



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216471055 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202120655347.5

(22) 申请日 2021.03.31

(73) 专利权人 北京京东乾石科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区科创十一街18号院2号楼19层
A1905室

(72) 发明人 李洪涛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 胡彬

(51) Int. Cl.

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 67/24 (2006.01)

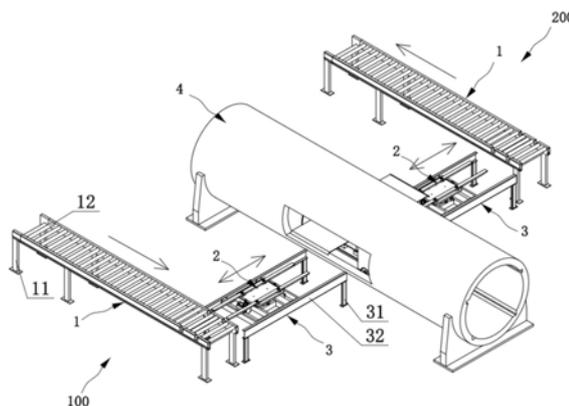
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种物流车装卸载装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种物流车装卸载装置,属于物流设备技术领域。该物流车装卸载装置包括输送线、输送轨道和输送小车,输送轨道的一端与输送线对接,另一端与物流车装卸载工位对接,输送小车包括底盘、升降机构、旋转机构和叉臂,底盘可移动地设置于输送轨道上;叉臂可升降以及可旋转地设置于底盘上;升降机构用于驱动叉臂升降,旋转机构用于驱动叉臂旋转,以使叉臂分别对接位于物流车装卸载工位上的物流车以及对接输送线,从而完成货物在输送小车和物流车、以及输送小车和输送线之间的转移。该物流车装卸载装置能够自动完成货物在物流车上的装载以及卸载,自动化程度高,货物的装卸载效率高,不需要耗费太多的人力,有效地降低了人工成本。



1. 一种物流车装卸载装置,其特征在于,包括:

输送线(1),用于输送货物;

输送轨道(3),所述输送轨道(3)的一端与所述输送线(1)对接,另一端与物流车装卸载工位对接;

输送小车(2),所述输送小车(2)包括底盘(21)、升降机构(22)、旋转机构(23)和叉臂(24),所述底盘(21)可移动地设置于所述输送轨道(3)上;所述叉臂(24)可升降以及可旋转地设置于所述底盘(21)上;所述升降机构(22)用于驱动所述叉臂(24)升降,所述旋转机构(23)用于驱动所述叉臂(24)旋转,以使所述叉臂(24)分别对接位于所述物流车装卸载工位上的物流车(5)以及对接所述输送线(1)。

2. 根据权利要求1所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述物流车装卸载装置包括装载单元(100)和卸载单元(200),所述装载单元(100)和所述卸载单元(200)关于所述物流车装卸载工位对称设置,所述装载单元(100)和所述卸载单元(200)均包括所述输送线(1)、所述输送轨道(3)和所述输送小车(2)。

3. 根据权利要求2所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述输送小车(2)还包括驱动轮组、从动轮组以及行走电机(211);

所述驱动轮组包括主动传动轴(212)和两个驱动轮(213),两个所述驱动轮(213)设置在所述主动传动轴(212)的两端,所述主动传动轴(212)转动连接在所述底盘(21)上,所述行走电机(211)与所述主动传动轴(212)传动连接;

所述从动轮组包括从动传动轴(214)和两个从动轮(215),两个所述从动轮(215)设置在所述从动传动轴(214)的两端,所述从动传动轴(214)转动连接在所述底盘(21)上;

所述驱动轮(213)和所述从动轮(215)均位于所述输送轨道(3)的导轨内。

4. 根据权利要求2所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述输送小车(2)还包括上底座(25)和下底座(26),所述下底座(26)与所述底盘(21)固定连接,所述上底座(25)设置在所述下底座(26)上,并与所述叉臂(24)连接;

所述旋转机构(23)包括回转支撑和旋转驱动结构,所述回转支撑包括旋转套设的内圈(234)和外圈(235),所述外圈(235)和所述内圈(234)中的一个与所述上底座(25)连接,另一个与所述下底座(26)连接,所述旋转驱动结构用于驱动与所述上底座(25)连接的所述内圈(234)或者所述外圈(235)发生转动。

5. 根据权利要求4所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述旋转驱动结构包括旋转电机(231)、旋转齿轮(232)和齿圈(233),所述旋转电机(231)与所述旋转齿轮(232)传动连接,所述齿圈(233)套设在所述外圈(235)上,所述旋转齿轮(232)与所述齿圈(233)啮合,所述外圈(235)与所述上底座(25)连接。

6. 根据权利要求5所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述上底座(25)上设置有导向结构;

所述升降机构(22)包括升降气缸和升降轴,所述升降轴的一端与所述叉臂(24)连接,另一端穿过所述导向结构设置,所述升降气缸用于驱动所述叉臂(24)升降。

7. 根据权利要求6所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述叉臂(24)包括连接板(242)和两个叉臂板(241),两个所述叉臂板(241)间隔设置,所述连接板(242)的两端分别与两个所述叉臂板(241)连接;

所述升降气缸与所述连接板(242)传动连接。

8. 根据权利要求6所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述导向结构的数量为多个,多个所述导向结构在所述上底座(25)上均布;

所述升降轴的数量为多个,多个所述升降轴与多个所述导向结构一一对应插接配合。

9. 根据权利要求2-8任一项所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述物流车装卸载装置还包括物流车管道(4),所述物流车管道(4)位于所述装载单元(100)和所述卸载单元(200)之间,所述物流车装卸载工位位于所述物流车管道(4)内。

10. 根据权利要求9所述的物流车装卸载装置,其特征在于,

所述物流车管道(4)、所述装载单元(100)和所述卸载单元(200)均位于地下。

一种物流车装卸载装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流设备技术领域,尤其涉及一种物流车装卸载装置。

背景技术

[0002] 现有用于装载和卸载货物的物流体系一般处于地面以上,货物的装载或者卸载一般由人工徒手完成或者由人工操控地牛、叉车等设备来完成。

[0003] 人工徒手或者人工操控地牛、叉车等设备来完成货物的装卸载的方式存在效率低、自动化程度低以及占用了大量人工的缺点,其不仅造成人工成本较高,且严重制约了物流行业的发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种物流车装卸载装置,其装载、卸载效率高,所需人工较少,自动化程度高。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种物流车装卸载装置,包括:

[0007] 输送线,用于输送货物;

[0008] 输送轨道,所述输送轨道的一端与所述输送线对接,另一端与物流车装卸载工位对接;

[0009] 输送小车,所述输送小车包括底盘、升降机构、旋转机构和叉臂,所述底盘可移动地设置于所述输送轨道上;所述叉臂可升降以及可旋转地设置于所述底盘上;所述升降机构用于驱动所述叉臂升降,所述旋转机构用于驱动所述叉臂旋转,以使所述叉臂分别对接位于所述物流车装卸载工位上的物流车以及对接所述输送线。

[0010] 作为优选,所述物流车装卸载装置包括装载单元和卸载单元,所述装载单元和所述卸载单元关于所述物流车装卸载工位对称设置,所述装载单元和所述卸载单元均包括所述输送线、所述输送轨道和所述输送小车。

[0011] 作为优选,所述输送小车还包括驱动轮组、从动轮组以及行走电机;

[0012] 所述驱动轮组包括主动传动轴和两个驱动轮,两个所述驱动轮设置在所述主动传动轴的两端,所述主动传动轴转动连接在所述底盘上,所述行走电机与所述主动传动轴传动连接;

[0013] 所述从动轮组包括从动传动轴和两个从动轮,两个所述从动轮设置在所述从动传动轴的两端,所述从动传动轴转动连接在所述底盘上;

[0014] 所述驱动轮和所述从动轮均位于所述输送轨道的导轨内

[0015] 作为优选,所述输送小车还包括上底座和下底座,所述下底座与所述底盘固定连接,所述上底座设置在所述下底座上,并与所述叉臂连接;

[0016] 所述旋转机构包括回转支撑和旋转驱动结构,所述回转支撑包括旋转套设的内圈和外圈,所述外圈和所述内圈中的一个与所述上底座连接,另一个与所述下底座连接,所述

旋转驱动结构用于驱动与所述上底座连接的所述内圈或者所述外圈发生转动。

[0017] 作为优选,所述旋转驱动结构包括旋转电机、旋转齿轮和齿圈,所述旋转电机与所述旋转齿轮传动连接,所述齿圈套设在所述外圈上,所述旋转齿轮与所述齿圈啮合,所述外圈与所述上底座连接。

[0018] 作为优选,所述上底座上设置有导向结构;

[0019] 所述升降机构包括升降气缸和升降轴,所述升降轴的一端与所述叉臂连接,另一端穿过所述导向结构设置,所述升降气缸用于驱动所述叉臂升降。

[0020] 作为优选,所述叉臂包括连接板和两个叉臂板,两个所述叉臂板间隔设置,所述连接板的两端分别与两个所述叉臂板连接;

[0021] 所述升降气缸与所述连接板传动连接。

[0022] 作为优选,所述导向结构的数量为多个,多个所述导向结构在所述上底座上均布;

[0023] 所述升降轴的数量为多个,多个所述升降轴与多个所述导向结构一一对应插接配合。

[0024] 作为优选,所述物流车装卸载装置还包括物流车管道,所述物流车管道位于所述装载单元和所述卸载单元之间,所述物流车装卸载工位位于所述物流车管道内。

[0025] 作为优选,所述物流车管道、所述装载单元和所述卸载单元均位于地下。

[0026] 本实用新型的有益效果:

[0027] 本实用新型提供了一种物流车装卸载装置,该物流车装卸载装置包括输送线、输送轨道和输送小车,输送轨道的一端与输送线对接,另一端与物流车装卸载工位对接,输送小车包括底盘、升降机构、旋转机构和叉臂,底盘可移动地设置于输送轨道上;叉臂可升降以及可旋转地设置于底盘上;升降机构用于驱动叉臂升降,旋转机构用于驱动叉臂旋转,以使叉臂分别对接位于物流车装卸载工位上的物流车以及对接输送线,从而完成货物在输送小车和物流车、以及输送小车和输送线之间的转移。该物流车装卸载装置能够自动完成货物在物流车上的装载以及卸载,不仅自动化程度高,货物的装载、卸载效率高,且不需要耗费太多的人力,有效地降低了人工成本。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型所提供的物流车装卸载装置的结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型所提供的物流车装卸载装置隐藏物流车管道后的结构示意图;

[0030] 图3是本实用新型所提供的物流车装卸载装置的输送小车的结构示意图;

[0031] 图4是本实用新型所提供的物流车装卸载装置的输送小车的主视图;

[0032] 图5是本实用新型所提供的物流车装卸载装置的输送小车的俯视图;

[0033] 图6是本实用新型所提供的输送小车的底盘的结构示意图;

[0034] 图7是本实用新型所提供的输送小车的旋转机构、升降机构和叉臂的结构示意图。

[0035] 图中:

[0036] 100、装载单元;200、卸载单元;

[0037] 1、输送线;11、输送架;12、输送辊;

[0038] 2、输送小车;21、底盘;211、行走电机;212、主动传动轴;213、驱动轮;214、从动传动轴;215、从动轮;22、升降机构;23、旋转机构;231、旋转电机;232、旋转齿轮;233、齿圈;

234、内圈；235、外圈；24、叉臂；241、叉臂板；242、连接板；25、上底座；26、下底座；27、导向套；

[0039] 3、输送轨道；31、立柱；32、轨道板；

[0040] 4、物流车管道；5、物流车。

具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0042] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为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，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中，术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0043] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 本实施例提供了一种物流车装卸载装置，该物流车装卸载装置能够自动完成货物向物流车内的装载以及货物从物流车内的卸载。相较于现有技术中人工徒手或者人工操控地牛、叉车等设备来完成货物的装卸载的方式，利用本实施例提供的物流车装卸载装置装、卸载货物，不仅自动化程度较高，货物装、卸载的效率较高，所需时间较少，且不需要占用过多的人力，有助于有效地降低人工成本。

[0045] 如图1和图2所示，该物流车装卸载装置包括输送线1、输送轨道3和输送小车2。其中，输送线1用于输送货物，此处的货物可以是需要装载至物流车5上的待装载货物，也可以是需从物流车5上卸载下来的待卸载货物。输送轨道3的一端与输送线1对接，另一端与物流车装卸载工位对接，物流车5在物流车装卸载工位处进行货物的装载或者卸载。输送小车2设置在输送轨道3上，并能够在输送轨道3上往复移动，从而实现输送线1和物流车5之间的对接，以将输送线1上的待装载货物转移至物流车装卸载工位处，以完成货物的装载，或者将物流车5内的待卸载货物转移至输送线1上，以完成货物的卸载。在本实施例中，为了降低占地面积，选择将输送线1和输送轨道3垂直设置。

[0046] 可选地，该物流车装卸载装置可以仅包括一个输送单元，该输送单元能够同时执行装载货物和卸载货物作业；或者该物流车装卸载装置也可以包括装载单元100和卸载单元200两个输送单元，其中，装载单元100用于向物流车5内装载货物，卸载单元200用于从物流车5内卸载货物。

[0047] 在本实施例中，如图1和图2所示，为了避免装卸载货物混乱现象的发生，选择采用

装载单元100和卸载单元200两个输送单元。装载单元100和卸载单元200的结构相同,均包括上述的输送线1、输送轨道3和输送小车2。

[0048] 并且,装载单元100和卸载单元200关于物流车装卸载工位对称布置,该处的对称布置可以是轴对称布置,也可以是中心对称布置,具体的布置方式根据空间大小决定。在本实施例中,为了降低占地面积,选择采用轴对称布置,即装载单元100的输送线1和卸载单元200的输送线1位于物流车装卸载工位的两侧,且平行设置,货物的输送方向相反;而装载单元100的输送轨道3和卸载单元200的输送轨道3位于物流车装卸载工位的两侧,且共线设置。

[0049] 如图1所示,输送线1包括输送架11、驱动机构以及多个转动连接在输送架11上的输送辊12。在驱动机构的驱动下,输送辊12可绕自身轴线旋转,从而使位于输送辊12上的货物向靠近输送轨道3的方向或者向背离输送轨道3的方向移动。可选地,驱动机构可以为电机、链条和链轮的组合,即在每一输送辊12上套设一链轮,将链条套设在多个链轮上,电机与其中一个链轮传动连接。当然除了上述结构,其他能够驱动多个输送辊12转动的机构同样可作为驱动机构使用。

[0050] 如图1所示,输送轨道3包括两个间隔设置的轨道架,每一轨道架均包括轨道板32和两个立柱31,两个立柱31垂直设置,轨道板32置于两个立柱31的上方,在轨道板32的侧壁上设置有允许输送小车2沿输送轨道3移动的导轨。

[0051] 如图3至图5所示,输送小车2包括底盘21、升降机构22、旋转机构23和叉臂24。底盘21可移动地设置于输送轨道3上。具体地,底盘21通过设置在其上的驱动轮组、从动轮组以及行走电机211实现在输送轨道3上的往复移动。

[0052] 如图6所示,驱动轮组包括主动传动轴212和两个驱动轮213,主动传动轴212沿底盘21的宽度方向贯穿底盘21的前端设置,并能够相对于底盘21转动,两个驱动轮213设置在主动传动轴212的两端。行走电机211的电机轴与主动传动轴212传动连接,用于驱动主动传动轴212转动,此处的传动连接可以是直接连接,即行走电机211的电机轴直接与主动传动轴212连接;或者也可以是通过齿轮机构等实现传动连接。从动轮组包括从动传动轴214和两个从动轮215,从动传动轴214沿底盘21的宽度方向贯穿底盘21的后端设置,并转动连接在底盘21上,两个从动轮215设置在从动传动轴214的两端。驱动轮213和从动轮215均位于输送轨道3的导轨内,并能够在导轨内滚动。

[0053] 叉臂24可升降以及可旋转地设置于底盘21上,升降机构22用于驱动叉臂24升降,旋转机构23用于驱动叉臂24旋转,从而使叉臂24能够分别与位于物流车装卸载工位上的物流车5进行对接,以及与输送线1进行对接。

[0054] 具体地,如图3所示,叉臂24包括连接板242和叉臂板241。其中,叉臂板241沿平行于输送轨道3的方向设置,且叉臂板241的两个端部均设置有由内向外厚度逐渐减少的插接部,插接部的设置使叉臂板241易于与货物完成对接。在本实施例中,叉臂板241的数量为两个,连接板242的数量也为两个,两个叉臂板241间隔设置,连接板242垂直连接在两个叉臂板241之间,每一连接板242的两端均分别与两个叉臂板241连接。当然在其他实施例中,叉臂24也可以为一整块板状结构,相较于一整块板状结构,由连接板242和叉臂板241组成的叉臂24质轻,易于驱动。

[0055] 为了实现叉臂24的旋转,该输送小车2还包括上底座25和下底座26。其中,下底座

26为环状结构,下底座26的下端与底盘21固定连接。上底座25为板状结构,上底座25设置在下底座26上,并与叉臂24连接。

[0056] 如图7所示,旋转机构23包括回转支撑和旋转驱动结构。回转支撑包括旋转套设的内圈234和外圈235,外圈235与上底座25连接,内圈234套设在下底座26上,并与下底座26固定连接。旋转驱动结构用于驱动外圈235发生转动,从而使上底座25以及其上的叉臂24发生转动。具体地,旋转驱动结构包括旋转电机231、旋转齿轮232和齿圈233,旋转电机231与旋转齿轮232传动连接,齿圈233套设在外圈235上,旋转齿轮232与齿圈233啮合,外圈235与上底座25连接。

[0057] 当然在其他实施例中,也可以是外圈235与下底座26连接,而内圈234与上底座25连接,齿圈233套设在内圈234内,旋转齿轮232与齿圈233啮合,旋转电机231与旋转齿轮232传动连接。

[0058] 如图7所示,升降机构22包括升降气缸和升降轴,升降轴的一端与叉臂24连接,另一端穿过设置在上底座25上的导向结构设置。升降气缸用于驱动叉臂24升降。可选地,升降气缸的气缸杆可直接与升降轴连接,从而直接驱动升降轴相对于导向结构升降;或者升降气缸的气缸杆也可以直接与叉臂24连接,例如与叉臂24的连接板242连接,从而直接驱动叉臂24完成升降。在本实施例中,在上底座25的前后两端各设置有一升降气缸,两个升降气缸的气缸杆分别与叉臂24的两个连接板242连接。

[0059] 可选地,导向结构可以为设置在上底座25上的导向孔。为了提高导向效果,沿导向孔的周向可凸设导向套27,升降轴穿过导向套27设置。

[0060] 进一步地,如图1所示,物流车装卸载装置还包括物流车管道4,物流车管道4位于装载单元100和卸载单元200之间,物流车装卸载工位位于物流车管道4内。物流车5可行驶进入物流车管道4内,并在达到物流车装卸载工位后停止。在物流车管道4上设置有允许叉臂24插入的避让口,通过该避让口,叉臂24可插入物流车5车厢内装载或者卸载货物。进一步地,该物流车装卸载装置设置在地下,以减少占地面积,提升地下物流车5的运营效率。

[0061] 该物流车装卸载装置装载货物的流程如下:

[0062] 首先,物流车5进入物流车管道4,并在到达物流车装卸载工位后停止移动;待装载货物位于输送线1上,并移动至输送线1与输送轨道3对接的位置;然后,输送小车2移动至输送轨道3与输送线1对接的位置,叉臂24伸入位于输送线1上的待装载货物的下方,叉臂24在升降机构22的驱动下上升,从而使待装载货物脱离输送线1;再然后,在旋转机构23的驱动下,叉臂24及位于其上的待装载货物旋转 180° ,从而使待装载货物位于物流车5一侧,输送小车2反向移动至输送轨道3与物流车5对接的位置后停止移动;最后,在升降机构22的驱动下,叉臂24下降将货物置于物流车5内的货箱支撑座上,叉臂24再次下降撤出物流车5,至此,装载流程完成。

[0063] 该物流车装卸载装置卸载货物的流程如下:

[0064] 首先,物流车5进入物流车管道4,并在到达物流车装卸载工位后停止移动;然后,输送小车2移动至输送轨道3与物流车5对接的位置后停止移动,叉臂24伸入物流车5内待卸载货物的下方,叉臂24在升降机构22的驱动下上升,从而使待装载货物脱离物流车5内的货箱支撑座;再然后,输送小车2反向移动,使待卸载货物脱离物流车5,并在旋转机构23的驱动下,叉臂24及位于其上的待卸载货物旋转 180° ,从而使待卸载货物位于输送线1一侧;最

后,输送小车2反向移动至输送轨道3与输送线1对接的位置,在升降机构22的驱动下,叉臂24下降将货物置于输送线1上,输送线1将货物移走,至此,卸载流程完成。

[0065] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

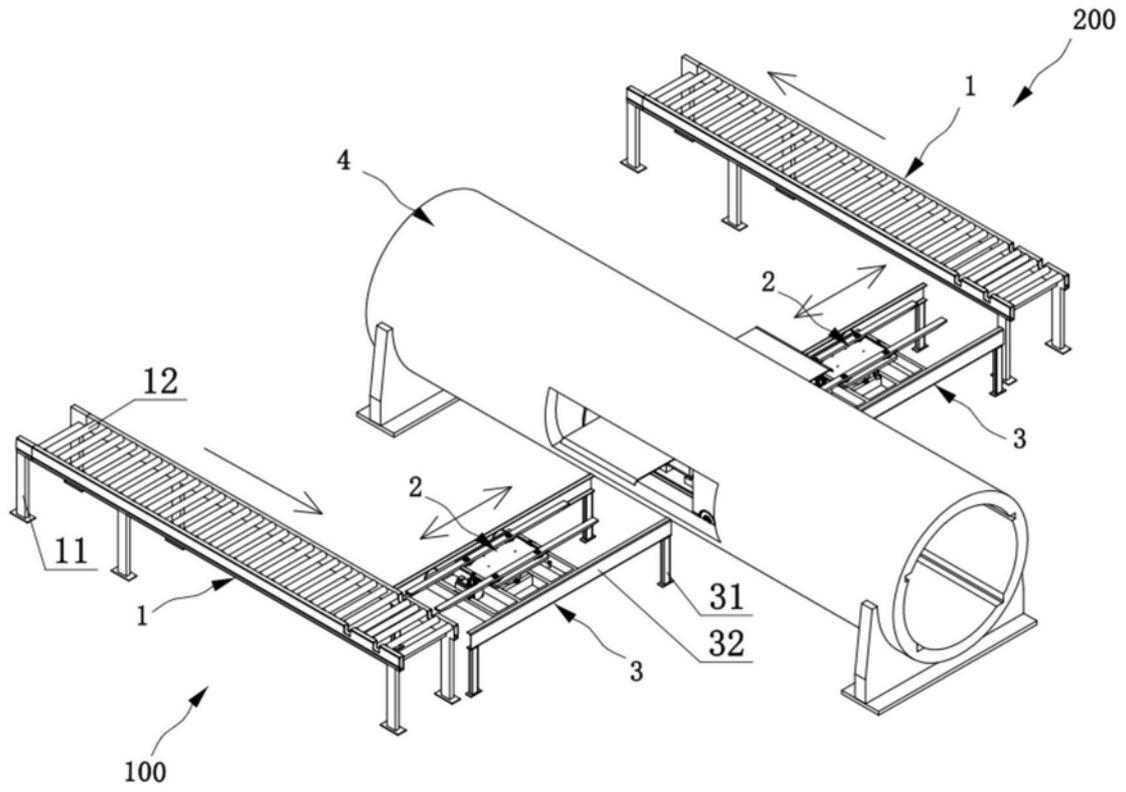


图1

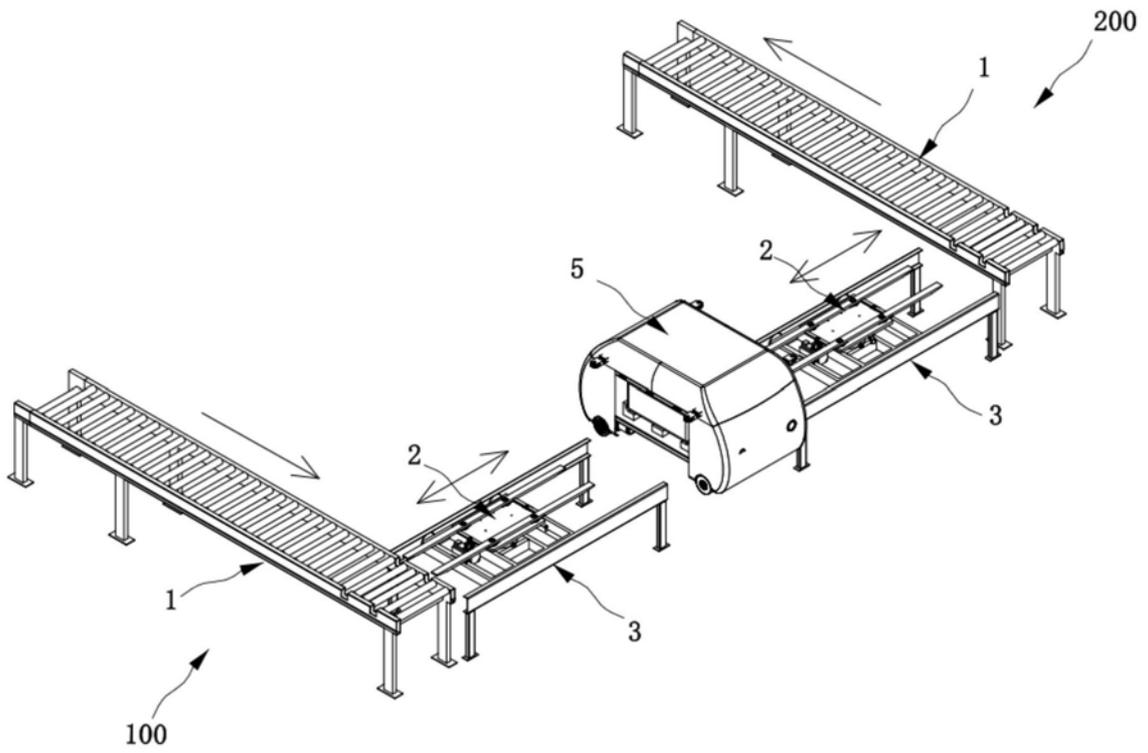


图2

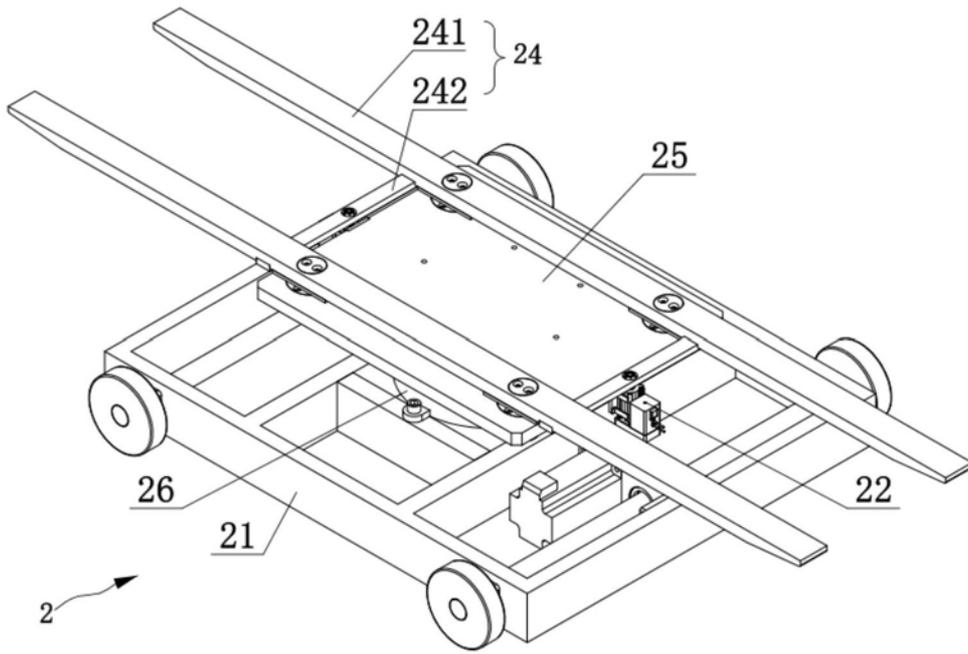


图3

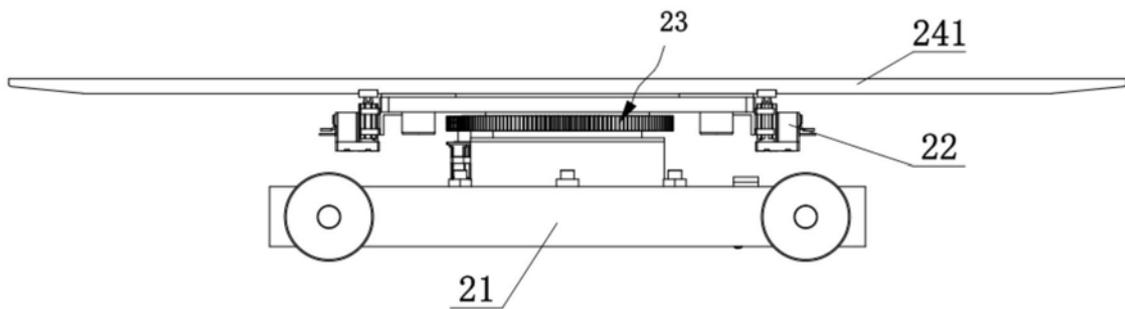


图4

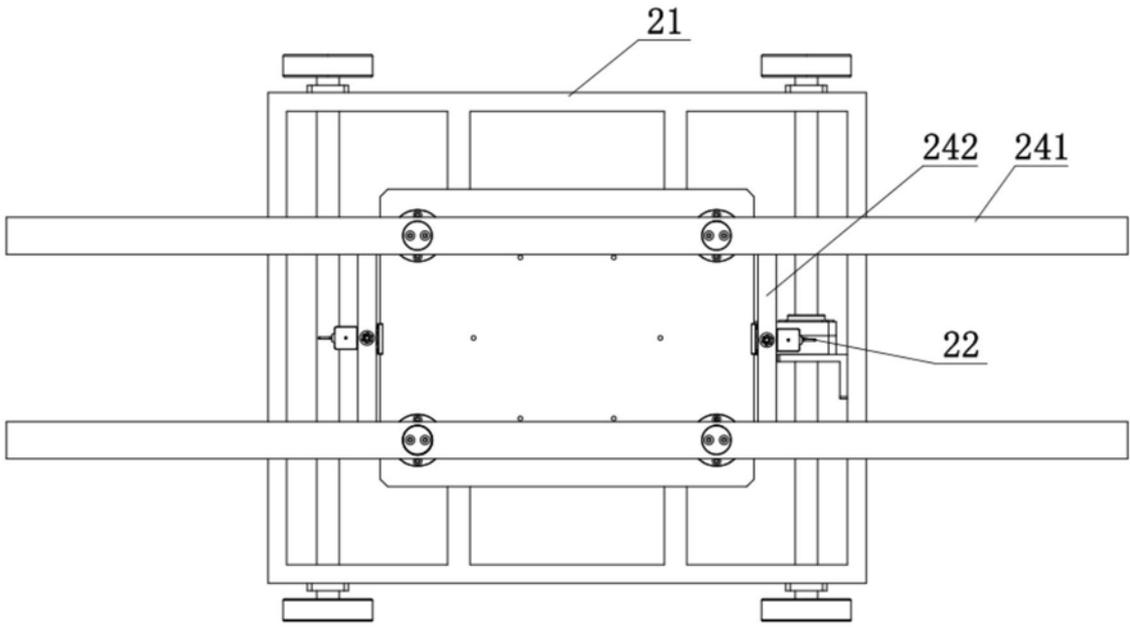


图5

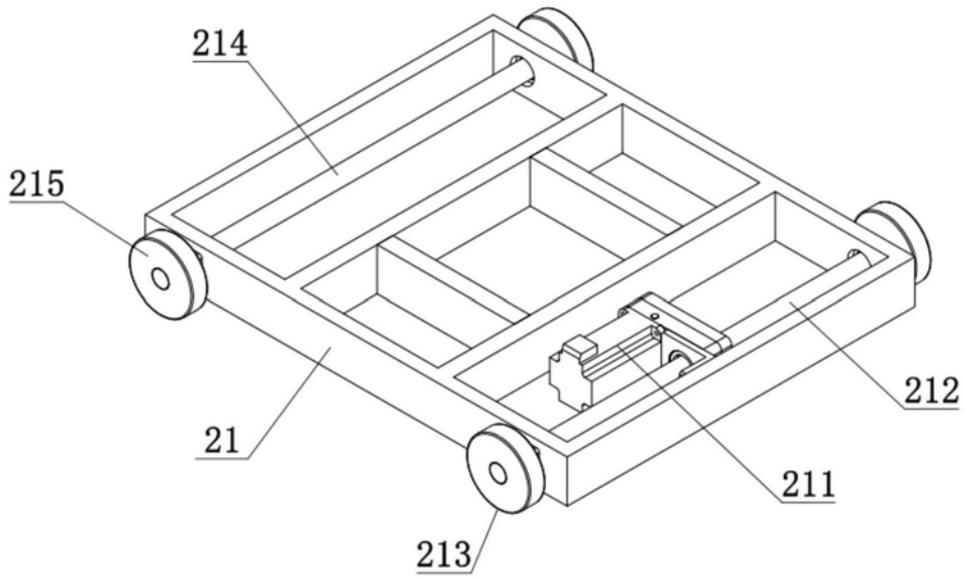


图6

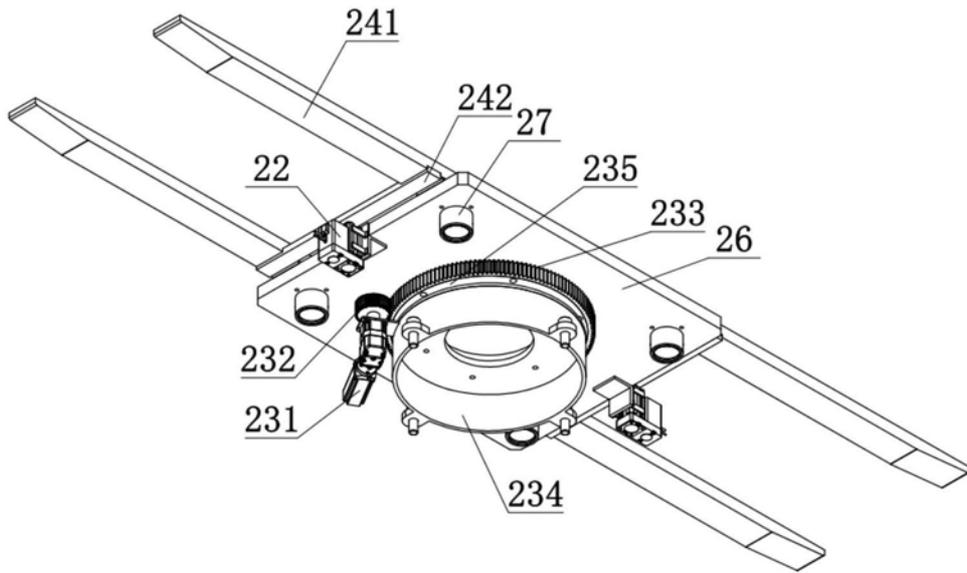


图7