(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219859552 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202321345125.9

(22)申请日 2023.05.30

(73)专利权人 湖南润邦智慧供应链有限公司
地址 410000 湖南省长沙市岳麓区望岳街道杜鹃路858号奥克斯缤纷广场5号地块1栋1223号-611号

(72)发明人 朱新豪 程鑫

(74)专利代理机构 湖南会挽专利代理事务所（普通合伙） 43286
专利代理师 张江陵

(51)Int.Cl.
B65G 67/04(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

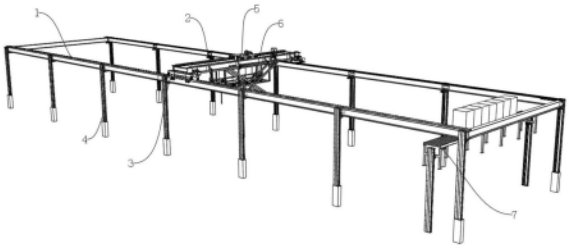
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

智能升降装车码垛装置

(57)摘要

本实用新型提供智能升降装车码垛装置，包括X轴桁架，所述X轴桁架设有两组对称设置，且X轴桁架底部等距设有立柱，两组所述X轴桁架之间安装有Y轴桁架，相对于现有技术，立柱采用升降柱时，X轴桁架整体上升下降，由两侧升降柱控制X轴桁架上升下降至合适位置，然后夹持机构仅通过水平移动即可搬运货物，所有配合都是刚性配合，误差小精准投放，夹具不需要上升下降，缩短装车码垛时间提高效率，立柱采用固定组，通过抬升板带动货车的升降，采用高刚性钢结构，整体强度高，不易振动摇晃，直线导轨运动机构，承载能力极强，刚性极佳，不同的选择适用于较重货车和轻型货车切换使用，提高货物装车码垛的整体效率。



CN 219859552 U

1.智能升降装车码垛装置,包括X轴桁架(1),其特征在于:所述X轴桁架(1)设有两组对称设置,且X轴桁架(1)底部等距设有立柱(4),两组所述X轴桁架(1)之间安装有Y轴桁架(2),所述Y轴桁架(2)两端设有沿X轴桁架(1)平行移动的平移机构(3),所述Y轴桁架(2)底部设有夹持装车码垛货物的夹持机构(6),且夹持机构(6)顶部设有沿Y轴桁架(2)移动调节输送位置的驱动机构(5)。

2.根据权利要求1所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:所述平移机构(3)包括第二电机(32),所述Y轴桁架(2)表面上固定有第二电机(32),且Y轴桁架(2)位于第二电机(32)底部通过轴承座转动安装有传动杆(33),所述第二电机(32)与传动杆(33)通过传动带传动连接,所述传动杆(33)两端通过减速箱传动安装有第二齿轮(34),所述X轴桁架(1)对应第二齿轮(34)的位置固定有第一齿板(35),且第二齿轮(34)与第一齿板(35)啮合连接,所述传动杆(33)外端固定有移动轮(31),且移动轮(31)与X轴桁架(1)表面滑槽滑动连接。

3.根据权利要求2所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:所述驱动机构(5)包括安装架(56),所述Y轴桁架(2)内部设有安装架(56),且安装架(56)的两端等距安装有多个滑轮(55),且滑轮(55)沿Y轴桁架(2)顶部滑槽滑动,所述安装架(56)顶部固定有第三电机(51),且第三电机(51)输出端固定有主动齿轮(52),所述主动齿轮(52)两侧设有从动齿轮(53),且主动齿轮(52)和从动齿轮(53)通过两组垂直锥齿轮啮合传动,所述Y轴桁架(2)对应从动齿轮(53)的位置固定有第三齿板(54),且从动齿轮(53)与第三齿板(54)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:所述夹持机构(6)包括夹持框(61),所述从动齿轮(53)底部通过轴承座转动安装有夹持框(61),且夹持框(61)与安装架(56)固定,所述夹持框(61)内部滑动连接有移动板(62),且移动板(62)两侧设有夹板(63),所述移动板(62)背面固定有两组第一气缸(64),且第一气缸(64)伸长端与夹板(63)固定,所述夹持框(61)底部内壁固定有多个第二气缸(65),且第二气缸(65)伸长端与移动板(62)固定。

5.根据权利要求4所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:所述立柱(4)为升降柱(41),所述升降柱(41)内侧表面上固定有第二齿板(412),且升降柱(41)位于第二齿板(412)两侧的表面上固定有滑轨(411),所述X轴桁架(1)对应升降柱(41)的底部固定有安装框(13),所述安装框(13)与滑轨(411)滑动连接,且安装框(13)顶部固定有第一电机(11),所述第一电机(11)输出端固定有第一齿轮(12),且第一齿轮(12)与第二齿板(412)啮合连接。

6.根据权利要求5所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:两排所述升降柱(41)的尾端设置有升降滚筒输送线(7),且升降滚筒输送线(7)与X轴桁架(1)高度相同。

7.根据权利要求4所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:所述立柱(4)为固定柱(42),两排所述固定柱(42)之间的地面上固定有底框(9),且底框(9)顶部表面上设有抬升板(92),所述底框(9)两侧等距安装有气缸折叠架(91),且气缸折叠架(91)顶部与抬升板(92)固定。

8.根据权利要求7所述的智能升降装车码垛装置,其特征在于:两排所述固定柱(42)的尾端设置有上料滚筒线(8)。

智能升降装车码垛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及货物装车码垛技术领域,具体为智能升降装车码垛装置。

背景技术

[0002] 装车码垛机是将已装入容器的纸箱,按一定排列码放在托盘、栈板(木质、塑胶)上,进行自动堆码,可堆码多层,然后推出,便于叉车运至仓库储存,货物需要在卡车上进行装卸,但是现在的装卸是用人力进行,因此装卸效率较低,一些小型装车码垛机无法满足货车使用,移动不便的同时影响装车码垛效率。

[0003] 专利CN217322423U提出的一种货物码垛机,开启螺纹电机带动螺纹杆进行转动,活动块沿着活动槽进行水平移动,当活动块带动支撑板移动至放货口时,用户可以将货物放置于支撑板上,然后用户可以再次开启螺纹电机带动活动块移动至需要将货物进行码垛的位置,然后用户可以伸长电动伸缩杆带动连接板和码垛板进行移动,将货物推离支撑板,完成码垛;

[0004] 而上述方案中所能针对的码垛范围有限,无法满足一些大型货车的使用,同时常规码垛机机械臂的升降方式,对于一些货物较重的情况,容易导致机械臂的损坏,无法做到较好的实用性。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供智能升降装车码垛装置,以解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型结构新颖,立柱采用升降柱时,X轴桁架整体上升下降,由两侧升降柱控制X轴桁架上升下降至合适位置,然后夹持机构仅通过水平移动即可搬运货物,所有配合都是刚性配合,误差小精准投放,夹具不需要上升下降,缩短装车码垛时间提高效率,立柱采用固定组,通过抬升板带动货车的升降,采用高刚性钢结构,整体强度高,不易振动摇晃,直线导轨运动机构,承载能力极强,刚性极佳,不同的选择适用于较重货车和轻型货车切换使用,提高货物装车码垛的整体效率。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:智能升降装车码垛装置,包括X轴桁架,所述X轴桁架设有两组对称设置,且X轴桁架底部等距设有立柱,两组所述X轴桁架之间安装有Y轴桁架,所述Y轴桁架两端设有沿X轴桁架平行移动的平移机构,所述Y轴桁架底部设有夹持装车码垛货物的夹持机构,且夹持机构顶部设有沿Y轴桁架移动调节输送位置的驱动机构。

[0007] 进一步的,所述平移机构包括第二电机,所述Y轴桁架表面上固定有第二电机,且Y轴桁架位于第二电机底部通过轴承座转动安装有传动杆,所述第二电机与传动杆通过传动带传动连接,所述传动杆两端通过减速箱传动安装有第二齿轮,所述X轴桁架对应第二齿轮的位置固定有第一齿板,且第二齿轮与第一齿板啮合连接,所述传动杆外端固定有移动轮,且移动轮与X轴桁架表面滑槽滑动连接。

[0008] 进一步的,所述驱动机构包括安装架,所述Y轴桁架内部设有安装架,且安装架的

两端等距安装有多个滑轮，且滑轮沿Y轴桁架顶部滑槽滑动，所述安装架顶部固定有第三电机，且第三电机输出端固定有主动齿轮，所述主动齿轮两侧设有从动齿轮，且主动齿轮和从动齿轮通过两组垂直锥齿轮啮合传动，所述Y轴桁架对应从动齿轮的位置固定有第三齿板，且从动齿轮与第三齿板啮合连接。

[0009] 进一步的，所述夹持机构包括夹持框，所述从动齿轮底部通过轴承座转动安装有夹持框，且夹持框与安装架固定，所述夹持框内部滑动连接有移动板，且移动板两侧设有夹板，所述移动板背面固定有两组第一气缸，且第一气缸伸长端与夹板固定，所述夹持框底部内壁固定有多个第二气缸，且第二气缸伸长端与移动板固定。

[0010] 进一步的，所述立柱为升降柱，所述升降柱内侧表面上固定有第二齿板，且升降柱位于第二齿板两侧的表面上固定有滑轨，所述X轴桁架对应升降柱的底部固定有安装框，所述安装框与滑轨滑动连接，且安装框顶部固定有第一电机，所述第一电机输出端固定有第一齿轮，且第一齿轮与第二齿板啮合连接。

[0011] 更进一步的，两排所述升降柱的尾端设置有升降滚筒输送线，且升降滚筒输送线与X轴桁架高度相同。

[0012] 进一步的，所述立柱为固定柱，两排所述固定柱之间的地面上固定有底框，且底框顶部表面上设有抬升板，所述底框两侧等距安装有气缸折叠架，且气缸折叠架顶部与抬升板固定。

[0013] 更进一步的，两排所述固定柱的尾端设置有上料滚筒线。

[0014] 本实用新型的有益效果：本实用新型的智能升降装车码垛装置，包括X轴桁架；第一电机；第一齿轮；安装框；Y轴桁架；平移机构；移动轮；第二电机；传动杆；第二齿轮；第一齿板；立柱；升降柱；滑轨；第二齿板；固定柱；驱动机构；第三电机；主动齿轮；从动齿轮；第三齿板；滑轮；安装架；夹持机构；夹持框；移动板；夹板；第一气缸；第二气缸；升降滚筒输送线；上料滚筒线；底框；气缸折叠架；抬升板；

[0015] 1.该智能升降装车码垛装置通过平移机构的作用下，第二电机通过减速箱带动第二齿轮与第一齿板啮合，在移动轮导向和限位的作用下，Y轴桁架沿X轴桁架表面移动输送货物。

[0016] 2.该智能升降装车码垛装置通过两个垂直设置的锥齿轮传动，从动齿轮同步转动并与第三齿板啮合，带动安装架沿着Y轴桁架移动，调节输送货物的横向位置，通过滑轮进行导向和限位。

[0017] 3.该智能升降装车码垛装置通过夹持机构的作用下，货物置于夹持框内部，通过第一气缸带动两个夹板对货物两侧夹持，通过第二气缸带动移动板对货物背面夹持和将货物推出。

[0018] 4.该智能升降装车码垛装置相对于现有技术，立柱采用升降柱时，X轴桁架整体上升下降，由两侧升降柱控制X轴桁架上升下降至合适位置，然后夹持机构仅通过水平移动即可搬运货物，所有配合都是刚性配合，误差小精准投放，夹具不需要上升下降，缩短装车码垛时间提高效率，立柱采用固定组，通过抬升板带动货车的升降，采用高刚性钢结构，整体强度高，不易振动摇晃，直线导轨运动机构，承载能力极强，刚性极佳，不同的选择适用于较重货车和轻型货车切换使用，提高货物装车码垛的整体效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型智能升降装车码垛装置的整体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型智能升降装车码垛装置的抬升板举升式装车码垛结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型智能升降装车码垛装置的轨道升降装车码垛结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型智能升降装车码垛装置的平移机构和夹持机构结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型智能升降装车码垛装置的升降柱与X轴桁架连接示意图；

[0024] 图6为本实用新型智能升降装车码垛装置的驱动机构结构示意图；

[0025] 图中：1、X轴桁架；11、第一电机；12、第一齿轮；13、安装框；2、Y轴桁架；3、平移机构；31、移动轮；32、第二电机；33、传动杆；34、第二齿轮；35、第一齿板；4、立柱；41、升降柱；411、滑轨；412、第二齿板；42、固定柱；5、驱动机构；51、第三电机；52、主动齿轮；53、从动齿轮；54、第三齿板；55、滑轮；56、安装架；6、夹持机构；61、夹持框；62、移动板；63、夹板；64、第一气缸；65、第二气缸；7、升降滚筒输送线；8、上料滚筒线；9、底框；91、气缸折叠架；92、抬升板。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0027] 请参阅图1至图6，本实用新型提供一种技术方案：智能升降装车码垛装置，包括X轴桁架1，所述X轴桁架1设有两组对称设置，且X轴桁架1底部等距设有立柱4，两组所述X轴桁架1之间安装有Y轴桁架2，所述Y轴桁架2两端设有沿X轴桁架1平行移动的平移机构3，所述Y轴桁架2底部设有夹持装车码垛货物的夹持机构6，且夹持机构6顶部设有沿Y轴桁架2移动调节输送位置的驱动机构5，使用装置时，根据码放货物的车辆大小选择对应的立柱4和不同的升降输送方式，通过平移机构3将Y轴桁架2沿X轴桁架1表面移动输送货物，通过驱动机构5调节货物输送的横向位置，通过夹持机构6对货物进行夹持输送。

[0028] 第一实施例，所述平移机构3包括第二电机32，所述Y轴桁架2表面上固定有第二电机32，且Y轴桁架2位于第二电机32底部通过轴承座转动安装有传动杆33，所述第二电机32与传动杆33通过传动带传动连接，所述传动杆33两端通过减速箱传动安装有第二齿轮34，所述X轴桁架1对应第二齿轮34的位置固定有第一齿板35，且第二齿轮34与第一齿板35啮合连接，所述传动杆33外端固定有移动轮31，且移动轮31与X轴桁架1表面滑槽滑动连接，开启第二电机32，第二电机32通过减速箱(内部通过锥齿轮组与第二齿轮34传动连接)带动第二齿轮34与第一齿板35啮合，在移动轮31导向和限位的作用下，Y轴桁架2沿X轴桁架1表面移动输送货物；

[0029] 进一步的，所述驱动机构5包括安装架56，所述Y轴桁架2内部设有安装架56，且安装架56的两端等距安装有多个滑轮55，且滑轮55沿Y轴桁架2顶部滑槽滑动，所述安装架56顶部固定有第三电机51，且第三电机51输出端固定有主动齿轮52，所述主动齿轮52两侧设有从动齿轮53，且主动齿轮52和从动齿轮53通过两组垂直锥齿轮啮合传动，所述Y轴桁架2对应从动齿轮53的位置固定有第三齿板54，且从动齿轮53与第三齿板54啮合连接，开启第三电机51，带动主动齿轮52转动，通过两个垂直设置的锥齿轮传动，从动齿轮53同步转动并与第三齿板54啮合，带动安装架56沿着Y轴桁架2移动，调节输送货物的横向位置，通过滑轮

55进行导向和限位；

[0030] 进一步的，所述夹持机构6包括夹持框61，所述从动齿轮53底部通过轴承座转动安装有夹持框61，且夹持框61与安装架56固定，所述夹持框61内部滑动连接有移动板62，且移动板62两侧设有夹板63，所述移动板62背面固定有两组第一气缸64，且第一气缸64伸长端与夹板63固定，所述夹持框61底部内壁固定有多个第二气缸65，且第二气缸65伸长端与移动板62固定，货物置于夹持框61内部，通过第一气缸64带动两个夹板63对货物两侧夹持，通过第二气缸65带动移动板62对货物背面夹持和将货物推出；

[0031] 进一步的，所述立柱4为升降柱41，所述升降柱41内侧表面上固定有第二齿板412，且升降柱41位于第二齿板412两侧的表面上固定有滑轨411，所述X轴桁架1对应升降柱41的底部固定有安装框13，所述安装框13与滑轨411滑动连接，且安装框13顶部固定有第一电机11，所述第一电机11输出端固定有第一齿轮12，且第一齿轮12与第二齿板412啮合连接，两排所述升降柱41的尾端设置有升降滚筒输送线7，且升降滚筒输送线7与X轴桁架1高度相同，开启第一电机11带动第一齿轮12与第二齿板412啮合，安装框13带动X轴桁架1沿升降柱41表面升降移动，控制X轴桁架1上升下降至合适位置，然后夹具仅通过水平移动即可搬运货物，所有配合都是刚性配合，误差小精准投放，夹具不需要上升下降，缩短装车码垛时间提高效率，后方供货由升降滚筒输送线7进行供货，滚筒线具有整体升降的功能，与夹具高度保持水平，方便夹取货物。

[0032] 第二实施例，(第二实施例与第一实施例主要区别在于立柱4和送料台的不同，而其余的平移机构3、驱动机构5和夹持机构6，两个实施例为相同技术结构)，所述立柱4为固定柱42，两排所述固定柱42之间的地面上固定有底框9，且底框9顶部表面上设有抬升板92，所述底框9两侧等距安装有气缸折叠架91，且气缸折叠架91顶部与抬升板92固定，两排所述固定柱42的尾端设置有上料滚筒线8，固定柱42固定X轴桁架1和Y轴桁架2高度，随后通过气缸折叠架91的驱动，在物料装车码垛一层后(适用于货车重量较小的情况，码放货物用)，举升平台举升货车整体上升一个物料的高度，固定柱42采用高刚性钢结构，整体强度高，不易振动摇晃，固定柱42尾端的上料滚筒线8为现有的滚筒式送料台。

[0033] 使用装置时，根据码放货物的车辆大小选择对应的立柱4和不同的升降输送方式，开启第二电机32，第二电机32通过减速箱带动第二齿轮34与第一齿板35啮合，在移动轮31导向和限位的作用下，Y轴桁架2沿X轴桁架1表面移动输送货物，开启第三电机51，带动主动齿轮52转动，通过两个垂直设置的锥齿轮传动，从动齿轮53同步转动并与第三齿板54啮合，带动安装架56沿着Y轴桁架2移动，调节输送货物的横向位置，通过滑轮55进行导向和限位，货物置于夹持框61内部，通过第一气缸64带动两个夹板63对货物两侧夹持，立柱4为升降柱41时，开启第一电机11带动第一齿轮12与第二齿板412啮合，安装框13带动X轴桁架1沿升降柱41表面升降移动，控制X轴桁架1上升下降至合适位置，然后夹具仅通过水平移动即可搬运货物，所有配合都是刚性配合，误差小精准投放，立柱4为固定柱42时，固定柱42固定X轴桁架1和Y轴桁架2高度，随后通过气缸折叠架91的驱动，在物料装车码垛一层后，举升平台举升货车整体上升一个物料的高度，固定柱42采用高刚性钢结构，整体强度高，不易振动摇晃，固定柱42尾端的上料滚筒线8为现有的滚筒式送料台。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点，对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本

实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

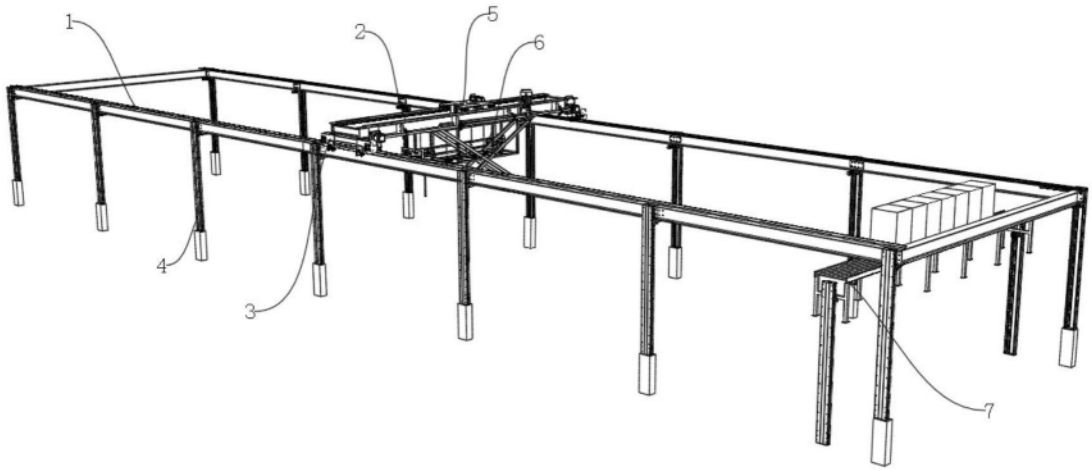


图1

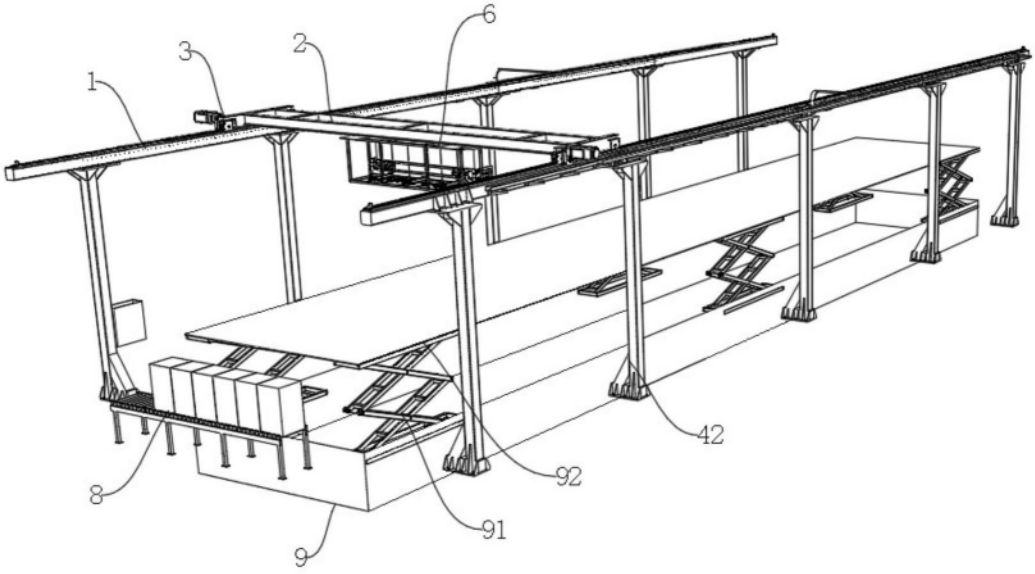


图2

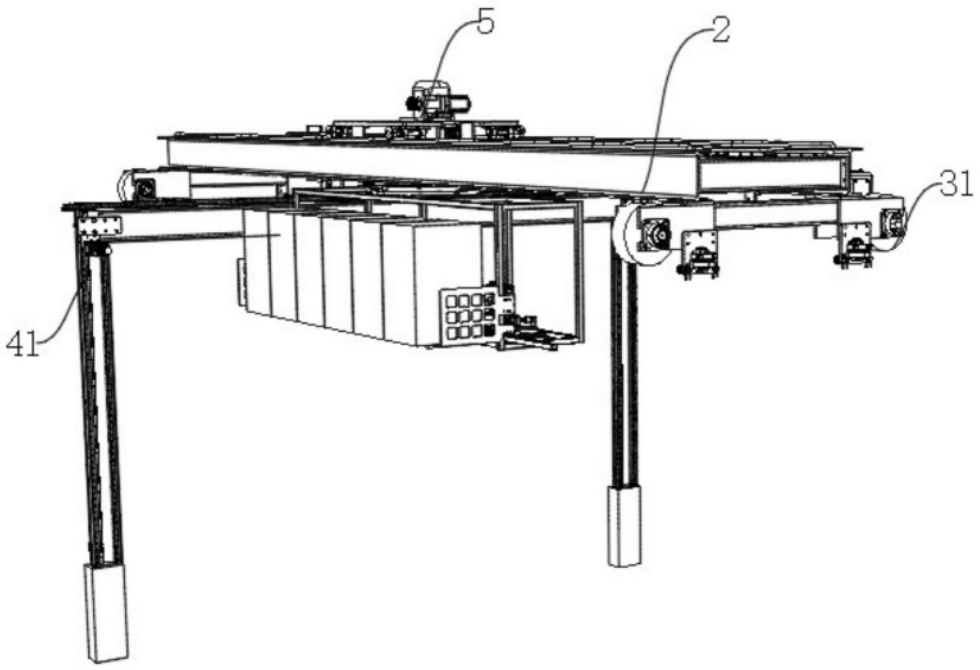


图3

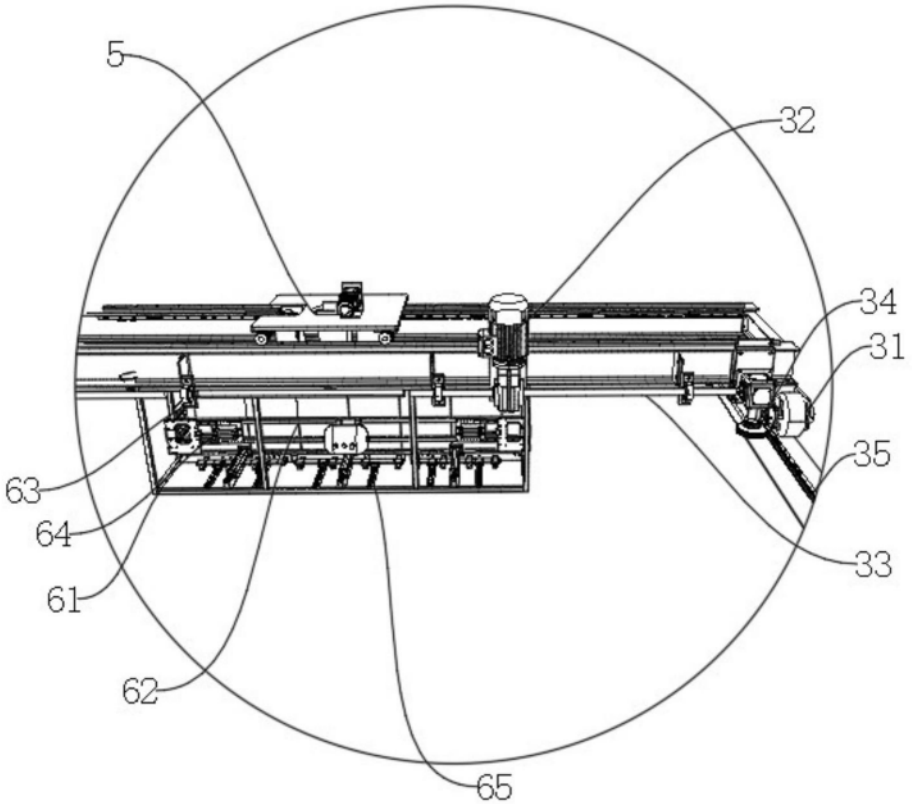


图4

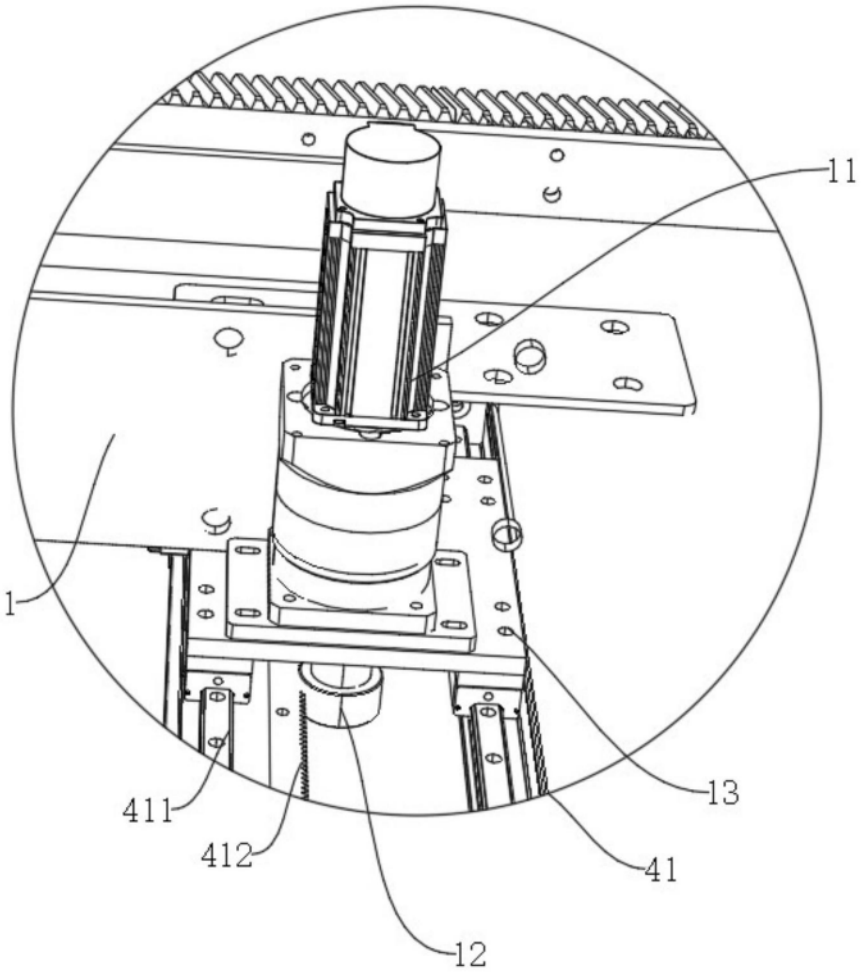


图5

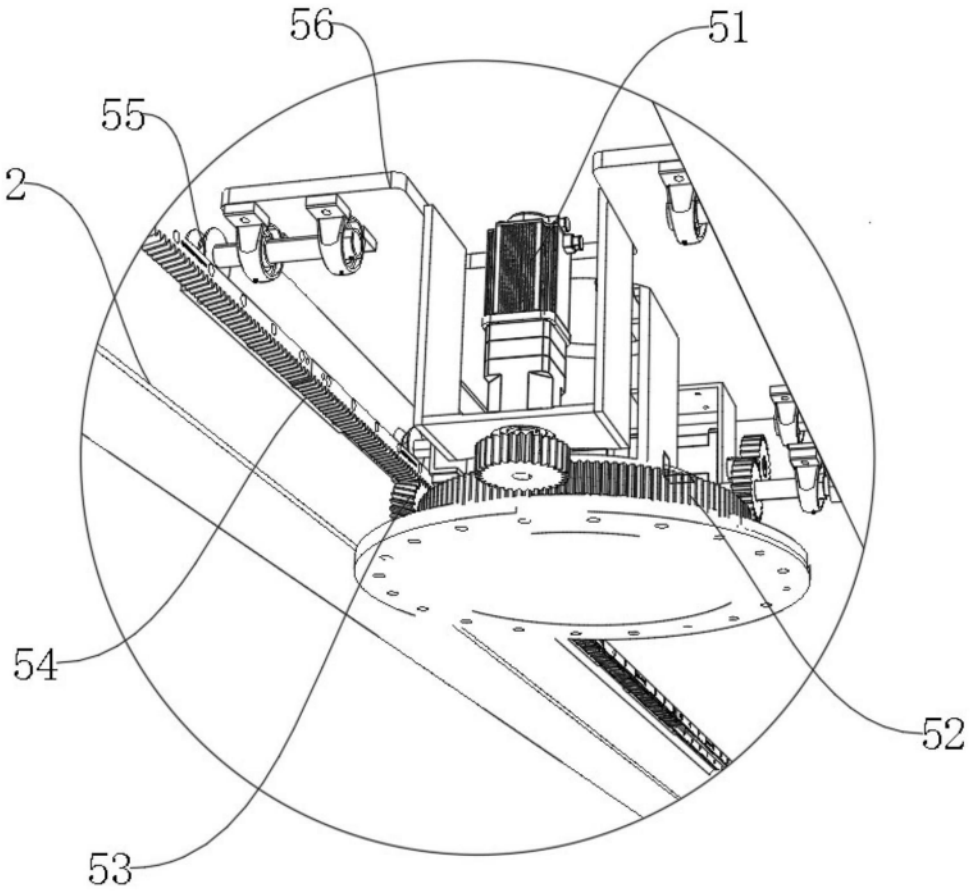


图6