(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213572930 U
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 202021718030.3

(22)申请日 2020.08.18

(73)专利权人 河南省第二建设集团有限公司
地址 453000 河南省新乡市和平大道107号

(72)发明人 李计刚 马兴毅 孟令旗 申建恒 李永辉 都宏全 乔天顺 王渊 杜雨来

(74)专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代理事务所(普通合伙) 41192
代理人 赵振

(51)Int.Cl.
E04G 3/28(2006.01)

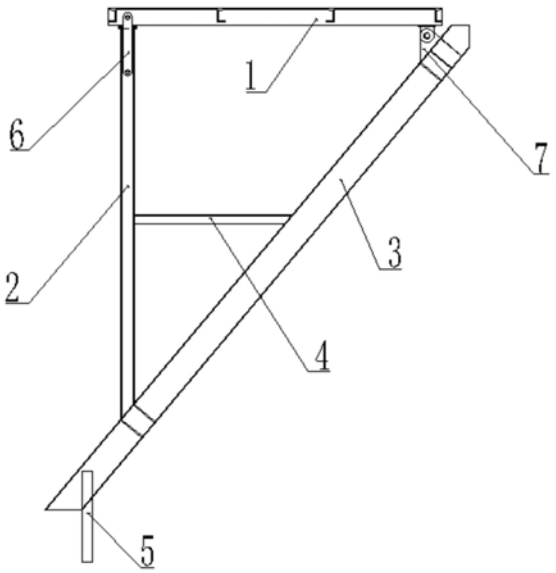
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

自锁铰接电梯井施工平台装置

(57)摘要

本实用新型涉及电梯井施工技术领域，特别是涉及自锁铰接电梯井施工平台装置，现有电梯井施工平台搭建存在以下问题：1.需反复搭建；2.电梯井原结构造成破坏，自锁铰接电梯井施工平台装置，包括钢架体，所述钢架体包括钢平台、钢立柱和钢架斜梁，所述钢立柱和钢架斜梁与钢平台边缘槽钢形成三角形状，所述钢平台与钢立柱之间通过滑动铰接结构活动连接，所述钢平台与钢架斜梁之间通过铰接结构活动连接，所述钢立柱远离钢平台的一端设置锁紧立杆，所述锁紧立杆与钢架斜梁固定连接，可整体吊起，避免反复搭建并不需预留孔洞，对原结构不造成影响，在电梯井施工技术领域具有良好的发展前景。



CN 213572930 U

1.自锁铰接电梯井施工平台装置,包括钢架体,所述钢架体包括钢平台(1)、钢立柱(2)和钢架斜梁(3),所述钢立柱(2)和钢架斜梁(3)与钢平台(1)边缘槽钢形成三角形状,其特征在于,所述钢平台(1)与钢立柱(2)之间通过滑动铰接结构(6)活动连接,所述钢平台(1)与钢架斜梁(3)之间通过铰接结构(7)活动连接,所述钢立柱(2)远离钢平台(1)的一端设置锁紧立杆(5),所述锁紧立杆(5)与钢架斜梁(3)固定连接。

2.根据权利要求1所述的自锁铰接电梯井施工平台装置,其特征在于,所述滑动铰接结构(6)包括钢板架(61)和立柱滑板(62),所述钢板架(61)包括两块对称设置的固定钢板(63),各所述固定钢板两端分别设置螺孔形成钢板架(61)上的上螺孔对和下螺孔对(64),所述立柱滑板(62)位于钢立柱(2)靠近钢平台(1)的端部,所述立柱滑板(62)中央设置滑槽(65),所述立柱滑板(62)置于钢板架(61)中两固定钢板(63)之间,所述下螺孔对(64)处设置穿过滑槽(65)的锚栓(8)并在锚栓(8)两端设置螺帽锁紧,所述铰接结构(7)包括与钢平台(1)固定的吊环(71)和与钢架斜梁(3)固定的支座(72),所述吊环(71)和支座(72)上设置对应的螺孔,并在螺孔处设置锚栓铰接固定。

3.根据权利要求1或2所述的自锁铰接电梯井施工平台装置,其特征在于,所述钢平台(1)包括第一槽钢(11)、第二槽钢(12)和第三槽钢(13),所述钢平台(1)表面固定钢板,所述钢平台的各槽钢及钢立柱(2)由双截面槽钢与缀板组合焊接形成,所述钢立柱(2)腹部设置加劲板。

4.根据权利要求2所述的自锁铰接电梯井施工平台装置,其特征在于,所述钢立柱(2)和钢架斜梁(3)之间设置支撑钢(4)。

5.根据权利要求4所述的自锁铰接电梯井施工平台装置,其特征在于,所述支撑钢(4)两端部分别与钢立柱(2)和钢架斜梁(3)的中点处固定。

6.根据权利要求2所述的自锁铰接电梯井施工平台装置,其特征在于,各所述锚栓(8)两端部均采用双螺帽锁紧。

7.根据权利要求1或2所述的自锁铰接电梯井施工平台装置,其特征在于,所述钢平台(1)上远离钢立柱(2)的一侧面设置防倾顶杆装置(9),所述防倾顶杆装置包括螺杆、螺母和钢支座(10),所述钢支座(10)与钢平台(1)固定并设置安装孔供螺母安装。

自锁铰接电梯井施工平台装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯井施工技术领域，特别是涉及自锁铰接电梯井施工平台装置。

背景技术

[0002] 钢筋混凝土结构电梯井内筒壁的施工，施工方式多种多样，主要为以下几种：1.在筒壁上预留孔洞、安装底支架做法，该种预留孔洞的做法给原结构的整体性能造成一定影响，孔洞预留及后续的修补用工较大，且悬挑的底支架易倾覆；2.传统的搭设钢管井字架、再在井字架上设操作平台的做法，该种做法每层均要搭设拆除，消耗大量人力、物力，且存在安全隐患；3.焊接成整体的钢平台，这种做法的钢平台不能在升降过程保持平台的水平度，钢平台上的架体及操作台仍需反复搭拆。

[0003] 基于上述各施工方法存在的缺陷及电梯井施工需要满足每层搭建均需要构建平台且保持平台水平度的条件，设计可进行逐层上拉，反复使用，并保证平台水平度的装置，用来减少反复搭建造成的工作量，减小安全隐患，同时避免对原结构造成影响。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本实用新型提供自锁铰接电梯井施工平台装置，解决现有电梯井施工平台存在的需反复搭建或在筒壁上预留孔洞对电梯井原结构造成破坏的问题。

[0005] 其技术方案是，自锁铰接电梯井施工平台装置，包括钢架体，所述钢架体包括钢平台、钢立柱和钢架斜梁，所述钢立柱和钢架斜梁在钢平台两侧与钢平台边缘槽钢形成三角形状，所述钢平台与钢立柱之间通过滑动铰接结构活动连接，所述钢平台与钢架斜梁之间通过铰接结构活动连接，所述钢立柱远离钢平台的一端设置锁紧立杆，所述锁紧立杆与钢架斜梁采用三围满焊的方式固定连接，钢立柱与钢架斜梁形成可变形支撑结构。

[0006] 更进一步，所述滑动铰接结构包括钢板架和立柱滑板，所述钢板架包括两块对称设置的固定钢板，各所述固定钢板两端分别设置螺孔形成钢板架上的上螺孔对和下螺孔对，所述立柱滑板位于钢立柱靠近钢平台的端部，所述立柱滑板中央设置滑槽，所述立柱滑板置于钢板架中两固定钢板之间，所述下螺孔对处设置穿过滑槽的锚栓并在锚栓两端设置螺帽锁紧，重力作用下，立柱滑板可通过滑槽自钢板架的上螺孔对位置下滑至下螺栓孔对所在高度，并在锚栓的作用下实现钢立柱与钢板架之间的转动，所述铰接结构包括与钢平台固定的吊环和与钢架斜梁固定的支座，所述吊环和支座上设置对应的螺孔，并在螺孔处设置锚栓铰接固定，实现支座与吊环之间的转动。

[0007] 更进一步，所述钢平台包括第一槽钢、第二槽钢和第三槽钢，所述第一槽钢与第三槽钢依次交错横向设置，所述第二槽钢竖向设置，组合焊接形成钢平台平面，所述钢平台中各所述槽钢拼成的框架朝向外部的上表面满铺3mm-4mm厚钢板，钢板可为花纹钢板，用于增大表面摩擦，所述钢板通过与槽钢进行焊接或采用螺栓固定于槽钢上的方式，进行固定，用

于防止杂物从钢平台各槽钢之间的空隙处坠落，所述钢平台的各槽钢及钢立柱由双截面槽钢与缀板组合焊接形成，所述钢立柱腹部设置加劲板。

[0008] 更进一步，所述第一槽钢为10号槽钢，第二槽钢为8号槽钢，第三槽钢为6.5号槽钢。

[0009] 更进一步，所述钢立柱和钢架斜梁之间设置支撑钢，分散受力，用于加强装置强度和稳定性。

[0010] 更进一步，所述支撑钢两端部分别与钢立柱和钢架斜梁的中点处固定。

[0011] 更进一步，各所述锚栓两端部均采用双螺帽锁紧，防止脱丝。

[0012] 更进一步，所述钢立柱与钢架斜梁、钢立柱与支撑钢、支撑钢与钢架斜梁以及钢平台各槽钢之间的连接，均采用接触位置双面焊接的方式，焊角高度hf为两连接钢板中较薄钢板的厚度。

[0013] 更进一步，所述钢平台上远离钢立柱的一侧面设置防倾顶杆装置，所述防倾顶杆装置包括螺杆、螺母和钢支座，所述螺母两侧设置悬臂，所述钢支座与钢平台固定并设置安装孔，螺母的两个悬臂通过安装孔安装固定，通过调整螺丝和螺杆的相对位移，旋转螺杆伸出顶紧筒壁内侧面，防止钢平台沿垂直三角钢架的方向发生侧向位移，反向旋转，即可将螺杆缩进钢平台内。

[0014] 自锁铰接电梯井施工平台装置在需要施工的第N层，将模板通过方木、对拉螺栓等，将钢架斜梁通过端部的锁紧立杆，自锁在下层已施工完的楼层上，钢架斜梁与钢立柱共同支撑起上部的钢平台，施工平台装置静止状态，在钢平台上搭设脚手架及操作平台，满足正常的结构、二次结构装修、辅助安装等施工要求。

[0015] 当第N层施工完毕，拆除该层的模板、方木、对拉螺栓等，利用塔吊垂直运输设备起吊钢平台，在提升过程中，受重力因素影响，钢架斜梁通过铰接结构自然下垂，滑动铰接结构中的立柱滑板通过滑槽自钢板架中向下滑出，所述钢板架与立柱滑板之间由于锚栓的铰接，形成弯折角度，钢架斜梁与钢立柱形成的水平投影长度变短，即小于电梯井筒内净尺寸，保证钢架体及其上的脚手架、操作平台能够通过塔吊的提升或下降，沿筒内自由升降，避免了多次重复的拆除与安装，当钢架斜梁底端与需就位的部位平齐或高于就位部位，两者高度差不超过200mm时，人力拖钢架斜梁底端至就位点，吊绳下降，在重力作用下，斜梁底端与混凝土结构贴紧，通过锁紧立杆自锁，斜梁顶端搁置筒壁内侧面，与钢立柱、钢平台形成稳定的平台结构，开始新一楼层的施工。

[0016] 本实用新型的技术效果是，通过整体提升的方式，避免了脚手架的多次重复拆除与安装，工作效率提高，节省人工和周转材料，避免在原电梯井结构中预留孔洞对原结构的整体性能造成影响，在塔吊的提升下从下一层移至上一层即可直接投入使用，钢平台可以多次周转使用，可用于现浇混凝土结构的施工，如结构施工阶段的模板支拆、绑扎钢筋、浇筑混凝土，二次结构及装修阶段砌筑、粉刷及装修等施工的操作平台，也可用于装配式混凝土结构的接缝、拼缝、灌浆等施工的操作平台，亦适用于电梯安装前墙体连接附件的安装，可应用范围更广。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型施工平台装置结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型固定在井内状态的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型提升状态下的结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型钢平台结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型滑动铰接结构正面结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型滑动铰接结构侧面结构示意图。

[0023] 图7是本实用新型固定钢板结构示意图。

[0024] 图8是本实用新型立柱滑板结构示意图。

[0025] 图9是本实用新型铰接结构正面结构示意图。

[0026] 图10是本实用新型铰接结构侧面结构示意图。

[0027] 图11是本实用新型防倾顶杆装置俯视结构示意图。

[0028] 图12是本实用新型防倾顶杆装置侧面结构示意图。

[0029] 图中:1.钢平台,11.第一槽钢,12.第二槽钢,13.第三槽钢,2.钢立柱,3.钢架斜梁,4.钢支撑,5. 锁紧立杆,6.滑动铰接结构,61.钢板架,62.立柱滑板,63. 固定钢板,64.下螺孔对,65.滑槽,7.铰接结构,71.吊环,72.支座,8.锚栓、9.防倾顶杆装置、10.钢支座。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0031] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示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”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,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,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 实施例一:由图1至图12给出,以单个电梯井内设置施工平台装置为例,自锁铰接电梯井施工平台装置,包括钢架体,所述钢架体包括钢平台1、钢立柱2和钢架斜梁3,所述钢立柱2和钢架斜梁3在钢平台两侧与钢平台1边缘槽钢形成三角形状,所述钢平台1与钢立柱2之间通过滑动铰接结构6活动连接,所述钢平台1与钢架斜梁3之间通过铰接结构7活动连接,所述钢立柱2远离钢平台1的一端设置锁紧立杆5,所述锁紧立杆5与钢架斜梁3采用三围满焊的方式固定连接,钢立柱2与钢架斜梁3形成可变形支撑结构,所述滑动铰接结构6包括钢板架61和立柱滑板62,所述钢板架61包括两块对称设置的固定钢板63,各所述固定钢板两端分别设置螺孔形成钢板架61上的上螺孔对和下螺孔对64,所述立柱滑板62位于钢立柱2靠近钢平台1的端部,所述立柱滑板62中央设置滑槽65,所述立柱滑板62置于钢板架61中

两固定钢板63之间，所述下螺孔对64处设置穿过滑槽65的锚栓8并在锚栓8两端设置螺帽锁紧，重力作用下，立柱滑板62可通过滑槽自钢板架61的上螺孔对位置下滑至下螺栓孔对所在高度，并在锚栓的作用下实现钢立柱2与钢板架61之间的转动，所述铰接结构7包括与钢平台1固定的吊环71和与钢架斜梁3固定的支座72，所述吊环71和支座72上设置对应的螺孔，并在螺孔处设置锚栓铰接固定，实现支座72与吊环71之间的转动。

[0034] 实施例二：在实施例一的基础上，所述钢平台1包括第一槽钢11、第二槽钢12和第三槽钢13，所述第一槽钢11与第三槽钢13依次交错横向设置，所述第二槽钢12竖向设置，组合焊接形成钢平台平面，所述钢平台1中各所述槽钢拼成的框架朝向外部的上表面满铺3mm-4mm的厚钢板，钢板可为花纹钢板，用于增大表面摩擦，所述钢板通过与槽钢进行焊接或采用螺栓固定于槽钢上的方式，进行固定，用于防止杂物从钢平台各槽钢之间的空隙处坠落，所述钢平台的各槽钢及钢立柱2由双截面槽钢与缀板组合焊接形成，所述钢立柱2腹部设置加劲板，所述第一槽钢11为10号槽钢，第二槽钢12为8号槽钢，第三槽钢13为6.5号槽钢。

[0035] 实施例三：在上述实施例的基础上，所述钢立柱2和钢架斜梁3之间设置支撑钢4，分散受力，用于加强装置强度和稳定性，所述支撑钢4两端部分别与钢立柱2和钢架斜梁3的中点处固定。

[0036] 实施例四：在上述实施例的基础上，所述钢平台1上远离钢立柱2的一侧面设置防倾顶杆装置9，所述防倾顶杆装置包括螺杆、螺母和钢支座10，所述螺母两侧设置悬臂，所述钢支座10与钢平台1固定并设置安装孔，螺母的两个悬臂通过安装孔安装固定，通过调整螺丝和螺杆的相对位移，旋转螺杆伸出顶紧筒壁内侧面，防止钢平台沿垂直三角钢架的方向发生侧向位移，反向旋转，即可将螺杆缩进钢平台内。

[0037] 在上述实施例的基础上，各所述锚栓8两端部均采用双螺帽锁紧，防止脱丝，所述钢立柱2与钢架斜梁3、钢立柱2与支撑钢4、支撑钢4与钢架斜梁3以及钢平台1各槽钢之间的连接，均采用接触位置双面焊接的方式，焊角高度hf为两连接钢板中较薄钢板的厚度。

[0038] 自锁铰接电梯井施工平台装置在需要施工的第N层，将模板通过方木、对拉螺栓等，将钢架斜梁3通过端部的锁紧立杆5，自锁在下层已施工完的楼层上，钢架斜梁3与钢立柱共同支撑起上部的钢平台1，施工平台装置静止状态，在钢平台1上搭设脚手架及操作平台，满足正常的结构、二次结构装修、辅助安装等施工要求。

[0039] 当第N层施工完毕，拆除该层的模板、方木、对拉螺栓等，利用塔吊垂直运输设备起吊钢平台1，在提升过程中，受重力因素影响，钢架斜梁3通过铰接结构6自然下垂，滑动铰接结构中的立柱滑板62通过滑槽65自钢板架61中向下滑出，所述钢板架61与立柱滑板62之间由于锚栓的铰接，形成弯折角度，钢架斜梁3与钢立柱2形成的水平投影长度变短，即小于电梯井筒内净尺寸，保证钢架体及其上的脚手架、操作平台能够通过塔吊的提升或下降，沿筒内自由升降，避免了多次重复的拆除与安装，当钢架斜梁底端与需就位的部位平齐或高于就位部位，两者高度差不超过200mm时，人力拖钢架斜梁底端至就位点，吊绳下降，在重力作用下，斜梁底端与混凝土结构贴紧，通过锁紧立杆5自锁，斜梁顶端搁置筒壁内侧面，与钢立柱2、钢平台1形成稳定的平台结构，开始新一楼层的施工。

[0040] 本实用新型的技术效果是，通过整体提升的方式，避免了脚手架的多次重复拆除与安装，工作效率提高，节省人工和周转材料，避免在原电梯井结构中预留孔洞对原结构的

整体性能造成影响，在塔吊的提升下从下一层移至上一层即可直接投入使用，钢平台可以多次周转使用，可用于现浇混凝土结构的施工，如结构施工阶段的模板支拆、绑扎钢筋、浇筑混凝土，二次结构及装修阶段砌筑、粉刷及装修等施工的操作平台，也可用于装配式混凝土结构的接缝、拼缝、灌浆等施工的操作平台，亦适用于电梯安装前墙体连接附件的安装，可应用范围更广。

[0041] 以上通过具体实施方式和实施例对本实用新型进行了详细的说明，但这些并非构成对本实用新型的限制。在不脱离本实用新型原理的情况下，本领域的技术人员还可做出许多变形和改进，这些也应视为本实用新型的保护范围。

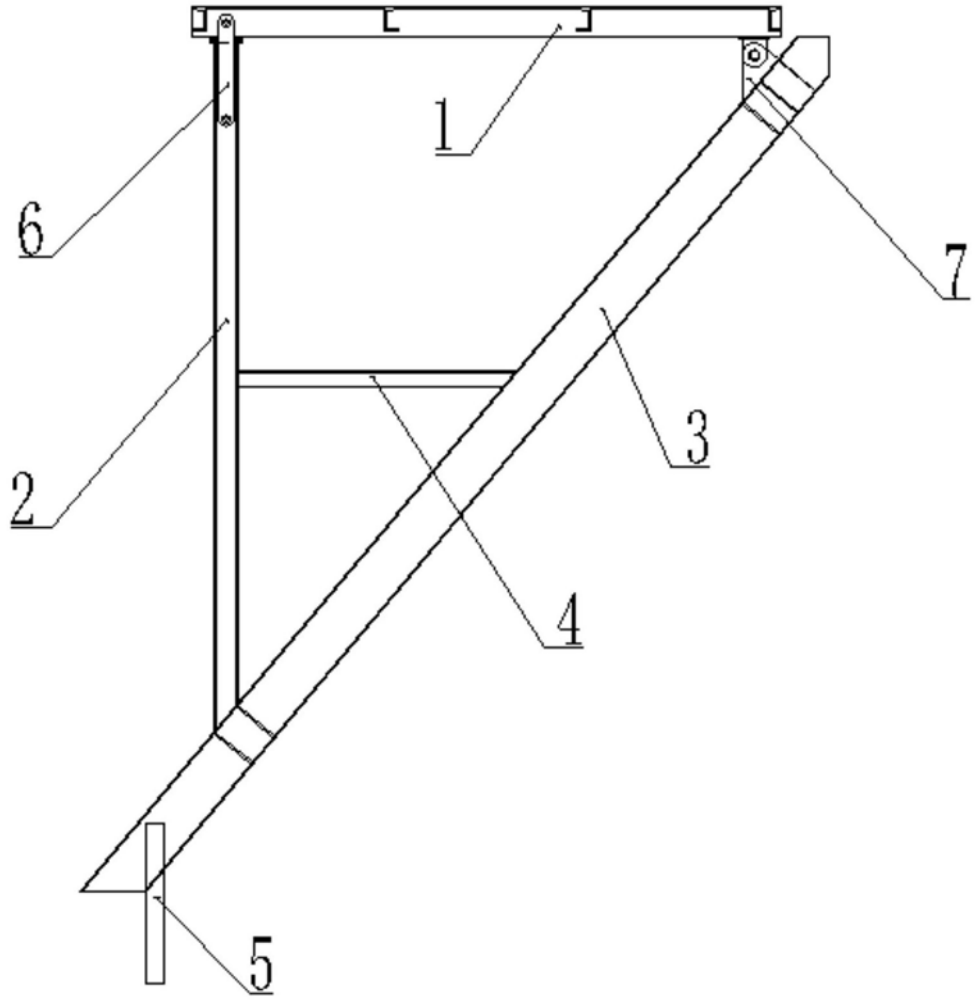


图1

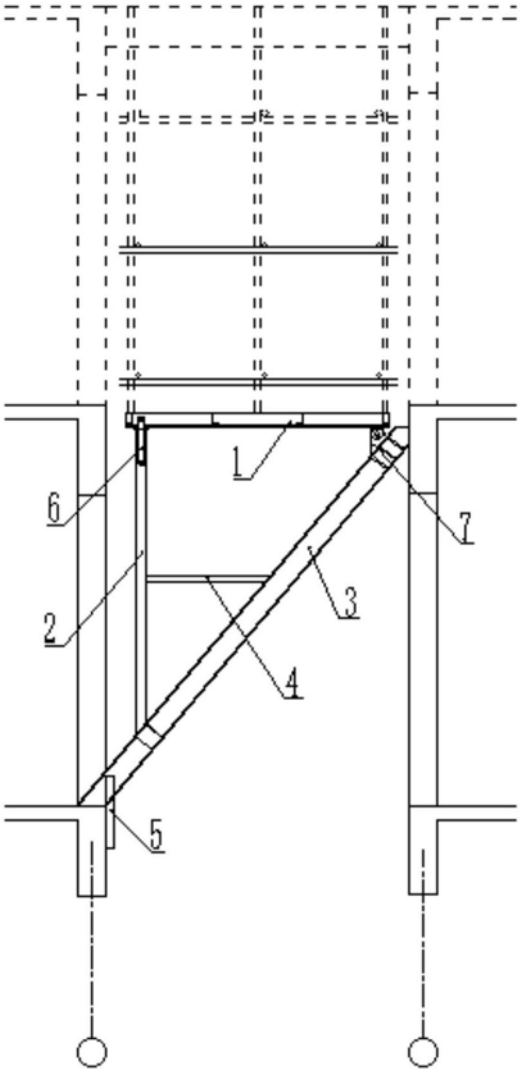


图2

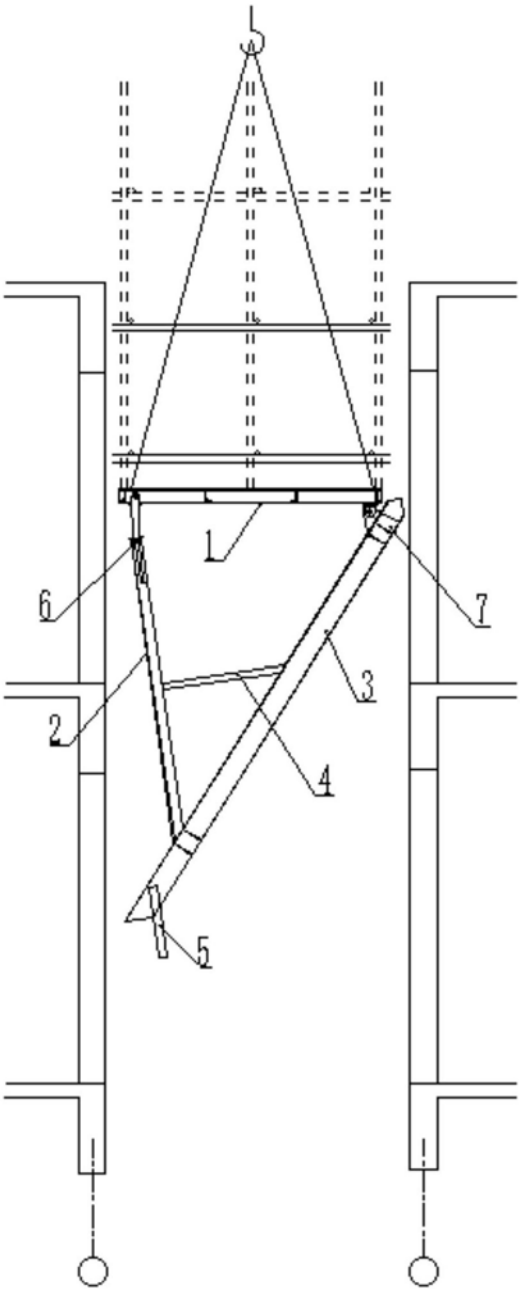


图3

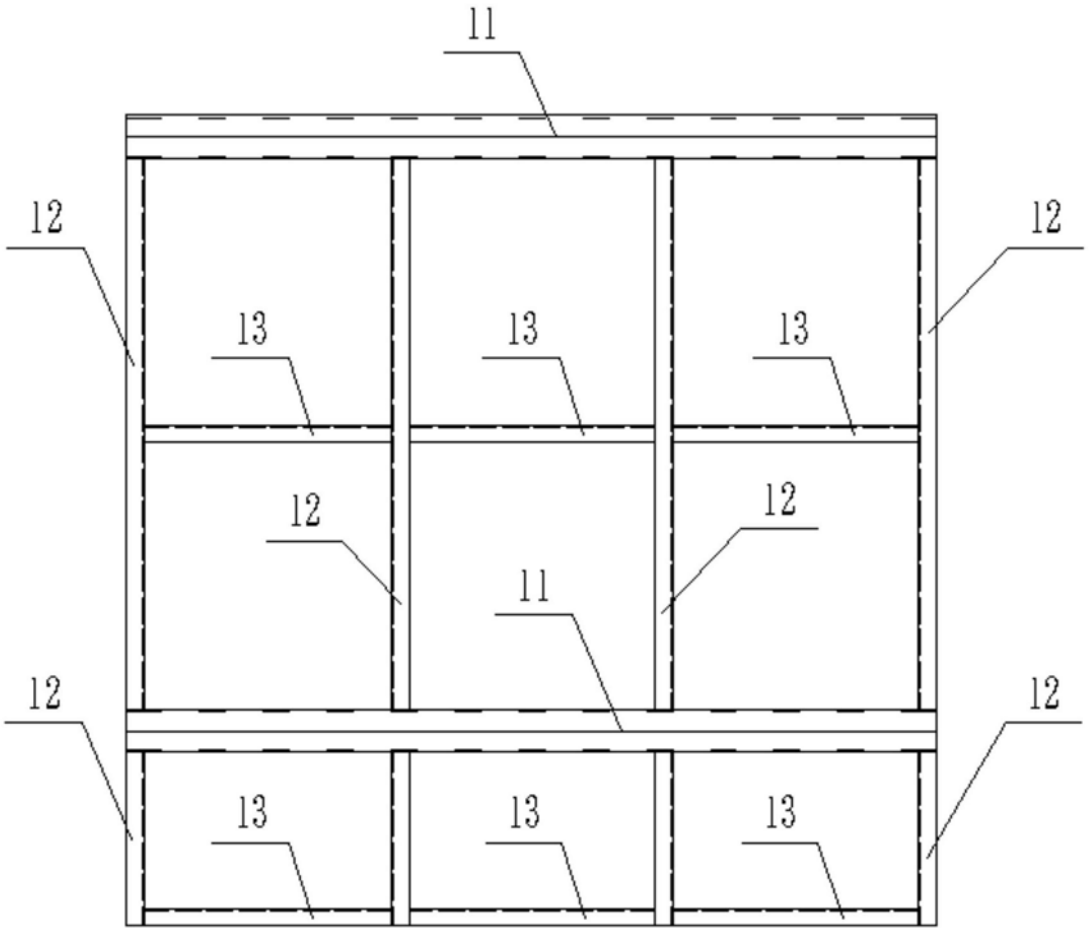


图4

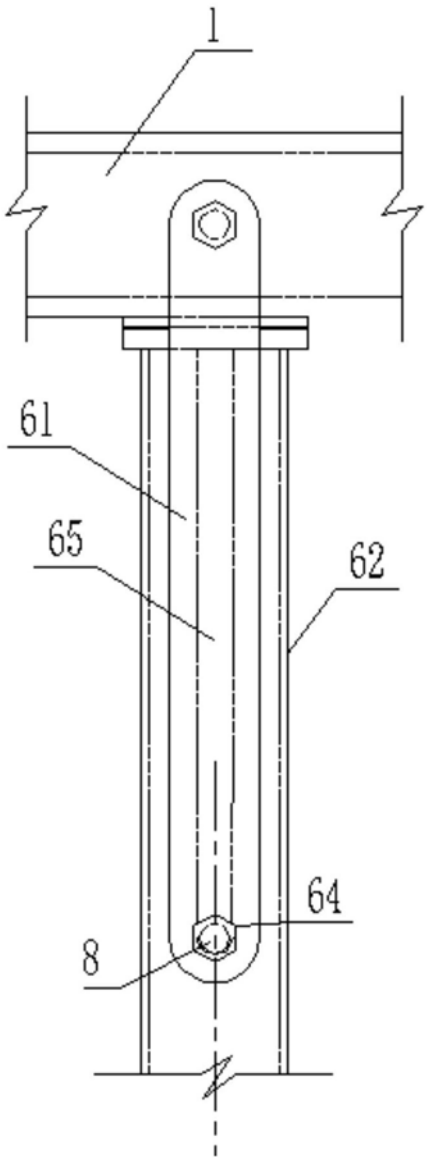


图5

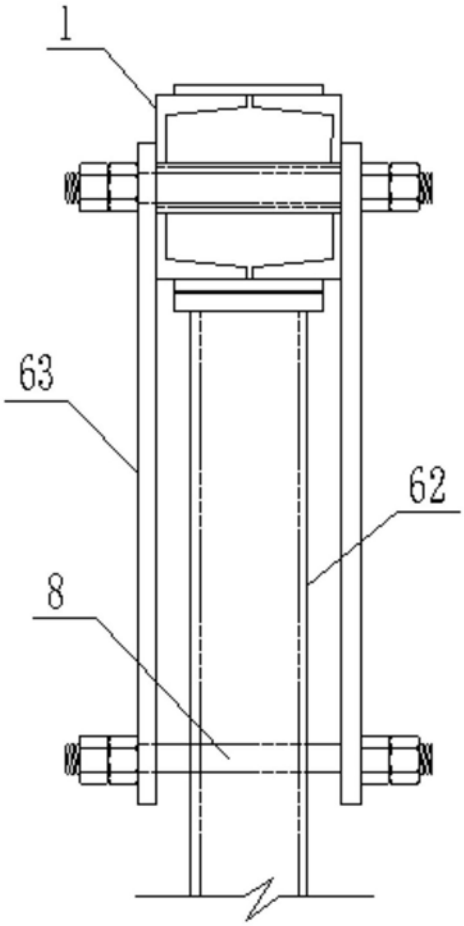


图6

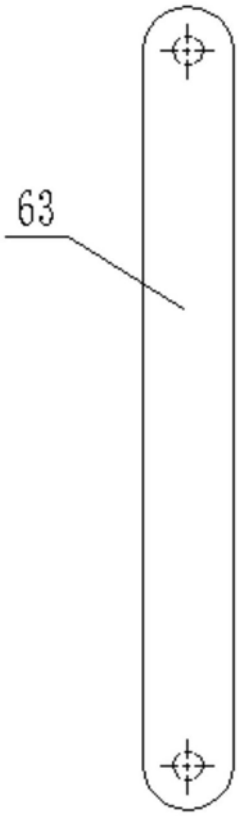


图7

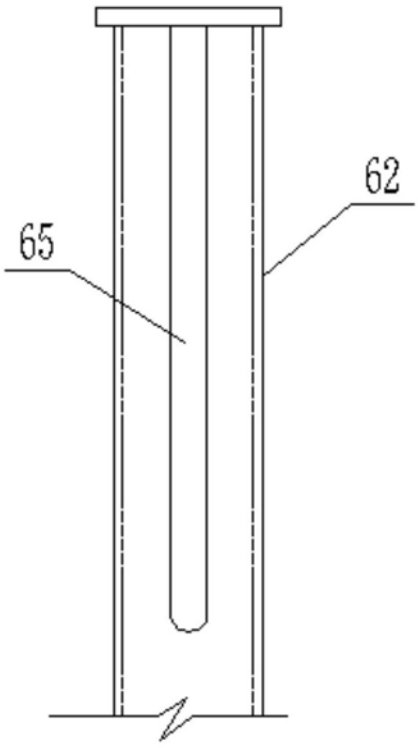


图8

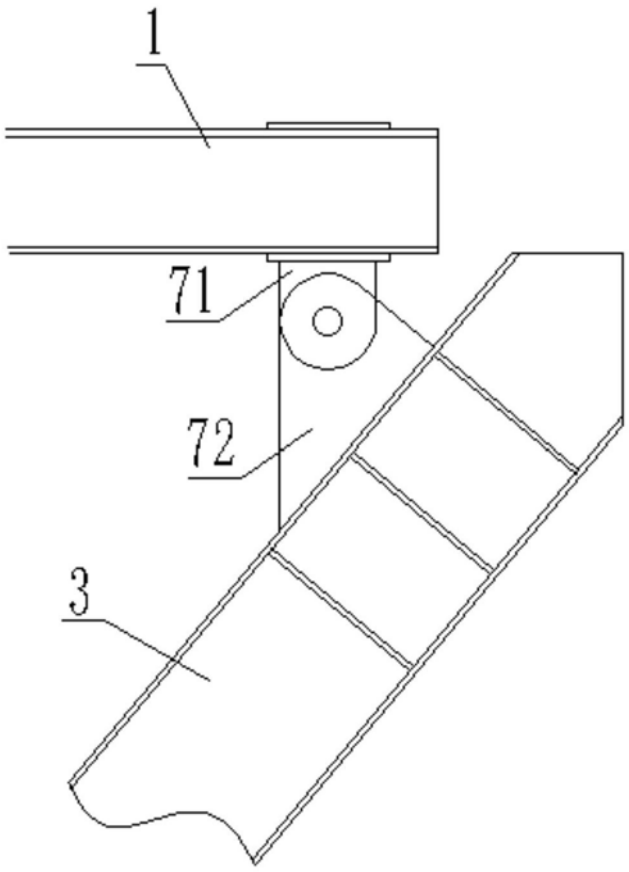


图9

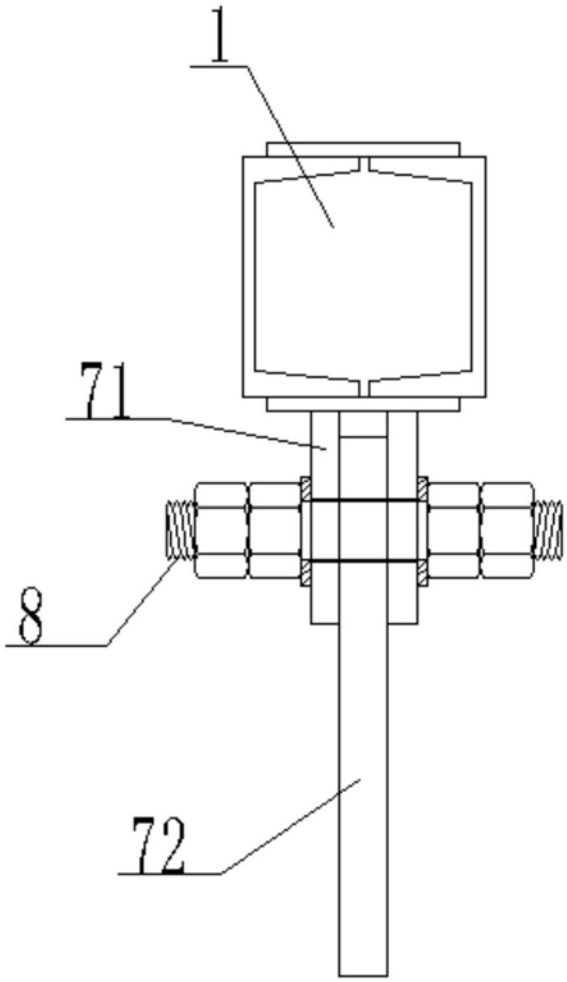


图10

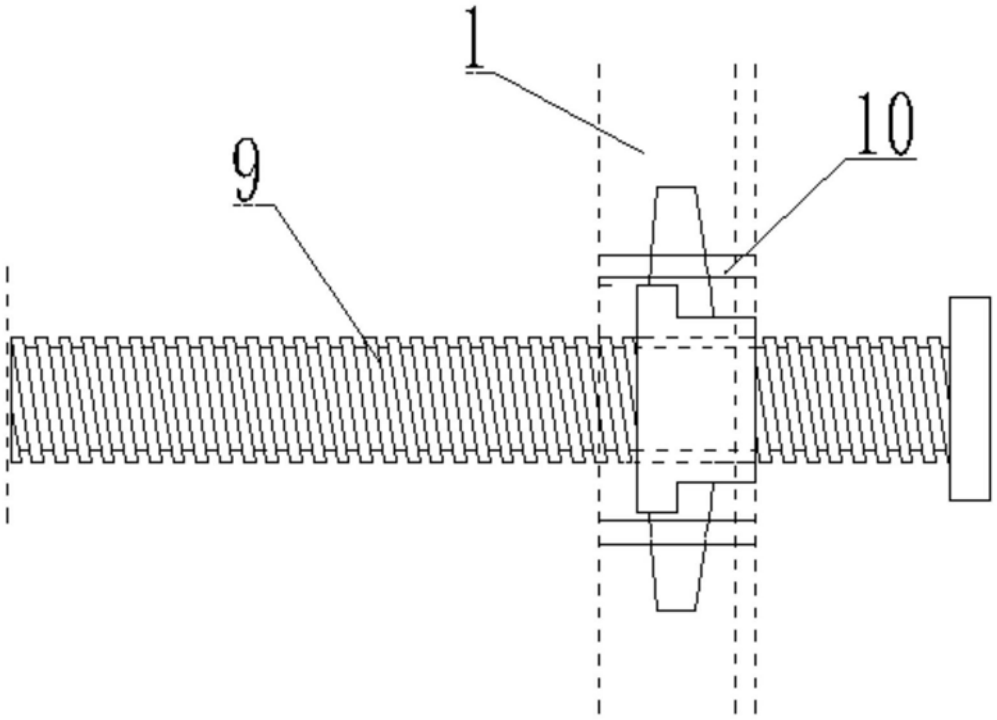


图11

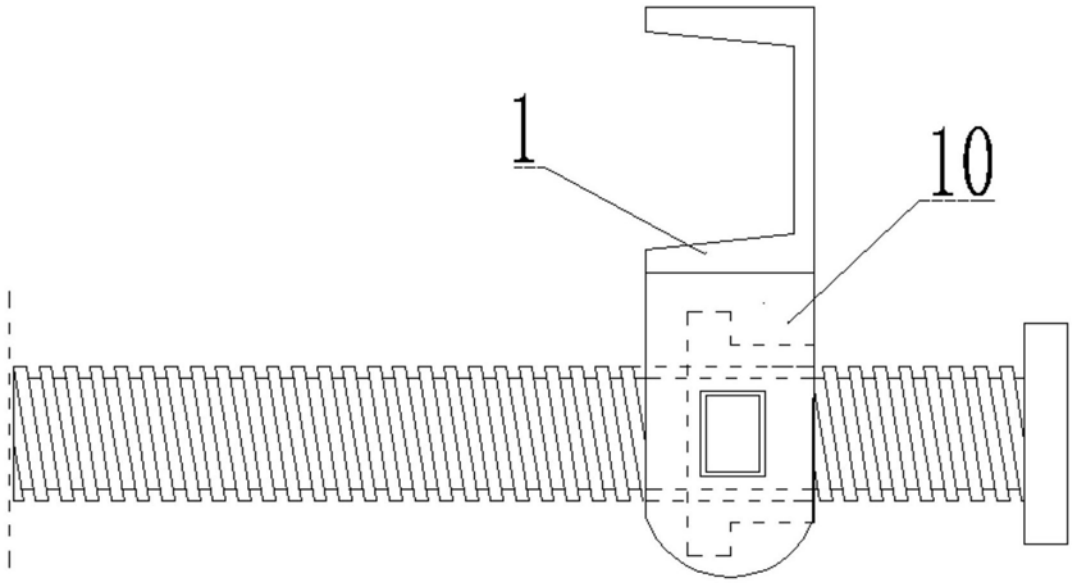


图12