



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108385967 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201710740175.X

(22)申请日 2017.08.25

(71)申请人 中建二局第一建筑工程有限公司
地址 100000 北京市丰台区永定门外海户屯165号

(72)发明人 林贵鹏 刘易 高源 刘宏波
刘振 贾长庆

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.
E04G 11/22(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

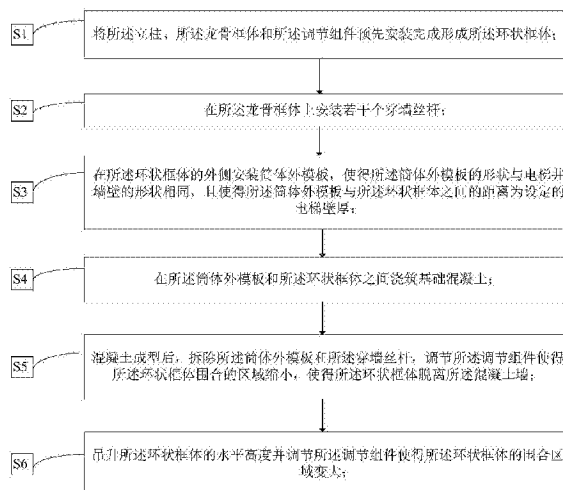
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

电梯井道整体模板系统及电梯井道的施工方法

(57)摘要

本发明属于土建施工技术领域,提供一种电梯井道整体模板系统及电梯井的施工方法,包括多个立柱、限位连接在相邻两个所述立柱之间的龙骨框体和连接在相邻两个所述龙骨框体之间的调节组件,多个所述龙骨框体和多个所述立柱依次连接形成一个封闭的环状框体,驱动所述调节组件可实现所述环状框体围合的区域面积变大或缩小;通过该环状框体和调节组件的配合,实现脱模和环状框体的重复使用,进而可以解决现有的电梯井模板安装难度大,施工具有较大危险性的问题。



1. 电梯井道整体模板系统,其特征在于:包括多个立柱、限位连接在相邻两个所述立柱之间的龙骨框体和连接在相邻两个所述龙骨框体之间的调节组件,多个所述龙骨框体和多个所述立柱依次连接形成一个封闭的环状框体,所述调节组件用于调节所述环状框体围合的区域面积变大或缩小。

2. 如权利要求1所述的电梯井道整体模板系统,其特征在于:所述调节组件包括连接在所述立柱内侧面上的第一连接件和可移动连接在所述立柱内侧面上的第二连接件,以及分别连接在所述立柱两侧的两个所述龙骨框体上的第三连接件和第四连接件,所述调节组件还包括穿过所述第一连接件和所述第二连接件的丝杆件,所述第二连接件在所述丝杆件上移动时带动所述第三连接件和所述第四连接件相向或背离移动,带动所述立柱两侧的所述龙骨框体相向或背离移动,进而使得所述环状框体缩小或扩大。

3. 如权利要求2所述的电梯井道整体模板系统,其特征在于:所述第一连接件和所述第三连接件之间铰接有第一转动件,所述第一连接件和所述第四连接件之间铰接有第二转动件,所述第二连接件和所述第三连接件之间铰接有第三转动件,所述第二连接件和所述第四连接件之间铰接有第四转动件。

4. 如权利要求3所述的电梯井道整体模板系统,其特征在于:所述第一转动件一端转动连接在所述第一连接件上,另一端转动连接在所述第三连接件上,所述第二转动件一端转动连接在所述第一连接件上,另一端转动连接在所述第四连接件上,所述第三转动件一端转动连接在所述第二连接件上,另一端转动连接在所述第三连接件上,所述第四转动件一端转动连接在所述第二连接件上,另一端转动连接在所述第四连接件上。

5. 如权利要求1-4任一项所述的电梯井道整体模板系统,其特征在于:所述龙骨框架包括多个相互拼接的铝合金板材,每一所述龙骨框架外侧面上还连接有内覆塑板。

6. 电梯井道的施工方法,其特征在于:其采用如权利要求1-5任一项所述的电梯井道整体模板系统来实施,具体包括以下步骤:

S1、将所述立柱、所述龙骨框体和所述调节组件预先安装完成形成所述环状框体;

S2、在所述龙骨框体上安装若干个穿墙丝杆;

S3、在所述环状框体的外侧安装筒体外模板,使得所述筒体外模板的形状与电梯井墙壁的形状相同,且使得所述筒体外模板与所述环状框体之间的距离为设定的电梯壁厚;

S4、在所述筒体外模板和所述环状框体之间浇筑基础混凝土;

S5、混凝土墙成型后,拆除所述筒体外模板和所述穿墙丝杆,调节所述调节组件使得所述环状框体围合的区域缩小,使得所述环状框体脱离所述混凝土墙;

S6、吊升所述环状框体的水平高度并调节所述调节组件使得所述环状框体的围合区域变大;

接着重复步骤S2~S6,直至完成电梯的施工。

7. 如权利要求6所述的电梯井道的施工方法,其特征在于:于所述步骤S1中,所述环状框体拼装完成后,在所述龙骨框架外侧的内覆塑板上均匀涂设有脱模剂。

8. 如权利要求6所述的电梯井道的施工方法,其特征在于:于所述步骤S2中,所述穿墙丝杆包括套筒和穿设在所述套筒内的丝杆件,所述套筒的长度大于所述电梯壁厚,且所述丝杆件的长度大于所述套筒的长度。

9. 如权利要求6所述的电梯井道的施工方法,其特征在于:于所述步骤S3中,所述筒体

外模板包括平行于所述环状框体外壁面设置的外覆塑板和连接在所述外覆塑板外侧并用于固定所述外覆塑板的紧固件,所述外覆塑板连接在所述穿墙丝杆上。

10.如权利要求6所述的电梯井道的施工方法,其特征在于:于所述步骤S6中,将所述环状框体吊升后,先调平,然后调节所述调节组件使得所述龙骨框架外侧的内覆塑板贴合在已浇筑成型的所述电梯的内墙壁上。

电梯井道整体模板系统及电梯井道的施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于土建施工技术领域,尤其涉及电梯井道整体模板系统及电梯井道的施工方法。

背景技术

[0002] 高层建筑施工中,电梯井筒一般狭窄而且筒体深度太大,质量要求高,导致电梯井模板安装难度大,在施工过程中,电梯井筒模的施工质量,进度对工程有重要的影响,电梯井壁的垂直度、平整度、阴阳角方正等因素直接影响着电梯的安装质量、进度和成本。传统采用组拼式散装模板施工,电梯井筒一般狭窄而且筒体深度太大,质量要求高,电梯井内施工脚手架搭设作业平台进行,更加影响电梯井内的作业活动范围,施工导致电梯井模板安装难度大。且施工完成后电梯井内架体需进行逐一拆除,架体拆除作业是存在较大危险性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电梯井道整体模板系统,旨在解决现有的电梯井模板安装难度大,施工具有较大危险性的问题。

[0004] 本发明是这样解决的:一种电梯井道整体模板系统,包括多个立柱、限位连接在相邻两个所述立柱之间的龙骨框体和连接在相邻两个所述龙骨框体之间的调节组件,多个所述龙骨框体和多个所述立柱依次连接形成一个封闭的环状框体,所述调节组件用于调节所述环状框体围合的区域面积变大或缩小。

[0005] 进一步地,所述调节组件包括连接在所述立柱内侧面上的第一连接件和可移动连接在所述立柱内侧面上的第二连接件,以及分别连接在所述立柱两侧的两个所述龙骨框体上的第三连接件和第四连接件,所述调节组件还包括穿过所述第一连接件和所述第二连接件的丝杆件,所述第二连接件在所述丝杆件上移动时带动所述第三连接件和所述第四连接件相向或背离移动,带动所述立柱两侧的所述龙骨框体相向或背离移动,进而使得所述环状框体缩小或扩大。

[0006] 进一步地,所述第一连接件和所述第三连接件之间铰接有第一转动件,所述第一连接件和所述第四连接件之间铰接有第二转动件,所述第二连接件和所述第三连接件之间铰接有第三转动件,所述第二连接件和所述第四连接件之间铰接有第四转动件。

[0007] 进一步地,所述第一转动件一端转动连接在所述第一连接件上,另一端转动连接在所述第三连接件上,所述第二转动件一端转动连接在所述第一连接件上,另一端转动连接在所述第四连接件上,所述第三转动件一端转动连接在所述第二连接件上,另一端转动连接在所述第三连接件上,所述第四转动件一端转动连接在所述第二连接件上,另一端转动连接在所述第四连接件上。

[0008] 进一步地,所述龙骨框架包括多个相互拼接的铝合金板材,每一所述龙骨框架外侧面上还连接有内覆塑板。

[0009] 本发明提供的电梯井道整体模板系统相对于现有的技术具有的技术效果为:通过

多个立柱和多个龙骨框体依次连接形成一个封闭的环状框体,进而可以在修建电梯时形成电梯内壁的支撑,同时调节组件的设置可以驱动该环状框体围合的区域面积变大或缩小,进而可以在电梯浇筑凝固后,通过缩小环状框体来脱模,并且由于环状框体本身是一个整体,进而在脱模后可以借助外部设备将其升高后继续完成后续的电梯浇筑;这样设计避免了电梯井模的反复安装和拆卸,提高了施工的效率,同时安全性提高。

[0010] 本发明还提供一种电梯井道的施工方法,其采用前述的电梯井道整体模板系统来实施,具体包括以下步骤:

[0011] S1、将所述立柱、所述龙骨框体和所述调节组件预先安装完成形成所述环状框体;

[0012] S2、在所述龙骨框体上安装若干个穿墙丝杆;

[0013] S3、在所述环状框体的外侧安装筒体外模板,使得所述筒体外模板的形状与电梯井墙壁的形状相同,且使得所述筒体外模板与所述环状框体之间的距离为设定的电梯壁厚;

[0014] S4、在所述筒体外模板和所述环状框体之间浇筑基础混凝土;

[0015] S5、混凝土墙成型后,拆除所述筒体外模板和所述穿墙丝杆,调节所述调节组件使得所述环状框体围合的区域缩小,使得所述环状框体脱离所述混凝土墙;

[0016] S6、吊升所述环状框体的水平高度并调节所述调节组件使得所述环状框体的围合区域变大;

[0017] 接着重复步骤S2~S6,直至完成电梯的施工。

[0018] 进一步地,于所述步骤S1中,所述环状框体拼装完成后,在所述龙骨框架外侧的内覆塑板上均匀涂设有脱模剂。

[0019] 进一步地,于所述步骤S2中,所述穿墙丝杆包括套筒和穿设在所述套筒内的丝杆件,所述套筒的长度大于所述电梯壁厚,且所述丝杆件的长度大于所述套筒的长度。

[0020] 进一步地,于所述步骤S3中,所述筒体外模板包括平行于所述环状框体外壁面设置的外覆塑板和连接在所述外覆塑板外侧并用于固定所述外覆塑板的紧固件,所述外覆塑板连接在所述穿墙丝杆上。

[0021] 进一步地,于所述步骤S6中,将所述环状框体吊升后,先调平,然后调节所述调节组件使得所述龙骨框架外侧的内覆塑板贴合在已浇筑成型的所述电梯的内墙壁上。

[0022] 本发明提供的电梯井道的施工方法相对于现有的方法具有的技术效果为:通过预先组装好环状框体,并放置在需要修建电梯井的区域,然后修建安装筒体外模板,接着浇筑混凝土,待凝固成型后通过调节组件收缩该环状框体而实现内模板的脱模过程,这个过程相对于现有的安装拆模的方式,其施工效率更高,施工的安全性更好;并且脱模的环状框体经起重机吊升一段距离后,调节环状框体扩大抵接在电梯井内壁上,从而可以继续实施混凝土的浇筑过程,这样可以节省模板材料,同时缩短建筑时间。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本发明实施例提供的电梯井道整体模板系统的结构图。

[0025] 图2是本发明实施例提供的电梯井道整体模板系统中调节组件的结构图。

[0026] 图3是本发明实施例提供的电梯井道的施工方法的流程图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0029] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 请参照附图1和图2所示,在本发明实施例中,提供一种电梯井道整体模板系统,包括多个立柱10、限位连接在相邻两个该立柱10之间的龙骨框体20和连接在相邻两个该龙骨框体20之间的调节组件30。多个该立柱10呈规则连接在一个底板40上,该龙骨框体20一端连接在该立柱10上,另一端连接在另一个立柱10上。多个该龙骨框体20和多个该立柱10依次连接形成一个封闭的环状框体,该环状框体可以是方形性的框体,也可以是圆形或者其他多边形的框体。驱动该调节组件30可实现该环状框体围合的区域变大或缩小。该调节组件30被驱动时,该龙骨框体20和立柱10同时发生位移,从而实现整个环状框体围合区域的缩小或变大。

[0032] 以上设计的电梯井道整体模板系统,通过多个立柱10和多个龙骨框体20依次连接形成一个封闭的环状框体,进而可以在修建电梯时形成电梯内壁的支撑,同时调节组件30的设置可以驱动该环状框体围合的区域面积变大或缩小,进而可以在电梯浇筑凝固后,通过缩小环状框体来脱模,并且由于环状框体本身是一个整体,进而在脱模后可以借助外部设备将其升高后继续完成后续的电井浇筑;这样设计避免了电井井模的反复安装和拆卸,提高了施工的效率,同时安全性提高。

[0033] 此外,该龙骨框体20的设置,使得该环状框体本身自带操作平台,进而可以避免搭设脚手架操作平台的过程。

[0034] 具体地,如图1和图2所示,在本发明实施例中,该调节组件30包括连接在该立柱10内侧面上的第一连接件32和可移动连接在该立柱10内侧面上的第二连接件33,以及分别连接在该立柱10两侧的两个该龙骨框体20上的第三连接件33和第四连接件34。该第一连接件32优选为固定连接在该立柱10的内侧面上,该第二连接件33限位连接在该立柱10的内侧面

上,并且可以在外力的作用下相对于该立柱10的内侧面移动。该调节组件30还包括穿过该第一连接件32和该第二连接件33的丝杆件31,该第一连接件32和第二连接件33上均开设有与该丝杆件31螺纹配合的通孔,该立柱10的内壁面上还设有限位槽11,该丝杆件31上连接有限位件311,该限位件311连接在该限位槽11内,从而使得该丝杆件31在外力作用下转动时不能发生竖直方向上的位移,进而在丝杆件31转动时,该第二连接件33沿该丝杆件31上下移动。

[0035] 同时,该丝杆件31在外力作用下转动时,该第二连接件33在该丝杆件31上竖直移动,并且该第二连接件33在该丝杆件31上移动时带动该第三连接件33和该第四连接件34相向或背离移动;其中该第三连接件33和该第四连接件34相向移动时,整个环状框体围合的区域面积缩小;该第三连接件33和该第四连接件34背离移动时,整个该环状框体围合的区域面积扩大。依次同时,该第三连接件33移动时带动该龙骨框体20移动,该第三连接件33移动时带动另一个该龙骨框体20移动,并且相邻的两个龙骨框体20移动时带动两者之间的立柱10移动,从而实现整个环状框体的扩大和缩小。

[0036] 具体地,如图2所示,在本发明实施例中,该第一连接件32和该第三连接件33之间铰接有第一转动件35,该第一连接件32和该第四连接件34之间铰接有第二转动件36,该第二连接件33和该第三连接件33之间铰接有第三转动件37,该第二连接件33和该第四连接件34之间铰接有第四转动件38。该第一转动件35、第二转动件36和第三转动件37,以及第四转动件38优选为呈菱形布置,这样可以保证丝杆件31转动时,该第一转动件35、第二转动件36和第三转动件37,以及第四转动件38相互配合完成该环状框体的移动。

[0037] 在本发明实施例中,该第一转动件35一端可转动连接在该第一连接件32上,另一端可转动连接在该第三连接件33上,该第二转动件36一端可转动连接在该第一连接件32上,另一端可转动连接在该第四连接件34上,该第三转动件37一端可转动连接在该第二连接件33上,另一端可转动连接在该第三连接件33上,该第四转动件38一端可转动连接在该第二连接件33上,另一端可转动连接在该第四连接件34上。这样设计可以保证该调节组件30的易调节性。

[0038] 具体地,在本发明实施例中,该龙骨框架包括多个相互拼接的铝合金板材,同时每一该龙骨框架外侧面上还连接有内覆塑板,该内覆塑板贴合在该龙骨框体20上,并且该内覆塑板的外表面与该立柱10的外侧面齐平。

[0039] 在本实施例中,该内覆塑板外侧面在施工前需要均匀涂设脱模剂,以便于调节组件30驱动该环状框体缩小时,能够更好地实现脱模的过程。

[0040] 在本实施例中,该龙骨框体20上的铝合金模板材质均采用6061-T6铝合金型材,型材化学成分、力学性能应符合国家标准GB/T3190、GB/T6892的规定。该内覆塑板采用PP(聚丙烯)塑料模,具有木质模板和塑料模板的优质特点,这样便于与混凝土层脱离。该立柱10采用不锈钢机械型材,从而保证环状框体整体的结构强度。

[0041] 如图3所示,本发明还提供一种电梯井道的施工方法,其采用前述的电梯井道整体模板系统来实施,具体包括以下步骤:

[0042] S1、将该立柱10、该龙骨框体20和该调节组件30预先安装完成形成该环状框体;

[0043] 在本步骤中,现在该底板上连接多个立柱10,此处优选为四个,并且四个立柱10呈方形布置,然后将蒂格龙骨框体20连接在该四个立柱10上形成一个封闭的环状框体,在这

个过程中,将调节组件30设置在立柱10和龙骨框体20之间;同时在该龙骨框体20外避免上连接好内覆塑板,并在该内覆塑板上均匀涂设脱模剂。

[0044] S2、在该龙骨框体20上安装若干个穿墙丝杆;

[0045] 在本步骤中,该穿墙丝杆垂直于该内覆塑板,该穿墙丝杆的设置目的在于防止后续混凝土凝固时出现胀模的问题,同时穿墙丝杆的设置还便于后续筒体外模板的安装和紧固。

[0046] S3、在该环状框体的外侧安装筒体外模板,使得该筒体外模板的形状与该电梯及该电梯井墙壁的形状相同,并且使得该筒体外模板与该环状框体之间的距离为设定的电梯壁厚;

[0047] 在本步骤中,该环状框体本身设置在需要修建电梯井的区域中心,然后在该环状框体的外侧设置筒体外模板,该筒体外模板与该内覆塑板正对,进而两者中间形成一个封闭的环形槽,该环形槽的形状根据实际需求进行设置,并且该环形槽的宽度优选为预设的电梯壁厚。

[0048] S4、在该筒体外模板和该环状框体之间浇筑基础混凝土;

[0049] 在本步骤中,该基础混凝土浇筑之前,预先架设钢筋支架,并且在浇筑前还需要确认筒体外模板是否加固稳定,是否有漏穿,并且在浇筑最后用振动棒搅匀,在搅匀的过程中不得伤及模板,穿墙管,穿墙丝等与电梯井内模相关配件。

[0050] S5、混凝土成型后,拆除筒体外模板和穿墙丝杆,调节该调节组件30使得该环状框体围合的区域缩小,使得该环状框体脱离该混凝土墙;

[0051] 在本步骤中,先拆除该筒体外模板的固定结构,接着将外模板拆除,然后取出所有的穿墙丝杆,接着用快速扳手转动调节组件30上的丝杆件31使得该第二连接件33在该丝杆件31上移动,进而带动该第三连接件33和第四连接件34相向移动,进而使得该环状框体的围合区域面积缩小,进而使得该环状框体四周的内覆塑板脱离该凝固的混凝土墙。

[0052] S6、吊升该环状框体的水平高度并调节该调节组件30使得该环状框体的围合区域变大;

[0053] 在本步骤中,由于该环状框体已经脱离该混凝土墙,并且该环状框体本身还是一个整体,进而可以通过起吊设备将该环状框体的水平高度升高,以便于继续完成下一轮的电梯井混凝土墙的浇筑。

[0054] 接着重复步骤S2~S6,直至完成电梯的施工。

[0055] 以上设计的电梯井道的施工方法,通过预先组装好环状框体,并放置在需要修建电梯井的区域,然后修建安装筒体外模板,接着浇筑混凝土,待凝固成型后通过调节组件30收缩该环状框体而实现内模板的脱模过程,这个过程相对于现有的安装拆模的方式,其施工效率更高,施工的安全性更好;并且脱模的环状框体经起重机吊升一段距离后,调节环状框体扩大抵接在电梯井内壁上,从而可以继续实施混凝土的浇筑过程,这样可以节省模板材料,同时缩短建筑时间。

[0056] 具体地,在本发明实施例中,于该步骤S1中,该环状框体拼装完成后,在该龙骨框架外侧的内覆塑板上均匀涂设有脱模剂。

[0057] 在本实施例中,该脱模剂按照相应配对比例调至均匀后,用毛刷或喷雾器将脱模剂刷或喷到覆塑模上板,要求脱模剂覆盖层均匀,覆盖全面,如若遇到特殊情况(暴雨)需重

新喷涂脱模剂。

[0058] 具体地,在本发明实施例中,于该步骤S2中,该穿墙丝杆包括套筒和穿设在该套筒内的丝杆件31,该套筒的长度大于该电梯壁厚,并且该丝杆件31的长度大于该套筒的长度。

[0059] 在本实施例中,该套筒的直径大于该丝杆件31的直径,该丝杆件31一端穿过该筒体外模板并紧固,另一端穿过该内覆塑板并紧固,这样设计可以保证筒体外模板与环状框体之间连接的紧固性,防止浇筑混凝土是出现倒塌,同时套筒的设置还可以防止混凝土发生胀模的问题。

[0060] 具体地,在本发明实施例中,于该步骤S3中,该筒体外模板包括平行于该环状框体外壁面设置的外覆塑板和连接在该外覆塑板外侧并用于固定该外覆塑板的紧固件,该外覆塑板连接在该穿墙丝杆上。

[0061] 具体地,在本发明实施例中,于该步骤S6中,将该环状框体吊升后,先调平,然后调节该调节组件30使得该龙骨框架外侧的内覆塑板贴合在已浇筑成型的该电梯的内墙壁上。

[0062] 当然,本申请的电梯井道整体模板系统还可以用于双井道或者多井道的修建和提升,其不同点在于环状框体的数量不同,也即根据实际的需求进行选择不同树龄的环状框体进行组合使用。

[0063] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,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、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

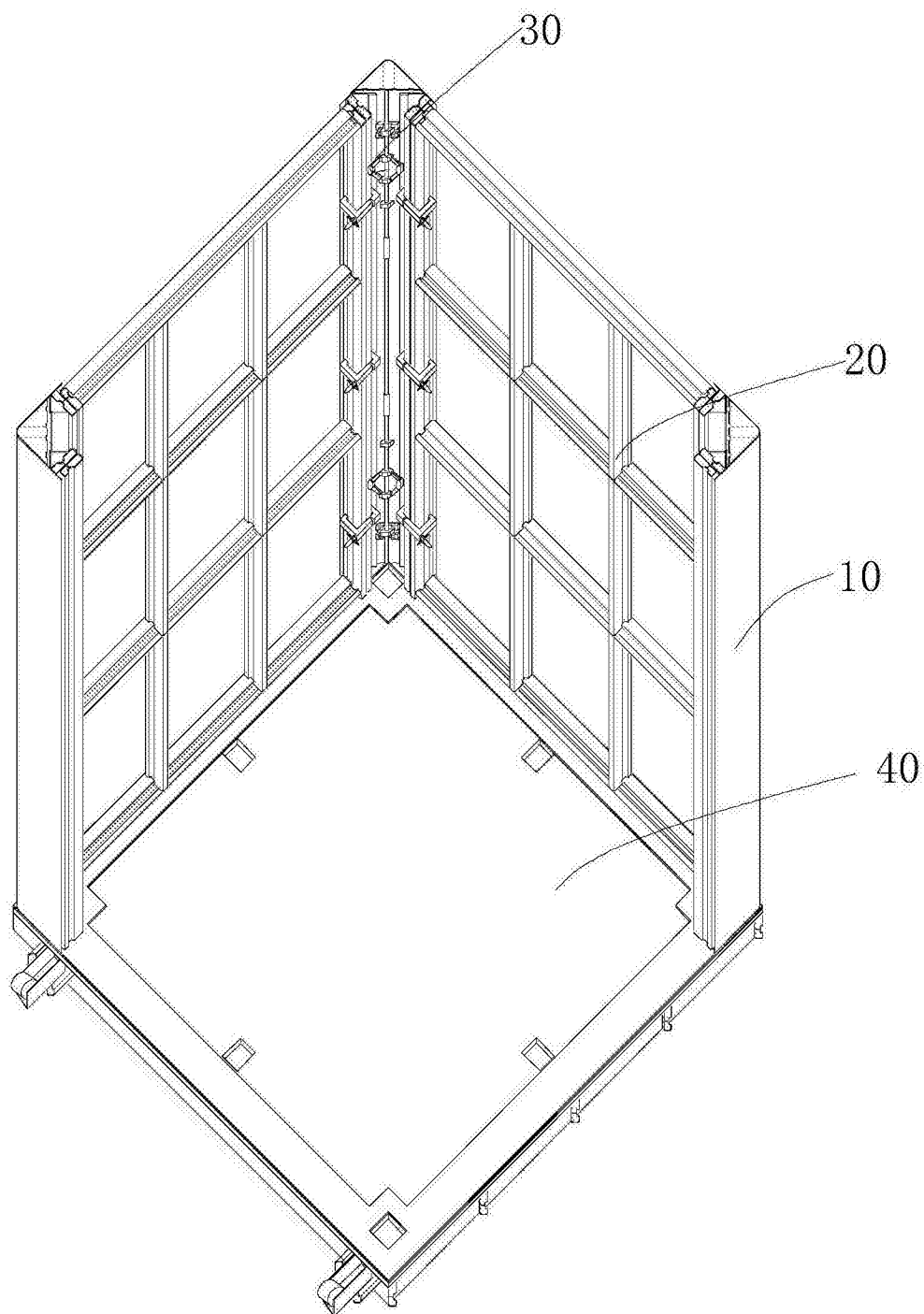


图1

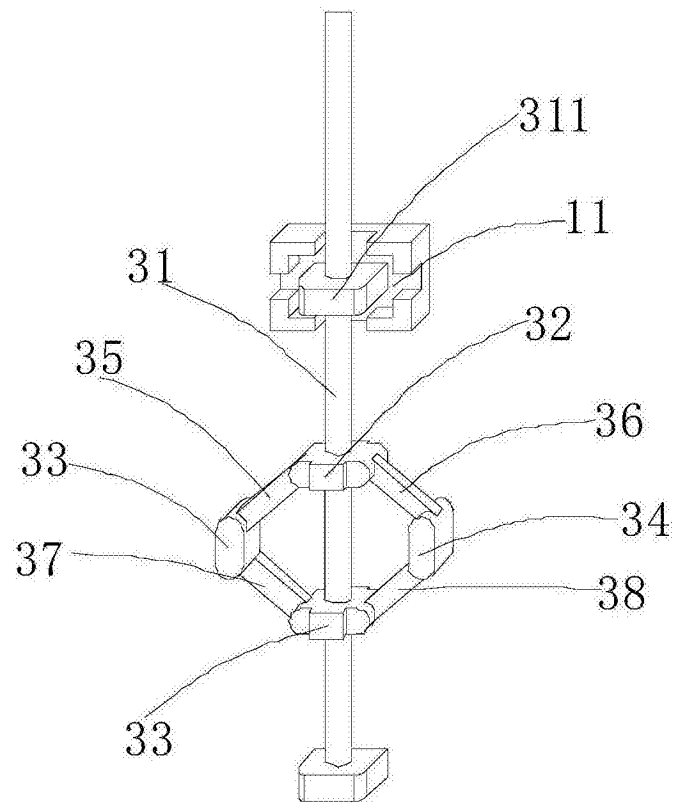


图2

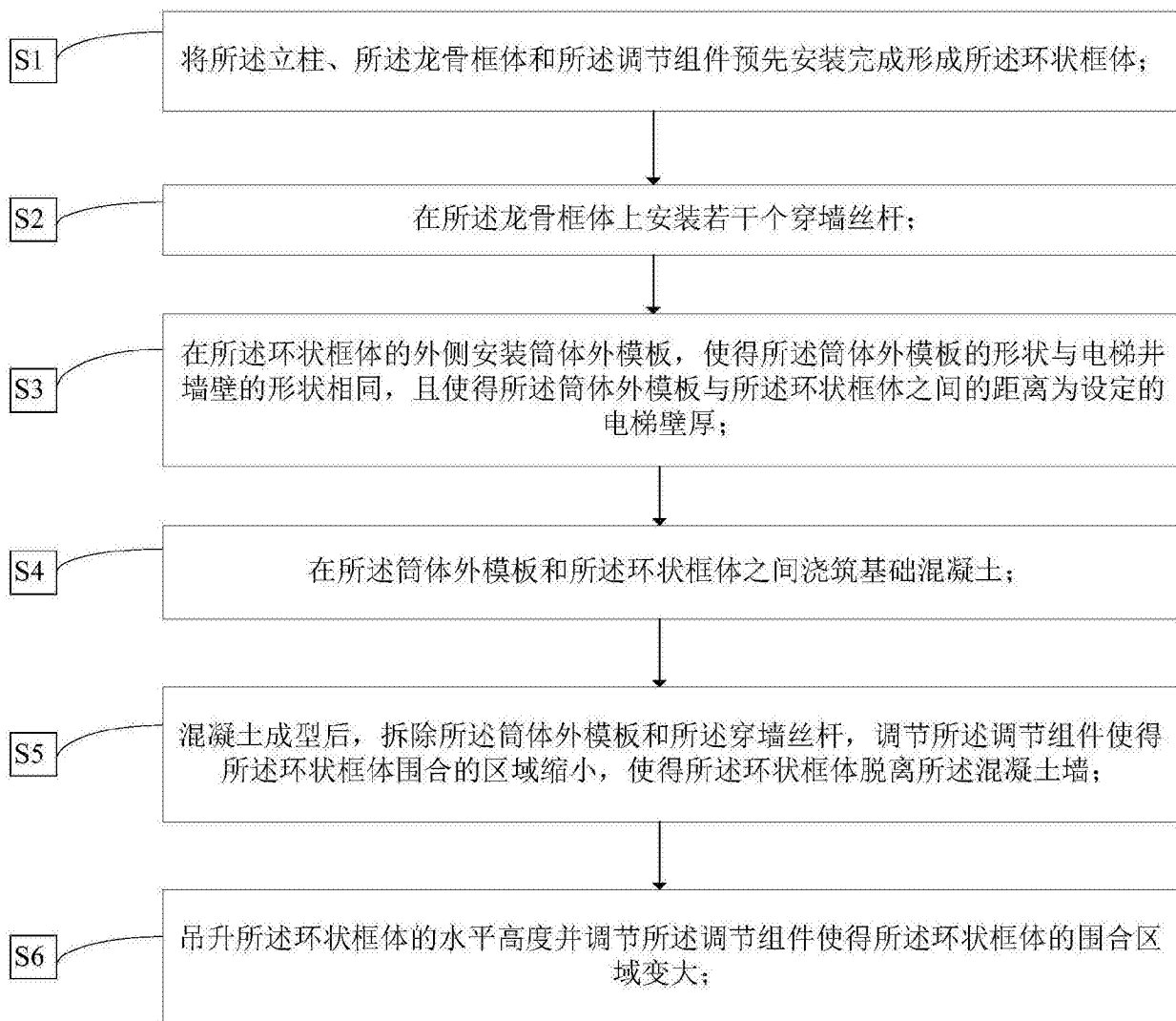


图3