



(21) 申请号 202220681874.8

E04G 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.24

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 广西建工集团建筑工程总承包有限公司

地址 530012 广西壮族自治区南宁市兴宁区朝阳路49号建工大厦综合楼

(72) 发明人 麻成博 胡江 陆松威 胡海云
覃必英 黄修书 蒙少牙 梁高于
黄以和 陆振官 莫脉

(74) 专利代理机构 南宁图耀专利代理事务所
(普通合伙) 45127

专利代理师 陈剑锋

(51) Int. Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

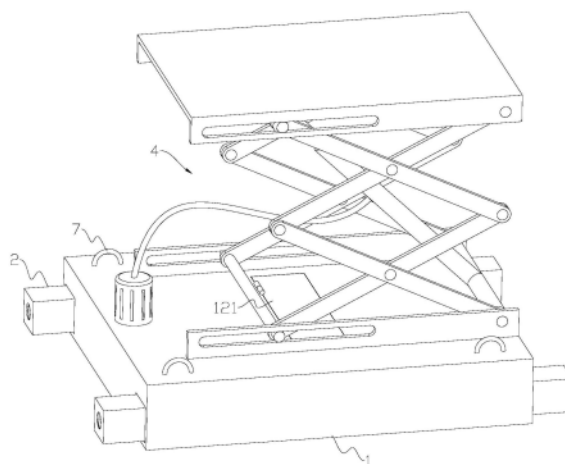
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

电梯井升降施工防护操作平台

(57) 摘要

本实用新型涉及电梯井施工技术领域,特别涉及电梯井升降施工防护操作平台,包括可吊挂下放至电梯井内的防护平台、多个活动插接在防护平台侧面的伸缩块、安装在防护平台内的驱动机构和安装在防护平台上表面的升降机构;驱动机构用于驱动伸缩块伸出防护平台使伸缩块穿置入电梯井壁预留洞口内以支撑防护平台;升降机构用于支撑工作人员上升或下降。本实用新型可以支撑在电梯井壁预留洞口,并调节工人的施工高度。



1. 电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 包括可吊挂下放至电梯井内的防护平台 (1)、多个活动插接在防护平台 (1) 侧面的伸缩块 (2)、安装在防护平台 (1) 内的驱动机构和安装在防护平台 (1) 上表面的升降机构 (4); 所述驱动机构用于驱动伸缩块 (2) 伸出防护平台 (1) 使伸缩块 (2) 穿置入电梯井壁预留洞口内以支撑防护平台 (1); 所述升降机构 (4) 用于支撑工作人员上升或下降。

2. 根据权利要求1所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述伸缩块 (2) 的数量设置为四个, 四个所述伸缩块 (2) 分别活动插接在防护平台 (1) 的四角处。

3. 根据权利要求2所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述驱动机构包括双轴步进电机 (31) 和两根丝杆 (32); 所述防护平台 (1) 两端均贯穿开设有沿防护平台 (1) 长度方向延伸的滑槽 (11), 防护平台 (1) 上表面中部开设有沿防护平台 (1) 宽度方向延伸并连通两个滑槽 (11) 的安装槽 (12); 四个所述伸缩块 (2) 分别活动插接两个滑槽 (11) 的四个槽口处; 两根所述丝杆 (32) 分别设置在两个滑槽 (11) 内, 丝杆 (32) 两端分别与对应的伸缩块 (2) 正、反螺纹连接, 且丝杆 (32) 中部同轴固定连接有蜗轮 (33); 所述双轴步进电机 (31) 固定设置在安装槽 (12) 内, 双轴步进电机 (31) 的两根输出轴的端部均同轴固定连接有蜗杆 (34), 两根所述蜗杆 (34) 远离输出轴的一端分别与对应的蜗轮 (33) 传动连接; 所述双轴步进电机 (31) 驱动蜗杆 (34) 转动, 通过蜗轮 (33) 和蜗杆 (34) 的传动连接带动丝杆 (32) 转动, 使得丝杆 (32) 两端的两个伸缩块 (2) 在反向螺纹的作用下同步相互远离而伸出滑槽 (11), 或者同步相互靠近而缩回滑槽 (11)。

4. 根据权利要求3所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述安装槽 (12) 的槽口处竖直转动连接有用于打开和关闭安装槽 (12) 的盖板 (121)。

5. 根据权利要求4所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述双轴步进电机 (31) 的输出轴通过联轴器 (5) 与蜗杆 (34) 同轴固定连接。

6. 根据权利要求5所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述蜗杆 (34) 通过轴承座 (6) 安装在安装槽 (12) 内。

7. 根据权利要求6所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述防护平台 (1) 上于滑槽 (11) 槽口处设有上限位开关 (81), 滑槽 (11) 内壁于伸缩块 (2) 和蜗轮 (33) 之间设有下限位开关 (82); 所述上限位开关 (81) 和下限位开关 (82) 均与双轴步进电机 (31) 电连接。

8. 根据权利要求1所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述升降机构 (4) 为剪叉液压升降机。

9. 根据权利要求1所述的电梯井升降施工防护操作平台, 其特征在于: 所述防护平台 (1) 上表面的四角处均设有吊钩 (7)。

电梯井升降施工防护操作平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯井施工技术领域,特别涉及电梯井升降施工防护操作平台。

背景技术

[0002] 在电梯井的施工中,电梯井内通常需要搭建电梯井操作平台,方便工人在该平台上进行电梯井内的砌筑、布线等操作。

[0003] 目前电梯井操作平台的搭建主要采用两种方式:①从下往上搭设架子作为防护和施工操作平台,此方法施工成本高,且随着高度的增加安全隐患增大,日常检修也不便;②使用传统的成品电梯井操作平台,此方法楼层高度多变时需要定制多个,增加成本,且电梯井内模施工时需要在平台上安放门字架来调整高度,施工不够便利。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型目的在于提供了电梯井升降施工防护操作平台,可以支撑在电梯井壁预留洞口,并调节工人的施工高度。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 电梯井升降施工防护操作平台,包括可吊挂下放至电梯井内的防护平台、多个活动插接在防护平台侧面的伸缩块、安装在防护平台内的驱动机构和安装在防护平台上表面的升降机构;所述驱动机构用于驱动伸缩块伸出防护平台使伸缩块穿置入电梯井壁预留洞口内以支撑防护平台;所述升降机构用于支撑工作人员上升或下降。

[0007] 作为优选的,所述伸缩块的数量设置为四个,四个所述伸缩块分别活动插接在防护平台的四角处。

[0008] 作为优选的,所述驱动机构包括双轴步进电机和两根丝杆;所述防护平台两端均贯穿开设有沿防护平台长度方向延伸的滑槽,防护平台上表面中部开设有沿防护平台宽度方向延伸并连通两个滑槽的安装槽;四个所述伸缩块分别活动插接两个滑槽的四个槽口处;两根所述丝杆分别设置在两个滑槽内,丝杆两端分别与对应的伸缩块正、反螺纹连接,且丝杆中部同轴固定连接蜗轮;所述双轴步进电机固定设置在安装槽内,双轴步进电机的两根输出轴的端部均同轴固定连接蜗杆,两根所述蜗杆远离输出轴的一端分别与对应的蜗轮传动连接;所述双轴步进电机驱动蜗杆转动,通过蜗轮和蜗杆的传动连接带动丝杆转动,使得丝杆两端的两个伸缩块在反向螺纹的作用下同步相互远离而伸出滑槽,或者同步相互靠近而缩回滑槽。

[0009] 作为优选的,所述安装槽的槽口处竖直转动连接有用打开和关闭安装槽的盖板。

[0010] 作为优选的,所述双轴步进电机的输出轴通过联轴器与蜗杆同轴固定连接。

[0011] 作为优选的,所述蜗杆通过轴承座安装在安装槽内。

[0012] 作为优选的,所述防护平台上于滑槽槽口处设有上限位开关,滑槽内壁于伸缩块和蜗轮之间设有下限位开关;所述上限位开关和下限位开关均与双轴步进电机电连接。

- [0013] 作为优选的,所述升降机构为剪叉液压升降机。
- [0014] 作为优选的,所述防护平台上表面的四角处均设有吊钩。
- [0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有如下有益效果:
- [0016] 本实用新型提供的电梯井升降施工防护操作平台,采用可吊挂下放至电梯井内的防护平台和多个活动插接在防护平台侧面的伸缩块,通过驱动机构可驱动伸缩块伸出防护平台使伸缩块穿置入电梯井壁预留洞口内以支撑防护平台,通过设置在防护平台上的升降机构,能够支撑工作人员上升或下降以满足施工高度的需求;与现有技术相比,本实用新型不需要从下往上搭设多个架子,节约成本、安全性高,且检修方便;同时也不需要额外安放门字架来调整高度,施工更方便,可周转利用。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型的整体示意图;
- [0018] 图2是本实用新型的正面示意图;
- [0019] 图3是本实用新型防护平台的立体图;
- [0020] 图4是本实用新型防护平台的立体剖视图;
- [0021] 图5是本实用新型驱动机构的立体图;
- [0022] 图6是本实用新型驱动机构的俯视图;
- [0023] 图7是本实用新型其中一较佳实施例的局部剖视图。
- [0024] 附图中,1、防护平台;11、滑槽;12、安装槽;121、盖板;2、伸缩块;31、双轴步进电机;32、丝杆;33、蜗轮;34、蜗杆;4、升降机构;5、联轴器;6、轴承座;7、吊钩;81、上限位开关;82、下限位开关。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型专利的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域所属的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。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“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。

[0027] 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,如出现术语“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,也可以是电连接;可以是直接连接,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。对于本领域所属的技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 参见图1-6,本实施例提供的电梯井升降施工防护操作平台,包括防护平台1、多个伸缩块2、驱动机构和升降机构4;该防护平台1呈方形,且尺寸略小于电梯井井口尺寸,使可防护平台1吊挂放进电梯井内的防护平台1;多个伸缩块2活动插接在防护平台1侧面,驱动

机构安装在防护平台1内以驱动伸缩块2伸出防护平台1使伸缩块2穿置入电梯井壁预留洞口内,从而支撑防护平台1;升降机构4安装在防护平台1上表面以支撑工作人员上升或下降。

[0029] 在本实施例中,可以将伸缩块2的数量设置为四个,四个伸缩块2分别活动插接在防护平台1的四角处。具体的,驱动机构包括双轴步进电机31和两根丝杆32;其中双轴步进电机31的型号为57HZ80-22,防护平台1两端均贯穿开设有沿防护平台1长度方向延伸的滑槽11,防护平台1上表面中部开设有沿防护平台1宽度方向延伸并连通两个滑槽11的安装槽12;四个伸缩块2分别活动插接两个滑槽11的四个槽口处;两根丝杆32分别贯穿转动设置在两个滑槽11内,丝杆32两端分别与对应的伸缩块2正、反螺纹连接,且丝杆32中部同轴固定连接有蜗轮33;双轴步进电机31固定设置在安装槽12内,双轴步进电机31的两根输出轴的端部均同轴固定连接有蜗杆34,两根蜗杆34远离输出轴的一端分别与对应的蜗轮33传动连接。使用时,双轴步进电机31驱动蜗杆34转动,通过蜗轮33和蜗杆34的传动连接带动丝杆32转动,使得丝杆32两端的两个伸缩块2在反向螺纹的作用下同步相互远离而伸出滑槽11以穿置入电梯井壁预留洞口内,从而支撑防护平台1,或者使得两个伸缩块2同步相互靠近而缩回滑槽11,从而使防护平台1失去电梯井壁的限制以吊出或放下防护平台1。

[0030] 在上述实施例的基础上,可以在安装槽12的槽口处竖直转动连接有盖板121,双轴步进电机31运行时,盖上盖板121关闭安装槽12,防止双轴步进电机31受掉落物的影响;需要维护时打开盖板121,使用方便。

[0031] 进一步的,可以设置双轴步进电机31的输出轴通过联轴器5与蜗杆34同轴固定连接,联轴器5将双轴步进电机31的输出轴与蜗杆34牢固地联接起来一同旋转,并传递运动和扭矩蜗杆34,还可以防止蜗杆34承受过大的载荷,起到过载保护的作用。

[0032] 其中,还可以设置蜗杆34通过轴承座6安装在安装槽12内,轴承座6内的轴承套接在蜗杆34上,能够降低蜗杆34转动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。

[0033] 在具体的实施方式中,可以将升降机构4设置为剪叉液压升降机,剪叉液压升降机是一种常用的高空作业专用设备,它是靠剪刀式支承架的展开与折叠来完成货物平台的升降,其动力是通过油缸的伸缩来推动剪刀的展开与折叠。它的剪叉机械结构,使升降台起升有较高的稳定性,宽大的作业平台和较高的承载能力,使高空作业范围更大、并适合多人同时作业。

[0034] 作为优选的实施方案,可以在防护平台1上表面的四角处均焊接有弧形的吊钩7,使得起吊装置通过四个吊钩7吊起防护平台1时,防护平台1受力更均匀,移动更平稳。

[0035] 参见图7,在另一较佳的实施例中,防护平台1上于滑槽11槽口处设有上限位开关81,滑槽11内壁于伸缩块2和蜗轮33之间设有下限位开关82;上限位开关81和下限位开关82均与双轴步进电机31电连接,伸缩块2在上限位开关81和下限位开关82之间移动时,双轴步进电机31正常工作;当伸缩块2伸出至与上限位开关81触碰或缩回至与下限位开关82触碰时,上限位开关81和下限位开关82均可断开双轴步进电机31的电路,防止伸缩块2伸出过度而脱离滑槽11或者缩回过度而脱离丝杆32的螺纹部。需要说明的是,上限位开关81和下限位开关82最好采用型号为LX19-121的单轮滚轮式限位开关。

[0036] 本实用新型的工作过程及原理:

[0037] 先使用吊挂装置吊起防护平台1将防护平台1移动下放至电梯井内,并使四个伸缩

块2分别对准电梯井壁两侧四个预留洞口,然后通过双轴步进电机31的开关使双轴步进电机31的输出轴正向转动以驱动蜗杆34转动,蜗杆34转动通过与蜗轮33的传动连接带动丝杆32转动,由于丝杆32两端分别与对应的伸缩块2正、反螺纹连接,使得丝杆32转动能够其两端的两个伸缩块2同步相互远离而伸出滑槽11以穿置入电梯井壁预留洞口内,从而支撑防护平台1;防护平台1支撑稳固后,工人站上升降机构4通过升降机构4调节施工高度至合适后进行施工。

[0038] 施工结束后,重新使用吊挂装置连接防护平台1,再通过双轴步进电机31的开关使双轴步进电机31的输出轴反向转动,使得两个伸缩块2同步相互靠近而缩回滑槽11,从而使防护平台1失去电梯井壁的限制,最后即可通过吊挂装置吊出防护平台1。

[0039] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

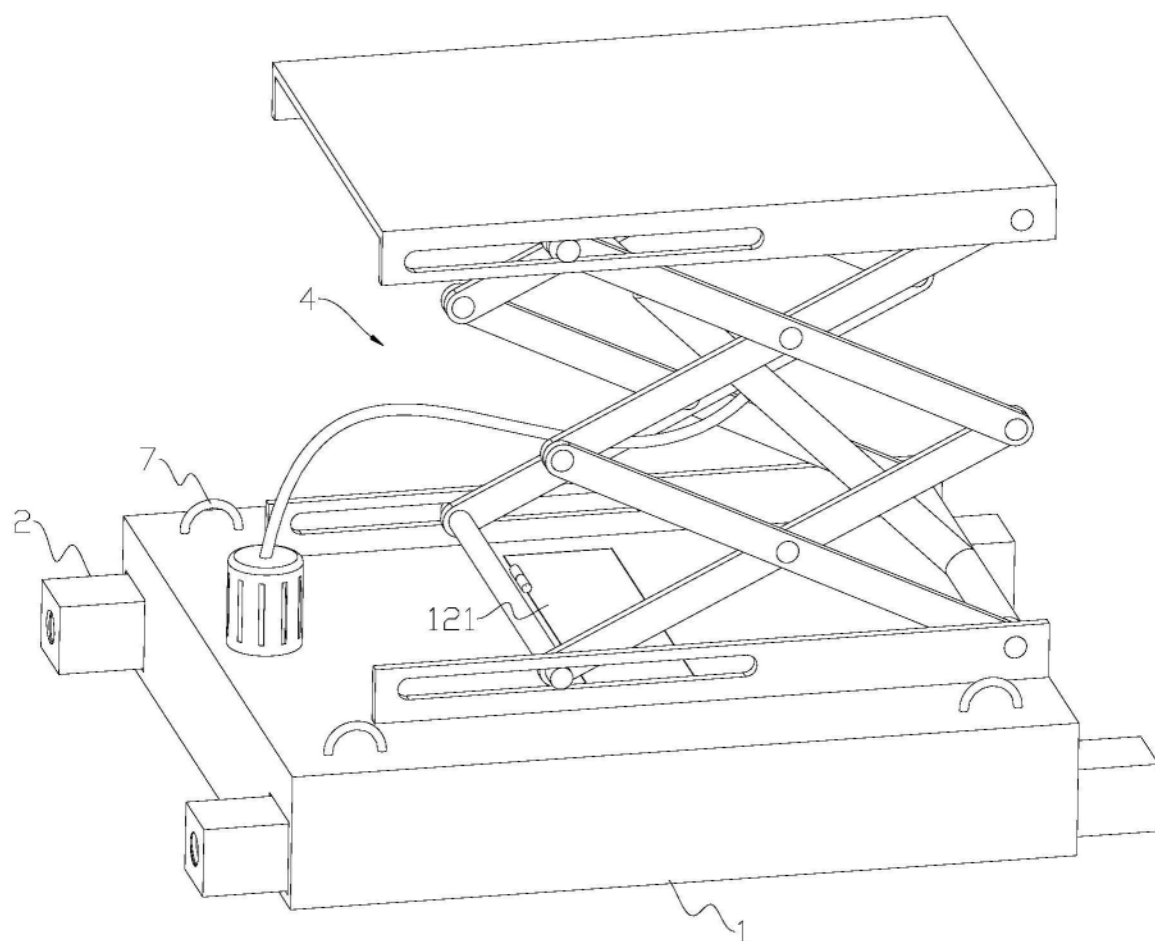


图1

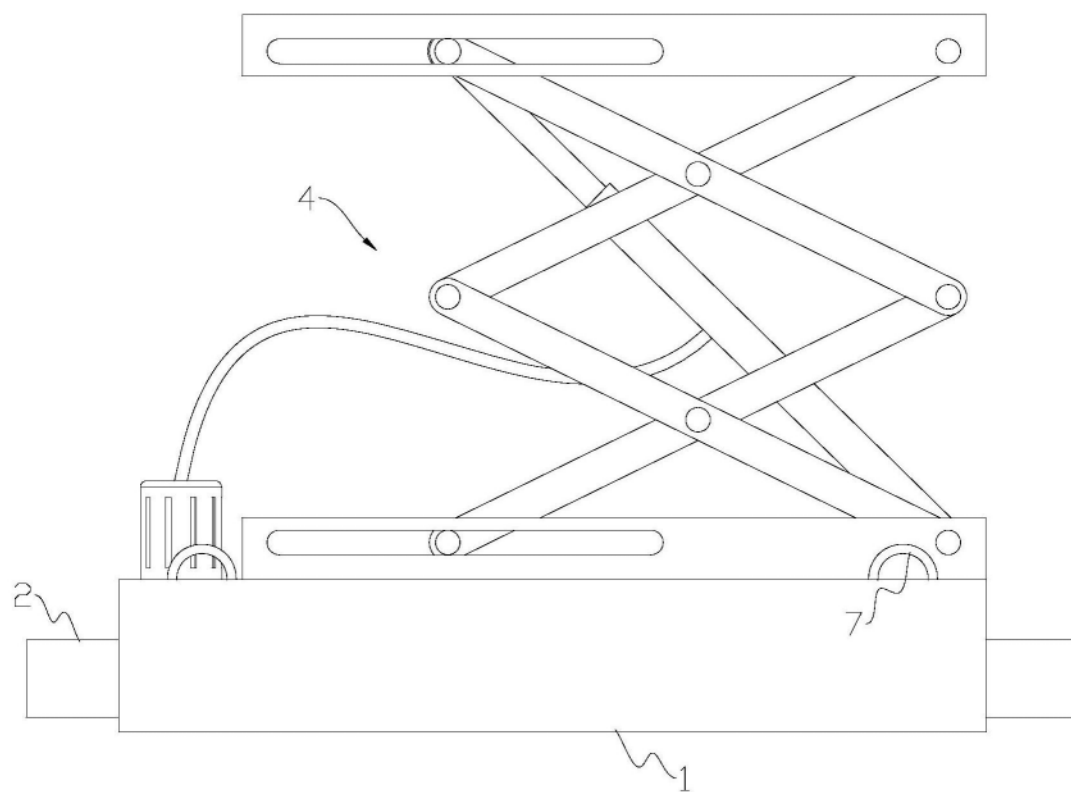


图2

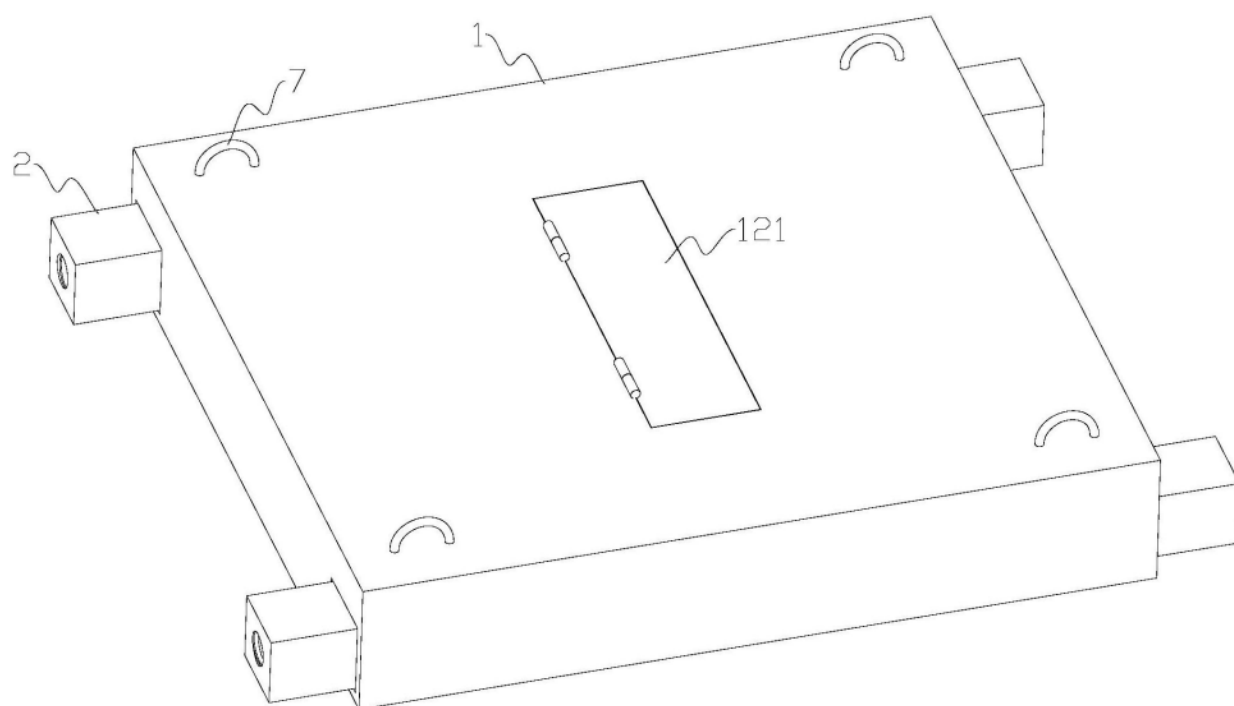


图3

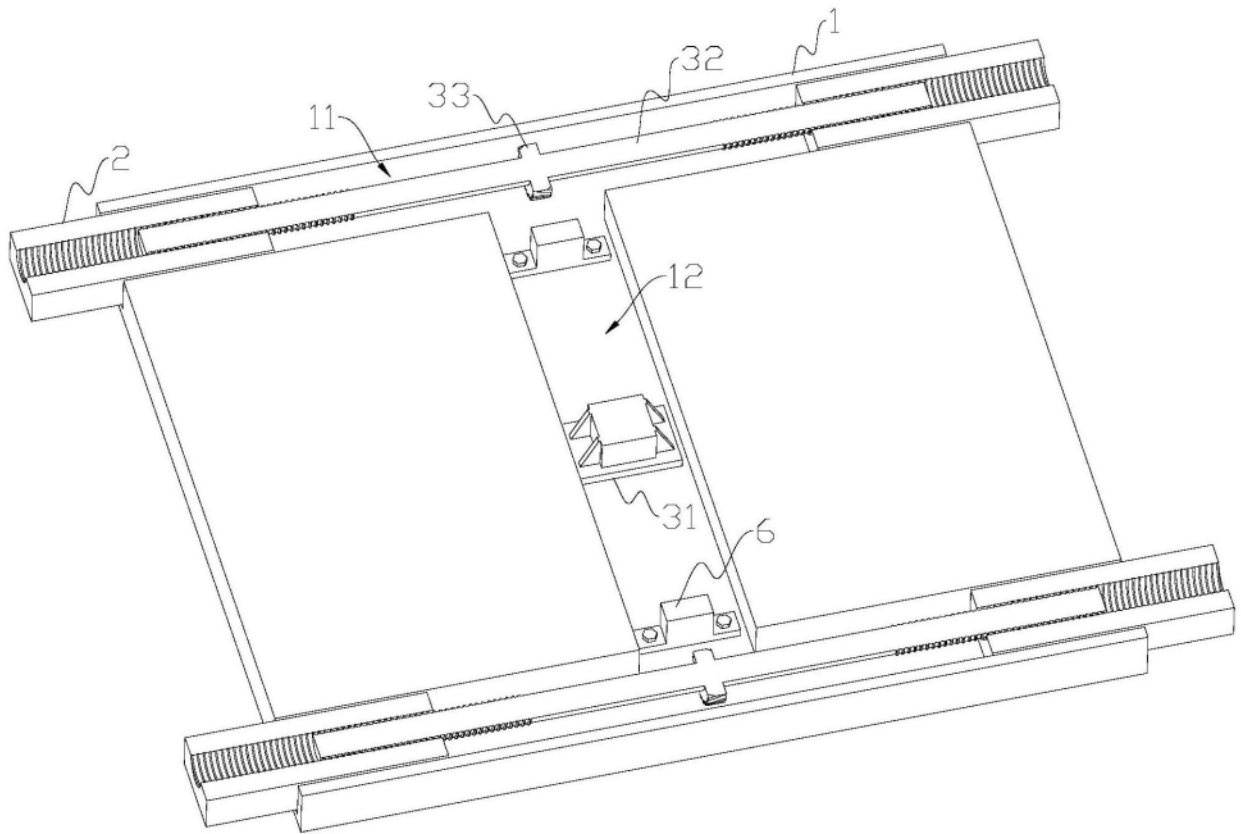


图4

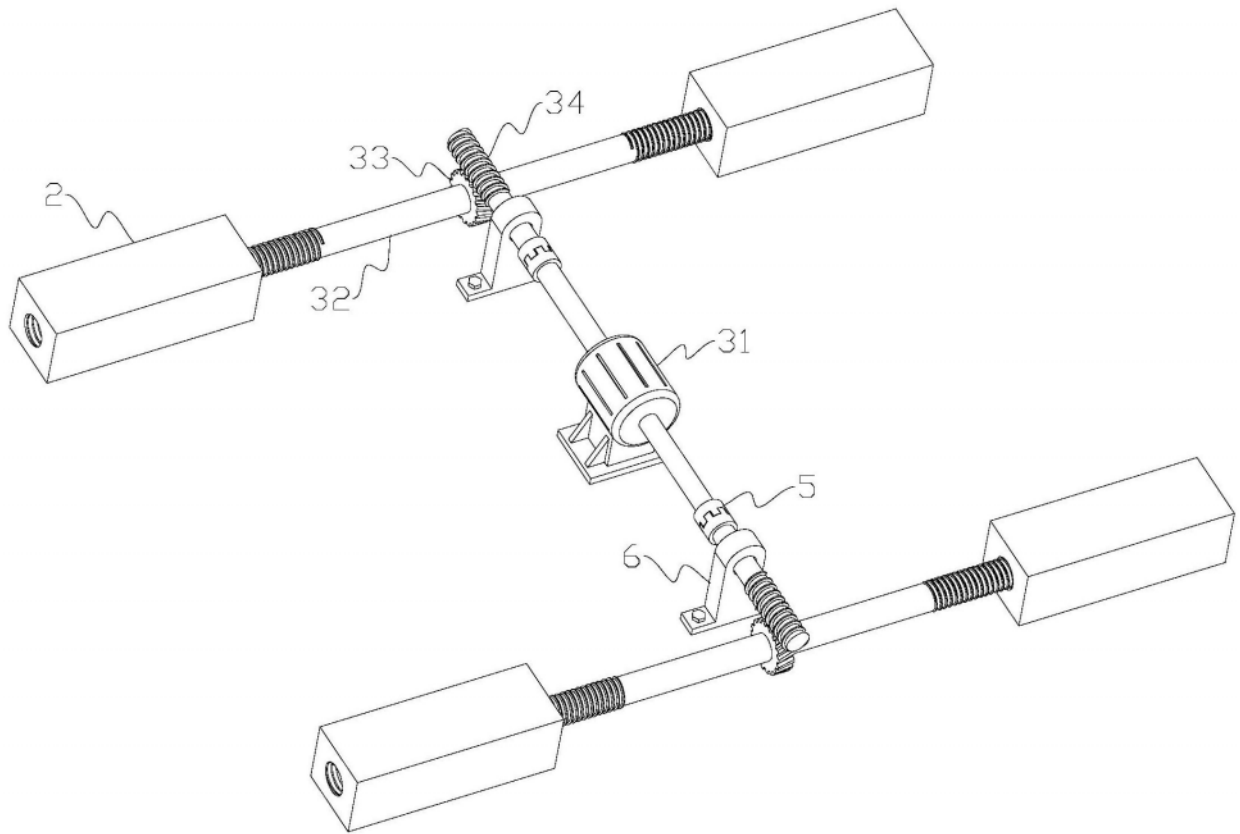


图5

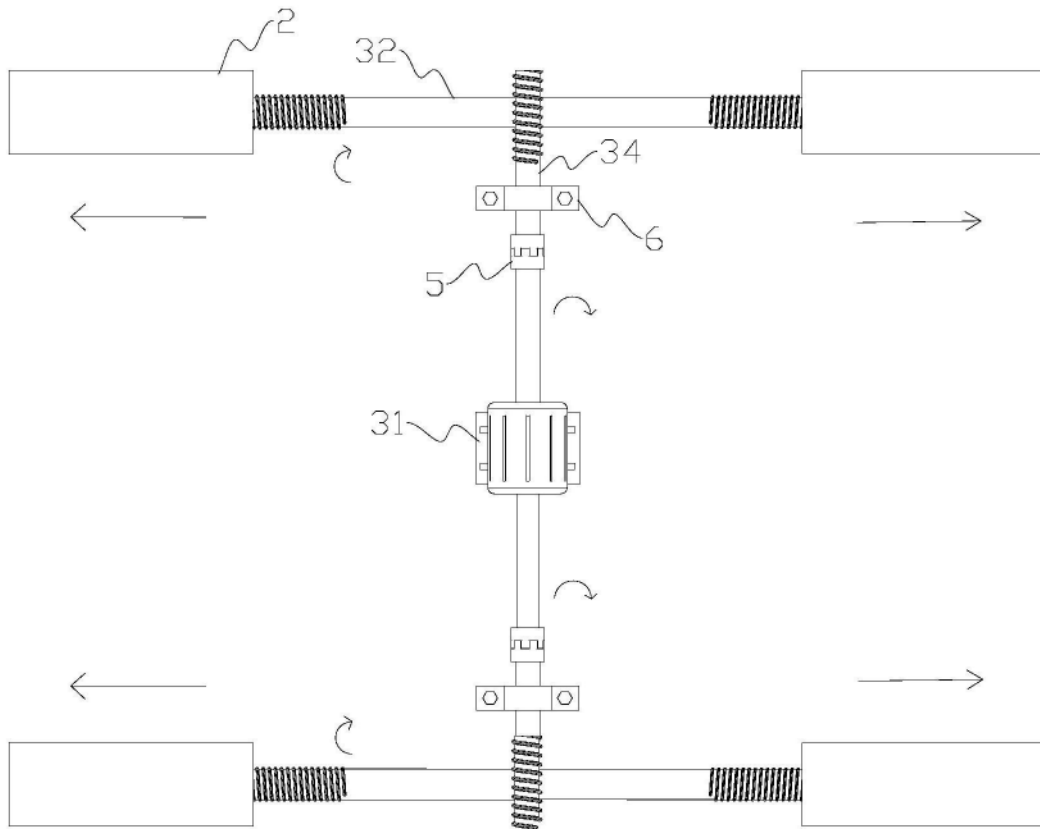


图6

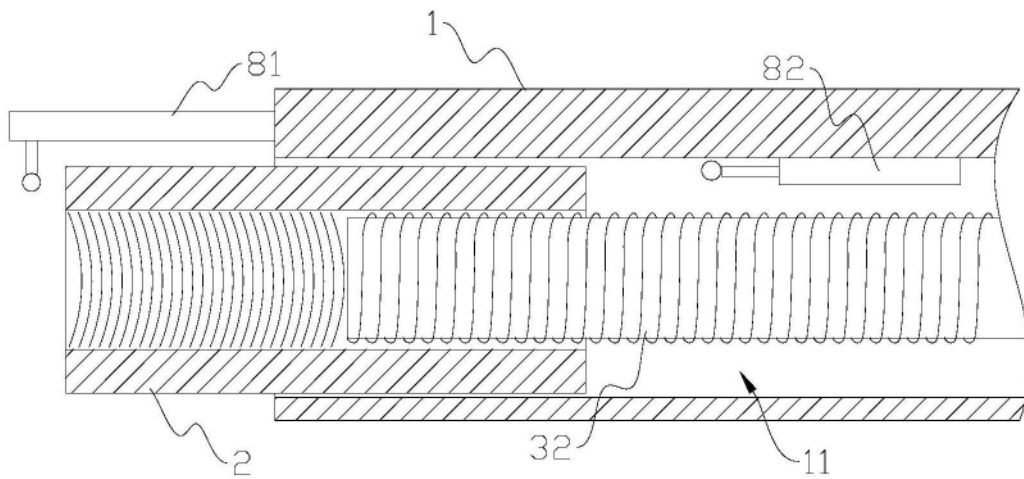


图7