



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119460748 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202510061640.1

B65G 15/20 (2006.01)

(22) 申请日 2025.01.15

B65G 57/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119460748 A

(56) 对比文件

CN 117342277 A, 2024.01.05

CN 119142845 A, 2024.12.17

(43) 申请公布日 2025.02.18

审查员 伍薪烨

(73) 专利权人 祁县金昌包装制品有限公司

地址 030900 山西省晋中市祁县古县镇闫
名村村北(工业园区)

(72) 发明人 闫虹江 李玉安 张小兵 张旭东

(74) 专利代理机构 苏州新通桥知识产权代理有
限公司 32889

专利代理师 冯文霞

(51) Int. Cl.

B65G 57/11 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

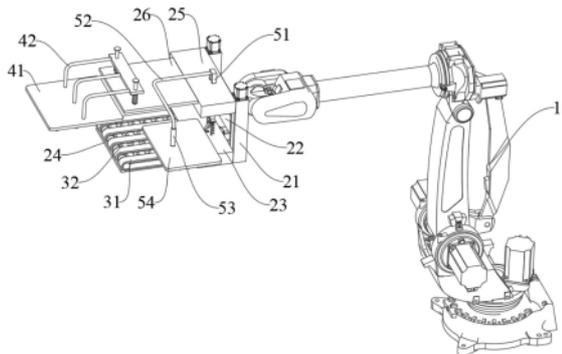
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种纸箱生产用码放设备

(57) 摘要

本发明涉及码放设备技术领域,具体公开了一种纸箱生产用码放设备,包括机械臂,机械臂上安装有两个电滑轨,电滑轨的一侧底部安装有安装座,安装座上设有下夹板,电滑轨上滑动设置有上夹板,下夹板上设有多个输送带,以带动纸箱沿下夹板的长度方向移动,多个输送带之间设有多个转动杆,多个转动杆之间传动连接;本发明的纸箱生产用码放设备,通过输送带和转动轮同步转动,能够使输送带上的纸箱沿下夹板的对角线方向移动,此时纸箱能够靠近相邻两个已经码放的纸箱,以消除纸箱之间的间隙,无需通过外部设备推动已经码放的纸箱对齐,避免纸箱与纸箱之间发生较大的摩擦,从而防止纸箱上的印刷物被刮花或出现划痕。



1. 一种纸箱生产用码放设备,包括机械臂,机械臂上安装有两个电滑轨,电滑轨的一侧底部安装有安装座,安装座上设有下夹板,电滑轨上滑动设置有上夹板,下夹板与上夹板上相对设置,其特征在于,下夹板上设有多个输送带,以带动纸箱沿下夹板的长度方向移动,多个输送带之间设有多个转动杆,多个转动杆之间传动连接,转动杆上安装有多个转动轮;转动轮与输送带同步转动,带动纸箱沿下夹板的对角线方向移动;

安装座上设有驱动组件,驱动组件与输送带传动连接,驱动组件上啮合连接有传动组件,传动组件设置在其中一个转动杆上;

上夹板的前侧底部设有定位板,定位板上安装有固定杆,固定杆沿竖向弹性滑动设置在上夹板上;

安装座上沿竖向弹性滑动设置有滑移架,滑移架与传动组件铰接,滑移架上设有压板,压板位于上夹板的另一侧底部,压板压住纸箱时,滑移架上移,使驱动组件能够通过传动组件带动转动轮转动。

2. 根据权利要求1所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,多个所述输送带的内部一侧转动连接有传动辊,多个所述输送带的内部另一侧均转动连接有驱动辊,位于边缘的两个驱动辊上均安装有传动杆,传动杆转动连接在安装座上,所述驱动组件与传动杆传动连接。

3. 根据权利要求2所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,多个所述转动杆的一端均安装有圆齿轮,多个所述圆齿轮的外侧啮合连接有齿带。

4. 根据权利要求3所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,所述驱动组件包括锥齿轮一、锥齿轮二和转动轴,所述转动轴转动连接在安装座的内壁上,所述转动轴与传动杆传动连接,所述锥齿轮二安装在转动轴的外侧,锥齿轮一啮合连接在锥齿轮二上。

5. 根据权利要求4所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,所述传动组件包括锥齿轮三、限位轴一、限位筒和限位轴二,所述锥齿轮三与锥齿轮二相啮合,所述限位轴一安装在锥齿轮三上,所述限位轴二转动连接在限位轴一的一端,所述限位筒沿限位轴二的长度方向弹性滑动连接在限位轴二上,所述限位筒铰接在滑移架上。

6. 根据权利要求1所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,所述固定杆的一端安装有活动板,所述活动板的顶部滑动连接有滑杆,所述滑杆的底端贯穿活动板并安装在上夹板的顶部,所述上夹板与活动板之间安装有弹性件二。

7. 根据权利要求1所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,所述滑移架上安装有连接杆,所述连接杆的底部螺纹连接有螺纹筒,所述螺纹筒转动连接在压板的顶部,所述滑移架的两侧底部均安装有连接块,所述安装座与连接块之间安装有弹性件三。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的纸箱生产用码放设备,其特征在于,所述定位板和压板的底部均滚动连接有多个滚珠。

一种纸箱生产用码放设备

技术领域

[0001] 本发明涉及码放设备技术领域,具体涉及一种纸箱生产用码放设备。

背景技术

[0002] 包装纸箱作为现代物流不可缺少的一部分,承担着包装、保护产品和美观的重要责任,通常用作商品的包裹物或物品保护外层使用物。纸箱的体积因商品的大小而改变,纸箱通常有小心轻放、怕湿、向上、堆码极限和怕晒等多种图案或文字提示,提醒使用者注意,以保护内装物品不受伤害,纸箱在生产的过程中,需要将生产好的纸箱码放整齐,以便于储存或运输,目前在码放纸箱时,一般采用夹板夹持纸箱或采用真空吸附的方式从纸箱的顶部吸住纸箱。

[0003] 公开号为CN117342277A的中国专利申请文件中公开了一种纸箱生产用码垛抓手,该纸箱生产用码垛抓手,第一抓取板和第二抓取板在放置纸箱时活动范围占用面积小,不影响纸箱之间码垛整齐,且第一抓取板可以从纸箱之间的间隙处移出,抓取稳定性强,且仅使用第二电推杆消耗电源,有利于对能源使用。

[0004] 但是上述相关技术的结构设计:在码放纸箱的过程中,需要在纸箱与纸箱之间留出间隙,以供夹持纸箱的夹板移出,但是随着纸箱堆积高度的增加,纸箱之间的间隙造成的影响越大,易出现倾倒风险,如果采用外部设备推动整层码放的纸箱对齐,则需要挤压码放后的纸箱,且在推动纸箱的过程中,还会导致纸箱与纸箱之间产生较大的摩擦,易导致纸箱上出现划痕,从而影响纸箱的美观。

[0005] 所以提出了一种纸箱生产用码放设备,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种纸箱生产用码放设备,旨在解决相关技术中纸箱码垛过程中易出现间隙的问题。

[0007] 本发明的纸箱生产用码放设备,包括机械臂,机械臂上安装有两个电滑轨,电滑轨的一侧底部安装有安装座,安装座上设有下夹板,电滑轨上滑动设置有上夹板,下夹板上设有多个输送带,以带动纸箱沿下夹板的长度方向移动,多个输送带之间设有多个转动杆,多个转动杆之间传动连接,转动杆上安装有多个转动轮;

[0008] 安装座上设有驱动组件,驱动组件与输送带传动连接,驱动组件上啮合连接有传动组件,传动组件设置在其中一个转动杆上;

[0009] 上夹板的一侧底部设有定位板,定位板上安装有固定杆,固定杆沿竖向弹性滑动设置在上夹板上;

[0010] 安装座上沿竖向弹性滑动设置有滑移架,滑移架与传动组件铰接,滑移架上设有压板,压板位于上夹板的另一侧底部,压板压住纸箱时,滑移架上移,使驱动组件能够通过传动组件带动转动轮转动。

[0011] 有益效果:在对纸箱码放的过程中,通过定位板压住上夹板前侧已经码放的纸箱,

通过压板压住上夹板一侧已经码放的纸箱,防止已经码放的纸箱移动,然后在驱动组件的驱动下带动输送带和转动轮同步转动,使输送带上的纸箱沿下夹板的对角线方向移动,此时纸箱能够靠近相邻两个已经码放的纸箱,以消除纸箱之间的间隙,无需通过外部设备推动已经码放的纸箱对齐,避免纸箱与纸箱之间发生较大的摩擦,从而防止纸箱上的印刷物被刮花或出现划痕。

[0012] 优选的,多个所述输送带的内部一侧转动连接有传动辊,多个所述输送带的内部另一侧均转动连接有驱动辊,位于边缘的两个驱动辊上均安装有传动杆,传动杆转动连接在安装座上,所述驱动组件与传动杆传动连接。

[0013] 其效果在于,驱动组件通过传动杆能够带动最边缘的输送带转动,最边缘的输送带通过驱动辊能够带动其他输送带同步转动。

[0014] 优选的,多个所述转动杆的一端均安装有圆齿轮,多个所述圆齿轮的外侧啮合连接有齿带。

[0015] 其效果在于,驱动组件通过传动组件能够带动其中一个转动杆转动,此时通过圆齿轮和齿带的配合设置,能够带动其他转动杆同步转动。

[0016] 优选的,所述驱动组件包括锥齿轮一、锥齿轮二和转动轴,所述转动轴转动连接在安装座的内壁上,所述转动轴与传动杆传动连接,所述锥齿轮二安装在转动轴的外侧,锥齿轮一啮合连接在锥齿轮二上。

[0017] 优选的,所述传动组件包括锥齿轮三、限位轴一、限位筒和限位轴二,所述锥齿轮三与锥齿轮二相啮合,所述限位轴一安装在锥齿轮三上,所述限位轴二转动连接在限位轴一的一端,所述限位筒沿限位轴二的长度方向弹性滑动连接在限位轴二上,所述限位筒铰接在滑移架上。

[0018] 优选的,所述固定杆的一端安装有活动板,所述活动板的顶部滑动连接有滑杆,所述滑杆的底端贯穿活动板并安装在上夹板的顶部,所述上夹板与活动板之间安装有弹性件二。

[0019] 优选的,所述滑移架上安装有连接杆,所述连接杆的底部螺纹连接有螺纹筒,所述螺纹筒转动连接在压板的顶部,所述滑移架的两侧底部均安装有连接块,所述安装座与连接块之间安装有弹性件三。

[0020] 其效果在于,通过调节螺纹筒在连接杆上的位置,能够调节压板的初始高度,以适应不同高度的纸箱。

[0021] 优选的,所述定位板和压板的底部均滚动连接有多个滚珠。

[0022] 其效果在于,通过设有滚珠,能够防止定位板和压板在纸箱顶部移动的过程中对纸箱造成划伤。

[0023] 采用了上述技术方案,本发明的有益效果为:通过定位板压住上夹板前侧已经码放的纸箱,通过压板压住上夹板一侧已经码放的纸箱,防止已经码放的纸箱移动,通过输送带和转动轮同步转动,能够使输送带上的纸箱沿下夹板的对角线方向移动,此时纸箱能够靠近相邻两个已经码放的纸箱,以消除纸箱之间的间隙,无需通过外部设备推动已经码放的纸箱对齐,避免纸箱与纸箱之间发生较大的摩擦,从而防止纸箱上的印刷物被刮花或出现划痕。

附图说明

[0024] 图1为本发明中的具体实施例的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明中的具体实施例的定位机构的结构示意图。

[0026] 图3为本发明中的具体实施例的输送组件一的结构示意图。

[0027] 图4为本发明中的具体实施例的传动组件的结构示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 11、机械臂;

[0030] 21、电滑轨;22、安装板;23、安装座;24、下夹板;25、连接座;26、上夹板;

[0031] 31、输送组件一;311、输送带;312、传动辊;313、驱动辊;314、传动杆;315、支架一;316、支架二;317、传动轮一;32、输送组件二;321、转动杆;322、转动轮;323、圆齿轮;324、齿带;33、驱动组件;331、电机;332、锥齿轮一;333、锥齿轮二;334、转动轴;335、传动轮二;34、传动组件;341、锥齿轮三;342、限位轴一;343、弹性件一;344、限位筒;345、铰接座;346、限位轴二;347、立板;

[0032] 41、定位板;42、固定杆;43、活动板;44、滑杆;45、弹性件二;

[0033] 51、滑移架;52、连接杆;53、螺纹筒;54、压板;55、铰接臂;56、连接块;57、弹性件三。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0035] 如图1至图4所示,本发明的纸箱生产用码放设备,包括机械臂11、夹持机构、输送机构、定位机构和压箱机构。夹持机构安装在机械臂11上,以对纸箱进行夹持,输送机构设置于夹持机构的内部,以消除纸箱间隙,定位机构设置于夹持机构的顶部一侧,用于压住夹持机构前侧的纸箱,压箱机构滑动设置于夹持机构上,以压住夹持机构侧边的纸箱,夹持机构夹持住纸箱后,机械臂11通过夹持机构带动纸箱移动至托盘处,此时夹持机构取消对纸箱的夹持并通过输送机构将纸箱输送至托盘上。

[0036] 如图1至图3所示,夹持机构包括电滑轨21、安装板22、安装座23、下夹板24、连接座25和上夹板26。电滑轨21的数量有两个,安装板22安装在两个电滑轨21之间,安装板22与机械臂11相固定,安装座23安装在电滑轨21的一侧底部,下夹板24安装在安装座23的一侧,输送机构设置于下夹板24的顶部,连接座25滑动连接在电滑轨21的一侧顶部,上夹板26安装在连接座25的一侧,定位机构设置于上夹板26的顶部一侧,压箱机构滑动设置于连接座25上。

[0037] 夹持纸箱时,通过外部的输送装置将纸箱输送至输送机构的顶部,此时电滑轨21通过连接座25带动上夹板26下移并夹持纸箱。

[0038] 继续参考图1至图3所示,输送机构包括输送组件一31、输送组件二32、驱动组件33和传动组件34。输送组件一31设置于下夹板24的顶部,输送组件二32设置于输送组件一31的内部,输送组件一31和输送组件二32的输送速度相同,驱动组件33设置于安装座23上,传动组件34与驱动组件33相啮合。

[0039] 通过驱动组件33能够带动输送组件一31运行,以带动纸箱移出下夹板24并落到托

盘上,当定位机构和压箱机构均压住已经码放的纸箱时,驱动组件33能够通过传动组件34带动输送组件二32与输送组件一31同步运行,此时在输送组件一31和输送组件二32的作用下,能够带动纸箱沿下夹板24的对角线方向移动,以消除纸箱在码放过程中的间隙,同时在定位机构和压箱机构的作用下能够防止已经码放的纸箱发生移动,以保证纸箱码放时的整齐度,无需采用其他设备推动整层纸箱对齐,避免纸箱与纸箱之间发生较大的摩擦,从而防止纸箱上的印刷物被刮花或出现划痕。

[0040] 继续参考图1至图3所示,输送组件一31包括输送带311、传动辊312、驱动辊313和传动杆314。输送带311的数量有多个,多个输送带311沿下夹板24的宽度方向等间距分布,位于最边缘的输送带311侧边与下夹板24的侧边位于同一平面,输送带311的首端贯穿安装座23并延伸至安装座23的内部。传动辊312转动连接在多个输送带311的内部一侧,驱动辊313的数量与输送带311相等,驱动辊313转动连接在输送带311的内部另一侧。

[0041] 传动杆314的数量有两个,两个传动杆314安装在位于最边缘的两个驱动辊313的一端,传动杆314的一端转动连接在安装座23的内壁一侧,两个传动杆314的一端外侧均安装有传动轮一317。

[0042] 传动杆314转动时,通过最边缘的两个驱动辊313能够带动最边缘的输送带311转动,同时最边缘的输送带311通过传动辊312能够带动其余输送带311转动,以带动纸箱沿下夹板24的长度方向移动。

[0043] 如图2和图3所示,传动辊312的外侧转动连接有多个支架二316,在本实施例中,支架二316的数量为四个,在其他实施例中,支架二316的数量可以为两个、三个或更多个,支架二316安装在下夹板24的顶部。驱动辊313的两端均转动连接有支架一315,支架一315安装在安装座23的内底壁上。

[0044] 如图1至图3所示,输送组件二32包括转动杆321、转动轮322、圆齿轮323和齿带324。转动杆321的数量有多个,多个转动杆321分别位于多个输送带311之间,转动杆321的一端贯穿安装座23并延伸至安装座23的内部,转动杆321的一端外侧转动连接有支撑架,转动杆321上的支撑架与安装座23的内底壁相固定。转动轮322的数量有多组,多组转动轮322分别安装在多个转动杆321上,每组转动轮322的数量有多个,多个转动轮322沿转动杆321的长度方向等间距分布,转动杆321转动时,能够带动多个转动轮322绕转动杆321转动,从而能够带动纸箱沿下夹板24的宽度方向移动。

[0045] 圆齿轮323的数量与转动杆321的数量相等,圆齿轮323安装在转动杆321的一端,齿带324啮合连接在多个圆齿轮323的外侧,传动组件34与其中一个转动杆321相固定。

[0046] 如图2和图3所示,驱动组件33包括电机331、锥齿轮一332、锥齿轮二333和转动轴334。电机331安装在安装座23的一侧,锥齿轮一332位于安装座23的内部,电机331的驱动轴安装在锥齿轮一332的一端,锥齿轮二333啮合连接在锥齿轮一332的一侧,锥齿轮二333安装在转动轴334的外侧,转动轴334的两端分别转动连接在安装座23的内壁两侧,转动轴334的两端外侧均安装有传动轮二335。在本实施例中,传动轮一317与传动轮二335均为皮带轮,传动轮一317与传动轮二335之间通过皮带传动连接,在其他实施例中,传动轮一317与传动轮二335均为链轮,传动轮一317与传动轮二335之间通过链条传动连接。

[0047] 电机331通过锥齿轮一332上的锥齿轮二333带动转动轴334转动,转动轴334通过传动轮二335带动传动轮一317上的传动杆314转动,从而能够带动多个输送带311转动。

[0048] 如图3和图4所示,传动组件34包括锥齿轮三341、限位轴一342、限位筒344和限位轴二346。锥齿轮三341与锥齿轮二333相啮合,限位轴一342安装在锥齿轮三341的一端,限位轴一342的外侧转动连接有立板347,立板347安装在安装座23的内底壁上。限位轴一342与限位轴二346之间通过连接柱转动连接,限位筒344滑动连接在限位轴二346的外侧,限位轴二346与其中一个圆齿轮323相固定。在本实施例中,限位轴一342与限位轴二346均为外花键轴,限位筒344为内花键筒,限位筒344能够从限位轴二346上滑移至限位轴一342上。

[0049] 如图1和图4所示,限位筒344的外侧转动连接有铰接座345,铰接座345与立板347之间安装有弹性件一343,在本实施例中弹性件一343为弹簧,在其他实施例中,弹性件一343为弹性片。压箱机构与铰接座345铰接。

[0050] 当压箱机构压在纸箱上时,压箱机构能够通过铰接座345带动限位筒344滑移至限位轴一342上,此时电机331通过锥齿轮一332上的锥齿轮二333带动锥齿轮三341转动,锥齿轮三341通过限位轴一342带动限位筒344中的限位轴二346转动,使限位轴二346带动其中一个转动杆321转动,此时在圆齿轮323和齿带324的作用下,使其余转动杆321进行同步转动,以使多个转动杆321上的转动轮322同步转动。

[0051] 如图1、图2和图4所示,压箱机构包括滑移架51、连接杆52、螺纹筒53、压板54和铰接臂55。连接座25滑动连接在滑移架51的外侧,连接杆52安装在滑移架51的一侧顶部,螺纹筒53螺纹连接在连接杆52的底端外侧,压板54转动连接在螺纹筒53的底端。通过转动螺纹筒53,能够带动压板54进行上下移动,以调节压板54的初始高度,从而能够适应不同高度的纸箱。压板54位于上夹板26的一侧底部。滑移架51的底部铰接有铰接臂55,铰接臂55的底部通过销轴与铰接座345铰接,安装座23的顶部开设有供铰接臂55滑移的槽。

[0052] 如图2所示,滑移架51的两侧底部均安装有连接块56,连接块56的底部安装有弹性件三57,在本实施例中,弹性件三57为弹簧,在其他实施例中,弹性件三57为弹性片,弹性件三57的底端安装在安装座23的顶部。

[0053] 当下夹板24和上夹板26夹持住纸箱下移的过程中,压板54与已经码放的纸箱接触,此时随着下夹板24和上夹板26的继续下移,滑移架51在压板54的作用下逐渐远离安装座23,此时滑移架51通过铰接臂55带动铰接座345上的限位筒344滑移至限位轴一342上,使转动杆321能够转动,压板54压住已经码放的纸箱时,能够防止位于下夹板24上的纸箱在沿下夹板24宽度方向移动的过程中推动已经码放的纸箱移动。

[0054] 如图1和图2所示,定位机构包括定位板41、固定杆42和活动板43,定位板41位于上夹板26的前侧底部,定位板41和压板54的底部均滚动连接有若干个滚珠,以避免定位板41和压板54移动的过程中划伤纸箱,压板54的长度小于定位板41的长度。固定杆42的数量有多个,多个固定杆42沿下夹板24的宽度方向等间距排列,多个固定杆42的一端安装在定位板41的顶部,多个固定杆42的另一端安装在活动板43的一侧。活动板43的顶部两侧均滑动连接有滑杆44,滑杆44的底端贯穿活动板43并安装在上夹板26的顶部,上夹板26与活动板43之间安装有弹性件二45,在本实施例中,弹性件二45为弹簧。

[0055] 工作原理:在对纸箱进行码垛时,通过外部的输送装置将纸箱输送至输送带311上,此时通过电机331的驱动带动输送带311转动,以将纸箱完全引导至下夹板24的上方,然后电滑轨21通过连接座25带动上夹板26向纸箱靠近,以对纸箱进行夹持,当纸箱被夹持后,通过机械臂11带动纸箱移动至托盘处,然后电滑轨21通过连接座25带动上夹板26上移,以

解除对纸箱的夹持,此时电机331反向转动,以使输送带311带动纸箱码放到托盘上。

[0056] 当码放第二个纸箱时,随着被夹持的纸箱向下移动,上夹板26通过滑杆44上的活动板43带动固定杆42上的定位板41压在第一个纸箱的顶部,弹性件二45被拉伸,然后上移上夹板26解除对纸箱的夹持,此时定位板41仍压在纸箱上,然后通过输送带311带动第二个纸箱向第一个纸箱靠近,同时机械臂11带动下夹板24向远离第一个纸箱的方向移动,使第二个纸箱码放到托盘上并使两个纸箱贴紧,以消除两个纸箱之间的间隙。

[0057] 随着纸箱码放数量的增多,当定位板41和压板54均压在已经码放的纸箱上时,滑移架51在压板54的作用下逐渐远离安装座23,此时滑移架51通过铰接臂55带动铰接座345上的限位筒344滑移至限位轴一342上,此时通过电机331能够带动转动杆321和输送带311同时转动,以使输送带311和转动轮322同时转动,此时纸箱沿下夹板24的对角线方向移动,以靠近相邻两个已经码放的纸箱,从而消除纸箱与纸箱之间的间隙,当纸箱靠齐后,机械臂11带动下夹板24远离纸箱,在下夹板24远离纸箱的过程中,压板54逐渐与已经码放的纸箱脱离,当压板54完全与纸箱脱离时,滑移架51复位,此时滑移架51通过铰接臂55带动铰接座345上的限位筒344脱离限位轴一342,使转动轮322停止转动,同时输送带311持续输送纸箱,使纸箱与已经码放的纸箱贴靠,直至纸箱完全从输送带311上落下,通过输送带311的输送和转动轮322的转动,能够自动消除纸箱之间的间隙,无需采用外部设备推动来整齐纸箱,以避免纸箱上的印刷物被刮花或出现划痕。

[0058] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

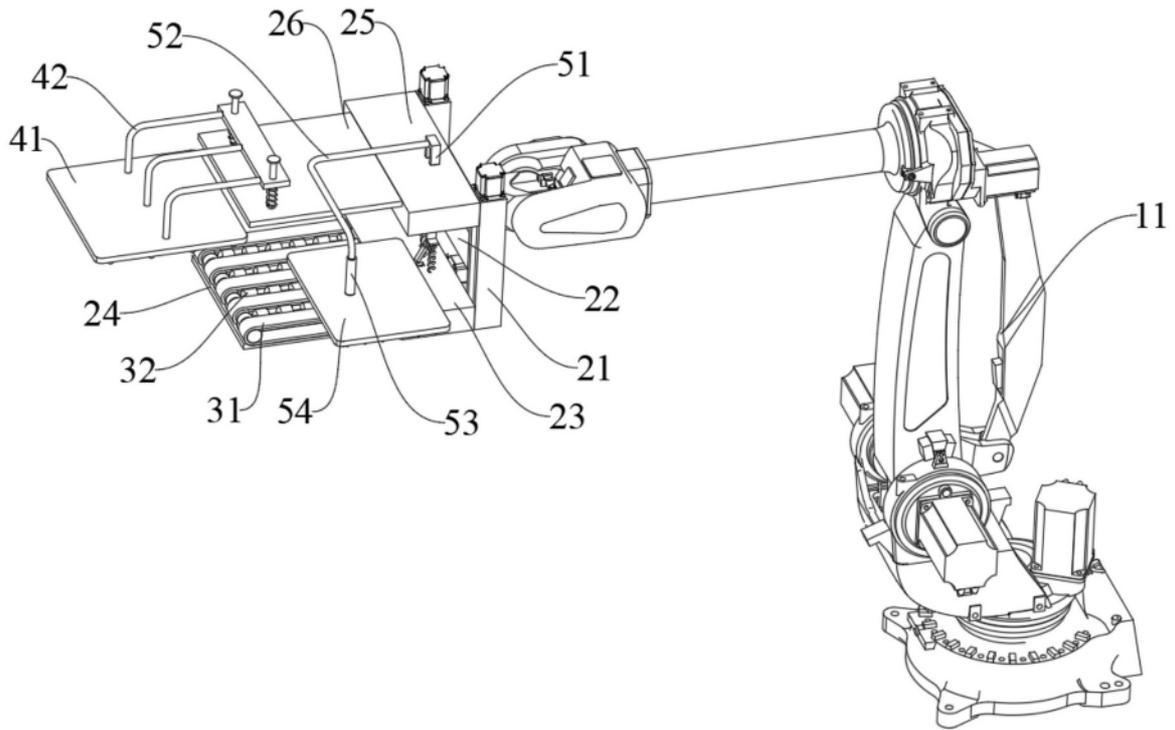


图1

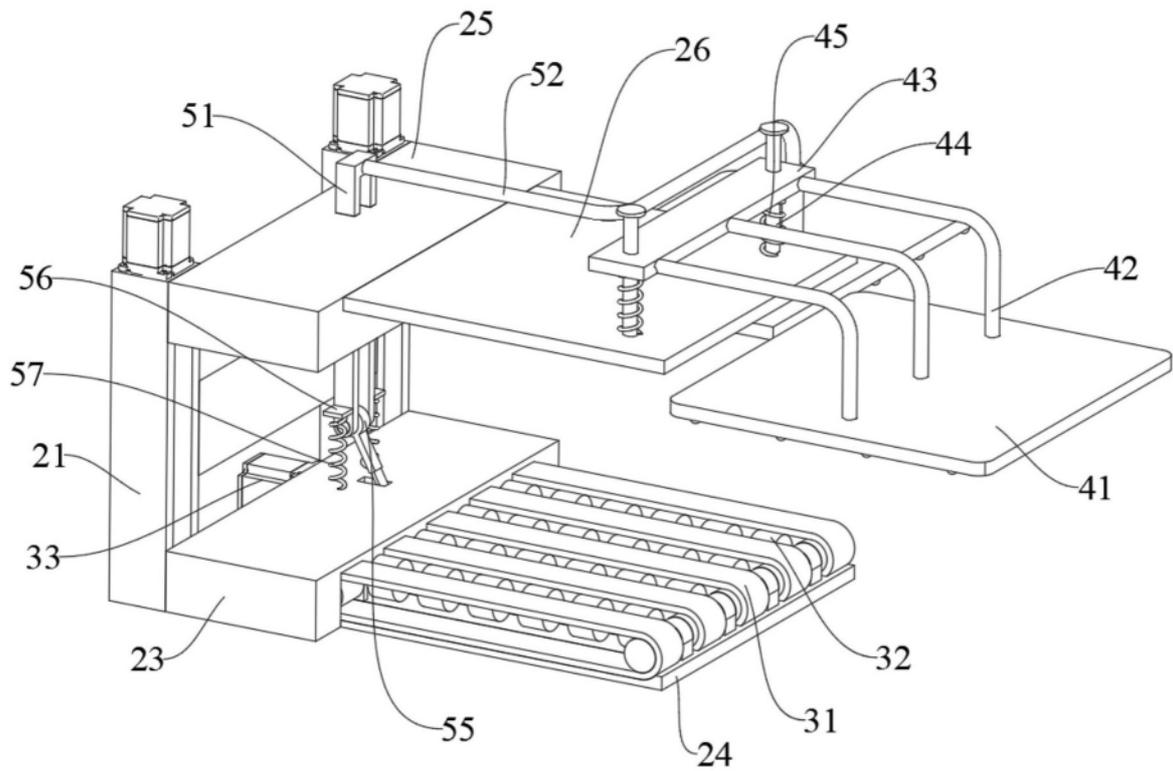


图2

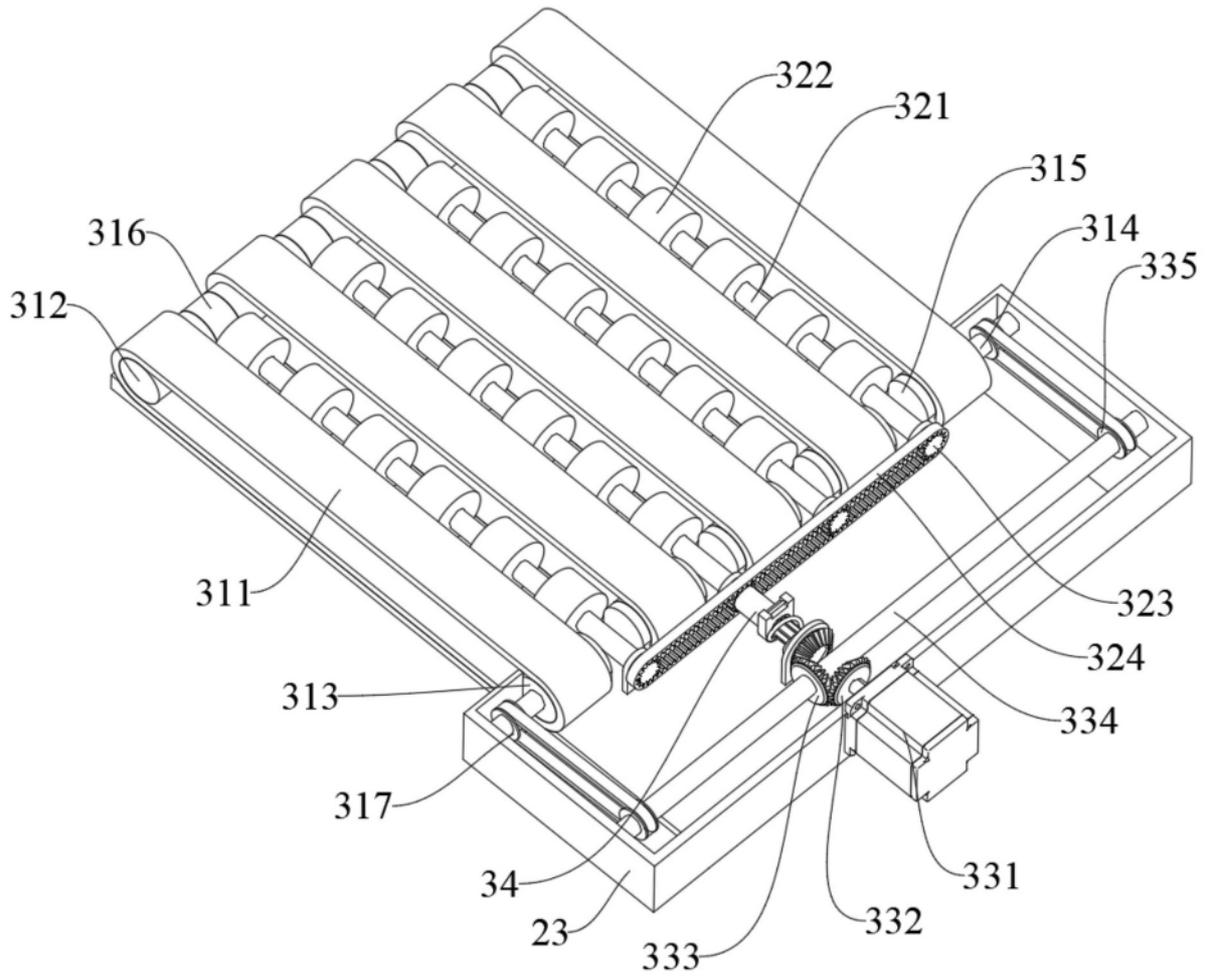


图3

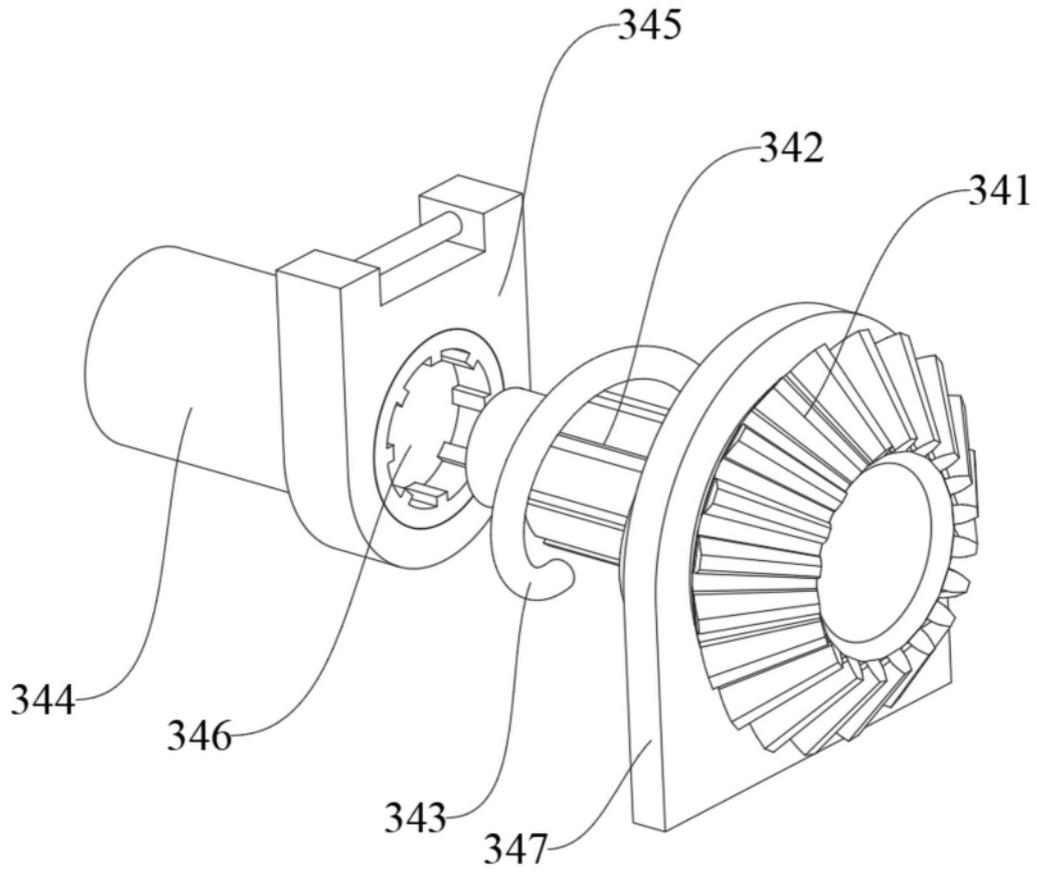


图4