



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115182382 A

(43) 申请公布日 2022.10.14

(21) 申请号 202210886707.1

E04C 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.26

(71) 申请人 中铁建(无锡)工程科技发展有限公司

地址 214183 江苏省无锡市惠山区玉祁街道湖西科创大楼8501-8512室

(72) 发明人 王献伟 谢炜煜 张宝利 李阳 常建宝

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

专利代理师 何磊

(51) Int. Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

E02D 29/16 (2006.01)

E04B 2/86 (2006.01)

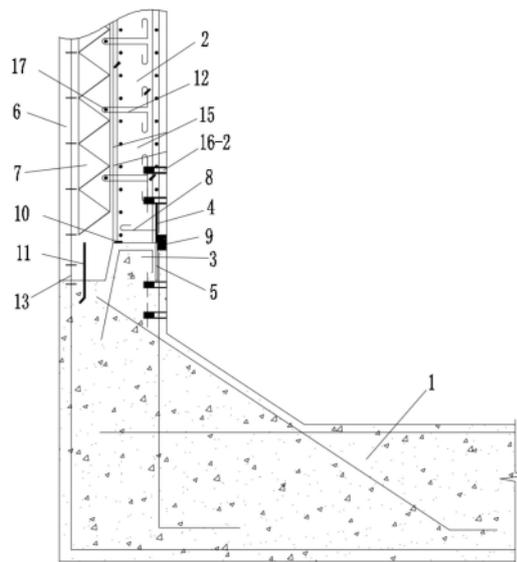
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点以及施工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,包括底板和预制侧墙板;所述底板的端部设有连接部;所述预制侧墙板的内侧以及连接部的内侧分别预埋有上连接板和下连接板;所述上连接板与下连接板焊接;所述预制侧墙板的外侧设有与底板固定连接的钢筋网片;所述钢筋网片、底板以及预制侧墙板之间形成浇筑区。本发明采用预制侧墙板与底板通过上连接板和下连接板通过焊接连接,而且设置了钢筋网片,并且钢筋网片、底板以及预制侧墙板之间形成浇筑区,不仅能够降低施工现场的施工人员,同时预制侧墙板能够缩短施工周期,从而降低了施工成本。



1. 一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:包括底板(1)和预制侧墙板(2);所述底板(1)的端部设有连接部(3);所述预制侧墙板(2)的内侧以及连接部(3)的内侧分别预埋有上连接板(4)和下连接板(5);所述上连接板(4)与下连接板(5)焊接;所述预制侧墙板(2)的外侧设有与底板(1)固定连接的钢筋网片(6);所述钢筋网片(6)、底板(1)以及预制侧墙板(2)之间形成浇筑区(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述底板(1)与预制侧墙板(2)连接后位于上连接板(4)和下连接板(5)的焊接处形成施工缺口(9);所述施工缺口(9)内填充有聚合物砂浆。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述上连接板(4)通过勾状的锚筋(8)预埋在预制侧墙板(2)上。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述底板(1)的连接部(3)与预制侧墙板(2)之间设有用于密封底板(1)的连接部(3)与预制侧墙板(2)外侧接缝的膨胀止水条(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述底板(1)与钢筋网片(6)的连接处沿竖向设有阻水钢板(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述钢筋网片(6)通过三角桁架钢筋连接于预制侧墙板(2)的外侧,并且钢筋网片(6)与三角桁架钢筋焊接;所述预制侧墙板(2)内预埋有多排伸出预制侧墙板(2)外侧的限位钢筋(12);所述限位钢筋(12)的外端形成限位圈;位于同一排的限位圈内穿设有用于将三角桁架钢筋限位于预制侧墙板(2)上的阻挡钢筋(17)。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述钢筋网片(6)由若干竖向钢筋(6-1)和横向连接扁铁(6-2)组成;所述连接扁铁上设有竖向钢筋(6-1)的过孔;所述竖向钢筋(6-1)穿过横向连接扁铁(6-2)的过孔,并可自由旋转;所述底板(1)上预埋有与竖向钢筋(6-1)对应的固定钢筋(13);所述固定钢筋(13)与竖向钢筋(6-1)通过套筒接头(14)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,其特征在於:所述预制侧墙板(2)上设有与浇筑区(7)连通的振捣孔(15)。

9. 一种权利要求1-8任一项所述的连接节点的施工工艺,其特征在於,包括以下步骤:

S1:浇筑底板(1),并在底板(1)上形成连接部(3),同时在底板(1)上预埋下连接板(5)和固定钢筋(13);

S2:采用若干竖向钢筋(6-1)和横向连接扁铁(6-2)焊接成钢筋网片(6);

S3:制备三角桁架钢筋,将钢筋网片(6)与三角桁架钢筋焊接,并将钢筋网片(6)的竖向钢筋(6-1)与底板(1)上的固定钢筋(13)通过套筒接头(14)固定连接;

S4:取预制侧墙板(2),预制侧墙板(2)上预埋有上连接板(4)和限位钢筋(12);将预制侧墙板(2)放置于底板(1)的连接部(3)上,并在预制侧墙板(2)的限位钢筋(12)穿设阻挡钢筋(17),将三角桁架钢筋连接于预制侧墙板(2)上;

S5:将上连接板(4)与下连接板(5)进行焊接,使得钢筋网片(6)、底板(1)以及预制侧墙板(2)之间形成浇筑区(7),并且底板(1)与预制侧墙板(2)位于上连接板(4)和下连接板(5)的焊接处形成施工缺口(9);

S6:向浇筑区(7)内浇筑混凝土;

S7:采用聚合物砂浆将施工缺口(9)进行封口。

10.根据权利要求9所述的连接节点的施工工艺,其特征在于:所述S4中,预制侧墙板(2)与连接部(3)之间设有用于密封底板(1)的连接部(3)与预制侧墙板(2)外侧接缝的膨胀止水条(10)。

一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点以及施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及地铁车站结构施工技术领域,尤其是涉及一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点以及施工工艺。

背景技术

[0002] 当前,随着中国城市化进程的加快,城市交通面临越来越大的压力。地下轨道交通(如地铁)作为一种快捷、准时、运量大及不产生污染的绿色交通运输方式,符合可持续发展的原则。国内地铁建设正处于蓬勃发展的新时期,规模不断扩大。但是,目前我国地铁车站施工主要采用现场施工为主的传统生产方式,这种生产方式施工效率较低,劳动力需求量大,施工成本较高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中传统的地铁站施工方式效率较低,劳动力需求量大,施工成本较高的问题而提出一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点以及施工工艺。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是:一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,包括底板和预制侧墙板;所述底板的端部设有连接部;所述预制侧墙板的内侧以及连接部的内侧分别预埋有上连接板和下连接板;所述上连接板与下连接板焊接;所述预制侧墙板的外侧设有与底板固定连接的钢筋网片;所述钢筋网片、底板以及预制侧墙板之间形成浇筑区。

[0005] 所述底板与预制侧墙板连接后位于上连接板和下连接板的焊接处形成施工缺口;所述施工缺口内填充有聚合物砂浆。

[0006] 所述上连接板通过勾状的锚筋预埋在预制侧墙板上。

[0007] 所述底板的连接部与预制侧墙板之间设有用于密封底板的连接部与预制侧墙板外侧接缝的膨胀止水条。

[0008] 所述底板与钢筋网片的连接处沿竖向设有阻水钢板。

[0009] 所述钢筋网片通过三角桁架钢筋连接于预制侧墙板的外侧,并且钢筋网片与三角桁架钢筋焊接;所述预制侧墙板内预埋有多排伸出预制侧墙板外侧的限位钢筋;所述限位钢筋的外端形成限位圈;位于同一排的限位圈内穿设有用于将三角桁架钢筋限位于预制侧墙板上的阻挡钢筋。

[0010] 所述钢筋网片由若干竖向钢筋和横向连接扁铁组成;所述连接扁铁上设有竖向钢筋的过孔;所述竖向钢筋穿过横向连接扁铁的过孔,并可自由旋转;所述底板上预埋有与竖向钢筋对应的固定钢筋;所述固定钢筋与竖向钢筋通过套筒连接头固定连接。

[0011] 所述预制侧墙板上设有与浇筑区连通的振捣孔。

[0012] 一种上述的连接节点的施工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0013] S1:浇筑底板,并在底板上形成连接部,同时在底板上预埋下连接板和固定钢筋;

[0014] S2:采用若干竖向钢筋和横向连接扁铁焊接成钢筋网片;

[0015] S3:制备三角桁架钢筋,将钢筋网片与三角桁架钢筋焊接,并将钢筋网片的竖向钢

筋与底板上的固定钢筋通过套筒连接头固定连接；

[0016] S4:取预制侧墙板,预制侧墙板上预埋有上连接板和限位钢筋;将预制侧墙板放置于底板的连接部上,并在预制侧墙板的限位钢筋穿设阻挡钢筋,将三角桁架钢筋连接于预制侧墙板上;

[0017] S5:将上连接板与下连接板进行焊接,使得钢筋网片、底板以及预制侧墙板之间形成浇筑区,并且底板与预制侧墙板位于上连接板和下连接板的焊接处形成施工缺口;

[0018] S6:向浇筑区内浇筑混凝土;

[0019] S7:采用砂浆将施工缺口进行封口。

[0020] 所述S4中,预制侧墙板与连接部之间设有用于密封底板的连接部与预制侧墙板外侧接缝的膨胀止水条。

[0021] 所述S5中的上连接板与下连接板的焊接由人工焊接或者焊接机器人自动焊接。

[0022] 所述S4中预制侧墙板放置于底板的连接部上后,并采用固定装置进行固定后进行焊接;所述固定装置包括固定板;所述预制侧墙板和底板上均预埋有安装套筒;所述固定板的顶部和底部分别通过螺钉与预制侧墙板和底板上的安装套筒螺纹连接。

[0023] 采用了上述技术方案,本发明具有以下有益效果:(1)本发明采用预制侧墙板与底板通过上连接板和下连接板通过焊接连接,而且设置了钢筋网片,并且钢筋网片、底板以及预制侧墙板之间形成浇筑区,不仅能够降低施工现场的施工人数,同时预制侧墙板能够缩短施工周期,从而降低了施工成本。

[0024] (2)本发明底板与预制侧墙板连接后位于上连接板和下连接板的焊接处形成施工缺口,并且施工缺口内填充有聚合物砂浆,以防止后期上连接板和下连接板生锈腐蚀,提高了其寿命,同时亦起到防火作用。

[0025] (3)本发明的上连接板通过勾状的锚筋预埋在预制侧墙板上,保证了上连接板的结构稳定性。

[0026] (4)本发明在预制侧墙板与底板的连接部之间设置了膨胀防水条,能够有效地水渗入地铁站内。

[0027] (5)本发明的底板与钢筋网片的连接处沿竖向设置了止水钢板,进一步提高了防水作用。

[0028] (6)本发明设置了三角桁架钢筋,不仅便于钢筋网片与预制侧墙板之间的连接,,并且设置了阻挡钢筋,以保证钢筋网片与预制侧墙板之间的连接稳定。

[0029] (7)本发明设置了连接接头,以便于钢筋网片与底板上的预埋的固定钢筋之间的连接。

[0030] (8)本发明的预制侧墙板上设置了与浇筑区连通的振捣孔,以便于保证浇筑的稳定性。

[0031] (9)本发明设置了固定装置,以方便上连接板与下连接板之间进行焊接。

附图说明

[0032] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0033] 图1为本发明的结构示意图。

[0034] 图2为本发明钢筋网片的结构示意图。

[0035] 图3为本发明钢筋网片与预制侧墙板的连接示意图。

[0036] 图4为本发明固定装置的使用状态示意图。

[0037] 附图中的标号为：

[0038] 底板1、预制侧墙板2、连接部3、上连接板4、下连接板5、钢筋网片6、竖向钢筋6-1、横向连接扁铁6-2、浇筑区7、锚筋8、施工缺口9、膨胀止水条10、阻水钢板11、限位钢筋12、固定钢筋13、套筒连接头14、振捣孔15、固定装置16、固定板16-1、安装套筒16-2、阻挡钢筋17。

具体实施方式

[0039] (实施例1)

[0040] 见图1至图4,本实施例的一种装配式地铁站底板与侧墙的连接节点,包括底板1和预制侧墙板2;所述底板1的端部设有连接部3;所述预制侧墙板2的内侧以及连接部3的内侧分别预埋有上连接板4和下连接板5;所述上连接板4与下连接板5焊接;所述预制侧墙板2的外侧设有与底板1固定连接的钢筋网片6;所述钢筋网片6、底板1以及预制侧墙板2之间形成浇筑区7。

[0041] 进一步的,所述底板1与预制侧墙板2连接后位于上连接板4和下连接板5的焊接处形成施工缺口9;所述施工缺口9内填充有聚合物砂浆,不仅便于上连接板4与下连接板5的焊接,同时施工缺口9内填充有聚合物砂浆,能够对上连接板4和下连接板5起到良好的保护作用,避免其后期生锈,符石,提高了底板1与预制侧墙板2之间连接的结构稳定性,提高了使用寿命,也能起到防火作用。

[0042] 进一步的,所述上连接板4通过勾状的锚筋8预埋在预制侧墙板2上,以保证上连接板4与预制侧墙板2之间连接的稳定性。

[0043] 进一步的,所述底板1的连接部3与预制侧墙板2之间设有用于密封底板1的连接部3与预制侧墙板2外侧接缝的膨胀止水条10,以保证底板1与预制侧墙板2之间的密封性,避免后期水渗入地铁站内。

[0044] 进一步的,为了进一步避免水渗入地铁站中,所述底板1与钢筋网片6的连接处沿竖向设有阻水钢板11。

[0045] 进一步的,为了便于钢筋网片6的安装,所述钢筋网片6通过三角桁架钢筋连接于预制侧墙板2的外侧,并且钢筋网片6与三角桁架钢筋焊接;所述预制侧墙板2内预埋有多排伸出预制侧墙板2外侧的限位钢筋12;所述限位钢筋12的外端形成限位圈;位于同一排的限位圈内穿设有用于将三角桁架钢筋限位于预制侧墙板2上的阻挡钢筋17,以保证钢筋网片6与预制侧墙板2之间的连接稳定性。

[0046] 进一步的,所述钢筋网片6由若干竖向钢筋6-1和横向连接扁铁6-2组成;所述连接扁铁上设有竖向钢筋6-1的过孔;所述竖向钢筋6-1穿过横向连接扁铁6-2的过孔,并可自由旋转;所述底板1上预埋有与竖向钢筋6-1对应的固定钢筋13;所述固定钢筋13与竖向钢筋6-1通过套筒连接头14固定连接,使得固定钢筋13与竖向钢筋6-1之间连接更加方便。

[0047] 进一步的,为了保证浇筑的稳定性,所述预制侧墙板2上设有与浇筑区7连通的振捣孔15。

[0048] 一种上述的连接节点的施工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0049] S1:浇筑底板1,并在底板1上形成连接部3,同时在底板1上预埋下连接板5和固定钢筋13;

[0050] S2:采用若干竖向钢筋6-1和横向连接扁铁6-2焊接成钢筋网片6;

[0051] S3:制备三角桁架钢筋,将钢筋网片6与三角桁架钢筋焊接,并将钢筋网片6的竖向钢筋6-1与底板1上的固定钢筋13通过套筒接头14固定连接;

[0052] S4:取预制侧墙板2,预制侧墙板2上预埋有上连接板4和限位钢筋12;将预制侧墙板2放置于底板1的连接部3上,并在预制侧墙板2的限位钢筋12穿设阻挡钢筋17,将三角桁架钢筋连接于预制侧墙板2上;

[0053] S5:将上连接板4与下连接板5进行焊接,使得钢筋网片6、底板1以及预制侧墙板2之间形成浇筑区7,并且底板1与预制侧墙板2位于上连接板4和下连接板5的焊接处形成施工缺口9;

[0054] S6:向浇筑区7内浇筑混凝土;

[0055] S7:采用砂浆将施工缺口9进行封口。

[0056] 进一步的,所述S4中,预制侧墙板2与连接部3之间设有用于密封底板1的连接部3与预制侧墙板2外侧接缝的膨胀止水条10。

[0057] 进一步的,所述S5中的上连接板4与下连接板5的焊接由人工焊接或者焊接机器人自动焊接,提高其生产效率,进一步降低人工投入,降低施工成本,缩短施工周期。

[0058] 进一步的,所述S4中预制侧墙板2放置于底板1的连接部3上后,并采用固定装置16进行固定后进行焊接;所述固定装置16包括固定板16-1;所述预制侧墙板2和底板1上均预埋有安装套筒16-2;所述固定板16-1的顶部和底部分别通过螺钉与预制侧墙板2和底板1上的安装套筒16-2螺纹连接,使得上连接板4与下连接板5之间敢接更加方便,焊接完成后还能拆除固定装置16,可循环使用。

[0059] 本发明采用预制侧墙板2与底板1通过上连接板4和下连接板5通过焊接连接,而且设置了钢筋网片6,并且钢筋网片6、底板1以及预制侧墙板2之间形成浇筑区7,不仅能够降低施工现场的施工人员,同时预制侧墙板2能够缩短施工周期,从而降低了施工成本。

[0060] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

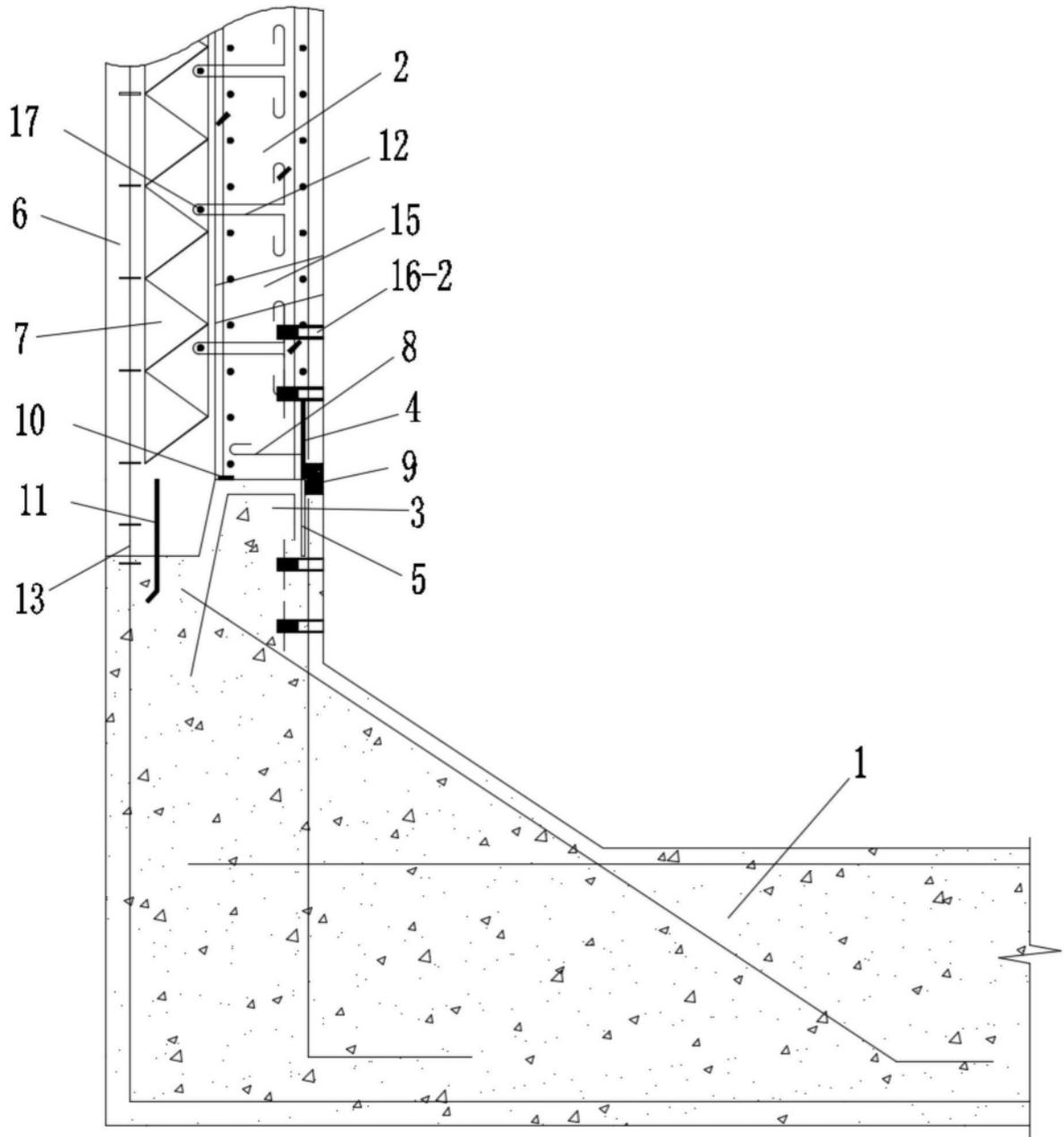


图1

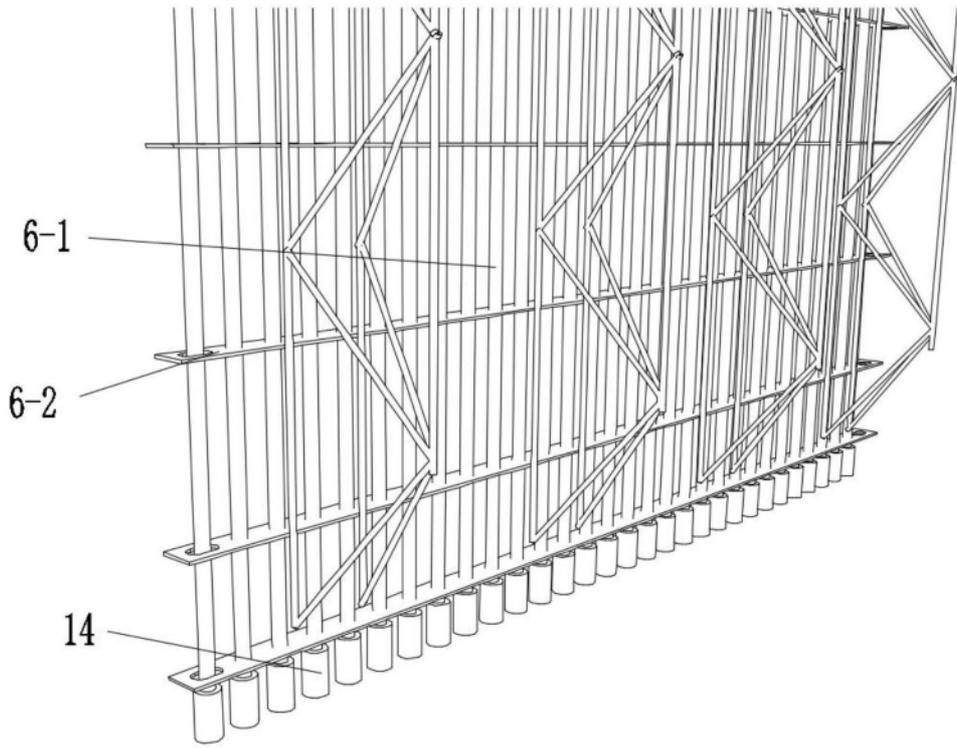


图2

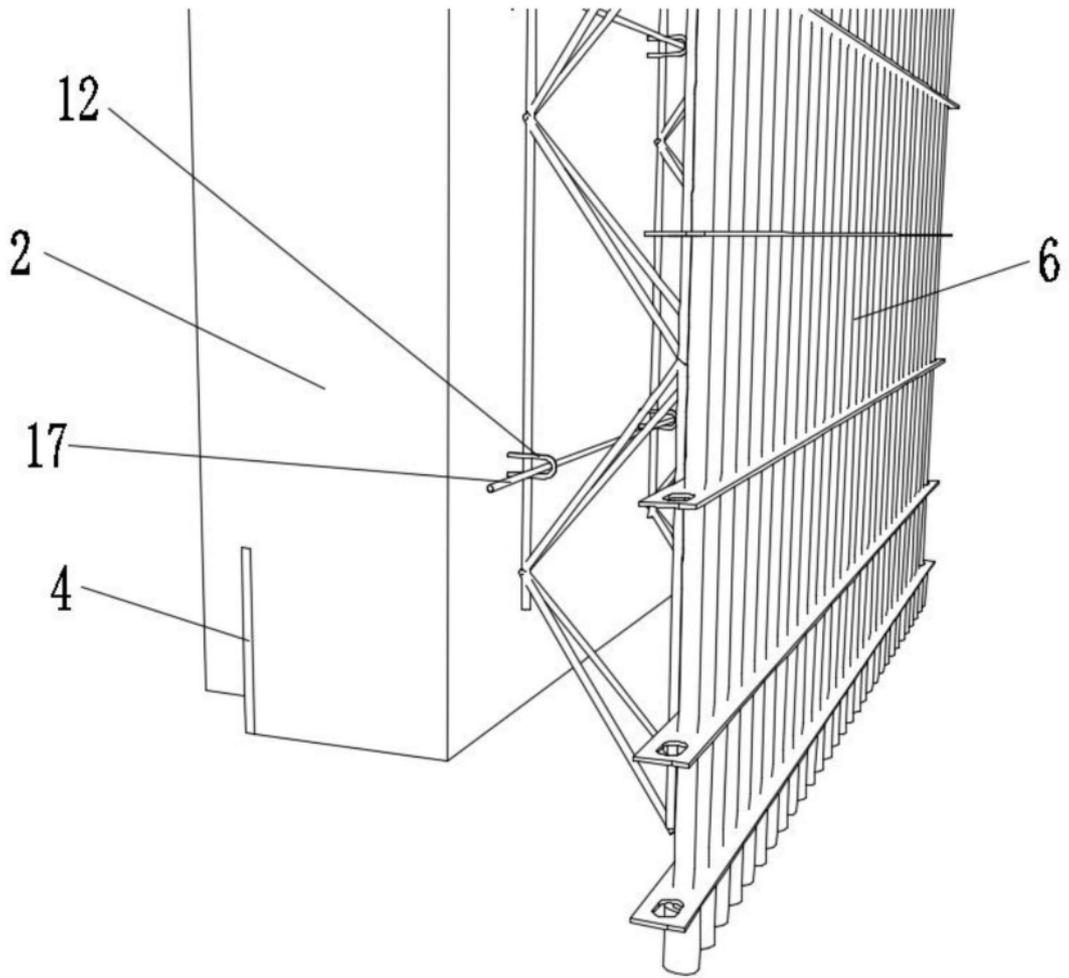


图3

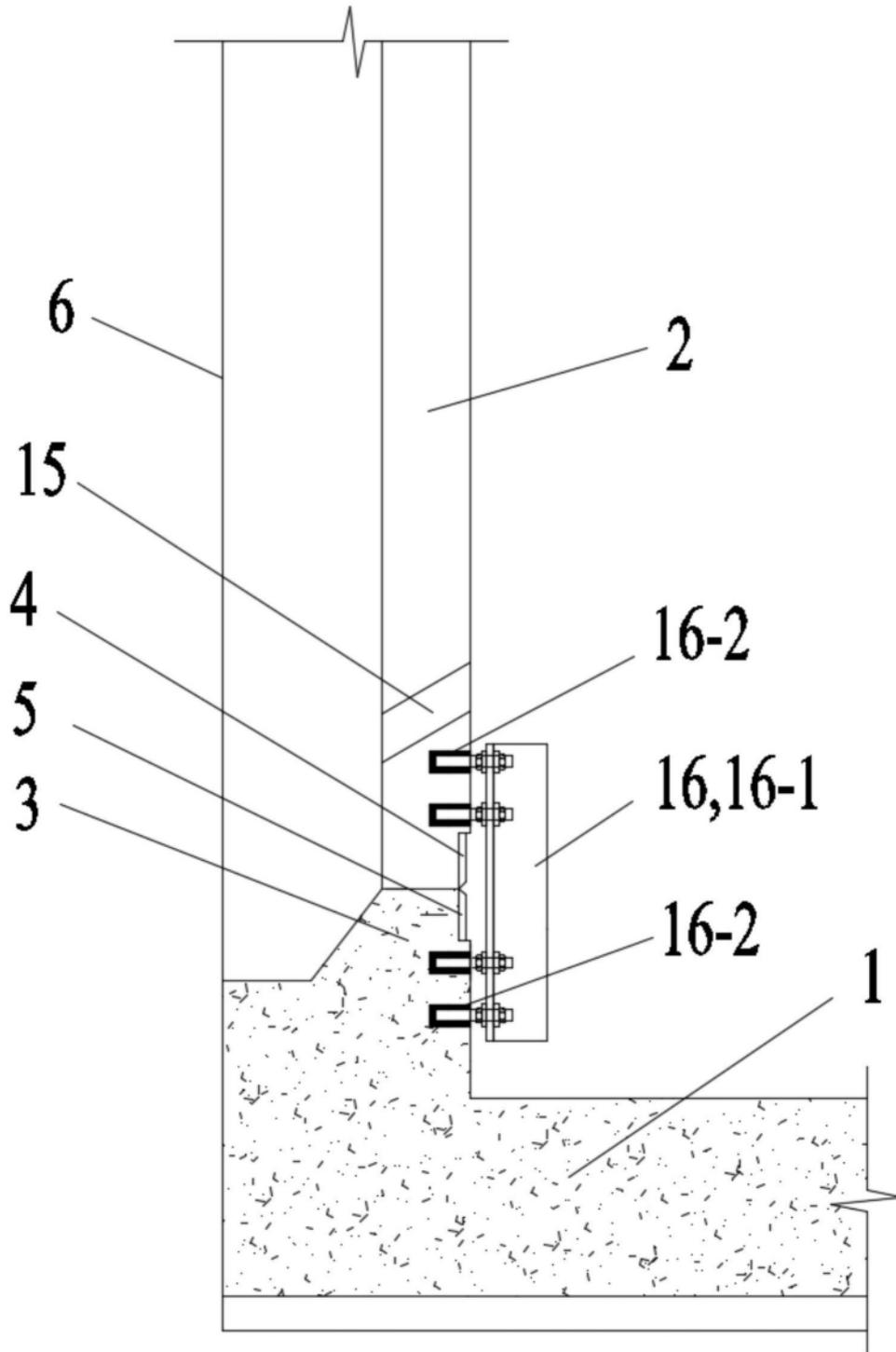


图4