



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214878759 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202121294348.8

(22) 申请日 2021.06.09

(73) 专利权人 郭神带

地址 513000 广东省清远市英德市连江口
镇严村村委会郭屋组

(72) 发明人 郭神带

(74) 专利代理机构 广东捷成专利商标代理事务
所(普通合伙) 44770

代理人 宋安东

(51) Int.Cl.

B65H 5/02 (2006.01)

B65H 5/36 (2006.01)

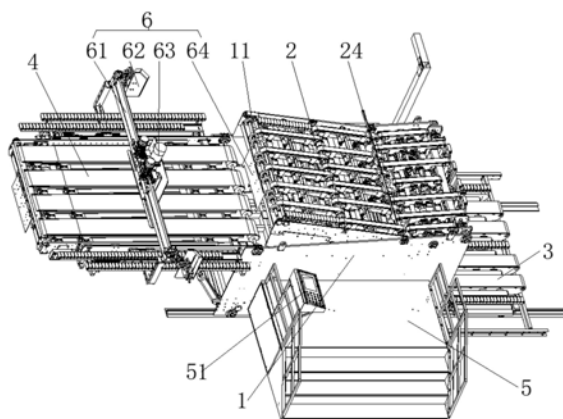
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种瓦楞纸板自动上料机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种瓦楞纸板自动上料机。本实用新型的瓦楞纸板自动上料机,包括机架、传送组件、牙叉升降组件以及水平输送组件,所述传送组件设置于所述机架的顶部,用于将瓦楞纸板从所述机架的一端传送到另一端,所述牙叉升降组件设置于所述机架的一端,用于将瓦楞纸板上料到所述传送组件上,所述水平输送组件设置于所述机架的另一端。本实用新型通过牙叉升降组件、传送组件以及水平输送组件的配合使用,自动地将瓦楞纸板传送至下一工序,整个过程无需人工搬运,降低了工人劳动强度,降低企业生产成本,具有实现自动化上料,提高流水线生产设备间的相互协调与配合,提高劳动生产效率。



1. 一种瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:包括:

机架;

传送组件,所述传送组件设置于所述机架的顶部,用于将瓦楞纸板从所述机架的一端传送到另一端;

牙叉升降组件,所述牙叉升降组件设置于所述机架的一端,用于将瓦楞纸板上料到所述传送组件上;

水平输送组件,所述水平输送组件设置于所述机架的另一端,所述水平输送组件将传送组件传送过来的瓦楞纸板输送至下一工序。

2. 根据权利要求1所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述传送组件包括:

第一皮带传送机构,所述第一皮带传送机构设置于所述机架的顶部,且沿瓦楞纸板传送方向向下倾斜设置;

第二皮带传送机构,所述第二皮带传送机构可转动连接于所述机架顶部,所述第二皮带传送机构的转动连接部与所述第一皮带传送机构首尾连接;

第一气缸,所述第一气缸的一端设置于所述机架内,所述第一气缸的另一端设置于所述第二皮带传送机构的底部。

3. 根据权利要求2所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述传送组件还包括可转动连接于所述第二皮带传送机构与所述第一皮带传送机构连接处的缓冲杆。

4. 根据权利要求1所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述牙叉升降组件包括:

挡板,所述挡板可转动连接于所述机架的一端;

第三皮带传送机构,所述第三皮带传送机构设置于所述挡板上远离所述机架的一侧;

升降板,所述升降板设置于所述挡板上靠近所述机架的一侧;

第一升降机构,所述第一升降机构设置于所述挡板的内侧,用于驱动所述升降板相对所述挡板升降;

第二升降机构,所述第二升降机构设置于所述挡板内侧,用于驱动所述第三皮带传送机构相对所述挡板升降;

第二气缸,所述第二气缸的一端设置于所述机架的内侧,所述第二气缸的另一端与所述挡板上远离所述机架的一侧传动连接。

5. 根据权利要求4所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述第一升降机构包括:

驱动电机,所述驱动电机设置于所述挡板内的安装架上;

驱动轴,所述驱动轴与所述驱动电机的输出轴传动连接;

齿轮,所述齿轮设置于所述驱动轴上;

齿条,所述齿条设置于所述升降板远离挡板的一侧,且与所述齿轮相互啮合。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述瓦楞纸板自动上料机还包括设置于所述机架侧面的控制台,所述控制台上设置有控制器,所述控制器与所述传送组件、牙叉升降组件以及水平输送组件电性连接。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述瓦楞纸板自动上料机还包括自动对齐组件;所述自动对齐组件包括:

龙门架,所述龙门架跨设于所述水平输送组件上;

竖直对齐机构,所述竖直对齐机构设置有两个,两个所述竖直对齐机构对称设置于所

述龙门架上,且两个所述竖直对齐机构之间的距离可调;

第一水平对齐机构,所述第一水平对齐机构设置于所述龙门架上、且位于两个所述竖直对齐机构之间;

第二水平对齐机构,所述第二水平对齐机构设置于所述传送组件上靠近所述水平输送组件的一端,且与所述第一水平对齐机构相对。

8. 根据权利要求7所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述竖直对齐机构包括:

第一直线驱动机构,所述第一直线驱动机构设置于所述龙门架的顶部;

第三气缸,所述第三气缸设置于所述第一直线驱动机构的传动端;

第一对齐板,所述第一对齐板设置于所述第三气缸的推杆上。

9. 根据权利要求7所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述第一水平对齐机构包括:

第二直线驱动机构,所述第二直线驱动机构设置于所述龙门架的顶部;

第二对齐板,所述第二对齐板设置于所述第二直线驱动机构的输出端,通过所述第二直线驱动机构带动其上下移动。

10. 根据权利要求9所述的瓦楞纸板自动上料机,其特征在于:所述第二水平对齐机构包括:

第四气缸,所述第四气缸设置于所述传送组件的底部;

第三对齐板,所述第三对齐板设置于所述第四气缸的推杆上。

一种瓦楞纸板自动上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装纸箱生产设备技术领域,特别是涉及一种瓦楞纸板自动上料机。

背景技术

[0002] 瓦楞纸板是一个多层的黏合体,它最少由一层波浪形芯纸夹层(俗称“坑张”、“瓦楞纸”、“瓦楞芯纸”、“瓦楞纸芯”、“瓦楞原纸”)及一层纸板(又称“箱板纸”、“箱纸板”)构成,具有较高的机械强度,能抵受搬运过程中的碰撞和摔跌。

[0003] 在瓦楞纸板的加工过程中,经常需要对其进行上料,而上料过程中,通常都是使用人工搬运,生产效率低,劳动强度大。

实用新型内容

[0004] 基于此,本实用新型的目的在于,提供一种具有生产效率高、劳动强度低的瓦楞纸板自动上料机。

[0005] 一种瓦楞纸板自动上料机,包括:

[0006] 机架;

[0007] 传送组件,所述传送组件设置于所述机架的顶部,用于将瓦楞纸板从所述机架的一端传送到另一端;

[0008] 牙叉升降组件,所述牙叉升降组件设置于所述机架的一端,用于将瓦楞纸板上料到所述传送组件上;

[0009] 水平输送组件,所述水平输送组件设置于所述机架的另一端,所述水平输送组件将传送组件传送过来的瓦楞纸板输送至下一工序。

[0010] 本实用新型的瓦楞纸板自动上料机,通过牙叉升降组件、传送组件以及水平输送组件的配合使用,自动地将瓦楞纸板传送至下一工序,整个过程无需人工搬运,降低了工人劳动强度,降低企业生产成本,具有实现自动化上料,提高流水线生产设备间的相互协调与配合,提高劳动生产效率。

[0011] 进一步优选地,所述传送组件包括:

[0012] 第一皮带传送机构,所述第一皮带传送机构设置于所述机架的顶部,且沿瓦楞纸板传送方向向下倾斜设置;

[0013] 第二皮带传送机构,所述第二皮带传送机构可转动连接于所述机架顶部,所述第二皮带传送机构的转动连接部与所述第一皮带传送机构首尾连接;

[0014] 第一气缸,所述第一气缸的一端设置于所述机架内,所述第一气缸的另一端设置于所述第二皮带传送机构的底部。

[0015] 进一步优选地,所述传送组件还包括可转动连接于所述第二皮带传送机构与所述第一皮带传送机构连接处的缓冲杆。

[0016] 进一步优选地,所述牙叉升降组件包括:

- [0017] 挡板,所述挡板可转动连接于所述机架的一端;
- [0018] 第三皮带传送机构,所述第三皮带传送机构设置于所述挡板上远离所述机架的一侧;
- [0019] 升降板,所述升降板设置于所述挡板上靠近所述机架的一侧;
- [0020] 第一升降机构,所述第一升降机构设置于所述挡板的内侧,用于驱动所述升降板相对所述挡板升降;
- [0021] 第二升降机构,所述第二升降机构设置于所述挡板内侧,用于驱动所述第三皮带传送机构相对所述挡板升降;
- [0022] 第二气缸,所述第二气缸的一端设置于所述机架的内侧,所述第二气缸的另一端与所述挡板上远离所述机架的一侧传动连接。
- [0023] 进一步优选地,所述第一升降机构包括:
- [0024] 驱动电机,所述驱动电机设置于所述挡板内的安装架上;
- [0025] 驱动轴,所述驱动轴与所述驱动电机的输出轴传动连接;
- [0026] 齿轮,所述齿轮设置于所述驱动轴上;
- [0027] 齿条,所述齿条设置于所述升降板远离挡板的一侧,且与所述齿轮相互啮合。
- [0028] 进一步优选地,所述瓦楞纸板自动上料机还包括设置于所述机架侧面的控制台,所述控制台上设置有控制器,所述控制器与所述传送组件、牙叉升降组件以及水平输送组件电性连接。
- [0029] 进一步优选地,所述瓦楞纸板自动上料机还包括自动对齐组件;所述自动对齐组件包括:
- [0030] 龙门架,所述龙门架跨设于所述水平输送组件上;
- [0031] 竖直对齐机构,所述竖直对齐机构设置有两个,两个所述竖直对齐机构对称设置于所述龙门架上,且两个所述竖直对齐机构之间的距离可调;
- [0032] 第一水平对齐机构,所述第一水平对齐机构设置于所述龙门架上、且位于两个所述竖直对齐机构之间;
- [0033] 第二水平对齐机构,所述第二水平对齐机构设置于所述传送组件上靠近所述水平输送组件的一端,且与所述第一水平对齐机构相对。
- [0034] 进一步优选地,所述竖直对齐机构包括:
- [0035] 第一直线驱动机构,所述第一直线驱动机构设置于所述龙门架的顶部;
- [0036] 第三气缸,所述第三气缸设置于所述第一直线驱动机构的传动端;
- [0037] 第一对齐板,所述第一对齐板设置于所述第三气缸的推杆上。
- [0038] 进一步优选地,所述第一水平对齐机构包括:
- [0039] 第二直线驱动机构,所述第二直线驱动机构设置于所述龙门架的顶部;
- [0040] 第二对齐板,所述第二对齐板设置于所述第二直线驱动机构的输出端,通过所述第二直线驱动机构带动其上下移动。
- [0041] 进一步优选地,所述第二水平对齐机构包括:
- [0042] 第四气缸,所述第四气缸设置于所述传送组件的底部;
- [0043] 第三对齐板,所述第三对齐板设置于所述第四气缸的推杆上。
- [0044] 相对于现有技术,本实用新型的瓦楞纸板自动上料机,通过牙叉升降组件、传送组

件以及水平输送组件的配合使用,自动地将瓦楞纸板传送至下一工序,整个过程无需人工搬运,降低了工人劳动强度,降低企业生产成本,具有实现自动化上料,提高流水线生产设备间的相互协调与配合,提高劳动生产效率;通过设置自动对齐组件将输送到水平输送组件上的瓦楞纸板进行对齐操作,便于后续工序的处理。本实用新型的瓦楞纸板自动上料机具有生产效率高、劳动强度低等特点。

[0045] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本实用新型。

附图说明

[0046] 图1是本实用新型瓦楞纸板自动上料机的结构示意图。

[0047] 图2是本实用新型瓦楞纸板自动上料机的机架内部结构示意图。

[0048] 图3是本实用新型瓦楞纸板自动上料机的图2中A处放大示意图。

[0049] 图4是本实用新型瓦楞纸板自动上料机的自动对齐组件结构示意图。

[0050] 图中:1机架、11滚轮组、2传送组件、21第一皮带传送机构、22第二皮带传送机构、23第一气缸、24缓冲杆、3牙叉升降组件、31挡板、32第三皮带传送机构、33升降板、34第一升降机构、341驱动电机、342驱动轴、343齿轮、344齿条、35第二升降机构、36第二气缸、37升降轨道、4水平输送组件、5控制台、51控制器、6自动对齐组件、61龙门架、62竖直对齐机构、621、第一直线驱动机构、622第三气缸、623第一对齐板、63第一水平对齐机构、631第二直线驱动机构、632第二对齐板、64第二水平对齐机构、641第四气缸、642、第三对齐板。

具体实施方式

[0051] 在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于其构造进行定义的,它们是相对的概念。因此,有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以,也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。

[0052] 以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的方法的例子。

[0053] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0054] 请参照图1,本实施例公开了一种瓦楞纸板自动上料机,包括机架1、传送组件2、牙叉升降组件3以及水平输送组件4。传送组件2设置于机架1的顶部,用于将瓦楞纸板从机架1的一端传送到另一端;牙叉升降组件3设置于机架1的一端,用于将瓦楞纸板上料到传送组件2上;水平输送组件4设置于机架1的另一端,水平输送组件4将传送组件2传送过来的瓦楞纸板输送至下一工序。

[0055] 在具体工作时,首先瓦楞纸板垛通过进纸轨道(进纸轨道可以为传送皮带)传送至牙叉升降组件3上,然后牙叉升降组件3将瓦楞纸板垛升起并翻转至机架1顶部的传送组件2上,然后通过传送组件2传送至水平输送组件4上并送入下一工序,整个过程无需人工搬运,

降低了工人劳动强度,降低企业生产成本,具有实现自动化上料,提高流水线生产设备间的相互协调与配合,提高劳动生产效率。

[0056] 请参照图2,传送组件2包括第一皮带传送机构21、第二皮带传送机构22以及第一气缸23,第一皮带传送机构21设置于机架1的顶部,且沿瓦楞纸板传送方向向下倾斜设置,在牙叉升降组件3翻转至与该倾斜角相同的角度时,瓦楞纸板垛则顺利倒在第一皮带传送机构21上。第二皮带传送机构22可转动连接于机架1顶部,第二皮带传送机构22的转动连接部与第一皮带传送机构22首尾连接,第一气缸23的一端设置于机架1内,第一气缸23的另一端设置于第二皮带传送机构22的底部。

[0057] 在本实施例中,第一皮带传送机构21与第二皮带传送机构22均可以通过电机进行传动。在具体工作时,首先根据具体情况,启动第一气缸23,第一气缸23作用时推动第二皮带传送机构22转动,以调节第二皮带传送机构22末端与水平输送组件4之间的高度差,然后牙叉升降组件3将瓦楞纸板垛传送到第一皮带传送机构21上,由于第一皮带传送机构21为向下倾斜设置,因此瓦楞纸板垛会自动向其传送方向倒下,倒下之后由于皮带传送作用,传送到第二皮带传送机构22上,并经过第二皮带传送机构22传送至水平输送组件4上。

[0058] 进一步优选地,传送组件2还包括可转动连接于第二皮带传送机构22与第一皮带传送机构21连接处的缓冲杆24。缓冲杆24的转动可以通过气缸进行控制,首先气缸伸长控制缓冲杆24向上转动,使得与第一皮带传送机构21之间存在一个锐角,在瓦楞纸板垛开始倒下时,首先与缓冲杆24接触,为瓦楞纸板垛的倒下提供缓冲力,接触后,气缸缓缓收缩直至瓦楞纸板垛落到第二皮带传送机构22上,避免了瓦楞纸板垛直接向下砸影响第二皮带传送机构22正常运行的情况。

[0059] 此外机架1的顶部还设置有位于第二皮带传送机构22末端的滚轮组11,滚轮组11可以使得瓦楞纸板能够更好的落到水平输送组件4上。

[0060] 请参照图2,牙叉升降组件3包括挡板31、第三皮带传送机构32、升降板33、第一升降机构34、第二升降机构35以及第二气缸36,挡板31可转动连接于机架1的一端,第三皮带传送机构32设置于挡板31上远离机架1的一侧,升降板33设置于挡板31上靠近机架1的一侧,第一升降机构34设置于挡板31的内侧,用于驱动升降板33相对挡板31升降,第二升降机构35设置于挡板31内侧,用于驱动第三皮带传送机构32相对挡板31升降,第二气缸36的一端设置于机架1的内侧,第二气缸36的另一端与挡板31上远离机架1的一侧传动连接。

[0061] 在本实施例中,第一皮带传送机构21与第二皮带传送机构22均有多个间隔设置的皮带条组合而成,而升降板33设置有多个,多个升降板33与第一皮带传送机构21的间隙相对。在工作时,首先通过第一升降机构34带动升降板33升起至升降板的长度与第一皮带传送机构21的长度相同,当瓦楞纸板垛输送到第三皮带传送机构32上时,第三皮带传送机构32启动将瓦楞纸板垛输送至与挡板31相贴,然后启动第二升降机构35带动第三皮带传送机构32升起至瓦楞纸板垛的高度与升降板33的高度相同或略小于升降板33的高度时,第二气缸36伸出,带动牙叉升降组件3的其他结构旋转,直至瓦楞纸板垛倒至传送组件2上,待瓦楞纸板垛完全输送之后,牙叉升降组件3进行复位,复位顺序与工作时的顺序相反,准备下一瓦楞纸板垛的传送操作。

[0062] 请参照图3,第一升降机构34包括驱动电机341、驱动轴342、齿轮343、齿条344。驱动电机341设置于挡板31内的安装架上,驱动轴342与驱动电机341的输出轴传动连接,齿轮

343设置于驱动轴342上,齿条343设置于升降板33远离挡板31的一侧,且与齿轮343相互啮合。通过齿轮齿条相互配合的传动方式带动升降板33升降,操作更加方便,而且噪音低,传动效率高。

[0063] 在本实施例中,第二升降机构35可以为皮带升降机构或者链条升降机构,即通过电机带动链条或皮带的方式进行升降操作。此外挡板31的两侧还设置有升降轨道37,在第三皮带传送机构32升降时,沿着升降轨道37进行升降。

[0064] 进一步优选地,瓦楞纸板自动上料机还包括设置于机架1侧面的控制台5,控制台5上设置有控制器51,控制器与传送组件2、牙叉升降组件3以及水平输送组件4电性连接。整个过程通过控制器51进行控制,设置具体运行参数。当传送过程中出现卡纸的情况,操作人员可以在控制台5上进行故障排除操作,此外机架1上还设置有蜂鸣报警器,当出现故障时,蜂鸣报警器报警,警示操作人员排除故障。

[0065] 请参照图1和图4,瓦楞纸板自动上料机还包括自动对齐组件6;自动对齐组件6包括龙门架61、竖直对齐机构62、第一水平对齐机构63以及第二水平对齐机构64。其中,龙门架61跨设于水平输送组件4上,竖直对齐机构62设置有两个,两个竖直对齐机构62对称设置于龙门架61上,且两个竖直对齐机构62之间的距离可调,第一水平对齐机构63设置于龙门架61上、且位于两个竖直对齐机构62之间,第二水平对齐机构64设置于传送组件2上靠近水平输送组件4的一端,且与第一水平对齐机构63相对。

[0066] 由于每次输送到水平输送组件4上的瓦楞纸板有多个且不整齐,通过竖直对齐机构62将瓦楞纸板前后对齐,通过第一水平对齐机构63和第二水平对齐机构64将瓦楞纸板左右对齐,从而将整个瓦楞纸板对齐,便于后续工序进行加工。

[0067] 进一步优选地,竖直对齐机构62包括第一直线驱动机构621、第三气缸622和第一对齐板623。其中,第一直线驱动机构621设置于龙门架61的顶部,第三气缸622设置于第一直线驱动机构621的传动端,第一对齐板623设置于第三气缸622的推杆上。

[0068] 具体地,两个第一直线驱动机构621分别设置于龙门架61顶部的两端,然后通过两个第一直线驱动机构621调整两个第一对齐板623之间的距离,使得该距离略大于瓦楞纸板落入到水平输送组件4上的宽度范围,然后两个第三气缸622相向伸出,从而实现瓦楞纸板的前后对齐操作。

[0069] 进一步优选地,第一水平对齐机构63包括第二直线驱动机构631、第二对齐板632。其中,第二直线驱动机构631设置于龙门架61的顶部,第二对齐板632设置于第二直线驱动机构631的输出端,通过第二直线驱动机构631带动其上下移动。本实施例中,第一水平对齐机构63设置于龙门架61的中部,第二对齐板632一方面可以挡住瓦楞纸板并使其水平,另一方面可以调整每次输送至下一工序的瓦楞纸板的数量。操作时,可以通过第二直线驱动机构631驱动第二对齐板632升降,从而调整第二对齐板632的底面与水平输送组件4之间的距离。当然为了更好地方便瓦楞纸板的传送,第二对齐板632的底部向瓦楞纸板流向方向折弯。

[0070] 在本实施例中,第一直线驱动机构621与第二直线驱动机构631均可以为电机与丝杆之间的配合,从而实现直线运动,除此之外,还可以使用气缸等机构来实现直线运动。

[0071] 进一步优选地,第二水平对齐机构64包括第四气缸641以及第三对齐板642,第四气缸641设置于传送组件2的底部,第三对齐板642设置于第四气缸641的推杆上。

[0072] 具体在对齐时,两个第三气缸622来回移动,从而使得第一对齐板623不断地前后拍打瓦楞纸板,从而实现瓦楞纸板的前后对齐,同时第四气缸641也不停地来回移动,从而实现瓦楞纸板的水平对齐。

[0073] 当然,在本实施例中,龙门架61与机架1之间的距离可调,从而使得装置可以输送不同型号,不同宽度的瓦楞纸板。

[0074] 在本实施例中,转动连接均为通过转轴进行连接,通过气缸驱动各个结构绕着转轴进行旋转。

[0075] 相对于现有技术,本实用新型的瓦楞纸板自动上料机,通过牙叉升降组件3、传送组件2以及水平输送组件4的配合使用,自动地将瓦楞纸板传送至下一工序,整个过程无需人工搬运,降低了工人劳动强度,降低企业生产成本,具有实现自动化上料,提高流水线生产设备间的相互协调与配合,提高劳动生产效率;通过设置自动对齐组件6将输送到水平输送组件4上的瓦楞纸板进行对齐操作,便于后续工序的处理。本实用新型的瓦楞纸板自动上料机具有生产效率高、劳动强度低等特点。

[0076] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

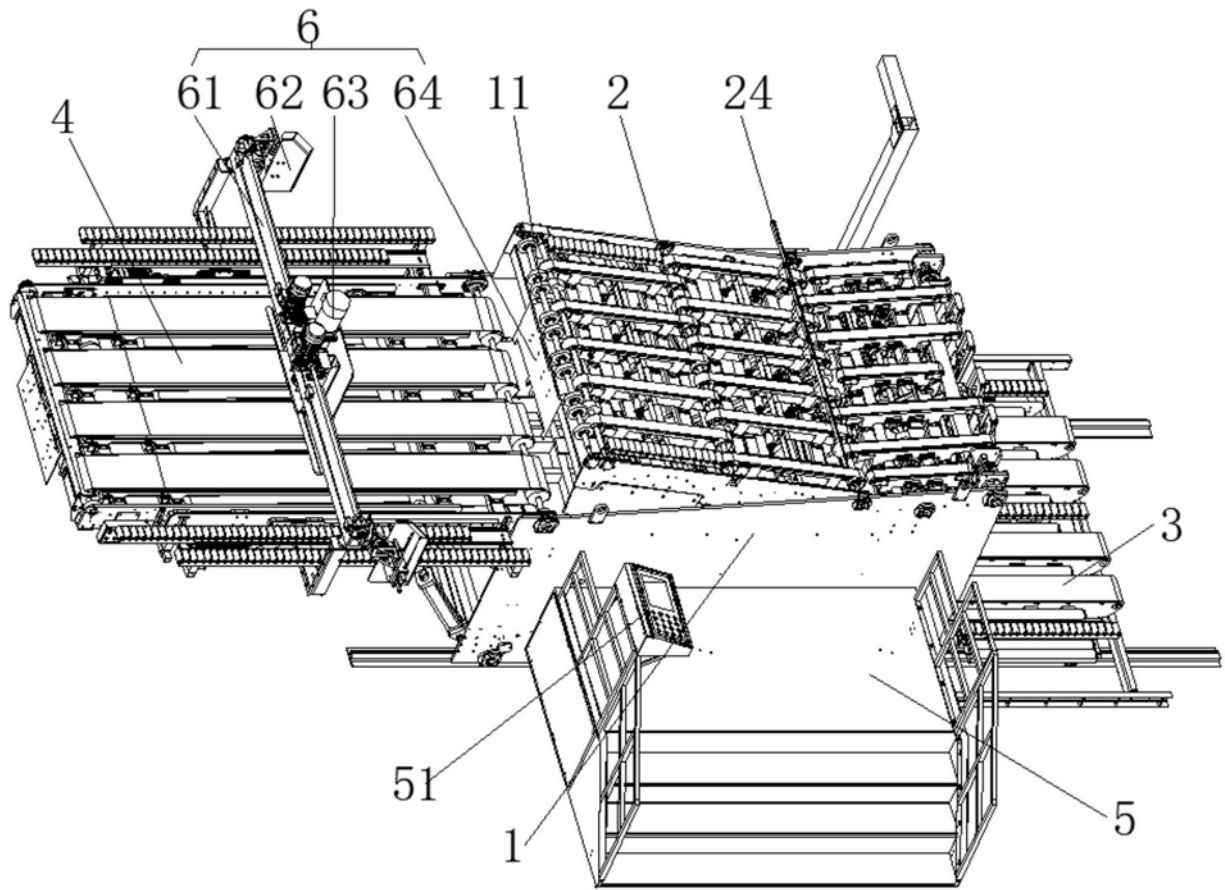


图1

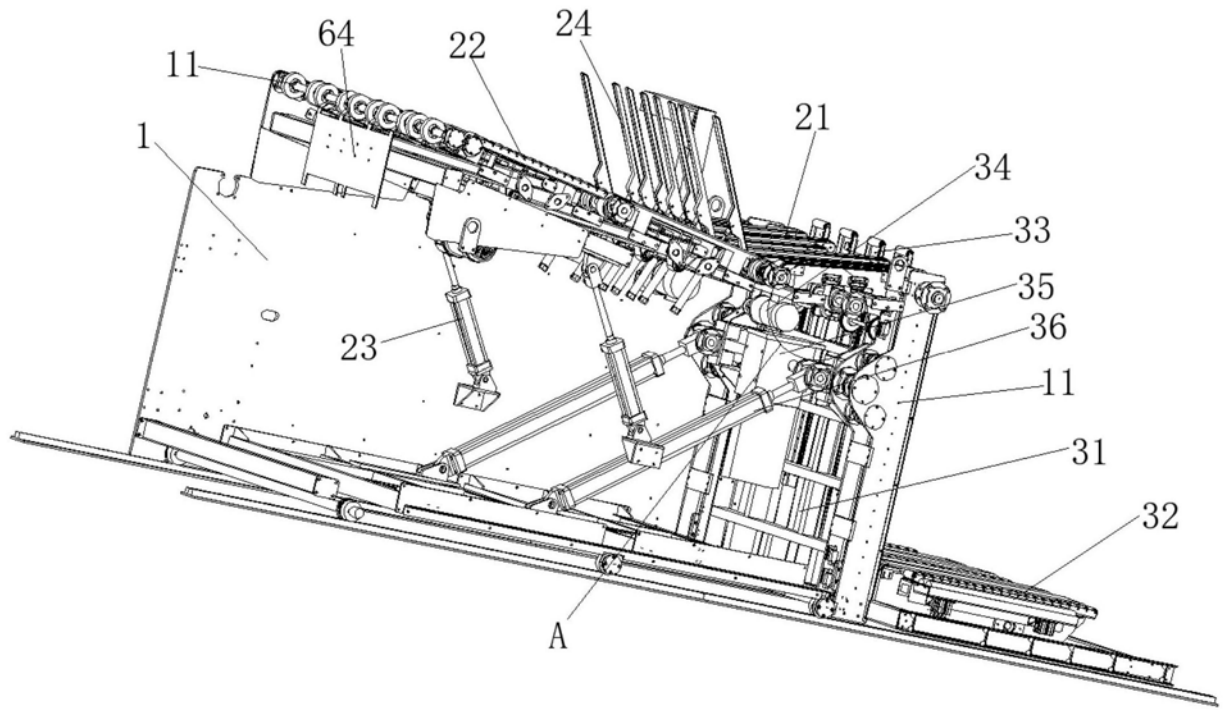


图2

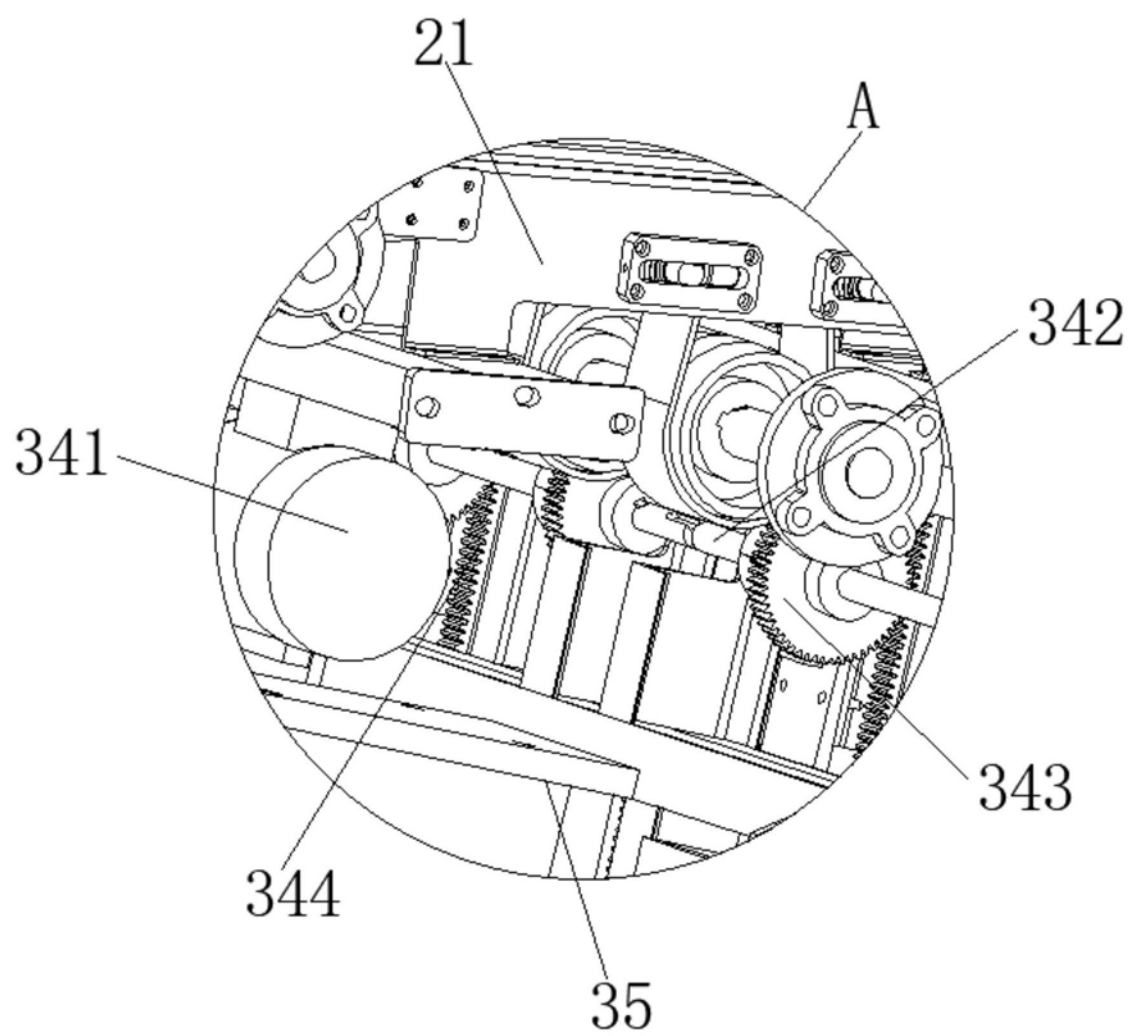


图3

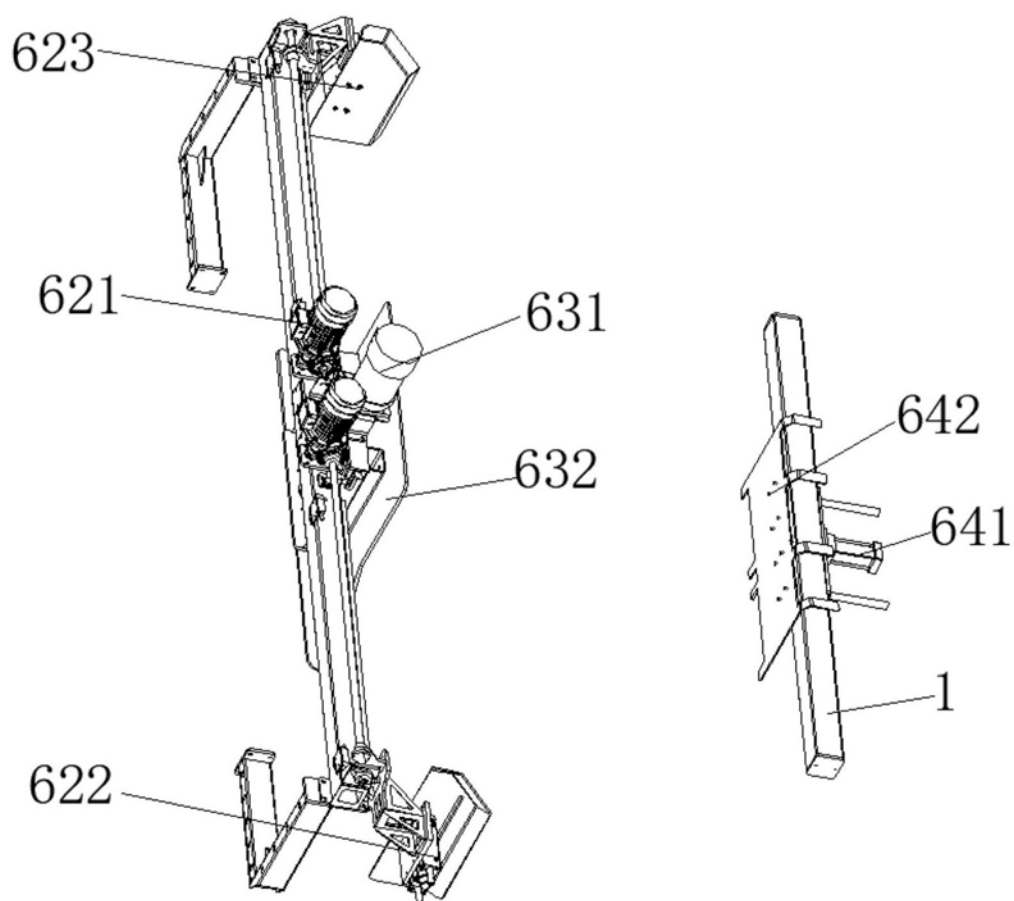


图4