(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113513140 A
(43)申请公布日 2021.10.19

(21)申请号 202011602200.6

(22)申请日 2020.12.30

(71)申请人 北京城建六建设集团有限公司
地址 101500 北京市密云区经济开发区科技路3号

(72)发明人 罗彦飞 刘壹鹏 张静涛 武超 付德兴 张爱

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11004
代理人 王灵灵 刘湘舟

(51)Int.Cl.
E04F 17/00(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 3/00(2006.01)

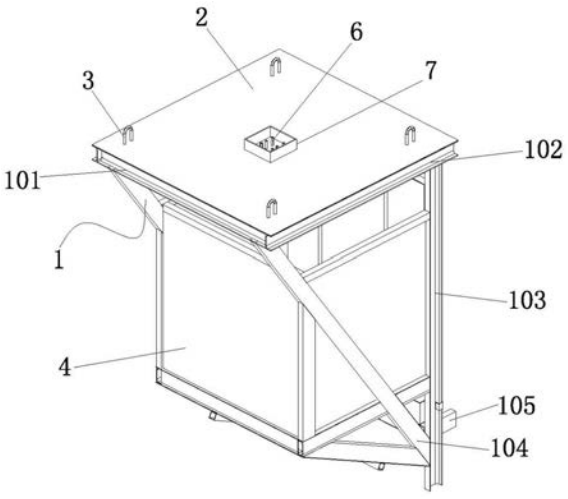
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台及其施工方法，包括支撑框架、操作平台和配电箱柜，所述支撑框架紧贴电梯井壁和梯井洞口梁，当平台作用荷载时形成自稳机制，操作平台固定安装于支撑框架顶部，其四角位置分别焊接固定有一个吊环；配电箱柜设于操作平台下方的支撑框架上，且箱柜的底板与操作平台中部均开设有线缆通孔。本发明在城建标准化要求中的自稳式平台基础上，设计增加随层下挂配电箱操作间，通过定型化加工制作，现场使用，实现既做电梯井防护平台又兼做配电箱操作间的“一物两用”功能，解决了楼层违章施工用电难题，保证现场施工用电安全、规范，同时可重复使用，显著提高施工效率。



CN 113513140 A

1.一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：包括支撑框架(1)、操作平台(2)和配电箱柜(4)，所述支撑框架(1)包括横梁(101)、纵梁(102)、立柱(103)、斜撑(104)和支脚(105)，所述横梁(101)和纵梁(102)依次首尾相接围成一矩形框架，一根横梁(101)底部两端分别焊接固定有一根立柱(103)，另一根横梁(101)底部两端分别焊接固定有一根斜撑(104)，且斜撑(104)底端向立柱(103)一侧倾斜并焊接固定在立柱(103)下段形成一三角支撑架，所述支脚(105)水平设置，一端与立柱(103)下段焊接相连，另一端延伸至立柱(103)远离斜撑(104)的一侧端面的外部；

所述操作平台(2)固定安装于支撑框架(1)顶部，其四角位置分别焊接固定有一个吊环(3)；

所述配电箱柜(4)设于操作平台(2)下方的支撑框架(1)上，包括箱柜龙骨(401)、箱柜侧板(403)和箱柜底板(404)，所述箱柜龙骨(401)与支撑框架(1)焊接相连，并与相邻位置的支撑框架(1)围合成一矩形框体，所述矩形框体内侧固定安装有箱柜侧板(403)和箱柜底板(404)，且箱柜底板(404)与操作平台(2)中部均开设有线缆通孔(5)。

2.根据权利要求1所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述矩形框体底端角部与立柱(103)之间焊接固定有底部斜撑(402)，所述底部斜撑(402)和矩形框体底部的箱柜龙骨(401)及立柱(103)形成一三角支撑架，两根底部斜撑(402)之间焊接固定有承托底板(408)，所述承托底板(408)中部开设有线缆通孔(5)，且其与箱柜底板(404)之间的立柱(103)上滑动安装有挡脚板(409)，所述挡脚板(409)与立柱(103)之间安装有调节螺栓(410)，所述箱柜底板(404)、承托底板(408)和挡脚板(409)围成电缆存放层。

3.根据权利要求2所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述线缆通孔(5)内设有绝缘套管(6)，所述绝缘套管(6)两端均超出线缆通孔(5)上下孔口一定距离。

4.根据权利要求2所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述承托底板(408)底面与操作平台(2)顶面于线缆通孔(5)外侧固定安装有一圈围护挡板(7)。

5.根据权利要求1所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：设于两根立柱(103)之间的箱柜侧板(403)上铰接有一防护门(405)，所述防护门(405)上安装有把手(406)。

6.根据权利要求5所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述防护门(405)上设有锁具并悬挂有警示标识(407)。

7.根据权利要求1所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述横梁(101)和纵梁(102)外侧面上固定安装有一层防护垫，所述防护垫采用软质橡胶材料制作。

8.根据权利要求2所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述承托底板(408)底部焊接固定有十字形加固龙骨。

9.根据权利要求1所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，其特征在于：所述箱柜侧板(403)采用菱形防护网制作。

10.一种利用权利要求1-9任意一项所述的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台的施工方法，其特征在于，包括如下步骤，

步骤一：平台设计，根据待施工项目电梯井道净截面尺寸及荷载确定平台各构件尺寸

及用材，绘制平台样图，并通过模拟软件进行受力分析，根据受力分析结果调整平台样图；

步骤二：平台制作，根据平台样图将各构件连接固定；

步骤三：平台验收，检查平台各构件及其相互连接质量是否与设计样图一致，对不符合验收要求的部位进行整改调整；

步骤四：平台就位，底层井道墙体混凝土强度达标且模板拆除后，将井道内所有障碍物排除，通过吊运装置将平台吊运就位，安装前在平台下部安装就位拉绳，待起吊至梯井内部后在吊装指挥人员的指挥下通过就位拉绳将平台支脚(105)卡在门洞部位，平台就位后，安装人员检查平台是否与墙壁顶紧，完成平台安装；

步骤五：电箱安装，将二级电箱放置于配电箱柜(4)内，接入端电缆从电梯井内穿过，通过线缆通孔(5)接通二级箱并使用绝缘材料做好平台底部电缆线的卸荷，施工层用电，由二级箱引出电缆，通过操作平台(2)线缆通孔(5)后使用绝缘挂钩将接出端电缆挂设稳定后，分散到各流动箱及用电设备上；

步骤六：上层井道施工，施工人员于操作平台(2)上依次进行梯井钢筋绑扎、梯井封模、混凝土施工、梯井拆模工作；

步骤七：平台吊运，上层电梯井道施工完毕后，通过吊运装置将平台吊运至下一施工位置，重复步骤四至步骤六的随层工艺；

步骤八：结构封顶，顶层电梯井道施工完毕后，收纳好电缆并通过吊运装置将平台吊运取出，运至下一项目周转使用。

一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯井施工技术领域，具体涉及一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台及其施工方法。

背景技术

[0002] 在电梯井施工过程中，配电箱随层放在外脚手架上或者电梯井操作平台上面，容易出现如下所述的违章用电安全隐患：设备电源线或流动配电箱引出电源线在脚手架上挂设，不能做到可靠的绝缘绑扎挂设；二级箱放在脚手架上不方便人员接线操作，上下不方便容易发生高处坠落及摔伤事故的发生；楼层用电易造成电线拖地，未及时挂设，雨雪天气过后电线泡水；二级箱设在电梯井操作平台上方，易与电梯井内模板、脚手架施工冲突，易引起触电及私拉乱接安全隐患；二级箱无专用防护，私拉乱接、非电工操作现象常发生。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提出一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台及其施工方法，以解决背景技术中所述的技术问题。

[0004] 为实现上述技术目的，本发明采用如下技术方案：

一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，包括支撑框架、操作平台和配电箱柜，所述支撑框架包括横梁、纵梁、立柱、斜撑和支脚，所述横梁和纵梁依次首尾相接围成一矩形框架，一根横梁底部两端分别焊接固定有一根立柱，另一根横梁底部两端分别焊接固定有一根斜撑，且斜撑底端向立柱一侧倾斜并焊接固定在立柱下段形成一稳定的三角支撑架，所述支脚水平设置，一端与立柱下段焊接相连，另一端延伸至立柱远离斜撑的一侧端面的外部，平台安装完毕后，斜撑和支脚分别紧贴电梯井壁和梯井洞口梁，当平台作用荷载时形成自稳机制安全可靠；

所述操作平台固定安装于支撑框架顶部，其四角位置分别焊接固定有一个吊环；

所述配电箱柜设于操作平台下方的支撑框架上，包括箱柜龙骨、箱柜侧板和箱柜底板，所述箱柜龙骨与支撑框架焊接相连，并与相邻位置的支撑框架围合成一矩形框体，所述矩形框体内侧固定安装有箱柜侧板和箱柜底板，且箱柜底板与操作平台中部均开设有线缆通孔。

[0005] 优选地，所述矩形框体底端角部与立柱之间焊接固定有底部斜撑，所述底部斜撑和矩形框体底部的箱柜龙骨及立柱形成一稳定的三角支撑架，两根底部斜撑之间焊接固定有承托底板，所述承托底板中部开设有线缆通孔，且其与箱柜底板之间的立柱上滑动安装有挡脚板，所述挡脚板与立柱之间安装有调节螺栓用于调节挡脚板上下滑动或者固定，所述箱柜底板、承托底板和挡脚板围成一三角形空间作为电缆存放层，用于将二级箱的接入端电缆规整的存放于电缆存放层内，避免电缆线因过长而相互缠绕打结。

[0006] 优选地，为避免线缆通孔孔壁割伤电缆外皮，以防因漏电造成触电伤害，所述线缆通孔内设有绝缘套管，所述绝缘套管两端均超出线缆通孔上下孔口一定距离。

[0007] 优选地，所述承托底板底面与操作平台顶面于线缆通孔外侧固定安装有一圈围护挡板，以保护电缆及线缆通孔免遭意外磕碰。

[0008] 优选地，设于两根立柱之间的箱柜侧板上铰接有一防护门，所述防护门上安装有把手。

[0009] 优选地，所述防护门上设有锁具并悬挂有操作制度等警示标识，由专业电工专门控制，非专业电工禁止操作。

[0010] 优选地，为防止平台对已浇筑完成的墙体造成破坏，所述横梁和纵梁外侧面上固定安装有一层防护垫，所述防护垫采用软质橡胶材料制作。

[0011] 优选地，为提高承托板承载能力，所述承托底板底部焊接固定有十字形加固龙骨。

[0012] 优选地，所述箱柜侧板采用轻便耐用的菱形防护网制作。

[0013] 优选地，一种利用本发明所述一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台的施工方法，包括如下步骤，

步骤一：平台设计，根据待施工项目电梯井道净截面尺寸及荷载确定平台各构件尺寸及用材，绘制平台样图，并通过模拟软件进行受力分析，根据受力分析结果调整平台样图；

步骤二：平台制作，根据平台样图将各构件连接固定，平台各槽钢之间焊接时焊缝要饱满，达到二级焊缝质量要求；

步骤三：平台验收，检查平台各构件及其相互连接质量是否与设计样图一致，对不符合验收要求的部位进行整改调整；

步骤四：平台就位，底层井道墙体混凝土强度达标且模板拆除后，将井道内所有障碍物(如模板、拉结、安全网、保险卡等)排除，通过塔吊挂勾用钢丝绳和卡环挂在操作平台吊环处，使平台起升并将平台吊运就位，安装前在平台下部安装就位拉绳，待起吊至梯井内部后在吊装指挥人员的指挥下通过就位拉绳将平台支脚卡在门洞部位，平台就位后，安装人员检查平台是否与墙壁顶紧，完成平台安装；

步骤五：电箱安装，将二级电箱放置于配电箱柜内，接入端电缆从电梯井内穿过，依次通过承托底板和箱柜底板上的线缆通孔后接通配电箱柜内的二级箱，多余长度的电缆规整存放于电缆存放层内，平台以下电缆线每隔两层且不大于十米使用绝缘材料制作的电缆卸荷卡具固定到电梯井防护接网的钢管上做好卸荷，避免电缆线过长造成断裂，在施工层用电，由二级箱引出电缆，通过操作平台线缆通孔后使用绝缘挂钩将接出端电缆挂设稳定后，分散到各流动箱及用电设备上；

步骤六：上层井道施工，施工人员于操作平台上依次进行梯井钢筋绑扎、梯井封模、混凝土施工、梯井拆模工作，平台荷载为平台(含钢板自重)自重外附加四人在平台上施工的活荷载，在使用过程中严禁在平台上堆放任何材料且不得将平台作为墙体模板的支撑点；

步骤七：平台吊运，上层电梯井道施工完毕后，通过吊运装置将平台吊运至下一施工位置，重复步骤四至步骤六的随层工艺；

步骤八：结构封顶，顶层电梯井道施工完毕后，收纳好电缆并通过吊运装置将平台吊运取出，运至下一项目周转使用。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

本发明在城建标准化要求中的自稳式平台基础上，设计增加随层下挂配电箱操作间，通过定型化加工制作，现场使用，实现既做电梯井防护平台又兼做配电箱操作间的“一物两用”功能，解决了楼层违章施工用电难题，保证现场施工用电安全、规范，同时可重复使用，显著提高施工效率。

附图说明

[0015] 通过结合以下附图所作的详细描述，本发明的上述和/或其他方面和优点将变得更清楚和更容易理解，这些附图只是示意性的，并不限制本发明，其中：

图1为本发明涉及的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台视角一视角下的结构示意图；

图2为本发明涉及的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台视角二视角下的结构示意图；

图3为本发明涉及的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台视角三视角下的结构示意图；

图4为本发明涉及的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台视角四视角下的结构示意图；

图5为本发明涉及的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台的吊装就位时的结构示意图；

图6为本发明涉及的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台的施工方法的流程图。

[0016] 附图标记：1-支撑框架、101-横梁、102-纵梁、103-立柱、104-斜撑、105-支脚、2-操作平台、3-吊环、4-配电箱柜、401-箱柜龙骨、402-底部斜撑、403-箱柜侧板、404-箱柜底板、405-防护门、406-把手、407-警示标识、408-承托底板、409-挡脚板、410-调节螺栓、5-线缆通孔、6-绝缘套管、7-围护挡板。

具体实施方式

[0017] 在下文中，将参照附图描述本发明的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台及其施工方法的实施例。在此记载的实施例为本发明的特定的具体实施方式，用于说明本发明的构思，均是解释性和示例性的，不应解释为对本发明实施方式及本发明范围的限制。除在此记载的实施例外，本领域技术人员还能够基于本申请权利要求书和说明书所公开的内容采用显而易见的其它技术方案，这些技术方案包括采用对在此记载的实施例的做出任何显而易见的替换和修改的技术方案。

[0018] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“纵”、“横”、“立”、“斜”、“顶”、“底”、“上”、“下”、“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发明和简化描述，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发明的限制。

[0019] 本说明书的附图为示意图，辅助说明本发明的构思，示意性地表示各部分的形状及其相互关系。请注意，为了便于清楚地表现出本发明实施例的各部件的结构，各附图之间并未按照相同的比例绘制。相同的参考标记用于表示相同的部分。

[0020] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实施例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。下面结合图1-6，对本发明的优选实施例作进一步详细说明：

如图1-2所示，本发明优选的一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台，采用Q235B级14a#槽钢、12#槽钢及脚手钢管依照电梯井部位净尺寸进行焊接制作而成，包括支撑框架1、操作平台2和配电箱柜4，所述支撑框架1包括横梁101、纵梁102、立柱103、斜撑104和支脚105，所述横梁101和纵梁102依次首尾相接围成一矩形框架，一根横梁101底部两端分别焊接固定有一根立柱103，另一根横梁101底部两端分别焊接固定有一根斜撑104，且斜撑104底端向立柱103一侧倾斜并焊接固定在立柱103下段形成一三角支撑架，为防止电梯井平台提升及使用过程中对已浇筑完成墙体造成破坏，于平台横梁101和纵梁102作业层外侧面增设10mm厚软质橡胶垫作为防护垫，所述支脚105水平设置，一端与立柱103下段焊接相连，另一端延伸至立柱103远离斜撑104的一侧端面的外部，平台通过斜撑104和槽钢支脚105紧贴电梯井壁和梯井洞口梁，当平台作用荷载时形成自稳机制安全可靠；

所述操作平台2采用25mm厚花纹钢板制作，固定焊接于支撑框架1顶部，与结构墙两端距离25mm，其四角位置分别焊接固定有一个吊环3，吊环3采用直径22(未经冷拉的一级钢)与平台支撑上槽钢焊接，每个平台4(其中2个为辅助吊环)个；

所述配电箱柜4设于操作平台2下方的支撑框架1上，包括箱柜龙骨401、箱柜侧板403和箱柜底板404，所述箱柜龙骨401采用60×60×4方钢管制作，其与支撑框架1焊接相连，并与相邻位置的支撑框架1围合成一矩形框体，所述矩形框体内侧固定安装有箱柜底板404和采用菱形防护网制作的箱柜侧板403，设于两根立柱103之间的箱柜侧板403上铰接有一防护门405，所述防护门405上安装有把手406、锁具并悬挂有警示标识407，所述箱柜底板404与操作平台2中部均开设有线缆通孔5，所述矩形框体底端角部与立柱103之间焊接固定有底部斜撑402，所述底部斜撑402和矩形框体底部的箱柜龙骨401及立柱103形成一稳定的三角支撑架，两根底部斜撑402之间焊接固定有承托底板408，所述承托底板408中部开设有线缆通孔5，底部焊接固定有十字形加固龙骨，且其与箱柜底板404之间的立柱103上滑动安装有挡脚板409，所述挡脚板409与立柱103之间安装有调节螺栓410，如图4所示，所述箱柜底板404、承托底板408和挡脚板409围成一三角形空间作为电缆存放层，用于将二级箱的接入端电缆规整的存放于电缆存放层内，避免电缆线因过长而相互缠绕打结；

如图3所示，所述线缆通孔5内设有绝缘套管6，所述绝缘套管6两端均超出线缆通孔5上下孔口一定距离，且所述承托底板408底面与操作平台2顶面于线缆通孔5外侧固定安装有一圈围护挡板7。

[0021] 如图5-6所示，本发明所述一种随层下挂配电箱的自稳式电梯井平台的施工方法，包括如下步骤，

步骤一：平台设计，根据待施工项目电梯井道净截面尺寸及荷载确定平台各构件尺寸及用材，绘制平台样图，并通过模拟软件进行受力分析，根据受力分析结果调整平台样图；

步骤二：平台制作，根据平台样图将各构件连接固定，平台各槽钢之间焊接时焊缝要饱满，达到二级焊缝质量要求；

步骤三：平台验收，检查平台各构件及其相互连接质量是否与设计样图一致，对不符合验收要求的部位进行整改调整；

步骤四:平台就位,底层井道墙体混凝土强度达标且模板拆除后,将井道内所有障碍物(如模板、拉结、安全网、保险卡等)排除,通过塔吊挂勾用钢丝绳和卡环挂在操作平台2吊环3处,使平台起升并将平台吊运就位,安装前在平台下部安装就位拉绳,待起吊至梯井内部后在吊装指挥人员的指挥下通过就位拉绳将平台支脚105卡在门洞部位,平台就位后,安装人员检查平台是否与墙壁顶紧,完成平台安装;

步骤五:电箱安装,将二级电箱放置于配电箱柜4内,接入端电缆从电梯井内穿过,依次通过承托底板408和箱柜底板404上的线缆通孔5后接通配电箱柜4内的二级箱,多余长度的电缆规整存放于电缆存放层内,平台以下电缆线每隔两层且不大于十米使用绝缘材料制作的电缆卸荷卡具固定到电梯井防护接网的钢管上做好卸荷,避免电缆线过长造成断裂,在施工层用电,由二级箱引出电缆,通过操作平台2线缆通孔5后使用绝缘挂钩将接出端电缆挂设稳定后,分散到各流动箱及用电设备上;

步骤六:上层井道施工,施工人员于操作平台2上依次进行梯井钢筋绑扎、梯井封模、混凝土施工、梯井拆模工作,平台荷载为平台(含钢板自重)自重外附加四人在平台上施工的活荷载,在使用过程中严禁在平台上堆放任何材料且不得将平台作为墙体模板的支撑点;

步骤七:平台吊运,上层电梯井道施工完毕后,通过吊运装置将平台吊运至下一施工位置,重复步骤四至步骤六的随层工艺;

步骤八:结构封顶,顶层电梯井道施工完毕后,收纳好电缆并通过吊运装置将平台吊运取出,运至下一项目周转使用。

[0022] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

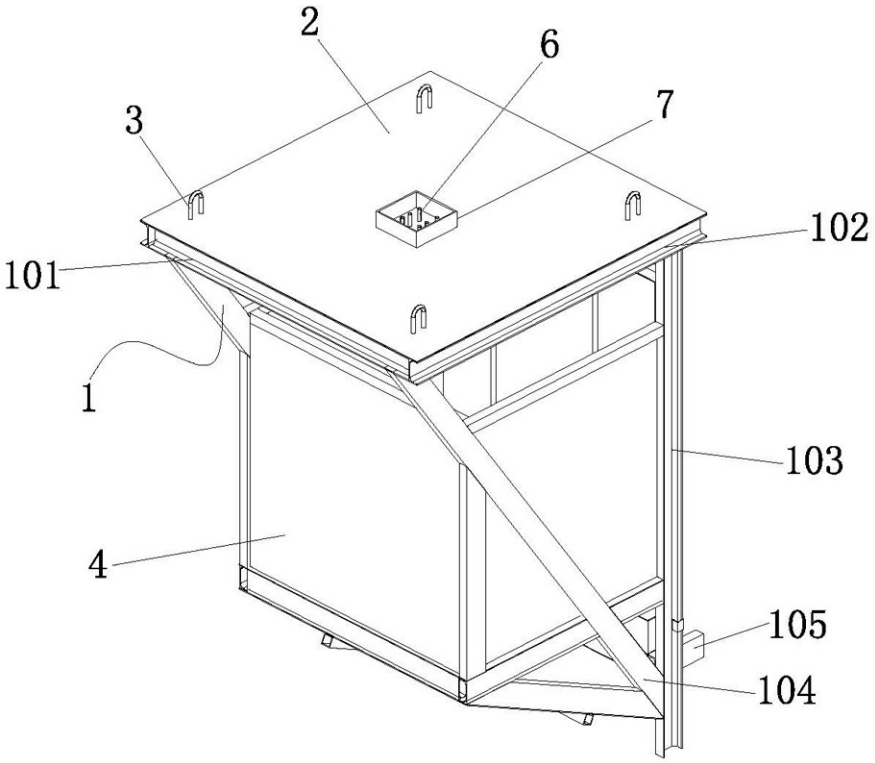


图1

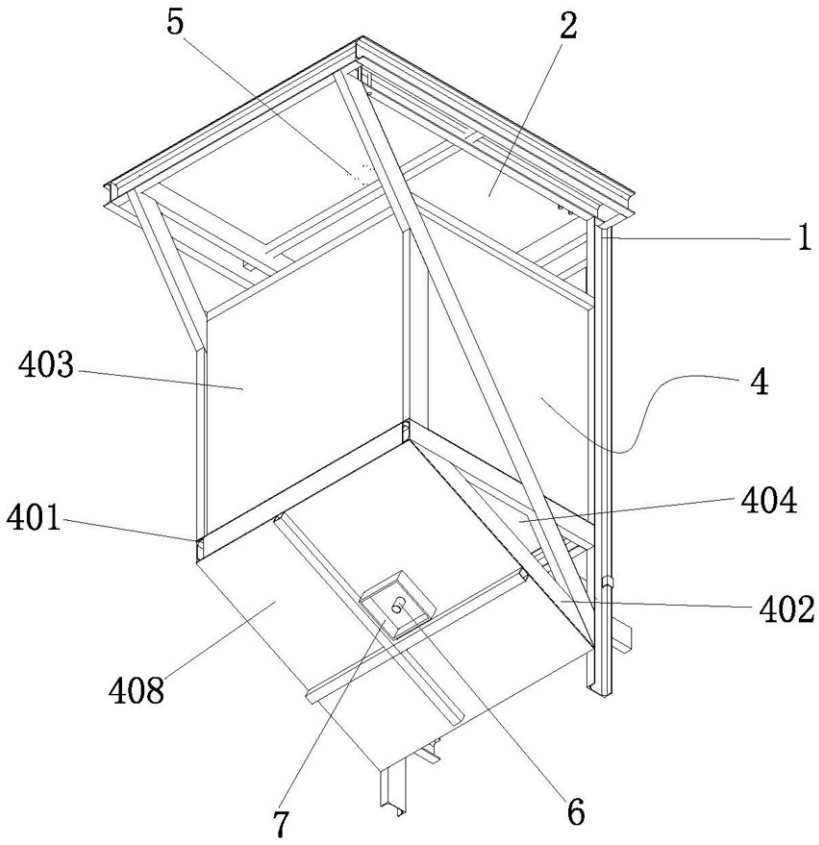


图2

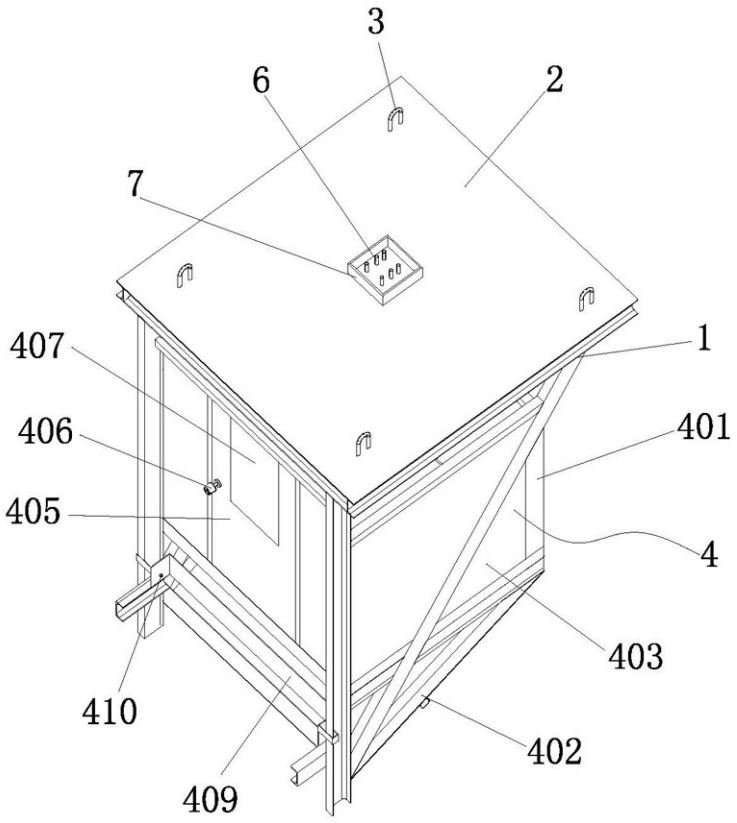


图3

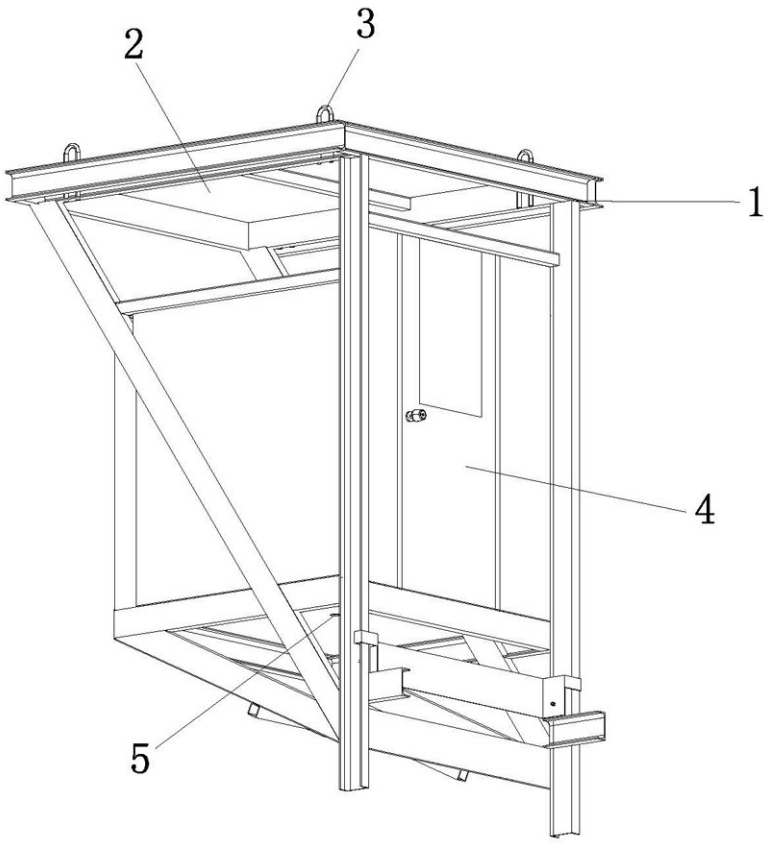


图4

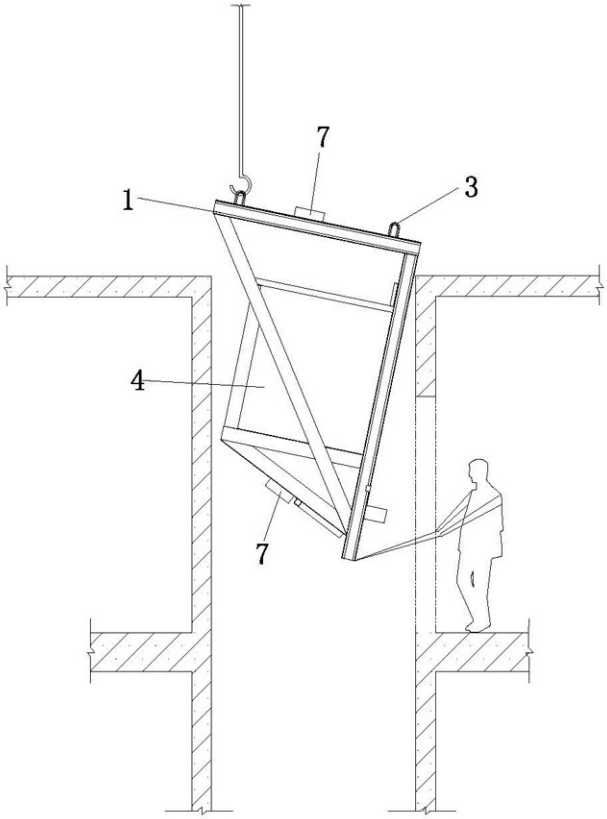


图5

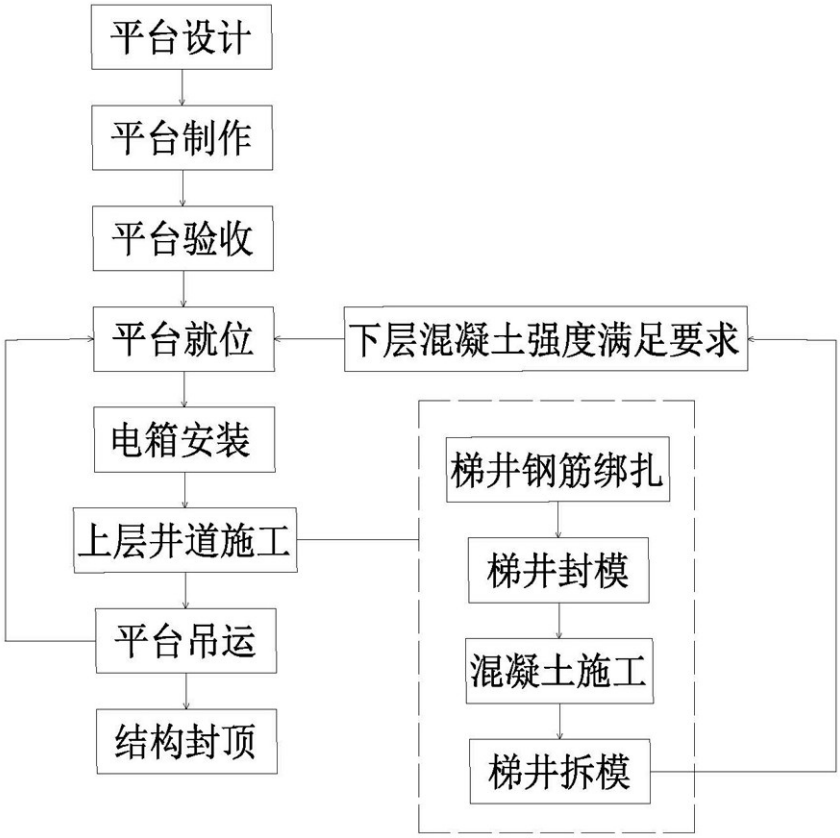

平台设计
平台制作
平台验收
平台就位
下层混凝土强度满足要求
电箱安装
梯井钢筋绑扎
上层井道施工
梯井封模
平台吊运
混凝土施工
结构封顶
梯井拆模

图6