



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114955088 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202210354959.X

(22) 申请日 2022.04.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114955088 A

(43) 申请公布日 2022.08.30

(73) 专利权人 郑州鑫晟辉实业有限公司
地址 450046 河南省郑州市新密市大隗镇
循环经济专业园洧水大道观寨新桥路
口南200米

(72) 发明人 程光辉 李学伟 周鑫玉 李旭锋
康嘉明

(74) 专利代理机构 郑州多邦专利代理事务所
(普通合伙) 41141
专利代理师 武顺营

(51) Int. Cl.

B65B 41/16 (2006.01)

B65H 20/34 (2006.01)

B65H 20/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 217228092 U, 2022.08.19

审查员 梁小仙

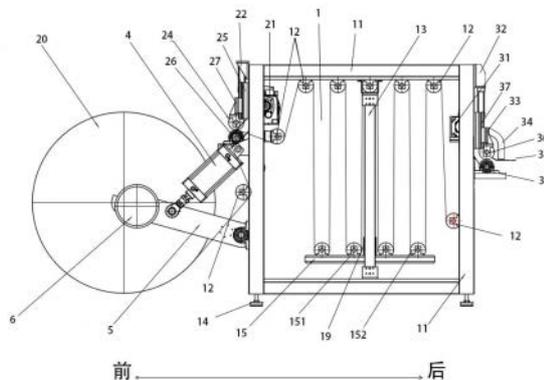
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种储纸送纸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种储纸送纸装置,包括包括储纸室和螺栓固定在储纸室前端的放卷装置,以及螺栓固定在储纸室后端的送纸装置,储纸室包含架体、定辊、动辊架滑道,以及用于支撑架体的支撑脚垫,放卷装置包括放卷变频电机、压辊气缸、压辊横梁、放卷压辊、压辊滑道、放卷动力辊,送纸装置包括送纸伺服电机、送纸压辊气缸、送纸压辊横梁、压板架、送纸压板、送纸压辊、送纸压辊滑道、送纸动力辊,本发明在直纸包装设备上具备启用大卷径纸卷,并且能够做到平稳送纸、稳定引纸,减轻工人劳动强度,节省换卷时间,提高工作效率的同时又减少纸张损耗,节约包装成本。



1. 一种储纸送纸装置,包括储纸室(1)和固定在储纸室(1)前端的放卷装置(2),以及固定在储纸室(1)后端的送纸装置(3),其特征在于:所述的储纸室(1)包含架体(11)、定辊(12)、动辊架滑道(13),以及用于支撑架体(11)的支撑脚垫(14),所述的储纸室(1)内壁的前内壁、室顶板、后内壁均固定设有数个定辊(12),所述的动辊架滑道(13)固定对称设置在储纸室(1)内的架体(11)两侧,动辊架滑道(13)两侧固定设有传感器架(19),传感器架(19)上下端均设有一个传感装置,所述的动辊架滑道(13)之间滑动水平设置有动辊架(15),动辊架(15)上与动辊架滑道(13)相对应的位置固定设置有滑块,滑块与动辊架滑道(13)配合实现动辊架(15)上下滑动,所述的动辊架(15)两侧上端固定设有数组对应的动辊座组(151),动辊架(15)通过动辊座组(151)转动连接有动辊(152);

所述的放卷装置(2)下方的架体(11)上沿竖直方向对称设有上卷气缸(4),上卷气缸(4)与架体(11)立柱转动连接,上卷气缸(4)下方的架体(11)上沿竖直方向对称设有上卷摇臂(5),上卷摇臂(5)与架体(11)立柱转动连接,一侧上卷摇臂(5)远端端头可拆卸连接有扭矩发生装置(6),另一侧上卷摇臂(5)远端端头固定设有轴承组(7),轴承组(7)呈开放式U型结构,扭矩发生装置(6)动力输出端固定设有齿轮组(8),齿轮组(8)呈开放式U型结构,所述的上卷摇臂(5)靠近远端部与上卷气缸(4)活柱活动连接,扭矩发生装置(6)与轴承组(7)之间可拆卸连接有纸卷固定轴(9),所述的纸卷固定轴(9)穿过纸卷(20)一端放在轴承组(7)上,另一端固定设有轴齿轮(10),轴齿轮(10)与齿轮组(8)啮合且放在齿轮组(8)上;

所述的放卷装置(2)包括放卷变频电机(21)、压辊气缸(22)、压辊横梁(23)、放卷压辊(24)、压辊滑道(25)、放卷动力辊(26),压辊气缸(22)固定设在放卷变频电机(21)上方,压辊横梁(23)与压辊气缸(22)的活塞柱端头固定连接,所述的放卷压辊(24)固定设在压辊横梁(23)外侧面,压辊滑道(25)固定设在架体(11)前端立柱上,压辊横梁(23)内侧两端固定设有与压辊滑道(25)位置对应的压辊滑块(27),所述的压辊滑道(25)与压辊滑块相对滑动连接防止压辊横梁(23)上下移动时,放卷压辊(24)出现位置变动,所述的放卷动力辊(26)设置在放卷压辊(24)下方,放卷动力辊(26)通过辊座固定设在架体(11)前端上,放卷动力辊(26)与放卷变频电机(21)通过同步带(16)连接实现动力输出;

所述的送纸装置(3)包括送纸伺服电机(31)、送纸压辊气缸(32)、送纸压辊横梁(33)、压板架(34)、送纸压板(35)、送纸压辊(36)、送纸压辊滑道(37)、送纸动力辊(38),送纸压辊气缸(32)的气缸座固定设在送纸伺服电机(31)上方,送纸压辊横梁(33)与送纸压辊气缸(32)的活塞柱端头固定连接,所述的送纸压辊(36)固定设在送纸压辊横梁(33)外侧面,所述的压板架(34)固定设在送纸压辊横梁(33)外侧面,压板架(34)向下延伸至送纸压辊(36)后,压板架(34)的延伸端水平固定设有送纸压板(35),所述的送纸压板(35)的水平位置低于送纸压辊(36),送纸压辊滑道(37)固定设在架体(11)后端立柱外侧面上,送纸压辊横梁(33)内侧两端固定设有与送纸压辊滑道(37)位置对应的压辊滑块(27),所述的送纸压辊滑道(37)与压辊滑块相对滑动连接防止送纸压辊横梁(33)上下移动时,送纸压辊(36)出现位置变动,所述的送纸动力辊(38)设置在送纸压辊(36)下方,送纸动力辊(38)通过辊座固定设在架体(11)后端立柱上,送纸动力辊(38)与送纸伺服电机(31)通过同步带(16)连接实现动力输出。

2. 根据权利要求1所述的一种储纸送纸装置,其特征在于:储纸室(1)外一侧活动设有观察门(17),观察门(17)上开设有观察窗,所述的观察门(17)对侧固定设置有包含控制电

源和PLC系统单元的集成电源箱(18)。

3.根据权利要求2所述的一种储纸送纸装置,其特征在于:所述的扭矩发生装置(6)由集成电源箱(18)控制,所述放卷变频电机(21)由集成电源箱(18)的PLC系统单元控制,所述送纸伺服电机(31)由集成电源箱(18)的PLC系统单元控制,所述上卷气缸(4)由集成电源箱(18)的PLC系统单元控制,所述压辊气缸(22)由集成电源箱(18)的PLC系统单元控制,所述送纸压辊气缸(32)由集成电源箱(18)的PLC系统单元控制。

一种储纸送纸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铝型材纸质包装设备领域,尤其涉及一种储纸送纸装置。

背景技术

[0002] 在型材生产企业,铝型材包装是最后一道工序,切不可小看这道工序,包装也非常有讲究的。包装之前质检要对每一根铝型材做最后一次检验,检验合格,包装工人才能开始包装。一般采用的是人工进行包装,但是人工包装工作效率低,包装质量低,并且浪费包装材料,增加包装成本。

[0003] 现在的型材生产商都会进购直纸包装机,直纸包装机不仅效率更高,而且包装质量也更高。目前,铝型材纸质自动包装机均使用直径约300mm的小卷包装纸,不能使用直径1200mm的大卷包装纸。小卷包装纸存在两个缺陷:一是量小。包装机的包装效率一般很高,小卷径的包装纸使用时间短,需要频繁更换纸卷,影响生产效率;二是小卷径的包装纸是由大卷包装纸分切、复卷而成,生产成本比大卷径的包装纸高,因而价格比大卷径包装纸高。

[0004] 如果直接使用直径1200mm的大卷包装纸就可提高包装效率,并且降低铝型材厂的采购成本。但是,直径1200mm的大卷包装纸在使用过程中,现有设备不能稳定引纸,精准传递送纸量,并且大卷径的包装纸转动惯性比小卷径的包装纸大的多,在设备间歇停止运转过程中,容易造成卷纸不受控制卷折,不仅浪费原料、提高成本,而且影响后续包装工作。

发明内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种稳定引纸、保证纸张的张力恒定的储纸送纸装置。

[0006] 为实现上述目的,本发明是采用以下技术方案实现的:

[0007] 一种储纸送纸装置,包括储纸室和螺栓固定在储纸室前端的放卷装置,以及螺栓固定在储纸室后端的送纸装置,储纸室包含架体、定辊、动辊架滑道,以及用于支撑架体的支撑脚垫,储纸室内壁的前内壁、室顶板、后内壁均螺栓固定设有数个定辊,动辊架滑道通过螺栓固定在储纸室内的架体两侧,动辊架滑道对称焊接在储纸室内的架体两侧,动辊架滑道两侧螺栓固定有传感器架,传感器架上下端均安装有一个传感装置,动辊架滑道之间滑动水平放置有动辊架,动辊架上与动辊架滑道相对应的位置螺栓固定有滑块,滑块与动辊架滑道配合实现动辊架上下滑动,动辊架两侧上端螺栓固定设有数组对应的动辊座组,动辊架通过动辊座组转动连接有动辊,放卷装置下方的架体上沿竖直方向对称设有上卷气缸,上卷气缸与架体立柱转动连接,上卷气缸下方的架体上沿竖直方向对称设有上卷摇臂,上卷摇臂与架体立柱转动连接,一侧上卷摇臂远端端头可拆卸连接有扭矩发生装置,另一侧上卷摇臂远端端头螺栓固定设有轴承组,轴承组呈开放式U型结构,扭矩发生装置动力输出端螺栓固定设有齿轮组,齿轮组呈开放式U型结构,上卷摇臂靠近远端部与上卷气缸活柱通过销轴活动连接,扭矩发生装置与轴承组之间可拆卸连接有纸卷固定轴,纸卷固定轴穿过纸卷一端为自由端,通过键连接有轴承,轴承端放在轴承组上,另一端键连接有轴齿轮,

轴齿轮与齿轮组啮合且放在齿轮组上；

[0008] 进一步地,放卷装置包括放卷变频电机、压辊气缸、压辊横梁、放卷压辊、压辊滑道、放卷动力辊,放卷变频电机在前端架体上,压辊气缸螺栓固定设在放卷变频电机上方,压辊横梁与压辊气缸的活塞柱端头通过螺母固定连接,放卷压辊螺栓固定设在压辊横梁外侧面,压辊滑道螺栓固定设在架体前端立柱上,压辊横梁内侧两端焊接有与压辊滑道位置对应的压辊滑块,压辊滑道与压辊滑块相对滑动连接防止压辊横梁上下移动时,放卷压辊出现位置变动,放卷动力辊设置在放卷压辊下方,放卷动力辊通过辊座转动连接在架体前端上,放卷动力辊与放卷变频电机通过同步带连接实现动力输出；

[0009] 进一步地,送纸装置包括送纸伺服电机、送纸压辊气缸、送纸压辊横梁、压板架、送纸压板、送纸压辊、送纸压辊滑道、送纸动力辊,送纸伺服电机在后端架体上,送纸压辊气缸的气缸座螺栓固定设在送纸伺服电机上方,送纸压辊横梁与送纸压辊气缸的活塞柱端头螺母连接,送纸压辊螺栓固定设在送纸压辊横梁外侧面,压板架螺栓固定设在送纸压辊横梁外侧面,压板架向下延伸至送纸压辊后,压板架的延伸端水平焊接有送纸压板,送纸压板的水平位置低于送纸压辊,送纸压辊滑道螺栓固定设在架体后端立柱外侧面上,送纸压辊横梁内侧两端焊接设有与送纸压辊滑道位置对应的压辊滑块,送纸压辊滑道与压辊滑块相对滑动连接防止送纸压辊横梁上下移动时,送纸压辊出现位置变动,送纸动力辊设置在送纸压辊下方,送纸动力辊通过辊座螺栓固定设在架体后端立柱上,送纸动力辊与送纸伺服电机通过同步带连接实现动力输出；

[0010] 进一步地,扭矩发生装置优选于磁粉制动器；

[0011] 进一步地,纸卷固定轴优选于气胀轴；

[0012] 进一步地,储纸室外一侧转动连接有观察门,观察门上开设有观察窗,观察门对侧螺栓固定有包含控制电源和PLC系统单元的集成电源箱；

[0013] 进一步地,扭矩发生装置由集成电源箱控制,传感装置与集成电源箱的PLC系统单元电连接,放卷变频电机由集成电源箱的PLC系统单元控制,送纸伺服电机由集成电源箱的PLC系统单元控制,上卷气缸由集成电源箱的PLC系统单元控制,压辊气缸由集成电源箱的PLC系统单元控制,送纸压辊气缸由集成电源箱的PLC系统单元控制。

[0014] 本发明的有益效果有：

[0015] 1.本装置通过储纸室内动辊架自身重力与纸张的张力达到在放卷和送纸过程中力的平衡,上卷摇臂上安装的扭矩发生装置可以保证设备在放卷工作时,限制由于纸卷的重量在转动时产生的转动惯性,保证纸张在通过放卷装置时保持平展,避免工作中出现意外,稳定引纸,避免纸张的浪费,提高工作效率；

[0016] 2.送纸压板水平设置在压板架延伸端,并且送纸压板的水平位置低于送纸压辊,是为了保证包装纸在通过储纸送纸装置进入下一道工序时保持纸张的水平行进；

[0017] 3.本装置可以装备大卷径纸卷,包装工人不用频繁换卷,节省换卷时间,节省换卷劳动,提高工作效率,放卷装置和送纸装置分别由两个电机驱动,互相联系又互不影响,在放卷和送纸过程中既不会拉断纸,也不会造成纸张堆叠,而且让包装企业可以直接使用大卷径纸卷,不用而且加工小卷径,也减少了小卷径纸卷在开头和结尾部分的大部分损耗；

[0018] 4.上卷摇臂靠近远端部与上卷气缸活柱通过销轴活动连接,工人只需在换卷时将纸卷固定轴穿过纸卷固定,然后放在上卷摇臂远端,上卷摇臂通过上卷气缸抬起纸卷,减轻

工人劳动强度。

附图说明

- [0019] 图1为储纸裁纸装置总装配图；
[0020] 图2为储纸裁纸装置观察门侧图；
[0021] 图3为储纸裁纸装置集成电源箱侧图；
[0022] 图4为放卷装置主视图；
[0023] 图5为放卷装置侧视图；
[0024] 图6为送纸装置主视图；
[0025] 图7为送纸装置侧视图；
[0026] 图8为纸卷放置结构图；
[0027] 图中标注为：1、储纸室；2、放卷装置；3、送纸装置；4、上卷气缸；5、上卷摇臂；6、扭矩发生装置；7、轴承组；8、齿轮组；9、纸卷固定轴；10、轴齿轮；11、架体；12、定辊；13、动辊架滑道；14、支撑脚垫；15、动辊架；151、动辊座组；152、动辊；16、同步带；17、观察门；18、集成电源箱；19、传感器架；20、纸卷；21、放卷变频电机；22、压辊气缸；23、压辊横梁；24、放卷压辊；25、压辊滑道；26、放卷动力辊；27、压辊滑块；31、送纸伺服电机；32、送纸压辊气缸；33、送纸压辊横梁；34、压板架；35、送指压板；36、送纸压辊；37、送纸压辊滑道；38、送纸动力辊。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0029] 实施例如下：

[0030] 由图1、图2、图3、图8所示一种储纸送纸装置，包括储纸室1和螺栓固定在储纸室1前端的放卷装置2，以及螺栓固定在储纸室1后端的送纸装置3，储纸室1外一侧活动设有观察门17，观察门17上开设有观察窗，所述的观察门17对侧固定设置有包含控制电源和PLC系统单元的集成电源箱18，所述的储纸室1包含架体11、定辊12、动辊架滑道13，以及用于支撑架体11的支撑脚垫14，所述的储纸室1内壁的前内壁、室顶板、后内壁均螺栓固定设有数个定辊12，所述的动辊架滑道13对称焊接在储纸室1内的架体11两侧，动辊架滑道13两侧螺栓固定设有传感器架19，传感器架19上下端均设有一个传感装置，所述的动辊架滑道13之间滑动水平放有动辊架15，动辊架15上与动辊架滑道13相对应的位置焊接有滑块，滑块与动辊架滑道13配合实现动辊架15上下滑动，所述的动辊架15两侧上端螺栓固定设有数组对应的动辊座组151，动辊架15通过动辊座组151转动连接有动辊152；所述的放卷装置2下方的架体11上沿竖直方向对称设有上卷气缸4，所述的上卷气缸4由集成电源箱18的PLC系统单元控制，上卷气缸4与架体11立柱转动连接，上卷气缸4下方的架体11上沿竖直方向对称设有上卷摇臂5，上卷摇臂5与架体11立柱转动连接，一侧上卷摇臂5远端端头可拆卸连接有扭矩发生装置6，扭矩发生装置6优选于磁粉制动器，所述的扭矩发生装置6由集成电源箱18控制，另一侧上卷摇臂5远端端头键连接有轴承组7，轴承组7呈开放式U型结构，扭矩发生装置

6动力输出端键连接有齿轮组8,齿轮组8呈开放式U型结构,所述的上卷摇臂5靠近远端部与上卷气缸4活柱通过销轴连接,扭矩发生装置6与轴承组7之间可拆卸连接有纸卷固定轴9,纸卷固定轴9优先于气胀轴,所述的纸卷固定轴9穿过纸卷20一端放在轴承组7上,另一端固定设有轴齿轮10,轴齿轮10与齿轮组8啮合且放在齿轮组8上。

[0031] 由图4、图5所示的放卷装置2包括放卷变频电机21、压辊气缸22、压辊横梁23、放卷压辊24、压辊滑道25、放卷动力辊26,所述的放卷变频电机21在前端架体11上,所述的放卷变频电机21由集成电源箱18的PLC系统单元控制,压辊气缸22螺栓固定在放卷变频电机21上方,压辊横梁23与压辊气缸22的活塞柱端头螺栓连接,所述的放卷压辊24固定设在压辊横梁23外侧面,压辊滑道25螺栓固定在架体11前端立柱上,压辊横梁23内侧两端螺栓固定有与压辊滑道25位置对应的压辊滑块27,所述的压辊滑道25与压辊滑块相对滑动连接防止压辊横梁23上下移动时,放卷压辊24出现位置变动,所述的放卷动力辊26设置在放卷压辊24下方,放卷动力辊26通过辊座转动连接在架体11前端上,放卷动力辊26与放卷变频电机21通过同步带16连接实现动力输出。

[0032] 由图6、图7所示的送纸装置3包括送纸伺服电机31、送纸压辊气缸32、送纸压辊横梁33、压板架34、送纸压板35、送纸压辊36、送纸压辊滑道37、送纸动力辊38,所述的送纸伺服电机31在后端架体11上,所述的送纸伺服电机31由集成电源箱18的PLC系统单元控制,送纸压辊气缸32的气缸座螺栓固定在送纸伺服电机31上方,所述的送纸压辊气缸32由集成电源箱18的PLC系统单元控制,送纸压辊横梁33与送纸压辊气缸32的活塞柱端头通过螺栓连接,所述的送纸压辊36螺栓固定在送纸压辊横梁33外侧面,所述的压板架34螺栓固定在送纸压辊横梁33外侧面,压板架34向下延伸至送纸压辊36后,压板架34的延伸端水平焊接有送纸压板35,所述的送纸压板35的水平位置低于送纸压辊36,送纸压辊滑道37固定设在架体11后端立柱外侧面上,送纸压辊横梁33内侧两端焊接有与送纸压辊滑道37位置对应的压辊滑块27,所述的送纸压辊滑道37与压辊滑块相对滑动连接防止送纸压辊横梁33上下移动时,送纸压辊36出现位置变动,所述的送纸动力辊38设置在送纸压辊36下方,送纸动力辊38通过辊座螺栓固定在架体11后端立柱上,送纸动力辊38与送纸伺服电机31通过同步带16连接实现动力输出。

[0033] 在直纸包装机工作前,先由工人将纸卷固定轴9穿过大卷径的纸卷20,让后通过集成电源箱18的PLC系统单元控制上卷气缸4伸长气缸活柱使上卷摇臂5远端向下移动直至工人可以将纸卷固定轴9放在轴承组7和齿轮组8上即可,然后通过集成电源箱18的PLC系统单元控制上卷气缸4收缩气缸活柱使上卷摇臂5远端向上移动,配合纸卷固定轴9抬起纸卷20,工人拉出纸卷纸头逆时针绕过转动连接在上卷摇臂5上方的定辊12,通过集成电源箱18的PLC系统单元控制压辊气缸22抬起固定在压辊横梁23上的放卷压辊24,然后反向绕过放卷动力辊26,然后进入储纸室1,再次反向绕过架体11前端内侧的定辊12,在储纸室1内包装纸依次交替绕过架体11顶部的定辊12和动辊架15上的动辊152,顺时针绕过架体11顶部的定辊12,逆时针绕过动辊架15上的动辊152,然后顺时针绕过架体11后端内侧的定辊12,最后通过集成电源箱18的PLC系统单元控制送纸压辊气缸32抬起固定在送纸压辊横梁33上的送纸压辊36,让包装纸顺时针绕过送纸动力辊38,并从送纸压板35下方拉出;

[0034] 在直纸包装机工作时,在拉纸装置的引纸状态下,首先PLC系统单元控制送纸压辊气缸32抬起抬起固定在送纸压辊横梁33上的送纸压辊36,同时送纸伺服电机31带动送纸动

力辊38转动,已达到送纸的目的,当随着储纸室1内纸张引纸,包装纸通过定辊12和动辊架15上的动辊152向上拉起动辊15,当动辊架15到达传感器架19上部的传感器高度时,传感器通过PLC系统单元发出指令,控制压辊气缸22收缩气缸活柱抬起固定在压辊横梁23上的放卷压辊24,同时放卷变频电机21带动放卷动力辊26转动,已达到放卷的目的,并且工人根据实际情况控制扭矩发生装置6的输入电流控制扭矩,使纸卷20能平稳转动,防止纸张在进入储纸室1前发生堆叠现象;

[0035] 放卷过程中,动辊架由重力原因开始沿着动辊架滑道13向下滑动,当动辊架15到达传感器架19下部的传感器高度时,传感器通过PLC系统单元发出指令,控制压辊气缸22伸长气缸活柱使固定在压辊横梁23上的放卷压辊24向下移动,同时放卷变频电机21和放卷动力辊26停止转动,并且扭矩发生装置6停止工作,此时,传感器通过PLC系统单元发出指令,控制送纸压辊气缸32抬起抬起固定在送纸压辊横梁33上的送纸压辊36,同时送纸伺服电机31带动送纸动力辊38转动,继续送纸,整个过程是一次完整的放卷和送纸过程。

[0036] 本发明在直纸包装设备上具备启用大卷径纸卷,并且能够做到平稳送纸、稳定引纸,减轻工人劳动强度,节省换卷时间,提高工作效率的同时又减少纸张损耗,节约包装成本。

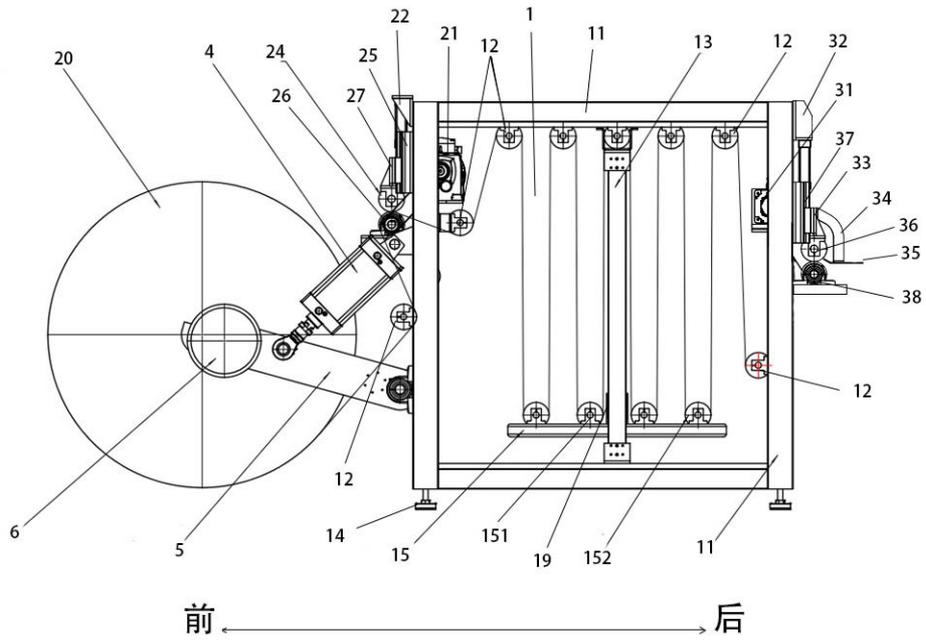


图1

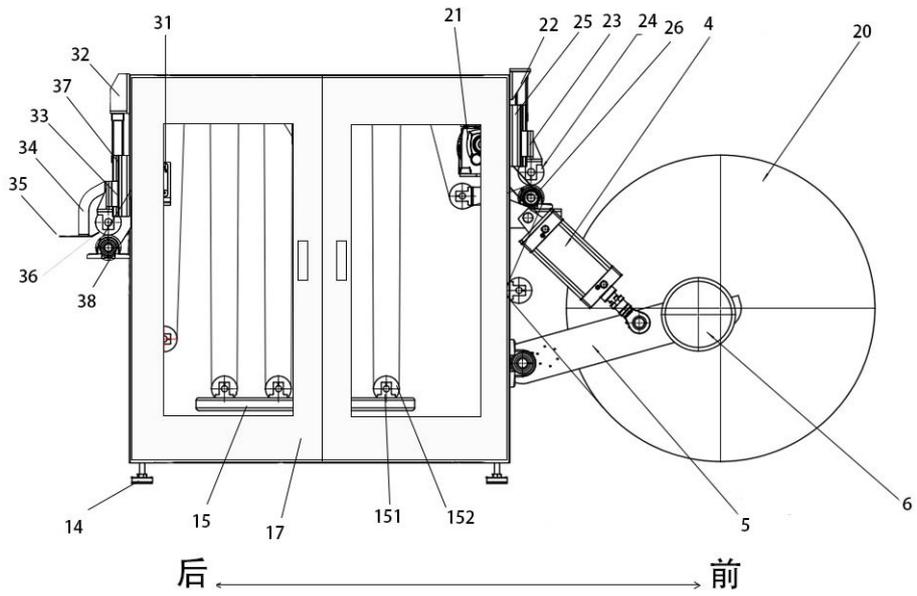


图2

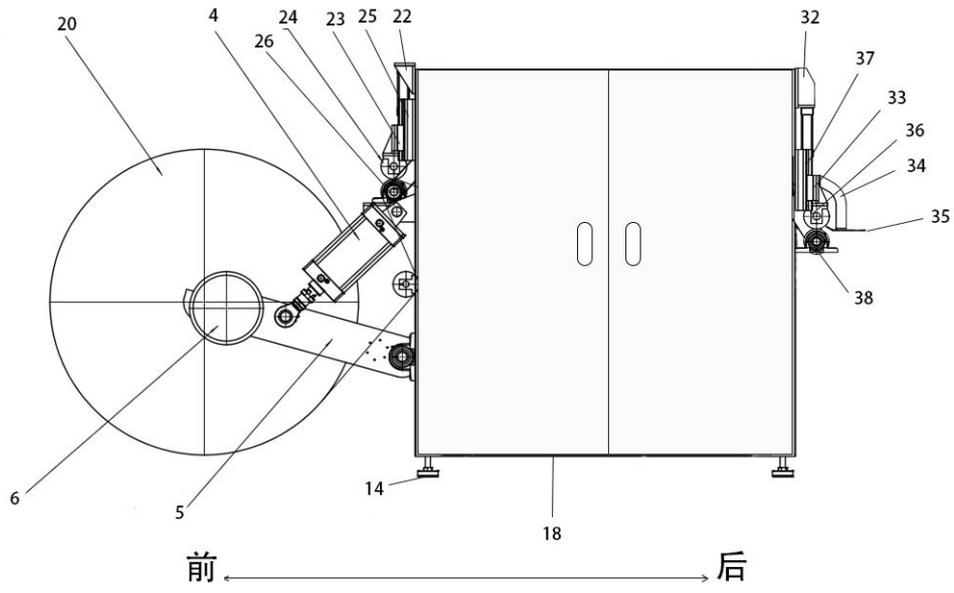


图3

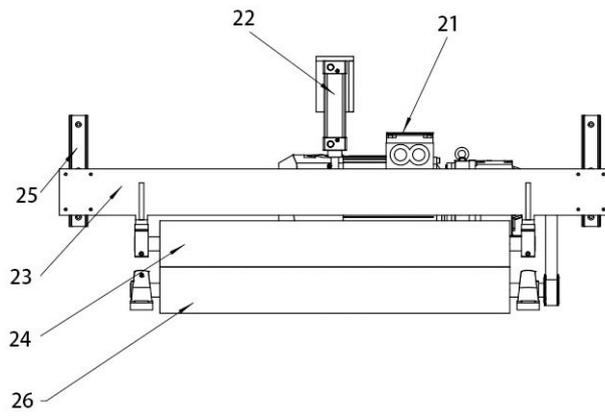


图4

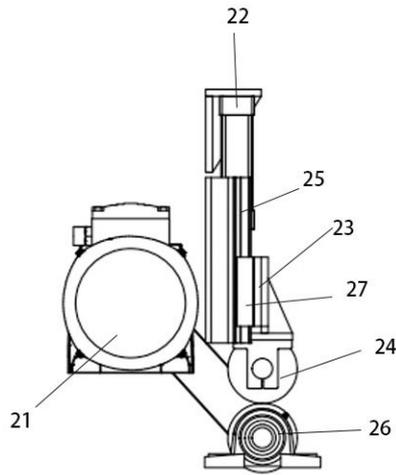


图5

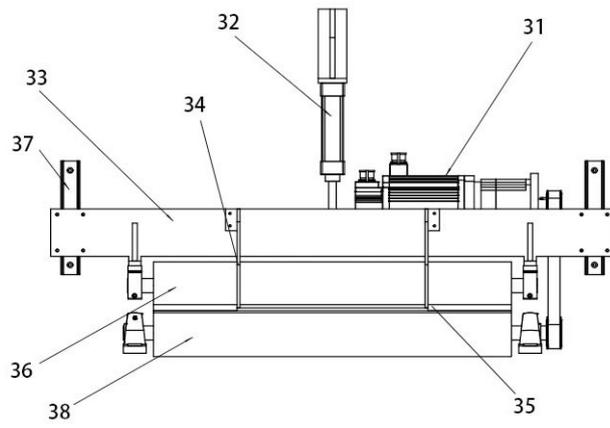


图6

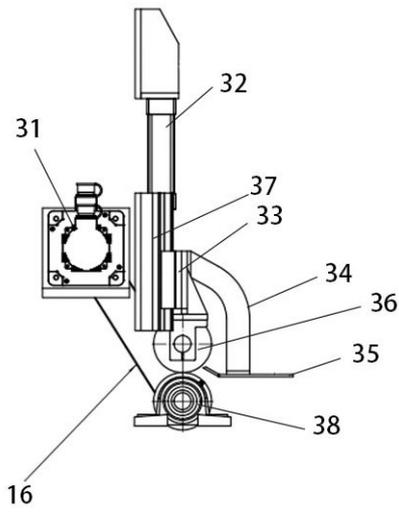


图7

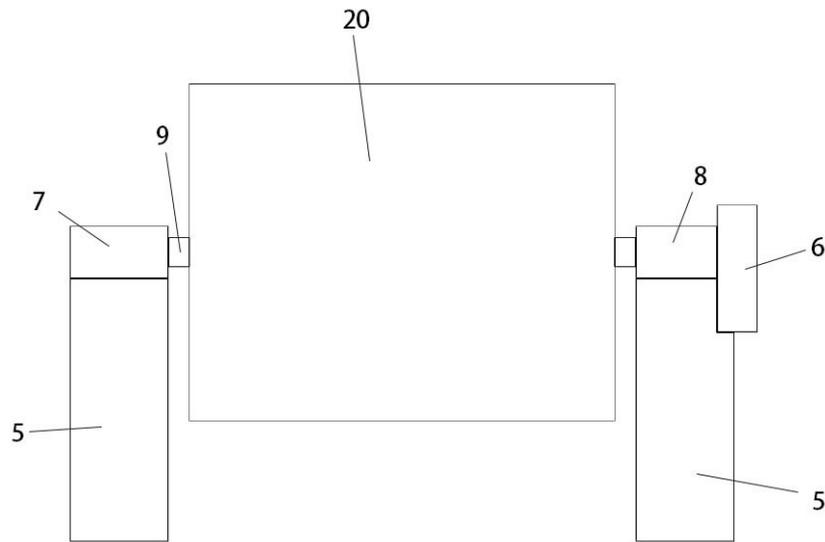


图8