



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210559198 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921078983.5

(22)申请日 2019.07.10

(73)专利权人 浙江大华机器人技术有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区宁围街
道新宁路176号

(72)发明人 黄先科 穆方波

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 韩建伟

(51)Int.Cl.

B66F 9/12(2006.01)

B66F 9/075(2006.01)

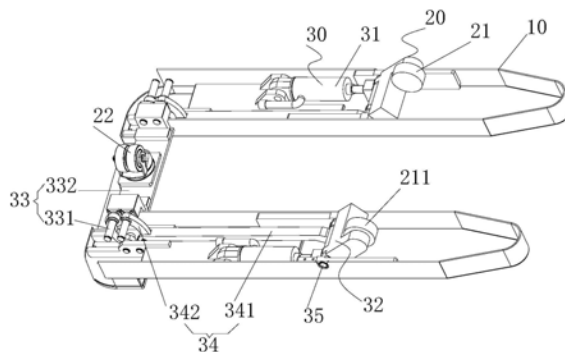
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

搬运装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种搬运装置,该搬运装置包括:货叉,用于承载货物;驱动组件,可活动地设置在货叉上,驱动组件用于驱动货叉移动;举升组件,设置在驱动组件与货叉之间,举升组件用于调节驱动组件与货叉的相对位置,以调节货叉与地面的距离。通过本申请提供的技术方案,能够解决现有技术中的结构复杂的问题。



1. 一种搬运装置,其特征在于,所述搬运装置包括:

货叉(10),用于承载货物;

驱动组件(20),可活动地设置在所述货叉(10)上,所述驱动组件(20)用于驱动所述货叉(10)移动;

举升组件(30),设置在所述驱动组件(20)与所述货叉(10)之间,所述举升组件(30)用于调节所述驱动组件(20)与所述货叉(10)的相对位置,以调节所述货叉(10)与地面的距离。

2. 根据权利要求1所述的搬运装置,其特征在于,所述驱动组件(20)包括第一移动部(21)和第二移动部(22),所述第一移动部(21)与所述第二移动部(22)间隔设置在所述货叉(10)的底部,所述举升组件(30)分别与所述第一移动部(21)和第二移动部(22)驱动连接。

3. 根据权利要求2所述的搬运装置,其特征在于,所述举升组件(30)包括:

第一驱动部(31),所述第一驱动部(31)的一端与所述货叉(10)铰接;

第一支撑部(32),可转动地设置在所述货叉(10)上,所述第一驱动部(31)的另一端与所述第一支撑部(32)铰接,所述第一移动部(21)设置在所述第一支撑部(32)上,所述第一驱动部(31)驱动所述第一支撑部(32)相对所述货叉(10)转动,以调节所述货叉(10)与地面的距离。

4. 根据权利要求3所述的搬运装置,其特征在于,所述举升组件(30)还包括:

第二支撑部(33),可活动地设置在所述货叉(10)上,所述第二移动部(22)设置在所述第二支撑部(33)上;

连杆结构(34),设置在所述第一支撑部(32)与所述第二支撑部(33)之间,所述第一支撑部(32)通过所述连杆结构(34)与所述第二支撑部(33)联动。

5. 根据权利要求4所述的搬运装置,其特征在于,所述连杆结构(34)包括:

第一连杆(341),所述第一连杆(341)的一端与所述第一支撑部(32)铰接;

第二连杆(342),可转动地设置在所述货叉(10)上,所述第二连杆(342)与所述第二支撑部(33)铰接,所述第一连杆(341)的另一端与所述第二连杆(342)铰接。

6. 根据权利要求5所述的搬运装置,其特征在于,所述第二支撑部(33)包括:

举升臂(331),与所述第二连杆(342)铰接;

承载板(332),与所述举升臂(331)固定连接,所述第二移动部(22)设置在所述承载板(332)上。

7. 根据权利要求6所述的搬运装置,其特征在于,所述第二支撑部(33)包括多个所述举升臂(331),所述连杆结构(34)包括多个所述第二连杆(342),多个所述举升臂(331)与多个所述第二连杆(342)一一对应设置,所述第一连杆(341)与至少一个所述第二连杆(342)铰接。

8. 根据权利要求3所述的搬运装置,其特征在于,所述第一支撑部(32)具有安装腔,所述第一移动部(21)包括:

第二驱动部,设置在所述安装腔内;

减速机,设置在所述安装腔内;

主动轮(211),设置在所述第一支撑部(32)上,所述第二驱动部通过所述减速机与所述主动轮(211)驱动连接,所述主动轮(211)用于驱动所述货叉(10)移动。

9. 根据权利要求4所述的搬运装置,其特征在于,所述举升组件(30)还包括转轴(35),所述转轴(35)设置在所述货叉(10)上,所述第一支撑部(32)上间隔设置有两个连接凸部(321),所述转轴(35)分别穿设在两个所述连接凸部(321)上,所述第一驱动部(31)与其中一个所述连接凸部(321)铰接,所述连杆结构(34)与另一个所述连接凸部(321)铰接。

10. 根据权利要求4所述的搬运装置,其特征在于,所述货叉(10)包括两个叉杆,所述举升组件(30)包括两个所述第一驱动部(31)、两个所述第一支撑部(32)、两个所述连杆结构(34)以及一个所述第二支撑部(33),两个所述第一驱动部(31)一一对应的设置在两个所述叉杆上,所述第二支撑部(33)设置在两个所述叉杆之间,两个所述连杆结构(34)均与所述第二支撑部(33)连接。

搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及仓储物流技术领域,具体而言,涉及一种搬运装置。

背景技术

[0002] 目前,在仓储物流中通常利用货叉式AGV搬运车对货物进行搬运。其中,货叉式AGV搬运车包括货叉、驱动组件以及多个升降叉脚,货叉包括底座和升降板,升降板位于底座上方,驱动组件设置在底座的底部,多个升降叉脚位于底座和升降板之间。具体的,货叉用于承载货物,驱动组件用于驱动货叉移动,多个升降叉脚用于对升降板进行升降。

[0003] 在现有技术中的搬运车零部件较多,存在结构复杂的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种搬运装置,以解决现有技术中的结构复杂的问题。

[0005] 本实用新型提供了一种搬运装置,搬运装置包括:货叉,用于承载货物;驱动组件,可活动地设置在货叉上,驱动组件用于驱动货叉移动;举升组件,设置在驱动组件与货叉之间,举升组件用于调节驱动组件与货叉的相对位置,以调节货叉与地面的距离。

[0006] 进一步地,驱动组件包括第一移动部和第二移动部,第一移动部与第二移动部间隔设置在货叉的底部,举升组件分别与第一移动部和第二移动部驱动连接。

[0007] 进一步地,举升组件包括:第一驱动部,第一驱动部的一端与货叉铰接;第一支撑部,可转动地设置在货叉上,第一驱动部的另一端与第一支撑部铰接,第一移动部设置在第一支撑部上,第一驱动部驱动第一支撑部相对货叉转动,以调节货叉与地面的距离。

[0008] 进一步地,举升组件还包括:第二支撑部,可活动地设置在货叉上,第二移动部设置在第二支撑部上;连杆结构,设置在第一支撑部与第二支撑部之间,第一支撑部通过连杆结构与第二支撑部联动。

[0009] 进一步地,连杆结构包括:第一连杆,第一连杆的一端与第一支撑部铰接;第二连杆,可转动地设置在货叉上,第二连杆与第二支撑部铰接,第一连杆的另一端与第二连杆铰接。

[0010] 进一步地,第二支撑部包括:举升臂,与第二连杆铰接;承载板,与举升臂固定连接,第二移动部设置在承载板上。

[0011] 进一步地,第二支撑部包括多个举升臂,连杆结构包括多个第二连杆,多个举升臂与多个第二连杆一一对应设置,第一连杆与至少一个第二连杆铰接。

[0012] 进一步地,第一支撑部具有安装腔,第一移动部包括:第二驱动部,设置在安装腔内;减速机,设置在安装腔内;主动轮,设置在第一支撑部上,第二驱动部通过减速机与主动轮驱动连接,主动轮用于驱动货叉移动。

[0013] 进一步地,举升组件还包括转轴,转轴设置在货叉上,第一支撑部上间隔设置有两个连接凸部,转轴分别穿设在两个连接凸部上,第一驱动部与其中一个连接凸部铰接,连杆结构与另一个连接凸部铰接。

[0014] 进一步地,货叉包括两个叉杆,举升组件包括两个第一驱动部、两个第一支撑部、两个连杆结构以及一个第二支撑部,两个第一驱动部一一对应的设置在两个叉杆上,第二支撑部设置在两个叉杆之间,两个连杆结构均与第二支撑部连接。

[0015] 应用本实用新型的技术方案,该搬运装置包括货叉、驱动组件以及举升组件。其中,驱动组件可活动地设置在货叉上,举升组件设置在驱动组件与货叉之间。通过将举升组件与驱动组件驱动连接,采用上述结构,利用举升组件可直接调节驱动组件与货叉的相对位置,以调节货叉与地面的距离,无需设置其他部件,能够简化装置的结构。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了本实用新型提供的搬运装置的结构示意图;

[0018] 图2示出了本实用新型提供的搬运装置的正视图;

[0019] 图3示出了图1中的举升组件的结构示意图;

[0020] 图4示出了图3中的A处的局部放大图;

[0021] 图5示出了图3中的B处的局部放大图;

[0022] 图6示出了本实用新型提供的搬运装置的货叉处于最低位置的结构示意图;

[0023] 图7示出了本实用新型提供的搬运装置的货叉处于最低位置的正视图。

[0024] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0025] 10、货叉;

[0026] 20、驱动组件;21、第一移动部;211、主动轮;22、第二移动部;

[0027] 30、举升组件;31、第一驱动部;32、第一支撑部;321、连接凸部;

[0028] 33、第二支撑部;331、举升臂;332、承载板;

[0029] 34、连杆结构;341、第一连杆;342、第二连杆;35、转轴。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供一种搬运装置,该搬运装置包括货叉10、驱动组件20以及举升组件30。其中,货叉10用于承载货物,驱动组件20可活动地设置在货叉10上。具体的,驱动组件20用于驱动货叉10移动,以对货叉10上的货物进行搬运。通过将举升组件30设置在驱动组件20与货叉10之间,可以利用举升组件30调节驱动组件20与货叉10的相对位置,以调节货叉10与地面的距离,使货叉10相对地面升高或降低,以便对货物进行搬运和装卸。

[0032] 应用本实施提供的搬运装置,通过将举升组件30与驱动组件20驱动连接,以利用

举升组件30调节驱动组件20与货叉10的相对位置,从而对货叉与地面的距离进行调节。采用上述结构,利用举升组件30可直接提交驱动组件20与货叉10的相对位置,无需设置多个升降叉脚和升降板即可调节货叉10与地面的距离,能够简化装置的结构。

[0033] 在本实施例中,驱动组件20包括第一移动部21和第二移动部22,第一移动部21与第二移动部22间隔设置在货叉10的底部。通过将举升组件30分别与第一移动部21和第二移动部22驱动连接,利用举升组件30同时驱动第一移动部21和第二移动部22,能够实现第一移动部21和第二移动部22的联动,从而可以同时调节第一移动部21和第二移动部22与货叉10的相对位置,以使货叉10能够平稳地升降。

[0034] 具体的,举升组件30包括第一驱动部31和第一支撑部32。其中,第一支撑部32可转动地设置在货叉10上,第一移动部21设置在第一支撑部32上。通过将第一驱动部31的一端与货叉10铰接,将第一驱动部31的另一端与第一支撑部32铰接,可以利用第一驱动部31驱动第一支撑部32相对货叉10转动,使第一支撑部32带动第一移动部21移动,从而调节第一移动部21与货叉10的相对位置,进而调节货叉10与地面的距离。在本实施例中,第一驱动部31为液压缸,液压缸的底部与货叉10铰接,液压缸的推杆与第一支撑部32铰接。

[0035] 其中,举升组件30还包括第二支撑部33和连杆结构34,第二支撑部33可活动地设置在货叉10上,第二移动部22设置在第二支撑部33上,使第二支撑部33相对货叉10移动,从而调节第二移动部22与货叉10的相对位置。具体的,连杆结构34设置在第一支撑部32与第二支撑部33之间,第一支撑部32通过连杆结构34与第二支撑部33联动,以实现第一支撑部32与第二支撑部33的同步升降。

[0036] 如图3所示,连杆结构34包括第一连杆341和第二连杆342。其中,第一连杆341的一端与第一支撑部32铰接,当第一支撑部32相对货叉10转动时,第一支撑部32会带动第一连杆341移动。其中,第二连杆342可转动地设置在货叉10上,第二连杆342与第二支撑部33铰接。通过将第一连杆341的另一端与第二连杆342铰接,当第一支撑部32带动第一连杆341移动时,第一连杆341会带动第二连杆342摆动,以使第二连杆342带动第二支撑部33移动,从而实现第一支撑部32与第二支撑部33的同步升降。

[0037] 具体的,第二支撑部33包括举升臂331和承载板332。其中,举升臂331与第二连杆342铰接,承载板332与举升臂331固定连接,且第二移动部22设置在承载板332上。当第一连杆341带动第二连杆342摆动时,第二连杆342会通过举升臂331驱动承载板332移动,以调节设置在承载板332上的第二移动部22与货叉10的相对位置。

[0038] 如图4所示,为了保证货叉10在升降过程中的稳定性,第二支撑部33包括多个举升臂331,连杆结构34包括多个第二连杆342。将多个举升臂331与多个第二连杆342一一对应设置,并使第一连杆341与至少一个第二连杆342铰接,多个举升臂331与多个第二连杆342可围成四边形结构,以使第一连杆341带动第二连杆342移动时,多个举升臂331与水平面之间的夹角保持不变,从而使第二移动部22与水平面之间的夹角保持不变。在本实施例中,第二支撑部33包括两个举升臂331,连杆结构34包括两个第二连杆342,两个举升臂331与两个第二连杆342可围成平行四边形结构,从而保证第二移动部22始终与地面保持水平。

[0039] 在本实施例中,第一支撑部32具有安装腔,第一移动部21包括第二驱动部、减速机以及主动轮211。其中,第二驱动部和减速机均设置在安装腔内,主动轮211设置在第一支撑部32上,第二驱动部通过减速机与主动轮211驱动连接,以使主动轮211驱动货叉10移动。采

用上述结构,通过将第二驱动部和减速机均设置在安装腔内,能够提高装置的集成度,减小零部件的安装面积,进而能够缩小装置的体积。

[0040] 如图5所示,举升组件30还包括转轴35,转轴35设置在货叉10上,且第一支撑部32上间隔设置有两个连接凸部321。将转轴35分别穿设在两个连接凸部321上,使第一驱动部31与其中一个连接凸部321铰接,并使连杆结构34与另一个连接凸部321铰接,当第一驱动部31将驱动力传递到其中一个连接凸部321时,第一支撑部32会以转轴35为转动中心转动,此时第一支撑部32上的另一个连接凸部321会将驱动力传递到连杆结构34上,使连杆结构34驱动第二支撑部33移动。

[0041] 在本实施例中,货叉10包括两个叉杆,举升组件30包括两个第一驱动部31、两个第一支撑部32、两个连杆结构34以及一个第二支撑部33。其中,两个第一驱动部31一一对应的设置在两个叉杆上,第二支撑部33设置在两个叉杆之间,两个连杆结构34均与第二支撑部33连接。具体的,每个第一支撑部32上均设置有一个第一移动部21,第二支撑部33上设置有一个第二移动部22。其中,第二移动部22为万向轮。

[0042] 如图6和图7所示,当搬运装置处于货叉10最低的状态,若货叉10需要举升的时候,其工作过程如下:

[0043] (1) 液压缸的推杆开始向右推动第一支撑部32,第一支撑部32受到推力之后会以转轴35为转动中心转动,从而调节设置在第一支撑部32上的主动轮211与货叉10的相对位置;

[0044] (2) 第一支撑部32转动之后,第一支撑部32会拉动第一连杆341往右侧运动;

[0045] (3) 第一连杆341往右运动之后,第一连杆341会拉动第二连杆342摆动,以使举升臂331发生移动;

[0046] (4) 举升臂331移动后,两个举升臂331会共同推动承载板332水平向上移动,并且与第一支撑部32同步;

[0047] (5) 承载板332水平向上运动之后,承载板332会带动万向轮同步向上移动,从而使搬运装置整体得到举升。

[0048] 当需要降低货叉10的高度时,逆向操作即可。

[0049] 通过本实施例提供的装置,将举升组件30与驱动组件驱动连接,利用举升组件30驱动搬运装置中现有的驱动组件20,无需设置单独的升降叉脚即可调节货叉10与地面的距离,能够简化装置的结构。并且,举升组件30为简支梁结构,相比于现有技术中的悬臂梁结构可以简化装置的结构,只需要采用少量的材料便能达到需要的强度,降低了产品的重量。具体的,产品的重量在200KG左右,而现有技术中的装置一般都是400KG以上,有些甚至到800KG。因为驱动组件20和举升组件30都采用直接驱动的方式,减少了零配件,增加了系统的可靠性和稳定性。采用上述结构,相比于现有技术,货叉的高度降低了90mm,举升高度提高了80mm,其适用范围更大。

[0050] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0051] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表

达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0053] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0054] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

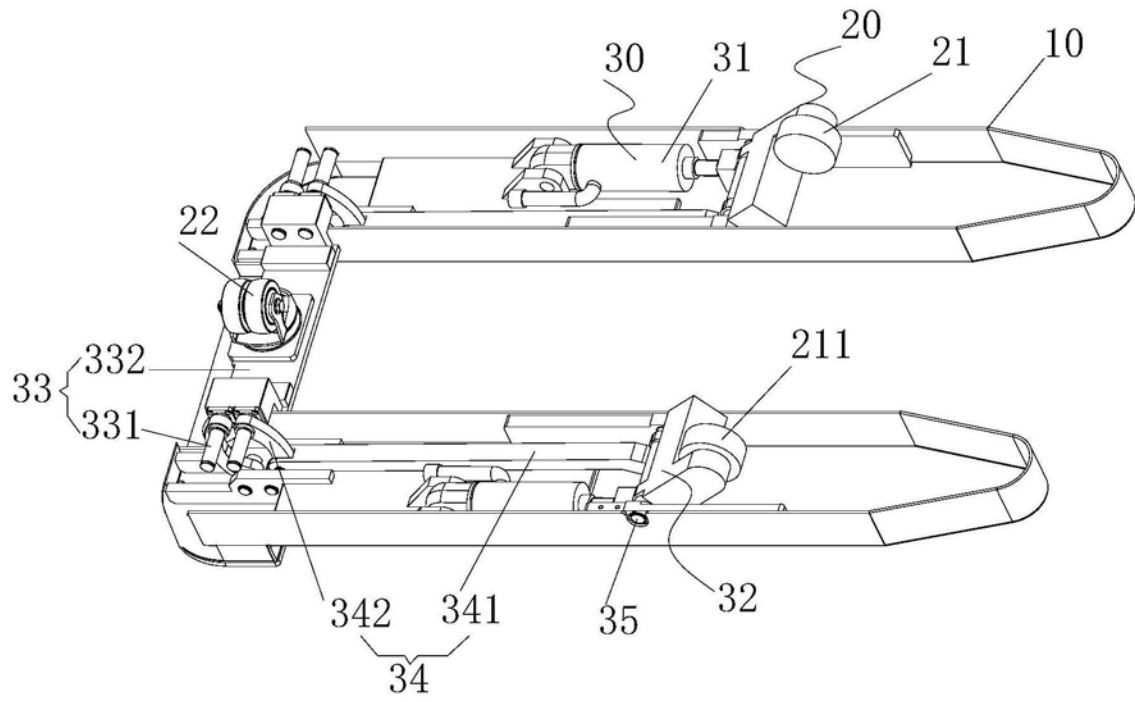


图1

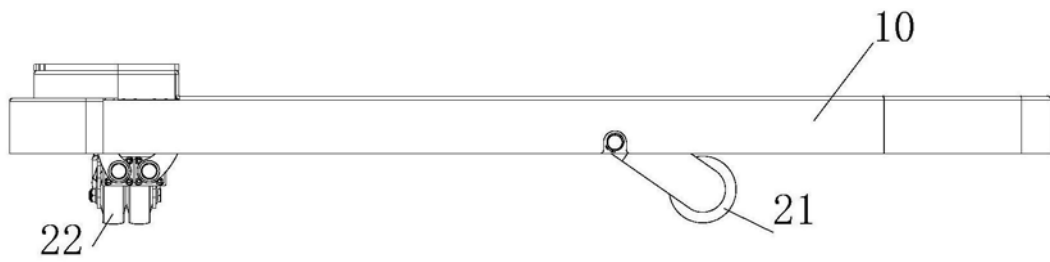


图2

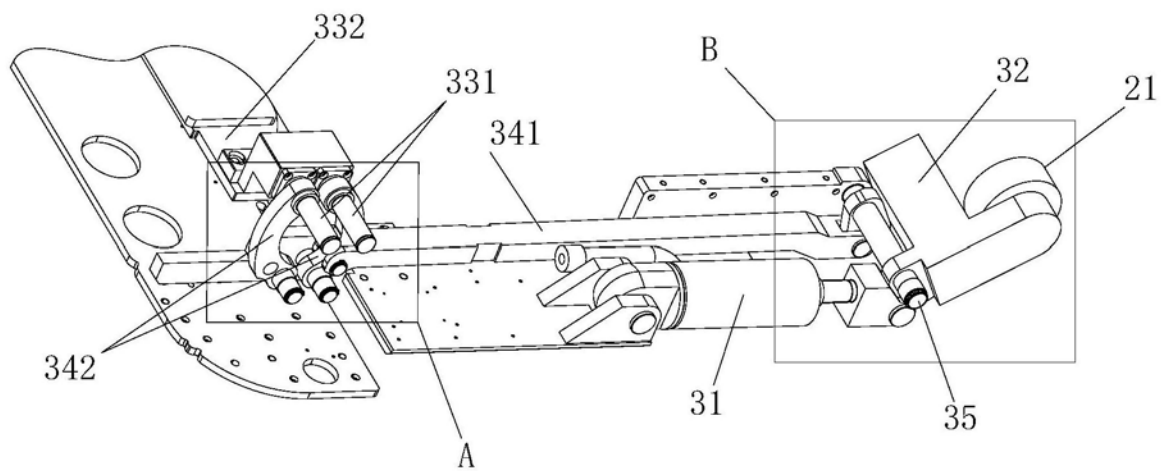


图3

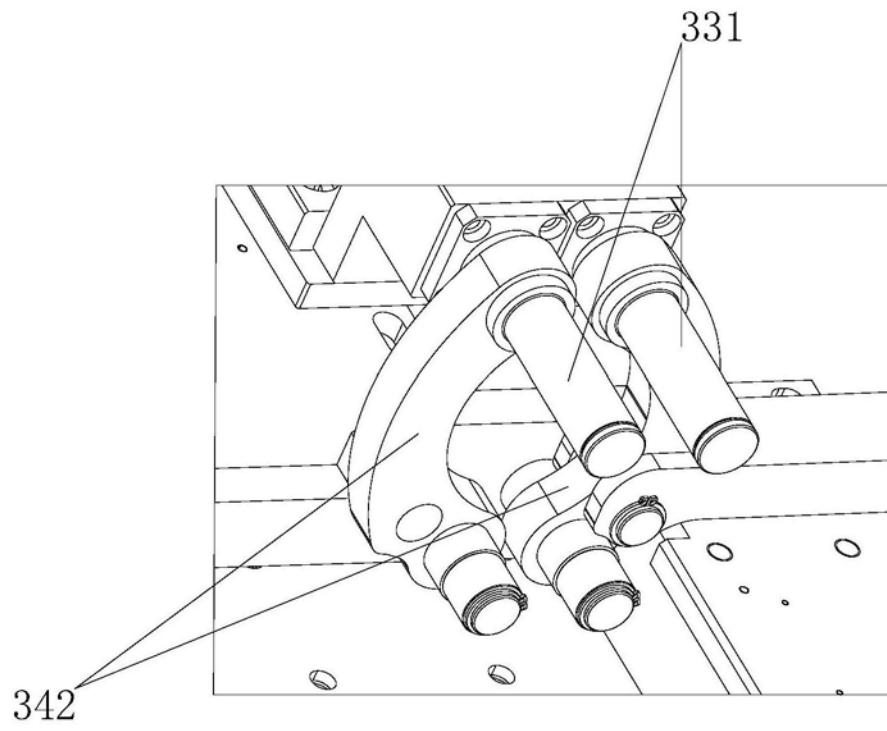


图4

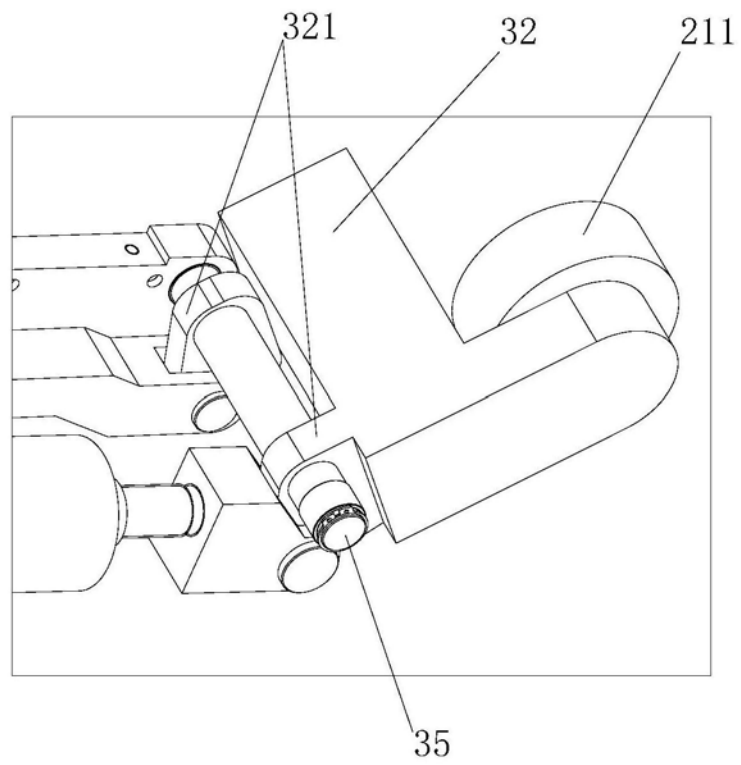


图5

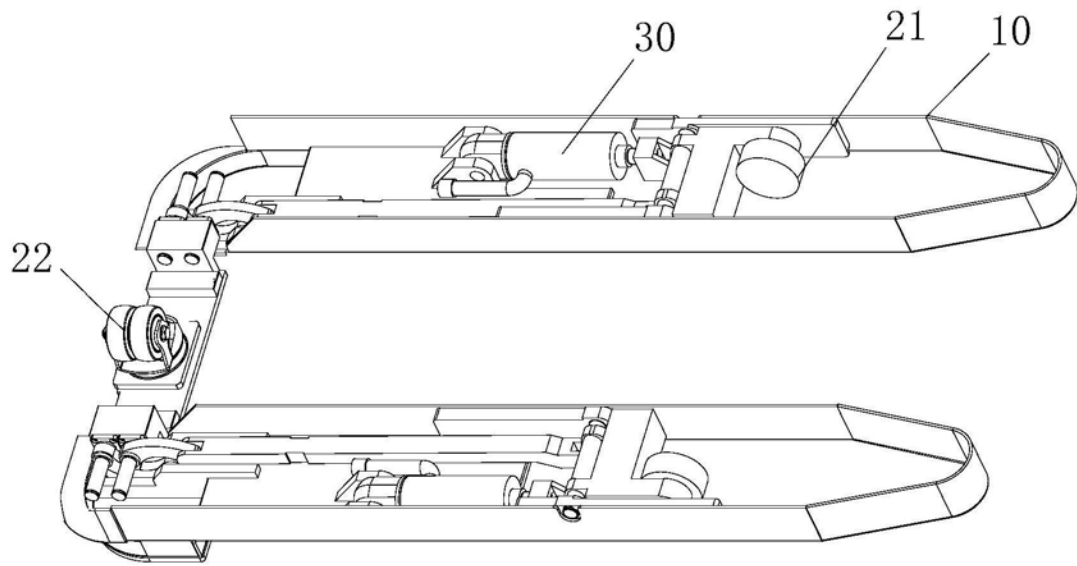


图6

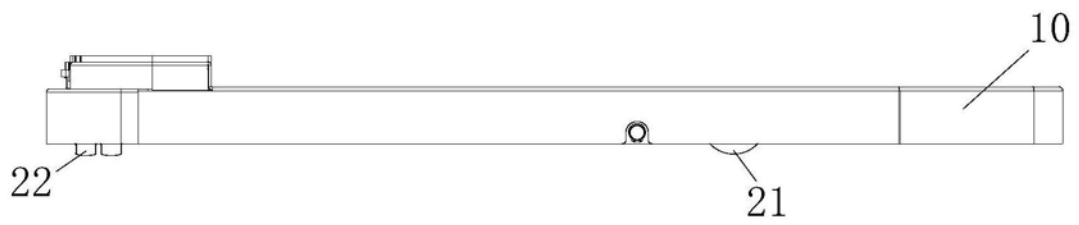


图7