。因此,限制导丝器75的限制位置优选处于离丝层区域的端部为规定距离的内侧。此外,在将限制导丝器75还作为用于防止拨丝时的丝线掉落的导丝器加以利用的情况下,当限制导丝器75的限制位置过于接近丝层区域的中央侧时,会远离丝线捕捉部92a,因此丝线捕捉部92a难以捕捉丝线93。因而,限制导丝器75的限制位置优选考虑上述情况来确定。

[0082] 丝线捕捉部92a并不限定于形成于比丝层区域靠外侧的位置,也可以形成于丝层区域内。在该情况下,也需要从横动装置21摘除丝线93,因此能够活用本发明的限制导丝器75。另外,在丝线捕捉部92a形成在丝层区域的中央的情况下,能够省略拨丝装置88。

[0083] 在上述实施方式中,在丝线捕捉部92a捕捉了丝线93之后,使用切断装置81切断丝线93。但是,在由于丝线93被丝线捕捉部92a捕捉而与第1筒管91连接的丝线93被拉断的情况下,也能够省略切断装置81。

[0084] 上述实施方式所示的流程图为一例,也可以省略一部分处理、变更一部分处理的内容、或追加新的处理。此外,也可以在一个处理完成之前开始下一个处理。例如,只要是在连接丝线93a被引导到卷绕装置71前端的限制导丝器75之后,则即使在卷绕装置71的卷绕动作完成之前,也可以使丝线摘除装置85动作。

[0085] 上述实施方式的横动装置21为凸轮辊式,但只要能够使横动导丝器23在卷取宽度方向上往复移动,则也可以是不同的构成。例如,能够代替横动装置21而使用带式的横动装置。

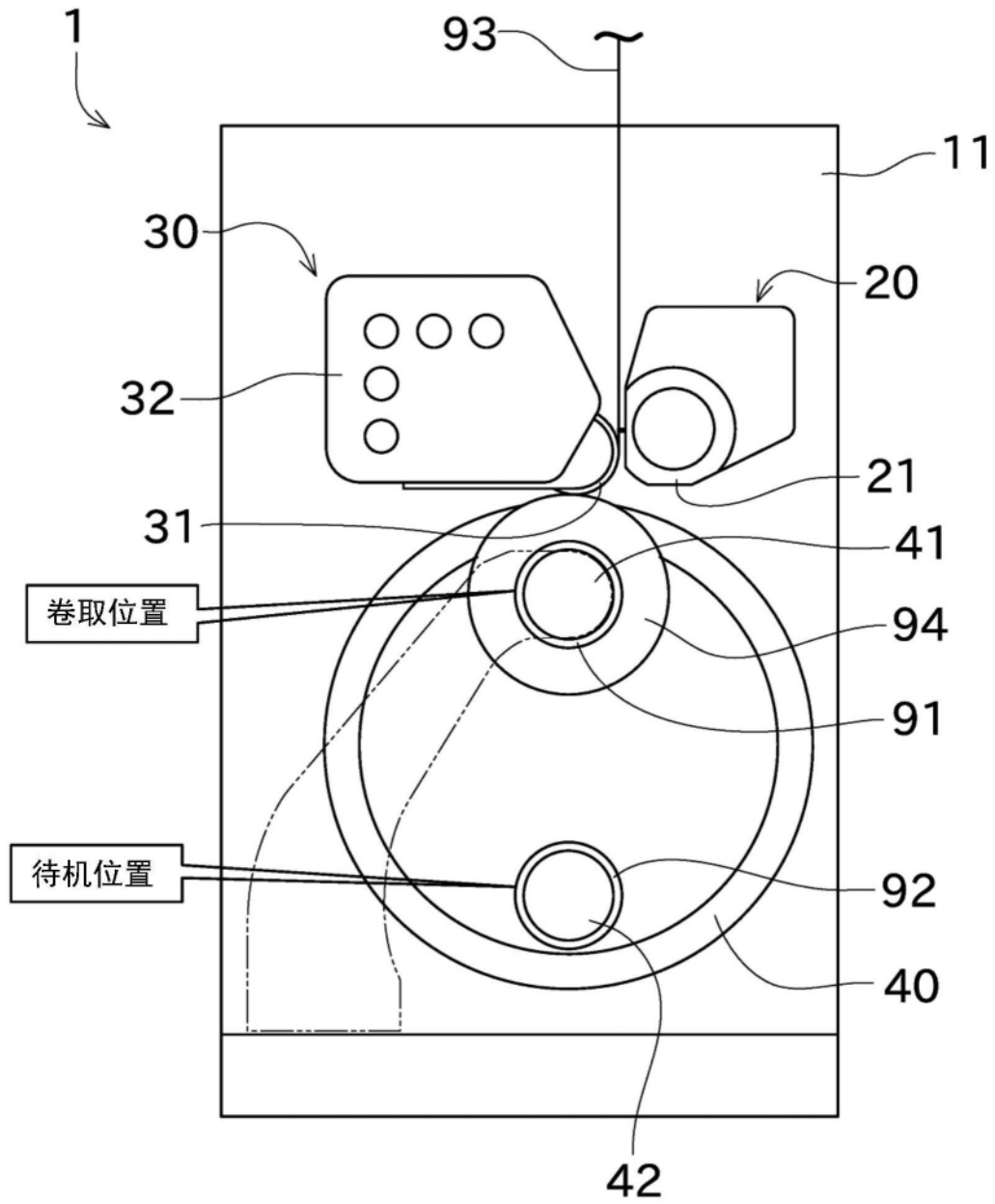


图1

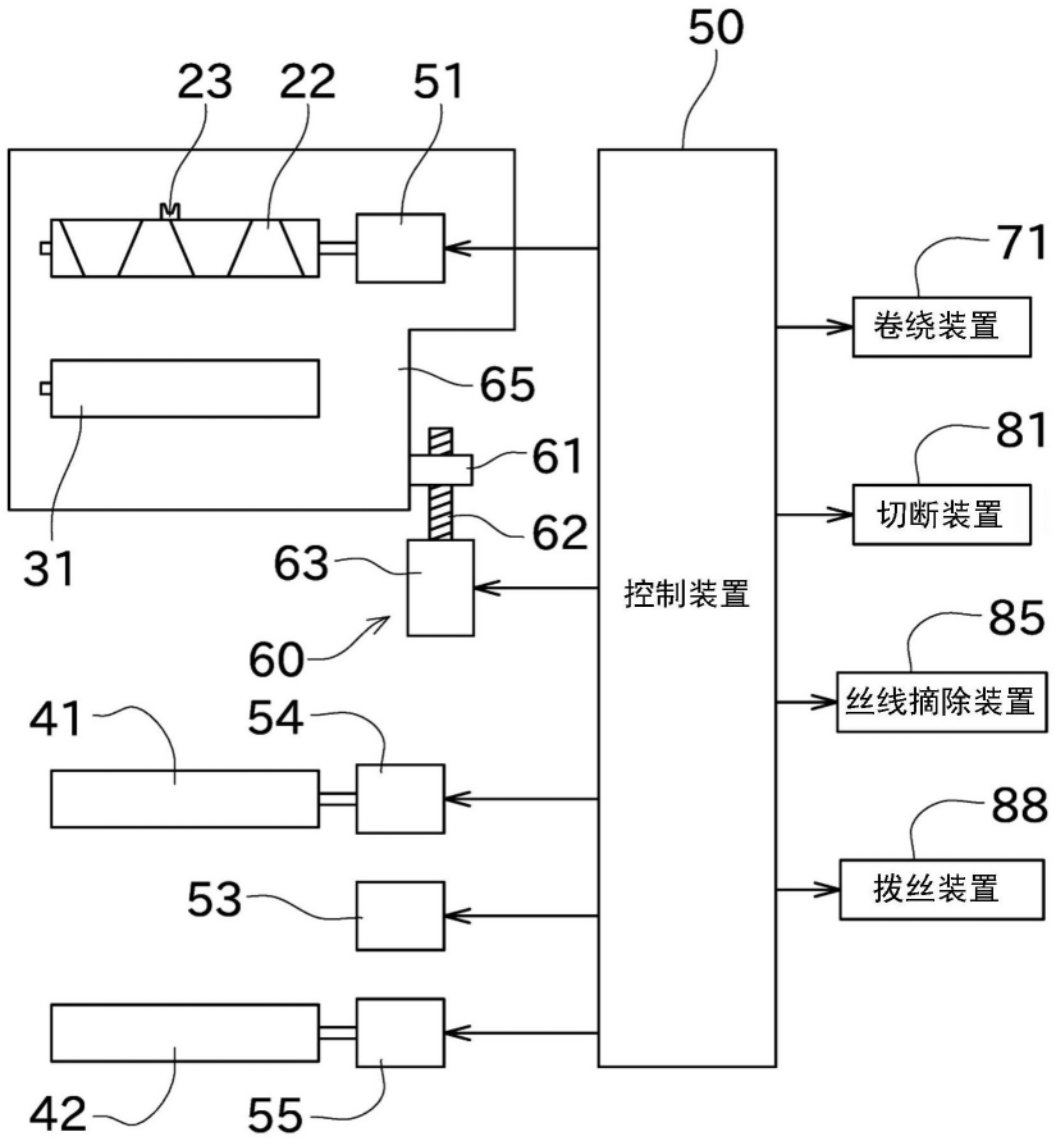


图2

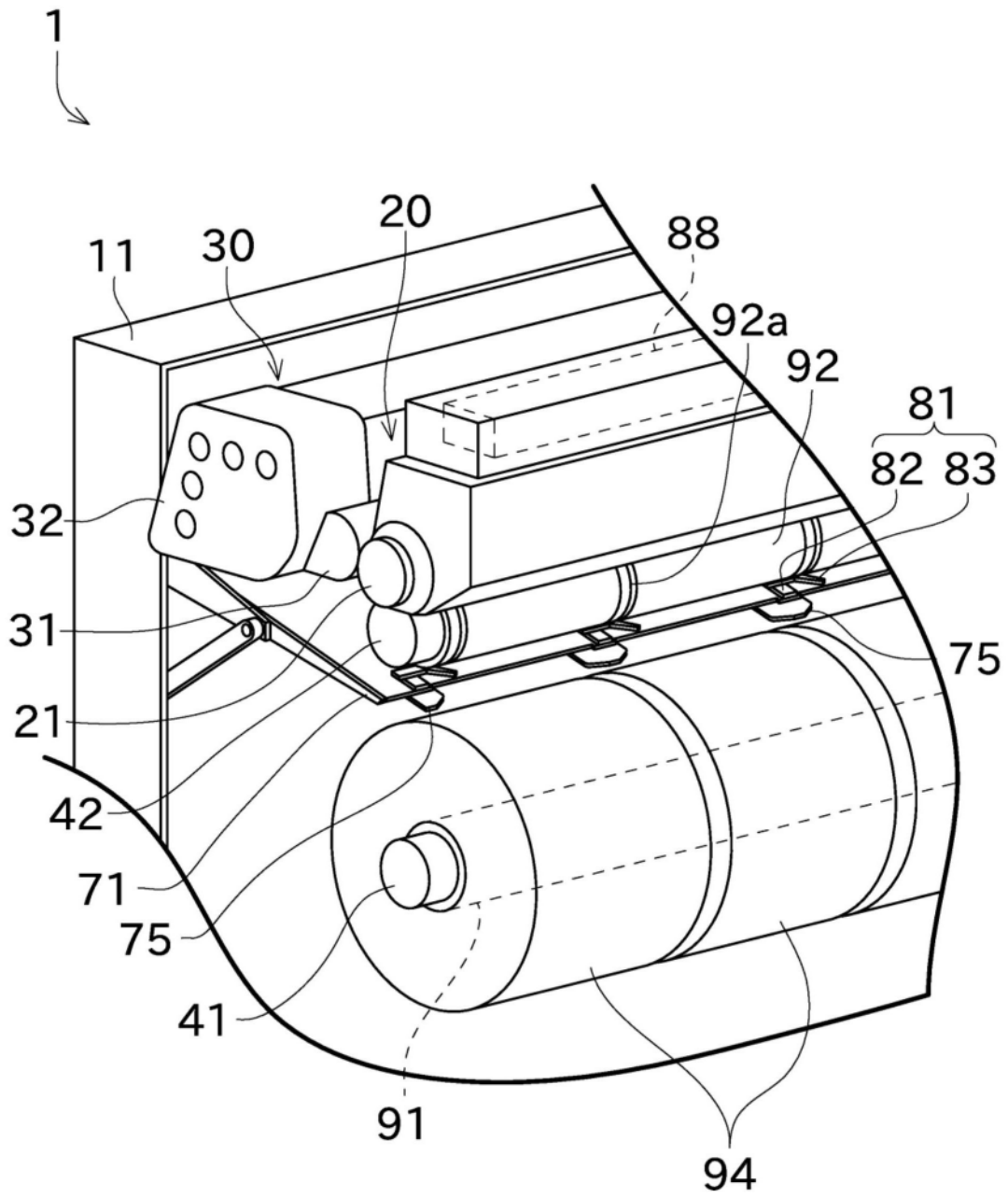


图3

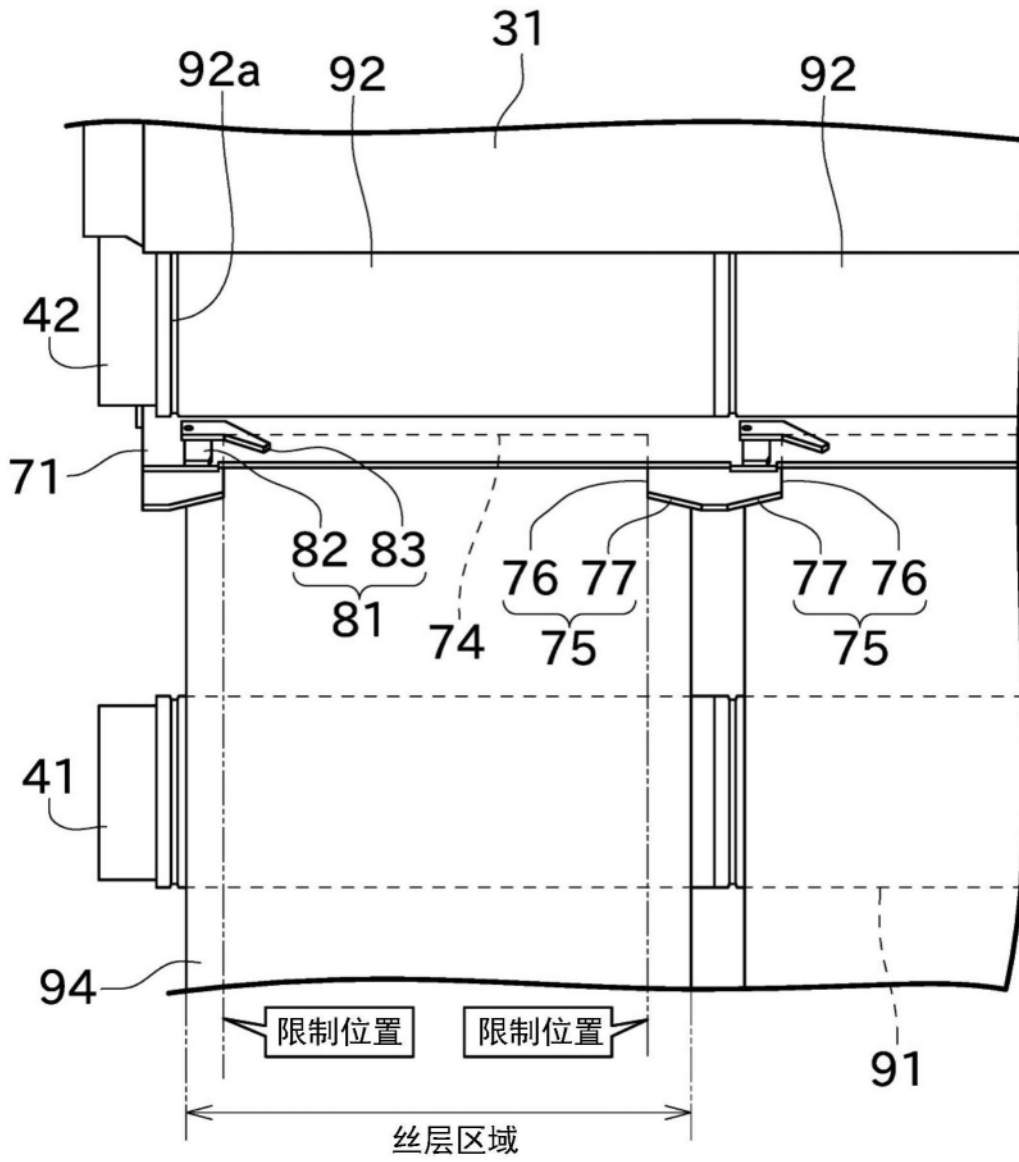


图4

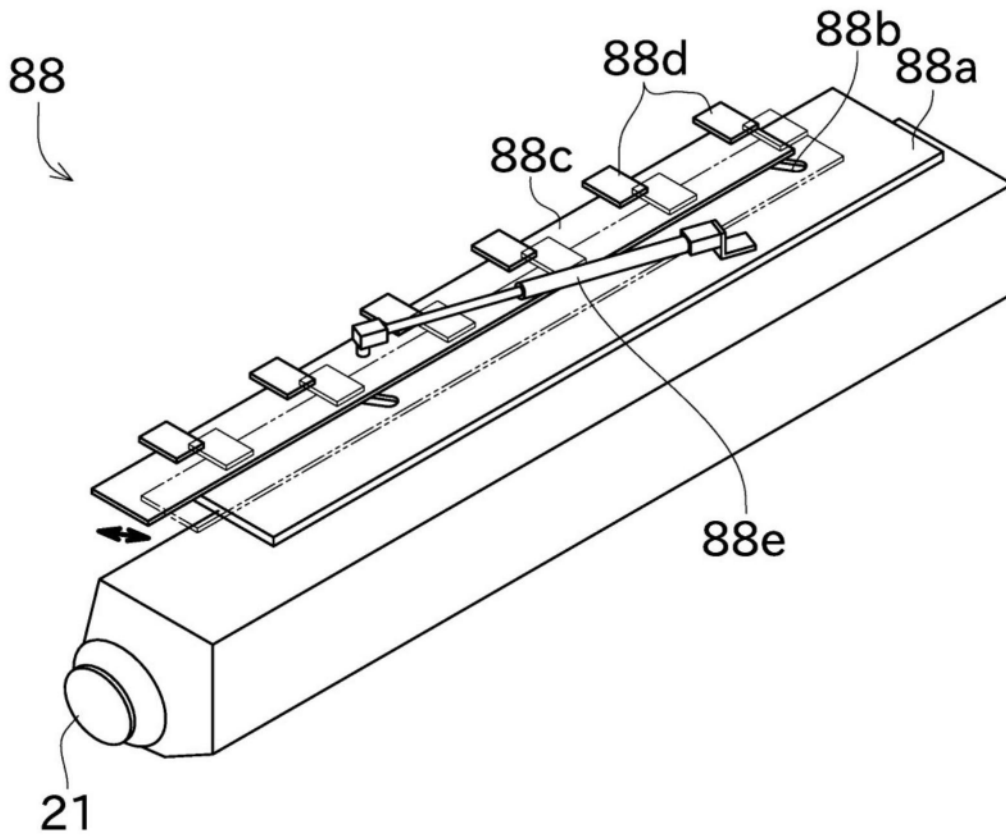


图5

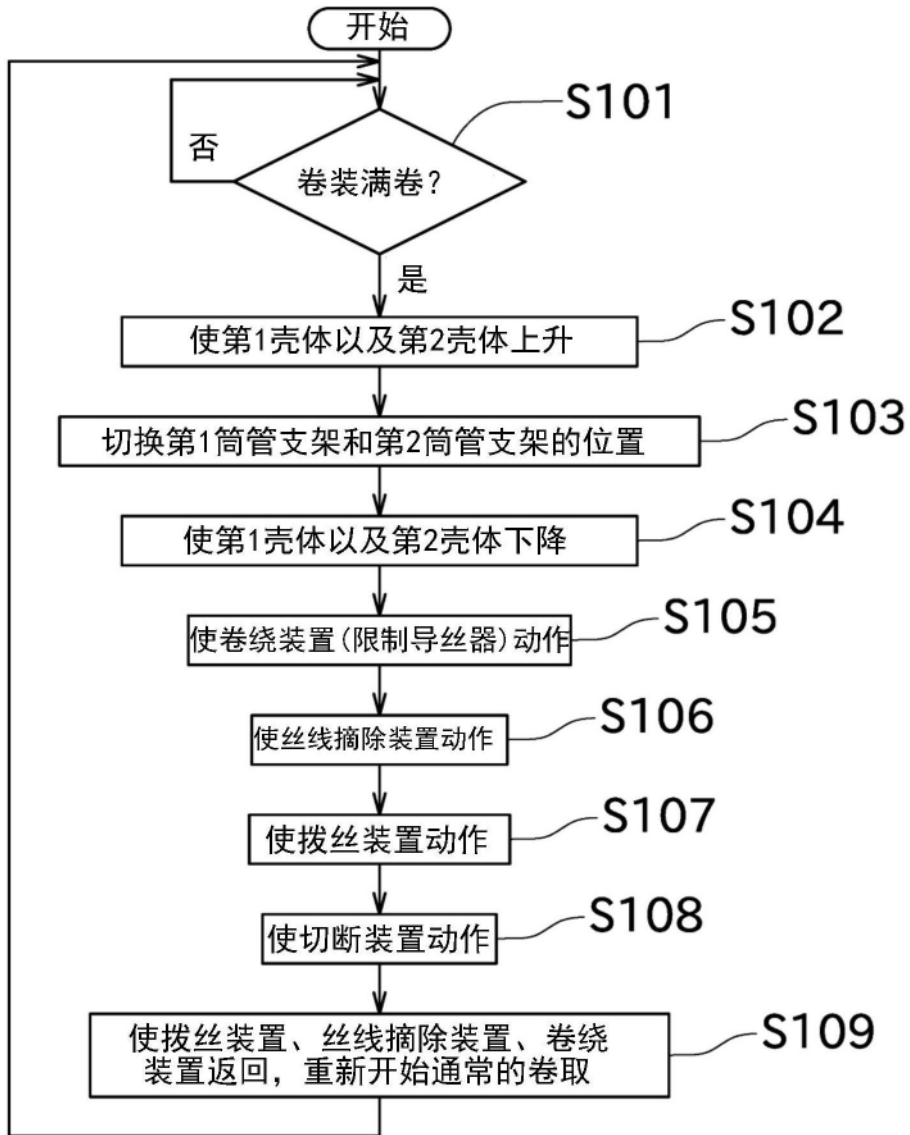


图6

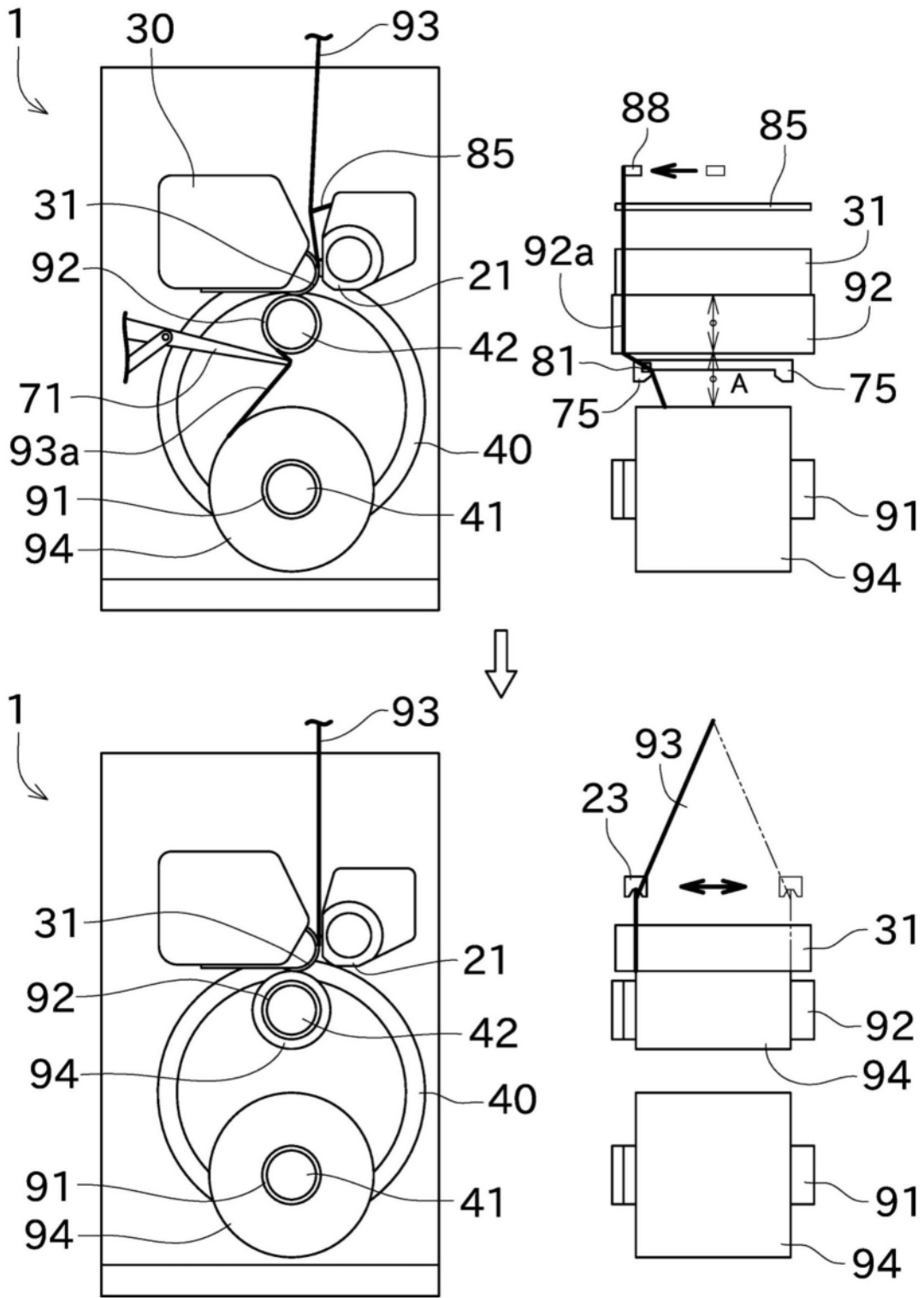


图8