



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114368631 A

(43) 申请公布日 2022.04.19

(21) 申请号 202210281858.4

(22) 申请日 2022.03.22

(71) 申请人 济南七彩印务有限公司

地址 250204 山东省济南市章丘区刁镇西  
外环38号

(72) 发明人 沈宇

(74) 专利代理机构 山东高景专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 37298

代理人 刘海艳

(51) Int. Cl.

B65H 1/30 (2006.01)

B65H 7/04 (2006.01)

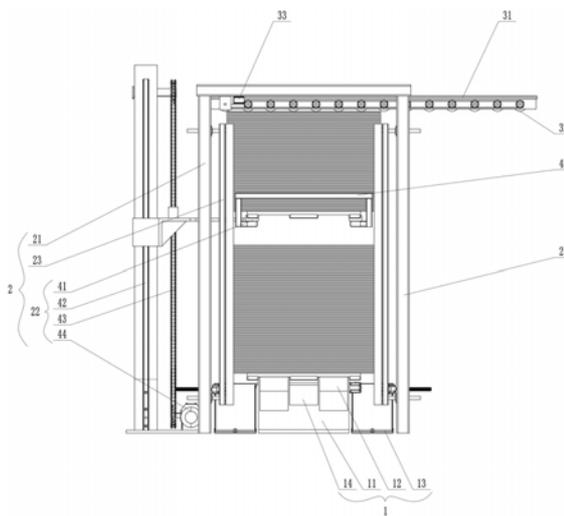
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种印刷品前序一体化定位输送装置

(57) 摘要

本发明提供一种印刷品前序一体化定位输送装置,主要涉及输送设备领域。一种印刷品前序一体化定位输送装置,包括输送单元、抬升单元、送料单元以及控制器,所述抬升单元横跨在抬升单元上方,所述送料单元设置在抬升单元顶部;所述输送单元包括输送架、输送带组件以及升降机构;所述抬升单元包括抬升架、链式升降系统以及限位机构,所述链式升降系统包括一对升降台、直线导轨、传动链以及升降电机;所述送料单元包括设置在抬升架顶部的送料架、输送辊以及送料动力机构。本发明的有益效果在于:本发明能够将成摞的待印刷纸板材整体输送,并完成纸板材向印刷机的连续送料,提高了印刷效率,减少了人员的劳动强度以及人工支出。



1. 一种印刷品前序一体化定位输送装置,包括输送单元(1)、抬升单元(2)、送料单元(3)以及控制器,其特征在于:所述抬升单元(2)横跨在抬升单元(2)上方,所述送料单元(3)设置在抬升单元(2)顶部;

所述输送单元(1)包括输送架(11)、输送带组件(12)以及升降机构(13),所述输送架(11)中部为长槽(14),所述输送带组件(12)分别设置在长槽(14)的两侧,两条所述输送带组件(12)同步运行,所述升降机构(13)设置在输送单元(1)前端的两侧;

所述抬升单元(2)包括抬升架(21)、链式升降系统(22)以及限位机构(23),所述链式升降系统(22)包括一对升降台(41)、直线导轨(42)、传动链(43)以及升降电机(44),两个所述升降台(41)之间设置连接架(45),所述升降台(41)与直线导轨(42)滑动连接,所述传动链(43)张紧在抬升架(21)顶部与底部之间,所述升降电机(44)用于驱动传动链(43)转动,所述传动链(43)中段与其中一个升降台(41)相连接;所述限位机构(23)包括设置在抬升架(21)四角处的“L”形限位板(51),四个所述限位板(51)可在水平面内进行横向与纵向的位移;所述抬升架(21)内设置位置传感器,所述输送单元(1)、升降电机(44)以及位置传感器均与控制器电连接的;

所述送料单元(3)包括设置在抬升架(21)顶部的送料架(31)、输送辊(32)以及送料动力机构(33),所述输送辊(32)呈线性设置在送料架(31)内,所述送料动力机构(33)用于驱动多组输送辊(32)同步转动,所述送料架(31)顶部设置与控制器电连接的压力传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种印刷品前序一体化定位输送装置,其特征在于:所述输送带组件(12)包括设置在输送架(11)两侧同步带组件以及驱动电机,两个所述同步带组件的带轮同轴,所述驱动电机用于带动两条同步带组件同步转动。

3. 根据权利要求1所述的一种印刷品前序一体化定位输送装置,其特征在于:所述输送带组件(12)的输送带顶面上呈线性设置若干凸起(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种印刷品前序一体化定位输送装置,其特征在于:所述升降机构(13)为液压驱动的剪式升降机,两侧的所述升降机构(13)同步升降。

5. 根据权利要求1所述的一种印刷品前序一体化定位输送装置,其特征在于:所述升降台(41)外侧设置挡边(46),所述连接架(45)呈“n”形连接在两个所述挡边(46)处于下游一端。

6. 根据权利要求1所述的一种印刷品前序一体化定位输送装置,其特征在于:所述限位机构(23)包括相对设置的纵向平移架(52)、纵向丝杆(53)以及若干纵向滑杆(54),所述抬升架(21)两侧设置与纵向丝杆(53)相配合的丝母以及与纵向滑杆(54)一一对应的滑套,所述纵向平移架(52)上设置用于驱动纵向丝杆(53)转动的纵移电机(55),所述纵向平移架(52)上设置水平的横向滑杆(56)与一对平行的横向丝杆(57),两个所述横向丝杆(57)通过齿轮啮合,所述纵向平移架(52)上设置用于驱动横向丝杆(57)转动的横移电机(58),该侧的两个限位板(51)上分别设置与横向滑杆(56)滑动连接的滑套以及与该侧横向丝杆(57)相配合的丝母。

7. 根据权利要求1所述的一种印刷品前序一体化定位输送装置,其特征在于:所述送料动力机构(33)为电机驱动的同步带传动机构或者链条传动机构。

## 一种印刷品前序一体化定位输送装置

### 技术领域

[0001] 本发明主要涉及输送设备领域,具体是一种印刷品前序一体化定位输送装置。

### 背景技术

[0002] 包装印刷机是将纸板材递进输送进行连续印刷的设备,其印刷速度极快,能够达到每分钟数百件的印刷效率。通常纸板材是码垛好放置在料槽内,通过人工不间断的补料完成连续的印刷。但是由于其印刷速率极快,料槽本身的高度有限,所以需要人工高强度的进行弯腰搬运操作才能满足上料,有些速率快的设备甚至需要两人补料才能勉强跟上印刷机的速率。在当今环境下,人工成本极高且人员紧缺,经常导致设备因为无人照看而影响生产,对企业造成极大的损失。我们在研究了市面上的上料机械手、板材输送机等产品后,发现都不适用于我们这种纸板材印刷前序输送,因而设计一款自动化的高效送料设备为印刷机连续供料已成为迫在眉睫的事。

### 发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明提供了一种印刷品前序一体化定位输送装置,它能够成摞的待印刷纸板材整体输送,并完成纸板材向印刷机的连续送料,提高了印刷效率,减少了人员的劳动强度以及人工支出。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

一种印刷品前序一体化定位输送装置,包括输送单元、抬升单元、送料单元以及控制器,所述抬升单元横跨在输送单元上方,所述送料单元设置在抬升单元顶部;

所述输送单元包括输送架、输送带组件以及升降机构,所述输送架中部为长槽,所述输送带组件分别设置在长槽的两侧,两条所述输送带组件同步运行,所述升降机构设置于输送单元前端的两侧;

所述抬升单元包括抬升架、链式升降系统以及限位机构,所述链式升降系统包括一对升降台、直线导轨、传动链以及升降电机,两个所述升降台之间设置连接架,所述升降台与直线导轨滑动连接,所述传动链张紧在抬升架顶部与底部之间,所述升降电机用于驱动传动链转动,所述传动链中段与其中一个升降台相连接;所述限位机构包括设置在抬升架四角处的“L”形限位板,四个所述限位板可在水平面内进行横向与纵向的位移;所述抬升架内设置位置传感器,所述输送单元、升降电机以及位置传感器均与控制器电连接的;

所述送料单元包括设置在抬升架顶部的送料架、输送辊以及送料动力机构,所述输送辊呈线性设置在送料架内,所述送料动力机构用于驱动多组输送辊同步转动,所述送料架顶部设置与控制器电连接的压力传感器。

[0005] 所述输送带组件包括设置在输送架两侧同步带组件以及驱动电机,两个所述同步带组件的带轮同轴,所述驱动电机用于带动两条同步带组件同步转动。

[0006] 所述输送带组件的输送带顶面上呈线性设置若干凸起。

[0007] 所述升降机构为液压驱动的剪式升降机,两侧的所述升降机构同步升降。

[0008] 所述升降台外侧设置挡边,所述连接架呈“n”形连接在两个所述挡边处于下游一端。

[0009] 所述限位机构包括相对设置的纵向平移架、纵向丝杆以及若干纵向滑杆,所述抬升架两侧设置与纵向丝杆相配合的丝母以及与纵向滑杆一一对应的滑套,所述纵向平移架上设置用于驱动纵向丝杆转动的纵移电机,所述纵向平移架上设置水平的横向滑杆与一对平行的横向丝杆,两个所述横向丝杆通过齿轮啮合,所述纵向平移架上设置用于驱动横向丝杆转动的横移电机,该侧的两个限位板上分别设置与横向滑杆滑动连接的滑套以及与该侧横向丝杆相配合的丝母。

[0010] 所述送料动力机构为电机驱动的同步带传动机构或者链条传动机构。

[0011] 对比现有技术,本发明的有益效果是:

本发明通过输送单元将托盘上叠放的纸板材进行承载与递进输送,将成摞的纸板材运送到抬升单元,并通过抬升单元的链式升降系统将其提升使其与送料单元相抵触,通过送料单元的输送辊将成摞的纸板材自顶部连环输送到印刷机的进料口内,从而完成纸板材印刷品的连续送料。其中带有成摞纸板材的托板只需要利用叉车放置到输送单元上即可,极大的节省了劳动强度,使得一个人可同时为多组印刷设备上料,节省了人工开支,提高了印刷效率。

## 附图说明

[0012] 附图1是本发明使用状态参考图;

附图2是本发明第一立体视角结构示意图;

附图3是本发明第二立体视角结构示意图;

附图4是本发明俯视结构实体图;

附图5是本发明A部局部放大结构示意图;

附图6是本发明B部局部放大结构示意图;

附图7是本发明C部局部放大结构示意图。

[0013] 附图中所示标号:1、输送单元;2、抬升单元;3、送料单元;11、输送架;12、输送带组件;13、升降机构;14、长槽;15、凸起;21、抬升架;22、链式升降系统;23、限位机构;31、送料架;32、输送辊;33、送料动力机构;41、升降台;42、直线导轨;43、传动链;44、升降电机;45、连接架;46、挡边;51、限位板;52、纵向平移架;53、纵向丝杆;54、纵向滑杆;55、纵向电机;56、横向滑杆;57、横向丝杆;58、横移电机。

## 具体实施方式

[0014] 结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0015] 实施例:

本实施例提供一种印刷品前序一体化定位输送装置,该定位输送装置包括输送单元1、抬升单元2、送料单元3三部分以及控制器组成,其中控制器控制着各单元内的动作部件以及传感器原件。所述抬升单元2横跨在抬升单元2上方,所述送料单元3设置在抬升单元

2顶部。输送单元1作为纸板材的输送部件,将在托盘上成摞摆放的纸板材通过叉车叉至输送单元1上放下,通过输送单元1将纸板材输送到抬升单元2内。抬升单元2将带有纸板材的托盘进行抬升,使其抬高到与送料单元3相抵触,从而通过送料单元3自上向下将纸板材进行逐一递进输送,将纸板材印刷品连续送至印刷机内完成印刷。

[0016] 具体的,本实施例中所述输送单元1包括输送架11、两组输送带组件12以及升降机构13,其中所述输送架11为了与托盘的底面结构相配合,故将输送架11设计为双峰对称的结构,使得两个输送带组件12对称设置在输送架11的两侧,而输送架11中部为长槽14,长槽14与托盘底面中部的凸起相配合,即不会与托盘发生干涉,又可以对托盘进行限位。具体的,本实施例中两组输送带组件12要同步运行,从而确保对于托盘的平稳运送。所述输送带组件12包括设置在输送架11两侧的同步带组件以及驱动电机,两个所述同步带组件的带轮同轴,所述驱动电机用于带动两条同步带组件同步转动。同步带的设置可以避免输送带与带轮之间的打滑,从而使两条同步带保持同步运行。具体的,为了更好的调整各组托盘之间的间距,所述驱动电机可选用同步电机或者伺服电机,驱动电机与带轮转轴之间通过链传动或者齿轮减速箱传动。本实施例中,所述输送架11的长度设计为可容纳5-6组托盘装置为宜,所述输送架11末端连接滑坡,滑坡作为空托盘的下落承托部件。

[0017] 为了保证输送带组件12具有足够的摩擦力对托盘进行输送,所述输送带组件12的输送带顶面上呈线性设置若干凸起15。该凸起15可直接作为增加摩擦力的花纹使用,也可设置为高度较高的推板状,对托盘进行推动以使托盘被稳定的向下游输送。

[0018] 所述升降机构13设置在输送单元1前端的两侧,升降机构13对叉车放下的托盘进行承托,便于叉车的抽离。升降机构13顶面应当安装压力传感器,当叉车将托盘放下后,压力传感器检测到压力信号的变化,控制器接收到信号后控制两侧的升降机构13同步下落,使得托板底部的两个槽口可以接触到输送带组件12,从而通过输送带组件12对承载纸板材的托盘进行输送。具体的,两侧的升降机构13选用液压驱动的剪式升降机,两组液压升降机型号一致,液压驱动稳定,可以保证两侧的所述升降机构13同步升降。其中两组液压驱动的剪式升降机的液压站动作以及电磁换向阀均受到控制器的控制。

[0019] 所述抬升单元2包括抬升架21、链式升降系统22以及限位机构23。所述抬升架21即横跨在输送架11的两侧,抬升架21呈龙门式结构,其内安装链式升降系统22、限位机构23等。所述链式升降系统22包括一对升降台41、直线导轨42、传动链43以及升降电机44,所述抬升架21外侧竖直安装龙骨架,直线导轨42设置在龙骨架两侧,龙骨架顶部与底部均转动连接有张紧链轮,所述传动链43张紧在抬升架21顶部与底部之间的两链轮之间。所述升降电机44安装在龙骨架底部,升降电机通过齿轮驱动底部的张紧链轮,从而驱动传动链43转动。所述传动链43中段与其中一个升降台41相连接,升降台41两侧安装与直线导轨42滑动配合的滑块组件。通过升降电机对于张紧链轮的驱动,可通过传动链43带动升降台41在竖直方向上的往复运动。

[0020] 两个所述升降台41之间设置连接架45,连接架45将两个升降台41进行连接,使得两侧的升降台41能够实现同步的升降。本实施例中,所述连接架45呈“n”形连接在两个所述挡边46处于下游一端。由于当升降台41等待托盘运送到适当位置时处于低于托盘底面的高度,因而通过“n”形的连接架45可避免与输送架11之间发生干涉。

[0021] 所述升降台41是对托盘两侧的承托部件,因此可选择在升降台41外侧设置挡边

46,通过挡边46对托盘进行限位,保障对于托盘的稳定承托与升降。

[0022] 而为了保证输送单元1能够将托盘准确的停在升降台41上方,在所述抬升架21内安装位置传感器,位置传感器选用红外传感器,通过红外传感器可对托盘的输送位置进行检测,当其检测到承载纸板材的托板准确的位移到升降台41上方时,控制器接收到信号并控制驱动电机停止转动,同时控制升降电机启动,带动升降台41上升使其将托盘两侧进行承托抬起,最终将纸板材抬起到与送料单元3相抵触的高度。

[0023] 所述限位机构23包括设置在抬升架21四角处的“L”形限位板51,四个所述限位板51可在水平面内进行横向与纵向的位移。本实施例中四个所述限位板51的平面位移主要通过丝杆传动来实现。本实施例中所述限位机构23包括相对设置在抬升架21内两侧的纵向平移架52、纵向丝杆53以及若干纵向滑杆54,所述抬升架21两侧安装与纵向丝杆53相配合的丝母以及与纵向滑杆54一一对应的滑套,所述纵向平移架52上安装用于驱动纵向丝杆53转动的纵移电机55。通过纵移电机55对纵向丝杆53的驱动,可使纵向丝杆53在丝母内转动而实现两个纵向平移架52之间的相向或相反位移。所述纵向平移架53上安装水平的横向滑杆56与一对平行的横向丝杆57,两个所述横向丝杆57通过齿轮啮合,所述纵向平移架53上安装用于驱动横向丝杆57转动的横移电机58,该侧的两个限位板51上分别设置与横向滑杆56滑动连接的滑套以及与该侧横向丝杆57相配合的丝母。横移电机58可带动两横向丝杆57反向转动,从而通过横向丝杆57与丝母的配合实现同侧的限位板51相向或者相反方向的位移。通过本限位机构23的位移,可实现四个限位板51相向或者相反方向的调节,从而适应不同尺寸的纸板材的限位操作,防止在抬升过程中纸板材倾倒。

[0024] 所述送料单元3包括安装在抬升架21顶部的送料架31、输送辊32以及送料动力机构33,送料架31与抬升架21垂直,送料架31上呈线性转动安装若干转轴,所述输送辊32即安装在送料架31内。所述送料动力机构33用于驱动多组输送辊32同步转动,作为优选的,所述送料动力机构33为电机驱动的同步带传动机构或者链条传动机构。所述升降台41可将纸板材进行抬升,使顶部的纸板材与输送辊32相抵触,通过输送辊32的转动将纸板材自顶部被依次输送到末端连接的印刷机进料端。所述送料架31顶部安装与控制器电连接的压力传感器。压力传感器可检测升降台41的上升力,从而由控制器根据压力信号间歇启动升降电机将托盘逐步抬高,从而完成纸板材自顶部开始的依次输送。

[0025] 本实施例所述设备,在使用时只需要利用叉车将载有待印刷成摞纸板材的托盘插起,并放置到输送架11前端的升降机构13上,此时托盘底部两侧的支撑脚分别落在两升降机构13的顶面上。然后控制器即控制升降机构13同步下落,使托盘底面的两个槽口与输送带组件12顶面接触,通过输送带组件12将托盘进行输送。输送带组件12位于抬升架21前端部分可排列4-5个托盘,从而保持印刷机印刷的连续性。当托盘被运送到抬升架21内适当位置后,位置传感器检测到信号并传递到控制器,控制器控制驱动电机停转,升降电机启动利用升降台41承托托盘底部的支脚,从而将纸板材抬起,直到顶部的压力传感器检测到纸板材移动到适当高度后,升降电机停止运行。随着输送辊32自顶部开始将纸板材逐步输送,控制器根据压力传感器的信号逐步调整升降台41的高度,从而保持纸板材的连续输送。直到纸板材被输送一空后,压力传感器检测不到足够的压力信号,则控制器控制升降电机反转,将该托盘放下后,驱动电机启动,将后续的托盘移动到适当位置进行下一步的抬升输送操作。

[0026] 本设备的使用,将极大限度的减少人力的操作,只需要一名熟练的叉车司机即可替代数个甚至十数个的上料工人,减少了人工开支,提高了生产效率。

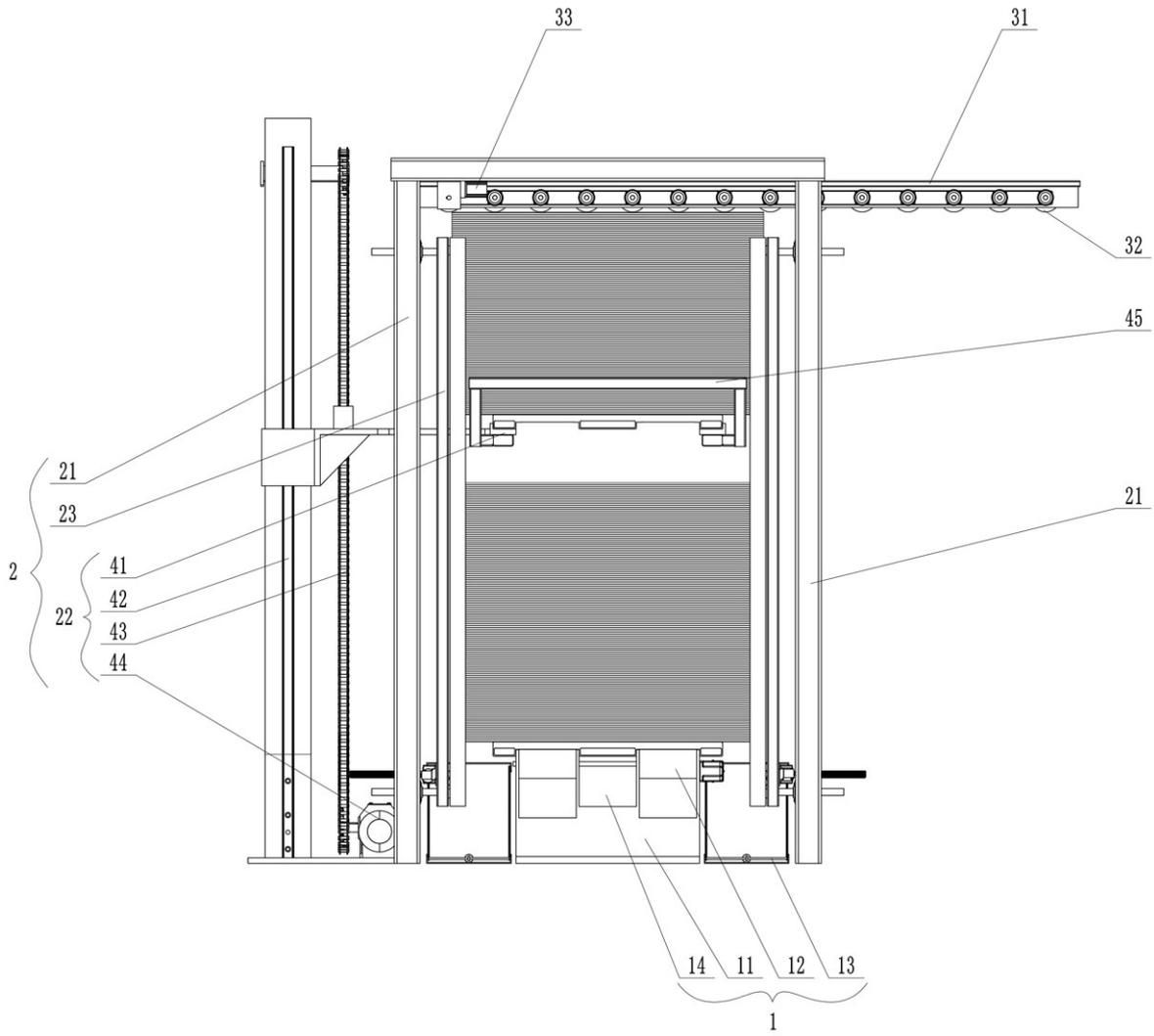


图1

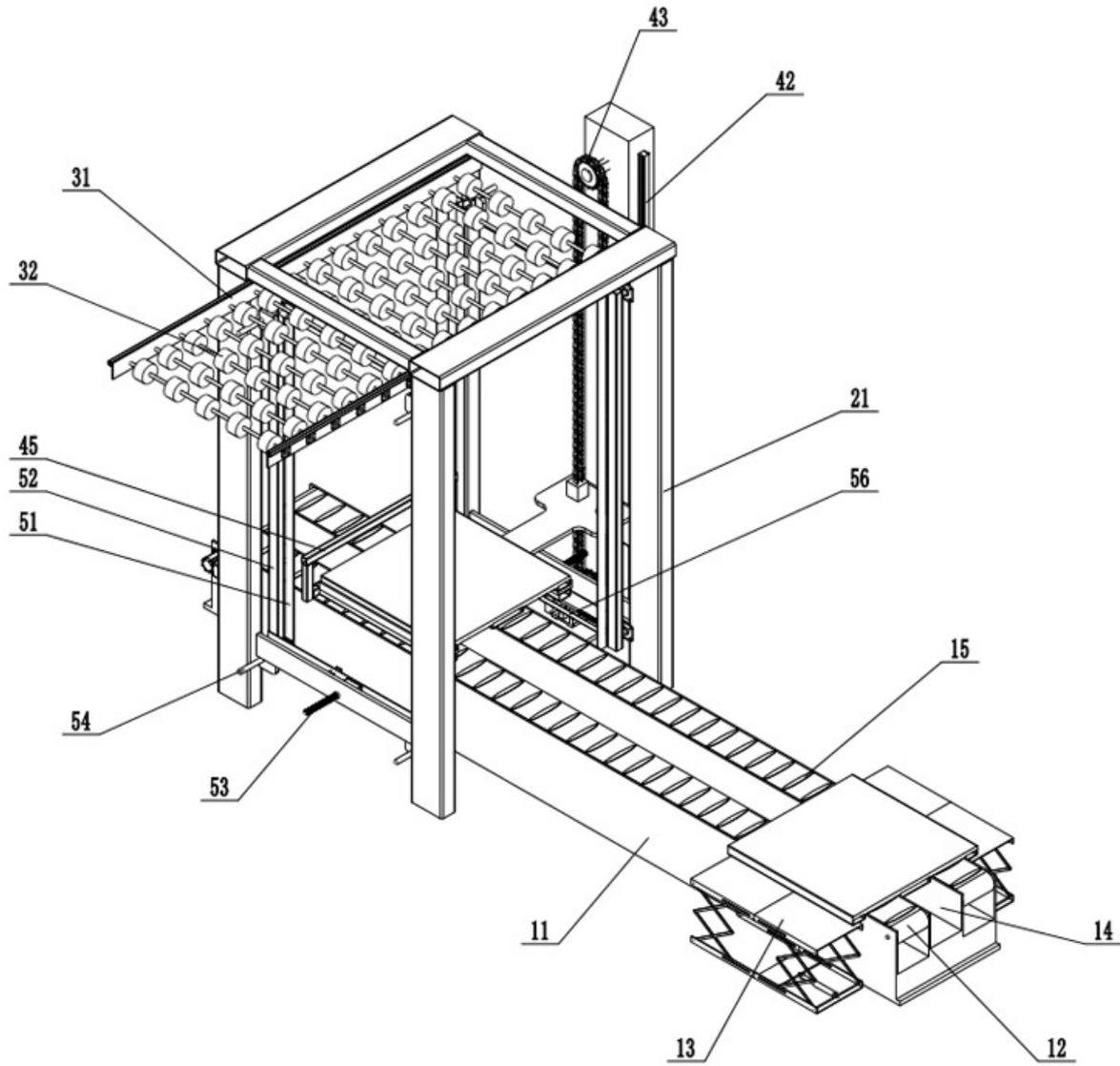


图2

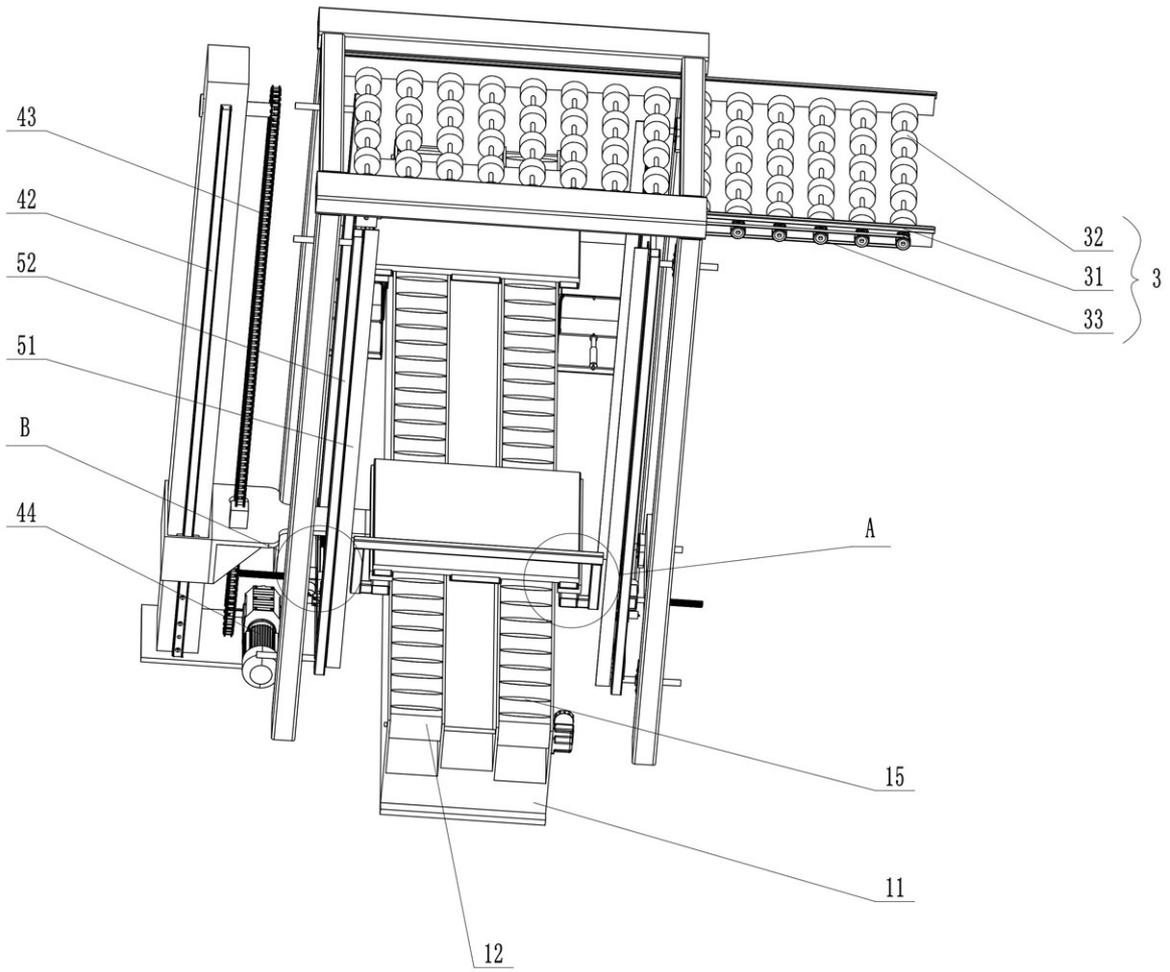


图3

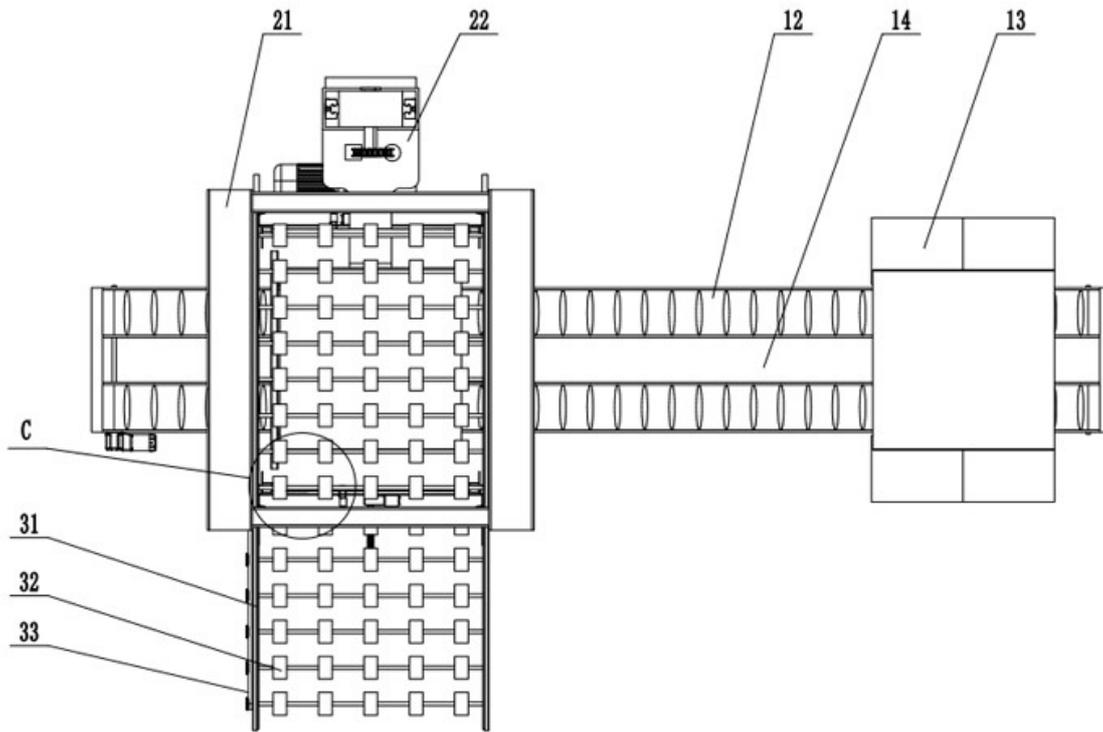


图4

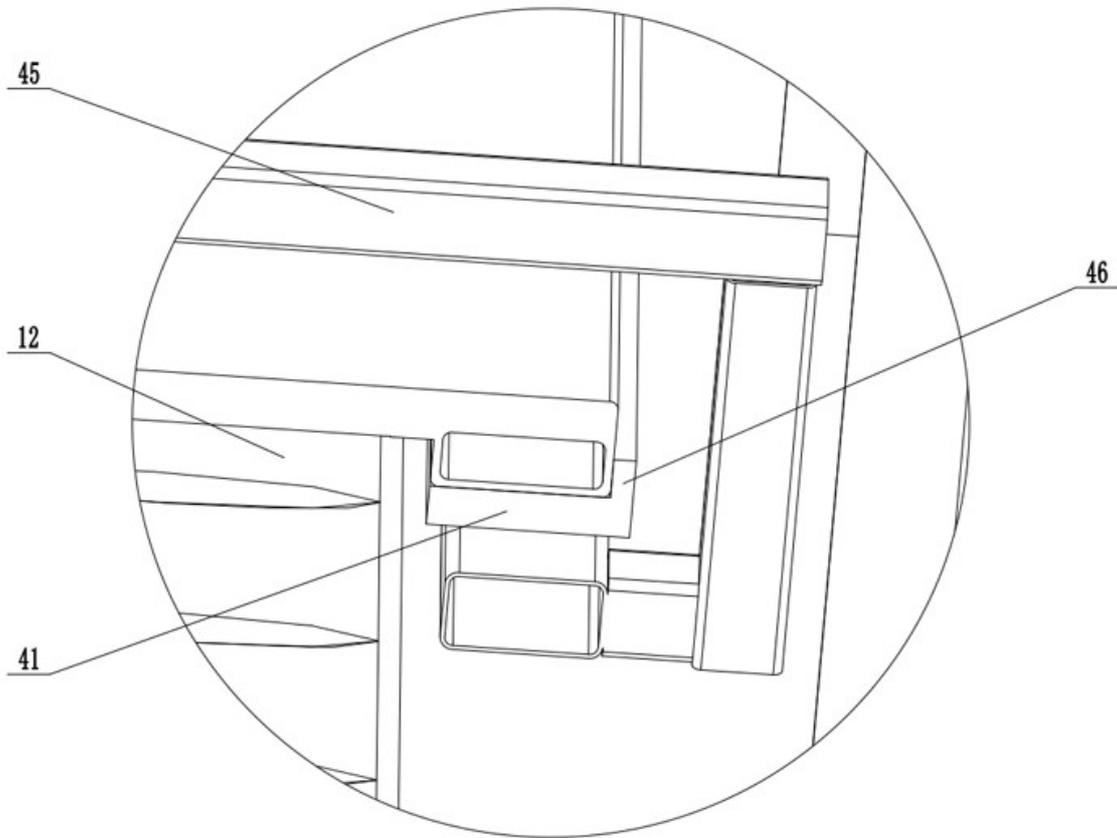


图5

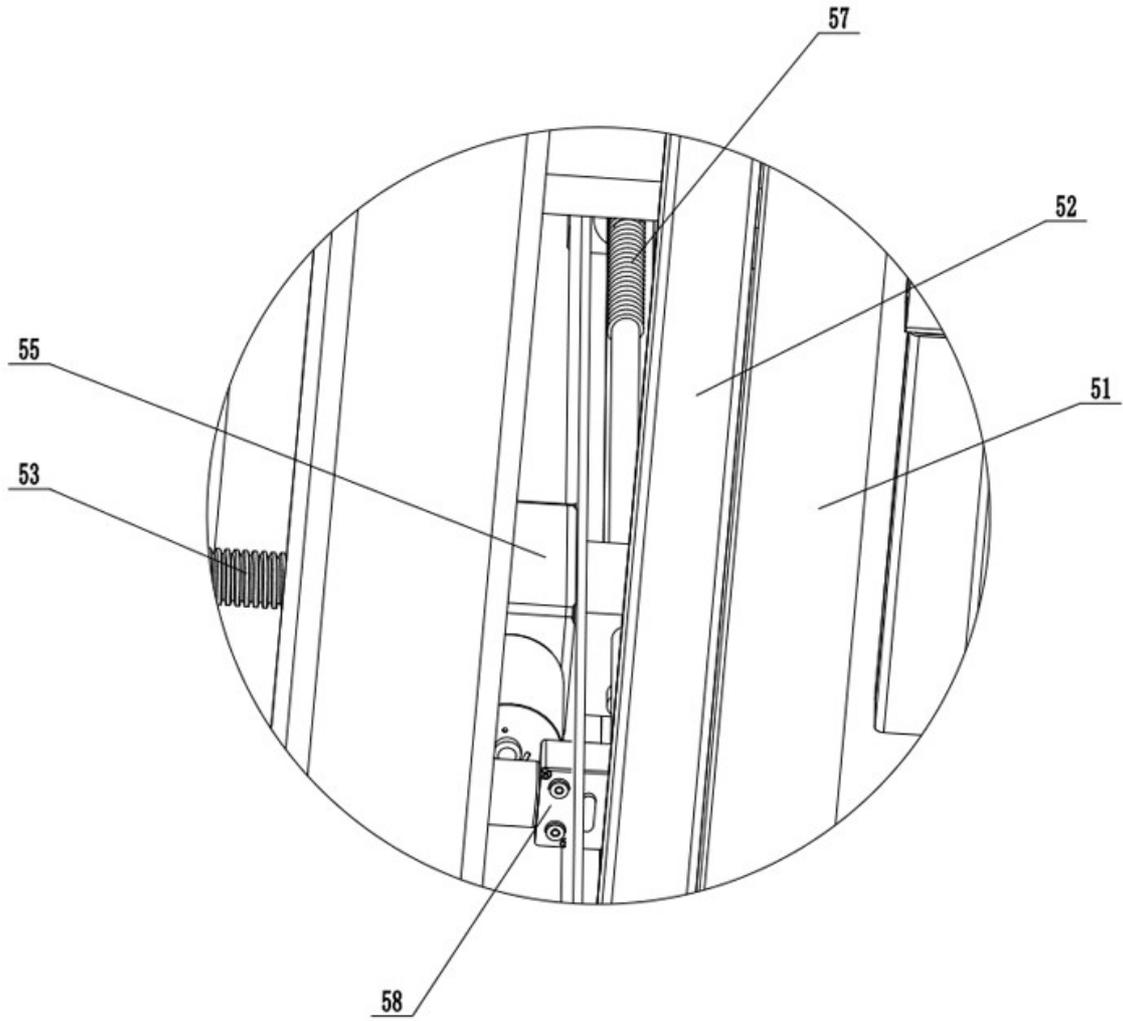


图6

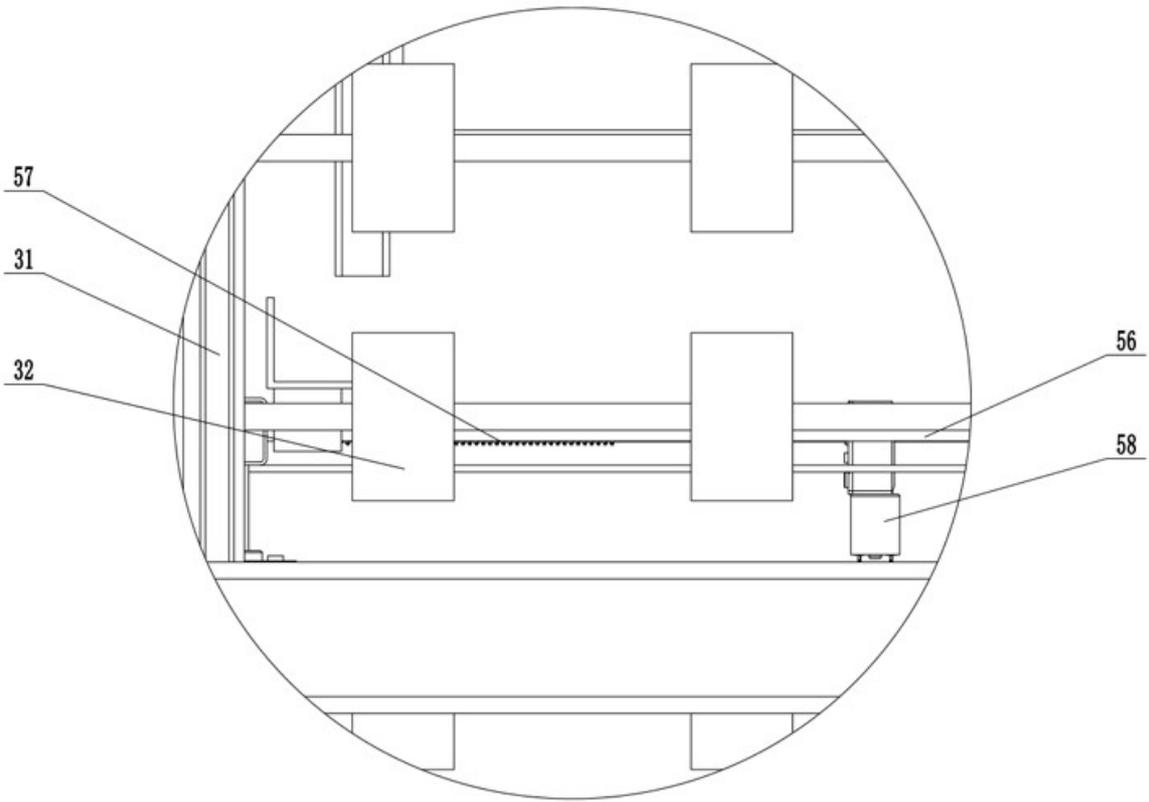


图7