(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218369448 U
(45)授权公告日 2023.01.24

(21)申请号 202222735080.8

(22)申请日 2022.10.17

(73)专利权人 一重集团大连工程技术有限公司
地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区东北大街96号
专利权人 中国第一重型机械股份公司

(72)发明人 崔耕新

(74)专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理有限公司 11473
专利代理师 李超

(51)Int.Cl.
B65D 67/02(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)
B65H 19/12(2006.01)
B65H 16/02(2006.01)

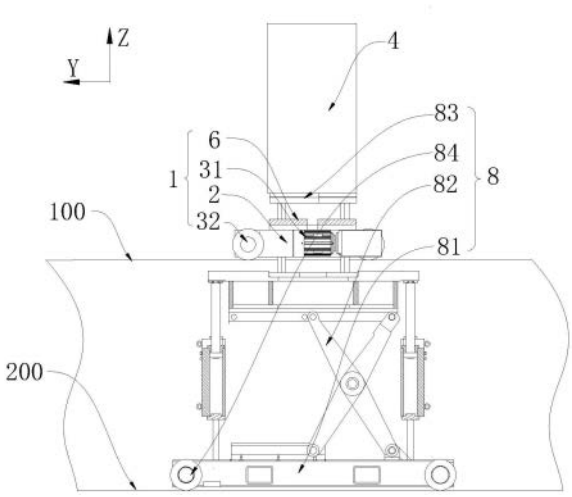
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种运输设备

(57)摘要

本实用新型提供一种运输设备，属于钢卷运输设备技术领域，运输设备包括往返小车和上卷小车，往返小车包括车本体和第一驱动机构，车本体的顶部设置有两个间隔设置的安装座，两安装座之间形成开口结构，开口结构用于容置钢卷，第一驱动机构与安装座连接，且第一驱动机构用于驱动车本体在地面走行，上卷小车用于与往返小车配合使用，以将钢卷从开口结构移出。往返小车可以将钢卷运输至基坑内的上卷小车上方，然后通过上卷小车将钢卷从开口结构移出并运输至开卷机的附近，从而完成钢卷的上卷作业，钢卷的运输以及上料的作业效率高，且无需建设较长跨度用于上卷小车走行的基坑，土建施工成本低。



CN 218369448 U

1.一种运输设备,其特征在于,包括往返小车(1)和上卷小车(8),所述往返小车(1)包括车本体(11)和第一驱动机构(3),所述车本体(11)的顶部设置有两个间隔设置的安装座(2),两所述安装座(2)之间形成开口结构(12),所述开口结构(12)用于容置钢卷(4),所述第一驱动机构(3)与所述安装座(2)连接,且所述第一驱动机构(3)用于驱动所述车本体(11)在地面(100)走行,所述上卷小车(8)用于与所述往返小车(1)配合使用,以将所述钢卷(4)从所述开口结构(12)移出。

2.根据权利要求1所述的运输设备,其特征在于,所述上卷小车(8)包括车体(81)、承载台(83)、升降机构(82)以及用于带动所述车体(81)在基坑(200)内移动的第二驱动机构(84),所述升降机构(82)用于带动所述承载台(83)升降,所述第二驱动机构(84)用于通过所述承载台(83)将所述钢卷(4)从所述开口结构(12)移出。

3.根据权利要求1所述的运输设备,其特征在于,所述第一驱动机构(3)包括驱动件(31)和至少两组车轮(32),所述驱动件(31)与所述安装座(2)一一对应设置,每个所述驱动件(31)与对应的所述车轮(32)驱动连接,并用于带动所述车本体(11)沿轨道(9)运动。

4.根据权利要求3所述的运输设备,其特征在于,所述安装座(2)远离所述开口结构(12)的一侧形成有容置空间(21),所述容置空间(21)用于容置所述驱动件(31)和所述车轮(32)。

5.根据权利要求3所述的运输设备,其特征在于,所述第一驱动机构(3)还包括同步轴(33),在第一方向上,所述同步轴(33)用于穿设于所述车本体(11)并可旋转地安装在所述车本体(11)上,所述同步轴(33)的两端分别与所述车轮(32)连接,所述驱动件(31)与所述同步轴(33)驱动连接,所述第一方向与所述往返小车(1)的走行方向垂直设置。

6.根据权利要求5所述的运输设备,其特征在于,所述往返小车(1)还包括支架(5),所述支架(5)沿所述第一方向延伸设置,所述支架(5)的一端与所述安装座(2)连接,另一端与所述驱动件(31)连接,与所述驱动件(31)驱动连接的所述车轮(32)位于所述驱动件(31)和所述安装座(2)之间。

7.根据权利要求1所述的运输设备,其特征在于,所述往返小车(1)还包括鞍座(6),多个所述鞍座(6)间隔设置在所述安装座(2)上,所述鞍座(6)与所述安装座(2)可拆卸连接。

8.根据权利要求7所述的运输设备,其特征在于,所述鞍座(6)上设有限位结构,所述限位结构用于限制所述钢卷(4)在所述鞍座(6)上位移。

9.根据权利要求8所述的运输设备,其特征在于,所述限位结构包括设置在所述鞍座(6)顶端的限位面结构(61),在所述鞍座(6)朝向所述开口结构(12)的方向上,所述限位面结构(61)的高度逐渐降低。

10.根据权利要求7所述的运输设备,其特征在于,所述往返小车(1)还包括连接件(7),所述鞍座(6)上设有沉孔(62),所述安装座(2)上设有连接孔,所述连接件(7)用于穿过所述沉孔(62)和所述连接孔,以将所述鞍座(6)和所述安装座(2)连接,且所述连接件(7)的顶面低于所述鞍座(6)的顶面设置。

一种运输设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢卷运输设备技术领域，具体而言，涉及一种运输设备。

背景技术

[0002] 钢卷又称卷钢，是由钢材经过热、冷压成型为卷状。根据钢卷制作工艺需要，上卷小车具备钢卷的运输以及上卷作业功能，通常由天车将钢卷吊装至上卷小车的承载台上，通常由上卷小车将钢卷从原料车间运输至生产车间，最后再通过上卷小车将钢卷上料至开卷机设备，相关技术中，现有的上卷小车的液压系统复杂且设计庞大，且开卷机的作业高度受限，通常需在地面开设用于上卷小车行走的基坑，以满足上卷小车的运输、上卷作业的需要，但原料车间与生产车间的距离较远，开设基坑的长度较长，土建施工成本较高，且上卷小车的走行距离过长，上卷作业的效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在一定程度上解决如何提高钢卷运输及上料的作业效率的问题。

[0004] 为至少在一定程度上解决上述问题，第一方面，本实用新型提供一种运输设备，所述运输设备包括往返小车和上卷小车，所述往返小车包括车本体和第一驱动机构，所述车本体的顶部设置有两个间隔设置的安装座，两所述安装座之间形成开口结构，所述开口结构用于容置钢卷，所述第一驱动机构与所述安装座连接，且所述第一驱动机构用于驱动所述车本体在地面走行，所述上卷小车用于与所述往返小车配合使用，以将所述钢卷从所述开口结构移出。

[0005] 可选地，所述上卷小车包括车体、承载台、升降机构以及用于带动所述车体在基坑内移动的第二驱动机构，所述升降机构用于带动所述承载台升降，所述第二驱动机构用于通过所述承载台将所述钢卷从所述开口结构移出。

[0006] 可选地，所述第一驱动机构包括驱动件和至少两组车轮，所述驱动件与所述安装座一一对应设置，每个所述驱动件与对应的所述车轮驱动连接，并用于带动所述车本体沿轨道运动。

[0007] 可选地，所述安装座远离所述开口结构的一侧形成有容置空间，所述容置空间用于容置所述驱动件和所述车轮。

[0008] 可选地，所述第一驱动机构还包括同步轴，在第一方向上，所述同步轴用于穿设于所述车本体并可旋转地安装在所述车本体上，所述同步轴的两端分别与所述车轮连接，所述驱动件与所述同步轴驱动连接，所述第一方向与所述往返小车的走行方向垂直设置。

[0009] 可选地，所述往返小车还包括支架，所述支架沿所述第一方向延伸设置，所述支架的一端与所述安装座连接，另一端与所述驱动件连接，与所述驱动件驱动连接的所述车轮位于所述驱动件和所述安装座之间。

[0010] 可选地，所述往返小车还包括鞍座，多个所述鞍座间隔设置在所述安装座上，所述鞍座与所述安装座可拆卸连接。

[0011] 可选地，所述鞍座上设有限位结构，所述限位结构用于限制所述钢卷在所述鞍座上位移。

[0012] 可选地，所述限位结构包括设置在所述鞍座顶端的限位面结构，在所述鞍座朝向所述开口结构的方向上，所述限位面结构的高度逐渐降低。

[0013] 可选地，所述往返小车还包括连接件，所述鞍座上设有沉孔，所述安装座上设有连接孔，所述连接件用于穿过所述沉孔和所述连接孔，以将所述鞍座和所述安装座连接，且所述连接件的顶面低于所述鞍座的顶面设置。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果包括一下几个方面：

[0015] 在车本体的顶部设置有两个间隔设置且向外延伸的安装座，安装座之间形成开口结构，安装座可以充当鞍座以放置钢卷，安装座与钢卷的接触面积较大，提高钢卷放置的稳定性，结构简单，实用性强；第一驱动机构与安装座连接，使得往返小车通过第一驱动机构将钢卷运输至生产车间，且往返小车可以配合上卷小车完成钢卷的上料作业，例如往返小车可以将钢卷运输至基坑内的上卷小车上方，然后通过上卷小车将钢卷从开口结构移出并运输至开卷机的附近，从而完成钢卷的上卷作业。本实用新型的往返小车整体位于地面之上，方便对往返小车的检修维护，且可以由多个往返小车搭配一个基坑内的上卷小车使用，例如，可以由两个往返小车同时作业，一个往返小车将钢卷运输至基坑中的上卷小车的上方时，另一个往返小车可以开始从原料车间运输，提高钢卷的运输以及上料的作业效率。另外，本实用新型的运输设备所需的土建施工成本低，例如，在原料车间与生产车间之间无需开设基坑，在通过上卷小车进行上卷作业的情况下，可以仅在开卷机附近开设用于上卷小车移动的基坑，从而降低基坑的土建施工成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的实施例中运输设备的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的实施例中往返小车的结构示意图；

[0018] 图3为图1中A处的结构放大图：

[0019] 图4为本实用新型的实施例中的往返小车另一视角的结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型的实施例中的往返小车又一视角的结构示意图。

[0021] 附图标记说明：

[0022] 1-往返小车，11-车本体，12-开口结构，2-安装座，21-容置空间，3-第一驱动机构，31-驱动件，32-车轮，33-同步轴，4-钢卷，5-支架，51-连接板，52-法兰架臂，6-鞍座，61-限位面结构，62-沉孔，7-连接件，8-上卷小车，81-车体，82-升降机构，83-承载台，84-第二驱动机构，9-轨道，100-地面，200-基坑。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0024] 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，或一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0025] 在本说明书的描述中，参考术语“实施例”、“一个实施例”和“一个实施方式”等的描述意指结合该实施例或实施方式描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示实施方式中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实施方式。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或实施方式以合适的方式结合。

[0026] 附图中Z轴表示竖向，也就是上下位置，并且Z轴的正向(也就是Z轴的箭头指向)表示上，Z轴的负向(也就是与Z轴的正向相反的方向)表示下；附图中X轴表示水平方向，并指定为左右位置，并且X轴的正向(也就是X轴的箭头指向)表示右侧，X轴的负向(也就是与X轴的正向相反的方向)表示左侧；附图中Y轴表示前后位置，并且Y轴的正向(也就是Y轴的箭头指向)表示前侧，Y轴的负向(也就是与Y轴的正向相反的方向)表示后侧；同时需要说明的是，前述Z轴、Y轴及X轴的表示含义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。

[0027] 如图1至图5所示，为解决上述技术问题，本实用新型实施例提供一种一种运输设备，运输设备包括往返小车1和上卷小车8，往返小车1包括车本体11和第一驱动机构3，车本体11的顶部设置有两个间隔设置且向外延伸的安装座2，两安装座2之间形成开口结构12，开口结构12用于容置钢卷4，第一驱动机构3与安装座2连接，且第一驱动机构3用于驱动车本体11在地面100走行，上卷小车8用于与所述往返小车1配合使用，以将所述钢卷4从所述开口结构12移出。

[0028] 示例性地，安装座2沿Y轴方向延伸设置，两个安装座2分别位于车本体11在X轴方向的两端，安装座2可以为杆状结构，且其截面形状可以为圆形、方形或者是其组合的各种形状，在此不做限制。

[0029] 示例性地，安装座2与车本体11整体呈“C”或“U”型。两个安装座2之间可以呈一定夹角设置，优选地，两个安装座2平行设置，且两个安装座2的间距位于钢卷4的外径和内径之间。需要说明的是，两个安装座2之间的开口结构12大小需满足上卷小车8将钢卷4从开口结构12移出的要求。

[0030] 这样设置的好处在于，在车本体11的顶部设置有两个间隔设置且向外延伸的安装座2，安装座2之间形成开口结构12，安装座2可以充当鞍座以放置钢卷4，安装座2与钢卷4的接触面积较大，提高钢卷4放置的稳定性，结构简单，实用性强；第一驱动机构3与安装座2连接，使得往返小车1通过第一驱动机构3将钢卷4运输至生产车间，且往返小车1可以配合上卷小车8完成钢卷4的上料作业，例如往返小车1可以将钢卷4运输至基坑内的上卷小车8上方，然后通过上卷小车8将钢卷4从开口结构12移出并运输至开卷机的附近，从而完成钢卷4的上卷作业。本实用新型的往返小车1整体位于地面100之上，方便对往返小车1的检修维护，且可以由多个往返小车1搭配一个基坑200内的上卷小车8使用，例如，可以由两个往返小车1同时作业，一个往返小车1将钢卷4运输至基坑200中的上卷小车8的上方时，另一个往返小车1可以开始从原料车间运输，提高钢卷4的运输以及上料的作业效率。另外，本实用新型的运输设备所需的土建施工成本低，例如，在原料车间与生产车间之间无需开设基坑，在通过上卷小车8进行上卷作业的情况下，可以仅在开卷机附近开设用于上卷小车8移动的基

坑，从而降低基坑200的土建施工成本。

[0031] 如图1所示，可选地，上卷小车8包括车体81、承载台83、升降机构82以及用于带动车体81在基坑200内移动的第二驱动机构84，升降机构82用于带动承载台83升降，第二驱动机构84用于通过承载台83将钢卷4从开口结构12移出。

[0032] 在本实施例中，上卷小车8包括车体81、带动车体81在基坑内运动的第二驱动机构84和用于放置钢卷4的承载台83，在承载台83与与车体81之间设置有带动承载台83升降的升降机构82，升降机构82可以包括设置在车体81两端的伸缩套筒和用于驱动伸缩套筒上下伸缩的伸缩油缸，承载台83与伸缩套筒的顶端连接，伸缩油缸用于带动承载台83上下移动。第二驱动机构84可以包括电机和多组链轮，通过电机驱动上卷小车8沿着基坑200内的滑轨滑动，从而可以将上卷小车8运输至往返小车1的下方，然后启动升降机构82，使得承载台83向上顶起钢卷4，最后通过第二驱动机构84带动上卷小车8将钢卷4从开口结构12移出并输送至开卷机处，升降机构82带动承载台83上的钢卷4上下运动，以实现钢卷中心与上卷机的卷筒中心的高度对中，完成高度对中后上卷小车8继续向开卷机方向行走，使得钢卷4套在上卷机的卷筒上，上卷机的卷筒涨径并撑紧卷材，从而完成钢卷4的上卷作业。

[0033] 如图2至图5所示，可选地，第一驱动机构3包括驱动件31和至少两组车轮32，驱动件31与安装座2一一对应设置，每个驱动件31与对应的车轮32驱动连接，并用于带动车本体11沿轨道9运动。

[0034] 示例性地，驱动件31可以为电机，两个安装座2上可以均设有驱动件31，优选地，往返小车1包括两组车轮32，两组车轮32呈矩阵式安装在安装座2上，轨道9铺设在地面100上且位于基坑200的两侧，以使往返小车1可以运动至上卷小车8的上方，从而方便上卷小车8将往返小车1上的钢卷4从开口结构12移出。

[0035] 如此，第一驱动机构3包括驱动件31和至少两组车轮32，驱动件31与安装座2一一对应设置，每个驱动件31与对应的车轮32驱动连接并带动车本体11沿轨道9运动，可以满足较大载重的钢卷4的运输要求，保证往返小车1行走过程的平稳性，稳定性强。

[0036] 如图2至图5所示，可选地，所述安装座2远离所述开口结构12的一侧形成有容置空间21，所述容置空间21用于容置所述驱动件31和所述车轮32。

[0037] 示例性地，如图2所示，以左侧的安装座2为例进行示例性说明，车轮32和电机均安装在安装座2的侧壁(安装座2朝向X轴负方向的一侧)上。

[0038] 如此，安装座2远离开口结构12的一侧形成有容置空间21，容置空间21容置所述驱动件31和所述车轮32，可以避免驱动件31与钢卷4之间产生干涉，且方便对第一驱动机构3进行检修与维护，整体结构紧凑，空间结构布局合理，实用性强。

[0039] 如图2至图5所示，可选地，第一驱动机构3还包括同步轴33，在第一方向上，同步轴33用于穿设于车本体11并可旋转地安装在车本体11上，同步轴33的两端分别与车轮32连接，驱动件31与同步轴33驱动连接，第一方向与往返小车1的走行方向垂直设置。

[0040] 示例性地，同步轴33可以为通轴，车本体11沿第一方向(X轴方向)可以开设有通孔，通孔内设有轴承，同步轴33与通孔内的轴承连接，使得同步轴33可旋转地安装在车本体11内，同步轴33的两端均与车轮32以及电机(驱动件31)的输出轴键连接。

[0041] 如此，同步轴33可旋转地安装在车本体11，且同步轴33的两端分别与车轮32连接，驱动件31与同步轴33驱动连接，使得位于安装座2的两端的驱动件31可以带动车轮32同步

转动，提高往返小车1走行的平稳性，从而提高钢卷4运输的稳定性。

[0042] 如图2至图5所示，可选地，往返小车1还包括支架5，支架5沿第一方向延伸设置，支架5的一端与安装座2连接，另一端与驱动件31连接，与驱动件31驱动连接的车轮32位于驱动件31和安装座2之间。

[0043] 示例性地，支架5包括法兰架臂52和连接板51，法兰架臂52沿Y轴方向延伸设置，法兰架臂52的一端与电机的法兰面通过螺栓连接，法兰架臂52的另一端与连接板51连接，连接板51沿第一方向(X轴方向)延伸设置，连接板51安装在安装座2的侧壁上。

[0044] 如此，支架5沿第一方向延伸设置，使得与驱动件31驱动连接的车轮32位于与支架5连接的驱动件31和安装座2的侧壁之间，方便车轮32与驱动件31和同步轴33的连接，整体结构紧凑，实用性强。

[0045] 如图2至图5所示，可选地，往返小车1还包括鞍座6，多个鞍座6间隔设置在安装座2上，鞍座6与安装座2可拆卸连接。

[0046] 示例性地，鞍座6与安装座2的可拆卸连接方式可以为卡接、螺纹连接等连接方式，在此不做限制。

[0047] 如此，多个鞍座6间隔设置在安装座2上，相较于钢卷4直接放置在安装座2上，避免安装座2直接承载钢卷4，提高安装座2的使用寿命，多个鞍座6与钢卷4之间形成多点接触，提高钢卷4运输的稳定性，并且，鞍座6与安装座2可拆卸连接，方便对鞍座6进行拆装维护。

[0048] 如图2至图5所示，可选地，鞍座6上设有限位结构，限位结构用于限制钢卷4在鞍座6上位移。

[0049] 示例性地，以右侧的安装座2为例，在该安装座2上的鞍座6的顶端可以设有多个在X负方向高度依次降低的凸起，也可以是，鞍座6的顶面为与钢卷4的外壁相配合的弧面结构，可以有效限制钢卷4在Y轴方向的位移，还可以是，在鞍座6远离开口结构12的一端设有限位板结构，可以有效限制钢卷4在X轴方向的位移。

[0050] 如此，在鞍座6上设有限制钢卷4在鞍座6上运动的限位结构，提高钢卷4在运输过程中的稳定性，在一定程度上有效防止钢卷4从安装座2上掉落。

[0051] 如图2至图5所示，可选地，限位结构包括设置在鞍座6顶端的限位面结构61，在鞍座6朝向开口结构12的方向上，限位面结构61的高度逐渐降低。

[0052] 示例性地，限位面结构61可以为平面结构，也可以为弧面结构，在此不做限制。

[0053] 如此，在鞍座6顶端设置限位面结构61，在鞍座6朝向开口结构12的方向上，限位面结构61的高度逐渐降低，一方面，可以限制钢卷4在鞍座6上的位移，另一方面，可以增大钢卷4与鞍座6的接触面积，提高钢卷4运输的稳定性。

[0054] 如图2至图5所示，可选地，往返小车1还包括连接件7，鞍座6上设有沉孔62，安装座2上设有连接孔，连接件7用于穿过沉孔62和连接孔，以将鞍座6和安装座2连接，且连接件7的顶面低于鞍座6的顶面设置。

[0055] 示例性地，连接件7可以为螺栓，连接孔为与螺栓相匹配的螺纹孔，螺栓穿过沉孔62并旋入螺纹孔内，以将鞍座6与安装座2连接，且螺栓的顶端位于沉孔62内。

[0056] 如此，连接件7穿过鞍座6的沉孔62和安装座2的连接孔，以将鞍座6和安装座2连接，且连接件7的顶面低于鞍座6的顶面设置，避免连接件7直接与钢卷4抵接，提高钢卷4运输的稳定性，并且可以有效避免连接件7承载较重的钢卷4而损坏。

[0057] 虽然本公开披露如上,但本公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员在不脱离本公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本实用新型的保护范围。

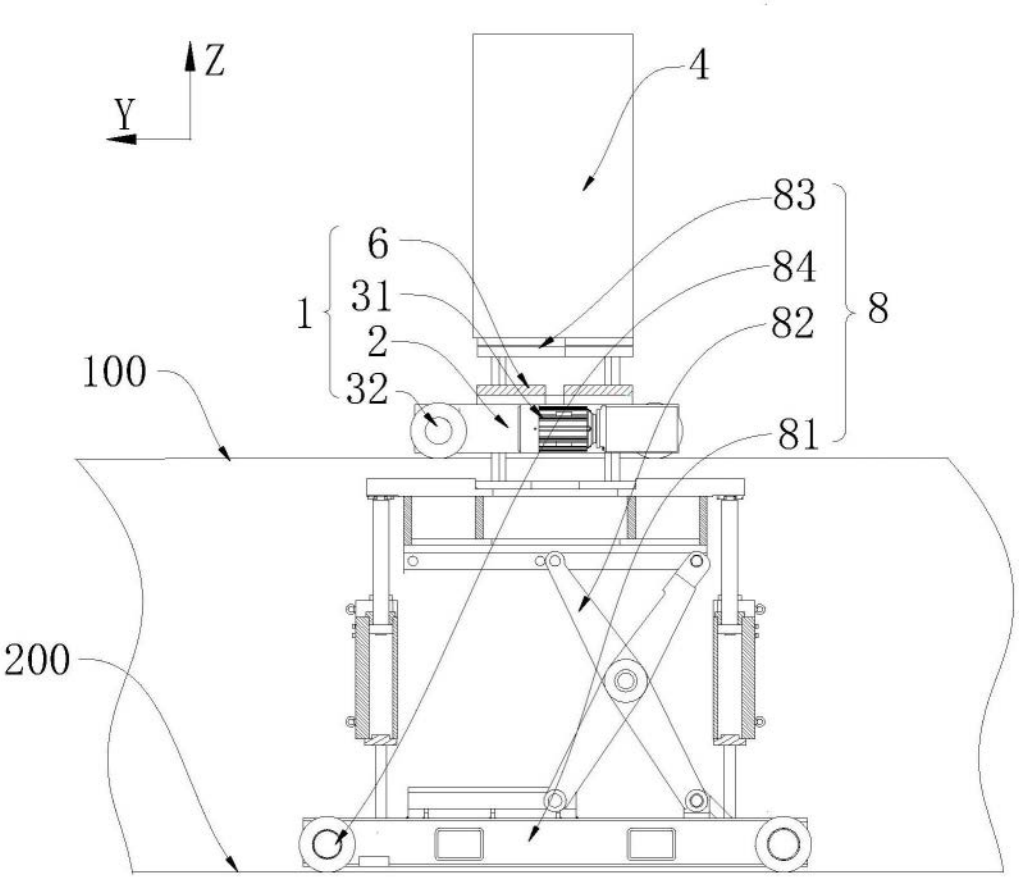


图1

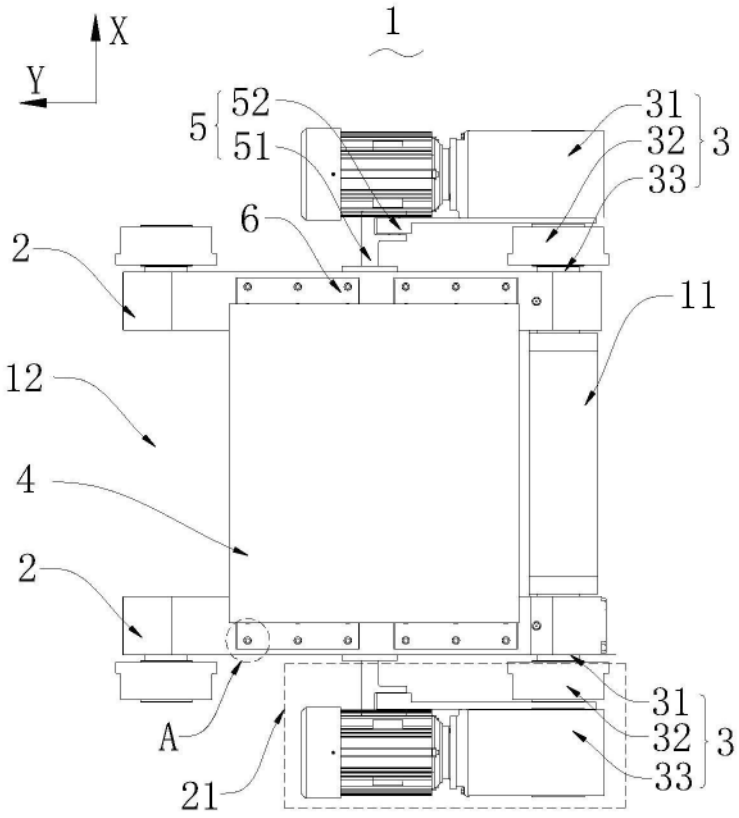


图2

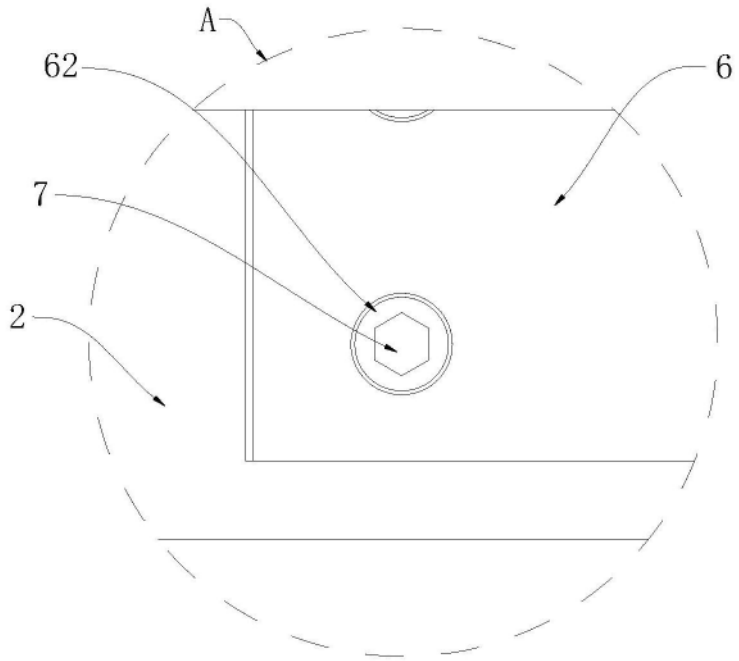


图3

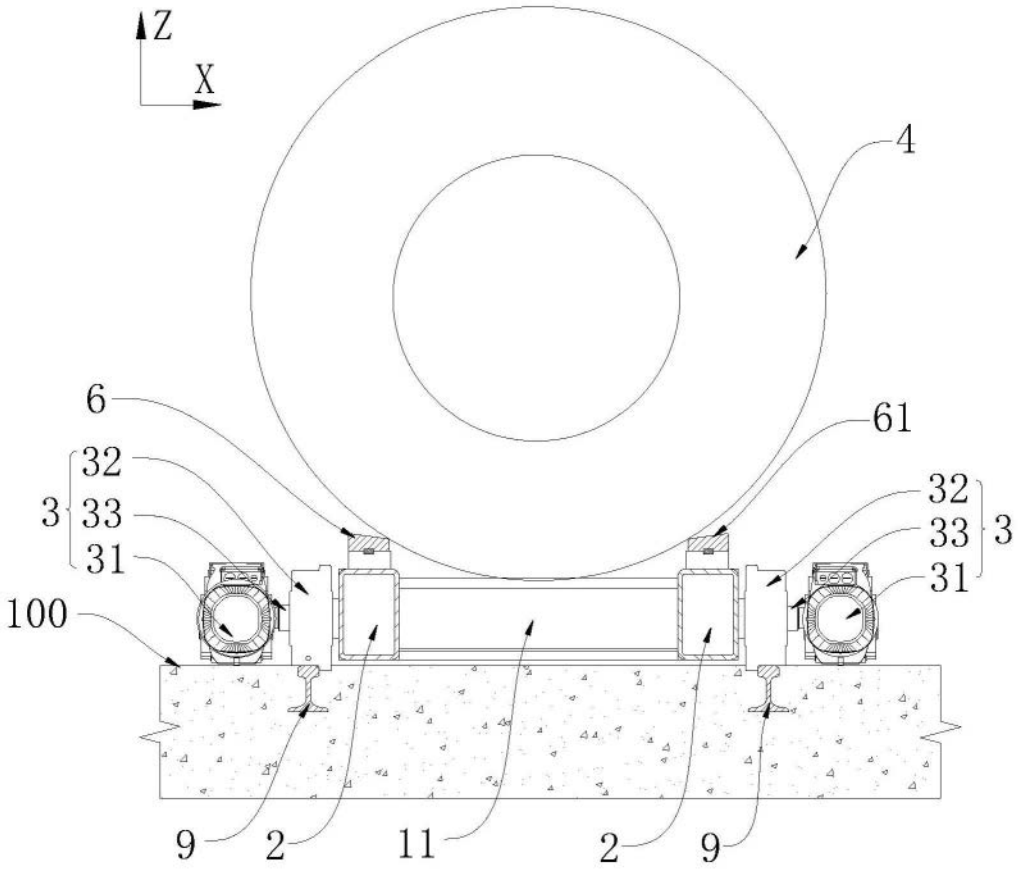


图4

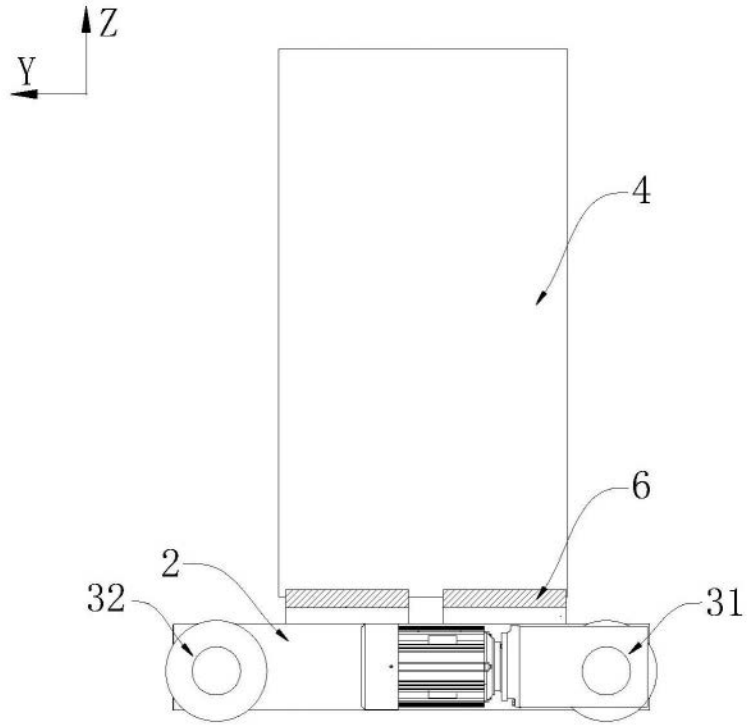


图5