



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210758097 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921738648.3

(22)申请日 2019.10.16

(73)专利权人 杭州凯金科技信息有限公司

地址 310014 浙江省杭州市江干区同协路
928号3幢肆楼411室

(72)发明人 毛志国 陈兴淦

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 俞涛

(51) Int. Cl.

B26D 7/18(2006.01)

B65H 3/06(2006.01)

B65H 5/08(2006.01)

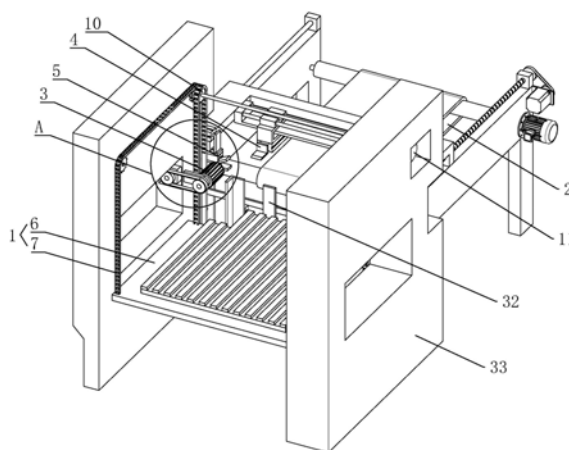
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于清废机的进料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于清废机的进料装置,包括机架,机架上设有用于堆放纸张并将抬升纸张的提料工位、用于将纸张传输如清废机的传输工位、用于将提料工位上的相邻纸张拨开的分纸工位、用于插入纸张内使纸张分层的插刀工位、用于将插刀工位分层后的纸张夹持运输到传输工位的夹料工位。工作时,先通过提料工位将纸堆提升到一定高度,然后通过分纸工位分开纸张,使相邻纸张之间产生间隙。通过插刀工位,使纸张之间发生分层,使纸堆分为需要取用的上纸堆和留存在提料工位上的下纸堆。通过夹料工位夹持上纸堆,将上纸堆拖放到传输工位上。最后通过传输工位将上纸堆送入清废机,完成上料。减少了人工分纸的环节,提高了生产效率。



1. 一种用于清废机的进料装置,包括机架(33),其特征是:所述机架(33)上设有以下工位,

用于堆放纸张并将抬升纸张的提料工位(1),包括沿竖直方向滑动连接于机架(33)的用于堆放纸张的放置板(6)、用于驱动放置板(6)沿竖直方向上下运动的第一驱动机构(7);

用于将纸张传输到清废机的传输工位(2),包括转动连接于机架(33)的两根传输辊(14)、套设于传输辊(14)外的传输带(15)和用于驱动其中一根传输辊(14)转动的第一驱动电机(16),所述传输带(15)位于放置板(6)出料端一侧;

用于插入纸张内使纸张分层的插刀(23)工位(4),包括安装座(20)、沿传输带(15)宽度方向滑动连接于安装座(20)的连接座(21)、用于驱动连接座(21)相对安装座(20)滑动的第一驱动缸(22)、沿传输带(15)长度方向滑动连接于连接座(21)的插刀(23)和用于驱动插刀(23)相对连接座(21)运动的第二驱动缸(24);

用于将插刀(23)工位(4)分层后的纸张夹持运输到传输工位(2)的夹料工位(5),包括安装于安装座(20)上且位于传输带(15)两侧的夹爪气缸(26)、用于驱动夹爪气缸(26)沿传输带(15)宽度方向相对安装座(20)滑动的第三驱动缸(27)和用于驱动安装座(20)沿传输带(15)传输方向相对机架(33)滑动的第二驱动机构(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:还包括用于将提料工位(1)上的相邻纸张拨开的分纸工位(3),包括转动连接于机架(33)的分纸辊(17)和用于驱动分纸辊(17)转动的第三驱动电机(18),所述分纸辊(17)位于放置板(6)一侧侧边且平行于放置板(6)该侧边,所述分纸辊(17)上沿其周向设有若干分纸凸棱(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:所述分纸凸棱(19)朝向分纸辊(17)旋转方向的相反方向呈倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:所述驱动机构设有两个且分别连接于放置板(6)两侧。

5. 根据权利要求4所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:所述第一驱动机构(7)包括固定连接于放置板(6)一端的第一链条(8)、固定连接于放置板(6)另一端的第二链条(9)、用于啮合于第一链条(8)和第二链条(9)的主动链轮(10)、用于驱动主动链轮(10)转动的第二驱动电机(11),所述机架(33)上转动连接有用于导向第一链条(8)和/或第二链条(9)的导向链轮(13),所述第一链条(8)和第二链条(9)连接于放置板(6)一端均垂直于放置板(6),所述第一链条(8)和第二链条(9)远离放置板(6)一端均设有用于使其保持张紧的配重块(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:所述第二驱动机构(28)包括沿传输带(15)长度方向设置且螺栓连接于安装座(20)的丝杆(29)、用于驱动丝杆(29)转动的第四驱动电机(31)和沿传输带(15)长度方向设置且滑动穿设于安装座(20)的导向杆(30),所述丝杆(29)转动连接于机架(33)且沿轴向固定连接于机架(33),导向杆(30)固定连接于机架(33)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:所述放置板(6)出料端沿竖直方向设有用于挡纸的挡板(32),所述挡板(32)固定连接于机架(33)且挡板(32)上端面与传输带(15)上端面位于同一平面。

8. 根据权利要求7所述的一种用于清废机的进料装置,其特征是:所述挡板(32)沿传输

带(15)宽度方向设有若干块且相互呈间隔设置。

一种用于清废机的进料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清废机,具体涉及一种用于清废机的进料装置。

背景技术

[0002] 在印制品(特别是模切纸制品)的生产工艺中,模切机依据设计好的印制品形状,在纸板上切出多个印制品单元,而为了加快印制品的模切速度,目前模切机都是采用不完全切断的方式,即是模切后,各个印制品单元与边料之间通过细小的齿状块粘连在一起。因此,在模切机模切后,还需要将整叠(多张)模切纸板放置到边料清除机构的加工位置上进行边料清除,即是将各个印制品单元与边料之间通过细小的齿状块撕裂,将各个印制品单元与边料分离开来。但是,目前大多采用人工方式将整叠(多张)模切纸板从模切机的出料口搬运至清废机的进料口处,这不仅费时费力,导致人工成本较高,且生产效率低下。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种用于清废机的进料装置,代替人工进料,提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种用于清废机的进料装置,包括机架,所述机架上设有以下工位,

[0006] 用于堆放纸张并将抬升纸张的提料工位,包括沿竖直方向滑动连接于机架的用于堆放纸张的放置板、用于驱动放置板沿竖直方向上下运动的第一驱动机构;

[0007] 用于将纸张传输到清废机的传输工位,包括转动连接于机架的两根传输辊、套设于传输辊外的传输带和用于驱动其中一根传输辊转动的第二驱动电机,所述传输带位于放置板出料端一侧;

[0008] 用于插入纸张内使纸张分层的插刀工位,包括安装座、沿传输带宽度方向滑动连接于安装座的连接座、用于驱动连接座相对安装座滑动的第三驱动缸、沿传输带长度方向滑动连接于连接座的插刀和用于驱动插刀相对连接座运动的第二驱动缸;

[0009] 用于将插刀工位分层后的纸张夹持运输到传输工位的夹料工位,包括安装于安装座上且位于传输带两侧的夹爪气缸、用于驱动夹爪气缸沿传输带宽度方向相对安装座滑动的第三驱动缸和用于驱动安装座沿传输带传输方向相对机架滑动的第二驱动机构。

[0010] 通过采用上述技术方案,将一叠需要清废的纸张放入到放置板上。第一驱动缸带动连接座沿传输带宽度方向运动,然后第二驱动缸带动插刀沿传输带长度方运动,直至插刀运动到纸张一侧。然后通过第一驱动机构带动放置板沿竖直方向运动,直至插刀对应的纸张位置是合适的。通过第一驱动缸带动连接座沿传输带宽度方向运动,直至插刀插入到纸张之间。此时纸张之间由于插刀的存在产生的间隙,其中一个夹爪气缸朝向纸张运动,将插刀之上的所有纸张都进入到夹爪气缸的夹爪内,然后通过夹爪气缸夹紧插刀上方的纸张。第一驱动缸带动插刀朝向纸张被夹持的另一侧移动,从而使纸张另一侧也产生间隙,另一个夹爪气缸朝向纸张运动,将插刀之上的所有纸张都进入到夹爪气缸的夹爪内,然后通

过夹爪气缸夹紧插刀上方的纸张。此时位于插刀上的一叠纸的两端均被夹紧。此时通过第二驱动机构带动安装座沿传输带长度方向运动,从而将这叠被夹持的纸张拖送到传输带上。进而完成了送料。若需送下一叠纸,只需让放置板带动其上方的纸张再向上运动,然后使插刀对应的纸张位置是合适的,重复上述步骤即可再取一叠厚度适宜的纸,运输到清废机中。减少了人工分纸的环节,提高了生产效率。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:还包括用于将提料工位上的相邻纸张拨开的分纸工位,包括转动连接于机架的分纸辊和用于驱动分纸辊转动的第三驱动电机,所述分纸辊位于放置板一侧侧边且平行于放置板该侧边,所述分纸辊上沿其周向设有若干分纸凸棱。

[0012] 通过采用上述技术方案,在放置板上放纸时,使纸张抵接于分纸辊。在需插刀插入纸张之间之前,可通过第一驱动电机带动分纸辊转动,通过分纸凸棱使纸张之间产生间隙,使插刀可更方便的插入纸张之间。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述分纸凸棱朝向分纸辊旋转方向的相反方向呈倾斜设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,从而可更轻松的将纸张之间拨开。

[0015] 本实用新型的进一步设置为:所述驱动机构设有两个且分别连接于放置板两侧。

[0016] 通过采用上述技术方案,进而使放置板两端均受到沿竖直方向的驱动力,使放置板可更稳定的相对机架沿竖直方向运动。

[0017] 本实用新型的进一步设置为:所述第一驱动机构包括固定连接于放置板一端的第一链条、固定连接于放置板另一端的第二链条、用于啮合于第一链条和第二链条的主动链轮、用于驱动主动链轮转动的第二驱动电机,所述机架上转动连接有用于导向第一链条和/或第二链条的导向链轮,所述第一链条和第二链条连接于放置板一端均垂直于放置板,所述第一链条和第二链条远离放置板一端均设有用于使其保持张紧的配重块。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过第二驱动电机带动主动链轮转动,进而带动第一链条和第二链条运动,实现对放置板的上升和下降。配重块可保持第一链条和第二链条的张紧,进而确保主动链轮转动时,可顺利的带动第一链条和第二链条运动。

[0019] 本实用新型的进一步设置为:所述第二驱动机构包括沿传输带长度方向设置且螺栓连接于安装座的丝杆、用于驱动丝杆转动的第四驱动电机和沿传输带长度方向设置且滑动穿设于安装座的导向杆,所述丝杆转动连接于机架且沿轴向固定连接于机架,导向杆固定连接于机架。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过第三驱动电机带动丝杆转动,从而可带动安装座沿传输带长度方向运动。导向杆可起到限位的作用,确保安装座可稳定沿丝杆长度方向运动。

[0021] 本实用新型的进一步设置为:所述放置板出料端沿竖直方向设有用于挡纸的挡板,所述挡板固定连接于机架且挡板上端面与传输带上端面位于同一平面。

[0022] 通过采用上述技术方案,在将纸张放置到放置板上时,可朝向挡板推动纸张,使纸张每次均可放置到与传输带相对位置一致的地方。

[0023] 本实用新型的进一步设置为:所述挡板沿传输带宽度方向设有若干块且相互呈间隔设置。

[0024] 通过采用上述技术方案,从而使纸张各个点均可受到限位力,可使放置在放置板上的纸张被堆叠的更整齐。

[0025] 本实用新型具有以下优点:1、实现对清废机的自动上料,减小了人工成本,提高了生产效率;2、可稳定的将一定厚度的纸张叠拖送到传输带上,不会出现夹持两边纸张厚度不一样的情况。

附图说明

[0026] 图1为实施例的结构示意图;

[0027] 图2为实施例的剖视图;

[0028] 图3为实施例中提料工位的结构示意图;

[0029] 图4为实施例中传输工位的结构示意图;

[0030] 图5为图1中A处的放大图;

[0031] 图6为实施例中插刀工位和夹料工位的结构示意图。

[0032] 附图标记:1、提料工位;2、传输工位;3、分纸工位;4、插刀工位;5、夹料工位;6、放置板;7、第一驱动机构;8、第一链条;9、第二链条;10、主动链轮;11、第二驱动电机;12、配重块;13、导向链轮;14、传输辊;15、传输带;16、第一驱动电机;17、分纸辊;18、第三驱动电机;19、分纸凸棱;20、安装座;21、连接座;22、第一驱动缸;23、插刀;24、第二驱动缸;25、滑槽;26、夹爪气缸;27、第三驱动缸;28、第二驱动机构;29、丝杆;30、导向杆;31、第四驱动电机;32、挡板;33、机架。

具体实施方式

[0033] 如图1和图2所示,一种用于清废机的进料装置,包括机架33,机架33上设有用于堆放纸张并将抬升纸张的提料工位1、用于将纸张传输到清废机的传输工位2、用于将提料工位1上的相邻纸张拨开的分纸工位3、用于插入纸张内使纸张分层的插刀工位4、用于将插刀工位4分层后的纸张夹持运输到传输工位2的夹料工位5。

[0034] 工作时,先通过提料工位1将纸堆提升到一定高度,然后通过分纸工位3分开纸张,使相邻纸张之间产生间隙。通过插刀工位4,使纸张之间发生分层,使纸堆分为需要取用的上纸堆和留存在提料工位1上的下纸堆。通过夹料工位5夹持上纸堆,将上纸堆拖放到传输工位2上。最后通过传输工位2将上纸堆送入清废机,完成上料。在需再进行一次进料时,只需重复上述步骤即可。

[0035] 具体的,如图1所示,提料工位1包括放置板6和第一驱动机构7。放置板6沿水平方向设置且沿竖直方向滑动连接于机架33。第一驱动机构7设有两个且分别位于放置板6两侧。如图1和图3所示,第一驱动机构7包括第一链条8、第二链条9、主动链轮10和第二驱动电机11。如图3所示,第一链条8一端固定连接于放置板6上端面靠近纸张出料端一端。主动链轮10位于第一链条8与放置板6连接点的正上方。主动链轮10转动连接于机架33。第一链条8绕设过主动链轮10且与主动链轮10啮合。第一链条8远离放置板6一端连接有用于使第一链条8保持张紧的配重块12。在此状态下,第一链条8连接于放置板6一端垂直于放置板6。

[0036] 如图3所示,第二链条9一端固定连接于放置板6上端面远离纸张出料端一端。机架33上转动连接有导向链轮13,导向链轮13位于第二链条9与放置板6连接点的正上方。第二链条9远离放置板6一端绕设过导向链轮13和主动链轮10,然后固定连接于配重块12。导向链轮13和主动链轮10均啮合于第二链条9。在此状态下,第二链条9连接于放置板6一端垂直

于放置板6。

[0037] 如图1所示,第二驱动电机11固定安装于机架33,第二驱动电机11的输出端连接于主动链轮10。两个主动链轮10之间通过传动轴相连。在工作时,将纸张放置在放置板6上,第二驱动电机11带动主动链轮10正转或反转,从而带动第一链条8和第二链条9转动,实现对放置板6的上升和下降,从而实现对纸堆相对传输工位2的高度调节。

[0038] 如图4所示,传输工位2包括转动连接于机架33的两根传输辊14、套设于传输辊14外的传输带15和第一驱动电机16。传输带15位于放置板6出料端一侧,且传输带15被传输辊14张紧。两根传输辊14位于同一平面,从而使套设在传输辊14外的传输带15上端面沿水平方向设置。第一驱动电机16固定安装于机架33,且第一驱动电机16通过带传动连接于其中一根传输辊14。通过第一驱动电机16带动传输辊14转动,从而带动传输带15运行,进而可将放置在传输工位2上的纸张运向清废机。

[0039] 如图5所示,分纸工位3包括转动连接于机架33的分纸辊17和用于驱动分纸辊17转动的第三驱动电机18。分纸辊17位于放置板6一侧侧边且平行于放置板6该侧边。分纸辊17上沿其周向设有若干分纸凸棱19。分纸凸棱19朝向分纸辊17旋转方向的相反方向呈倾斜设置。第三驱动电机18固定安装于机架33上。第三驱动电机18的输出轴通过带传动连接于分纸辊17。

[0040] 在放置板6上放纸时,使纸张抵接于分纸辊17。在需插刀23插入纸张之间之前,可通过第一驱动电机16带动分纸辊17转动,通过分纸凸棱19使纸张之间产生间隙,使插刀工位4可更方便的分层纸张。

[0041] 如图6所示,插刀工位4包括安装座20、沿传输带15宽度方向滑动连接于安装座20的连接座21、用于驱动连接座21相对安装座20滑动的第一驱动缸22、沿传输带15长度方向滑动连接于连接座21的插刀23和用于驱动插刀23相对连接座21运动的第二驱动缸24。安装座20位于传输带15上方且沿传输带15宽度方向设置。安装座20朝向提升工位一侧沿传输带15宽度方向开设有滑槽25,连接座21嵌设于滑槽25内且滑动连接于滑槽25。第一驱动缸22为无杆气缸。第一驱动缸22的杆体沿滑槽25长度方向设置且固定连接于安装座20。第一驱动缸22的移动块固定连接于连接座21。从而可通过第一驱动缸22驱动连接座21在滑槽25内滑动。第二驱动缸24沿传输带15长度方向设置,第二驱动缸24的缸体固定安装于连接座21上。插刀23固定连接于第二驱动缸24的活塞杆上。

[0042] 在初始状态下,插刀23位于纸张一侧。当分纸辊17将纸张分出间隙后,插刀23朝向纸张运动,然后插入纸张中,从而实现了纸张的分层。

[0043] 如图6所示,夹料工位5包括安装于安装座20上且位于传输带15两侧的夹爪气缸26、用于驱动夹爪气缸26沿传输带15宽度方向相对安装座20滑动的第三驱动缸27和用于驱动安装座20沿传输带15传输方向相对机架33滑动的第二驱动机构28。

[0044] 第二驱动机构28包括丝杆29、导向杆30和第四驱动电机31。丝杆29和导向杆30均沿传输带15长度方向设置。丝杆29穿过安装座20一端且螺纹连接于安装座20。丝杆29转动连接于机架33。第四驱动电机31固定安装于机架33,且第四驱动电机31的输出端通过带传动连接于丝杆29。导向杆30穿过安装座20远离丝杆29一端且滑动连接于安装座20。导向杆30两端均固定连接于机架33。当第四驱动电机31带动丝杆29转动时,可驱动安装座20沿传输带15长度方向运动。夹爪气缸26缸体沿传输带15宽度方向设置且滑动连接于安装座20。

夹爪气缸26的夹爪部朝向传输带15中心件线。第三驱动缸27沿传输带15宽度方向设置,第三驱动缸27的缸体固定安装于安装座20上。第三驱动缸27的活塞杆固定连接于夹爪气缸26的缸体。

[0045] 在插刀工位4使放置板6上的纸张分层后,其中一个夹爪气缸26被第三驱动缸27带动朝向纸张运动,将插刀23之上的所有纸张都进入到夹爪气缸26的夹爪内,然后通过夹爪气缸26夹紧插刀23上方的纸张。第一驱动缸22带动插刀23朝向纸张被夹持的另一侧移动,从而使纸张另一侧也产生间隙,另一个夹爪气缸26也在第三驱动缸27的带动下朝向纸张运动,将插刀23之上的所有纸张都进入到夹爪气缸26的夹爪内,然后通过夹爪气缸26夹紧插刀23上方的纸张。此时位于插刀23上的一叠纸的两端均被夹紧。此时通过第二驱动机构28带动安装座20沿传输带15长度方向运动,从而将这叠被夹持的纸张拖送到传输带15上。进而完成了送料。

[0046] 如图1所示,为了使纸张放置到放置板6上时,每次都能放置在同一位置,放置板6出料端沿竖直方向设有用于挡纸的挡板32。挡板32固定连接于机架33且挡板32上端面与传输带15上端面位于同一平面。

[0047] 该装置具体的工作原理如下:

[0048] 1、通过第一驱动机构7带动放置板6运动到最低处;第一驱动缸22带动连接座21沿传输带15宽度方向运动,然后第二驱动缸24带动插刀23沿传输带15长度方运动,直至插刀23运动到放置板6一侧上方;

[0049] 2、在放置板6放上需要清废的纸张,并使纸张一侧抵接于挡板32,且另一侧抵接于分纸辊17;

[0050] 3、第一驱动机构7带动放置板6向上运动,从而将纸堆提升到合适的位置,此时插刀23对应的上纸堆的厚度是需要进料的纸堆厚度;

[0051] 4、第三驱动电机18带动分纸辊17转动,从而使纸堆的纸张之间产生间隙;

[0052] 5、通过第一驱动缸22带动连接座21沿传输带15宽度方向运动,直至插刀23插入到纸张之间;

[0053] 6、其中一个夹爪气缸26被第三驱动缸27带动朝向纸张运动,将插刀23之上的所有纸张都进入到夹爪气缸26的夹爪内,然后通过夹爪气缸26夹紧插刀23上方的纸张;

[0054] 7、第一驱动缸22带动插刀23朝向纸张被夹持的另一侧移动,从而使纸张另一侧也产生间隙,另一个夹爪气缸26也在第三驱动缸27的带动下朝向纸张运动,将插刀23之上的所有纸张都进入到夹爪气缸26的夹爪内,然后通过夹爪气缸26夹紧插刀23上方的纸张;此时插刀23上的一叠纸的两端均被夹紧;

[0055] 8、通过第二驱动机构28带动安装座20沿传输带15长度方向运动,从而将这叠被夹持的纸张拖送到传输带15上,进而完成了送料;

[0056] 9、若需送下一叠纸,只需让放置板6带动其上方的纸张再向上运动,然后使插刀23对应的纸张位置是合适的,重复上述步骤即可再取一叠厚度适宜的纸,运输到清废机中。减少了人工分纸的环节,提高了生产效率。

[0057] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和

润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

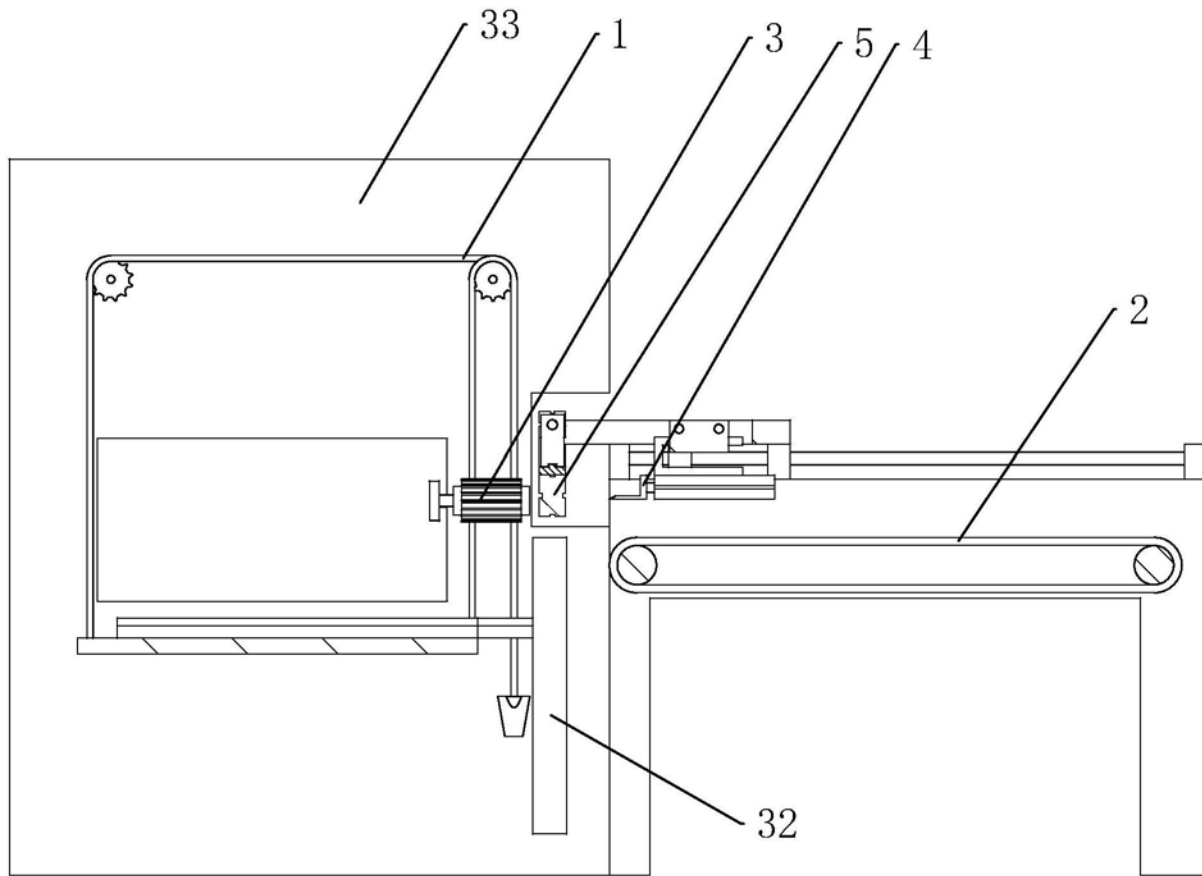


图2

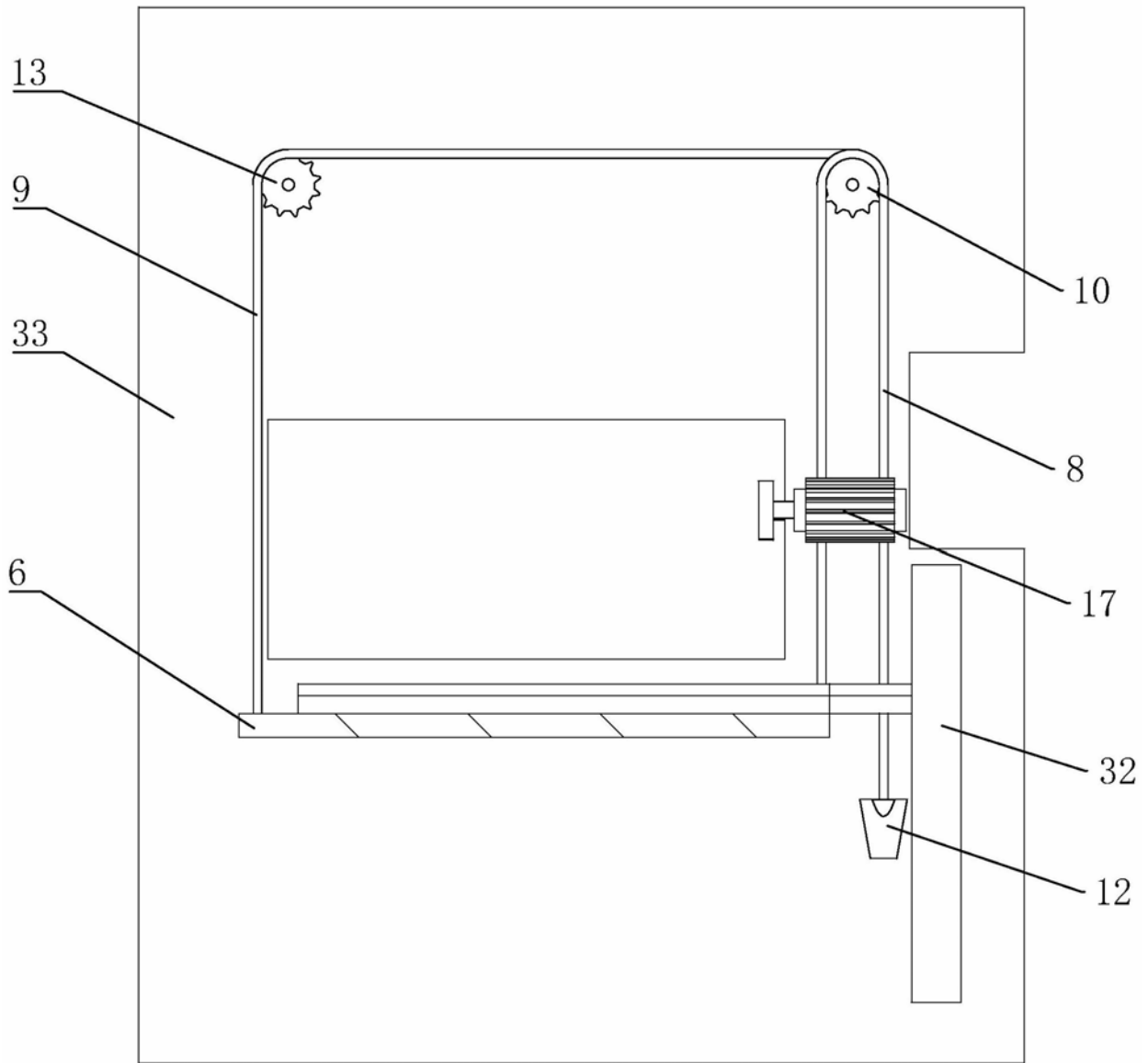


图3

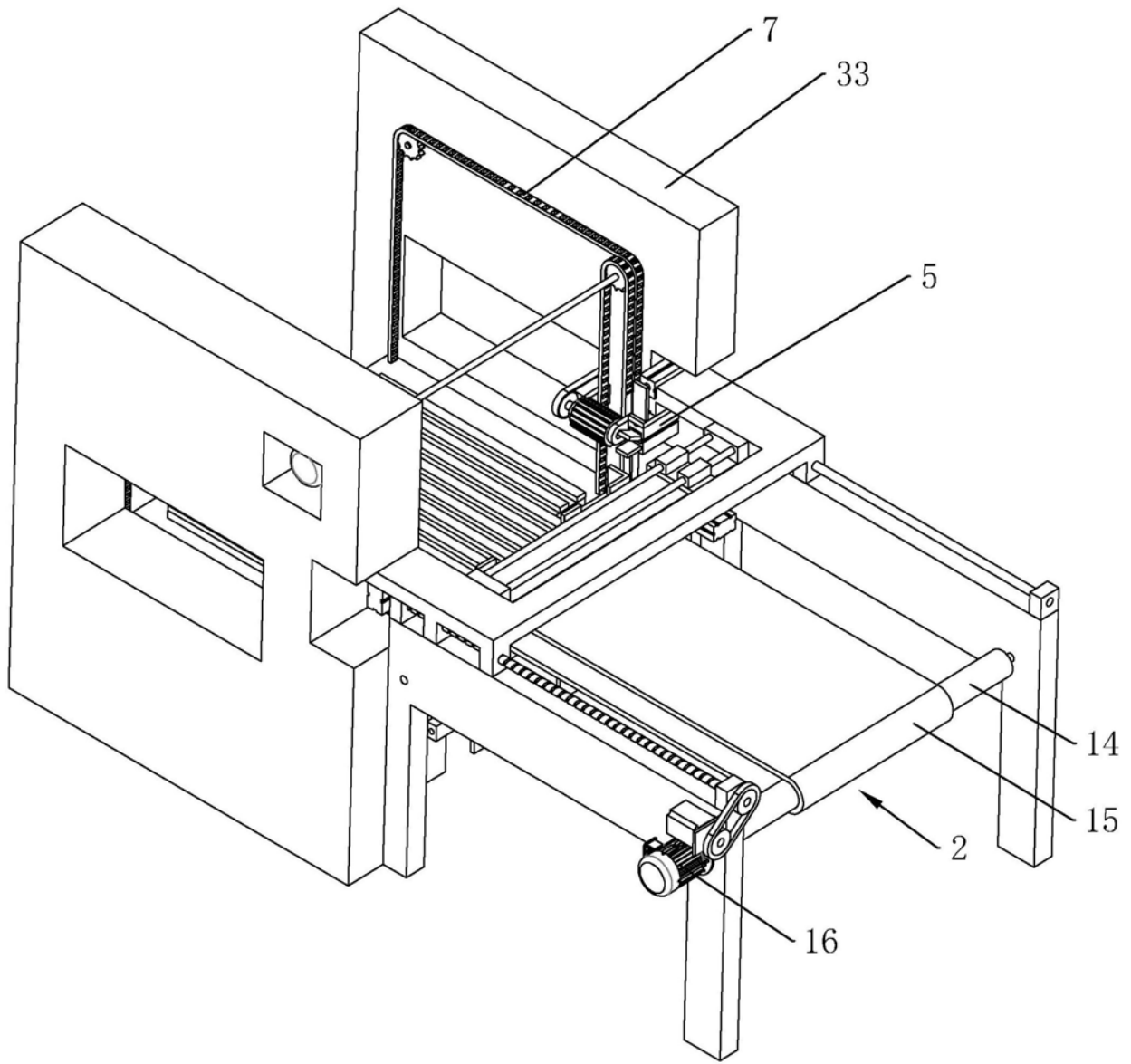
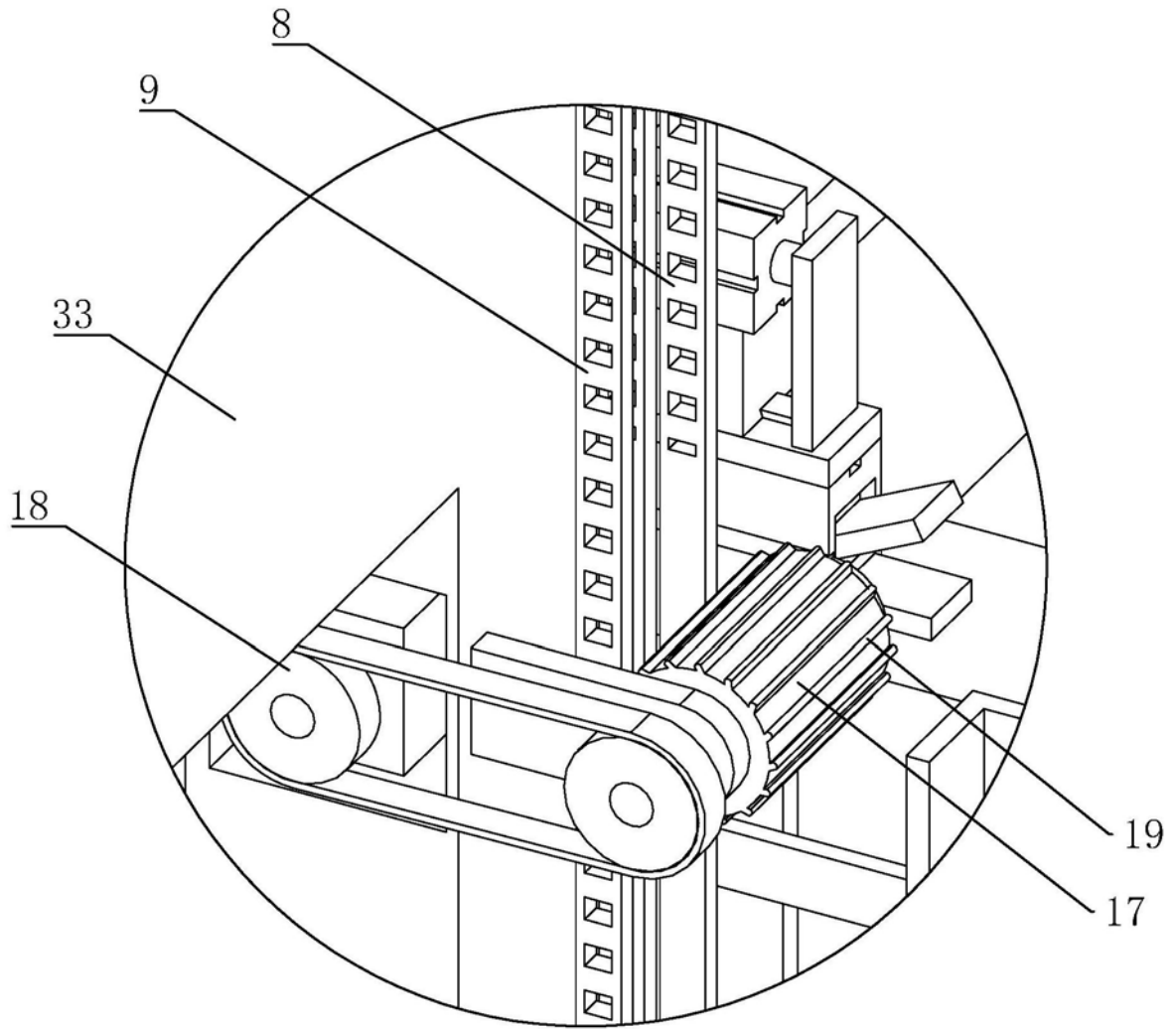


图4



A

图5

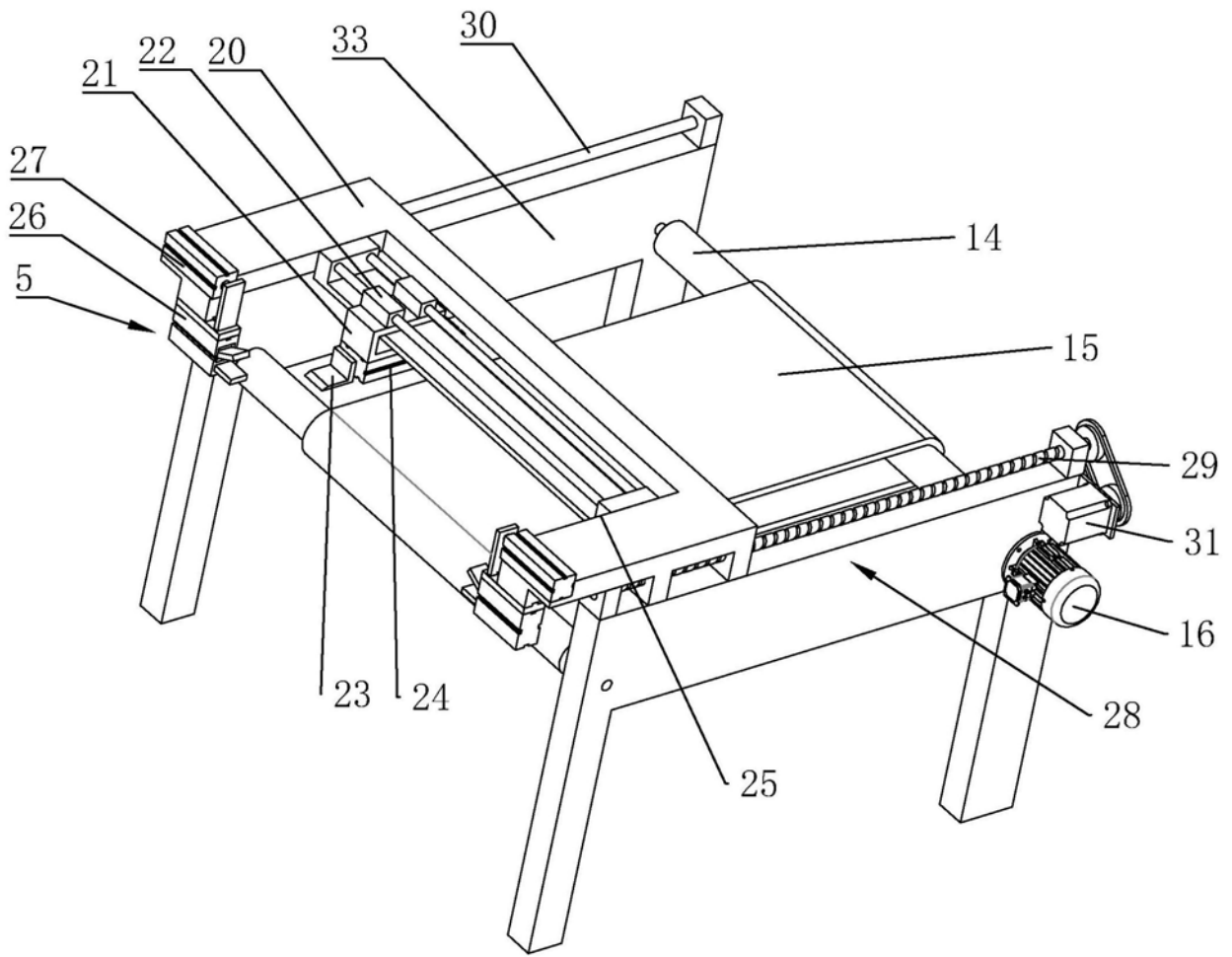


图6