



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215902225 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202121965943.X

(22) 申请日 2021.08.20

(73) 专利权人 北京裹裹科技有限责任公司

地址 100024 北京市朝阳区新房路3号院9
号楼10层1103

(72) 发明人 张颖

(74) 专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事
务所(普通合伙) 11413

代理人 何家鹏 丁芸

(51) Int.Cl.

B07C 3/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

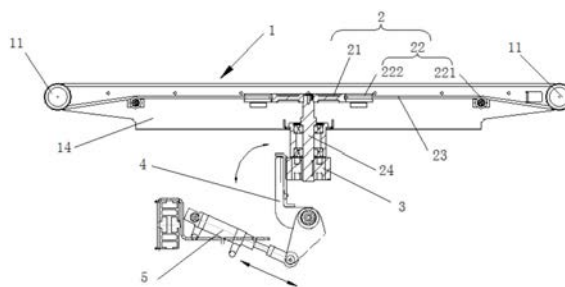
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分拣小车及分拣系统

(57) 摘要

本申请实施例提供一种分拣小车及分拣系统。其中一种分拣小车,应用于分拣系统,所述分拣系统包括输送线;该分拣系统包括滚筒组件、传动机构、驱动滚轮、摩擦件。所述滚筒组件包括两个间隔设置的滚筒和紧套在所述滚筒上的传送带;所述传动机构的输出端与所述滚筒相连;所述驱动滚轮位于所述传送带的下方,所述驱动滚轮与所述传动机构的输入端相连;所述摩擦件位于分拣系统的输送线的预设位置,所述驱动滚轮移动到该预设位置时,与所述摩擦件接触并发生滚动摩擦。通过本方案可以解决现有传统物流分拣系统可靠性低、成本高的问题。



1. 一种分拣小车,应用于分拣系统,所述分拣系统包括输送线;其特征在于,包括:
滚筒组件(1),所述滚筒组件(1)包括两个间隔设置的滚筒(11)和紧套在所述滚筒(11)上的传送带(12);
传动机构(2),所述传动机构(2)的输出端与所述滚筒(11)相连;
驱动滚轮(3),所述驱动滚轮(3)位于所述传送带(12)的下方,所述驱动滚轮(3)与所述传动机构(2)的输入端相连;
摩擦件(4),所述摩擦件(4)位于分拣系统的输送线的预设位置,所述驱动滚轮(3)移动到该预设位置时,与所述摩擦件(4)接触并发生滚动摩擦。
2. 根据权利要求1所述的分拣小车,其特征在于,所述传动机构(2)包括驱动带轮(21)、两个导向轮组(22)和套装在所述驱动带轮(21)和所述导向轮组(22)上的皮带(23);所述驱动带轮(21)与所述驱动滚轮(3)连接;
所述驱动带轮(21)的轴线垂直于所述皮带(23)的输送方向及所述滚筒(11)的轴线;
所述导向轮组(22)设置在所述驱动带轮(21)和所述滚筒(11)之间,用于调整所述皮带(23)的扭转角度。
3. 根据权利要求2所述的分拣小车,其特征在于,所述导向轮组(22)包括靠近所述滚筒(11)设置的导向轮(221);所述导向轮(221)的轴线与所述滚筒(11)的轴线平行。
4. 根据权利要求3所述的分拣小车,其特征在于,所述导向轮组(22)还包括靠近所述驱动带轮(21)的张紧轮(222),所述张紧轮(222)与所述导向轮(221)并排设置;所述张紧轮(222)的轴线平行于所述驱动带轮(21)的轴线。
5. 根据权利要求2所述的分拣小车,其特征在于,所述传送带(12)的数量为两个,两个所述传送带(12)之间间隔预设距离的空隙(13);
所述传动机构(2)还包括传动轴(24),所述传动轴(24)位于所述驱动滚轮(3)和所述驱动带轮(21)之间,所述传动轴(24)的一端与所述驱动滚轮(3)相连,另一端穿过所述空隙(13)与所述驱动带轮(21)相连。
6. 根据权利要求1所述的分拣小车,其特征在于,所述驱动滚轮(3)和/或所述摩擦件(4)的表面设有摩擦片。
7. 一种分拣系统,所述分拣系统包括输送线,其特征在于,还包括权利要求1至6任一项所述的分拣小车。
8. 根据权利要求7所述的分拣系统,其特征在于,所述分拣系统还包括控制装置(5);
所述控制装置(5)与所述摩擦件(4)相连,通过驱动所述摩擦件(4)运动使所述摩擦件(4)靠近或远离所述驱动滚轮(3)。
9. 根据权利要求8所述的分拣系统,其特征在于,所述摩擦件(4)铰接在预设位置;所述控制装置(5)驱动所述摩擦件(4)转动。
10. 根据权利要求8或9所述的分拣系统,其特征在于,所述输送线的预设位置处设有两个所述摩擦件(4);
两个所述摩擦件(4)位于所述驱动滚轮(3)两侧,每个摩擦件(4)连接一个所述控制装置(5)。

一种分拣小车及分拣系统

技术领域

[0001] 本申请涉及物流分拣技术领域,特别是涉及一种分拣小车及分拣系统。

背景技术

[0002] 物流分拣系统包括输送线和在输送线上移动的分拣小车。分拣小车包括传送带和驱动传送带转动的滚筒。

[0003] 在物流分拣系统的工作过程中,当分拣小车移动到预定的分拣位置时,分拣小车上的滚筒转动以带动小车传送带上的货物至卸货通道,实现货物分拣。目前,传统物流分拣系统的分拣小车通常采用驱动电机作为动力源,来驱动滚筒转动。一个分拣系统需配备大量分拣小车,而每个分拣小车均需要设置一个驱动电机。在大量使用一定故障概率的驱动电机时,分拣系统的可靠性较低,并且设置大量电机还增加了分拣系统的成本。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种分拣小车及分拣系统,以解决现有传统物流分拣系统可靠性低、成本高的问题。具体技术方案如下:

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种分拣小车,应用于分拣系统,所述分拣系统包括输送线;该分拣系统包括:

[0006] 滚筒组件,所述滚筒组件包括两个间隔设置的滚筒和紧套在所述滚筒上的传送带;

[0007] 传动机构,所述传动机构的输出端与所述滚筒相连;

[0008] 驱动滚轮,所述驱动滚轮位于所述传送带的下方,所述驱动滚轮与所述传动机构的输入端相连;

[0009] 摩擦件,所述摩擦件位于分拣系统的输送线的预设位置,所述驱动滚轮移动到该预设位置时,与所述摩擦件接触并发生滚动摩擦。

[0010] 当分拣小车以一定的速度运动至该预设位置时,驱动滚轮与该摩擦件接触并发生滚动摩擦,分拣小车的部分动能在滑动摩擦作用下转化为驱动滚轮的转动动能。驱动滚轮的转动动能通过传动机构传递至滚筒组件,驱动滚筒及紧套在滚筒上的传送带运动,从而将传送带上的货物转移至卸货通道,实现货物分拣。

[0011] 本申请实施例采用纯机械式的结构驱动滚筒上的传送带运动,可靠性高,并且不再使用驱动电机作为驱动传送带运动的动力,避免了大量使用一定故障概率的驱动电机,有效降低了分拣系统的故障率和成本。因此,通过本方案可以解决现有传统物流分拣系统可靠性低、成本高的问题。

[0012] 在本申请的一些实施中,所述传动机构包括驱动带轮、两个导向轮组和套装在所述驱动带轮和所述导向轮组上的皮带;所述驱动带轮与所述驱动滚轮连接;

[0013] 所述驱动带轮的轴线垂直于所述皮带的输送方向及所述滚筒的轴线;

[0014] 所述导向轮组设置在所述驱动带轮和所述滚筒之间,用于调整所述皮带的扭转角

度。

[0015] 在本申请的一些实施中,所述导向轮组包括靠近所述滚筒设置的导向轮;所述导向轮的轴线与所述滚筒的轴线平行。

[0016] 在本申请的一些实施中,所述导向轮组还包括靠近所述驱动带轮的张紧轮,所述张紧轮与所述导向轮并排设置;所述张紧轮的轴线平行于所述驱动带轮的轴线。

[0017] 在本申请的一些实施中,所述传送带的数量为两个,两个所述传送带之间间隔预设距离的空隙;

[0018] 所述传动机构还包括传动轴,所述传动轴位于所述驱动滚轮和所述驱动带轮之间,所述传动轴的一端与所述驱动滚轮相连,另一端穿过所述空隙与所述驱动带轮相连。

[0019] 在本申请的一些实施中,所述驱动滚轮和/或所述摩擦件的表面设有摩擦片。

[0020] 第二方面,本申请实施例还提供一种分拣系统,所述分拣系统包括输送线,该分拣系统还包括上述第一方面所述的分拣小车。

[0021] 在本申请的一些实施中,所述分拣系统还包括控制装置;

[0022] 所述控制装置与所述摩擦件相连,通过驱动所述摩擦件运动使所述摩擦件靠近或远离所述驱动滚轮。

[0023] 在本申请的一些实施中,所述摩擦件铰接在预设位置;所述控制装置驱动所述摩擦件转动。

[0024] 在本申请的一些实施中,所述输送线的预设位置处设有两个所述摩擦件;两个所述摩擦件位于所述驱动滚轮两侧,每个摩擦件连接一个所述控制装置。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的实施例。

[0026] 图1是本申请实施例提供的一种分拣小车的结构示意图(省略摩擦件);

[0027] 图2是图1分拣小车另一个视角的结构示意图(省略传送带和驱动滚轮);

[0028] 图3是图1分拣小车横截面的结构示意图。

[0029] 图中各标号的说明如下:

[0030] 1—滚筒组件,11—滚筒、12—传送带、13—空隙、14—安装板;

[0031] 2—传动机构,21—驱动带轮、22—导向轮组,221—导向轮、222—张紧轮,23—皮带、24—传动轴;

[0032] 3—驱动滚轮;4—摩擦件;5—控制装置。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员基于本申请所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 为了解决现有传统物流分拣系统可靠性低、成本高的问题,本申请实施例提供一种分拣小车及分拣系统。下面首先结合附图对本申请实施例提供的一种分拣小车进行详细说明。

[0035] 如图1至图3所示,本申请实施例提供一种分拣小车,应用于分拣系统,分拣系统包括输送线;该分拣小车包括滚筒组件1、传动机构2、驱动滚轮3和摩擦件4。

[0036] 滚筒组件1包括两个间隔设置的滚筒11和紧套在滚筒11上的传送带12。传动机构2的输出端与滚筒11相连。驱动滚轮3位于传送带12的下方,驱动滚轮3与传动机构2的输入端相连。

[0037] 摩擦件4位于分拣系统的输送线的预设位置,驱动滚轮3移动到该预设位置时,与摩擦件4接触并发生滚动摩擦。

[0038] 其中,分拣系统用于实现对货物的分拣,包括但不限于交叉带式分拣系统。交叉带式分拣系统是指输送线的传输方向与分拣小车上的传送带呈交叉状的分拣系统。

[0039] 本申请实施例提供的分拣小车设有相应的行走机构和动力源,分拣小车可以在动力源及行走机构的作用下沿分拣系统的输送线移动。其中,动力源和行走机构的具体实现方式有多种,例如动力源可以采用伺服电机,行走机构可以采用轮式行走机构等,本申请实施例对此不做具体限定。

[0040] 本申请实施例提供的方案中,分拣小车包括设置在分拣系统输送线的预设位置的摩擦件4、设置在分拣小车底部驱动滚轮3以及传动机构2和滚筒组件1。其中,摩擦件4的结构可以有多种,例如可以为板状结构、块状结构等。摩擦件4的侧面可以与驱动滚轮3的外圆周面接触并发生滚动摩擦。传动机构2可以采用带传动机构、齿轮机构、滚珠丝杠机构等机构中的一种或者几种的组合;通过传动机构2可以将驱动滚轮3的动力传送至滚筒组件1的滚筒11及传送带12。

[0041] 当分拣小车以一定的速度运动至预设位置时,驱动滚轮3与该摩擦件4接触并发生滚动摩擦,分拣小车的部分动能在滑动摩擦作用下转化为驱动滚轮3的转动动能。驱动滚轮3的转动动能通过传动机构2传递至滚筒组件1,驱动滚筒11及紧套在滚筒11上的传送带12运动,从而将传动带上的货物转移至卸货通道,实现货物分拣。

[0042] 本申请实施例采用纯机械式的结构驱动滚筒11上的传送带12运动,可靠性高,并且不再使用驱动电机作为驱动传送带12运动的动力,避免了大量使用一定故障概率的驱动电机,有效降低了分拣系统的故障率和成本。因此,通过本方案可以解决现有传统物流分拣系统可靠性低、成本高的问题。

[0043] 此外,滚筒组件1还可以包括两个平行间隔设置的安装板14,两个驱动带轮21分别铰接在安装板14的两端。采用安装板14的分拣小车,具有结构简单、布局紧凑的优点。

[0044] 在本申请的一些实施中,传动机构2包括驱动带轮21、两个导向轮组22和套装在驱动带轮21和导向轮组22上的皮带23;驱动带轮21与驱动滚轮3连接。

[0045] 驱动带轮21的轴线垂直于皮带23的输送方向及滚筒11的轴线。

[0046] 导向轮组22设置在驱动带轮21和滚筒11之间,用于调整皮带23的扭转角度。

[0047] 本申请实施例中,包括驱动带轮21、两个导向轮组22和皮带23的传动机构2是一种特殊结构的带传动机构。该带传动机构针对本申请实施例中驱动带轮21与滚筒11轴线不垂直的情况,通过设置导向轮组22,可以调整皮带23的扭转角度,使经驱动带轮21传输来的皮

带23与滚筒11顺利接合。

[0048] 在本申请的一些实施中,如图2和图3所示,导向轮组22包括靠近滚筒11设置的导向轮221;导向轮221的轴线与滚筒11的轴线平行。

[0049] 本申请实施例通过在靠近滚筒11处设置与滚筒11的轴线平行的导向轮221,可以将经驱动带轮21传输来的垂直于滚筒11外圆周面的皮带23调整为平行于滚筒11的外圆周面,从而使经驱动带轮21传输来的皮带23与滚筒11顺利接合。

[0050] 在本申请的一些实施中,导向轮组22还包括靠近驱动带轮21的张紧轮222,张紧轮222与导向轮221并排设置;张紧轮222的轴线平行于驱动带轮21的轴线。

[0051] 本申请实施例中,张紧轮222一方面用于张紧皮带23,防止皮带23工作一段时间后因塑性变形发生松弛而不能正常工作。另一方面,张紧轮222与导向轮221并排设置,可以使皮带23工作在一个环形工作面上,使整个导向轮组22受力均衡,避免皮带23发生翘曲变形。

[0052] 在本申请的一些实施中,如图1所示,传送带12的数量为两个,两个传送带12之间间隔预设距离的空隙13。

[0053] 传动机构2还包括传动轴24,传动轴24位于驱动滚轮3和驱动带轮21之间,传动轴24的一端与驱动滚轮3相连,另一端穿过空隙13与驱动带轮21相连。

[0054] 本申请实施例通过在滚筒11上设置两个存有空隙13的传送带12,并使传动轴24通过该空隙13与驱动带轮21连接,可以在不影响传送带12工作的情况下,提高传送带12的有效工作面积,提高传送带12的运输能力,使之适用于不同规格尺寸、重量的货物分拣。

[0055] 在本申请的一些实施中,驱动滚轮3和/或摩擦件4的表面设有摩擦片。

[0056] 本申请实施例中,通过在驱动滚轮3和/或摩擦件4的表面设置摩擦片,一方面可以提高驱动滚轮3与摩擦件4之间接触及滚动摩擦的可靠性,另一方面可以防止驱动滚轮3和摩擦件4过度磨损而损坏。此外,摩擦片易于拆卸,通过设置摩擦片可以方便地实现对驱动滚轮3和摩擦件4的检修和维护。

[0057] 本申请实施例还提供一种分拣系统,该分拣系统包括输送线,其中,还包括上述任一所述的分拣小车。

[0058] 本申请实施例提供的分拣系统用于实现货物的分拣,包括但不限于交叉带式分拣系统。由于本申请实施例提供的分拣系统具有上述第一方面的分拣小车,因此具有上述第一方面的分拣小车所具有的所有有益效果。

[0059] 在本申请的一些实施中,参见图3,分拣系统还可以包括控制装置5;控制装置5与摩擦件4相连,通过驱动摩擦件4运动使摩擦件4靠近或远离驱动滚轮3。

[0060] 其中、如图3所示,控制装置5可以为气缸,此外还可以为油缸、电动推杆或电液推杆等。

[0061] 本申请实施例通过设置控制装置5,可以调节摩擦件4的位置。当预设位置不需要进行货物分拣时,可以通过控制装置5驱动摩擦件4使其向远离驱动滚轮3的方向移动。此时,摩擦件4与驱动滚轮3脱离接触,即使分拣小车运动至该预设位置,也不会使分拣小车的传送带12上的卸下。反之,在需要在该预设位置进行货物分拣时,可以通过控制装置5驱动摩擦件4使其向靠近驱动滚轮3的方向移动。此时,摩擦件4可以与驱动滚轮3接触,即分拣小车运动至该预设位置,可以驱动分拣小车的传送带12上运动,将传送带12上的货物卸下。

[0062] 本申请实施例中,摩擦件4的运动方式有多种,例如可以相对于预设轴线转动,也

可以上下、左右移动,本申请实施例对此并不做具体限制。

[0063] 在本申请的一些实施中,参见图3,摩擦件4铰接在预设位置;控制装置5驱动摩擦件4转动。

[0064] 本申请实施例中,通过将摩擦件4铰接在预设位置,可以通过控制装置5驱动摩擦件4转动,实现使摩擦件4靠近或远离驱动滚轮3的功能。如图3所示,当控制装置5采用气缸时,通过气缸的前后伸缩,可以驱动摩擦件4的摆动,使摩擦件4靠近或远离驱动滚轮3。

[0065] 在本申请的一些实施中,输送线的预设位置处设有两个摩擦件4;两个摩擦件4位于驱动滚轮3两侧,每个摩擦件4连接一个控制装置5。

[0066] 本申请实施例通过在输送线的预设位置设置两个摩擦件4,并在每个摩擦件4上连接一个控制装置5,可以调整分拣小车上输送带12的传送方向,将输送带12上的货物移送至传输线的两侧,从而有效利用传输线两侧的空间。

[0067] 实际工作中,仅一个摩擦件4与驱动滚轮3接触并发生滚动摩擦。当需要改变输送带12的传送方向时,只需通过控制装置5,使与驱动滚轮3接触的一个摩擦件4与驱动滚轮3脱离接触,使另一个摩擦件4与驱动滚轮3接触即可。

[0068] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其它变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0069] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处。

[0070] 以上仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本申请的保护范围内。

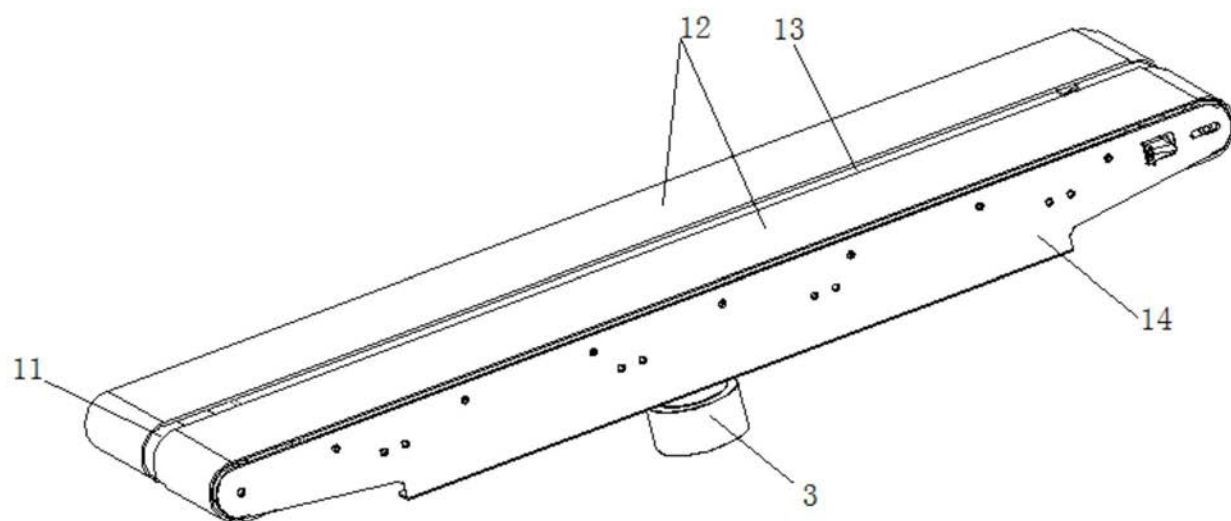


图1

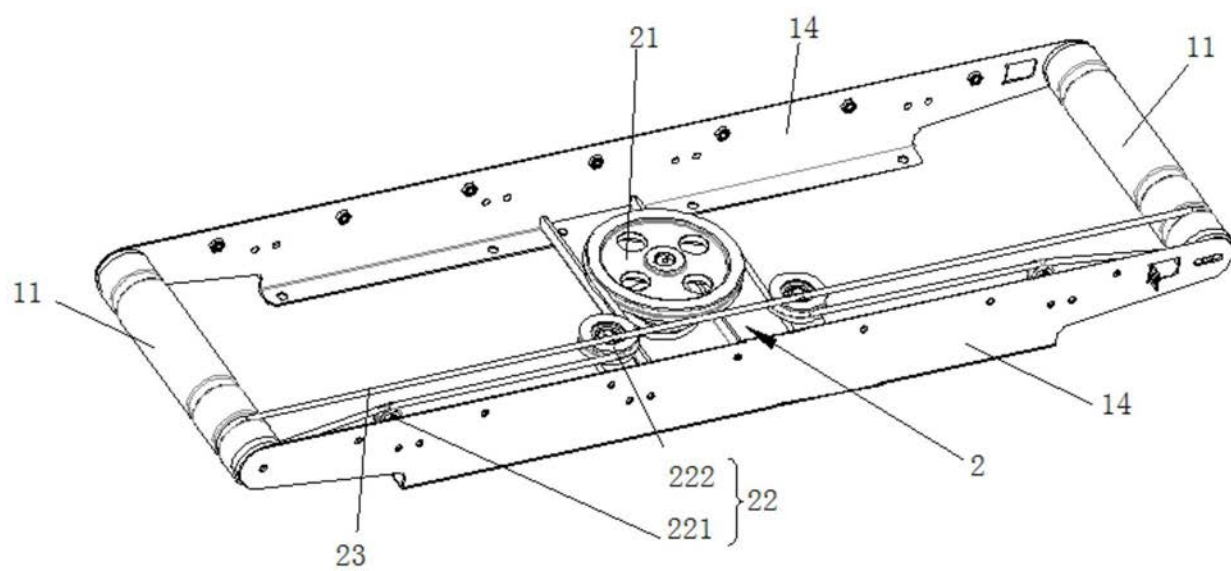


图2

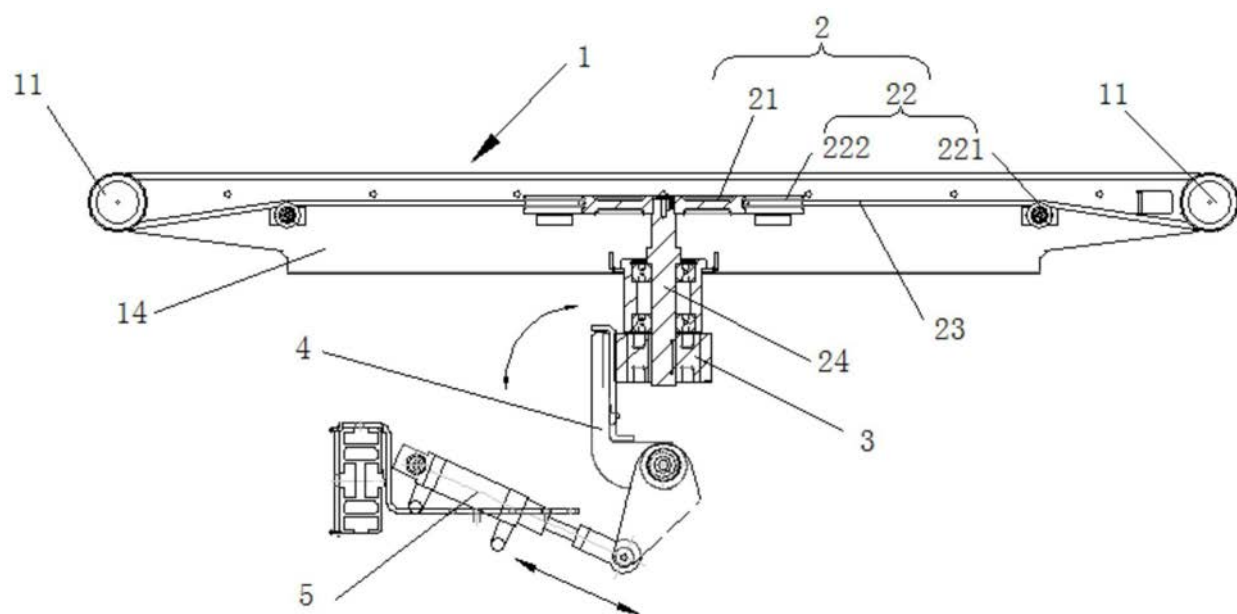


图3