(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 107035131 A
(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201710308245.4

(22)申请日 2017.05.04

(71)申请人 中国建筑第二工程局有限公司
地址 100054 北京市西城区广安门南街42号中建二局大厦

(72)发明人 张静涛 陈家平 韩保合 高天 王文通 高奎 胡鹏

(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 晁璐松 朱丽岩

(51)Int.Cl.
E04G 3/28(2006.01)
E04F 17/00(2006.01)

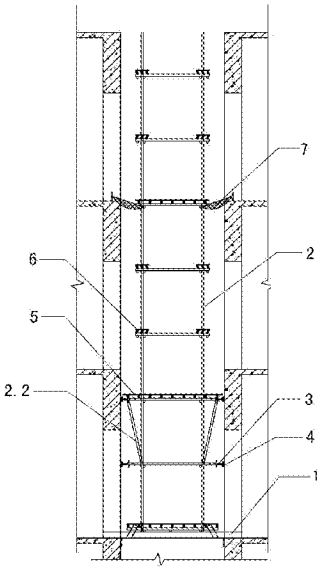
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种电梯井整体提升式施工操作平台及电梯井的施工方法

(57)摘要

一种电梯井整体提升式施工操作平台及电梯井的施工方法，所述电梯井整体提升式施工操作平台包括搭在电梯井内的脚手架，所述脚手架的底端通过基座与基础结构连接；所述基座包括间隔连接在基础结构上的一对可抽插底撑、间隔连接在可抽插底撑顶面的脚手架固定杆以及连接在可抽插底撑底面两端的限位杆；所述可抽插底撑包括套管以及穿插在套管内的插杆，所述插杆为两根、插在套管的两端，所述插杆的两端设有抽提拉环；所述脚手架的底端套接在基座的脚手架固定杆内。本发明解决了现有操作平台施工安全性低、搭设和拆除不便及无法整体提升的问题。



CN 107035131 A

1.一种电梯井整体提升式施工操作平台，包括搭在电梯井内的脚手架，其特征在于：所述脚手架的底端通过基座(1)与基础结构连接；所述基座(1)包括间隔连接在基础结构上的一对可抽插底撑、间隔连接在可抽插底撑顶面的脚手架固定杆(1.1)以及连接在可抽插底撑底面两端的限位杆(1.2)；所述可抽插底撑包括套管(1.3)以及穿插在套管内的插杆(1.4)，所述插杆(1.4)为两根、插在套管(1.3)的两端，所述插杆的两端设有抽提拉环(1.5)；一对所述可抽插底撑底面之间间隔连接有加强杆(8)；所述脚手架(2)的底端套接在基座的脚手架固定杆内。

2.根据权利要求1所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：所述可抽插底撑的套管(1.3)由两根槽钢槽口相对满焊连接而成，所述插杆(1.4)为H型钢或工字钢；所述套管(1.3)的上、下表面沿焊缝间隔焊接有垫片(1.6)。

3.根据权利要求2所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：所述套管(1.3)和插杆(1.4)之间通过7形限位杆件(1.7)和L形限位杆件(1.8)连接固定；所述7形限位杆件(1.7)的竖向短杆与插杆的腹板焊接连接、竖向长杆与L形限位杆件的水平杆焊接连接；所述L形限位杆件(1.8)的竖直杆与套管内壁焊接连接。

4.根据权利要求3所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：所述套管(1.3)的外壁内侧两端设有一对吊装拉环(1.9)、且向套管中部倾斜设置；

所述吊装拉环(1.9)呈几字形、底端水平向内弯折焊接在套管的底面。

5.根据权利要求1-4任一项所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：所述抽提拉环(1.5)包括圆缺形的套环、垂直连接在套环一端的L形连杆以及连接在套环另一端与连杆的水平段中部的斜杆；所述连杆的水平段的端部通过Ω形卡件螺栓连接在插杆的端部，且所述连杆的竖直段和套环设在Ω形卡件的两侧；所述套环套接在预埋在基础结构上的连接杆上。

6.根据权利要求5所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：所述脚手架(2)包括套接在基座的脚手架固定杆上的四根立管(2.1)、沿立管高度方向均匀间隔设置的水平操作层架、连接在底部相邻两操作层架之间的斜撑(2.2)以及连接在相邻两立管之间的剪刀撑(2.3)；所述水平操作层架包括通过扣件与立管连接的一组横向水平杆(2.4)以及垂直连接在横向水平杆上的一组纵向水平杆(2.5)；每相邻三层水平操作层架间设一组剪刀撑(2.3)。

7.根据权利要求6所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：底部所述水平操作层架的横向水平杆(2.4)的两端通过可调顶托(3)和垫块(4)顶紧在基础结构上；所述顶托(3)包括丝杆(3.1)、螺栓套接在丝杆上的翼形螺母(3.2)以及连接在丝杆一端面上的U形卡板(3.3)；所述丝杆(3.1)的一端插接在横向水平杆内、并通过翼形螺母卡固，另一端通过U形卡板与垫块卡固连接；所述垫块(4)的外端面与基础结构顶固。

8.根据权利要求7所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：对应设置在施工层位置的水平操作层架上铺设有封堵板(5)，对应设置在非施工层位置的水平操作层架的两端铺有踏脚板(6)；所述封堵板(5)包括封堵板模板以及均匀间隔连接在封堵板模板底面的封堵板垫楞；所述踏脚板(6)包括踏脚板模板以及均匀间隔连接在踏脚板模板底面的踏脚板垫楞。

9.根据权利要求8所述的电梯井整体提升式施工操作平台，其特征在于：最上部的铺设

有封堵板的水平操作层架的两侧与基础结构之间连接有安全网兜(7)；

所述安全网兜(7)的一侧绑扎在水平操作层架的纵向水平杆上、另一侧绑扎在预埋在基础结构中的预埋杆上。

10.一种应用权利要求9所述的电梯井整体提升式施工操作平台的电梯井的施工方法，其特征在于，步骤为：

步骤一：安装操作平台；

步骤二：安装钢筋网片；

步骤三：施工墙侧模板；

步骤四：浇筑混凝土；

步骤五：混凝土凝固后拆模；

步骤六：用塔吊将操作平台向上提升一层；

步骤七：重复步骤二至步骤六至电梯井施工完毕；

其中，步骤一中操作平台的具体搭设过程为：

a、：将基座连接在最底层基础结构上；

b、：将脚手架插接在基座上；

c、：将脚手架的下部与墙侧模板顶紧；

d、：在脚手架的水平操作层架上铺设封堵板和踏脚板；

e、：在脚手架上部与基础结构间张拉安全网兜。

一种电梯井整体提升式施工操作平台及电梯井的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域，特别是一种电梯井施工操作平台及电梯井的施工方法。

背景技术

[0002] 随着我国城市化的进展和人民物质水平的提高，人们对住房和办公的要求越来越高，高层建筑发展迅猛，主体结构施工时，电梯井是一个安全事故易发点。钢筋混凝土电梯井内部支模最常用的施工方法是在电梯井内扎设井落地式或悬挑式满堂脚手架，立杆采用搭接方式随电梯井道施工上升，并自底至顶设置连续贯通的十字交叉剪刀撑。这样施工不利于安全防护设施的设置，且搭设、拆除不方便，还占用了大量的架杆和扣件，不经济。而钢管架体随着总高度的不断升高，稳定性不断减少，安全隐患不断增加。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种电梯井整体提升式施工操作平台及电梯井的施工方法，要解决现有操作平台施工安全性低、搭设和拆除不便及无法整体提升的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：一种电梯井整体提升式施工操作平台，包括搭在电梯井内的脚手架，所述脚手架的底端通过基座与基础结构连接；所述基座包括间隔连接在基础结构上的一对可抽插底撑、间隔连接在可抽插底撑顶面的脚手架固定杆以及连接在可抽插底撑底面两端的限位杆；所述可抽插底撑包括套管以及穿插在套管内的插杆，所述插杆为两根、插在套管的两端，所述插杆的两端设有抽提拉环；所述脚手架的底端套接在基座的脚手架固定杆内。

[0005] 优选的，所述可抽插底撑的套管由两根槽钢槽口相对满焊连接而成，所述插杆为H型钢或工字钢；所述套管的上、下表面沿焊缝间隔焊接有垫片。

[0006] 优选的，所述套管和插杆之间通过7形限位杆件和L形限位杆件连接固定；

所述7形限位杆件的竖向短杆与插杆的腹板焊接连接、竖向长杆与L形限位杆件的水平杆焊接连接；所述L形限位杆件的竖直杆与套管内壁焊接连接。

[0007] 优选的，所述套管的外壁内侧两端设有一对吊装拉环、且向套管中部倾斜设置；所述吊装拉环呈几字形、底端水平向内弯折焊接在套管的底面。

[0008] 优选的，一对所述可抽插底撑底面之间间隔连接有加强杆。

[0009] 优选的，所述抽提拉环包括圆缺形的套环、垂直连接在套环一端的L形连杆以及连接在套环另一端与连杆的水平段中部的斜杆；所述连杆的水平段的端部通过Ω形卡件螺栓连接在插杆的端部，且所述连杆的竖直段和套环设在Ω形卡件的两侧；所述套环套接在预埋在基础结构上的连接杆上。

[0010] 优选的，所述脚手架包括套接在基座的脚手架固定杆上的四根立管、沿立管高度方向均匀间隔设置的水平操作层架、连接在底部相邻两操作层架之间的斜撑以及连接在相邻两立管之间的剪刀撑；所述水平操作层架包括通过扣件与立管连接的一组横向水平杆以

及垂直连接在横向水平杆上的一组纵向水平杆；每相邻三层水平操作层架间设一组剪刀撑。

[0011] 优选的，所述脚手架搭设高度不超过12m。

[0012] 优选的，底部所述水平操作层架的横向水平杆的两端通过可调顶托和垫块顶紧在基础结构上；所述顶托包括丝杆、螺栓套接在丝杆上的翼形螺母以及连接在丝杆一端面上的U形卡板；所述丝杆的一端插接在横向水平杆内、并通过翼形螺母卡固，另一端通过U形卡板与垫块卡固连接；所述垫块的外端面与基础结构顶固。

[0013] 优选的，对应设置在施工层位置的水平操作层架上铺设有封堵板，对应设置在非施工层位置的水平操作层架的两侧铺有踏脚板；所述封堵板包括封堵板模板以及均匀间隔连接在封堵板模板底面的封堵板垫楞；所述踏脚板包括踏脚板模板以及均匀间隔连接在踏脚板模板底面的踏脚板垫楞。

[0014] 优选的，最上部的铺设有封堵板的水平操作层架的两侧与基础结构之间连接有安全网兜；所述安全网兜的一侧绑扎在水平操作层架的纵向水平杆上、另一侧绑扎在预埋在基础结构中的预埋杆上。

[0015] 一种应用电梯井整体提升式施工操作平台的电梯井的施工方法，步骤为：

步骤一：安装操作平台；

步骤二：安装钢筋网片；

步骤三：施工墙侧模板；

步骤四：浇筑混凝土；

步骤五：混凝土凝固后拆模；

步骤六：用塔吊将操作平台向上提升一层；

步骤七：重复步骤二至步骤六至电梯井施工完毕；

其中，步骤一中操作平台的具体搭设过程为：

a、：将基座连接在最底层基础结构上；

b、：将脚手架插接在基座上；

c、：将脚手架的下部与墙侧模板顶紧；

d、：在脚手架的水平操作层架上铺设封堵板和踏脚板；

e、：在脚手架上部与基础结构间张拉安全网兜。

[0016] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果：

1、基座的可抽插底撑由套管和插接在其内的插杆组成，具有伸缩性，满足于不同尺寸电梯井筒，并通过在内部焊接限位杆件固定，形成稳定基座，成为稳固的支撑脚手架的受力构件；插杆的两端设有抽提拉环，用于操作平台吊装后基座抽出着力部位；连接在套管上的脚手架固定杆保证基座上部的脚手架不发生位移，造成架体失稳；连接在插杆两端的限位杆可保证基座稳固，不发生移动。

[0017] 2、脚手架通过基座与基础结构连接，加大了上部脚手架的稳定性；横向水平杆的两端部通过顶托和垫块顶紧在电梯井道侧壁，形成多个稳固点，确保架体安全；水平操作层架的两侧铺踏脚板，为操作人员提供站立点和工作面；在最上部的铺设有封堵板的水平操作层架的两侧与基础结构之间连接安全网兜，进一步确保施工的安全性，从根本上杜绝安全事故的发生；为保证脚手架整体结构不变形，立杆四周从底部至顶部连续设置剪刀撑；基

座上部脚手架搭设高度不超过12米，过高的架体容易失稳。

[0018] 3、吊装拉环采用钢筋做成几字形，底端水平向内弯折满焊在基座的套管的底面，连接牢固，与吊装装置连接，满足吊装要求，通过由专人指挥用塔吊配合，用夹具把钢丝绳与吊装拉环相连，开始整体向上提升操作平台一层，以此类推，直至主楼封顶，该操作可大大节约成本，提高施工安全性，加快施工进度。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0020] 图1是操作平台的平面结构示意图。

[0021] 图2是图1中1-1断面的剖面结构示意图。

[0022] 图3是图1中2-2断面的剖面结构示意图。

[0023] 图4是基座的平面结构示意图。

[0024] 图5是图4中A部位的放大结构示意图。

[0025] 图6基座的侧立面结构示意图。

[0026] 图7基座的正立面结构示意图。

[0027] 图8基座与加强杆连接的结构示意图。

[0028] 图9是顶托的结构示意图。

[0029] 图10是步骤三对应的施工状态示意图。

[0030] 图11是步骤六对应的施工状态示意图。

[0031] 附图标记：1－基座、1.1－脚手架固定杆、1.2－限位杆、1.3－套管、1.4－插杆、1.5－抽提拉环、1.6－垫片、1.7－7形限位杆件、1.8－L形限位杆件、1.9－吊装拉环、2－脚手架、2.1－立管、2.2－斜撑、2.3-剪刀撑、2.4－横向水平杆、2.5-纵向水平杆、3－顶托、3.1－丝杆、3.2－翼形螺母、3.3－U形卡板、4－垫块、5－封堵板、6－踏脚板、7－安全网兜、8－加强杆。

具体实施方式

[0032] 实施例参见图1～图3所示，一种电梯井整体提升式施工操作平台，包括搭在电梯井内的脚手架，所述脚手架的底端通过基座1与基础结构连接。

[0033] 参见图4～图8所示，所述基座1包括间隔连接在基础结构上的一对可抽插底撑、间隔连接在可抽插底撑顶面的脚手架固定杆1.1以及连接在可抽插底撑底面两端的限位杆1.2；所述可抽插底撑包括套管1.3以及穿插在套管内的插杆1.4，所述插杆1.4为两根、插在套管1.3的两端，所述插杆的一端搁置于电梯厅门口楼板上，另一端搁置于电梯井道剪力墙预留孔洞内，确保整个受力体系的安全，且所述插杆1.4的两端设有抽提拉环1.5；所述脚手架2的底端套接在基座的脚手架固定杆内；一对所述可抽插底撑底面之间间隔连接有加强杆8；参见图6所示，所述可抽插底撑的套管1.3由两根槽钢槽口相对满焊连接而成，所述插杆1.4为H型钢或工字钢；参见图7所示，所述套管1.3的上、下表面沿焊缝间隔焊接有垫片1.6；参见图6所示，所述套管1.3和插杆1.4之间通过7形限位杆件1.7和L形限位杆件1.8连接固定；所述7形限位杆件1.7的竖向短杆与插杆的腹板焊接连接、竖向长杆与L形限位杆件的水平杆焊接连接；所述L形限位杆件1.8的竖直杆与套管内壁焊接连接；参见图2所示，所

述套管1.3的外壁内侧两端设有一对吊装拉环1.9、且向套管中部倾斜设置；所述吊装拉环1.9呈几字形、底端水平向内弯折焊接在套管的底面；参见图5所示，所述抽提拉环1.5包括圆缺形的套环、垂直连接在套环一端的L形连杆以及连接在套环另一端与连杆的水平段中部的斜杆；所述连杆的水平段的端部通过Ω形卡件螺栓连接在插杆的端部，且所述连杆的竖直段和套环设在Ω形卡件的两侧；所述套环套接在预埋在基础结构上的连接杆上；所述Ω形卡件的两端设有连接螺栓的螺栓孔，其中部凸起用于连杆的水平段穿过、两端通过穿过螺栓孔的螺栓固定在插杆的端部。

[0034] 参见图1、图2和图3所示，所述脚手架2搭设高度不超过12m，包括套接在基座的脚手架固定杆上的四根立管2.1、沿立管高度方向均匀间隔设置的水平操作层架、连接在底部相邻两操作层架之间的斜撑2.2以及连接在相邻两立管之间的剪刀撑2.3；所述水平操作层架包括通过扣件与立管连接的一组横向水平杆2.4以及垂直连接在横向水平杆上的一组纵向水平杆2.5；参见图3所示，每相邻三层水平操作层架间设一组剪刀撑2.3。

[0035] 参见图1所示，底部所述水平操作层架的横向水平杆2.4的两端通过可调顶托3和垫块4顶紧在基础结构上；参见图9所示，所述顶托3包括丝杆3.1、螺栓套接在丝杆上的翼形螺母3.2以及连接在丝杆一端面上的U形卡板3.3；所述丝杆3.1的一端插接在横向水平杆内、并通过翼形螺母卡固，另一端通过U形卡板与垫块卡固连接；所述垫块4的外端面与基础结构顶固；参见图2所示，对应设置在施工层位置的水平操作层架上铺设有封堵板5，对应设置在非施工层位置的水平操作层架的两端铺有踏脚板6；所述封堵板5包括封堵板模板以及均匀间隔连接在封堵板模板底面的封堵板垫楞；所述踏脚板6包括踏脚板模板以及均匀间隔连接在踏脚板模板底面的踏脚板垫楞；参见图2所示，最上部的铺设有封堵板的水平操作层架的两侧与基础结构之间连接有安全网兜7；所述安全网兜7的一侧绑扎在水平操作层架的纵向水平杆上、另一侧绑扎在预埋在基础结构中的预埋杆上。

[0036] 一种应用电梯井整体提升式施工操作平台的电梯井的施工方法，步骤为：

步骤一：在待施工电梯井道内安装操作平台；

步骤二：在待施工的电梯井井壁位置安装钢筋网片；

步骤三：参见图10所示，安装电梯井道内墙侧模板；

步骤四：浇筑电梯井壁混凝土；

步骤五：混凝土凝固后拆模；

步骤六：参见图11所示，用塔吊将操作平台向上提升一层；

步骤七：重复步骤二至步骤六至电梯井施工完毕；

其中，步骤一中操作平台的具体搭设过程为：

a、：向外拉抽提拉环，抽出基座的套管内的插杆，然后将插杆的一端放置于电梯厅门口楼板上、另一端放置在电梯井道剪力墙的预留孔洞内，并将限位杆卡在楼板和剪力墙的内侧面上。

[0037] b、：将脚手架的立管插接在基座的脚手架固定杆上。

[0038] c、：将脚手架下部的横向水平杆的两端通过顶托顶紧在楼板和剪力墙上。

[0039] d、：在对应楼板层位置的脚手架的水平操作层架上满铺封堵板，其余位置的水平操作层架的两侧铺踏脚板；

e、：在最上层的封堵板与楼板之间、封堵板与剪力墙之间张拉安全网兜。

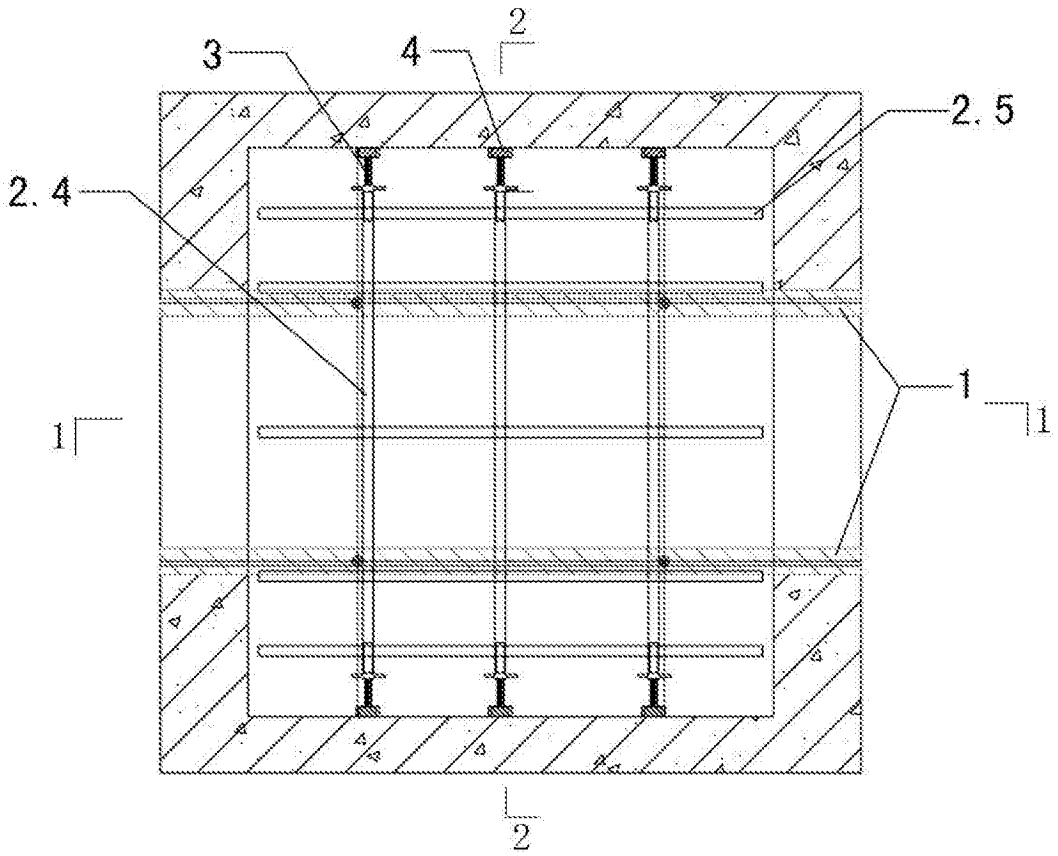


图1

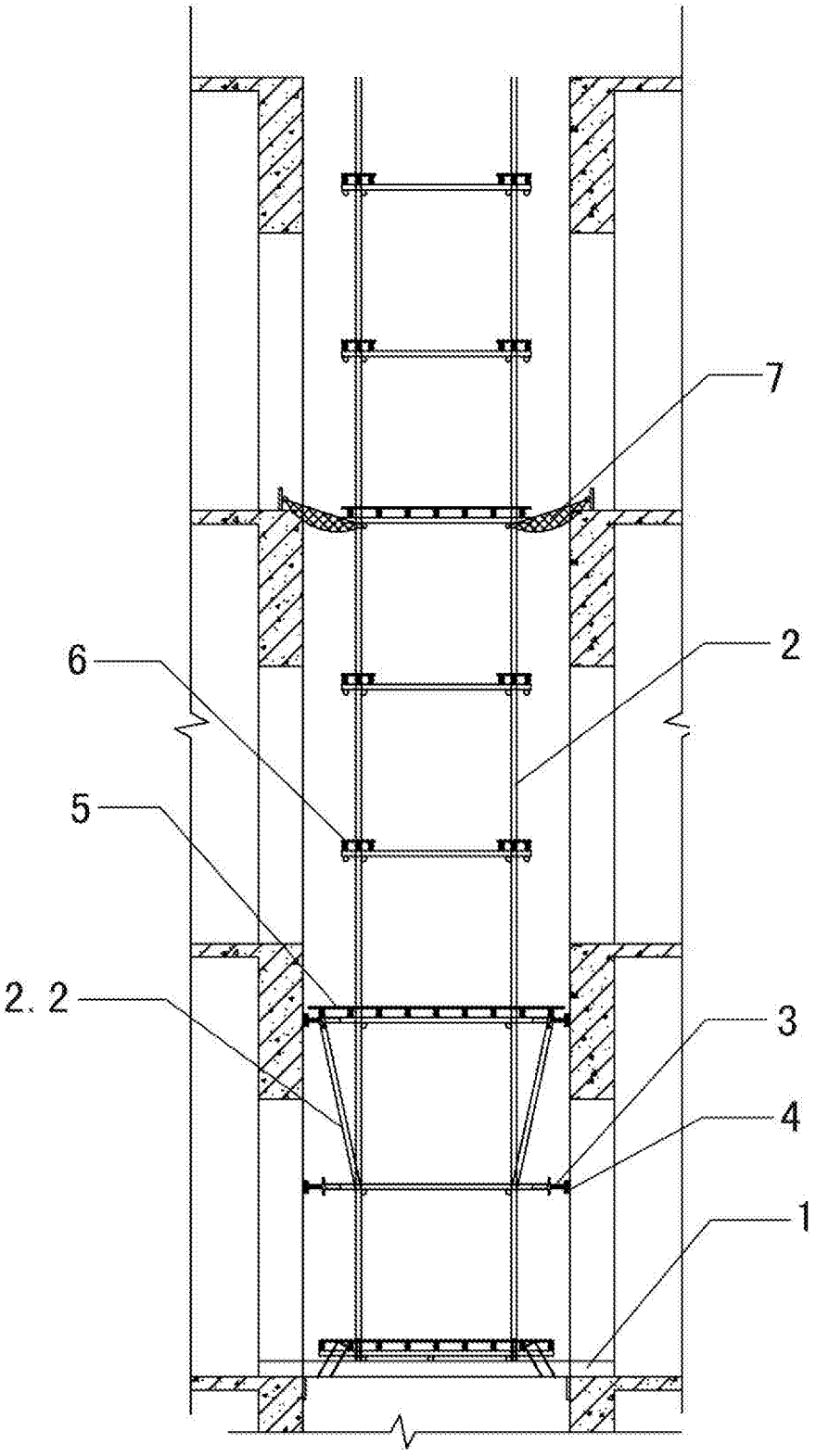


图2

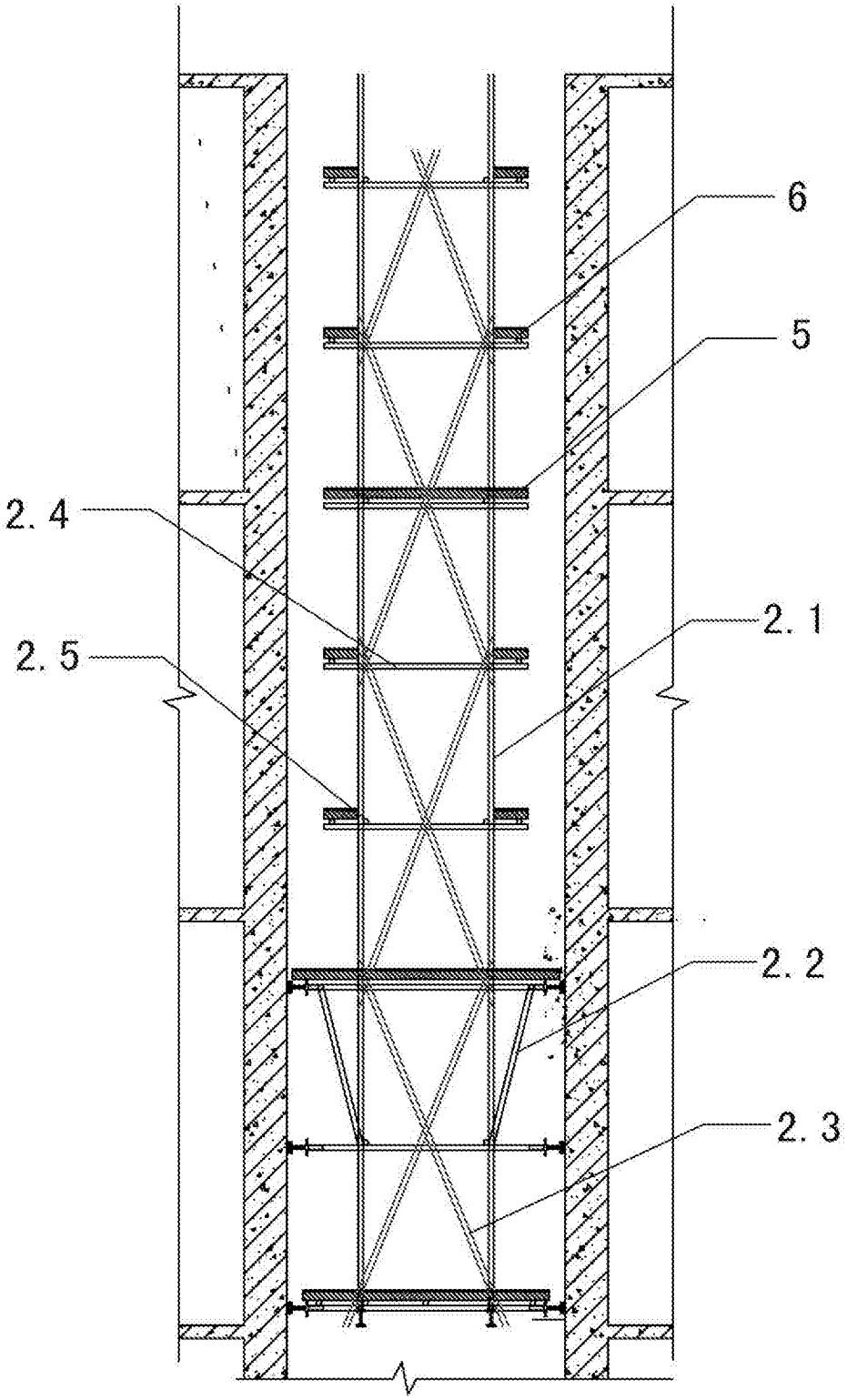


图3

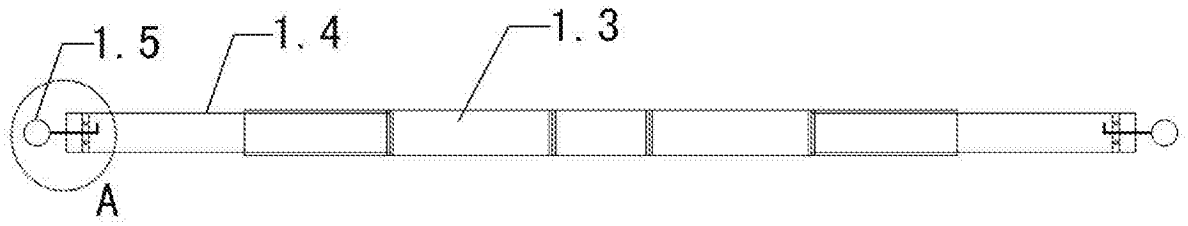


图4

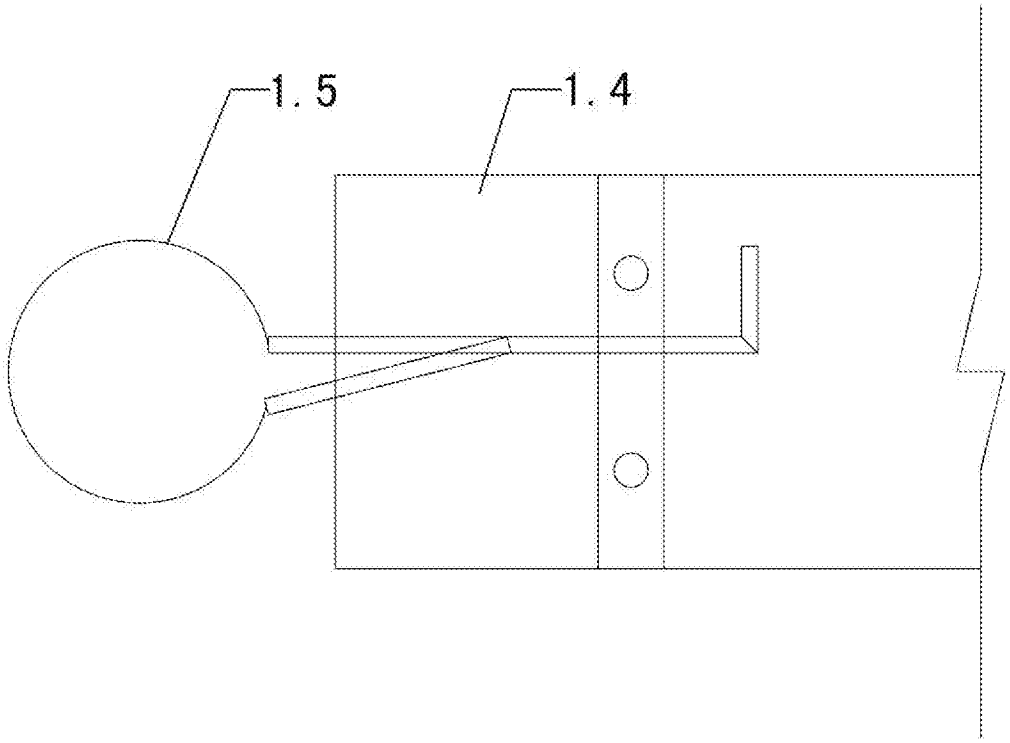


图5

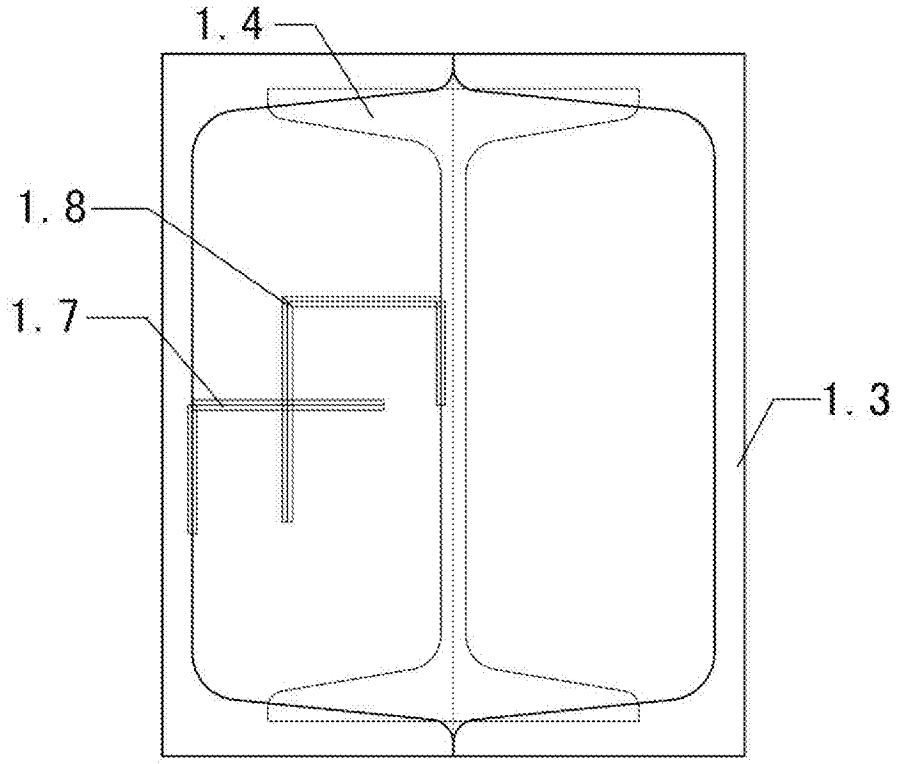


图6

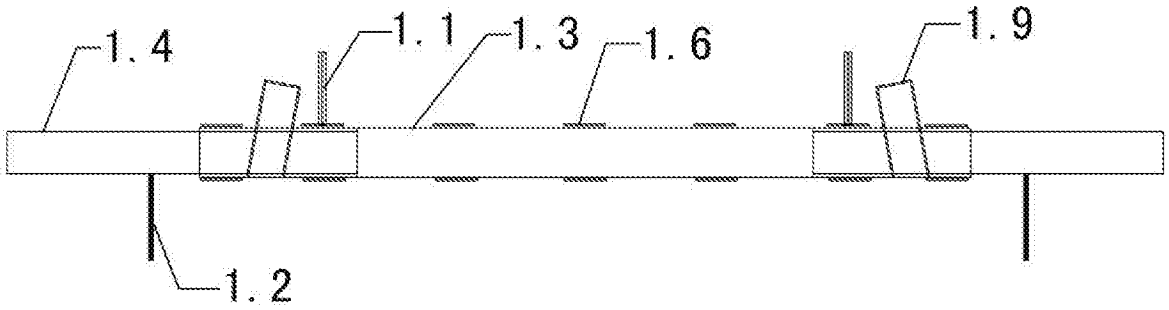


图7

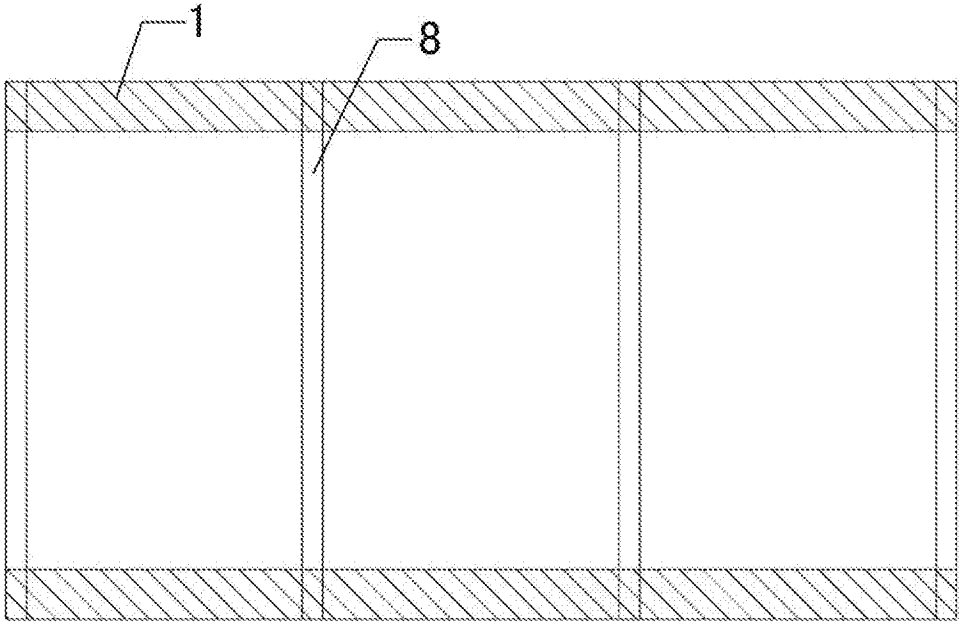


图8

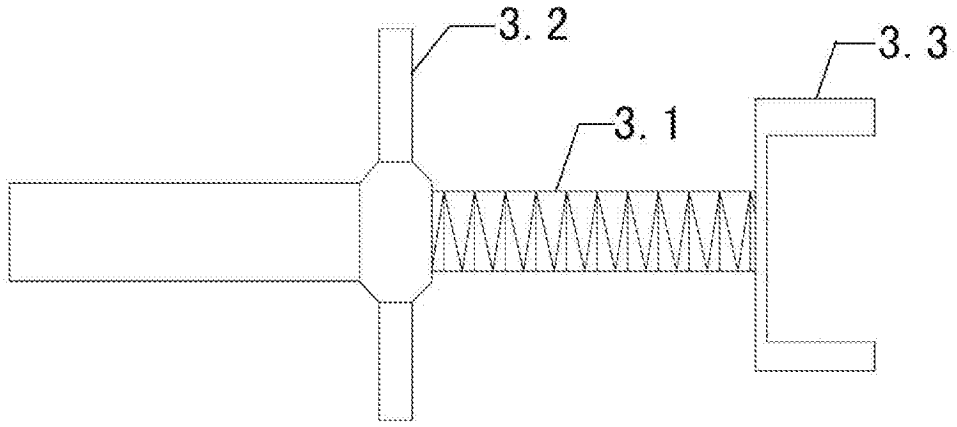


图9

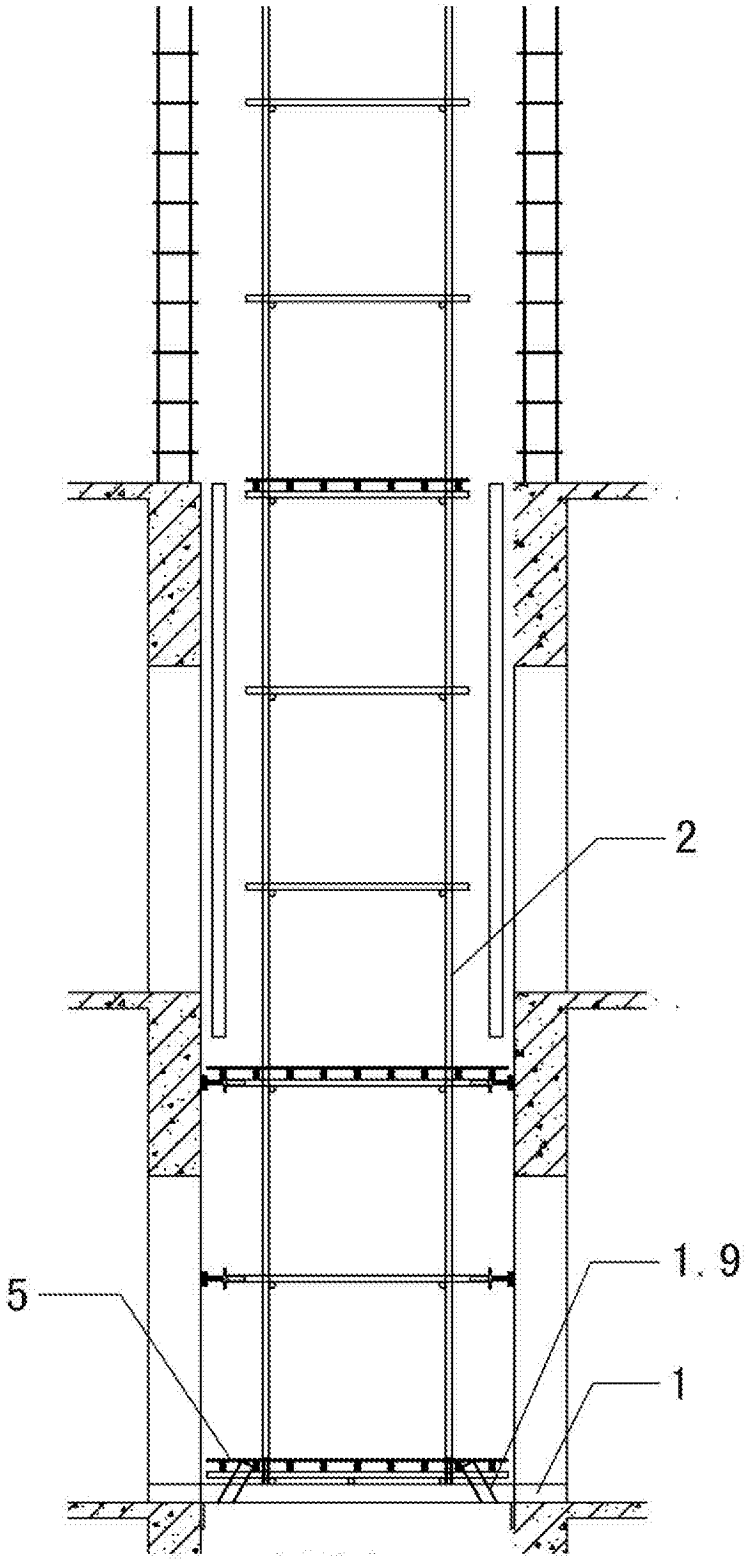


图10

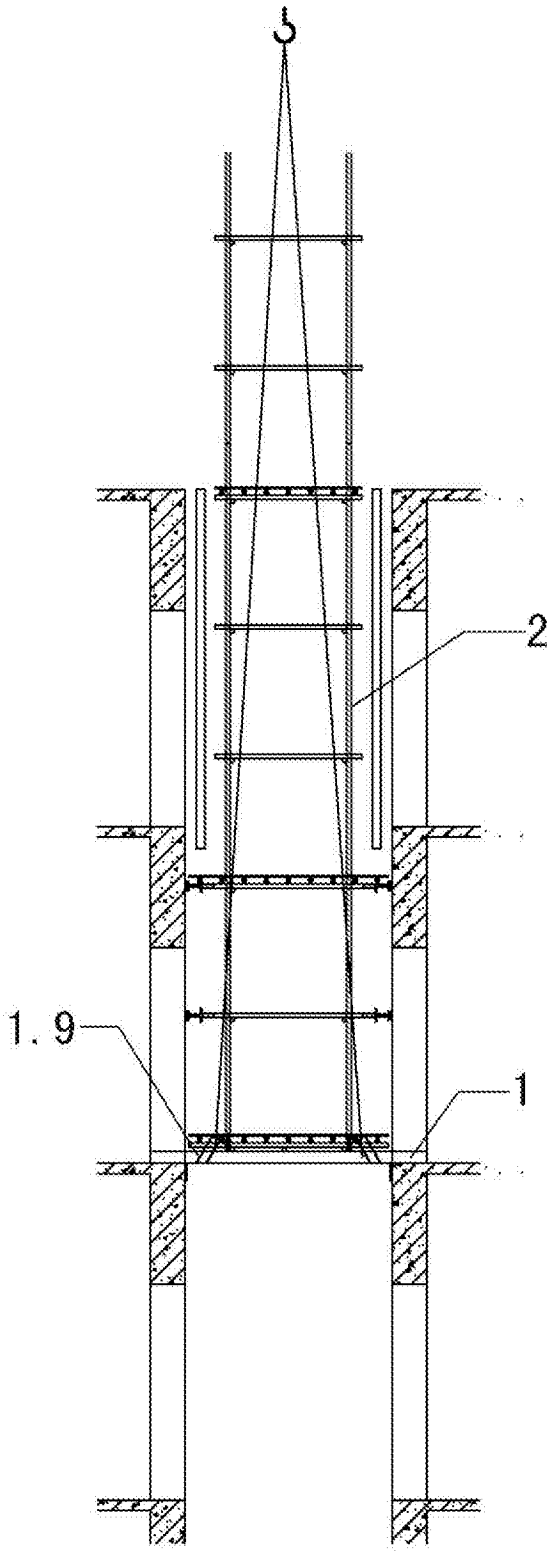


图11