



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210482970 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201920697492.2

E04G 21/00(2006.01)

(22)申请日 2019.05.15

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 合肥建工集团有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区香樟大道308号网讯大厦五楼

(72)发明人 郑志涛 刘国福 沙学成 涂刚要
苏甲杰 潘红星

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务
所(普通合伙) 34124

代理人 张景云

(51)Int.Cl.

E04G 3/24(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

E04G 5/04(2006.01)

E04G 5/16(2006.01)

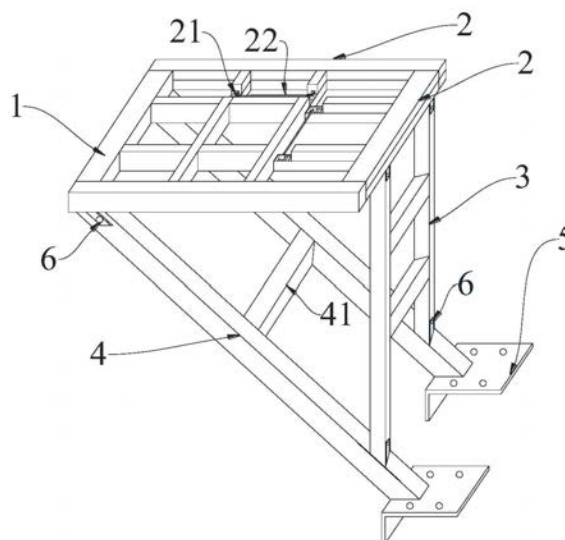
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种扩展式电梯井施工作业防护平台

(57)摘要

本实用新型提供一种扩展式电梯井施工作业防护平台,面板体系包括固定面板和调节面板,固定面板为矩形框架结构,其至少2个侧边固定有调节面板;调节面板沿固定面板的中心线伸缩运动,直至充盈整个电梯井;其中至少一个调节面板伸缩方向为朝向电梯井门洞;支撑体系包括主承重件和辅承重件;主承重件低端支撑在下层结构的电梯井门洞底边,高端支撑在下层结构与电梯井门口正对的侧墙顶边,并支撑固定面板的一侧;辅承重件底端支撑在主承重件上,顶端支撑固定面板的另一侧。与现有技术相比,本实用新型公开了一种可调节、可重复使用、便于吊装的电梯井施工作业防护平台,可在一定范围内调节作业面面积,适用于不同截面尺寸的电梯井。



1. 一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:包括支撑体系和面板体系;

所述面板体系包括固定面板和调节面板,所述固定面板为矩形框架结构,其至少2个侧边固定有调节面板;所述调节面板沿固定面板的中心线伸缩运动,直至充盈整个电梯井;其中至少一个调节面板伸缩方向为朝向电梯井门洞;

所述支撑体系包括主承重件和辅承重件;所述主承重件低端支撑在下层结构的电梯井门洞底边,高端支撑在下层结构与电梯井门口正对的侧墙顶边,并支撑固定面板的一侧;辅承重件底端支撑在主承重件上,顶端支撑固定面板的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述固定面板的两相邻侧固定有调节面板。

3. 根据权利要求1或2所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述调节面板下表面设置有限位件,所述固定面板上表面与限位件相对应的位置设置有与限位件匹配的限位槽;所述限位件限位在限位槽内并沿限位槽运动。

4. 根据权利要求3所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述限位件包括限位销和齿轮,限位销与齿轮通过销钉连接;所述限位槽的底部设置有与齿轮啮合的齿条;所述限位销限位在限位槽内,且齿轮与齿条啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述调节面板包括边杆和两滑杆,滑杆垂直于边杆固定,两滑杆平行,并于边杆共面;所述滑杆的下表面固定所述限位件;所述固定面板的相应位置设置有与滑杆数量相同的带齿轨道,带齿轨道上表面设置有所述齿条,且两侧分别固定槽钢,两槽钢槽口相对,腹板宽度为限位件与带齿轨道啮合后的高度之和,底部翼板与带齿轨道下表面贴合;所述滑杆与带齿轨道装配后,其上表面与固定面板的最高表面共面。

6. 根据权利要求5所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:两滑杆远离边杆的一端通过限位卡件组连接;所述限位卡件组包括卡件和连杆,所述卡件为长条形,一端与滑杆端部铰接,另一端设置有与齿条啮合的限位齿;两个卡件通过连杆连接。

7. 根据权利要求1或2所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述主承重件包括至少两根平行设置的斜撑,至少两根斜撑分别布置在电梯井门洞两侧,至少两根斜撑的低端支撑在下层结构的电梯井门洞底边,高端支撑在下层结构与电梯井门口正对的侧墙顶边。

8. 根据权利要求7所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述斜撑低端固定有支脚,所述支脚支撑在下层结构的电梯井门洞底边。

9. 根据权利要求8所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述支脚为L型结构,支脚卡在电梯井门洞底边的直角边处。

10. 根据权利要求7所述的一种扩展式电梯井施工作业防护平台,其特征在于:所述辅承重件包括与斜撑数量相等的竖撑,每根竖撑对应一根斜撑,竖撑的底端与斜撑杆体连接固定,高端与所述固定面板的固定;所述竖撑与电梯井门洞具有水平距离。

一种扩展式电梯井施工作业防护平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,具体来说是一种扩展式电梯井施工作业防护平台。

背景技术

[0002] 大工业兴起使人口集中到城市中来,造成用地紧张,城市范围逐步扩大仍感局促,为了在较小的土地范围内建造更多的建筑面积,建筑物不得不向高层甚至超高层发展,建筑结构的设计也呈现多样化的发展。在高层建筑施工中,各种临边、洞口的施工安全事故时有发生,特别是电梯井安全事故。其原因主要在于,它处于建筑物内部,且空间狭小,不便于进行支模等施工作业,是施工过程中安全的薄弱环节,因此建筑物的电梯井防护是当前施工现场安全防护的重中之重。

[0003] 现有技术中,电梯井内防护及作业平台多为传统的落地式扣或悬挑式件钢管脚手架垂直防护,一般搭设高度较高,施工过程存在较大的安全隐患且成本较高、现场操作不便,有的需要在电梯井壁混凝土结构上预留孔洞,对混凝土墙体造成一定损伤,也增加二次封堵费用。通过文献检索发现,专利(CN 204040440 U)公开了一种工具式电梯井操作平台,其上表面设有提升吊具,左侧面设有防滑齿纹,下表面设有竖杆,在竖杆底部设有挡块,该平台表面几何尺寸固定,适用范围窄,另外,为了便于吊装,该电梯井操作平台上表面与电梯井内壁无法完全贴合,因此在实际施工中,由于平台上部质量大,容易发生倾覆,存在一定安全隐患。专利(CN 107687251 A)公开了一种电梯井操作平台及搭建方法,该平台包括平台、直爬梯和斜撑杆,可整体提升,其缺点在于平台上面板不可调节,且竖向荷载仅通过短撑杆传递至下部结构梁,结构整体受力不合理。专利(CN 208039791 U)公开了一种可折叠的电梯井提升式操作平台,其包括:固定平台、折叠平台、托梁、爬梯、斜向连杆和支腿,其缺点在于折叠平台仅可使平台一个方向扩展,仍然存在平台吊入电梯井内部困难的问题。专利(CN 207484935 U)公开的剪力墙电梯井可调式操作平台,通过伸缩式主梁和伸缩式横梁来实现平台扩展,该技术在实际工程中不便于操作,且操作平台整体荷载通过短小的防坠支腿来传递,结构整体受力不合理,另外,主梁和横梁均包含固定段和伸缩段,在荷载作用下难以实现主梁和横梁伸缩,同时,操作平台中斜撑固定在固定段立柱和固定段主梁上造成平台大面积悬臂,不利于结构整体承重。

[0004] 综上,现有技术的缺点可以总结为:(1)落地式扣或悬挑式件钢管脚手架主要是利用钢管、扣件搭设成井架型钢架,上面是工人的操作平台,下面是作业安全防护,由下向上搭设,由于搭设高度较高,施工过程存在较大的安全隐患且成本较高、现场操作不便;(2)工具式可提升电梯井操作平台上表面几何尺寸固定,适用范围窄,另外,为了便于吊装,该电梯井操作平台上表面与电梯井内壁无法完全贴合,在实际施工中,由于平台上部质量大,容易发生倾覆,存在一定安全隐患;(3)操作平台整体设计不合理,荷载不能有效的传递至下层已施工完成的结构梁上,平台整体缺乏抵抗水平施工动荷载的构造,平台结构整体稳定性差。

[0005] 鉴于以上建筑市场和电梯井防护工程技术现状,急需研发一种具有构件工具化、装配化、工厂化,操作制动化、简易化、精准化的可提升电梯井防护作业平台及配套施工方法。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种扩展式电梯井施工作业防护平台,以满足便于吊装和充盈整个电梯井的需求。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案来解决上述技术问题:

[0008] 一种扩展式电梯井施工作业防护平台,包括支撑体系和面板体系;

[0009] 所述面板体系包括固定面板和调节面板,所述固定面板为矩形框架结构,其至少2个侧边固定有调节面板;所述调节面板沿固定面板的中心线伸缩运动,直至充盈整个电梯井;其中至少一个调节面板伸缩方向为朝向电梯井门洞;

[0010] 所述支撑体系包括主承重件和辅承重件;所述主承重件低端支撑在下层结构的电梯井门洞底边,高端支撑在下层结构与电梯井门口正对的侧墙顶边,并支撑固定面板的一侧;辅承重件底端支撑在主承重件上,顶端支撑固定面板的另一侧。

[0011] 优选的,所述固定面板的两相邻侧固定有调节面板。

[0012] 优选的,所述调节面板下表面设置有限位件,所述固定面板上表面与限位件相对应的位置设置有与限位件匹配的限位槽;所述限位件限位在限位槽内并沿限位槽运动。

[0013] 优选的,所述限位件包括限位销和齿轮,限位销与齿轮通过销钉连接;所述限位槽的底部设置有与齿轮啮合的齿条;所述限位销限位在限位槽内,且齿轮与齿条啮合。

[0014] 优选的,所述调节面板包括边杆和两滑杆,滑杆垂直于边杆固定,两滑杆平行,并于边杆共面;所述滑杆的下表面固定所述限位件;所述固定面板的相应位置设置有与滑杆数量相同的带齿轨道,带齿轨道上表面设置有所述齿条,且两侧分别固定槽钢,两槽钢槽口相对,腹板宽度为限位件与带齿轨道啮合后的高度之和,底部翼板与带齿轨道下表面贴合;所述滑杆与带齿轨道装配后,其上表面与固定面板的最高表面共面。

[0015] 优选的,两滑杆远离边杆的一端通过限位卡件组连接;所述限位卡件组包括卡件和连杆,所述卡件为长条形,一端与滑杆端部铰接,另一端设置有与齿条啮合的限位齿;两个卡件通过连杆连接。

[0016] 优选的,所述主承重件包括至少两根平行设置的斜撑,至少两根斜撑分别布置在电梯井门洞两侧,至少两根斜撑的低端支撑在下层结构的电梯井门洞底边,高端支撑在下层结构与电梯井门口正对的侧墙顶边。

[0017] 优选的,所述斜撑低端固定有支脚,所述支脚支撑在下层结构的电梯井门洞底边。

[0018] 优选的,所述支脚为L型结构,支脚卡在电梯井门洞底边的直角边处。

[0019] 优选的,所述辅承重件包括与斜撑数量相等的竖撑,每根竖撑对应一根斜撑,竖撑的底端与斜撑杆体连接固定,高端与所述固定面板的固定;所述竖杆与电梯井门洞具有水平距离。

[0020] 本实用新型的优点为:

[0021] (1) 本实用新型公开了一种可调节、可重复使用、工具式、可提升的电梯井施工作业防护平台,可在一定范围内调节作业面面积,适用于不同截面尺寸的电梯井;

- [0022] (2) 本实用新型可在施工现场拼装,便于运输、存放;
- [0023] (2) 本实用新型公开的电梯井施工作业防护平台中调节面板紧贴电梯井内壁,可有效传递平台水平方向分力至电梯井内壁,并能有效抵抗水平施工动荷载,从而保证平台稳定性;
- [0024] (3) 该平台通过调节面板、固定面板、限位卡件组三者协同作用,平台四面均紧贴电梯井内壁,可保证平台在水平方向上受力均衡,并且可实现快速安装;
- [0025] (4) 通过斜向斜撑(主承重杆)、竖撑(竖向辅助承重杆)和多根构造杆协同作用,可将本实用新型结构整体竖向荷载传递至下层结构梁上;
- [0026] (5) 该平台中水平操作面与电梯井内部空间尺寸相吻合,可有效防止施工过程中平台上物品坠落。

附图说明

- [0027] 图1为本实用新型实施例一种扩展式电梯井施工作业防护平台收起时的整体结构示意图;
- [0028] 图2为本实用新型实施例固定面板的结构示意图;
- [0029] 图3为本实用新型实施例调节面板的结构示意图;
- [0030] 图4为本实用新型实施例固定面板与调节面板的连接示意图;
- [0031] 图5为图4中连接部位B的细部放大图;
- [0032] 图6为图4中A-A剖结构示意图;
- [0033] 图7为本实用新型实施例一种扩展式电梯井施工作业防护平台现场安装就位示意图。

具体实施方式

- [0034] 为使对本实用新型的结构特征及所达成的功效有更进一步的了解与认识,用以较佳的实施例及附图配合详细的说明,说明如下:
- [0035] 如图1所示,一种扩展式电梯井施工作业防护平台,包括支撑体系和面板体系;面板体系包括固定面板1和调节面板2,两者均为由型钢拼装而成的框架结构,调节面板2在收纳状态下,平台的平面面积小于电梯井截面面积,便于吊装。
- [0036] 如图2、图3、图4、图5、图6所示,固定面板1至少2个侧边固定有调节面板2;调节面板2沿固定面板1的中心线伸缩运动,直至充盈整个电梯井;其中至少一个调节面板2伸缩方向为朝向电梯井门洞10,便于人员开展调节面板2的伸展作业。固定面板1的3个侧边均可以设置调节面板,如在固定面板1除远离电梯井门口的一侧之外的其他三侧均设置调节面板2,本实施例给出了固定面板1的两相邻侧固定有调节面板2。
- [0037] 调节面板2包括边杆201和两滑杆202,滑杆202垂直于边杆201固定,两滑杆202平行,并于边杆201共面;滑杆202的下表面固定至少两个限位件;限位件包括限位销231和齿轮23,限位销231与齿轮23通过销钉连接;固定面板1的相应位置设置有与滑杆202数量相同的带齿轨道11,且两侧分别固定槽钢7,两槽钢7槽口相对,腹板宽度为限位件与带齿轨道11啮合后的高度之和,底部翼板与带齿轨道11下表面贴合,从而形成用于限位限位件的限位槽,限位销231限位在限位槽内,且齿轮23与齿条啮合。带齿轨道11的上表面高度低于固定

面板1的最高面,当滑杆202与带齿轨道11装配后,滑杆202的上表面与固定面板1的最高表面共面,以达到作业平台平整的目的。

[0038] 为了放置调节面板回缩,两滑杆202远离边杆201的一端通过限位卡件21组连接;限位卡件21组包括卡件21和连杆22,卡件21为长条形,一端与滑杆202端部铰接,另一端设置有与齿条啮合的限位齿;卡件21转动成垂直状之后,在滑杆202端部的阻挡下,无法继续转动,即可阻止调节面板2回缩。为了使两个卡件21动作同步,本实施例还将两个卡件21通过连杆22连接。

[0039] 支撑体系包括主承重件和辅承重件;主承重件包括至少两根平行设置的斜撑4,至少两根斜撑4分别布置在电梯井门洞10两侧,本实施例给出了两根斜撑4的附图,斜撑4低端固定有支脚5,支脚5为L型结构,支脚5卡在电梯井门洞10底边的直角边处,并用螺栓固定,高端通过固定面板1下表面的螺栓连接耳固定在固定面板1的下表面。施工中,斜撑4的高端支撑在下层结构与电梯井门口正对的侧墙顶边。两斜撑4之间还通过构造杆41连接,以提高稳定性。

[0040] 辅承重件包括与斜撑4数量相等的竖撑3,每根竖撑3对应一根斜撑4,竖撑3的底端与斜撑4杆体连接固定,高端与固定面板1的固定;竖杆与电梯井门洞10具有水平距离,两竖杆之间同样通过构造杆41连接,以提高稳定性。

[0041] 待电梯井部位侧剪力墙和电梯井门洞10部位已经施工完成的混凝土达到上人强度时即可进行电梯井防护作业平台的安装工作。安装前,将电梯井内所有障碍物排除(如模板、拉结、安全网、保险卡等)。

[0042] 施工安装方法:(1)拼装:在地面完成面板体系和支撑体系拼装;(2)起吊:在平台起吊点处连接钢丝绳,并固定牢靠,然后按照塔吊安全操作规程,将电梯井防护作业平台吊至电梯井内待安装位置上方;(3)初步安装:在吊装指挥人员的指挥下,通过就位钩将平台下部L型支脚5卡在下层结构梁上,并使固定面板1上未设调节面板2的一角与电梯井内角贴合;(3)调平:调整电梯井防护作业平台上表面平整度,并通过水平尺校核,而后通过预留地脚螺栓来初步固定平台下部L型支脚5;(4)伸展平台上表面:抬起限位卡件组,推动调节面板2,使调节面板2紧贴电梯井内壁,然后放下限位卡件组防止调节面板2回缩,然后再用水平尺校核电梯井防护作业平台上表面平整度;(5)拆除塔吊钢丝绳,完成电梯井防护作业平台安装固定作业;(6)安装水平操作面:在电梯井防护作业平台上部有下至上依次铺设方木、模板,两者组成面层8,方木和模板间通过钉子固定,模板应满铺于电梯井内空间,形成封闭式水平操作面;(7)周转使用:待电梯井部位墙体模板拆除完毕,混凝土达到上人强度时,即可拆除平台进行周转,平台拆除前,首先清理水平操作面上可滑落材料,然后按顺序由上至下拆除模板、方木,再在平台起吊点处连接钢丝绳,然后拧掉固定平台下部L型支脚5的地脚螺栓,抬起限位卡件组,拉回调节面板2,然后放下限位卡件组,防止调节面板2前进,此后,通过塔吊将平台起吊至相应施工层后重复上述(1)~(6)步操作完成平台周转使用安装,如图7所示。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求

的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

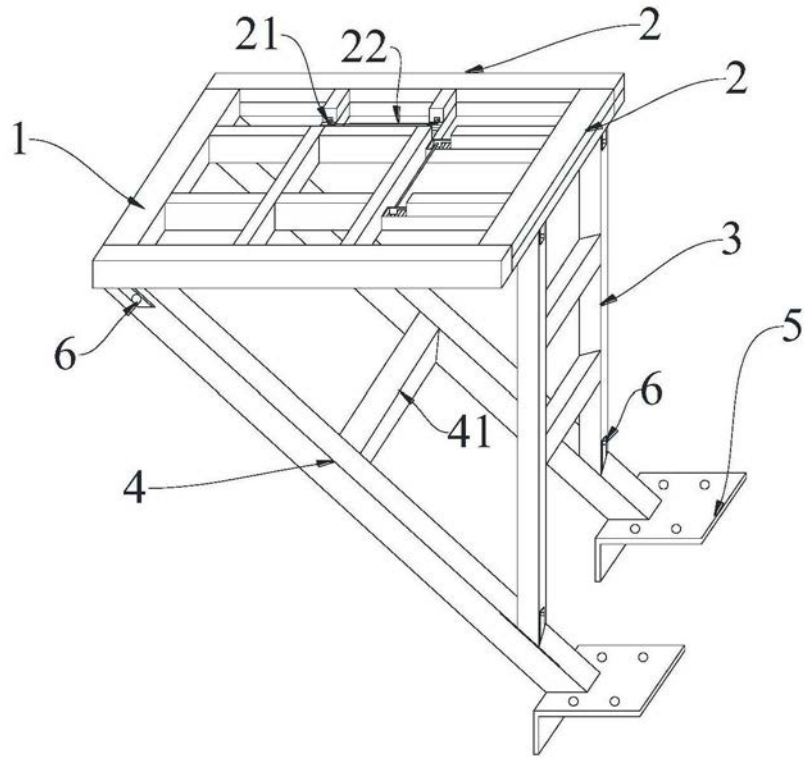


图1

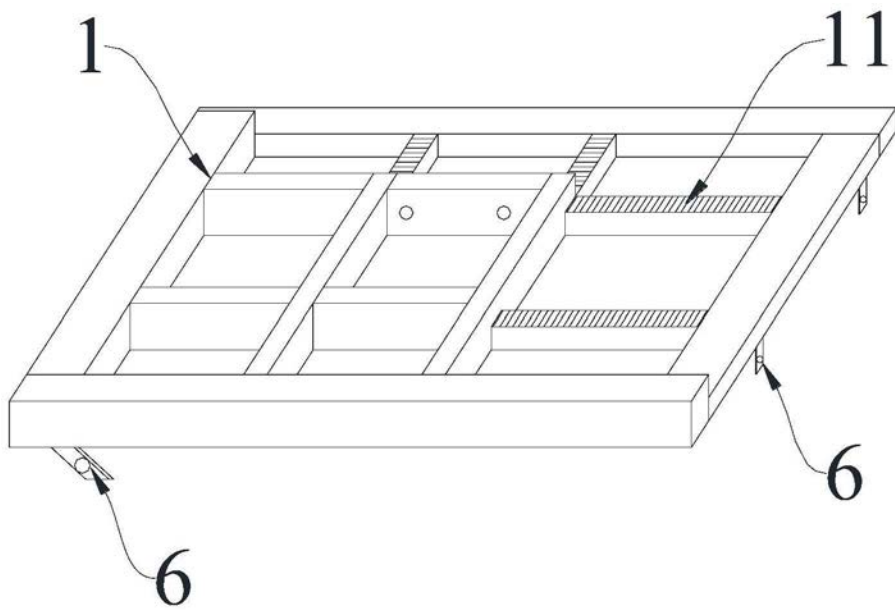


图2

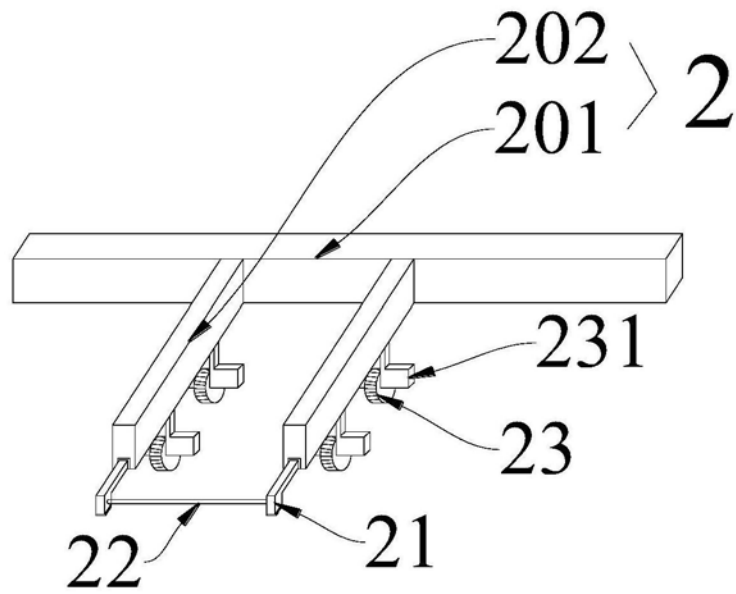


图3

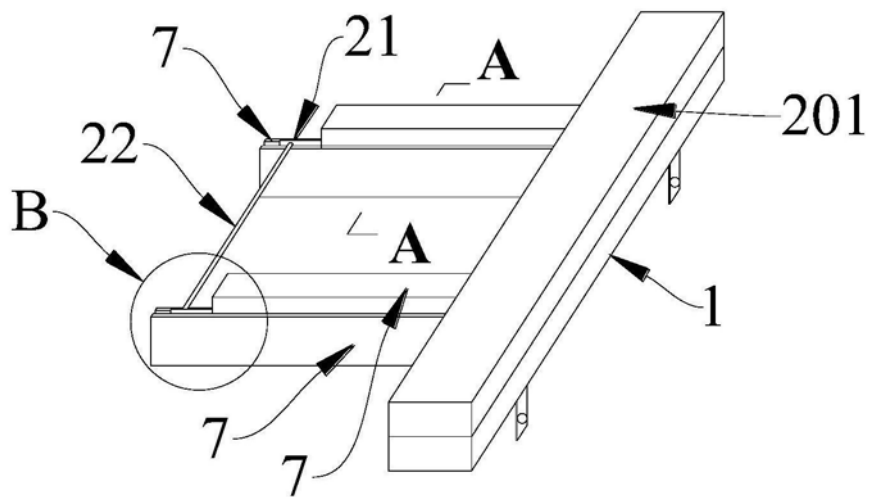


图4

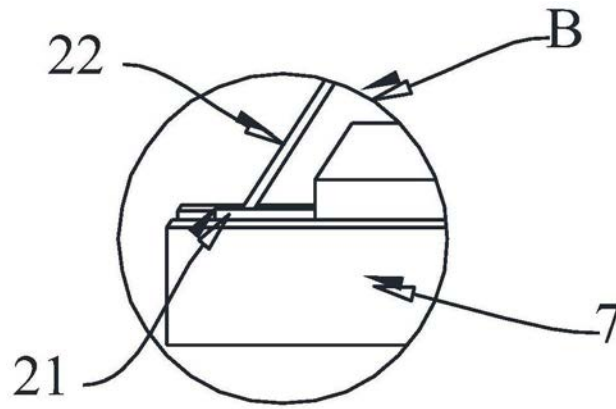


图5

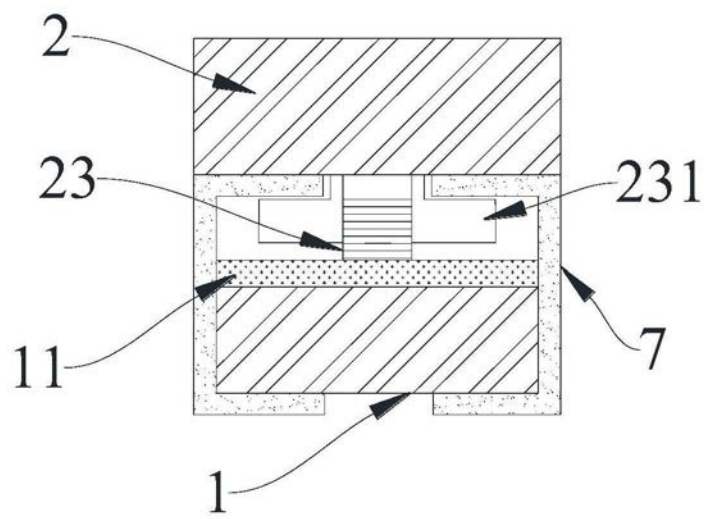


图6

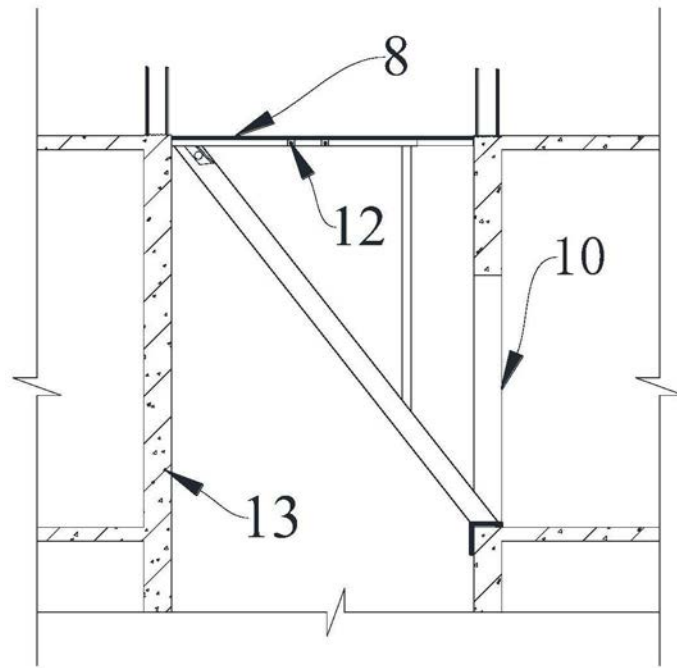


图7