



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104176552 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410398291.4

(22)申请日 2014.08.13

(73)专利权人 瑞安市万德利印刷机械有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市上望街
道八十亩

(72)发明人 陈利忠

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司

33211

代理人 吴继道

(51) Int. Cl.

B65H 33/04(2006.01)

审查员 张茹

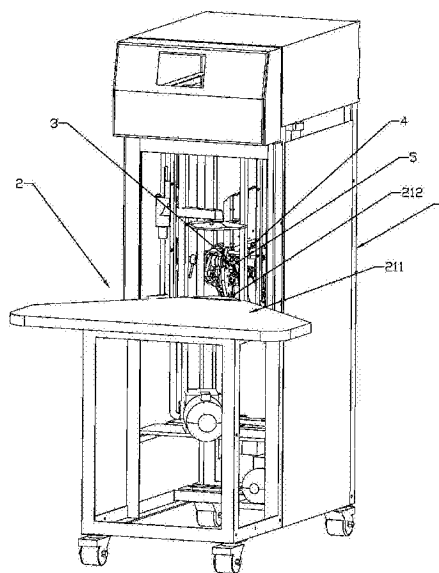
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

数纸机

(57)摘要

本发明公开了一种数纸机,其包括机架、工作台机构、点数装置、纸签输送装置和切刀,纸张堆叠在工作台机构的承托板上并由压纸板压住,点数装置中通过吸纸旋转轴和压纸旋转轴的配合将纸垛从最下方往上点数,点数到位后,纸签输送装置将纸签输送到纸张处并由切刀将纸签切断使其留在纸垛中起到定位标识作用。本发明具有工作效率高、数纸准确且可以自动插入纸签定位的优点。



1. 一种数纸机,包括机架,机架上设有工作台机构,其特征在于:还包括点数装置、纸签输送装置和切刀,点数装置包括吸纸组件、压纸组件和动力电机,吸纸组件包括吸纸旋转轴,吸纸旋转轴上设有吸纸板,吸纸板上设有吸气孔,压纸组件包括压纸旋转轴,压纸旋转轴与吸纸旋转轴平行且同向同步旋转,所述吸纸旋转轴上设有计数传感器,所述吸纸旋转轴和压纸旋转轴分别通过第一、第二传动组件与动力电机连接,纸签输送装置包括与机架固接的安装座,安装座内壁固设有纸签安装腔,纸签安装腔中设有卷绕纸签的卷筒,纸签安装腔的上端设有导引输送带,纸签安装腔的下端设有主输送带,导引输送带和主输送带均固设在安装座的内壁,导引输送带的上方设有驱动辊轮组件,驱动辊轮组件包括主动轮和从动轮,从动轮位于导引输送带出口端上方,所述导引输送带的入口端和主输送带的入口端之间设有一段弯弧过渡输送通道。

2. 根据权利要求1所述的数纸机,其特征在于:所述第一传动组件包括套设在动力电机主轴端部的轴套,轴套外周面上设有第一传动轴,第一传动轴通过联动组件与吸纸旋转轴连接,联动组件包括与第一传动轴端部固接的第一连杆,第一连杆开设有切槽,切槽内壁设有铰接轴,铰接轴连接有第二连杆,第二连杆端部与吸纸旋转轴铰接,所述切槽内壁还设有定位铰接轴,定位铰接轴通过定位柱与安装座侧壁连接,安装座侧壁延伸有轴端,定位柱端部具有与轴端适配的轴孔。

3. 根据权利要求2所述的数纸机,其特征在于:所述安装座侧壁设有与第二传动组件联动的连接轴,连接轴端伸出所述安装座侧壁之外,连接轴端通过衔接柱与吸纸旋转轴端连接,衔接柱设有与连接轴端配合的轴孔,衔接柱的另一端开设有开口切槽,所述开口切槽的两个侧壁上开设有与吸纸旋转轴适配的通孔,所述第二连杆套设在吸纸旋转轴上且位于所述衔接柱的开口切槽中。

4. 根据权利要求1所述的数纸机,其特征在于:所述导引输送带为扁管结构,扁管内孔构成输送通道,扁管两端具有锥台结构的大头端部,所述大头端部与扁管连接处设有定位折片,定位折片中部具有与扁管适配的通槽,定位折片两端通过固定座安装在所述安装座内壁上,固定座呈“7”形结构设置,定位折片固设在固定座的水平端面,固定座的竖直端面固设在安装座内壁上。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的数纸机,其特征在于:所述主输送带为扁管结构,扁管内孔构成输送通道,扁管两端具有锥台结构的大头端部,所述大头端部与扁管连接处设有定位折片,定位折片中部具有与扁管适配的通槽,定位折片两端通过固定座安装在所述安装座内壁上,固定座呈“7”形结构设置,定位折片固设在固定座的水平端面,固定座的竖直端面固设在安装座内壁上。

6. 根据权利要求5所述的数纸机,其特征在于:所述弯弧过渡输送通道包括弯弧状外壁、弯弧状内壁以及罩体,罩体两侧分别与弯弧状外壁自由端以及弯弧状内壁自由端连接。

7. 根据权利要求1所述的数纸机,其特征在于:所述机架上设有承托板,承托板上方设有压纸板,压纸板端部延伸有衔接臂,所述衔接臂端部设有安装孔,安装孔中设有导柱,所述衔接臂中部还设有与连接杆适配的螺孔,连接杆上设有与衔接臂上的螺孔配合的外螺纹,所述压纸板朝向承托板的端面开设有轴向卡槽,卡槽中嵌有条状延长片,延长片一端嵌设在压纸板的卡槽中,延长片的另一端伸出压纸板之外且延长片的自由端设有上翻的折边。

8. 根据权利要求7所述的数纸机,其特征在于:所述连接杆连接有传输带,传输带一端具有缺口,连接杆与传输带一端缺口之间还设有连接块,连接块一端与传输带缺口固接,连接块中设有与连接杆端部适配的轴向通道,连接杆端部与连接杆之间形成L形台阶,所述L形台阶卡在轴向通道的开口端。

数纸机

技术领域

[0001] 本发明涉及对印刷领域的纸张进行点数计数设备,尤其是一种数纸机。

背景技术

[0002] 纸张数目的清点在印刷行业以及文具加工等行业中非常重要,目前的纸张清点工作通常为传统的人工计数进行点数。传统人工计数方式劳动强度大,为了提高效率,所需要聘用的工人人数多,而印刷行业和文具加工行业的竞争非常激烈,产品价格压价厉害,而上述人工劳动成本高,难以降低生产成本;此外,清点纸张工作强度大,在工作期间,容易出错,点数不够精确。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种数纸机,该数纸机具有工作效率高、数纸准确且可以自动插入纸签定位的优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种数纸机,包括机架,机架上设有工作台机构,其特征在于:还包括点数装置、纸签输送装置和切刀,点数装置包括吸纸组件、压纸组件和动力电机,吸纸组件包括吸纸旋转轴,吸纸旋转轴上设有吸纸板,吸纸板上设有吸气孔,压纸组件包括压纸旋转轴,压纸旋转轴与吸纸旋转轴平行且同向同步旋转,所述吸纸旋转轴上设有计数传感器,所述吸纸旋转轴和压纸旋转轴分别通过第一、第二传动组件与动力电机连接,纸签输送装置包括与机架固接的安装座,安装座内壁固设有纸签安装腔,纸签安装腔中设有卷绕纸签的卷筒,纸签安装腔的上端设有导引输送带,纸签安装腔的下端设有主输送带,导引输送带和主输送带均固设在安装座的内壁,导引输送带的上方设有驱动辊轮组件,驱动辊轮组件包括主动轮和从动轮,从动轮位于导引输送带出口端上方,所述导引输送带的入口端和主输送带的入口端之间设有一段弯弧过渡输送通道。

[0005] 上述结构中,纸张堆叠在工作台机构上,点数装置中吸纸板的吸气孔连接有气源,通过电磁阀控制气源吸气放气,吸纸板从位于纸垛最下方开始往上数,纸垛最下的纸张被吸附在吸纸板上,而压纸旋转轴和吸纸旋转轴同步顺时针转动,压纸旋转轴转到吸纸旋转轴上方将其他未被吸住的纸张挡开,而压住被吸住的纸张,吸纸板松开对纸张的吸附作用并随着吸纸旋转轴继续转动,转动一周后,吸纸板转到最后一张纸张的上方并吸附住倒数第二张纸张,而压纸旋转轴继续转动压住该倒数第二张纸张,依次转动进行点数,由于吸纸板只对纸张一侧进行吸附,对位于上方的纸张没有吸附作用,当压纸板转动时未被吸附的纸张会被挡开,只有经吸附的纸张才会被压转过去,点数准确,速度快;当计数传感器计数到预定数值时,触动纸签输送装置将纸签输送到工作台机构处,当纸签到位后触动传感器驱动切刀切断纸签使得纸签留在纸垛中起到定位标识作用。

[0006] 作为本发明的进一步设置,所述第一传动组件包括套设在动力电机主轴端部的轴套,轴套外周面上设有第一传动轴,第一传动轴通过联动组件与吸纸旋转轴连接,联动组件包括与第一传动轴端部固接的第一连杆,第一连杆开设有切槽,切槽内壁设有铰接轴,铰接

轴连接有第二连杆,第二连杆端部与吸纸旋转轴铰接,所述切槽内壁还设有定位铰接轴,定位铰接轴通过定位柱与安装座侧壁连接,安装座侧壁延伸有轴端,定位柱端部具有与轴端适配的轴孔。

[0007] 上述结构中,点数装置中的动力电机主轴通过第一传动轴以及联动组件将动力传输到吸纸旋转轴驱动其转动,第一连杆通过定位柱将联动组件稳定安装在安装座侧壁上,上述联动组件整体安装在安装座侧壁,有效利用安装空间,减小整机的体积。

[0008] 作为本发明的进一步设置,所述安装座侧壁设有与第二传动组件联动的连接轴,连接轴端伸出所述安装座侧壁之外,连接轴端通过衔接柱与吸纸旋转轴端连接,衔接柱设有与连接轴端配合的轴孔,衔接柱的另一端开设有开口切槽,所述开口切槽的两个侧壁上开设有与吸纸旋转轴适配的通孔,所述第二连杆套设在吸纸旋转轴上且位于所述衔接柱的开口切槽中。

[0009] 上述结构中,吸纸旋转轴通过衔接柱进一步稳定在安装座上,起到支撑定位作用,同时衔接轴与第二传动组件连接实现吸纸板与压纸旋转轴同步转动的动作,而第二连杆位于衔接柱开口切槽中,第二连杆两侧抵接着开口切槽两个内壁,配合紧凑,防止左右摆动,降低噪音。

[0010] 作为本发明的进一步设置,所述导引输送带为扁管结构,扁管内孔构成输送通道,扁管两端具有锥台结构的大头端部,所述大头端部与扁管连接处设有定位折片,定位折片中部具有与扁管适配的通槽,定位折片两端通过固定座安装在所述安装座内壁上,固定座呈“7”形结构设置,定位折片固设在固定座的水平端面,固定座的竖直端面固设在安装座内壁上。

[0011] 上述结构中,扁管结构的导引输送带,其内管可以作为输送通道,该输送通道的管壁对纸签具有定位导引效果使其在输送过程中不会出现翻转折叠等不良现象,而且扁管结构便于固定安装,扁管两端的锥台结构大头端部具有限位作用,可以防止导引输送带沿着轴向脱出;扁管通过定位折片和固定座设置在安装座内壁上,该结构简单便于固定,且如果输送带较长,在其中段可以设置多组定位折片和固定座进行定位固定。

[0012] 作为本发明的进一步设置,所述主输送带为扁管结构,扁管内孔构成输送通道,扁管两端具有锥台结构的大头端部,所述大头端部与扁管连接处设有定位折片,定位折片中部具有与扁管适配的通槽,定位折片两端通过固定座安装在所述安装座内壁上,固定座呈“7”形结构设置,定位折片固设在固定座的水平端面,固定座的竖直端面固设在安装座内壁上。

[0013] 上述结构中,固定座的水平端面悬空设置,而固定座的竖直端面抵接着安装折片,使其形成配合紧凑的安装结构。

[0014] 作为本发明的进一步设置,所述弯弧过渡输送通道包括弯弧状外壁、弯弧状内壁以及罩体,罩体两侧分别与弯弧状外壁自由端以及弯弧状内壁自由端连接。

[0015] 上述结构中,弯弧过渡输送通道可以呈开口结构设置,但优选的,在弯弧状外壁自由端、弯弧状内壁自由端设置罩体将其通道上方开口封住可以避免位于通道中的纸签滑出现象使得纸签输送更稳定,具有良好的定位效果,同时该过渡输送通道还具有预留一定长度的纸签的作用。

[0016] 作为本发明的进一步设置,所述机架上设有承托板,承托板上方设有压纸板,压纸

板端部延伸有衔接臂,所述衔接臂端部设有安装孔,安装孔中设有导柱,所述衔接臂中部还设有与连接杆适配的螺孔,连接杆上设有与衔接臂上的螺孔配合的外螺纹,所述压纸板朝向承托板的端面开设有轴向卡槽,卡槽中嵌设有条状延长片,延长片一端嵌设在压纸板的卡槽中,延长片的另一端伸出压纸板之外且延长片的自由端设有上翻的折边。

[0017] 上述结构中,衔接臂的端部呈柱状结构,柱状结构对压纸板的轴向移动有导向定位效果,保证其上下移动的稳定性,压纸板通过衔接臂中部的螺孔安装在连杆上,形成紧凑的安装结构,压纸板上延长片的设置可以增强对纸张的压覆力。

[0018] 作为本发明的进一步设置,所述连接杆连接有传输带,传输带一端具有缺口,连接杆与传输带一端缺口之间还设有连接块,连接块一端与传输带缺口固接,连接块中设有与连接杆端部适配的轴向通道,连接杆端部与连接杆之间形成L形台阶,所述L形台阶卡在轴向通道的开口端。

[0019] 上述结构中,连接杆端部可以沿着连接块内部的轴向通道上下移动,当压纸板随着传输带上下移动压在纸垛上时,上述弹簧的挤压使得该压纸板具有一定上下浮动的空间,避免刚性压力挤压而造成纸张上被压的痕迹明显,影响外观。

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

附图说明

[0021] 附图1为本发明具体实施例数纸机的整机外观示意图;

[0022] 附图2为本发明具体实施例工作台机构的结构示意图;

[0023] 附图3为本发明具体实施例附图2的主视图;

[0024] 附图4为本发明具体实施例导柱及压纸板的结构示意图;

[0025] 附图5为本发明纸签输送装置结构示意图;

[0026] 附图6为本发明纸签输送装置结构主视图;

[0027] 附图7为本发明附图5局部A的放大图;

[0028] 附图8为本发明点数装置第一传动组件一侧的结构示意图;

[0029] 附图9为本发明点数装置第一传动组件一侧的结构示意图;

[0030] 附图10为本发明点数装置第二传动组件一侧的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 本发明的具体实施例如图1-10所示是数纸机,包括机架1、工作台机构2、点数装置3、纸签输送装置4和切刀5,机架1上固接的安装座41,点数装置3包括吸纸组件、压纸组件和动力电机,吸纸组件包括吸纸旋转轴31,吸纸旋转轴31上设有吸纸板32,吸纸板32上设有吸气孔,压纸组件包括压纸旋转轴33,压纸旋转轴33与吸纸旋转轴31平行且同向同步旋转,吸纸旋转轴31上设有计数传感器,吸纸旋转轴31和压纸旋转轴33分别通过第一、第二传动组件与动力电机连接。纸签输送装置4包括设置在安装座41内壁的纸签安装腔42,纸签安装腔42中设有卷绕纸签的卷筒421,纸签安装腔42的上端设有导引输送带43,纸签安装腔42的下端设有主输送带44,导引输送带43和主输送带44均固设在安装座41的内壁,导引输送带43的上方设有驱动辊轮组件,驱动辊轮组件包括主动轮451和从动轮452,从动轮452位于导引输送带43出口端上方,导引输送带43的入口端和主输送带44的入口端之间设有一段弯弧过

渡输送通道46。

[0032] 上述结构中,纸张堆叠在工作台机构2上,点数装置中吸纸板32的吸气孔连接有气源,通过电磁阀控制气源吸气放气,吸纸板32位于纸垛最下方,从下方开始往上数,纸垛最下的纸张吸附在吸纸板32上,而压纸旋转轴33和吸纸旋转轴31同步顺时针转动,压纸旋转轴33转到吸纸旋转轴31上方将其他未被吸住的纸张挡开,而压住被吸住的纸张,吸纸板32松开对纸张的吸附作用并随着吸纸旋转轴31继续转动,转动一周后,吸纸板32转到最后一张纸张的上方并吸附住倒数第二张纸张,而压纸旋转轴33继续转动压住该倒数第二张纸张,依次转动进行点数,由于吸纸板32只对纸张一侧进行吸附,对位于上方的纸张没有吸附作用,当压纸旋转轴33转动时未被吸附的纸张会被挡开,只有经吸附的纸张才会被压转过去,该点数装置具有点数准确,速度快的优点。优选的,吸纸板32边缘延伸有锥形板321,吸纸板32边缘的锥形板321可以增加吸纸板32与纸张之间的接触面积,增强吸附效果。当计数传感器计数到预定数值时,触动纸签输送装置4将纸签输送到工作台机构2处,当纸签到位后触动传感器驱动切刀5切断纸签使得纸签留在纸垛中起到定位标识作用。位于纸签安装腔42中的纸签经纸签安装腔42的出口端出来进入导引输送带43入口端从其出口端出来依次经过从动轮452和主动轮451后进入弯弧过渡输送通道46,并从其出口端经过进入主输送带44,由主输送带44输送至工作台上纸垛处,上述纸签安装腔42,优选的,可以在其侧壁设置可打开关闭的门状结构用于安装纸签卷,为了便于安装纸签卷,可以只设置卷筒421,省略安装腔42的边框,上述纸签安装腔42、主输送带44、导引输送带43以及驱动辊轮组件均固设在安装座41内壁,且上下配合紧凑,所占用的安装空间小,上述主动轮451通过电机驱动,电机固设在安装座的下方。

[0033] 如图8-10所示,上述第一传动组件包括套设在动力电机主轴端部的轴套341,轴套341外周面上设有第一传动轴342,第一传动轴342通过联动组件与吸纸旋转轴31连接,联动组件包括与第一传动轴342端部固接的第一连杆343,第一连杆343开设有切槽3431,切槽3431内壁设有铰接轴,铰接轴连接有第二连杆344,第二连杆344端部与吸纸旋转轴31铰接,切槽3431内壁还设有定位铰接轴,定位铰接轴通过定位柱345与安装座41侧壁连接,安装座41侧壁延伸有轴端,定位柱345端部具有与轴端适配的轴孔。动力电机主轴通过第一传动轴342以及联动组件将动力传输到吸纸旋转轴31驱动其转动,第一连杆343通过定位柱345将联动组件稳定安装在安装座41侧壁上,上述联动组件整体安装在安装座41侧壁,有效利用安装空间,减小整机的体积。

[0034] 如图8-10所示,上述安装座41侧壁设有与第二传动组件联动的连接轴35,连接轴35端部伸出安装座41侧壁之外,连接轴35端部通过衔接柱36与吸纸旋转轴31端连接,衔接柱36设有与连接轴35端配合的轴孔,衔接柱36的另一端开设有开口切槽361,开口切槽361的两个侧壁上开设有与吸纸旋转轴31适配的通孔,第二连杆344套设在吸纸旋转轴31上且位于衔接柱36的开口切槽361中。吸纸旋转轴31通过衔接柱36进一步稳定在安装座41上,起到支撑定位作用,同时连接轴35与第二传动组件连接实现吸纸板32与压纸旋转轴33同步转动的动作,而第二连杆344位于衔接柱36开口切槽361中,第二连杆344两侧抵接着开口切槽361两个内壁,配合紧凑,防止左右摆动,降低噪音。

[0035] 如图8-10所示,上述第二传动组件包括与连接轴35端部固接的摆杆371,摆杆371具有与连接轴35端部适配的通孔,摆杆371另一端与压纸旋转轴33铰接,压纸旋转轴33端部

固设有支杆372,支杆372上设有与摆杆371铰接的铰接座373,铰接座373中设有铰接轴,支杆372相对与压纸旋转轴33端部连接的另一端与设置在安装座41上的衔接轴374连接。压纸旋转轴33通过摆杆371与连接轴35连接,摆杆371通过铰接座373定位支撑在安装座41上,支杆371的端部通过衔接轴374进一步支撑在安装座41上,保证压纸旋转轴33的安装稳定性。

[0036] 如图5-7所示,上述导引输送带43为扁管结构,扁管内孔构成输送通道,扁管两端具有锥台结构的大头端部431,大头端部431与扁管连接处设有定位折片432,定位折片432中部具有与扁管适配的通槽4321,定位折片432安装在安装座41内壁上。扁管结构的导引输送带43,其内管可以作为输送通道,该输送通道的管壁对纸签具有定位导引效果使其在输送过程中不会出现翻转折叠等不良现象,而且扁管结构便于固定安装,扁管两端的锥台结构大头端部431具有限位作用,可以防止导引输送带43沿着轴向脱出;扁管通过定位折片432设置在安装座41内壁上,该结构简单便于固定,且如果输送带较长,在其中段可以设置多组定位折片432进行定位固定。

[0037] 如图5-7所示,上述主输送带44为扁管结构,扁管内孔构成输送通道,扁管两端具有锥台结构的大头端部441,大头端部441与扁管连接处设有定位折片442,定位折片442中部具有与扁管适配的通槽,定位折片442两端通过固定座443安装在安装座41内壁上,固定座443呈“7”形结构设置,定位折片442固设在固定座443的水平端面,固定座443的竖直端面固设在安装座41内壁上。扁管结构的主输送带44,其内管可以作为输送通道,该输送通道的管壁对纸签具有定位导引效果使其在输送过程中不会出现翻转折叠等不良现象,而且扁管结构便于固定安装,扁管两端的锥台结构大头端部441具有限位作用,可以防止主输送带沿着轴向脱出;扁管通过定位折片442和固定座443设置在安装座41内壁上,该结构简单便于固定,且如果输送带较长,在其中段可以设置多组定位折片和固定座进行定位固定。

[0038] 如图5-7所示,上述弯弧过渡输送通道46包括弯弧状外壁461、弯弧状内壁462以及罩体463,罩体463两侧分别与弯弧状外壁461自由端以及弯弧状内壁462自由端连接。弯弧过渡输送通道46可以呈开口结构设置,但优选的,在弯弧状外壁461自由端、弯弧状内壁462自由端设置罩体463将其通道上方开口封住可以避免位于通道中的纸签滑出现象使得纸签输送更稳定,具有良好的定位效果,同时该过渡输送通道46还具有预留一定长度的纸签的作用。

[0039] 如图3-4所示,上述压纸板22端部延伸有衔接臂221,安装孔开设在衔接臂221端部2211,衔接臂221中部还设有与连杆24适配的螺孔,连杆24上设有与衔接臂221上的螺孔配合的外螺纹,压纸板22朝向承托板21的端面开设有轴向卡槽,卡槽中嵌设有条状延长片222,延长片222一端嵌设在压纸板22的卡槽中,延长片222的另一端伸出压纸板22之外且延长片222的自由端设有上翻的折边223。衔接臂221的端部2211呈柱状结构,柱状结构对压纸板22的轴向移动有导向定位效果,保证其上下移动的稳定性,压纸板22通过衔接臂221中部的螺孔安装在连杆24上,形成紧凑的安装结构,压纸板22上延长片222的设置可以增强对纸张的压覆力。

[0040] 如图3所示,上述连接杆24与传输带23一端缺口之间还设有连接块27,连接块27一端与传输带23缺口固接,连接块27中设有与连接杆端部241适配的轴向通道271,连接杆端部241与连接杆24之间形成L形台阶,L形台阶卡在轴向通道271的开口端2711。连接杆端部241可以沿着连接块27内部的轴向通道271上下移动,当压纸板22随着传输带23上下移动压

在纸垛上时,上述弹簧25的挤压使得该压纸板22具有一定上下浮动的空间,避免刚性压力挤压而造成纸张上被压的痕迹明显,影响外观。

[0041] 上述连接块27呈中空椭圆框体结构设置,连接块27的中空框体结构可以节省材料,减轻该升降装置的重量。

[0042] 如图2所示,上述导柱11上设有限位块111,限位块111包括套设在导柱11上的套体,套体一端设有与机架1固接的安装端,该限位块111可以对压纸板22的上升位移起到限位作用,避免其超程运动撞到机架1上部的上传动轮。

[0043] 上述承托板21朝向机架1的一端具有等腰梯形结构的堆纸端211,堆纸端211设有延长板212,等腰梯形结构的堆纸端211具有与纸张边角适配的结构使得纸张一处边角沿着该堆纸端211伸入机架1中,延长板212的设置增加承托板21的承托力。

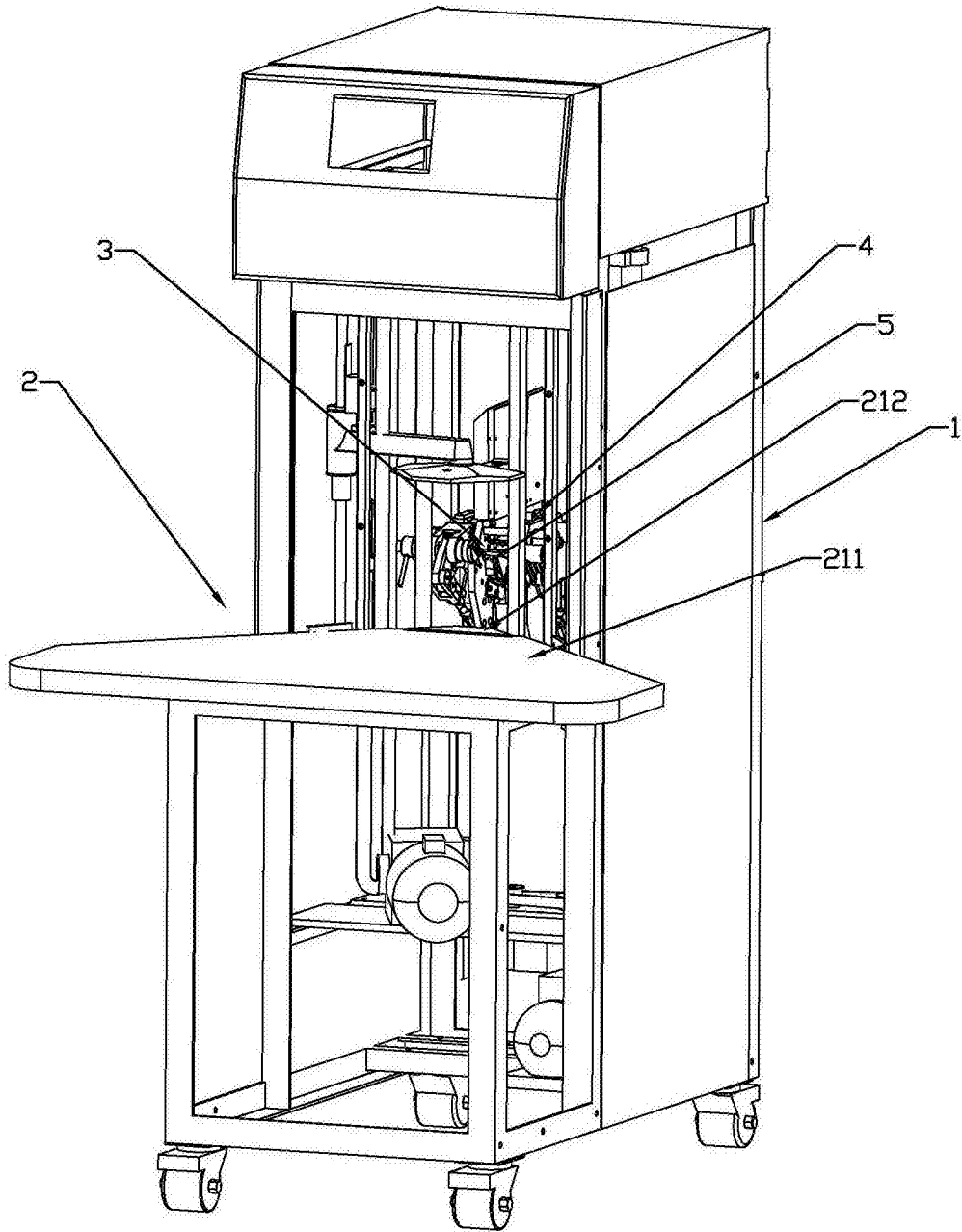


图1

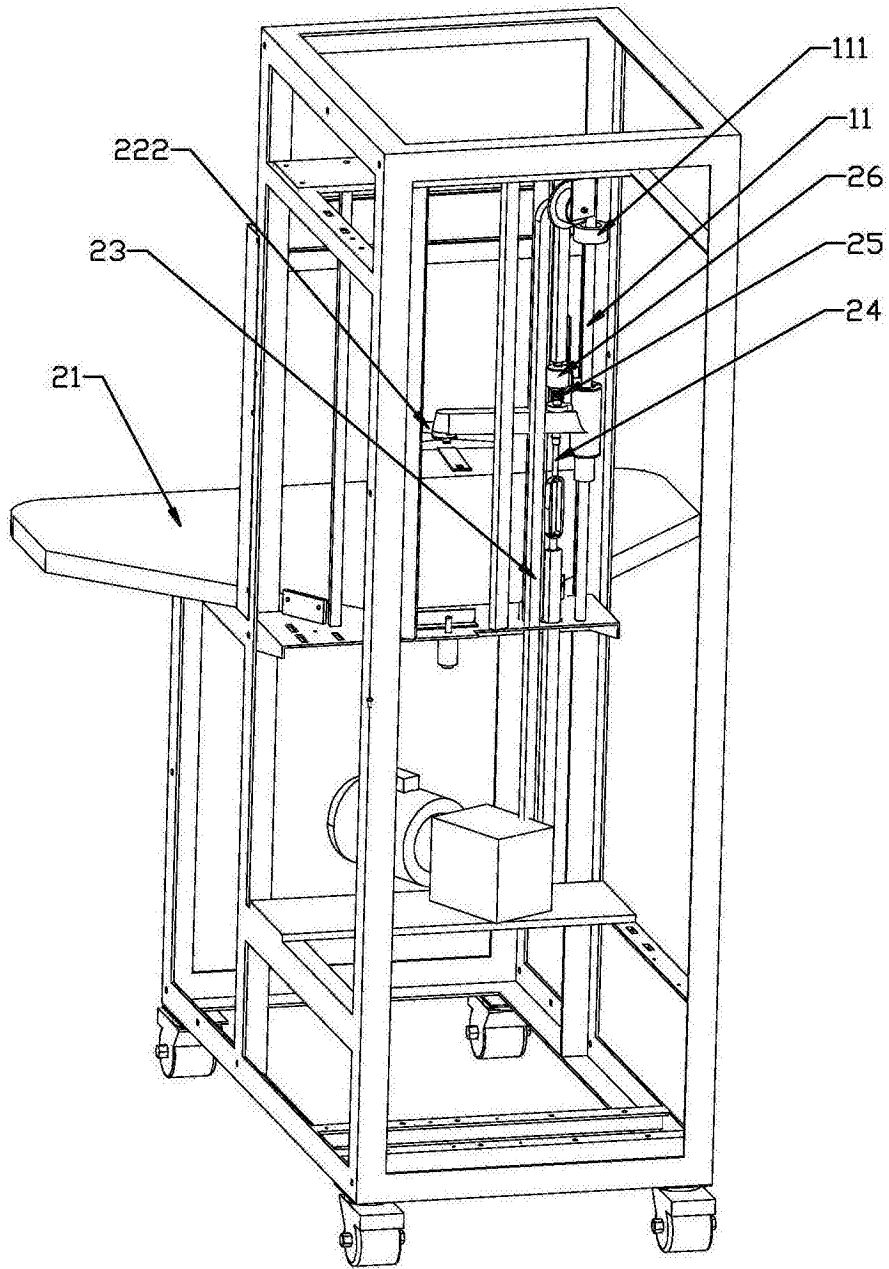


图2

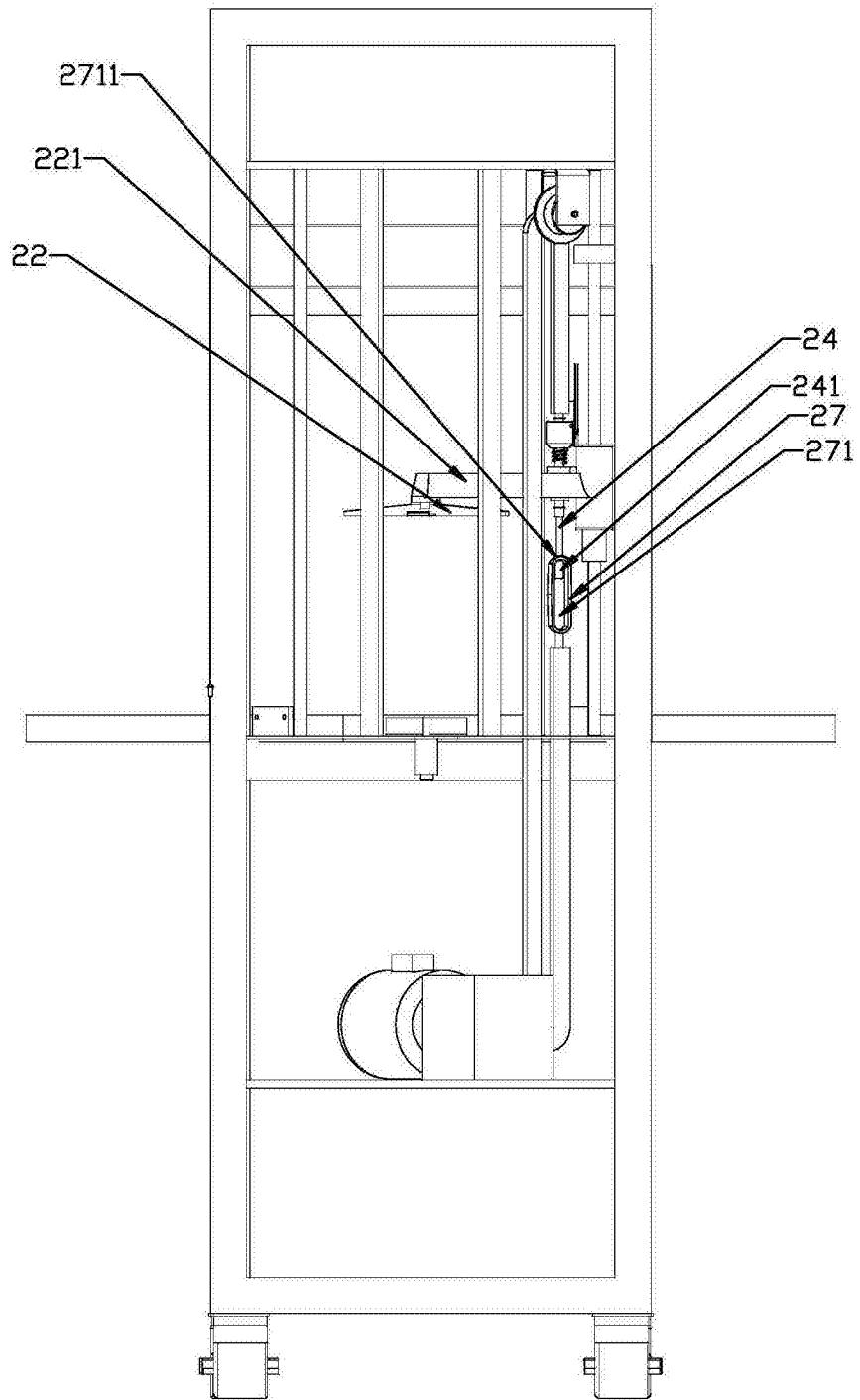


图3

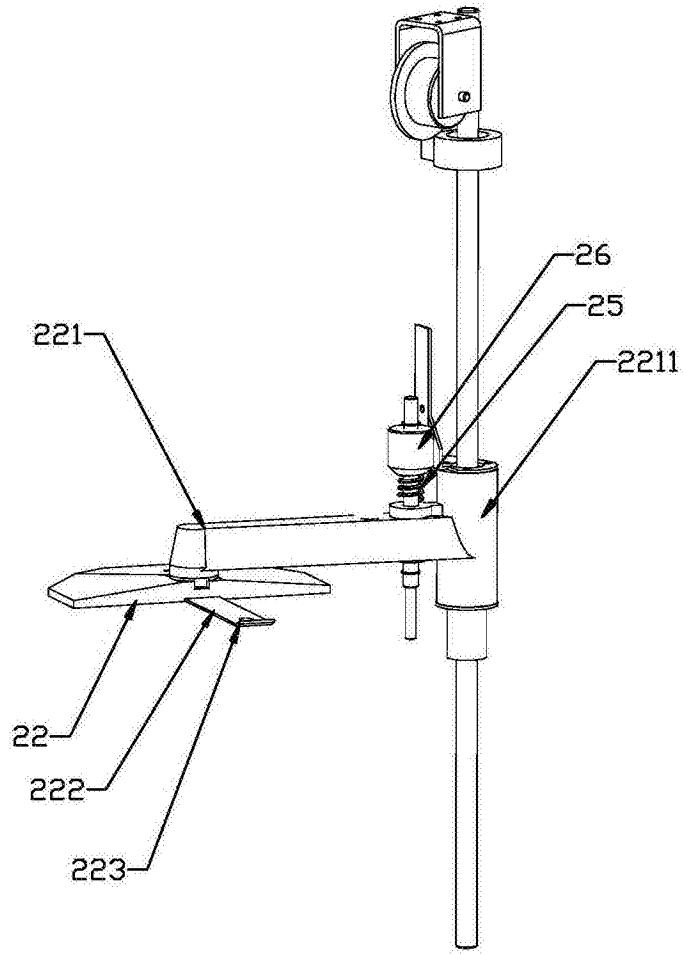


图4

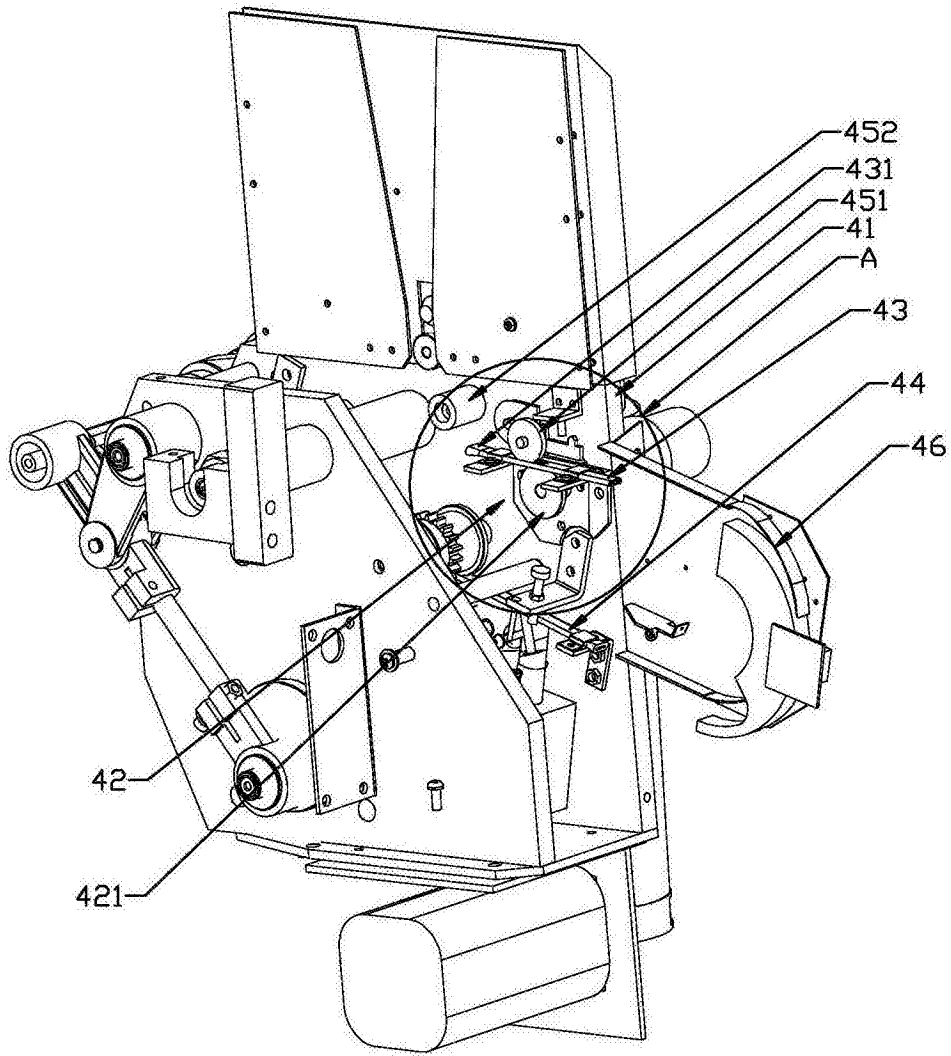


图5

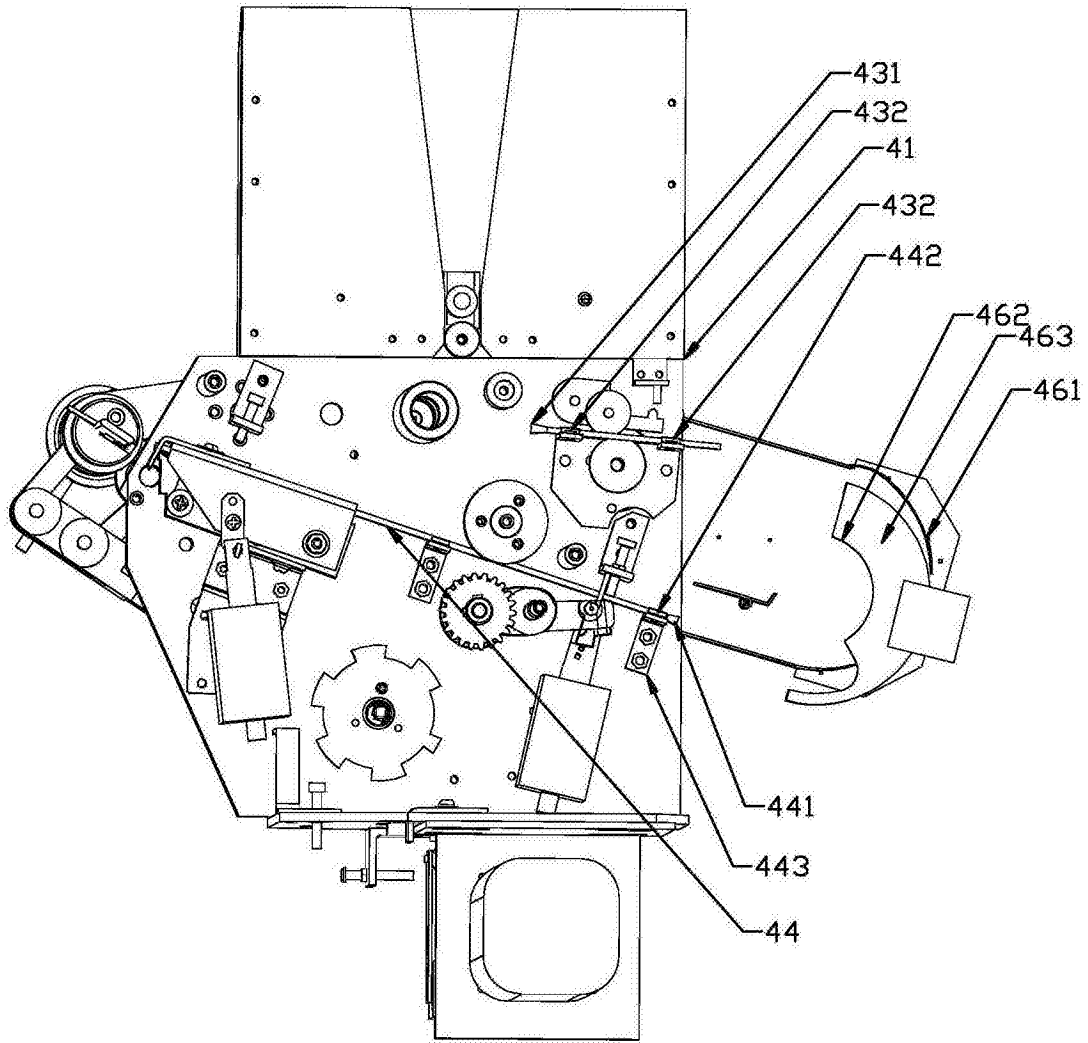


图6

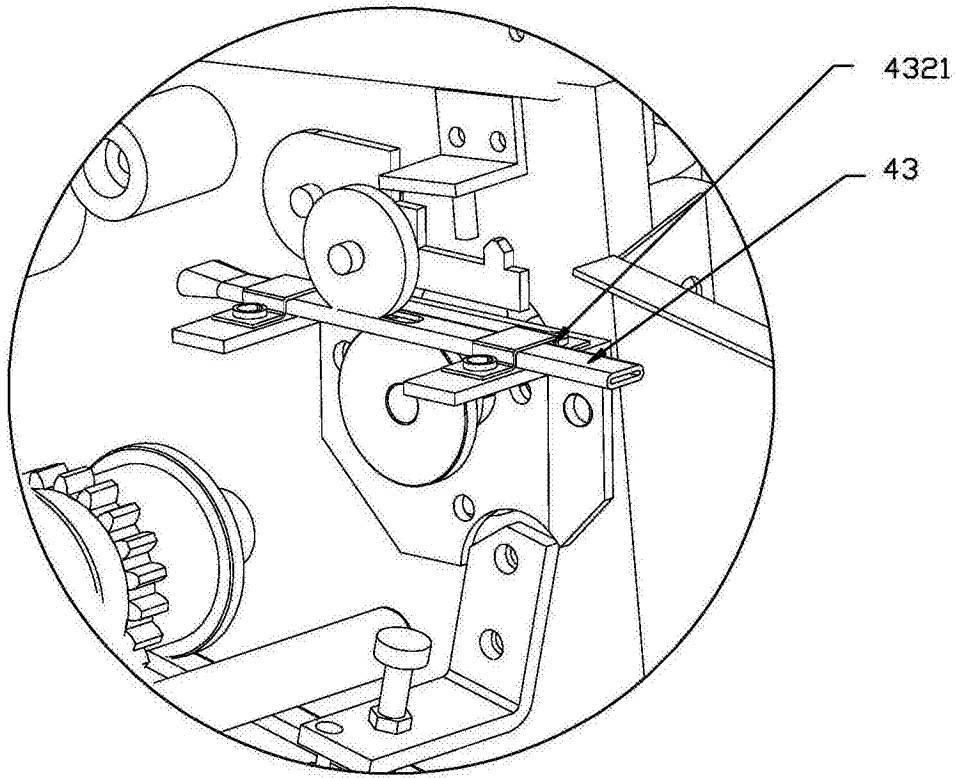


图7

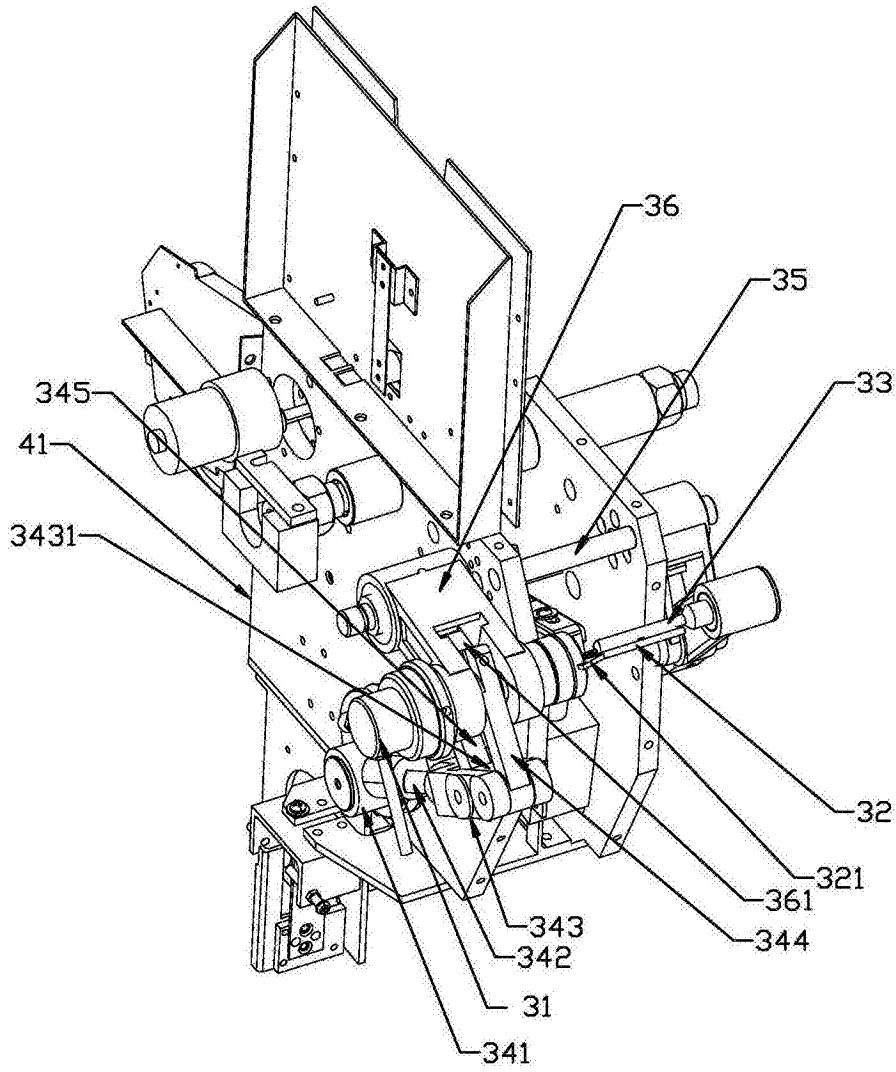


图8

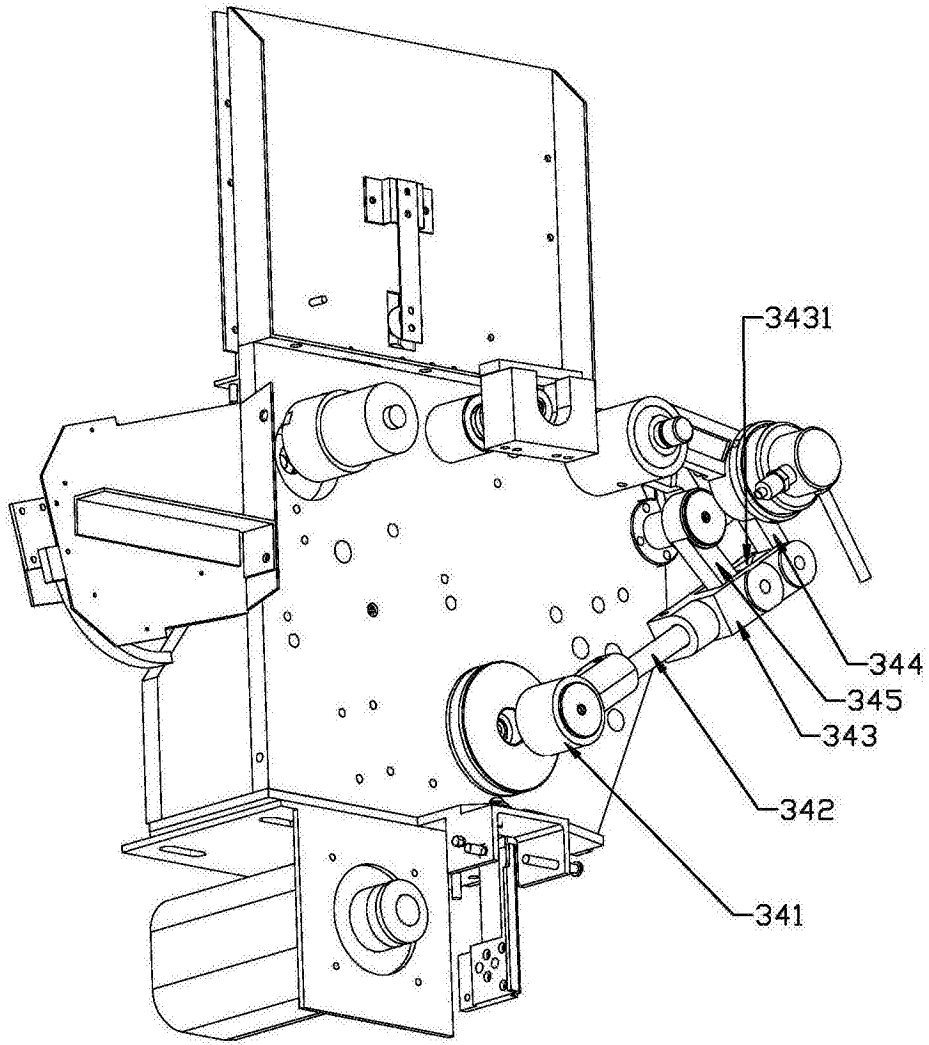


图9

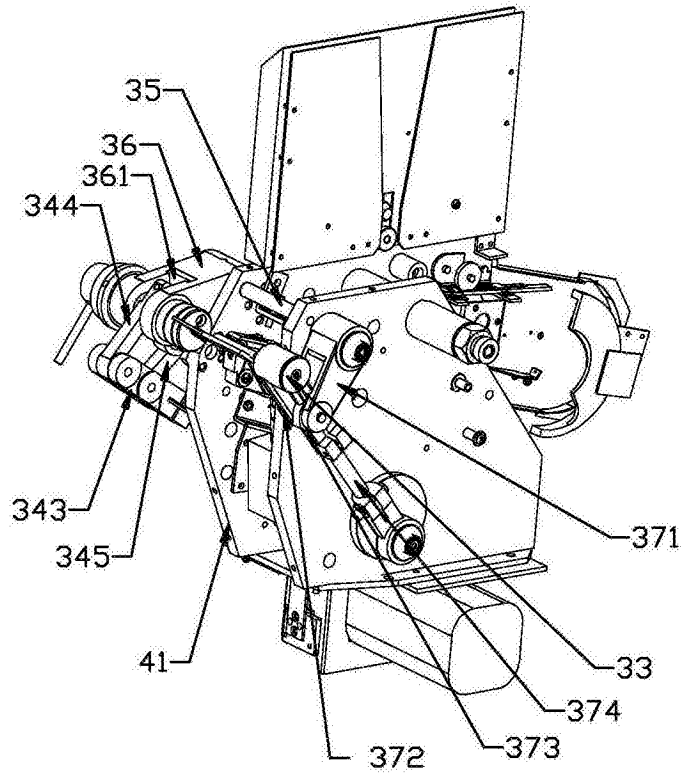


图10