



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110815931 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201911038530.4

(22) 申请日 2019.10.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110815931 A

(43) 申请公布日 2020.02.21

(73) 专利权人 青岛嘉诚包装制品有限公司

地址 266700 山东省青岛市平度市白沙河

街道办事处金沙路7号

(72) 发明人 王军 王玉芳 姜仁学 孙莉莉

(51) Int.Cl.

B31B 50/04 (2017.01)

B31B 50/68 (2017.01)

审查员 裴梦扬

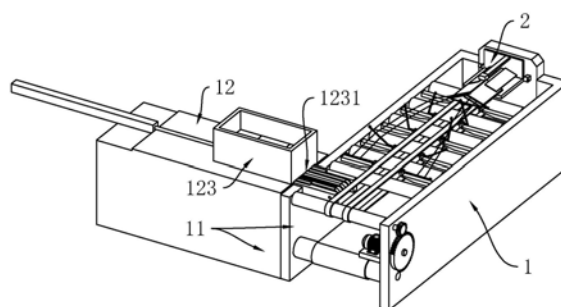
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种单页钉箱机

(57) 摘要

本发明涉及一种单页钉箱机,包括折叠组件以及装订组件,折叠组件包括底座,底座的中部设置有输送带,底座两侧设置有多根长度方向垂直于底座长度方向的整形杆,多根整形杆相互靠近的一侧均铰接于底座,两侧的多根整形杆均由水平状态逐渐趋向相互靠近的方向转动至两侧的整形杆外端向内倾斜的状态,同侧的多根整形杆上沿底座的长度方向固接有多根柔性压条;底座的中部上侧固接有支撑梁,支撑梁的下端两侧均沿底座的长度方向固接有能够抵接于纸板两向内倾斜状态的待折叠部内侧的支撑杆。本发明具有能够自动对纸箱折叠并送至钉箱机内,减少劳动强度的效果。



1. 一种单页钉箱机,其特征在于:包括依次设置的折叠组件(1)以及装订组件(2),所述折叠组件(1)包括底座(11),所述底座(11)的中部沿底座(11)的长度方向设置有输送带(112),所述底座(11)两侧沿底座(11)长度方向排列设置有多根长度方向垂直于底座(11)长度方向的整形杆(114),多根整形杆(114)相互靠近的一侧均铰接于底座(11),两侧的多根整形杆(114)均由水平状态逐渐趋向相互靠近的方向转动至两侧的整形杆(114)外端向内倾斜的状态,同侧的多根所述整形杆(114)上沿底座(11)的长度方向固接有多根能够抵接于纸板两侧待折叠部外侧的柔性压条(115),两侧的柔性压条(115)能够抵接于纸板两侧待折叠部的外侧并带动纸板两侧待折叠部折叠至向内倾斜状态;所述底座(11)的中部上侧固接有支撑梁(118);

各所述整形杆(114)的端部均设置有能够抵接于纸板两侧待折叠部相互远离一端的限位杆(116),所述限位杆(116)的上侧均固接有平行于整形杆(114)长度方向且能够抵接于纸板待折叠部内侧的压持杆(117);

所述装订组件(2)包括固接于底座(11)端部的机架(21),所述机架(21)的上侧水平设置有上侧与底座(11)上侧平齐的承接台(22),所述承接台(22)的上侧设置有长度方向与底座(11)长度方向相互垂直的托架(23),所述托架(23)一端固接于承接台(22),所述机架(21)远离底座(11)的一侧竖直固接有竖架(27),所述竖架(27)对应托架(23)的上侧固接有装订机头(271),所述承接台(22)远离底座(11)的一侧铰接于机架(21),所述机架(21)上还设置有能够驱动承接台(22)向下转动至倾斜状态的往复电机(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种单页钉箱机,其特征在于:所述承接台(22)的两侧均设置有上端趋向相互靠近方向倾斜设置的限位板一(24),所述承接台(22)对应限位板一(24)的下侧均固接有平行于对应限位板一(24)的限位板二(25),限位板一(24)与限位板二(25)之间均倾斜设置有能够插设纸板两侧折叠部的限位间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种单页钉箱机,其特征在于:所述底座(11)上侧转动连接有多根长度方向垂直于底座(11)长度方向的输送辊(111),底座(11)端部的一所述输送辊(111)的一端延伸出底座(11)的一侧固接有齿轮(1111),所述底座(11)的一侧还固接有驱动电机一(113),所述驱动电机一(113)的输出轴固接有啮合于驱动齿轮(1111)的缺齿轮(1131)。

4. 根据权利要求1所述的一种单页钉箱机,其特征在于:所述底座(11)的远离装订组件(2)的一端两侧固接有上料台(12),所述上料台(12)上固接有能够承接纸板的定位框(123),所述定位框(123)靠近底座(11)的一端开设有高度与纸板厚度相同的出料口(1231),所述上料台(12)上还设置有能够将定位框(123)最下侧纸板送至承接台(22)的上料机构。

5. 根据权利要求4所述的一种单页钉箱机,其特征在于:所述上料机构包括固接于上料台(12)对应定位框(123)远离底座(11)一端的推送缸(124),所述推送缸(124)的伸缩杆朝向定位框(123)方向设置,且推送缸(124)的伸缩杆固接有两能够抵接于纸板端部并将纸板推送至底座(11)上侧的推杆(1241)。

6. 根据权利要求5所述的一种单页钉箱机,其特征在于:所述上料台(12)上侧设置有多根延伸至底座(11)且长度方向垂直于输送带(112)的无动力带(122),所述无动力带(122)的上侧能够抵接于定位框(123)最下侧纸板。

7. 根据权利要求1所述的一种单页钉箱机, 其特征在于: 所述机架 (21) 以及底座 (11) 的下侧水平设置有长度方向与底座 (11) 长度方向相同的出料传送带 (31)。

8. 根据权利要求7所述的一种单页钉箱机, 其特征在于: 所述底座 (11) 的下侧均转动连接有多根水平设置且轴线方向垂直于底座 (11) 长度方向的传动辊 (3), 所述出料传送带 (31) 套设于多个传动辊 (3) 上, 机架 (21) 远离底座 (11) 一端的传动辊 (3) 一端延伸出机架 (21) 并固接有能够驱动传动辊 (3) 转动的驱动电机二 (32), 所述出料传送带 (31) 的传送方向与输送带 (112) 的传送方向相反。

一种单页钉箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱装订的技术领域,尤其是涉及一种单页钉箱机。

背景技术

[0002] 箱作为一种应用最广泛的包装制品,其承担着容装、保护产品、美观整洁的重要责任,现有的纸箱为单片模切纸板进行人工弯折然后放入钉箱机中打钉成箱,其中钉箱机它的原理同普通钉书机的原理一样,只不过钉箱机是用虎牙作为垫板,专门用于纸箱封箱,全自动钉箱机其瓦楞纸板是自动送进的,由送纸机构把纸板折叠并送入钉箱部位进行钉箱,可极大地减轻操作时的劳动强度。

[0003] 现有的可参考授权公告号为CN205970149U的中国专利,其公开了伺服半自动钉箱机,包括机架、钉线轮,所述机架侧面设置有动力箱,所述动力箱上面设置有报警器,所述机架上面设置有控制箱,所述机架前面设置有导轨,所述导轨上设置有可以沿所述导轨上下移动的纸板托架,所述纸板托架下面设置有伺服电机,所述机架上面设置工作台,所述工作台前面设置有光电感应器,所述工作台上设置夹板,所述夹板上设置主轴,所述主轴上固定有送纸轮,所述送纸轮旁边设置有订钉器,所述订钉器后边设置有横梁,所述横梁上设置有所述钉线轮。有益效果在于:可以自动提升和降低所述纸板托架的高低,提高工作效率。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:纸箱在进入钉箱机前需要通过人工将纸板沿预先压好的压痕线进行折叠,使纸板两侧待折叠部折成纸板两侧待折叠部向内倾斜状态形成纸箱半成品,再将折叠后的纸箱半成品传输至钉箱机内,操作过程繁琐且劳动量大,并且纸箱成型率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种单页钉箱机,具有能够自动对纸箱折叠并送至钉箱机内,减少劳动强度的优点。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种单页钉箱机,包括依次设置的折叠组件以及装订组件,所述折叠组件包括底座,所述底座的中部沿底座的长度方向设置有输送带,所述底座两侧沿底座长度方向排列设置有多根长度方向垂直于底座长度方向的整形杆,多根整形杆相互靠近的一侧均铰接于底座,两侧的多根整形杆均由水平状态逐渐趋向相互靠近的方向转动至两侧的整形杆外端向内倾斜的状态,同侧的多根所述整形杆上沿底座的长度方向固接有多根能够抵接于纸板两侧待折叠部外侧的柔性压条,两侧的柔性压条能够抵接于纸板两侧待折叠部的外侧并带动纸板两侧待折叠部折叠至向内倾斜状态。

[0008] 通过采用上述技术方案,当纸板在底座上通过输送带传动时,纸板两侧的待折叠部外侧即下侧能够抵接于柔性压条的下侧,然后,随着传送带继续带着纸板传送,两侧的柔性压条能够带动纸板的两侧待折叠部趋向相互靠近方向转动至纸板两侧待折叠部折叠至

向内倾斜状态,从而便于装订组件的装订,实现了纸板的自动折叠,减少了劳动强度。

[0009] 本发明进一步设置为:各所述整形杆的端部均设置有能够抵接于纸板两侧待折叠部相互远离一端的限位杆,所述限位杆的上侧均固接有平行于整形杆长度方向且能够抵接于纸板待折叠部内侧的压持杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,使用时,纸板两侧的待折叠部在经过压持杆向内折叠时,通过限位杆能够抵接于纸板两待折叠部相互远离一端,压持杆能够抵接于纸板两待折叠部内侧,从而能够完成纸板的限位,保证纸板的定位整形。

[0011] 本发明进一步设置为:所述装订组件包括固接于底座端部的机架,所述机架的上侧水平设置有上侧与底座上侧平齐的承接台,所述承接台的上侧设置有长度方向与底座长度方向相互垂直的托架,所述托架远离底座一端固接于承接台,所述机架远离底座的一侧竖直固接有竖架,所述竖架对应托架的上侧固接有装订机头,所述承接台远离底座的一侧铰接于机架,所述机架上还设置有能够驱动承接台向下转动至倾斜状态的往复电机。

[0012] 通过采用上述技术方案:工作时,折叠完成的纸板将通过底座上侧的输送带送至承接台上,而纸板两侧的待折叠部由于通过折叠组件折叠后向内倾斜设置,因而,纸板两侧的两待折叠部能够插设于托架与装订机头之间,从而通过装订机头工作能够将纸板两侧的两待折叠部完成装订形成纸箱,然后,通过往复电机能够带动承接台向下转动,此时装订完成的纸箱将随倾斜设置的承接台滑落,从而完成装订完成后纸箱的出料。

[0013] 本发明进一步设置为:所述承接台的两侧均设置有上端趋向相互靠近方向倾斜设置的限位板一,所述承接台对应限位板一的下侧均固接有平行于对应限位板一的限位板二,限位板一与限位板二之间均倾斜设置有能够插设纸板两侧折叠部的限位间隙。

[0014] 通过采用上述技术方案,当折叠后的纸板在送至承接台时,纸板的中部抵接于承接台上侧,纸板两侧的待折叠部能够插设于两侧的限位板一与限位板二之间的限位间隙内,从而能够进一步的完成纸板两侧待折叠部的限位,便于纸板的装订。

[0015] 本发明进一步设置为:所述底座上侧转动连接有多根长度方向垂直于底座长度方向的输送辊,底座端部的一所述输送辊的一端伸出底座的一侧固接有齿轮,所述底座的一侧还固接有驱动电机一,所述驱动电机一的输出轴固接有啮合于驱动齿轮的缺齿轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,工作时,驱动电机一工作能够带动缺齿轮转动,从而能够带输送辊一端的齿轮进行间歇转动,从而能够实现底座上的纸板间歇送料,从而便于纸板的装订。

[0017] 本发明进一步设置为:所述底座的远离装订组件的一端两侧固接有上料台,所述上料台上固接有能够承接纸板的定位框,所述定位框靠近底座的一端开设有高度与纸板厚度相同的出料口,所述上料台上还设置有能够将定位框最下侧纸板送至承接台的上料机构。

[0018] 通过采用上述技术方案,使用时,可以将成堆的纸板置于定位框内,然后,通过上料机构可以将上料台上的纸板送至底座上,然后,通过输送即可将纸板传送,进行折叠。

[0019] 本发明进一步设置为:所述上料机构包括固接于上料台对应定位框远离底座一端的推送缸,所述推送缸的伸缩杆朝向定位框方向设置,且推送缸的伸缩杆固接有两能够抵接于纸板端部并将纸板推送至底座上侧的推杆。

[0020] 通过采用上述技术方案,工作时,推送缸带动伸缩杆延伸能够带动两推杆插设于

定位框内并抵接于纸板的端部,从而能够将下料框最下侧的纸板推送至底座上。

[0021] 本发明进一步设置为:所述上料台上侧设置有多根延伸至底座且长度方向垂直于输送带的无动力带,所述无动力带的上侧能够抵接于定位框最下侧纸板。

[0022] 通过采用上述技术方案,工作时,通过采用的无动力带能够便于纸板的送料,减少纸板与上料台表面的摩擦力。

[0023] 本发明进一步设置为:所述机架以及底座的下侧水平设置有长度方向与底座长度方向相同的出料传送带。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过采用的出料传送带能够将从承接台上滑落的纸箱送至出料传送带,通过出料传送带能够将装订完成的出料。

[0025] 本发明进一步设置为:所述底座的下侧均转动连接有多根水平设置且轴线方向垂直于底座长度方向的传动辊,所述出料传送带套设于多个传动辊上,机架远离底座一端的传动辊一端伸出机架并固接有能够驱传动辊转动的驱动电机二,所述出料传送带的传送方向与输送带的传送方向相反。

[0026] 通过采用上述技术方案,工作时,驱动电机二带动一传动辊转动能够带动出料传送带转动,从而能够将落至出料传送带的纸箱送出底座一端,完成下料。

[0027] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

[0028] 1.当纸板在底座上通过输送带传动时,纸板两侧的待折叠部外侧即下侧能够抵接于柔性压条的下侧,然后,随着传送带继续带着纸板传送,两侧的柔性压条能够带动纸板的两侧待折叠部趋向相互靠近方向转动至纸板两侧待折叠部折叠至向内倾斜状态,从而便于装订组件的装订,实现了纸板的自动折叠,减少了劳动强度;

[0029] 2.使用时,纸板两侧的待折叠部在经过压持杆向内折叠时,通过限位杆能够抵接于纸板两待折叠部相互远离一端,压持杆能够抵接于纸板两待折叠部内侧,从而能够完成纸板的限位,保证纸板的定位整形;

[0030] 3.工作时,折叠完成的纸板将通过底座上侧的输送带送至承接台上,而纸板两侧的待折叠部由于通过折叠组件折叠后向内倾斜设置,因而,纸板两侧的两待折叠部能够插设于托架与装订机头之间,从而通过装订机头工作能够将纸板两侧的两待折叠部完成装订形成纸箱,然后,通过伸缩缸的伸缩杆收缩能够带动承接台向下转动,此时装订完成的纸箱将随倾斜设置的承接台滑落,从而完成装订完成后纸箱的出料。

附图说明

[0031] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0032] 图2是本发明的推架结构示意图。

[0033] 图3是本发明的折叠组件示意图。

[0034] 图4是图3中A部分的局部放大示意图。

[0035] 图5是本发明的承接台结构示意图。

[0036] 图中,1、折叠组件;11、底座;111、输送辊;1111、齿轮;112、输送带;113、驱动电机一;1131、缺齿轮;114、整形杆;115、柔性压条;116、限位杆;117、压持杆;12、上料台;121、无动力辊;122、无动力带;123、定位框;1231、出料口;124、推送缸;1241、推杆;2、装订组件;21、机架;22、承接台;23、托架;24、限位板一;25、限位板二;26、往复电机;27、竖架;271、装

订机头;3、传动辊;31、出料传送带;32、驱动电机二。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0038] 参照图1,为本发明公开的一种单页钉箱机,包括依次设置的折叠组件1以及装订组件2。

[0039] 参照图1和图2,折叠组件1包括底座11以及设置于底座11一侧的上料台12,上料台12位于底座11远离装订组件2一侧,上料台12上侧以及底座11上侧转动连接有多根无动力辊121,多根无动力辊121的轴线方向与底座11的长度方向相同,多根无动力辊121上套设有无动力带122,无动力带122的长度方向垂直于底座11的长度方向,上料台12对应无动力带122的上侧固接有定位框123,定位框123的长度方向与无动力带122的长度方向相同,定位框123的内壁均能够抵接于纸板的侧壁。定位框123靠近底座11的一端开设有高度与纸板厚度相同的出料口1231,上料台12上还设置有能够将定位框123最下侧纸板送至承接台22的上料机构。上料机构包括设置于应定位框123远离底座11一端的推送缸124,推送缸124固接于上料台12,且推送缸124的伸缩杆朝向定位框123方向设置,推送缸124的伸缩杆固接有两推杆1241,两推杆1241的长度方向与定位框123的长度方向相同,且两推杆1241均能够插设于定位框123内抵接于纸板远离底座11的一端。工作时,可以将成堆的纸板置于定位框123内,然后,推送缸124带动伸缩杆延伸能够带动两推杆1241插设于定位框123内并抵接于纸板的端部,从而随着推杆1241运动以及无动力带122的转动,能够将下料框最下侧的纸板推送至底座11上,然后,推送缸124带动两推杆1241复位,定位框123内的纸板则通过重力下降,再次抵接于无动力带122的上侧,再次重复上述工序即可实现了纸板的自动上料。

[0040] 参照图3和图4,底座11上侧转动连接有多根输送辊111,输送辊111的长度方向垂直于底座11长度方向,多根输送辊111的中部套设有多个长度方向与底座11长方向的输送带112,底座11端部的一输送辊111的一端延伸出底座11的一侧固接有齿轮1111,底座11的一侧还固接有驱动电机一113,驱动电机一113的输出轴固接有缺齿轮1131,缺齿轮1131啮合于驱动齿轮1111。工作时,驱动电机一113带动缺齿轮1131转动,能够带输送辊111一端的齿轮1111进行间歇转动,从而能够实现底座11上的纸板间歇送料。

[0041] 底座11两侧还均设置有多根长度方向垂直于底座11长度方向的整形杆114,两侧的整形杆114均沿底座11的长度方向排列。多根整形杆114相互靠近的一侧均铰接于底座11并采用螺栓定位(此处为现有技术不再赘述),两侧的多根整形杆114均由水平状态逐渐趋向相互靠近的方向转动至两侧的整形杆114外端向内倾斜的状态,同侧的多根整形杆114上沿底座11的长度方向固接有多根柔性压条115,多根柔性压条115能够抵接于纸板两侧待折叠部的外侧即纸板初始水平状态的下侧,且随输送带112带动纸板运动能够使纸板两侧待折叠部折叠至向内倾斜状态,各整形杆114的端部均螺栓连接有限位杆116,限位板能够抵接于纸板两侧待折叠部相互远离一端,限位板的上侧均固接有与对应整形杆114长度方向相同的压持杆117,压持杆117能够抵接于纸板待折叠部的内侧即纸板初始水平状态的上侧。当纸板在底座11上通过运输带传动时,纸板两侧的待折叠部外侧即下侧能够抵接于柔性压条115的下侧,然后,随着传送带继续带着纸板传送,两侧的柔性压条115能够带动纸板的两侧待折叠部趋向相互靠近方向转动至纸板两侧待折叠部折叠至向内倾斜状态,此外,

纸板两侧的待折叠部在经过压持杆117向内折叠时,通过限位杆116能够抵接于纸板两待折叠部相互远离一侧,压持杆117能够抵接于纸板两待折叠部内侧,从而能够完成纸板的限位,保证纸板的定位整形。

[0042] 参照图3和图5,装订组件2包括固接于底座11远离上料台12一端的机架21,机架21的上侧水平设置有上侧与底座11上侧平齐的承接台22,承接台22的长度方向垂直于底座11的长度方向,承接台22的上侧设置有长度方向与底座11长度方向相互垂直的托架23,托架23远离底座11一端固接于承接台22,承接台22的两侧均设置有上端趋向相互靠近方向倾斜设置的限位板一24,承接台22对应限位板一24的下侧均固接有平行于对应限位板一24的限位板二25,限位板一24与限位板二25之间均倾斜设置有能够插设纸板两侧折叠部的限位间隙,承接台22远离底座11的一侧固接有转动连接于机架21的转轴,机架21对应转轴的一端还固接有能够驱动转轴转动的往复电机26,机架21远离底座11的一侧竖直固接有竖架27,竖架27对应托架23的上侧固接有装订机头271。工作时,折叠完成的纸板将通过底座11上侧的运输带送至承接台22上,而纸板两侧的待折叠部由于通过折叠组件1折叠后向内倾斜设置,当折叠后的纸板在送至承接台22时,纸板的中部抵接于承接台22上侧,纸板两侧的待折叠部能够插设于两侧的限位板一24与限位板二25之间的限位间隙内,从而能够进一步的完成纸板两侧待折叠部的限位,而纸板两侧的两待折叠部外端此时向内折叠至相互重叠并能够插设于托架23与装订机头271之间,然后,通过装订机头271工作能够将纸板两侧的两待折叠部的相互重叠位置完成装订,形成纸箱,然后,往复电机26能够带动承接台22向下转动,此时装订完成的纸箱将随倾斜设置的承接台22滑落,从而完成装订完成后纸箱的出料。

[0043] 底座11的下侧均转动连接有多根水平设置的传动辊3,传动辊3的轴线方向垂直于底座11长度方向,多根传动辊3上套设有出料传送带31,机架21远离底座11一端的传动辊3一端延伸出机架21并固接有能够驱动传动辊3转动的驱动电机二32,出料传送带31的传送方向与输送带112的传送方向相反。工作时,驱动电机二32带动一传动辊3转动能够带动出料传送带31转动,从而在承接台22上滑落的纸箱落至出料传送带31后,出料传送带31能够将落至出料传送带31的纸箱送出底座11一端,完成下料。

[0044] 本实施例的实施原理为:工作时,可以将成堆的纸板置于定位框123内,然后,推送缸124带动伸缩杆延伸能够带动两推杆1241插设于定位框123内并抵接于纸板的端部,从而随着推杆1241运动以及无动力带122的转动,能够将下料框最下侧的纸板推送至底座11上,然后,推送缸124带动两推杆1241复位,定位框123内的纸板则通过重力下降,再次抵接于无动力带122的上侧,再次重复上述工序即可实现了纸板的自动上料。

[0045] 当纸板在底座11上通过运输带传动时,纸板两侧的待折叠部外侧即下侧能够抵接于柔性压条115的下侧,然后,随着传送带继续带着纸板传送,两侧的柔性压条115能够带动纸板的两侧待折叠部趋向相互靠近方向转动至纸板两侧待折叠部折叠至向内倾斜状态,此外,纸板两侧的待折叠部在经过压持杆117向内折叠时,通过限位杆116能够抵接于纸板两待折叠部相互远离一侧,压持杆117能够抵接于纸板两待折叠部内侧,从而能够完成纸板的限位,保证纸板的定位整形。

[0046] 然后折叠完成的纸板将通过底座11上侧的运输带间歇转动传送至承接台22上,而纸板两侧的待折叠部由于通过折叠组件1折叠后向内倾斜设置,当折叠后的纸板在送至承接台22时,纸板的中部抵接于承接台22上侧,纸板两侧的待折叠部能够插设于两侧的限位

板一24与限位板二25之间的限位间隙内,从而能够进一步的完成纸板两侧待折叠部的限位,而纸板两侧的两待折叠部外端此时向内折叠至相互重叠并能够插设于托架23与装订机头271之间,然后,通过装订机头271工作能够将纸板两侧的两待折叠部的相互重叠位置完成装订,形成纸箱,然后,往复电机26能够带动承接台22向下转动,此时装订完成的纸箱将随倾斜设置的承接台22滑落,从而完成装订完成后纸箱的出料。

[0047] 与此同时,驱动电机二32带动一传动辊3转动能够带动出料传送带31转动,从而在承接台22上滑落的纸箱落至出料传送带31后,出料传送带31能够将落至出料传送带31的纸箱送出底座11一端,完成下料。

[0048] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

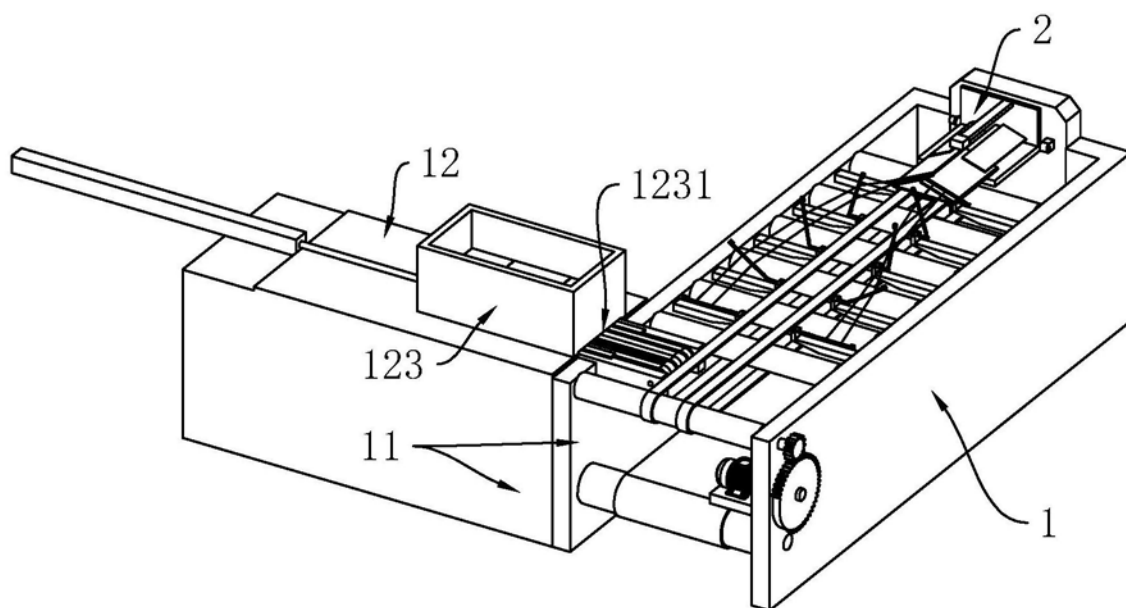


图1

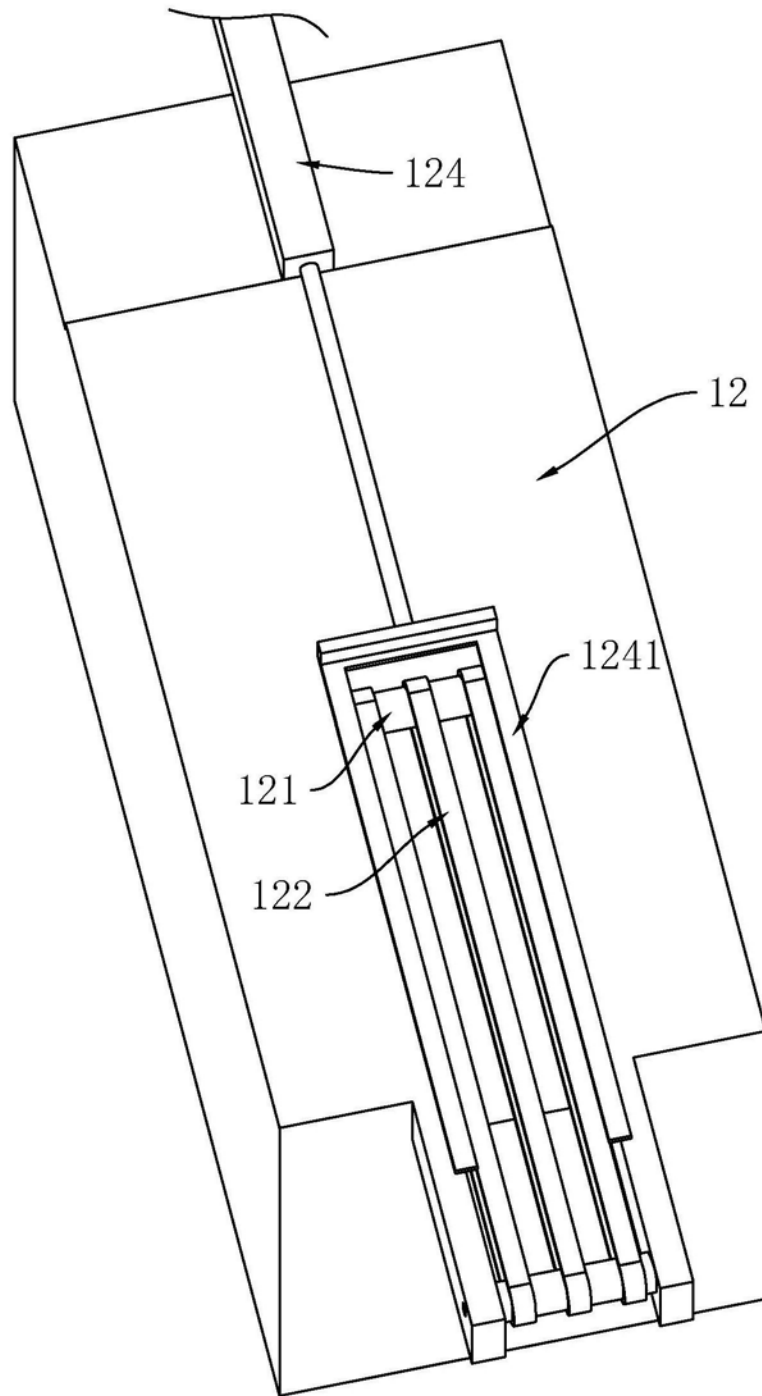


图2

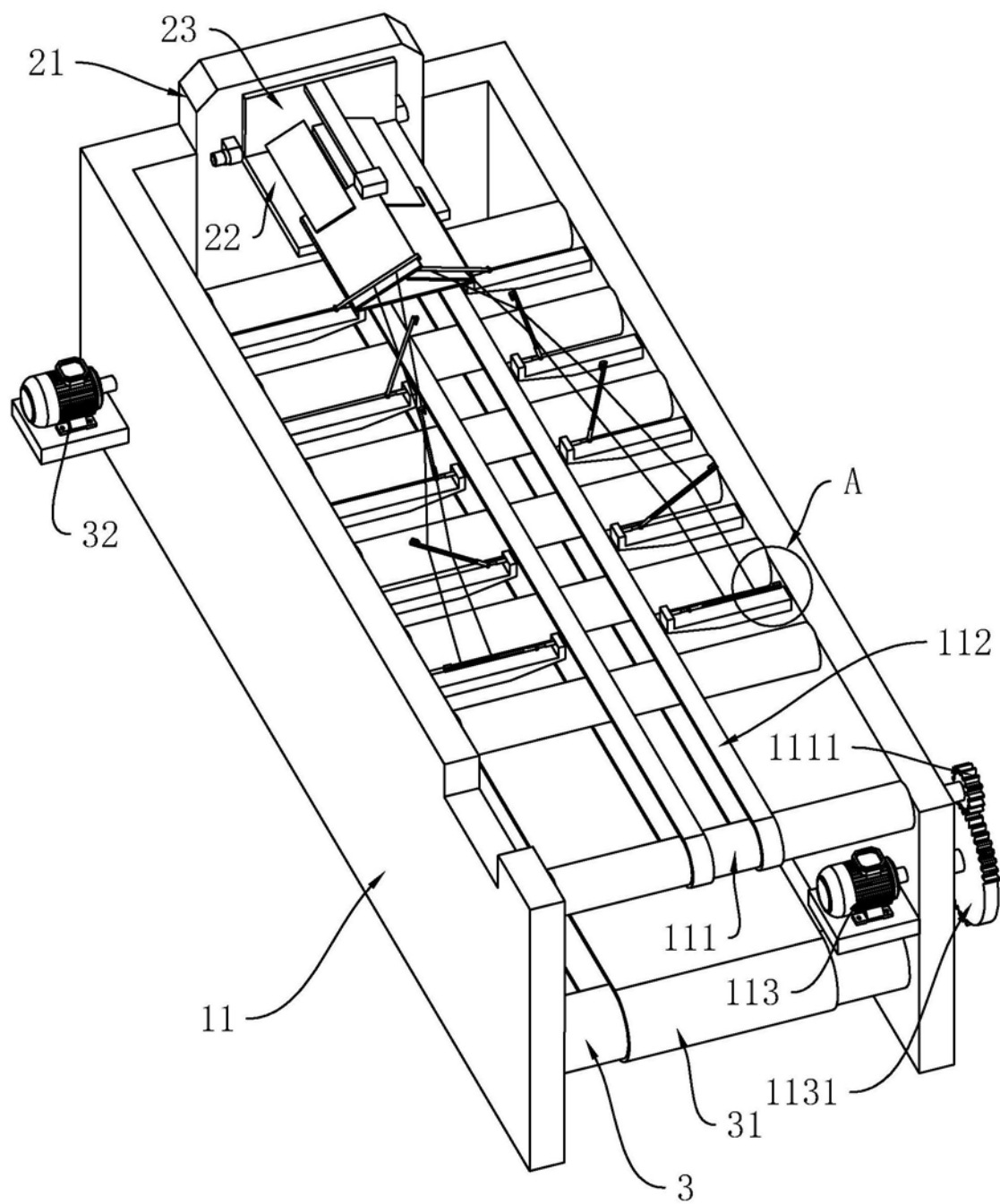


图3

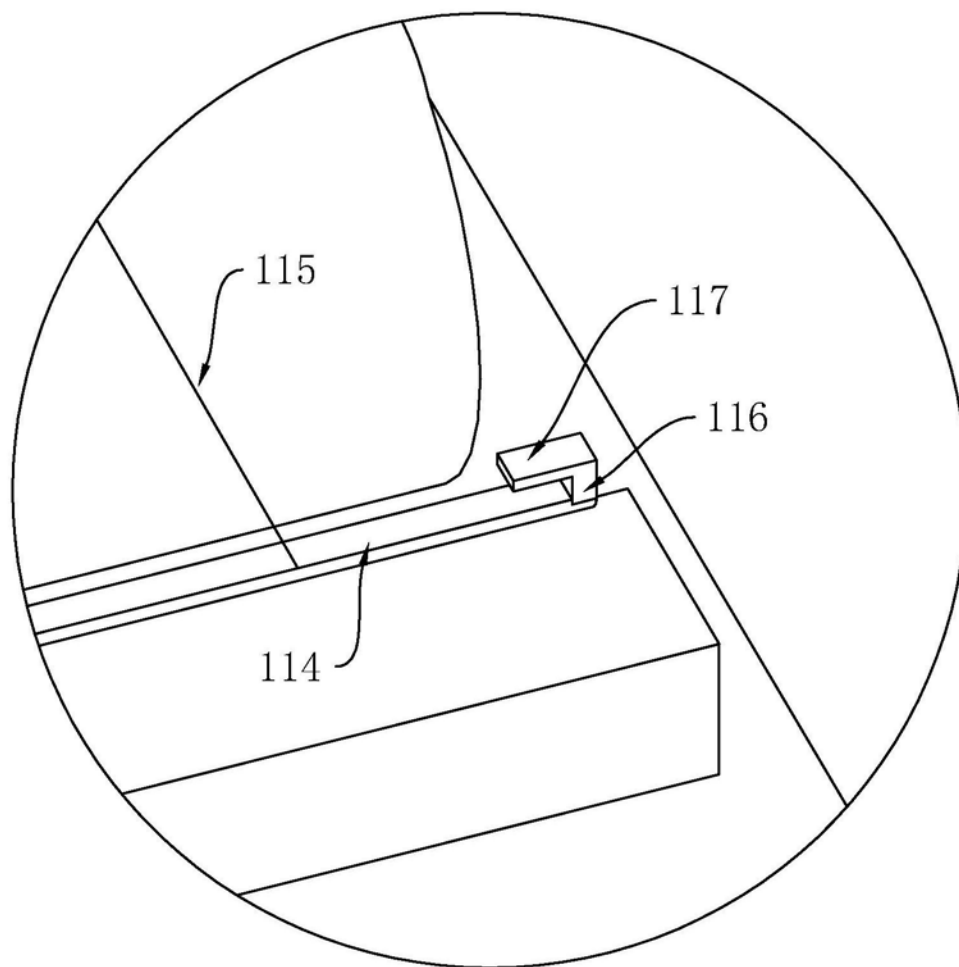


图4

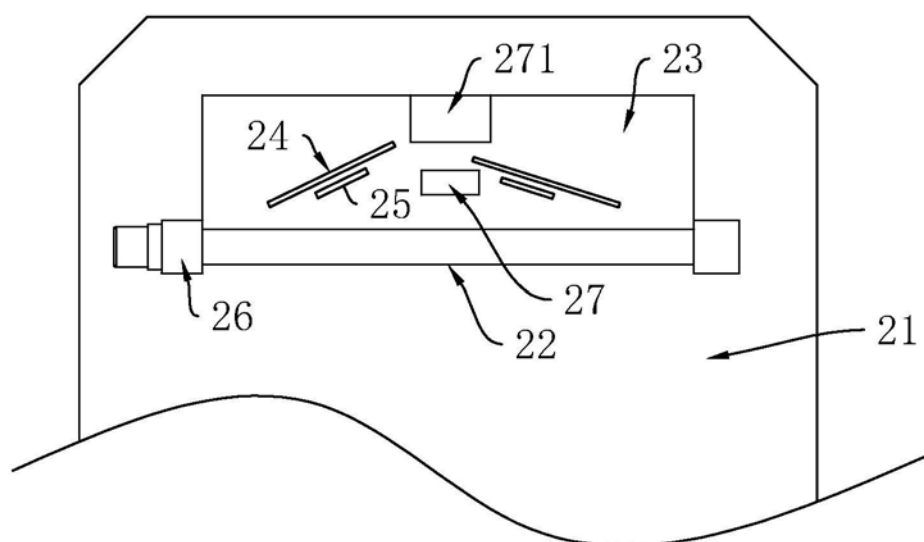


图5