



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210289072 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920697491.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.05.15

(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 朱海生 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 3/28(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

E04F 17/00(2006.01)

E04G 21/00(2006.01)

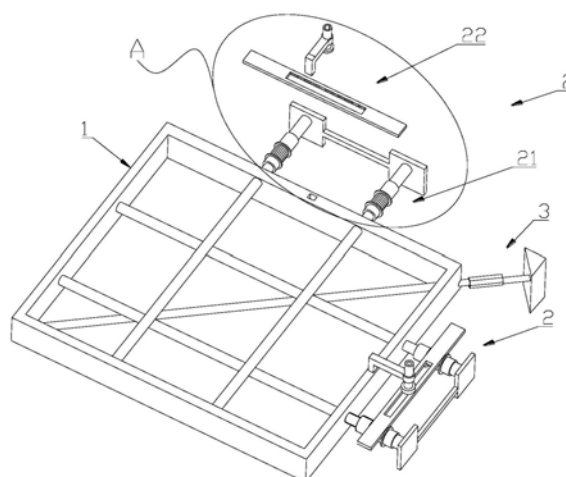
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可调节工具式电梯井防护作业平台及作业支护

(57)摘要

本实用新型提供一种可调节工具式电梯井防护作业平台及作业支护,包括平台本体、第一伸缩脚、第二伸缩脚;平台本体为矩形架体,在其相邻两侧分别设置有第一伸缩脚,该相邻侧边的夹角处固定第二伸缩脚;第一伸缩脚作垂直于平台本体相应侧边作伸缩运动,第二伸缩脚沿经过该夹角的对角线作伸缩运动;相邻两侧中的一侧为背向电梯井门洞的一侧;第一伸缩脚包括2组伸缩机构和调节机构;调节机构对2组伸缩机构进行同步调节。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、工具式、可提升的电梯井施工作业防护平台,适用于不同截面尺寸的电梯井。



1. 一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:包括平台本体、第一伸缩脚、第二伸缩脚;所述平台本体为矩形架体,在其相邻两侧分别设置有第一伸缩脚,该相邻侧边的夹角处固定第二伸缩脚;所述第一伸缩脚作垂直于平台本体相应侧边作伸缩运动,第二伸缩脚沿经过该夹角的对角线作伸缩运动;所述相邻两侧中的一侧为背向电梯井门洞的一侧;

所述第一伸缩脚包括2组伸缩机构和调节机构;所述调节机构对2组伸缩机构进行同步调节。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:所述伸缩机构包括第一连接杆、第一套筒、第一丝杆、垫块;所述第一连接杆垂直于平台本体侧边水平固定,另一端与第一套筒的一端转动固定,第一套筒的另一端与第一丝杆的一端螺纹连接;第一丝杆的另一端固定所述垫块;两组伸缩机构平行设置,两所述垫块之间通过连杆连接;所述垫块的上表面与平台本体上表面共面;所述第一套筒外壁轴向构造有丝齿,形成齿轮段;

所述调节机构包括齿条、旋杆、固定杆;所述齿条的底面构造有丝齿,平行于平台本体侧边放置在两个第一套筒上,并与齿轮段啮合;所述齿条沿长度方向开设有上下贯通的长孔,长孔的一侧构造有丝齿;所述旋杆一端设置有齿轮,齿轮伸入长孔内与其侧边的丝齿啮合,齿轮与长孔另一侧相切;所述旋杆杆体与固定杆转动固定;固定杆可拆卸固定在平台本体上。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:所述齿轮的上方还设有有限位板;所述限位板的宽度大于长孔的宽度;所述齿轮与长孔内丝齿啮合时,限位板搭在齿条的上表面。

4. 根据权利要求2或3所述的一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:所述固定杆为L型杆体,其水平段的端部与旋杆的杆体转动固定,竖直段的端部为棱柱形截面,在所述平台本体的相应位置开设与有与竖直段端部配合的棱柱形孔。

5. 根据权利要求4所述的一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:所述水平段与旋杆的杆体通过轴承转动固定。

6. 根据权利要求2所述的一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:在所述丝齿段两侧设置有挡环,所述齿条限位在两个挡环之间。

7. 根据权利要求1所述的一种可调节工具式电梯井防护作业平台,其特征在于:所述第二伸缩脚包括第二连接杆、第二套杆、第二丝杆、直角支脚;所述第二连接杆沿所述对角线固定在所述夹角处,并与所述第二套杆同轴螺纹连接,所述第二套杆的另一端与第二丝杆的一端同轴螺纹连接,第二丝杆的另一端固定所述直角支脚;所述直角支脚最高点与所述平台本体上表面等高。

8. 一种可调节工具室电梯井防护作业支护,其特征在于:包括作业平台和支撑体系;所述作业平台为上述权利要求1至7任一所述的作业平台;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,高端支撑所述平台本体下表面远离电梯井门洞的一侧;辅承重件底端支撑在主承重件上,顶端支撑平台本体下表面靠近电梯井门洞的另一侧。

9. 根据权利要求8所述的一种可调节工具室电梯井防护作业支护,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,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;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,高端与所述平台本体的固定;所述竖撑与下层建筑电梯井门洞上方墙体抵接。

10.根据权利要求9所述的一种可调节工具室电梯井防护作业支护,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。

一种可调节工具式电梯井防护作业平台及作业支护

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,具体来说是一种可调节工具式电梯井防护作业平台及作业支护。

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,下表面设有竖撑,在竖撑底部设有挡块,该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,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] 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

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可调节工具式电梯井防护作业平台,提高电梯井作业平台及支护的稳定性、支撑力,且便于吊装,重复利用率高。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来解决上述技术问题:

[0007] 一种可调节工具式电梯井防护作业平台,包括平台本体、第一伸缩脚、第二伸缩脚;所述平台本体为矩形架体,在其相邻两侧分别设置有第一伸缩脚,该相邻侧边的夹角处固定第二伸缩脚;所述第一伸缩脚作垂直于平台本体相应侧边作伸缩运动,第二伸缩脚沿经过该夹角的对角线作伸缩运动;所述相邻两侧中的一侧为背向电梯井门洞的一侧;

[0008] 所述第一伸缩脚包括2组伸缩机构和调节机构;所述调节机构对2组伸缩机构进行同步调节。

[0009] 优选的,所述伸缩机构包括第一连接杆、第一套筒、第一丝杆、垫块;所述第一连接杆垂直于平台本体侧边水平固定,另一端与第一套筒的一端转动固定,第一套筒的另一端与第一丝杆的一端螺纹连接;第一丝杆的另一端固定所述垫块;两组伸缩机构平行设置,两所述垫块之间通过连杆连接;所述垫块的上表面与平台本体上表面共面;所述第一套筒外壁轴向构造有丝齿,形成齿轮段;

[0010] 所述调节机构包括齿条、旋杆、固定杆;所述齿条的底面构造有丝齿,平行于平台本体侧边放置在两个第一套筒上,并与齿轮段啮合;所述齿条沿长度方向开设有上下贯通的长孔,长孔的一侧构造有丝齿;所述旋杆一端设置有齿轮,齿轮伸入长孔内与其侧边的丝齿啮合,齿轮与长孔另一侧相切;所述旋杆杆体与固定杆转动固定;固定杆可拆卸固定在平台本体上。

[0011] 优选的,所述齿轮的上方还这是有限位板;所述限位板的宽度大于长孔的宽度;所述齿轮与长孔内丝齿啮合时,限位板搭在齿条的上表面。

[0012] 优选的,所述固定杆为L型杆体,其水平段的端部与旋杆的杆体转动固定,竖直段的端部为棱柱形截面,在所述平台本体的相应位置开设与有与竖直段端部配合的棱柱形孔。

[0013] 优选的,所述水平段与旋杆的杆体通过轴承转动固定。

[0014] 优选的,在所述丝齿段两侧设置有挡环,所述齿条限位在两个挡环之间。

[0015] 优选的,所述第二伸缩脚包括第二连接杆、第二套杆、第二丝杆、直角支脚;所述第二连接杆沿所述对角线固定在所述夹角处,并与所述第二套杆同轴螺纹连接,所述第二套杆的另一端与第二丝杆的一端同轴螺纹连接,第二丝杆的另一端固定所述直角支脚;所述直角支脚最高点与所述平台本体上表面等高。

[0016] 本实用新型还提供一种可调节工具式电梯井防护作业支护,包括作业平台和支撑体系;所述作业平台为上述的作业平台;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,高端支撑所述平台本体下表面远离电梯井门洞的一侧;辅承重件底端支撑在主承重件上,顶端支撑平台本体下表面靠近电梯井门洞的另一侧。

[0017] 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,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;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,高端与所述平台本体的固定;所述竖撑与下层建筑电梯井门洞上方墙体抵接。

[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] 本实用新型的优点在于:

[0020] 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,适用于不同截面尺寸的电梯井;本实用新型公开的电梯井施工作业防护平台中通过在平台本体的两侧边设置第一伸缩脚和第二伸缩脚,可在一定范围内调节作业面面积,满足吊装和充盈电梯井两个需求;多个伸缩机构同步调节,进程一致,第一伸缩脚和第二伸缩脚顶紧电梯井内部墙壁,达到充分充盈电梯井的目的,同时可有效传递施工过程中平台水平方向动荷载至电梯井内部墙壁,从而避免因平台上施工作业活动而产生的水平方向扰动,保证平台稳定性,提高支护强度;另外,平台本体在电梯井内调整之前,与电梯井门口侧抵接,便于作业人员进入电梯井,安全系数高;

[0021] 2、伸缩机构的结构稳定,设计精巧,尤其是两个垫块通过连杆连接,以保证两个垫块金沿第一丝杆轴向运动;齿条与齿轮段及齿轮的配合,实现第一丝杆的轴向同步运动,有效保证平台上表面在水平方向上受力均衡;固定杆可拆卸的固定在平台本体上,作业人员在平台上方操作,操作便捷,又能在调整之后快速拆除;

[0022] 3、固定杆与平台本体通过多边形孔配合,实现快速配合和拆卸;

[0023] 4、作业支护在伸缩机构充盈电梯井之后,垫块抵接电梯井下层结构侧壁,在垫块、斜撑、竖撑及支脚的配合下,可将本实用新型结构整体竖向荷载传递至下层结构梁上,无需从底层搭建脚手架,且安全稳定;

[0024] 5、该平台水平荷载通过伸缩脚均匀地传递给电梯井内壁,竖向荷载通过主承重件传递至下层已完工程结构上,且主承重件斜撑低端支脚直接架设在电梯井门洞底边的直角边上方,与现有技术相比,该平台不存在大面积悬臂的情况,该结构设计有利于结构整体承重,使平台整体竖向荷载传递更合理、可靠;

[0025] 6、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;

[0026] 7、该平台本体的两侧边设置第一伸缩脚和第二伸缩脚,可在一定范围内调节作业面面积,充盈电梯井内部空间,故平台本体面积和自重均小于传统电梯井防护平台,具有小巧、轻便、节约材料、便于吊装等优点。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例1的作业平台整体结构示意图;

[0028] 图2为图1中A细部放大结构示意图;

[0029] 图3为本发明实施例1中第一伸缩机构的轴向剖面结构示意图;

[0030] 图4为本发明实施例1中第一伸缩机构的径向剖面结构示意图;

[0031] 图5为本发明实施例1中第二伸缩脚的结构示意图;

[0032] 图6为本发明实施例2中作业支护的整体结构示意图;

[0033] 图7为本发明实施例2中作业支护在电梯井中调平后的侧向结构示意图。

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] 实施例1

[0036] 如图1、图2所示,一种可调节工具式电梯井防护作业平台,包括平台本体1、第一伸

缩脚2、第二伸缩脚3;平台本体1为采用型钢焊接的矩形架体,在其相邻两侧分别设置有第一伸缩脚2,该相邻侧边的夹角处固定第二伸缩脚3;第一伸缩脚2作垂直于平台本体1 相应侧边作伸缩运动,第二伸缩脚3沿经过该夹角的对角线作伸缩运动;其中一个第一伸缩脚2安装在平台本体1背向电梯井门洞10的一侧。

[0037] 如图3、图4所示,第一伸缩脚2包括两组伸缩机构21和调节机构22;伸缩机构21 包括第一连接杆211、第一套筒212、第一丝杆213、垫块214、限位套筒215;第一连接杆 211可以为平台本体1内加强筋延伸至平台本体1外部的一段杆体,以达到减少焊接点,提高平台本体1的整体强度的目的,多根加强筋交叉位置焊接固定。第一连接杆211的自由端设置有向外环2111,第一套筒212的一端的内腔距端部一定距离设置有封板2121,外壁构造有外螺纹,限位套筒215的一端设置有向内圆形方向延伸的内环2151,限位套筒的内壁构造有内螺纹。安装时,限位套筒215套设在第一连接杆211上,并与第一套筒212螺合固定,外环2111限位在内环2151与封板2121之间。为了减小第一连接杆211与第一套筒212转动时的摩擦力,本实施例还在封板2121上设置有环形滑槽2125,在滑槽2125内在安装多个滚珠2124,外环2111与封板2121通过滚珠2124滚动连接。通过限位套筒215 与封板2121的限位配合,在垫块214受到墙体或其他的反作用力时不会回缩。第一套筒212 的另一端与第一丝杆213的一端螺纹连接;第一丝杆213的另一端固定垫块214;两组伸缩机构21平行设置,两垫块214之间通过连杆215连接;垫块214的上表面与平台本体1上表面共面;第一套筒212外壁轴向构造有丝齿,形成齿轮段2122;齿轮段2122的两侧设置有挡环2123,两挡环2123之间的宽度与齿条221宽度相等,用以限位齿条221不发生前后运动。

[0038] 调节机构22包括齿条221、旋杆222、固定杆223;齿条221的底面构造有丝齿,平行于平台本体1侧边放置在两个第一套筒212上,并限位在两挡环2123之间,与齿轮段2122 啮合。齿条221限位在两个挡环2123之间,便于限制齿条221不发生前后移动。

[0039] 齿条221沿长度方向开设有上下贯通的长孔2211,长孔2211的一侧构造有丝齿,旋杆 222竖向设置,其底端设置有齿轮2221,齿轮2221伸入到长孔2211内,一侧与长孔2211内丝齿啮合,另一侧与长孔2211的另一侧相切;齿轮2221的上方还设置有限位板2222;限位板2222的宽度大于长孔2211的宽度;齿轮2221与长孔2211内丝齿啮合时,限位板 2222搭在齿条221的上表面。

[0040] 固定杆223为L型杆体,其水平段的端部与旋杆222的杆体通过轴承转动固定,固定后的旋杆222与水平段垂直,竖直段的端部为多边形截面,本实施例给出的是方形截面在平台本体1的相应位置开设与有与竖直段端部配合的棱柱形孔11,本实施例为方形孔。旋杆222的顶部开设有六边形孔2220,便于安装手柄操作。

[0041] 如图4所示,第二伸缩脚3包括第二连接杆31、第二套杆32、第二丝杆33、直角支脚34;第二连接杆31沿对角线固定在夹角处,也可以为平台本体1的对角加强筋伸出本体外的一段杆体,一般处于横纵筋的下方,便于上方铺设方木。第二连接杆31设置有外螺纹,与第二套杆32同轴螺纹连接,第二套杆32的另一端与第二丝杆33的一端同轴螺纹连接,第二丝杆33的另一端固定直角支脚34;直角支脚34最高点与平台本体上表面等高。通过转动第二套杆32,实现第二丝杆33伸展,带动直角支脚抵在电梯井墙角处,为了便于手动或采用扳手旋动第二套杆32,可采用棱柱型套杆。

[0042] 实施例2

[0043] 如图5、图6所示,本实施例提高一种可调节工具室电梯井防护作业支护,包括作业平台和支撑体系;作业平台为上述实施例1或实施例2中的作业平台;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洞10底边,高端支撑平台本体1下表面远离电梯井门洞10的一侧;辅承重件底端支撑在主承重件上,顶端支撑平台本体1下表面靠近电梯井门洞10的另一侧。

[0044] 本实施例给出的主承重件包括至少两根平行设置的斜撑41,至少两根斜撑41分别布置在电梯井门洞10两侧,斜撑41低端固定有支脚42,支脚42为L型结构,支脚42卡在电梯井门洞10底边的直角边处。两斜撑41之间还通过构造杆40连接,以提高稳定性。辅承重件包括与斜撑41数量相等的竖撑51,每根竖撑51对应一根斜撑41,竖撑51的底端与斜撑41杆体连接固定,高端与平台本体1的下表面固定;竖撑51与下层建筑电梯井门洞10上方墙体抵接。两竖撑51之间同样通过构造杆40连接,以提高稳定性。

[0045] 施工安装方法:(1)起吊:在平台吊环处连接钢丝绳,并固定牢靠,然后按照塔吊安全操作规程,将电梯井防护作业支护吊至电梯井内待安装位置上方;(2)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42卡在下层结构梁上,并使固定面板上未设斜伸缩脚的一角与电梯井内角贴合;(3)粗略调整:通过预留地脚螺栓来初步固定平台下部L型支脚42,而后调整第二伸缩脚3,使斜伸缩脚端部顶紧与其相邻的电梯井内角;(4)精确调整:通过旋杆222调整第一伸缩脚2,使其顶紧电梯井内墙面,用水平尺校核平台平台本体平整度,达到设计要求后再拔出固定杆223(连同旋杆222一起拔出)、齿条221,再拧紧固定平台下部L型支脚42的地脚螺栓;(5)拆除塔吊钢丝绳,完成电梯井作业支护平台安装固定作业,如图6所示;(6)安装水平操作面:在电梯井防护作业平台上部依次铺设有方木、模板,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,再在平台吊环处连接钢丝绳,然后拧掉固定平台下部L型支脚42的地脚螺栓,安装齿条221、固定杆223(连同旋杆222一起安装),调节第一伸缩脚2和第二伸缩脚3,使其缩回,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。

[0046] 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。

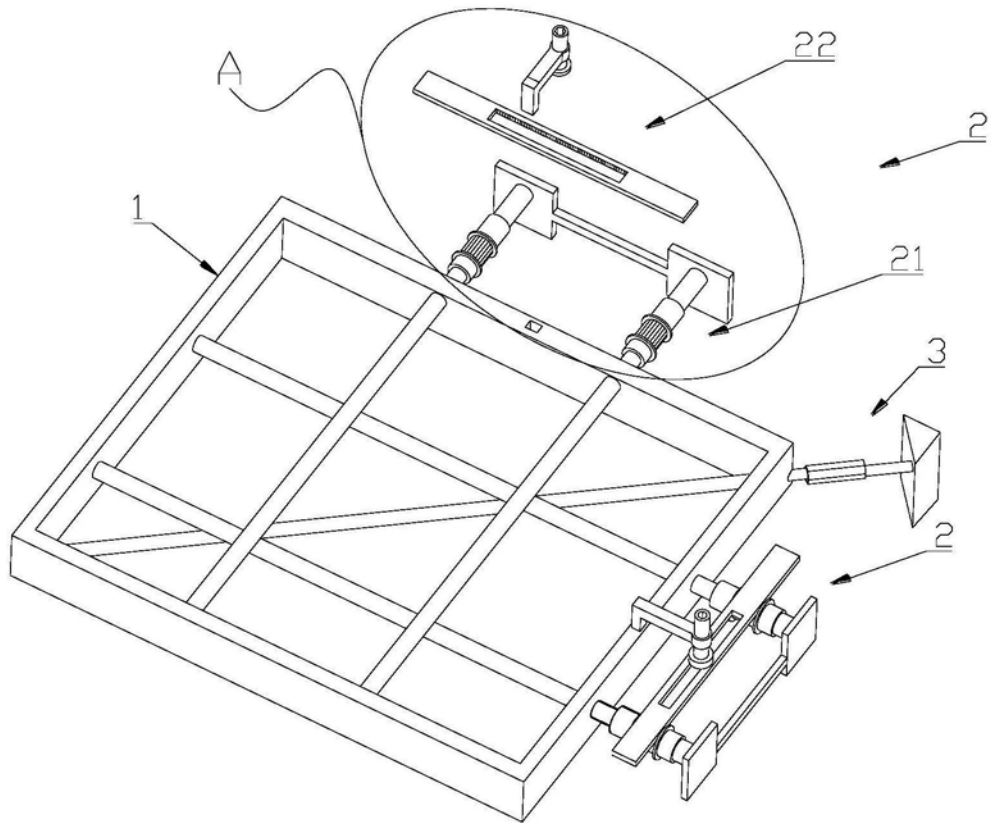


图1

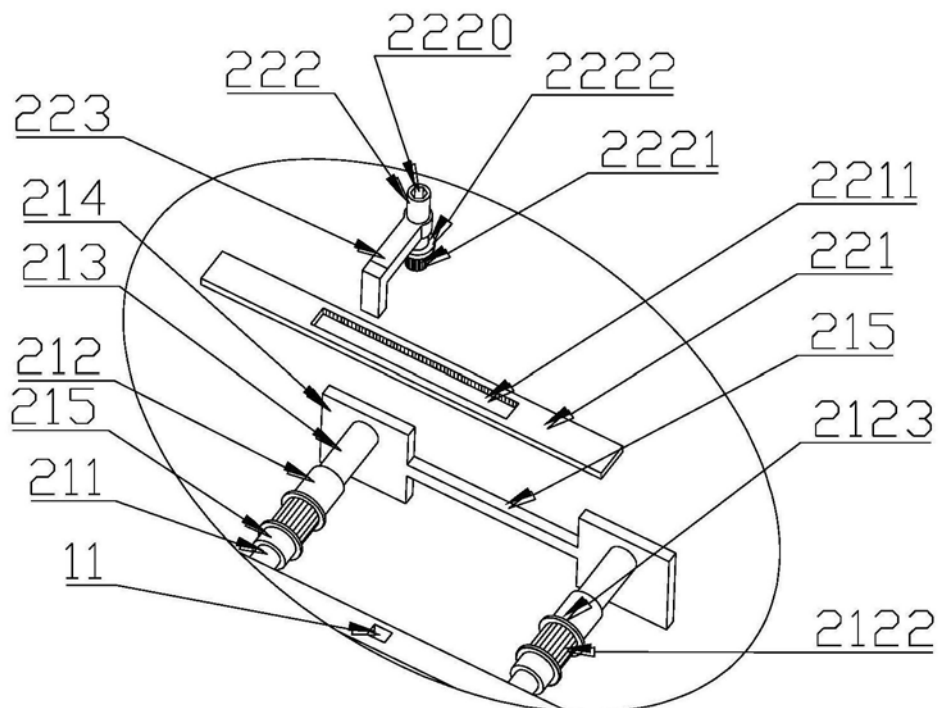


图2

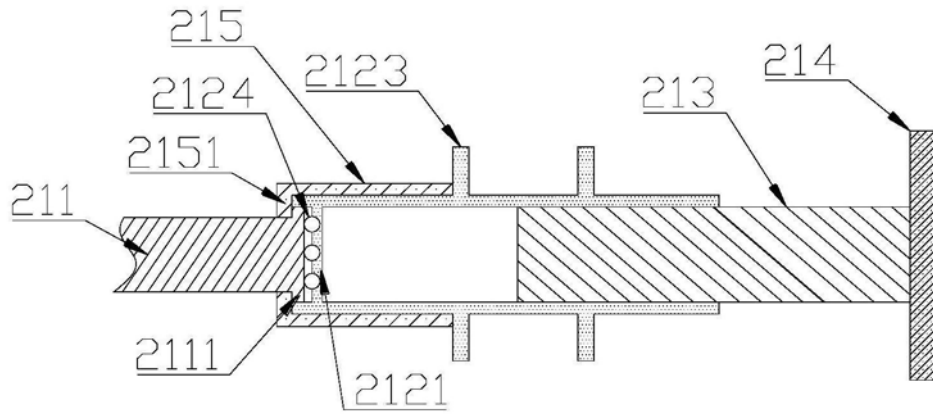


图3

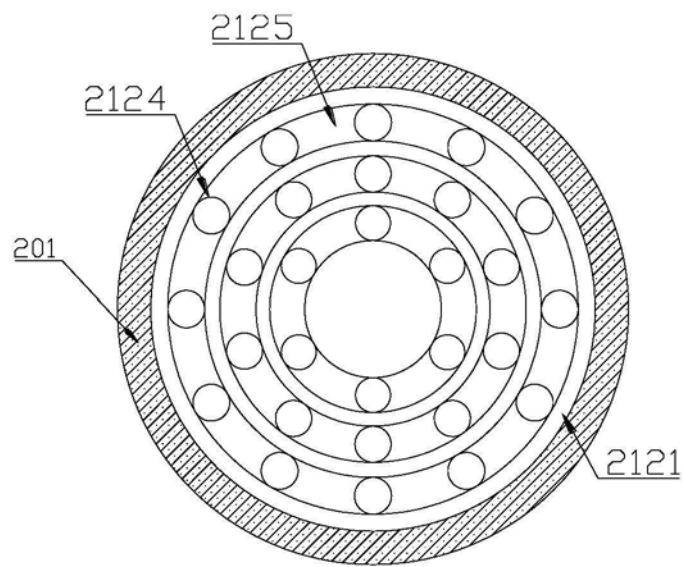


图4

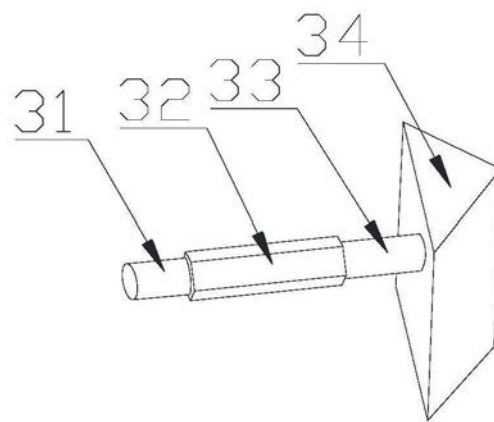


图5

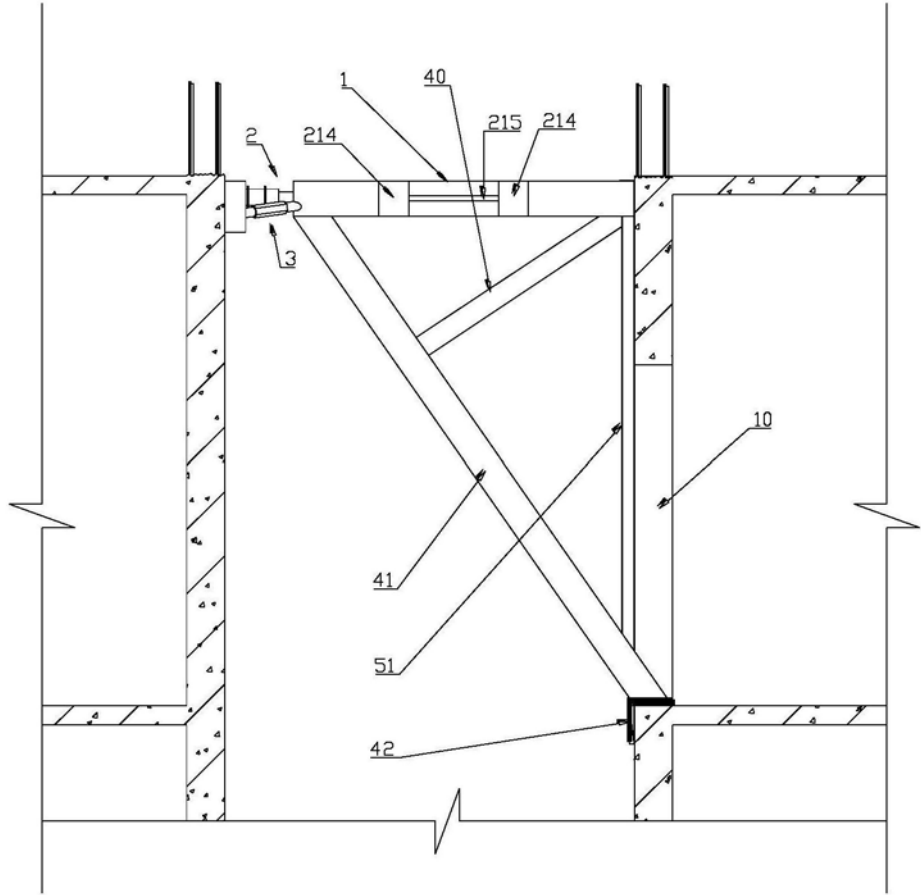


图7