



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212712571 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202021484277.3

(22) 申请日 2020.07.24

(73) 专利权人 四川电力设计咨询有限责任公司
地址 610000 四川省成都市武侯区武青南路33号1栋302号

(72) 发明人 程杰 王亚莉 何立新 李根富
王正华 简志惠 潘立舟 周辰昕
孙旭颖

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226
代理人 何强 杨冬

(51) Int. Cl.
B66F 7/10 (2006.01)
B66F 7/28 (2006.01)

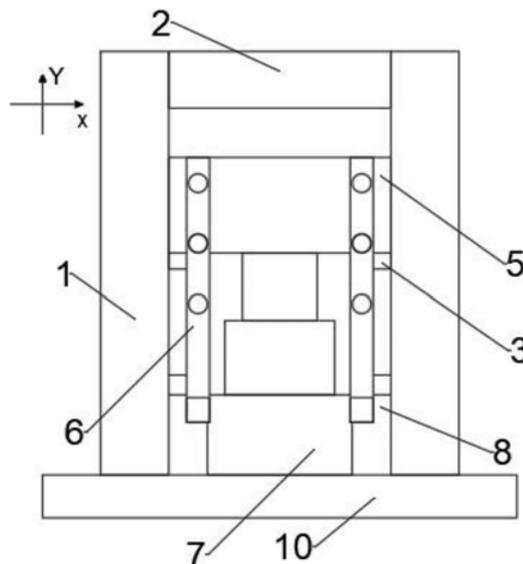
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置

(57) 摘要

本实用新型涉及变电站施工辅助起重设备技术领域,一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,包括主架体和升降平台;所述主架体设置有滑道;所述升降平台安装在所述滑道内,且与主架体滑动连接;在所述升降平台下方设置有可移动千斤顶;在所述主架体上还设置有用于支撑升降平台的限位支撑机构;本实用新型能够在完成物品起重和抬升后,能够重复利用一个千斤顶配套多个升降装置使用,提高利用率,降低施工成本的变电站施工和设备检修的辅助起重装置。



1. 一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:包括主架体(1)和升降平台(5);所述主架体(1)设置有滑道(8);所述升降平台(5)安装在所述滑道(8)内,且与主架体(1)滑动连接;在所述升降平台(5)下方设置有可移动千斤顶(7);在所述主架体(1)上还设置有用于支撑升降平台(5)的限位支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述主架体(1)包括两根支撑柱,两根支撑柱之间形成供升降平台(5)升或降的滑道(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述限位支撑机构包括分别安装在两根所述支撑柱上的限位机构(3)和支撑机构(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述限位机构(3)包括分别对称设置在两根所述支撑柱内侧的限位横杆(31)、与所述限位横杆(31)连接的弹性元件(32);两根所述支撑柱内侧分别设置有安装所述弹性元件(32)和所述限位横杆(31)的凹槽(12);在所述弹性元件(32)处于初始状态时,所述限位横杆(31)延伸至所述滑道(8)内。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:两根所述限位横杆(31)靠近所述滑道(8)的端面为向下倾斜的斜面,所述斜面由支撑柱内侧向支撑柱外侧倾斜。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述支撑机构(4)为两组;每组所述支撑机构(4)分别与两组所述支撑柱连接;所述支撑机构(4)包括支撑元件、以及分别设置在两根所述支撑柱上且用于安装所述支撑元件的通孔。

7. 根据权利要求2-5任一项所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述升降平台(5)包括平台主体、设置在平台主体靠近所述支撑柱的两侧的滑块(51),所述支撑柱沿其轴线方向设置有与滑块(51)配合使用的滑槽(11)。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述升降平台还包括与平台主体连接的支撑件(6)。

9. 根据权利要求8所述的一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,其特征在於:所述支撑件(6)呈L型,包括与所述平台主体的顶面或侧面连接的第一连接件(61)、与所述第一连接件(61)连接的第二连接件(62);沿所述第一连接件(61)的长方向均匀的设置多个安装孔,在所述平台主体上设置有与所述安装孔间距相同且适配的螺纹孔。

一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及辅助起重设备技术领域,特别涉及一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置。

背景技术

[0002] 由于占地成本等多方面原因,变电站通常选址修建在远离市区的郊外,很多变电站甚至选址修建在荒无人烟的山上。此外,变电站内设备大部分都是重量较大的大型设备,因此,变电站在施工过程中,特别是进行电气安装时,对较重的设备的起重、安装操作往往不易。后期在对这些较重的设备进行检修时,特别是需要起重,搬动挪移时也是不便。

[0003] 通常在变电站施工中或后期检修时,对较重的设备进行起重、安装、搬动挪移时大多使用吊车,大型起重机械配合人工的方式进行。

[0004] 现有技术中对于变电站施工或检修过程中物料起重,存在以下问题:

[0005] 1、变电站施工或检修过程中,经常会需要对一些非人力能及的物体或设备进行轻微、小距离或小范围内的起重、搬动或挪移操作,这种频繁的操作若每次都使用吊车或大型起重机械会造成吊车或起重机械的巨额租赁费用,增加经济成本;采用人工又费时费力且有安全隐患。

[0006] 2、采用如千斤顶一类的起重装置辅助起重,但由于在现场千斤顶的数量有限,在多处需要抬升或搬运物品时,就需要相应数量的千斤顶,因此将增加设备成本。特别是在检修时,检修工往往自带的千斤顶数量不足,从而影响施工进度。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,能够在完成物品起重和抬升后,能够重复利用一个千斤顶配套多个升降装置使用,提高利用率,降低施工成本的变电站施工和设备检修的辅助起重装置。

[0008] 本实用新型解决技术问题所采用的解决方案是:

[0009] 一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,包括主架体和升降平台;所述主架体设置有滑道;所述升降平台安装在所述滑道内,且与主架体滑动连接;在所述升降平台下方设置有可移动千斤顶;在所述主架体上还设置有用于支撑升降平台的限位支撑机构。

[0010] 进一步的,所述主架体包括两根支撑柱,两根支撑柱之间形成供升降平台升或降的滑道。

[0011] 进一步的,所述限位支撑机构包括分别安装在两根所述支撑柱上的限位机构和支撑机构。

[0012] 进一步的,所述限位机构包括分别设置在两根所述支撑柱内侧且对称设置的限位横杆、与所述限位横杆连接的弹性元件;两根所述支撑柱内侧分别设置有安装所述弹性元件和所述限位横杆的凹槽;在所述弹性元件处于初始状态时,所述限位横杆延伸至所述滑

道内。

[0013] 进一步的,两根所述限位横杆靠近所述滑道的端面为向下倾斜的斜面,所述斜面由支撑柱内侧向支撑柱外侧倾斜。

[0014] 进一步的,所述支撑机构为两组;每组所述支撑机构分别与两组所述支撑柱连接;所述支撑机构包括支撑元件、以及分别设置在两根所述支撑柱上且用于安装所述支撑元件的通孔。

[0015] 进一步的,所述升降平台包括平台主体、设置在平台主体靠近所述支撑柱的两侧的滑块,所述支撑柱沿其轴线方向设置有与滑块配合使用的滑槽。

[0016] 进一步的,所述升降平台还包括与平台主体连接的支撑件。

[0017] 进一步的,所述支撑件呈L型,包括与所述平台主体的顶面或侧面连接的第一连接件、与所述第一连接件连接的第二连接件;沿所述第一连接件的长方向均匀的设置有多多个安装孔,在所述平台主体上设置有与所述安装孔间距相同且适配的螺纹孔。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型通过可移动千斤顶、升降平台、支撑件的配合有效的实现对于物料的提升;相比现有技术有效的降低了采用吊车等起重设备进行物料提升的费用,降低了施工成本;

[0020] 本实用新型通过支撑机构对于升降平台的支撑,有效的实现一个可移动千斤顶的重复利用,在一个升降平台到达指定位置后,通过支撑机构对升降平台支撑,然后取下可移动千斤顶,并将可移动千斤顶,进一步降低了施工成本;

[0021] 本实用新型通过滑块与滑槽的配合有效的避免了在使用过程中,升降平台出现倾覆的现象出现;

[0022] 本实用新型结构简单、实用性强,通过调整支撑件与升降平台的位置关系,从而实现对于不同种类,不同形状的物料提升。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的侧视图;

[0025] 图3为本实用新型的俯视图;

[0026] 图4为本实用新型具体实施方式中支撑件安装在升降平台侧面时的一种安装结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型具体实施方式中支撑件安装在升降平台顶面时的一种安装结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型中支撑柱与限位机构3连接的结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型中实施例6中限位机构的结构示意图;

[0030] 主要元件符号说明

[0031] 1、主架体;11、滑槽;12、凹槽;2、顶部固定件;3、限位机构;31、限位横杆;32、弹性元件;4、支撑机构;5、升降平台;51、滑块;6、支撑件;61、第一连接件;62、第二连接件;7、可移动千斤顶;8、滑道;10、底座;101、套管101。

具体实施方式

[0032] 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定义和解释。同时,在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性,或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0033] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

[0034] 在本实施方式中,所描述的支撑柱内侧为两根支撑柱相互靠近的一侧,支撑柱外侧为远离滑道8的一侧。

[0035] 本实用新型通过下述技术方案实现,如图1-图6所示,一种适用于变电站施工和设备检修的辅助起重装置,包括主架体1和升降平台5;主架体1设置有滑道8;升降平台5安装在滑道8内,且与主架体1滑动连接;在升降平台5下方设置有可移动千斤顶7;在主架体1上还设置有用于支撑升降平台5的限位支撑机构。

[0036] 使用时,将物料放置在升降平台5上,然后通过控制位于升降平台5下方的可移动千斤顶7向上运动,通过可移动千斤顶7对升降平台5顶升,从而实现对升降平台上的物料提升;在运输到指定位置后,当升降平台5到达指定位置后,限位支撑机构对升降平台5进行支撑,然后将可移动千斤顶7进行移动,另做他用。本实用新型能够实现一个千斤顶的多次重复使用,提高可移动千斤顶7的利用率,降低成本。限位支撑机构同时还能避免当升降平台5出现意外下滑时,限位支撑机构能够对升降平台进行支撑;从而使得升降平台5上的物料损坏或由于升降平台5的坠落发生安全事故。

[0037] 这里所描述的可移动是指在提升前通过人工搬运其他运输设备将千斤顶移动至升降平台5的下方,在使用完毕后人工搬运其他运输设备将千斤顶升降平台5的下方移出。这样设置将使得一套千斤顶能够适用于多个升降平台5在对应的主架体1上的升降。

[0038] 为了加强主架体1的稳定性,并同时限制升降平台5从主架体1的顶端滑出;图1所示,主架体1包括两根平行设置的支撑柱、两根支撑柱之间形成供升降平台升或降的滑道8;优选的,在两根支撑柱的顶端设置有顶部固定件2。顶部固定件2将有效的实现两个支撑柱的连接,使其连接更加牢固。两根支撑柱之间形成供升降平台5升或降的滑道8。

[0039] 优选的,顶部固定件2可以为工字钢或槽钢或方钢。

[0040] 为了避免在升降平台5上升过程中,升降平台5出现意外滑落,从而使得升降平台5上的物料损坏或由于升降平台5的坠落发生安全事故,以及对升降平台5在上升至指定位置后,能够有效的支撑;限位支撑机构包括分别安装在两根支撑柱上的限位机构3和支撑机构4。其中,限位机构3是为了避免升降平台的意外滑落以及对于升降平台的支撑;由于限位机构3与支撑柱为弹性连接,极易出现支撑不稳定可靠;对此设置了能够有效的对于升降平台4进行支撑支撑机构4。

[0041] 限位机构3是为了避免在上升过程中,出现意外时升降平台5向下滑落;限位机构3可以为缓冲机构,当滑落到一定位置后,缓冲机构将升降平台5的底部进行支撑从而避免了一直向下滑落;也可以为嵌入式安装在支撑柱内的自动伸缩机构,如当升降平台5上升时,自动伸缩机构收回,不影响升降平台5通过,在升降平台5通过后,自动伸缩机构伸出作为支撑。

[0042] 优选的,采用图6所示的限位机构3,限位机构3包括分别设置在两根支撑柱内侧且

对称设置的限位横杆31、与限位横杆31连接的弹性元件32；两根支撑柱内侧分别设置有安装弹性元件32和限位横杆31的凹槽12；在弹性元件32处于初始状态时，限位横杆31延伸至滑道8内。

[0043] 限位机构3还可采用图7所示的结构；限位机构3包括设置有小凹槽的端盖、安装在小凹槽内的弹性元件32、以及贯穿凹槽12的限位横杆31，限位横杆31套装在弹性元件32的内侧且相互连接；在支撑柱上设置有安装弹性元件32和限位横杆31的安装通孔，安装通孔的轴线沿X方向设置，端盖安装在支撑柱的外侧；在初始状态下，限位横杆31将贯穿安装通孔；当升降平台5向上运动时，升降平台5靠近支撑柱的两侧侧面将会与限位横杆31的自由端发生挤压，使得限位横杆31在弹性元件32的带动下，向支撑柱的外侧移动，从而使得升降平台5通过；当升降平台5通过时，弹性元件32将由压缩状态恢复到初始状态，进而对在发生意外滑落的情况下对升降平台5进行支撑。

[0044] 进一步的，为了使得升降平台5通过两个限位横杆31之间的空间，限位横杆31与顶部固定件2平行设置，两根限位横杆31靠近滑槽的端面为向下倾斜的斜面，斜面由支撑柱内侧向支撑柱外侧倾斜。弹性元件32可以为压缩弹簧或具有弹性势能的其他部件。

[0045] 采用斜面朝下的设计，使得升降平台5在上升过程中，通过两个限位横杆31形成的截面时，更加容易。在上升过程中，升降平台5将对限位横杆31挤压，使得限位横杆31进入到凹槽12内，从而实现升降平台5顺利通过，在通过后，弹性元件32将有压缩状态恢复到初始状态，从而带动限位横杆31向凹槽12的外部运动，在发生意外坠落时，升降平台5向下滑动，当其与限位横杆31接触后限位横杆31将对升降平台5进行支撑，避免升降平台5再次向下运动。其中，在初始状态下，限位横杆31将部分处于凹槽12内并与弹性元件32远离凹槽12底部的一端连接；也可将弹性元件32远离凹槽12底部的一端套装在限位横杆31的外侧。

[0046] 为了使得支撑机构4的支撑更加稳定；支撑机构4为两组；每组支撑机构4分别与两组支撑柱连接，且对称设置；支撑机构4包括支撑元件、以及分别设置在两根支撑柱上且用于安装支撑元件的通孔。两组使得对于升降平台5的支撑更加稳定。图2所示的支撑元件为支撑杆，每组支撑杆在使用时，分别于两根支撑柱连接，形成一个支撑面对于升降平台5支撑。通孔的数量为多个，且其轴线与顶部固定件2平行设置。进行支撑时，支撑元件将穿过两根支撑柱上的两个通孔，实现对升降平台5的支撑。支撑元件可以是支撑杆、支撑板。

[0047] 为了避免在升降过程中升降平台5出现倾斜，而无法正常使用，升降平台5包括平台主体、设置在平台主体靠近支撑柱的两侧的滑块51，支撑柱沿其轴线方向设置有与滑块51配合使用的滑槽11。进一步的，滑槽11与滑块51的配合还将实现对于升降平台5的导向。

[0048] 进一步的，为了使得物料的安装更加方便，保证多种不同形式的物料均通过进行升降运输，符合多种提升形式的需要；升降平台还包括与平台主体连接的支撑件6；

[0049] 支撑件6呈L型，包括与升降平台5的顶面或侧面连接的第一连接件61、与第一连接件61自由端连接的第二连接件62；沿第一连接件61的长方向均匀的设置多个安装孔，在升降平台5上设置有与安装孔间距相同且适配的螺纹孔。

[0050] 通过上述设置，使得物料的安装更加方便，保证多种不同形式的物料均通过支撑件6进行升降运输，例如放置在支撑件6上，吊挂在支撑件6上等多种形式。

[0051] 进一步的，为了使得支撑件6与升降平台5的安装更加符合现场施工的需要，使得

能够满足更多上升运输高度的需要,沿第一连接件62的长方向均匀的设置多个安装孔,在升降平台5上设置有与安装孔间距相同且适配的螺纹孔。通过安装孔、螺纹孔以及螺杆配合实现支撑件6高度的调整。

[0052] 通过将支撑件6安装在不同的位置,从而有效的提高了对于不同物料运输时的实用性,使其适应范围更广。

[0053] 优选的,图3、图4所示,还包括用于支撑支撑柱的底座10;第一连接件62上的安装孔为至少为3个,升降平台5侧面或顶面对应一根第一连接件62设置有两个螺纹孔,这样设置进一步,通过调整不同的螺纹孔与安装孔相对应能够实现第一连接件62相对于底座10的距离进行调整。

[0054] 在一些实施例中,图1、图2所示,支撑件6与升降平台5的侧面连接,其中第二连接件62设置在第一连接件62靠近底座10的一侧,形成如图2所示的“L”状,这样可用于将包状、袋状或箱状的物料之间上直第二连接件62上,通过第二连接件62将物料托起,在可移动千斤顶7的带动下,上升。这里的上升是指沿Y轴向远离底座10的一侧移动。

[0055] 在一些实施例中,支撑件6与升降平台5的侧面连接,其中第二连接件62设置在第一连接件62远离底座10的一端,形成一个如图4所示的形状,这样设置第二连接件62对于零散物料的吊装,通过一个吊框将零散物料收集,然后通过吊绳将吊框与第二连接件62连接,在可移动千斤顶7的带动下,上升。

[0056] 在一些实施例中,支撑件6与升降平台5的顶面连接,形成一个如图5所示的形状,这样设置于第一连接件62对于零散物料的吊装,通过一个吊框将零散物料收集,然后通过吊绳将吊框与第二连接件62连接,在可移动千斤顶7的带动下上升。

[0057] 优选的,支撑件6的数量为两个,且对称设置。这样使得物料的安装更加平稳。

[0058] 在一些实施例中,为了使得移动更加方便;在底座10的底部安装有滑轮组。

[0059] 在一些实施例中,在底座10上的两端焊接有套管101,通过在套管101内插入铁棍增大底座10的受力面积和增强稳定性。

[0060] 在一些实施例中,图3所示,支撑件6的正下方,设置有一个通槽;这样设置更加有利于支撑件6伸入底座的下方进行货物的悬挂。

[0061] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、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例中。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示例。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示例中以合适的方式结合。

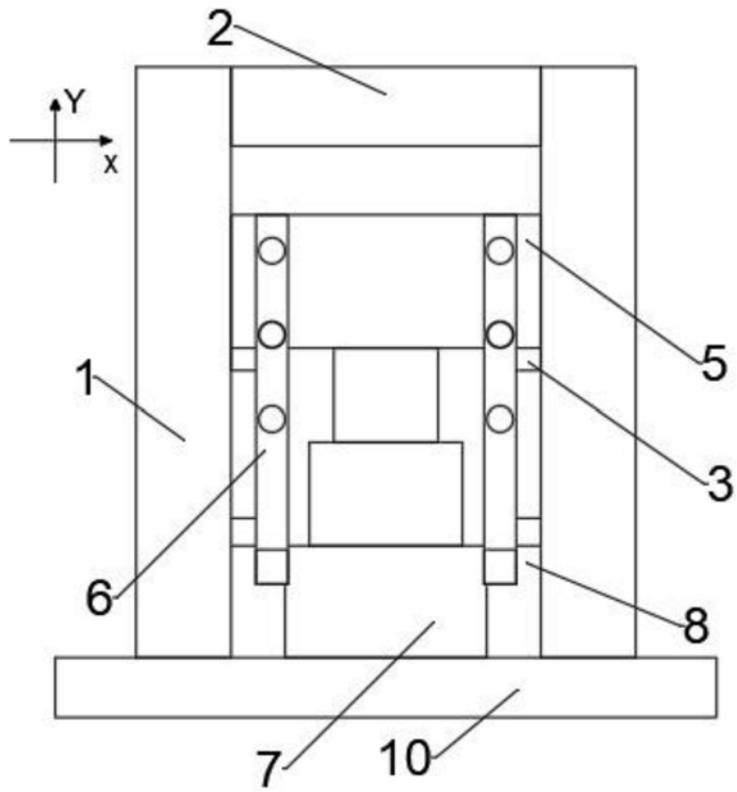


图1

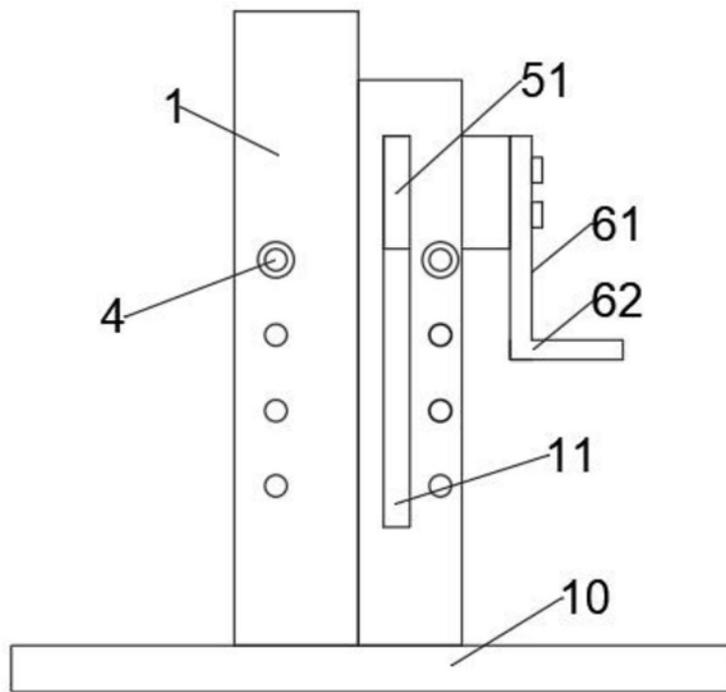


图2

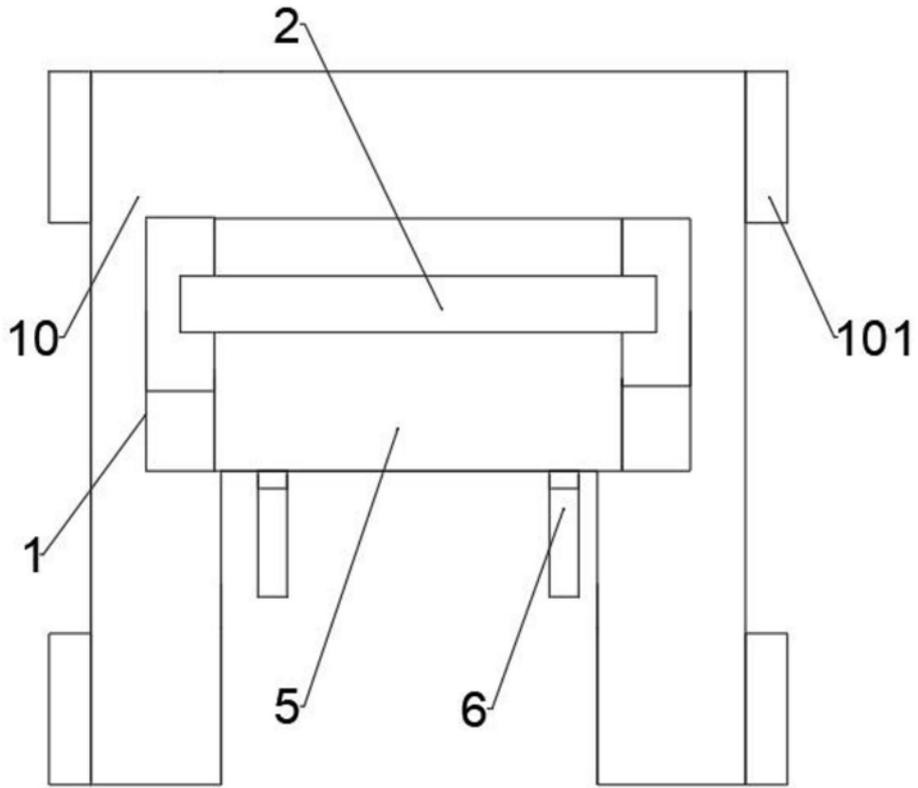


图3

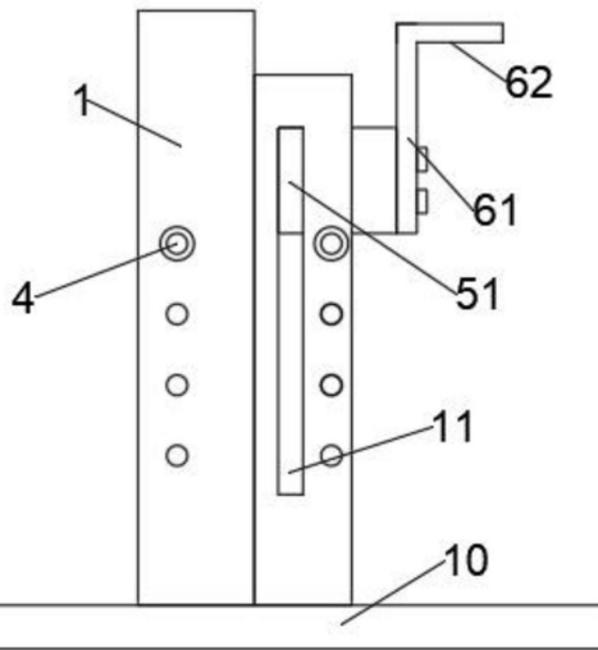


图4

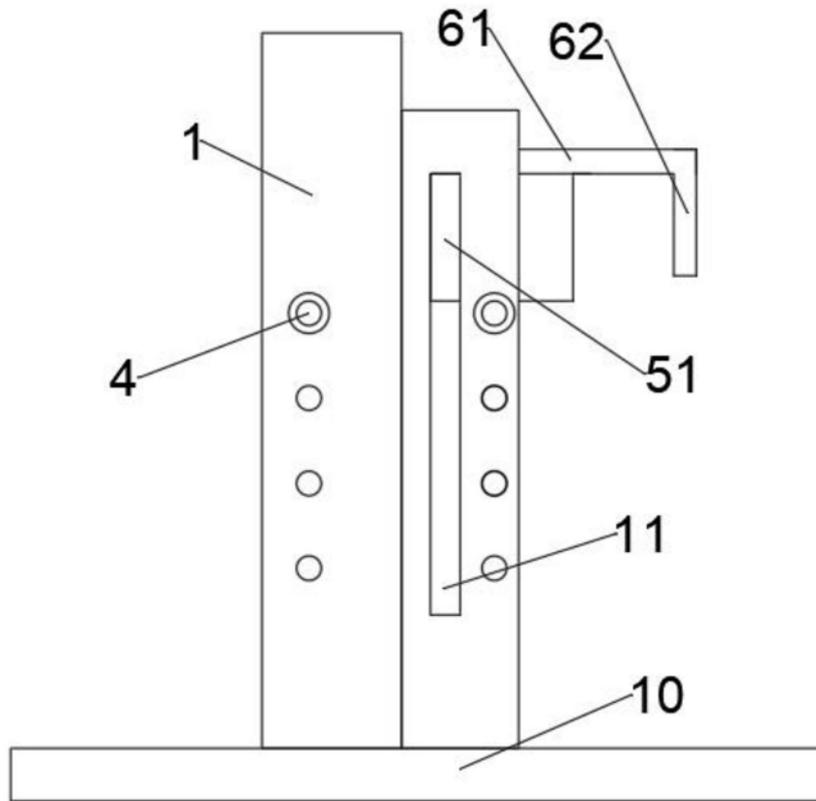


图5

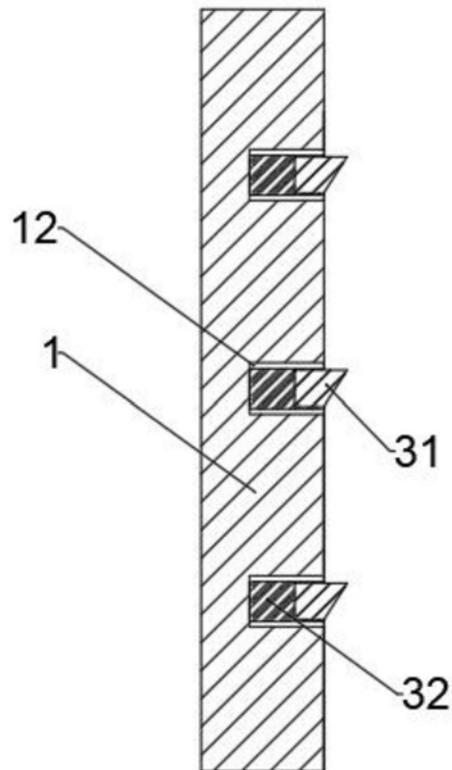


图6

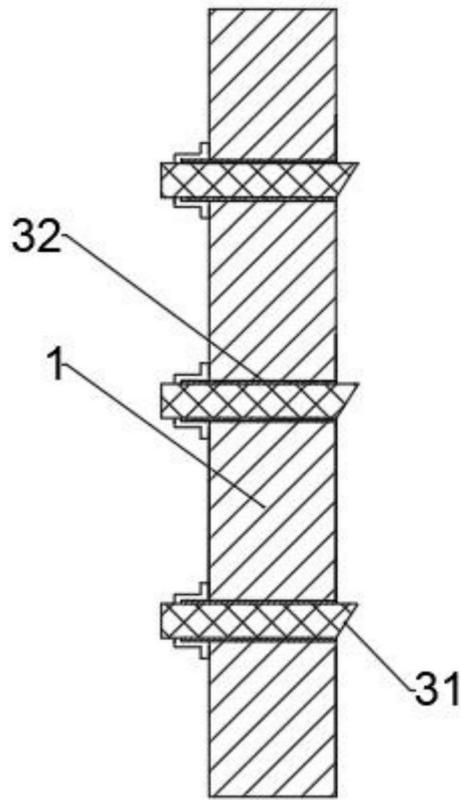


图7