



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113175201 A

(43) 申请公布日 2021.07.27

(21) 申请号 202110524819.8

E04G 5/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.13

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 11/22 (2006.01)

(71) 申请人 广州建筑股份有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区广卫路4
号六楼

申请人 广州市第四建筑工程有限公司

(72) 发明人 江涌波 秦龙海 胡钙文 林君伟
黎永宇 邱东海

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 颜希文 刘慧丽

(51) Int. Cl.

E04G 3/30 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

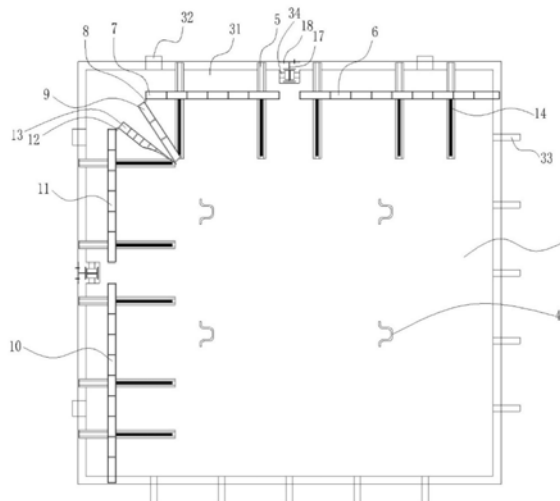
权利要求书1页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于电梯井施工的滑升操作平台

(57) 摘要

本发明涉及建筑工程技术领域,公开了一种用于电梯井施工的滑升操作平台,包括滑升平台和提升装置,滑升平台上布置有墙体模板,滑升操作平台还包括用于与电梯井的剪力墙可拆装配以逐层提升的滑升轨道,滑升轨道具有底部与已施工的剪力墙连接、顶部悬空的第一状态,滑升轨道还具有顶部和底部均与剪力墙连接的第二状态;滑升平台上还布置有用于与电梯井可拆连接的支撑件。施工人员将滑升轨道处于第一状态,滑升轨道与墙体模板配合用于建造剪力墙;在该层剪力墙施工完成后,滑升轨道处于第二状态,施工人员可拆除滑升轨道并使滑升轨道处于第一状态,依次完成各个楼层剪力墙的施工,滑升轨道的尺寸小,提高施工机动性,降低施工成本。



1. 一种用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,包括滑升平台和与所述滑升平台连接的提升装置,所述滑升平台上布置有用于井道剪力墙施工的墙体模板,所述滑升操作平台还包括用于与电梯井的剪力墙可拆装配以逐层提升的滑升轨道,所述滑升轨道具有底部与已施工的剪力墙连接、顶部悬空以作为施工模板的第一状态,所述滑升轨道还具有在剪力墙施工成型后顶部和底部均与剪力墙连接以使滑升平台导向上升的第二状态;

所述滑升平台上还布置有用于与电梯井可拆连接的支撑件,所述支撑件用于所述滑升轨道处于第一状态时与电梯井连接以支撑滑升平台、所述滑升轨道处于第二状态时与电梯井脱离连接以避让电梯井。

2. 根据权利要求1所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述滑升轨道包括轨身和与所述轨身连接的固定板,所述固定板的上下两端分别开设有供剪力墙上的预埋螺栓穿过连接的连接孔。

3. 根据权利要求2所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述轨身包括两个相互平行的翼缘和连接两个翼缘的腹板,所述翼缘与所述固定板平行布置,所述滑升平台上布置有伸入两个翼缘之间的滑升滚轮。

4. 根据权利要求3所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,远离所述固定板的翼缘与所述墙体模板之间通过板间连接板和翼缘螺栓可拆连接,所述板间连接板和所述翼缘螺栓沿所述翼缘的延伸方向间隔布置有多个。

5. 根据权利要求1—4任一项所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述滑升平台包括平台板身,所述平台板身具有靠近剪力墙的第一侧边和靠近楼板的第二侧边,所述支撑件包括弹性布置在所述第一侧边的插头和可拆布置在所述第二侧边的定位横杆,所述平台板身的第一侧边上布置有用于安装所述插头的插槽,所述插头用于弹性插装在剪力墙的预留槽内,所述第二侧边上布置有供所述定位横杆插装的插口,所述定位横杆用于架设在楼板上。

6. 根据权利要求5所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述插头包括活动装配在所述插槽内的连接销和顶压装配在所述插槽的槽底与所述连接销之间的弹簧,所述连接销的用于插入预留槽内的一端的端面为倾斜面。

7. 根据权利要求6所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述支撑件还包括布置在所述第一侧边上的临时定位钢丝绳,所述临时定位钢丝绳用于在所述滑升平台上升时连接所述连接销、在所述滑升平台支撑时连接剪力墙的墙内钢筋。

8. 根据权利要求1—4任一项所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,提升装置包括底座和与所述底座连接的承重主梁,所述底座上布置有牵引电动机和承重负载,所述滑升平台上布置有提升吊环,所述牵引电动机与所述提升吊环之间通过钢丝绳连接,所述承重主梁布置有与所述钢丝绳配合的提升滑轮。

9. 根据权利要求8所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述承重主梁上转动装配有卡位杆,所述卡位杆沿所述承重主梁的轴向延伸,所述卡位杆的两端分别布置有弯折头,两个弯折头的弯折方向相反,所述卡位杆上远离所述底座的弯折头用于与剪力墙卡装连接。

10. 根据权利要求8所述的用于电梯井施工的滑升操作平台,其特征在于,所述底座上还布置有多个滚动支腿,各个滚动支腿上均布置有滚动轮。

一种用于电梯井施工的滑升操作平台

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,特别是涉及一种用于电梯井施工的滑升操作平台。

背景技术

[0002] 高层建筑在施工时,电梯井边防护时现场安全管控的重点。通常电梯井通道贯通整个建筑物内,电梯井的侧面会布置剪力墙进行称重。在进行每个楼层电梯井侧面剪力墙施工时,工人必须要有一个安全操作平台来进行电梯井剪力墙支模施工。

[0003] 现场实际操作中,通常采用脚手架搭设操作平台、楼面预留钢筋网操作平台、工厂定型加工桁架式操作平台等几种方式进行电梯井道侧面结构施工。

[0004] 脚手架搭设操作平台虽然最为常用、且成本较低,但脚手架操作平台的搭设高度有一定限制,无法满足高层建筑电梯井施工要求。楼面预留钢筋网操作平台应用也较为广泛,即在进行电梯井道周围结构施工时,在每个楼层电梯井道周围提前预留钢筋网,然后在钢筋网面铺设模板,进而形成电梯井道周围结构施工的安全操作平台;虽然预留钢筋网操作平台的施工方式摆脱了楼层高度的限制,但由于钢筋网柔性较大,工人在该类平台面上操作时,容易出现部分区域荷载过度集中,安全可靠相对较低。工厂定型加工桁架式操作平台通常为成型产品,通常为桁架式稳定结构,但由于每种建筑物电梯井道规格较为不一致,通常需要针对每个项目的实际情况加工定制成型产品,这极大地增加了施工成本,对成本控制较为不利。

[0005] 授权公告号为CN211447720U的中国实用新型专利公开了一种爬升式电梯井道施工操作平台,安装于主体结构上的电梯井道内,包括设于电梯井道内并可沿电梯井道向上爬升的爬升框架,爬升框架的侧部安装有与主体结构相配合的支撑限位结构,通过支撑限位结构将爬升框架支撑限位位于主体结构上;以及吊挂于爬升框架并可沿爬升框架升降的作业平台。

[0006] 上述的电梯井道施工操作平台在电梯井道内布置爬升框架,作业平台利用吊机在爬升框架上逐层升降,对每一层的电梯井道进行施工,突破了现有的操作平台的高度限制,安全性较高。但是在施工时爬升框架需要贯穿整个建筑结构,以保证作业平台可以在每个楼层进行剪力墙施工,爬升框架的尺寸过大,现场施工的机动性较差,同时也增加了施工成本。

发明内容

[0007] 本发明的目的是:提供一种用于电梯井施工的滑升操作平台,以解决现有技术中的操作平台的爬升框架过大,施工机动性差、成本高的问题。

[0008] 为了实现上述目的,本发明提供了一种用于电梯井施工的滑升操作平台,包括滑升平台和与所述滑升平台连接的提升装置,所述滑升平台上布置有用于井道剪力墙施工的墙体模板,所述滑升操作平台还包括用于与电梯井的剪力墙可拆装配以逐层提升的滑升轨

道,所述滑升轨道具有底部与已施工的剪力墙连接、顶部悬空以作为施工模板的第一状态,所述滑升轨道还具有在剪力墙施工成型后顶部和底部均与剪力墙连接以使滑升平台导向上升的第二状态;

[0009] 所述滑升平台上还布置有用于与电梯井可拆连接的支撑件,所述支撑件用于所述滑升轨道处于第一状态时与电梯井连接以支撑滑升平台、所述滑升轨道处于第二状态时与电梯井脱离连接以避让电梯井。

[0010] 优选地,所述滑升轨道包括轨身和与所述轨身连接的固定板,所述固定板的上下两端分别开设有供剪力墙上的预埋螺栓穿过连接的连接孔。

[0011] 优选地,所述轨身包括两个相互平行的翼缘和连接两个翼缘的腹板,所述翼缘与所述固定板平行布置,所述滑升平台上布置有伸入两个翼缘之间的滑升滚轮。

[0012] 优选地,远离所述固定板的翼缘与所述墙体模板之间通过板间连接板和翼缘螺栓可拆连接,所述板间连接板和所述翼缘螺栓沿所述翼缘的延伸方向间隔布置有多个。

[0013] 优选地,所述滑升平台包括平台板身,所述平台板身具有靠近剪力墙的第一侧边和靠近楼板的第二侧边,所述支撑件包括弹性布置在所述第一侧边的插头和可拆布置在所述第二侧边的定位横杆,所述平台板身的第一侧边上布置有用于安装所述插头的插槽,所述插头用于弹性插装在剪力墙的预留槽内,所述第二侧边上布置有供所述定位横杆插装的插口,所述定位横杆用于架设在楼板上。

[0014] 优选地,所述插头包括活动装配在所述插槽内的连接销和顶压装配在所述插槽的槽底与所述连接销之间的弹簧,所述连接销的用于插入预留槽内的一端的端面为倾斜面。

[0015] 优选地,所述支撑件还包括布置在所述第一侧边上的临时定位钢丝绳,所述临时定位钢丝绳用于在所述滑升平台上升时连接所述连接销、在所述滑升平台支撑时连接剪力墙的墙内钢筋。

[0016] 优选地,提升装置包括底座和与所述底座连接的承重主梁,所述底座上布置有牵引电动机和承重负载,所述滑升平台上布置有提升吊环,所述牵引电动机与所述提升吊环之间通过钢丝绳连接,所述承重主梁布置有与所述钢丝绳配合的提升滑轮。

[0017] 优选地,所述承重主梁上转动装配有卡位杆,所述卡位杆沿所述承重主梁的轴向延伸,所述卡位杆的两端分别布置有弯折头,两个弯折头的弯折方向相反,所述卡位杆上远离所述底座的弯折头用于与剪力墙卡装连接。

[0018] 优选地,所述底座上还布置有多个滚动支腿,各个滚动支腿上均布置有滚动轮。

[0019] 本发明实施例一种用于电梯井施工的滑升操作平台与现有技术相比,其有益效果在于:滑升轨道与剪力墙可拆固定,在进行电梯井墙施工时,施工人员将滑升轨道的底端固定在已经施工完成的剪力墙上,滑升轨道的顶端悬空,此时滑升轨道处于第一状态,滑升轨道自身可作为剪力墙的施工模板的一部分,与墙体模板配合用于建造剪力墙,此时滑升平台利用支撑件支撑在已经施工完成的电梯井部分上;在该层剪力墙施工完成后,滑升轨道的顶部也与剪力墙可拆连接,滑升轨道处于第二状态,操作人员将支撑件与电梯井脱离连接,提升装置提升滑升平台在滑升轨道上移动至滑升轨道的顶部以进行下一层的剪力墙施工,滑升轨道移动到位后施工人员可拆除滑升轨道并将滑升轨道提升至施工位置,使滑升轨道处于第一状态,支撑件与剪力墙连接以支撑滑升平台,从而依次完成各个楼层剪力墙的施工,滑升轨道的尺寸小,省略了贯穿整个楼层的爬升框架,提高施工机动性,降低施工

成本。

附图说明

- [0020] 图1是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的平面示意图；
- [0021] 图2是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的侧面示意图；
- [0022] 图3是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的滑升平台的剖面示意图；
- [0023] 图4是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的滑升平台与剪力墙的连接示意图；
- [0024] 图5是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的斜杆的侧面示意图；
- [0025] 图6是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的斜杆的正面示意图；
- [0026] 图7是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的斜杆的俯视图；
- [0027] 图8是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的斜杆的剖视图；
- [0028] 图9是图8的斜杆的定位连接组件的放大示意图；
- [0029] 图10是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的滑升轨道的结构示意图；
- [0030] 图11是图10的用于电梯井施工的滑升操作平台的滑升轨道的A—A剖视图；
- [0031] 图12是图10的用于电梯井施工的滑升操作平台的滑升轨道的B—B剖视图；
- [0032] 图13是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的提升装置的平面示意图；
- [0033] 图14是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的提升装置的侧面示意图；
- [0034] 图15是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的第一旋转模板和第二旋转模板未转出时的结构示意图；
- [0035] 图16是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的第一旋转模板转出时的结构示意图；
- [0036] 图17是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的第一旋转模板和第二旋转模板均转出时的结构示意图；
- [0037] 图18是本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的墙体模板推出时的结构示意图。
- [0038] 图中,1、剪力墙;101、预留槽;102、墙内钢筋;2、楼板;3、滑升平台;31、平台板身;32、插头;33、定位横杆;34、滑升滚轮;35、弹簧;36、连接销;37、平台板侧吊环;38、临时定位钢丝绳;4、提升吊环;5、滑动轨道;51、轨道本体;52、第一卡位板;53、第一连接螺栓;54、第二卡位板;55、第二连接螺栓;6、第一模板;7、第二模板;8、第一旋转合页;9、第一旋转模板;10、第三模板;11、第四模板;12、第二旋转合页;13、第二旋转模板;14、斜杆;141、上连接杆;142、铰接座;143、下连接杆;144、滑动筒;145、上旋转套筒;146、下旋转套筒;147、连接套筒;148、杆底滚轮;15、模板底滚轮;16、板间连接板;17、滑升轨道;171、轨身;172、翼缘螺栓;18、预埋螺栓;19、提升装置;191、承重主梁;192、矩形环梁;193、内横梁;194、内纵梁;195、内连梁;196、牵引电动机;197、沙袋;198、卡位杆;199、旋转轴;1910、第一提升滑轮;1911、第一悬挑梁;1912、第一钢丝绳;1913、第二提升滑轮;1914、第二悬挑梁;1915、第二钢丝绳;1916、底竖梁;1917、滚动支腿。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 本发明的一种用于电梯井施工的滑升操作平台的优选实施例,如图1至图18所示,该用于电梯井施工的滑升操作平台包括滑升平台3、提升装置19、滑升轨道17和墙体模板,滑升平台3为施工人员提供施工空间,提升装置19用于向上提升滑升平台3,滑升轨道17随施工楼层逐层提升,滑升轨道17用于与滑升平台3导向装配,让整个滑升平台3可沿着滑升轨道17均匀上升,防止滑升平台3在提升力的不均匀作用下产生倾斜。

[0041] 一般情况下,电梯井有剪力墙1、楼板2合围而成,剪力墙1为电梯井的承重结构。现场施工中,某一层的剪力墙1、楼板2施工完成后,由于电梯井内为自上而下中空,在进行下一个楼层施工时,下个楼层的剪力墙1没有可供施工人员站立的操作平台,也就无法进行下个楼层的剪力墙1一侧的模板的搭设,该用于电梯井施工的滑升操作平台为电梯井施工提供施工平台。在本实施例中,电梯井的两面为剪力墙1、两面为楼板2,两个剪力墙1相邻、两个楼板2相邻,在其实例中,剪力墙1、楼板2的数量以及位置可根据实际施工情况选择。

[0042] 滑升平台3包括平台板身31,平台板身31为施工人员提供站立工位。平台板身31为矩形平板结构,其四个边与电梯井的四个边平行对应,定义平台板身31靠近剪力墙1的边为第一侧边、靠近楼板2的为第二侧边。滑升平台3的第一边的中间位置布置有矩形缺口,矩形缺口用于布置滑升轨道17,以使滑升轨道17与滑升平台3上的墙体模板可以平齐。

[0043] 滑升轨道17与剪力墙1可拆装配,以实现随剪力墙1的施工逐层提升。滑升轨道17包括轨身171和与轨身171连接的固定板,固定板与轨身171之间通过腹板连接,固定板用于与剪力墙1可拆连接。固定板的上、下端分别开设有连接孔,连接孔可穿入预埋在剪力墙1内的预埋螺栓18,将整个滑升轨道17临时固定在剪力墙1的侧面上。上端和下端各自布置有四个连接孔,四个连接孔成矩形布置。

[0044] 在某一楼层施工完成后,施工人员可利用提升装置19提升滑升平台3,整个滑升平台3沿着滑升轨道17向上滑动提升,在滑升平台3滑到滑升轨道17的顶部的待施工楼层后,滑升平台3利用支撑件临时支撑在电梯井内,此时滑升轨道17处于第二状态。然后施工人员拆去滑升轨道17的固定板上的预埋螺栓18,将滑升轨道17人工抽出,再将滑升轨道17的固定板底部的连接孔与已经施工好的剪力墙1内的预埋螺栓18连接,滑升轨道17的顶部悬空,此时滑升轨道17处于第一状态,滑升轨道17可作为剪力墙1的施工模板的一部分。

[0045] 轨身171包括两个相互平行的翼缘和连接两个翼缘的腹板,腹板和翼缘相互垂直,翼缘与固定板平行布置,翼缘的宽度小于固定板的宽度,整个滑升轨道17成王字形结构。两个翼缘之间具有间隔,滑升平台3的每个矩形缺口内均布置有滑升滚轮34,滑升滚轮34有两个且对称布置,两个滑升滚轮34伸入两个翼缘之间并位于腹板的两侧。滑升平台3在提升时,滑升滚轮34与翼缘接触,使滑升平台3沿滑升轨道17均匀上升,避免滑升平台3倾斜。

[0046] 远离固定边的翼缘上布置有板间连接板16,板间连接板16沿翼缘的延伸方向间隔布置有多个,板间连接板16与翼缘之间通过翼缘螺栓172可拆连接。板间连接板16的另一端与墙体模板通过翼缘螺栓172可拆连接,板间连接板16将滑升轨道17与墙体模板之间连接起来,使滑升轨道17、墙体模板一起形成剪力墙1的施工模板。

[0047] 滑升平台3的第一侧边、第二侧边上布置有支撑件,支撑件与电梯井可拆连接,以

改变对滑升平台3的支撑状态。在滑升轨道17处于第一状态时,支撑件用于与电梯井连接,以临时支撑滑升平台3,供施工人员进行剪力墙1施工作业;在滑升轨道17处于第二状态时,支撑件与电梯井脱离连接,避让电梯井,避免滑升平台3在滑升时与电梯井干涉。

[0048] 支撑件包括插头32、定位横杆33和临时定位钢丝绳38,插头32弹性布置在平台板身31的第一侧边上,每个第一侧边上布置有两个插头32,两个插头32均匀对称布置在第一侧边的矩形缺口的两侧。剪力墙1上预留布置有矩形的预留槽101,插头32可弹性插装在预留槽101内,以对平台板身31进行支撑。定位横杆33可拆布置在平台板身31的第二侧边上,每个第二侧边上间隔布置有多个定位横杆33,定位横杆33用于架设在楼板2上,以支撑平台板身31。

[0049] 第一侧边上布置有插槽,插头32弹性装配在插槽内,插槽为立方体结构,插头32可插入插槽内以避免滑升平台3上升时与电梯井干涉。插头32包括连接销36和弹簧35,连接销36活动装配在插槽内,弹簧35顶压装配在插槽的槽底和连接销36之间,弹簧35的两端分别与槽底和连接销36焊接固定。连接销36的用于插入预留槽101内的一端的端面为倾斜面,以便于收回连接销36。

[0050] 滑升平台3滑升至下一楼层施工时,在弹簧35的弹性作用下,连接销36可弹性伸入剪力墙1的预留槽101内,对平台板身31进行支撑,此时滑升平台3可临时固定,防止整个滑升平台3下落。当滑升平台3需要上升时,施工人员克服弹簧35的弹力并拉回连接销36,连接销36进入插槽内,避免插头32与剪力墙1干涉而影响滑升平台3上升。

[0051] 每个第二侧边上均布置有插口,插口在第二侧边上均匀设置有若干个,一个定位横杆33插装在一个插口内。当整个滑升平台3位于某一楼层时,定位横杆33可插装在平台板身31侧面的插口内,定位横杆33的另一端架设在楼板2的顶面上,此时滑升平台3的两个第二侧边可临时支撑固定。当一个楼层施工完成后,在整个滑升平台3向上提升时,施工人员可抽出定位横杆33,使滑升平台3上升无阻碍。

[0052] 平台板身31的第一侧边的端面上还布置有平台板侧吊环37,临时定位钢丝绳38连接在平台板侧吊环37上,临时定位钢丝绳38的另一端用于与连接销36或者是剪力墙1内的墙内钢筋102连接。当滑升平台3被支撑件临时支撑时,为了增加临时固定的可靠性,可将临时定位钢丝绳38临时连接在墙内钢筋102上;当一个楼层施工完成后,滑升平台3向上滑升,可松开临时定位钢丝绳38与墙内钢筋102的连接,将插头32从剪力墙1的预留槽101内拉出,临时定位钢丝绳38与插头32的连接销36临时连接,从而实现整个滑升平台3与剪力墙1脱离。

[0053] 提升装置19包括底座、承重主梁191、牵引电动机196和承重负载,底座为该提升装置19的支撑基础,承重主梁191、牵引电动机196和承重负载均布置在底座上。承重主梁191连接在底座的中部,承重主梁191是用来提升滑升平台3的承重主体,承重主梁191采用工字钢或者槽钢制作,其一端连接在底座的中间位置,即使矩形环梁192以承重主梁191为轴对称布置。承重主梁191的顶面两端分别设有两个旋转轴199,两个旋转轴199之间连接有卡位杆198,使卡位杆198转动装配在承重主梁191上,卡位杆198沿承重主梁191的轴向延伸。卡位杆198的两端分别布置有弯折头,两个弯折头的弯折方向相反,使两个弯折头从不同的方向伸出。在承重主梁191远离底座的一端的下部垂直连接有底竖梁1916,卡位杆198在转动时,弯折头与底竖梁1916分别位于剪力墙1的两侧,使弯折头、底竖梁1916与剪力墙1卡接,

从而将承重主梁191的端部与剪力墙1临时连接,避免承重主梁191移动。

[0054] 底座包括矩形环梁192、内横梁193、内纵梁194和内连梁195,矩形环梁192平面呈矩形环结构,在矩形环梁192的底部的四个角设置有四个滚动支腿1917,每个滚动支腿1917上均布置有滚动轮,滚动支腿1917和滚动轮便于矩形环梁192在楼板2上移动。承重主梁191的一端连接在矩形环梁192的一边的中部,使矩形环梁192以承重主梁191为轴对称布置。在矩形环梁192的内部设有内横梁193、内纵梁194和内连梁195,内纵梁194有多条,其平面分布以承重主梁191为轴对称分布,一侧的所有内纵梁194之间连接着内横梁193,所有的内横梁193的设置位置主要根据牵引电动机196、承重负载的布置情况设置。

[0055] 在本实施例中,承重负载为沙袋197,沙袋197用于提升滑升平台3时底座的受力,避免底座倾斜。牵引电动机196布置在底座上,内横梁193与内纵梁194连接成的平面桁架主要承受牵引电动机196、沙袋197的重量,以承重主梁191为轴对称分布的靠近承重主梁191的两条内纵梁194之间用内连梁195连接在一起,在内横梁193与内纵梁194形成的桁架顶面放置牵引发动机与沙袋197。沙袋197是承重主梁191在受力作用下压载的作用,牵引电动机196是整个提升装置19的动力来源,牵引电动机196有两个,两个牵引电动机196以承重主梁191为轴平面对称分布。

[0056] 平台板身31上布置有提升吊环4,提升吊环4共有四个,四个提升吊环4成矩形均匀布置,牵引电动机196与提升吊环4之间通过钢丝绳连接。承重主梁191上垂直布置有两组悬挑梁,悬挑梁用于支撑提升滑轮,两组悬挑梁上分别转动装配有提升滑轮,钢丝绳绕过提升滑轮与提升吊环4连接,提升滑轮用于改变钢丝绳的走向,减少提升阻力。

[0057] 定义两组悬挑梁分别为第一悬挑梁1911、第二悬挑梁1914,第一悬挑梁1911上的提升滑轮为第一提升滑轮1910、第二悬挑梁1914上的提升滑轮为第二提升滑轮1913,第一悬挑梁1911、第二悬挑梁1914各有两个,第一提升滑轮1910转动装配在两个第一悬挑梁1911之间,第二提升滑轮1913转动装配在两个第二悬挑梁1914之间。两个牵引电动机196各自连接一个钢丝绳,定义两个钢丝绳为第一钢丝绳1912和第二钢丝绳1915,第一钢丝绳1912穿过第一提升滑轮1910垂下,连接于滑升平台3底部位于同一侧的两个提升吊环4,两个第一悬挑梁1911之间的间隙供第一钢丝绳1912穿过。类似地,第二钢丝绳1915穿过第二提升滑轮1913垂下,连接于滑升平台3顶部另一侧的两个提升吊环4,两个第二悬挑梁1914之间的间隙供第二钢丝绳1915穿过。

[0058] 本实施例中,第一侧边共有两个,两个第一侧边相互垂直且相邻布置,即两个第一侧边为平台板身31两个相邻直角边。每个第一侧边上均布置有一个滑升轨道17,两个第一侧边上均布置有墙体模板,墙体模板与剪力墙1平行,墙体模板与滑升轨道17通过翼缘螺栓172连接后一起形成剪力墙1的施工模板。

[0059] 墙体模板布置在滑升平台3上,墙体模板用于为电梯井的剪力墙1的施工提供模板支撑。滑升平台3的平台板身31的顶面布置有滑动轨道5,滑动轨道5的纵向与平台板身31的侧边垂直,并且滑动轨道5沿着平台板身31的靠近剪力墙1的第一侧边布置。滑动轨道5共有两组,每组滑动轨道5垂直于对应的一个第一侧边,各组中的多个滑动轨道5相互平行,墙体模板滑动装配在滑动轨道5上。

[0060] 墙体模板包括第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11,第一模板6和第二模板7布置在一个第一侧边上,第三模板10和第四模板11布置在另一个第一侧边上,并且第

一模板6和第二模板7位于滑升轨道17的两侧,第三模板10和第四模板11位于滑升轨道17的两侧。第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11均为定型模板,例如钢模板、铝模板等,第一模板6、第三模板10的宽度尺寸大于第二模板7、第四模板11的宽度尺寸,所以第一模板6、第三模板10底部的滑动轨道5的数量相对较多。

[0061] 第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11的底部均布置有模板底滚轮15,模板底滚轮15滚动装配在滑动轨道5内,模板底滚轮15的数量与滑动轨道5的数量相同,模板底滚轮15可实现第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11在滑动轨道5内纵向自由移动,减小第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11移动时的阻力,减小施工人员的工作量。

[0062] 第二模板7和第四模板11相邻布置,第二模板7靠近第四模板11的一端设置有若干个第一旋转合页8,第一旋转合页8上连接有第一旋转模板9,第二模板7和第一旋转模板9通过第一旋转合页8转动装配。第四模板11靠近第二模板7的一端设置有若干个第二旋转合页12,第二旋转合页12上连接有第二旋转模板13,第四模板11和第二旋转模板13通过第二旋转合页12转动装配。第一旋转模板9和第二旋转模板13也是定型化产品,采用钢模板、铝合金模板等材料,第一旋转模板9和第二旋转模板13的底部不设置滑动轨道5、模板底滚轮15。

[0063] 第二旋转模板13的远离剪力墙1、朝向电梯井内部的面为向内凹陷的圆弧面,使第二旋转模板13的厚度沿靠近第一旋转模板9的方向逐渐减小。这样做的原因是,第一旋转模板9、第二旋转模板13、第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11均为剪力墙1的支模模板,围合成剪力墙1的施工模板体系,第一旋转模板9与第二旋转模板13端部紧邻,当剪力墙1混凝土浇筑完成后,需要退出所有的模板提升到下个楼层进行剪力墙1施工,模板均会沿着滑动轨道5拉出,由于滑动轨道5方向固定,将导致第二模板7、第四模板11干涉而无法拉出,此时只需要将第一旋转模板9、第二旋转模板13提前旋转出来,给第二模板7、第四模板11退出的空间。第二旋转模板13的侧面做成圆弧形,可以避让第一旋转模板9,便于第一旋转模板9旋转出来,圆弧面形成第二旋转模板13上的避让缺口。

[0064] 在剪力墙1施工时,对于同一侧的剪力墙1,第一模板6、第二模板7、第一旋转模板9和滑升轨道17组成施工模板体系,对应的另一侧剪力墙1,第三模板10、第四模板11、第二旋转模板13和滑升轨道17组成另一侧剪力墙1的施工模板体系。第一模板6、第二模板7通过板间连接板16与滑升轨道17连接,同样地,第三模板10、第四模板11通过板间连接板16与滑升轨道17连接。

[0065] 第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11的内侧均连接有斜杆14,斜杆14的数量与滑动轨道5的数量相同,每个斜杆14的底部均布置有杆底滚轮148,杆底滚轮148滚动装配在滑动轨道5内。斜杆14的顶端布置有铰接座142,铰接座142用于固定装配在各个模板上,使斜杆14的底部在滑动轨道5内滑动时顶部可以在竖直平面内旋转。斜杆14的顶端斜杆14的作用是对第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11的侧面进行斜撑,防止各个模板发生侧翻,各个模板和斜杆14形成稳定的三角支撑体系。

[0066] 斜杆14的长度可调,即保证有足够的刚度,又具有一定可伸缩的柔度。斜杆14包括上连接杆141、下连接杆143、滑动筒144、上旋转套筒145、下旋转套筒146和连接套筒147,滑动筒144布置在下连接杆143上,上旋转套筒145、下旋转套筒146和连接套筒147形成用于定位连接上连接杆141和滑动筒144的定位连接组件。

[0067] 上连接杆141的横截面为圆形,铰接座142布置在上连接杆141的顶端,上连接杆141通过铰接座142与各个模板铰接。杆底滚轮148布置在下连接杆143的底端,下连接杆143通过杆底滚轮148滚动装配在滑动轨道5内。下连接杆143靠近上连接杆141的顶端固定布置有滑动筒144,滑动筒144为中空结构,滑动筒144的截面为圆环,上连接杆141的下端插装在滑动筒144的内部中空空间内。滑动筒144内还布置有连接弹簧,上连接杆141插入滑动筒144的内部后,连接弹簧的一端与滑动筒144的筒底连接、另一端与上连接杆141连接,连接弹簧可以让上连接杆141在滑动筒144内滑动,但又不让两者不能轻易分离。

[0068] 上连接杆141的底端布置有螺纹,上旋转套筒145的内外均布置有螺纹,上旋转套筒145螺纹装配在上连接杆141上。滑动筒144的外部布置有螺纹,滑动筒144的外径相对于上连接杆141、下连接杆143的外径较大,滑动筒144的外侧螺纹旋转装配有下旋转套筒146,下旋转套筒146内外均设置螺纹。由于滑动筒144外径相对上连接杆141的外径较大,所以上旋转套筒145的内径相较于下旋转套筒146的内径小,而上旋转套筒145和下旋转套筒146的外径大小相同。连接套筒147的内侧布置有螺纹,该螺纹可在上旋转套筒145和下旋转套筒146的外侧螺纹旋转进出,上旋转套筒145和下旋转套筒146之间通过连接套筒147螺纹连接,实现将上旋转套筒145、下旋转套筒146连接或分离。

[0069] 滑动轨道5包括轨道本体51、第一卡位板52、第一连接螺栓53、第二卡位板54、第二连接螺栓55,轨道本体51的横截面为U形,轨道本体51的上部不完全开口,模板底滚轮15、杆底滚轮148均滚动装配在轨道本体51内。轨道本体51的两端均布置有横挡板,横挡板用于限定模板底滚轮15、杆底滚轮148的位置,避免模板底滚轮15、杆底滚轮148跑到轨道本体51的外部。

[0070] 第一卡位板52可拆布置在轨道本体51的靠近墙体模板的一端,第一卡位板52用于对模板底滚轮15进行定位。第二卡位板54可拆布置在轨道本体51的远离墙体模板的一端,第二卡位板54用于对杆底滚轮148进行定位。可拆布置使第一卡位板52、第二卡位板54可以避免移动的模板底滚轮15、杆底滚轮148,同时在模板底滚轮15、杆底滚轮148移动到位时对其进行限位,避免其移动。

[0071] 在本实施例中,第一卡位板52、第二卡位板54均转动装配在轨道本体51上,第一卡位板52和第二卡位板54可在轨道本体51上水平旋转,第一卡位板52的另一端通过第一连接螺栓53与轨道本体51可拆连接、第二卡位板54的另一端通过第二连接螺栓55与轨道本体51可拆连接。当模板底滚轮15滑动至轨道本体51的一端时,施工人员可旋转第一卡位板52将模板底滚轮15卡在端部不动,第一卡位板52的旋转一端用第一连接螺栓53与轨道本体51的顶部连接;当杆底滚轮148滑动至轨道本体51的另一端时,施工人员可旋转第二卡位板54将杆底滚轮148卡在端部不动,第二卡位板54的旋转一端用第二连接螺栓55与轨道本体51的顶部连接。

[0072] 本发明的用于电梯井施工的滑升操作平台的工作过程为:当施工完成某一楼层电梯井的剪力墙1、楼板2施工之后,在施工完成的楼板2上推入提升装置19,将承重主梁191刚好位于电梯井的中央位置,此时卡位杆198靠近剪力墙1的弯折头向上,将承重主梁191的一端底部支撑在剪力墙1的顶部、底竖梁1916卡在剪力墙1的内侧,然后人工在已施工完成的楼板2上旋转卡位杆198的靠近楼板2的弯折头,使卡位板靠近剪力墙1的弯折头转向下侧,卡位杆198的靠近剪力墙1的弯折头与底竖梁1916使承重主梁191卡在剪力墙1的顶部。

[0073] 施工人员在矩形环梁192上放置沙袋197,对整个提升装置19靠近楼板2的一端进行压载,防止受力作用后提升装置19不稳定晃动。随后开动牵引电动机196,放下第一钢丝绳1912、第二钢丝绳1915,使两者分别连接在滑升平台3的平台板身31顶部的两个提升吊环4,然后反转牵引电动机196,将滑升平台3略微向上提升,然后停止牵引电动机196。

[0074] 此时,插头32、定位横杆33暂时与剪力墙1的预留槽101、楼板2分离,然后公开临时定位钢丝绳38,将插头32压入平台板身31的插槽内并用临时定位钢丝绳38临时定位插头32,将定位横杆33抽出平台板身31的插口,将预留槽101用细石混凝土封堵。启动牵引电动机196提升滑升平台3,随之带动滑动轨道5、第一模板6、第二模板7、第一旋转合页8、第一旋转模板9、第三模板10、第四模板11、第二旋转合页12、第二旋转模板13、斜杆14、模板底滚轮15等构件一起沿着滑升轨道17向上滑动提升。

[0075] 在提升各个构件至下个待施工楼层后,停止牵引电动机196,松开临时固定插头32的临时定位钢丝绳38,插头32自动弹入下个楼层的预留槽101内,临时定位钢丝绳38与剪力墙1的墙内钢筋102临时连接固定,同步将定位横杆33插入平台板身31侧面的插口内,此时解除第一钢丝绳1912、第二钢丝绳1915与提升吊环4的连接,转动卡位杆198、去除沙袋197,将提升装置19整体推出电梯井,待下个楼层施工完成后,再人工推至下个楼层使用。

[0076] 将滑升轨道17上部与预埋螺栓18的连接去除,抽出滑升轨道17,再将滑升轨道17的下部与待施工的剪力墙1的下端的预埋螺栓18连接至一起,此时由于剪力墙1无混凝土,滑升轨道17的顶部不存在预埋螺栓18,滑升轨道17的顶部悬空。

[0077] 施工人员松开连接套筒147与上旋转套筒145、下旋转套筒146之间的连接,使上连接杆141、滑动筒144之间的固定去除,但上连接杆141、下连接杆143之间仍然有连接弹簧连接,此时由于斜杆14与第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11未形成三角支撑体系,施工人员可轻松推动第一模板6、第二模板7、第三模板10、第四模板11贴近待施工的剪力墙1,待所有模板调整到位以后,滑动轨道5上的第一卡位板52卡柱模板底滚轮15,连接套筒147与上旋转套筒145、下旋转套筒146连接,使整个斜杆14变成刚性斜撑杆,从而使斜杆14、各个模板、滑升平台3形成稳定的三角支撑体系,将第一模板6、第二模板7、第三模板10和第四模板11与滑升轨道17用板间连接板16临时固定连接,此时借助滑升平台3,所有的模板、滑升轨道17形成了剪力墙1的侧模板支撑体系,进而可以进行楼层电梯井周边的剪力墙1的施工。

[0078] 在一个楼层施工完毕后,按照以上工序可以往复进行各楼层的电梯井施工工作。

[0079] 综上,本发明实施例提供一种用于电梯井施工的滑升操作平台,其滑升轨道与剪力墙可拆固定,在进行电梯井墙施工时,施工人员将滑升轨道的底端固定在已经施工完成的剪力墙上,滑升轨道的顶端悬空,此时滑升轨道处于第一状态,滑升轨道自身可作为剪力墙的施工模板的一部分,与墙体模板配合用于建造剪力墙,此时滑升平台利用支撑件支撑在已经施工完成的电梯井部分上;在该层剪力墙施工完成后,滑升轨道的顶部也与剪力墙可拆连接,滑升轨道处于第二状态,操作人员将支撑件与电梯井脱离连接,提升装置提升滑升平台在滑升轨道上移动至滑升轨道的顶部以进行下一层的剪力墙施工,滑升轨道移动到到位后施工人员可拆除滑升轨道并将滑升轨道提升至施工位置,使滑升轨道处于第一状态,支撑件与剪力墙连接以支撑滑升平台,从而依次完成各个楼层剪力墙的施工,滑升轨道的尺寸小,省略了贯穿整个楼层的爬升框架,提高施工机动性,降低施工成本。

[0080] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

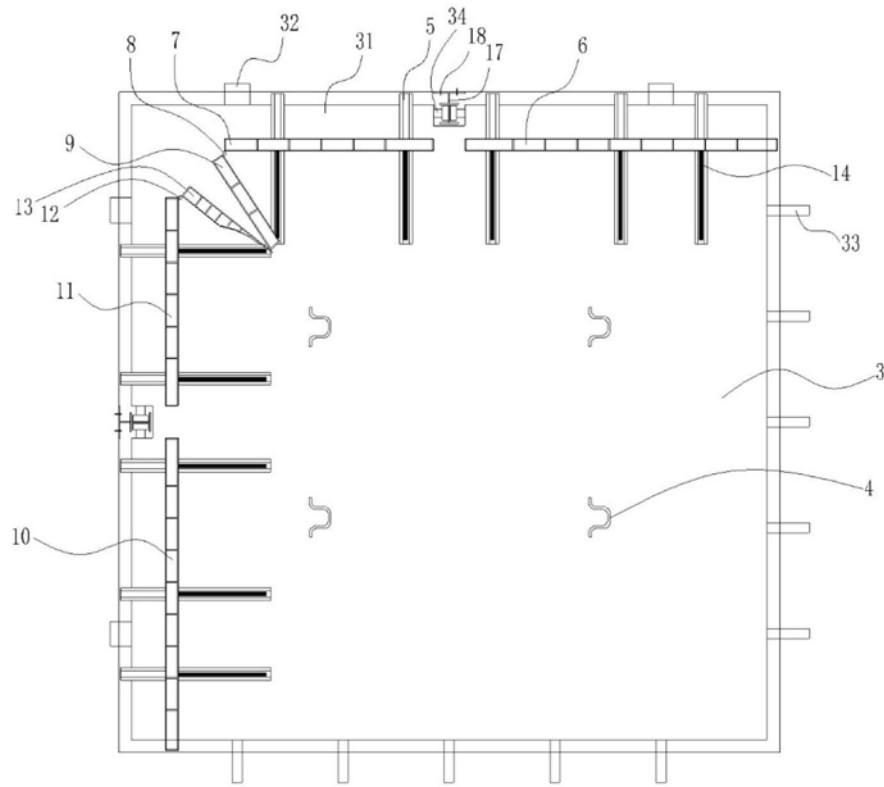


图1

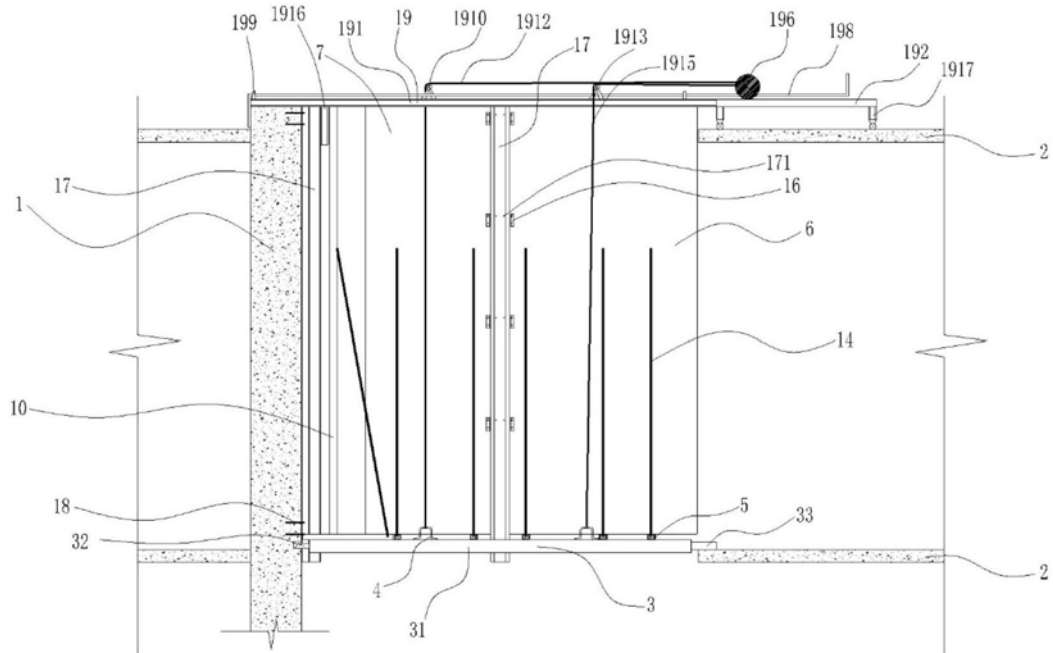


图2

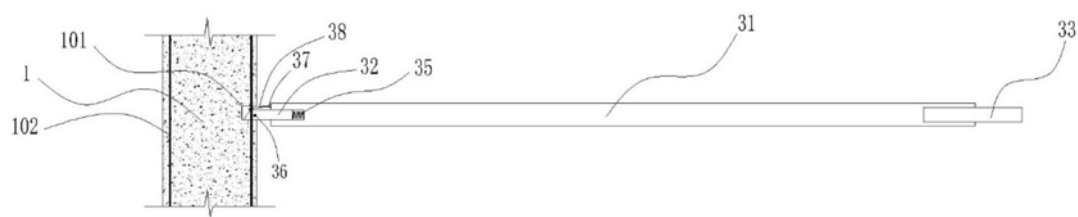


图3

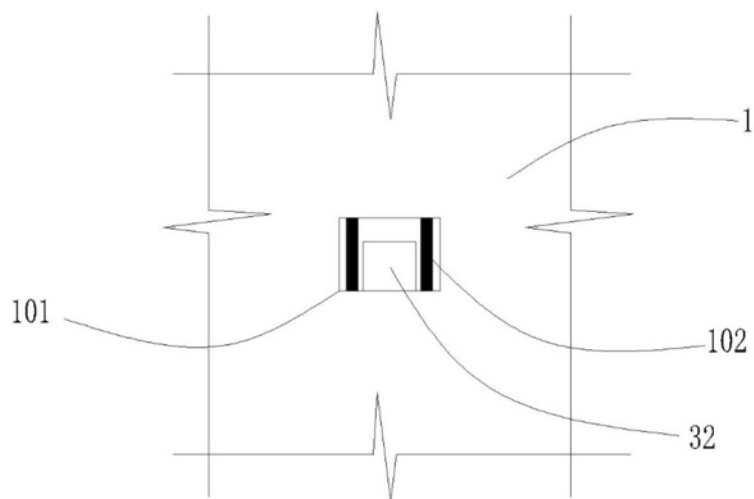


图4

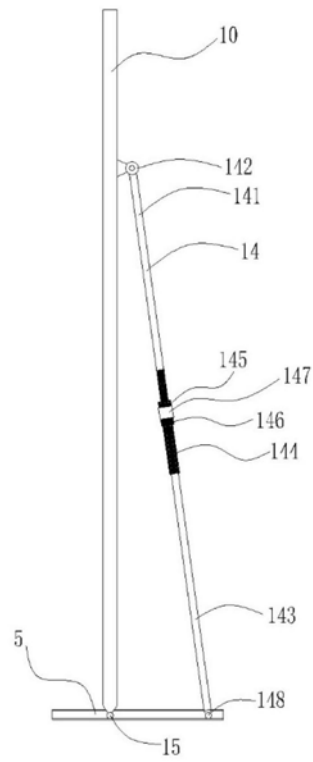


图5

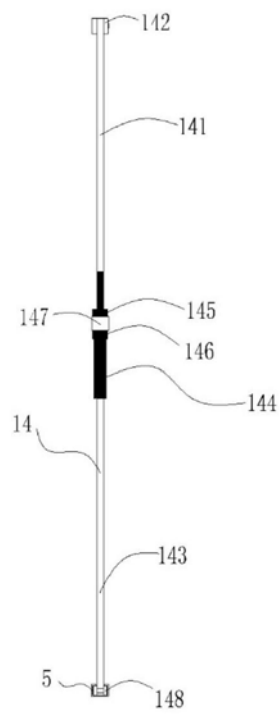


图6

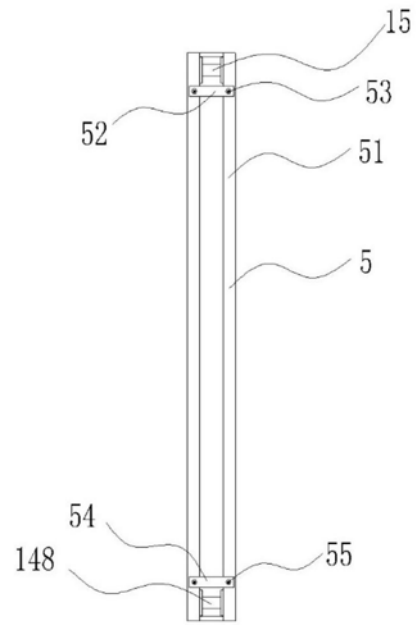


图7

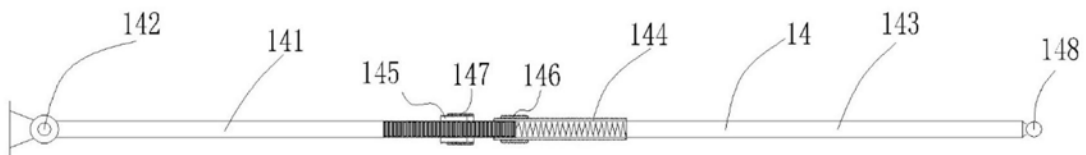


图8

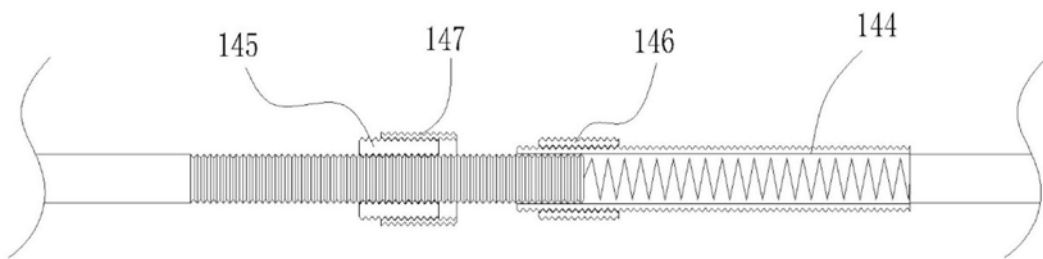


图9

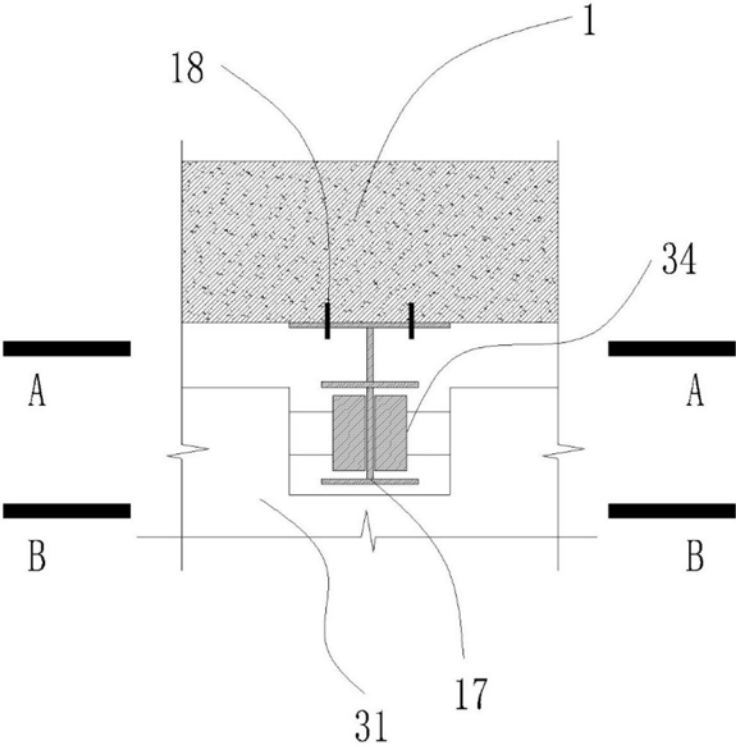


图10

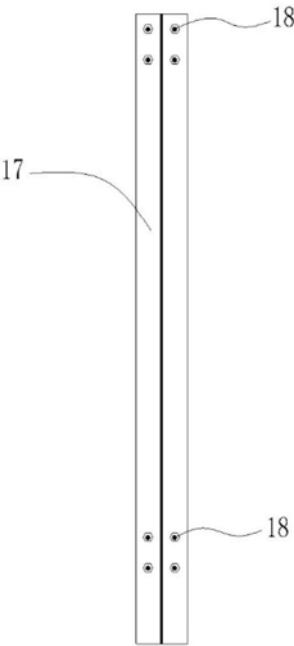


图11

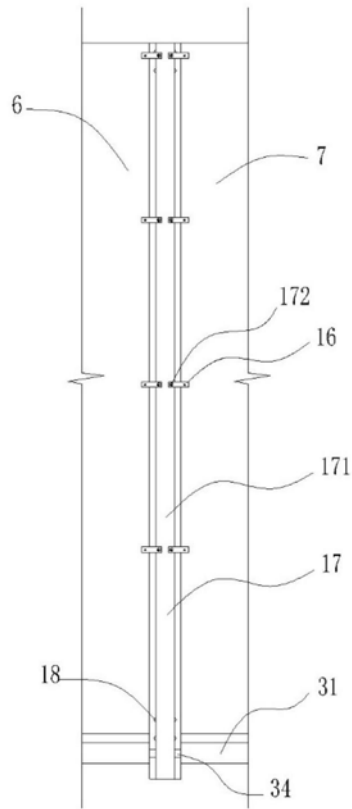


图12

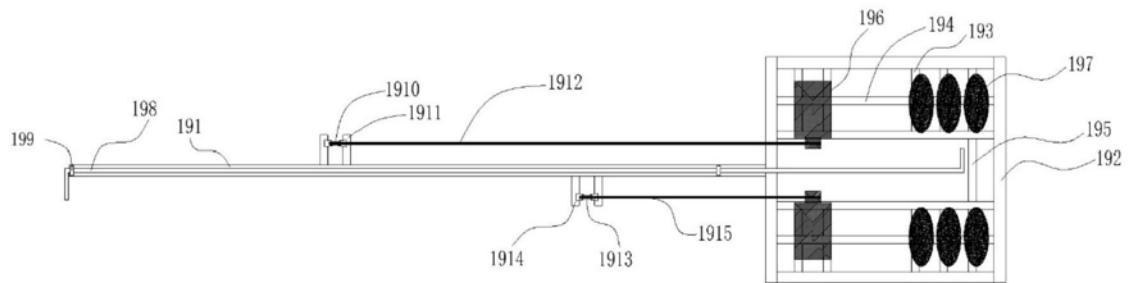


图13

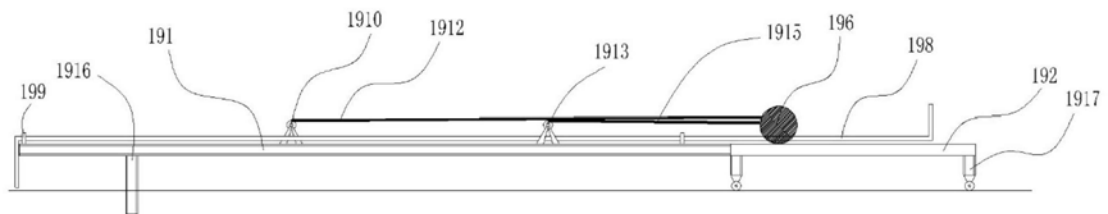


图14

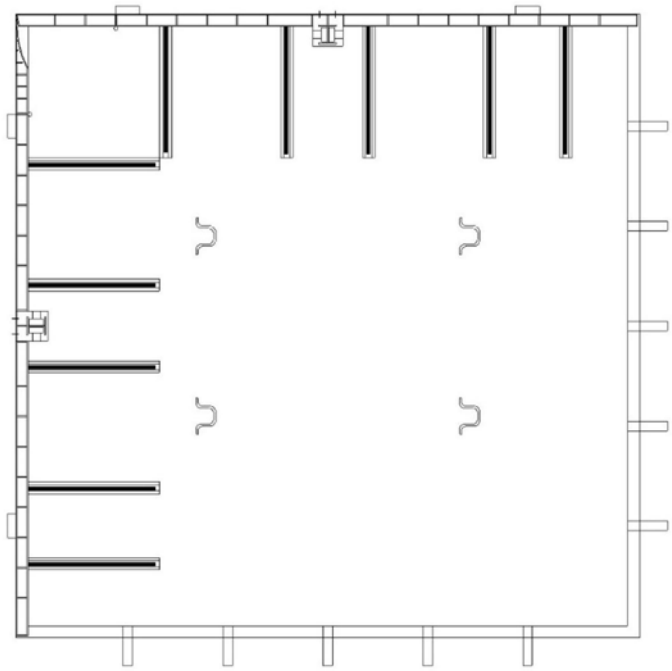


图15

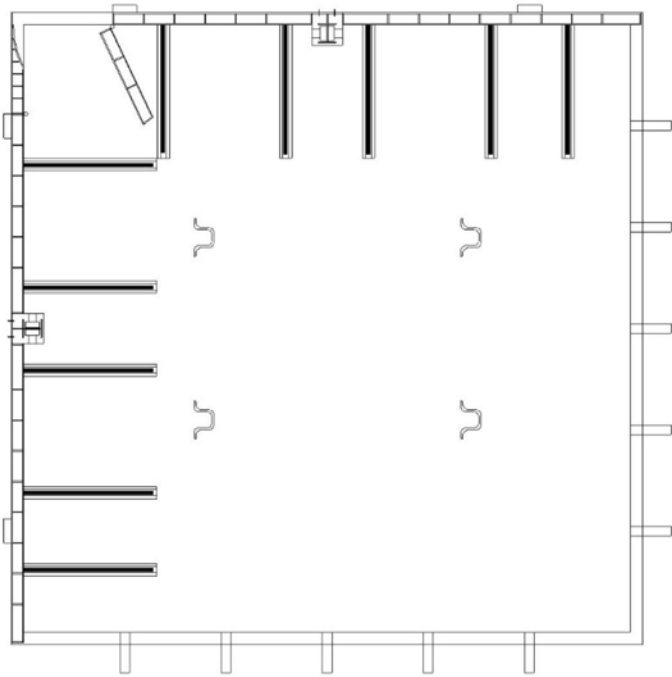


图16

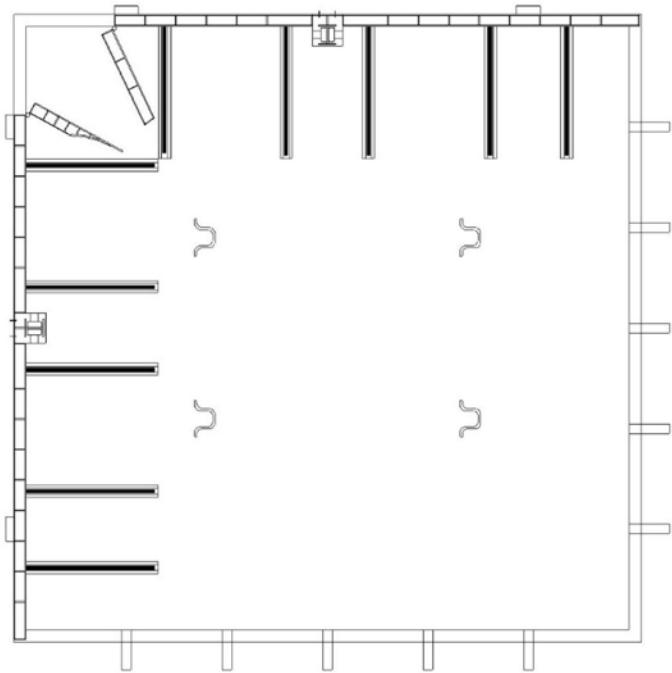


图17

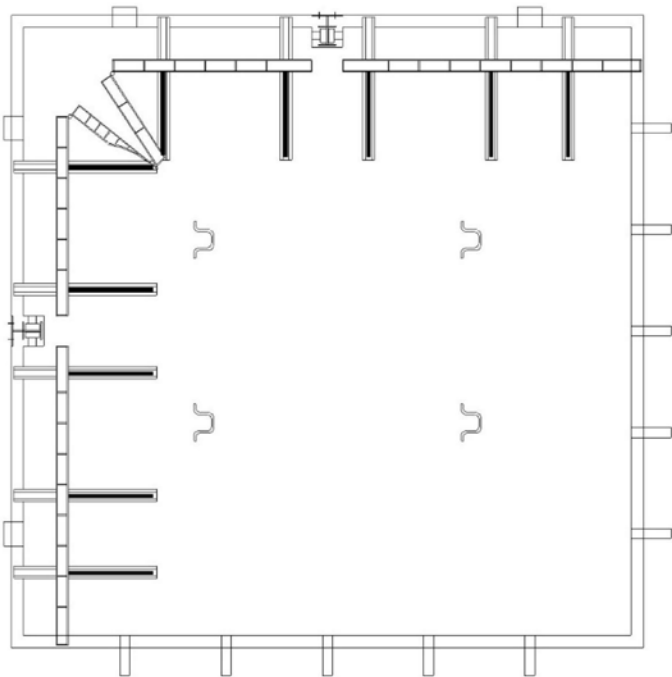


图18