



(21) 申请号 201910812110.0

E02D 29/045 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.30

E04H 7/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110593304 A

(56) 对比文件

CN 101319525 A, 2008.12.10

CN 107130634 A, 2017.09.05

CN 108118808 A, 2018.06.05

CN 108149643 A, 2018.06.12

CN 109594688 A, 2019.04.09

CN 109736569 A, 2019.05.10

JP 2018076652 A, 2018.05.17

KR 101193896 B1, 2012.10.29

(43) 申请公布日 2019.12.20

(73) 专利权人 中建一局集团建设发展有限公司

地址 100102 北京市朝阳区望花路西里17
号楼

(72) 发明人 王东锋 周国梁 刘寅昌 戴承良

吕雪源 姚博强 孙静

审查员 石晓萌

(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

专利代理师 高芳 李丹

(51) Int. Cl.

E02D 29/02 (2006.01)

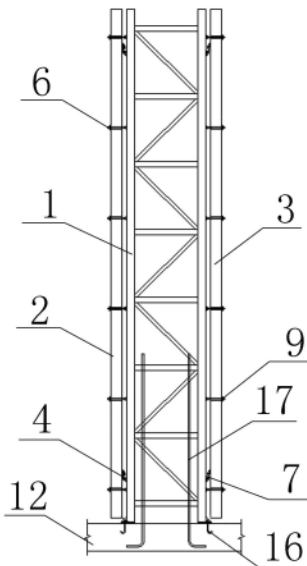
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种装配式双皮墙结构及体系及其施工方法

(57) 摘要

一种装配式双皮墙结构及体系及其施工方法,其中装配式双皮墙结构包括型钢桁架、左墙板和右墙板;型钢桁架有一组,沿纵向平行间隔布置;左墙板中的钢筋桁架超出左墙板的内侧面,且通过第一挂件悬挂在型钢桁架左侧面上;左墙板板面上、对应每个型钢桁架的位置处均沿竖向间隔开设有第一螺栓孔,且通过第一连接组件与型钢桁架固定连接;右墙板中的钢筋桁架超出右墙板的内侧面,且通过第二挂件悬挂在型钢桁架的右侧面上;在右墙板的板面上、对应每个型钢桁架的位置处均沿竖向间隔开设有第二螺栓孔,且通过第二连接组件与型钢桁架固定连接。本发明解决了传统的双皮墙结构生产过程冗长、在生产和安装过程中易出现裂缝和损坏以及安装困难的技术问题。



1. 一种装配式双皮墙结构,其特征在于:包括有型钢桁架(1)、左墙板(2)和右墙板(3);所述型钢桁架(1)有一组,沿纵向平行间隔布置;其中,每个型钢桁架(1)竖向设置;所述左墙板(2)为钢筋混凝土结构;其中,左墙板(2)中的钢筋桁架超出左墙板(2)的内侧面;所述左墙板(2)通过第一挂件(4)挂接在一组型钢桁架(1)的左侧面上;所述第一挂件(4)包括有第一上挂件单元(4.1)、第一下挂件单元(4.2)以及设置在第一上挂件单元(4.1)顶部和第一下挂件单元(4.2)底部的第一挂件支撑(4.3);所述第一上挂件单元(4.1)的断面呈卧置的L形,且连接在右墙板(3)的内侧面;所述第一下挂件单元(4.2)的断面呈反向的L形,且连接在型钢桁架(1)上;所述第一上挂件单元(4.1)挂接在第一下挂件单元(4.2)上;在左墙板(2)的板面上、对应每个型钢桁架(1)的位置处均沿竖向间隔开设有第一螺栓孔(5),且左墙板(2)通过穿设在第一螺栓孔(5)中的第一连接组件(6)与型钢桁架(1)固定连接;所述右墙板(3)为钢筋混凝土结构;其中,右墙板(3)中的钢筋桁架超出右墙板(3)的内侧面;所述右墙板(3)通过第二挂件(7)挂接在一组型钢桁架(1)的右侧面上;在右墙板(3)的板面上、对应每个型钢桁架(1)的位置处均沿竖向间隔开设有第二螺栓孔(8),且右墙板(3)通过穿设在第二螺栓孔(8)中的第二连接组件(9)与型钢桁架(1)固定连接;

所述型钢桁架(1)包括有左弦杆(1.1)、右弦杆(1.2)、水平腹杆(1.3)和斜腹杆(1.4);所述左弦杆(1.1)和右弦杆(1.2)沿横向平行间隔布置;所述水平腹杆(1.3)有一组,沿竖向平行间隔连接在左弦杆(1.1)和右弦杆(1.2)之间;所述斜腹杆(1.4)倾斜连接在左弦杆(1.1)、右弦杆(1.2)与水平腹杆(1.3)围成的框格中;

所述左弦杆(1.1)上沿竖向间隔设置有一组第一螺纹套筒(10);所述第一螺纹套筒(10)与第一螺栓孔(5)对应设置;所述第一连接组件(6)包括有第一连接螺杆(6.1)和第一螺母(6.2);所述第一连接螺杆(6.1)穿在第一螺栓孔(5)中,且第一连接螺杆(6.1)的一端与第一螺纹套筒(10)螺纹连接;所述第一螺母(6.2)连接在第一连接螺杆(6.1)的另一端、且压接在左墙板(2)上;在第一螺母(6.2)与左墙板(2)之间垫设有第一垫片(6.3);

所述右弦杆(1.2)上沿竖向间隔设置有一组第二螺纹套筒(11);所述第二螺纹套筒(11)与第二螺栓孔(8)对应设置;所述第二连接组件(9)包括有第二连接螺杆(9.1)和第二螺母(9.2);所述第二连接螺杆(9.1)穿在第二螺栓孔(8)中,且第二连接螺杆(9.1)的一端与第二螺纹套筒(11)连接;所述第二螺母(9.2)连接在第二连接螺杆(9.1)的另一端、且压接在右墙板(3)上;在第二螺母(9.2)与右墙板(3)之间垫设有第二垫片(9.3)。

2. 一种含有权利要求1所述的装配式双皮墙结构的体系,包括有筏板(12)、设置在筏板(12)上的结构柱(13)以及连接在相邻结构柱(13)之间的墙体;其特征在于:所述墙体包括有一组装配式双皮墙结构和浇筑在一组装配式双皮墙结构的左墙板(2)与右墙板(3)之间的墙体混凝土(14);所述装配式双皮墙结构之间拼接连接,在相邻装配式双皮墙结构的连接位置处、位于左墙板(2)与右墙板(3)之间的空腔中设置有钢筋网片(15);所述钢筋网片(15)在每个连接位置处均设置有两片,两片钢筋网片(15)分别靠近左墙板(2)和右墙板(3)布置;所述筏板(12)上、对应左墙板(2)的外侧边和右墙板(3)外侧边的位置处分别设置有埋件(16);所述埋件(16)将型钢桁架(1)与筏板(12)固定连接;所述筏板(12)上、位于左墙板(2)与右墙板(3)之间的空腔中埋设有竖向连接筋(17);所述竖向连接筋(17)有两组,分别布置在墙体的纵轴两侧;其中,每组竖向连接筋(17)沿着墙体的纵轴方向间隔设置;所述结构柱(13)上、对应左墙板(2)的外侧面和右墙板(3)的外侧面位置处设置有固定组件

(18);所述固定组件(18)将左墙板(2)和右墙板(3)分别与结构柱(13)固定连接;在结构柱(13)上、位于左墙板(2)与右墙板(3)之间的空腔中埋设有水平连接筋(19);所述水平连接筋(19)有两组,分别布置在墙体的竖轴两侧;其中,每组水平连接筋(19)沿着竖向间隔设置。

3.根据权利要求2所述的体系,其特征在于:相邻装配式双皮墙结构之间通过第三连接板(20)和第四连接板(21)连接;所述第三连接板(20)设置在相邻左墙板(2)的顶部之间以及相邻右墙板(3)的顶部之间,并且通过第三螺栓(22)与墙板固定;所述第四连接板(21)设置在相邻左墙板(2)的外侧面之间以及相邻右墙板(3)的外侧面之间,并且通过第四螺栓(23)与墙板固定。

4.根据权利要求3所述的体系,其特征在于:所述固定组件(18)包括有第二连接板(18.1)和第二螺栓(18.2);所述第二连接板(18.1)呈L形或者呈一字形;所述第二螺栓(18.2)将第二连接板(18.1)分别与结构柱(13)和墙体连接。

5.根据权利要求3所述的体系,其特征在于:所述埋件(16)呈J形;其中,埋件(16)的下端埋设在筏板(12)中,埋件(16)的上端与型钢桁架(1)连接;在型钢桁架(1)的底部与筏板(12)之间灌有灌浆层(24)。

6.一种权利要求3-5中任意一项所述的体系的施工方法,其特征在于,包括步骤如下:

步骤一,在筏板(12)上、对应设计墙体的位置处埋设埋件(16)和竖向连接筋(17);

步骤二,在结构柱(13)上、对应设计墙体的左右侧面的位置处沿竖向间隔开设连接孔;

步骤三,将型钢桁架(1)吊装就位;通过调节埋件(16)对型钢桁架(1)的垂直度进行调整;

步骤四,在固定好的型钢桁架(1)的底部灌浆;

步骤五,将型钢桁架(1)一侧的墙板依次吊装到设计位置,通过挂件挂到型钢桁架(1)上,并且将该侧的最边部的墙板通过固定组件(18)与结构柱(13)连接,将该侧的相邻墙板之间通过第三连接板(20)和第四连接板(21)临时固定;

步骤六,将型钢桁架(1)另一侧的墙板依次吊装到设计位置,通过挂件挂到型钢桁架(1)上,并且将该侧的最边部的墙板通过固定组件(18)与结构柱(13)连接,将该侧的相邻墙板之间通过第三连接板(20)、第四连接板(21)临时固定;

步骤七,安装第一连接组件(6)和第二连接组件(9)将左右两侧的墙板分别与型钢桁架(1)进行拉结;

步骤八,在相邻装配式双皮墙结构之间设置钢筋网片(15);

步骤九,最后浇筑混凝土使左右侧的墙板连接成一个整体。

一种装配式双皮墙结构及体系及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程领域,特别是一种装配式双皮墙结构及体系及其施工方法。

背景技术

[0002] 传统预制混凝土双皮墙板,由钢筋桁架将两侧的预制混凝土板连接为整体,在构件生产的过程中,需要先浇筑一侧混凝土板,待该侧混凝土养护、脱模完毕后,将半成品双皮墙通过专用设备翻转180°,然后进行另一侧混凝土板浇筑,待构件混凝土达到规定强度后,将构件水平运输到施工现场。在安装过程中,需先将传统预制混凝土双皮墙进行翻身和起吊,再由施工人员辅助将墙板降落到规定位置,然后通过垫铁和斜支撑对墙体的标高和垂直度进行调整,安装误差达到相关标准要求后完成墙板安装工作。

[0003] 在生产方面,传统预制混凝土双皮墙的生产需要进行两次浇筑、两次养护、两次脱模和采用专用设备进行一次翻转操作,工艺复杂,对构件的管理水平、技术能力和生产设备要求较高,极大限制了这类双皮墙的推广应用;受限于钢筋桁架制作工艺,传统预制混凝土双皮墙最大厚度一般不超过250mm,在挡土墙、大型水池池壁等方面的应用具有较大的局限性。在施工方面,钢筋桁架与预制混凝土板拉结较弱,浇筑预制板之间的混凝土时易出现爆模。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种装配式双皮墙结构及体系及其施工方法,要解决传统的双皮墙结构生产工艺复杂、对生产设备要求高和施工过程易出现爆模的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案。

[0006] 一种装配式双皮墙结构,包括型钢桁架、左墙板和右墙板;所述型钢桁架有一组,沿纵向平行间隔布置;其中,每个型钢桁架竖向设置;所述左墙板为钢筋混凝土结构;其中,左墙板中的钢筋桁架超出左墙板的内侧面;所述左墙板通过第一挂件挂接在一组型钢桁架的左侧面上;在左墙板的板面上、对应每个型钢桁架的位置处均沿竖向间隔开设有第一螺栓孔,且左墙板通过穿设在第一螺栓孔中的第一连接组件与型钢桁架固定连接;所述右墙板为钢筋混凝土结构;其中,右墙板中的钢筋桁架超出右墙板的内侧面;所述右墙板通过第二挂件挂接在一组型钢桁架的右侧面上;在右墙板的板面上、对应每个型钢桁架的位置处均沿竖向间隔开设有第二螺栓孔,且右墙板通过穿设在第二螺栓孔中的第二连接组件与型钢桁架固定连接。

[0007] 优选的,所述型钢桁架包括有左弦杆、右弦杆、水平腹杆和斜腹杆;所述左弦杆和右弦杆沿横向平行间隔布置;所述水平腹杆有一组,沿竖向平行间隔连接在左弦杆和右弦杆之间;所述斜腹杆倾斜连接在左弦杆、右弦杆与水平腹杆围成的框格中。

[0008] 优选的,所述左弦杆上沿竖向间隔设置有一组第一螺纹套筒;所述第一螺纹套筒与第一螺栓孔对应设置;所述第一连接组件包括有第一连接螺杆和第一螺母;所述第一连接螺杆穿在第一螺栓孔中,且第一连接螺杆的一端与第一螺纹套筒螺纹连接;所述第一螺

母连接在第一连接螺杆的另一端、且压接在左墙板上；在第一螺母与左墙板之间垫设有第一垫片。

[0009] 优选的,所述右弦杆上沿竖向间隔设置有一组第二螺纹套筒;所述第二螺纹套筒与第二螺栓孔对应设置;所述第二连接组件包括有第二连接螺杆和第二螺母;所述第二连接螺杆穿在第二螺栓孔中,且第二连接螺杆的一端与第二螺纹套筒连接;所述第二螺母连接在第二连接螺杆的另一端、且压接在右墙板上;在第二螺母与右墙板之间垫设有第二垫片。

[0010] 一种含有装配式双皮墙结构的体系,包括有筏板、设置在筏板上的结构柱以及连接在相邻结构柱之间的墙体;所述墙体包括有一组装配式双皮墙结构和浇筑在一组装配式双皮墙结构的左墙板与右墙板之间的墙体混凝土;所述装配式双皮墙结构之间拼接连接,在相邻装配式双皮墙结构的连接位置处、位于左墙板与右墙板之间的空腔中设置有钢筋网片;所述钢筋网片在每个连接位置处均设置有两片,两片钢筋网片分别靠近左墙板和右墙板布置;所述筏板上、对应左墙板的外侧边和右墙板外侧边的位置处分别设置有埋件;所述埋件将型钢桁架与筏板固定连接;所述筏板上、位于左墙板与右墙板之间的空腔中埋设有竖向连接筋;所述竖向连接筋有两组,分别布置在墙体的纵轴两侧;其中,每组竖向连接筋沿着墙体的纵轴方向间隔设置;所述结构柱上、对应左墙板的外侧面和右墙板的外侧面位置处设置有固定组件;所述固定组件将左墙板和右墙板分别与结构柱固定连接;在结构柱上、位于左墙板与右墙板之间的空腔中埋设有水平连接筋;所述水平连接筋有两组,分别布置在墙体的竖轴两侧;其中,每组水平连接筋沿着竖向间隔设置。

[0011] 优选的,相邻装配式双皮墙结构之间通过第三连接板和第四连接板连接;所述第三连接板设置在相邻左墙板的顶部之间以及相邻右墙板的顶部之间,并且通过第三螺栓与墙板固定;所述第四连接板设置在相邻左墙板的外侧面之间以及相邻右墙板的外侧面之间,并且通过第四螺栓与墙板固定。

[0012] 优选的,所述固定组件包括有第二连接板和第二螺栓;所述第二连接板呈L形或者呈一字形;所述第二螺栓将第二连接板分别与结构柱和墙体连接。

[0013] 优选的,所述埋件呈J形;其中,埋件的下端埋设在筏板中,埋件的上端与型钢桁架连接;在型钢桁架的底部与筏板之间灌有灌浆层。

[0014] 这种体系的施工方法,包括步骤如下。

[0015] 步骤一,在筏板上、对应设计墙体的位置处埋设埋件和竖向连接筋。

[0016] 步骤二,在结构柱上、对应设计墙体的左右侧面的位置处沿竖向间隔开设连接孔。

[0017] 步骤三,将型钢桁架吊装就位:通过调节埋件对型钢桁架的垂直度进行调整。

[0018] 步骤四,在固定好的型钢桁架的底部灌浆。

[0019] 步骤五,将型钢桁架一侧的墙板依次吊装到设计位置,通过挂件挂到型钢桁架上,并且将该侧的最边部的墙板通过固定组件与结构柱连接,将该侧的相邻墙板之间通过第三连接板和第四连接板临时固定。

[0020] 步骤六,将型钢桁架另一侧的墙板依次吊装到设计位置,通过挂件挂到型钢桁架上,并且将该侧的最边部的墙板通过固定组件与结构柱连接,将该侧的相邻墙板之间通过第三连接板、第四连接板临时固定。

[0021] 步骤七,安装第一连接组件和第二连接组件将左右两侧的墙板分别与型钢桁架进

行拉结。

[0022] 步骤八,在相邻装配式双皮墙结构之间设置钢筋网片。

[0023] 步骤九,最后浇筑混凝土使左右侧的墙板连接成一个整体。

[0024] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果。

[0025] 1、本发明中的装配式双皮墙结构在现场施工时,先将型钢桁架安装就位,单独安装型钢桁架,使施工现场留有足够的操作空间,再安装两侧预制钢筋混凝土板,最后通过挂件和连接组件与型钢桁架连接,简化了预制构件生产过程,彻底避免了传统预制钢筋混凝土板和型钢桁架在安装过程中与底部伸出竖向钢筋碰撞的问题,极大地提高了施工效率。

[0026] 2、本发明的装配式双皮墙结构中预制钢筋混凝土板与型钢桁架分开生产,充分考虑优化构件生产工序,避免传统双皮墙板的翻转过程;在运输的过程中,预制钢筋混凝土板和型钢桁架选择平放,单块构件的高度较传统双皮墙大幅降低,使得单车运输构件的数量大幅增加,整体运输次数减小,有利于节约运输成本;在施工过程中考虑到施工过程的便捷性,先利用小型吊车将型钢桁架安装就位,再使用大型吊车或塔吊将两侧的预制钢筋混凝土板与型钢桁架挂接,完成预制钢筋混凝土板定位,最后利用连接组件与型钢桁架固定,连接方式简单,大型吊车或塔吊的利用率高,降低了施工成本。

[0027] 3、本发明中双皮墙板两侧的预制钢筋混凝土板为预制叠合板,在板中设有桁架钢筋,相邻双皮墙板之间的接缝处,需设置钢筋网片,该结构主要受力钢筋配置在预制钢筋混凝土板内,免去了现场钢筋绑扎的工作量,节省了劳动力,提高了施工速度;另外,本发明中双皮墙结构内部混凝土连续浇筑,没有施工缝,解决了墙体防水问题。

[0028] 4、本发明中这种装配式双皮墙结构的厚度范围250-2000mm,高度范围1m-15m;由此可见,装配式双皮墙结构厚度大,内部钢筋多,不仅抵抗混凝土侧压力的能力强;而且拓展了预制双皮墙的应用范围,使其可用于大型工业和公共建筑的地下室挡土墙,水池等部位,还可用于大型预制管廊等建筑。

[0029] 5、传统钢筋桁架双皮墙生产需要专门翻转设备和需要进行两次蒸养,费时费工,目前国内具备生产条件的厂家极少,本发明极大简化了预制双皮墙的生产难度和降低了生产成本,有利于大规模推广应用。

附图说明

[0030] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0031] 图1是本发明中装配式双皮墙结构安装在筏板上的结构示意图。

[0032] 图2是本发明中型钢桁架的结构示意图。

[0033] 图3是本发明中右墙板与型钢桁架连接的结构示意图。

[0034] 图4是本发明中左墙板与型钢桁架连接的结构示意图。

[0035] 图5是本发明中左墙板的结构示意图。

[0036] 图6是本发明中右墙板的结构示意图。

[0037] 图7是本发明中相邻右墙板的顶部连接结构示意图。

[0038] 图8是本发明中相邻左墙板的外侧面连接结构示意图。

[0039] 图9是本发明中左右墙板之间浇筑墙体混凝土后的连接结构示意图。

[0040] 图10是本发明中装配式双皮墙结构与结构柱的连接结构示意图。

[0041] 图11是本发明中型钢桁架与筏板的连接节点结构示意图。

[0042] 图12是本发明中含有装配式双皮墙结构的体系的正面结构示意图。

[0043] 附图标记:1—型钢桁架、1.1—左弦杆、1.2—右弦杆、1.3—水平腹杆、1.4—斜腹杆、2—左墙板、2.1—左墙板钢筋桁架、3—右墙板、3.1—右墙板钢筋桁架、4—第一挂件、4.1—第一上挂件单元、4.2—第一下挂件单元、4.3—第一挂件支撑、5—第一螺栓孔、6—第一连接组件、6.1—第一连接螺杆、6.2—第一螺母、6.3—第一垫片、7—第二挂件、7.1—第二上挂件单元、7.2—第二下挂件单元、7.3—第二挂件支撑、8—第二螺栓孔、9—第二连接组件、9.1—第二连接螺杆、9.2—第二螺母、9.3—第二垫片、10—第一螺纹套筒、11—第二螺纹套筒、12—筏板、13—结构柱、14—墙体混凝土、15—钢筋网片、16—埋件、17—竖向连接筋、18—固定组件、18.1—第二连接板、18.2—第二螺栓、19—水平连接筋、20—第三连接板、21—第四连接板、22—第三螺栓、23—第四螺栓、24—灌浆层。

具体实施方式

[0044] 如图1-12所示,这种装配式双皮墙结构,包括有型钢桁架1、左墙板2和右墙板3;所述型钢桁架1有一组,沿纵向平行间隔布置;其中,每个型钢桁架1竖向设置;所述左墙板2为钢筋混凝土结构;其中,左墙板2中的钢筋桁架超出左墙板2的内侧面;所述左墙板2通过第一挂件4挂接在一组型钢桁架1的左侧面上;在左墙板2的板面上、对应每个型钢桁架1的位置处均沿竖向间隔开设有第一螺栓孔5,且左墙板2通过穿设在第一螺栓孔5中的第一连接组件6与型钢桁架1固定连接;所述右墙板3为钢筋混凝土结构;其中,右墙板3中的钢筋桁架超出右墙板3的内侧面;所述右墙板3通过第二挂件7挂接在一组型钢桁架1的右侧面上;在右墙板3的板面上、对应每个型钢桁架1的位置处均沿竖向间隔开设有第二螺栓孔8,且右墙板3通过穿设在第二螺栓孔8中的第二连接组件9与型钢桁架1固定连接。

[0045] 本实施例中,所述左墙板2为制成叠合板,在左墙板2中设有左墙板钢筋桁架2.1;所述右墙板3为制成叠合板,在右墙板3中设置有右墙板钢筋桁架3.1。

[0046] 本实施例中,所述型钢桁架1包括有左弦杆1.1、右弦杆1.2、水平腹杆1.3和斜腹杆1.4;所述左弦杆1.1和右弦杆1.2沿横向平行间隔布置;所述水平腹杆1.3有一组,沿竖向平行间隔连接在左弦杆1.1和右弦杆1.2之间;所述斜腹杆1.4倾斜连接在左弦杆1.1、右弦杆1.2与水平腹杆1.3围成的框格中。

[0047] 本实施例中,所述左弦杆1.1上沿竖向间隔设置有一组第一螺纹套筒10;所述第一螺纹套筒10与第一螺栓孔5对应设置;所述第一连接组件6包括有第一连接螺杆6.1和第一螺母6.2;所述第一连接螺杆6.1穿在第一螺栓孔5中,且第一连接螺杆6.1的一端与第一螺纹套筒10螺纹连接;所述第一螺母6.2连接在第一连接螺杆6.1的另一端、且压接在左墙板2上;在第一螺母6.2与左墙板2之间垫设有第一垫片6.3。

[0048] 本实施例中,所述右弦杆1.2上沿竖向间隔设置有一组第二螺纹套筒11;所述第二螺纹套筒11与第二螺栓孔8对应设置;所述第二连接组件9包括有第二连接螺杆9.1和第二螺母9.2;所述第二连接螺杆9.1穿在第二螺栓孔8中,且第二连接螺杆9.1的一端与第二螺纹套筒11连接;所述第二螺母9.2连接在第二连接螺杆9.1的另一端、且压接在右墙板3上;在第二螺母9.2与右墙板3之间垫设有第二垫片9.3。

[0049] 本实施例中,这种装配式双皮墙结构包括两侧的预制钢筋混凝土板和中间的型钢

桁架1,根据设计方案,墙体两侧的墙板和型钢桁架1被拆分成三块独立的单元体,再通过可靠的方式进行连接,在安装就位的过程中,先将型钢桁架1安装到指定位置,再将两侧预制的墙板进行安装就位,最后通过第一连接组件6将两侧的墙板与型钢桁架1分别进行拉结,使型钢桁架1与两侧的墙板形成一个受力整体,最终在两侧墙板之间浇筑混凝土,形成结构墙体,并与周围的结构构件组合成整体结构。

[0050] 本实施例中,这种装配式双皮墙结构的厚度范围250-2000mm,高度范围1m-15m,拓展了预制双皮墙的应用范围,使其可用于大型工业和公共建筑的地下室挡土墙,水池等部位,还可用于大型预制管廊等建筑。

[0051] 这种含有装配式双皮墙结构的体系,包括有筏板12、设置在筏板12上的结构柱13以及连接在相邻结构柱13之间的墙体;所述墙体包括有一组装配式双皮墙结构和浇筑在一组装配式双皮墙结构的左墙板2与右墙板3之间的墙体混凝土14;所述装配式双皮墙结构之间拼接连接,在相邻装配式双皮墙结构的连接位置处、位于左墙板2与右墙板3之间的空腔中设置有钢筋网片15;所述钢筋网片15在每个连接位置处均设置有两片,两片钢筋网片15分别靠近左墙板2和右墙板3布置;所述筏板12上、对应左墙板2的外侧边和右墙板3外侧边的位置处分别设置有埋件16;所述埋件16将型钢桁架1与筏板12固定连接;所述筏板12上、位于左墙板2与右墙板3之间的空腔中埋设有竖向连接筋17;所述竖向连接筋17有两组,分别布置在墙体的纵轴两侧;其中,每组竖向连接筋17沿着墙体的纵轴方向间隔设置;所述结构柱13上、对应左墙板2的外侧面和右墙板3的外侧面位置处设置有固定组件18;所述固定组件18将左墙板2和右墙板3分别与结构柱13固定连接;在结构柱13上、位于左墙板2与右墙板3之间的空腔中埋设有水平连接筋19;所述水平连接筋19有两组,分别布置在墙体的竖轴两侧;其中,每组水平连接筋19沿着竖轴间隔设置。

[0052] 本实施例中,相邻装配式双皮墙结构之间通过第三连接板20和第四连接板21连接;所述第三连接板20设置在相邻左墙板2的顶部之间以及相邻右墙板3的顶部之间,并且通过第三螺栓22与墙板固定;所述第四连接板21设置在相邻左墙板2的外侧面之间以及相邻右墙板3的外侧面之间,并且通过第四螺栓23与墙板固定。

[0053] 本实施例中,所述固定组件18包括有第二连接板18.1和第二螺栓18.2;所述第二连接板18.1呈L形或者呈一字形;所述第二螺栓18.2将第二连接板18.1分别与结构柱13和墙体连接。

[0054] 本实施例中,所述埋件16呈J形;其中,埋件16的下端埋设在筏板12中,埋件16的上端与型钢桁架1连接;在型钢桁架1的底部设置有底板,底板上对应埋件16的位置处开有孔洞,埋件16的上端穿过孔洞,且通过设置埋件16上端的固定螺母固定;在埋件16上、位于底板的底部还设置有调平螺母,用以对型钢桁架1进行调平;在型钢桁架1的底部与筏板12之间灌有灌浆层24。

[0055] 这种含有装配式双皮墙结构的体系的施工方法,包括步骤如下。

[0056] 步骤一,在筏板12上、对应设计墙体的位置处埋设埋件16和竖向连接筋17。

[0057] 步骤二,在结构柱13上、对应设计墙体的左右侧面的位置处沿竖轴间隔开设连接孔。

[0058] 步骤三,将型钢桁架1吊装就位:通过调节埋件16对型钢桁架1的垂直度进行调整。

[0059] 步骤四,在固定好的型钢桁架1的底部灌浆。

[0060] 步骤五,将型钢桁架1一侧的墙板依次吊装到设计位置,通过挂件挂到型钢桁架1上,并且将该侧的最边部的墙板通过固定组件18与结构柱13连接,将该侧的相邻墙板之间通过第三连接板20和第四连接板21临时固定。

[0061] 步骤六,将型钢桁架1另一侧的墙板依次吊装到设计位置,通过挂件挂到型钢桁架1上,并且将该侧的最边部的墙板通过固定组件18与结构柱13连接,将该侧的相邻墙板之间通过第三连接板20、第四连接板21临时固定。

[0062] 步骤七,安装第一连接组件6和第二连接组件9将左右两侧的墙板分别与型钢桁架1进行拉结。

[0063] 步骤八,在相邻装配式双皮墙结构之间设置钢筋网片15。

[0064] 步骤九,最后浇筑混凝土使左右侧的墙板连接成一个整体。

[0065] 本实施例中,所述第一挂件4包括有第一上挂件单元4.1、第一下挂件单元4.2以及设置在第一上挂件单元4.1顶部和第一下挂件单元4.2底部的第一挂件支撑4.3;所述第一上挂件单元4.1的断面呈卧置的L形,且连接在右墙板3的内侧面;所述第一下挂件单元4.2的断面呈反向的L形,且连接在型钢桁架1上;所述第一上挂件单元4.1挂接在第一下挂件单元4.2上。

[0066] 本实施例中,所述第二挂件7包括有第二上挂件单元7.1、第二下挂件单元7.2以及设置在第二上挂件单元7.1顶部和第二下挂件单元7.2底部的第二挂件支撑7.3;所述第二上挂件单元7.1的断面呈卧置的L形,且连接在右墙板3的内侧面;所述第二下挂件单元7.2的断面呈反向的L形,且连接在型钢桁架1上;所述第二上挂件单元7.1挂接在第二下挂件单元7.2上。

[0067] 上述实施例并非具体实施方式的穷举,还可有其它的实施例,上述实施例目的在于说明本发明,而非限制本发明的保护范围,所有由本发明简单变化而来的应用均落在本发明的保护范围内。

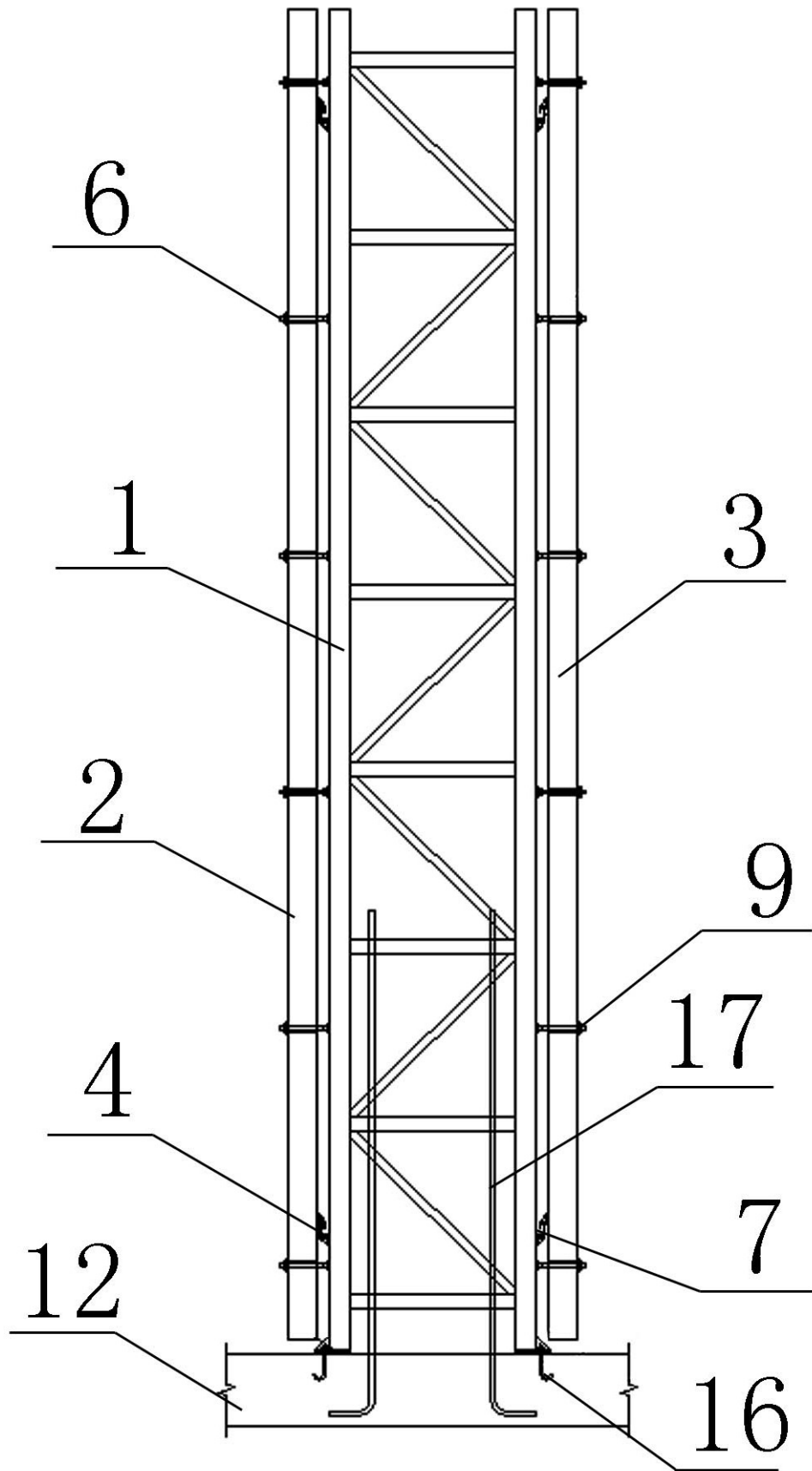


图1

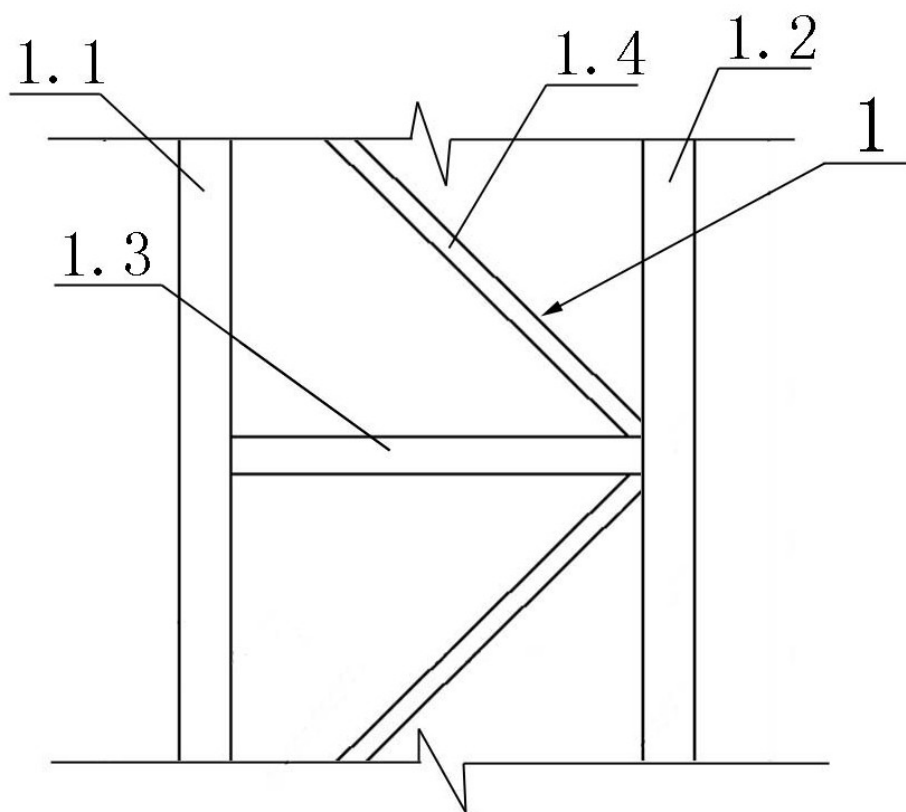


图2

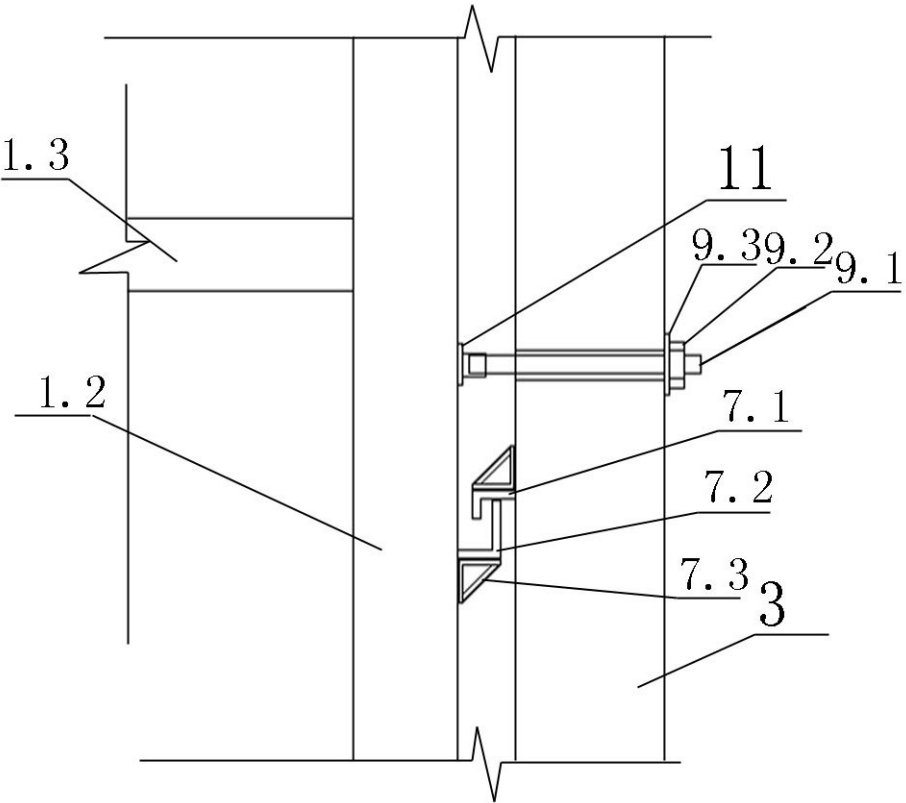


图3

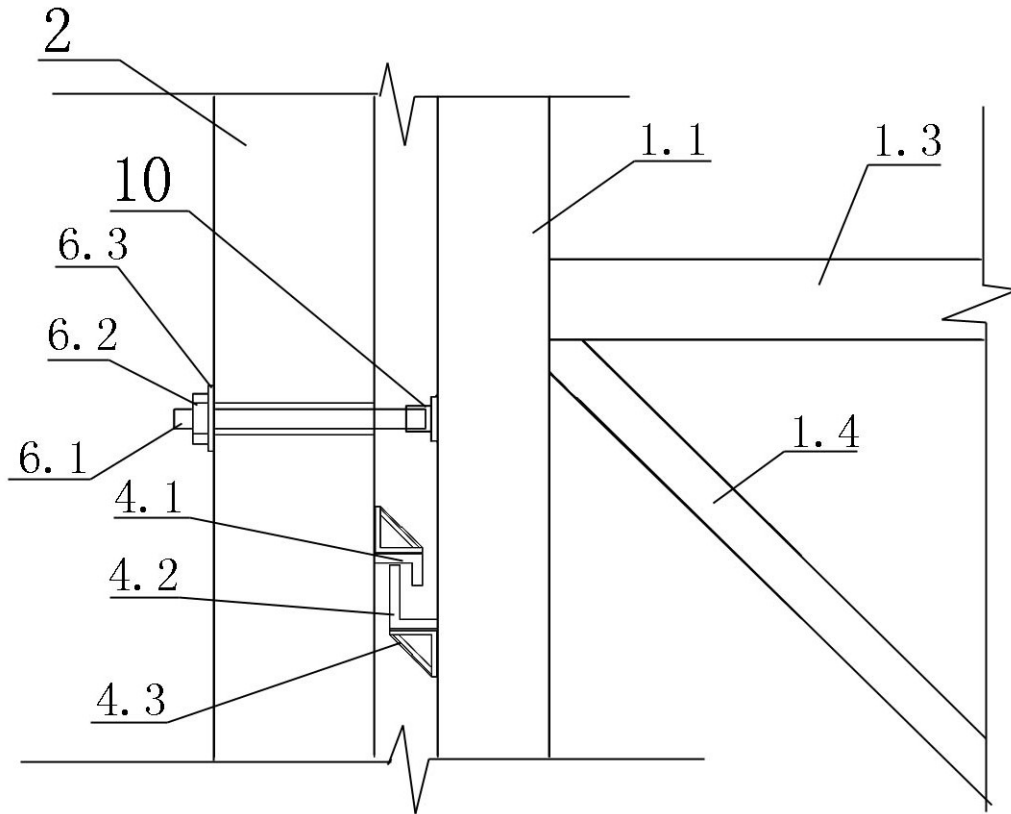


图4

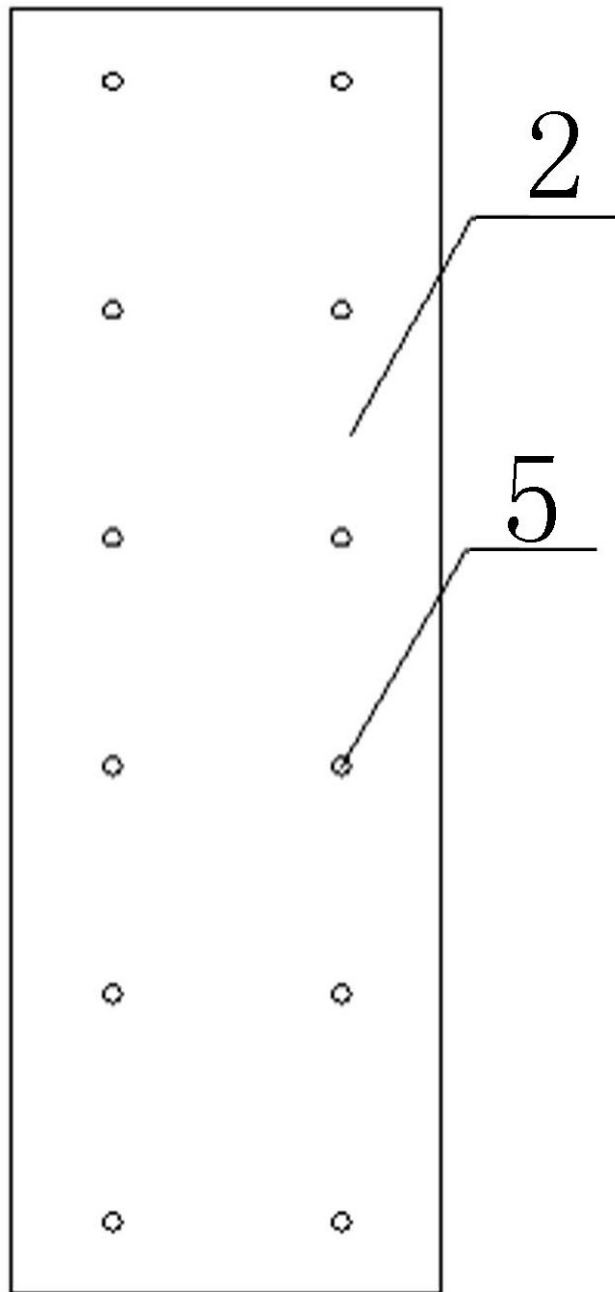


图5

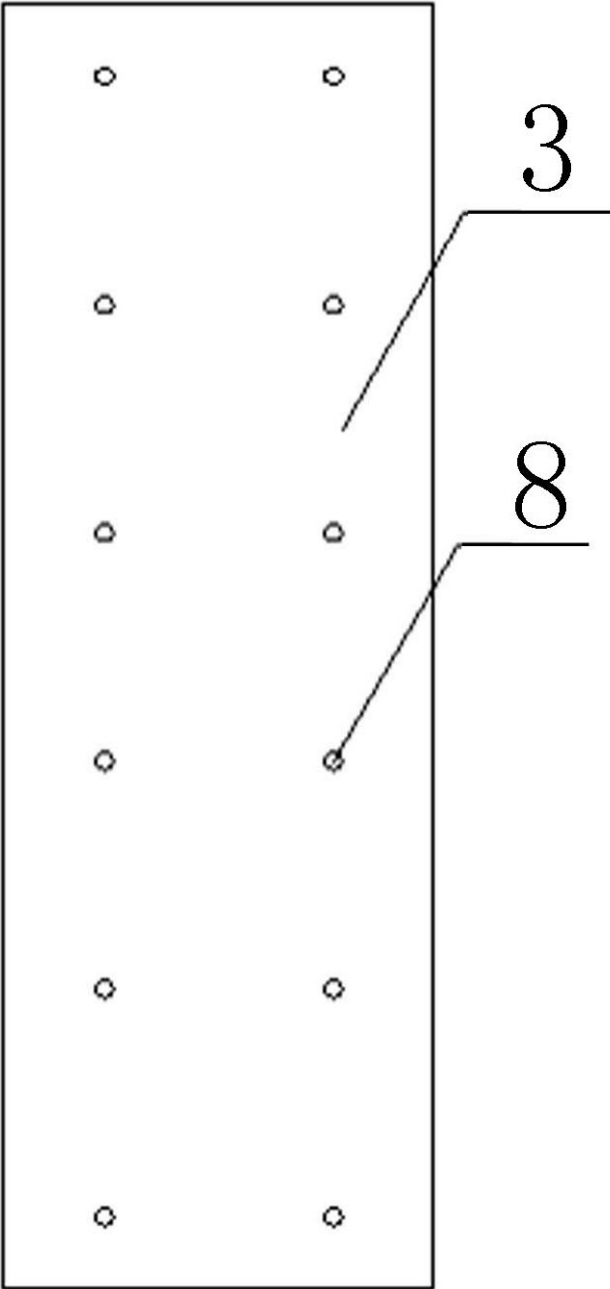


图6

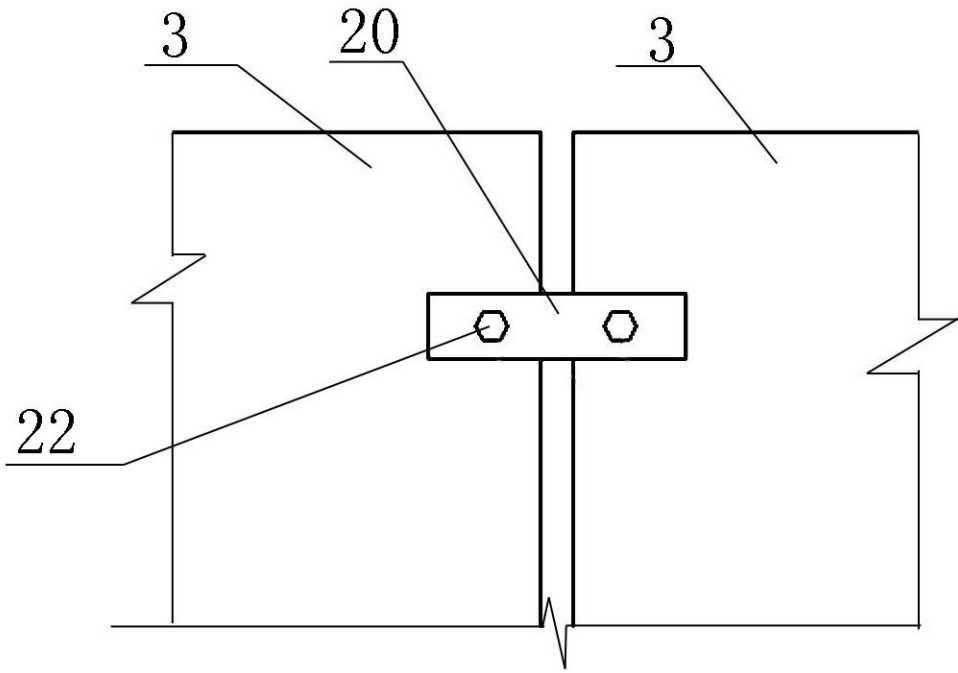


图7

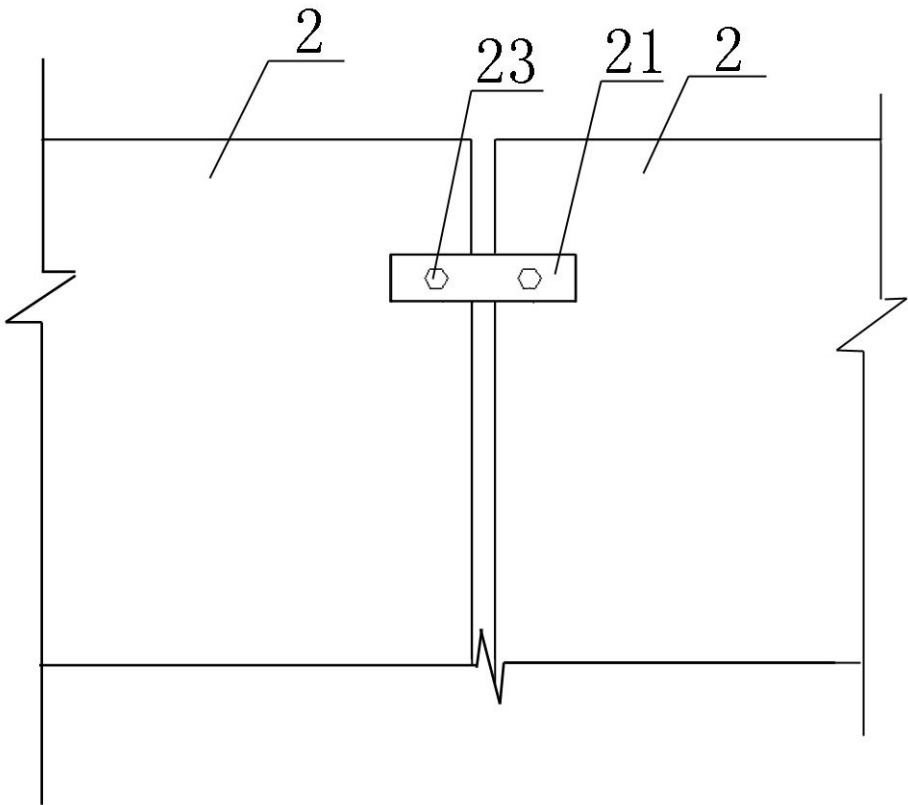


图8

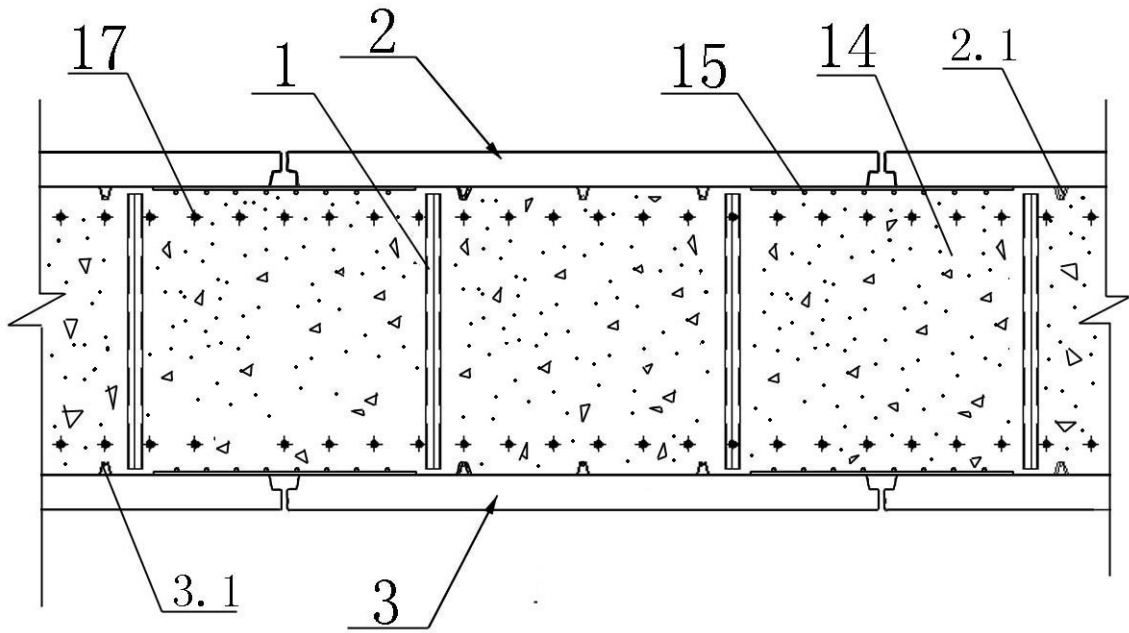


图9

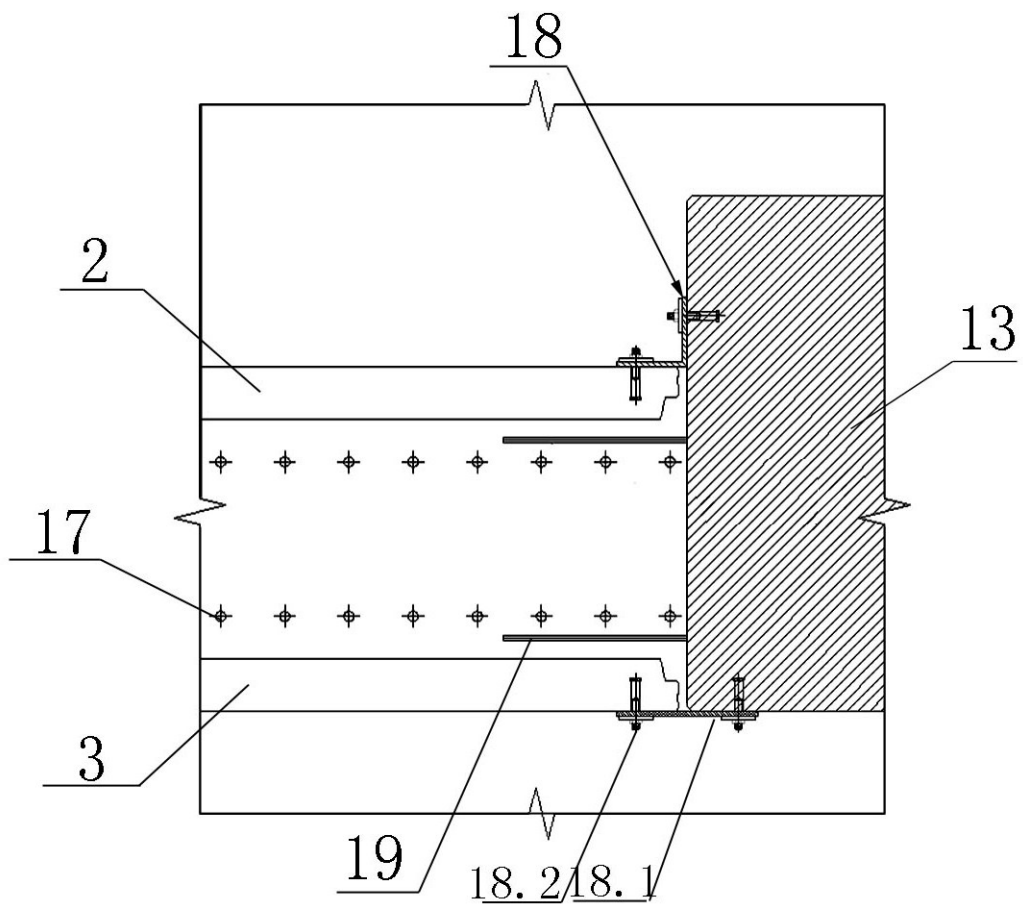


图10

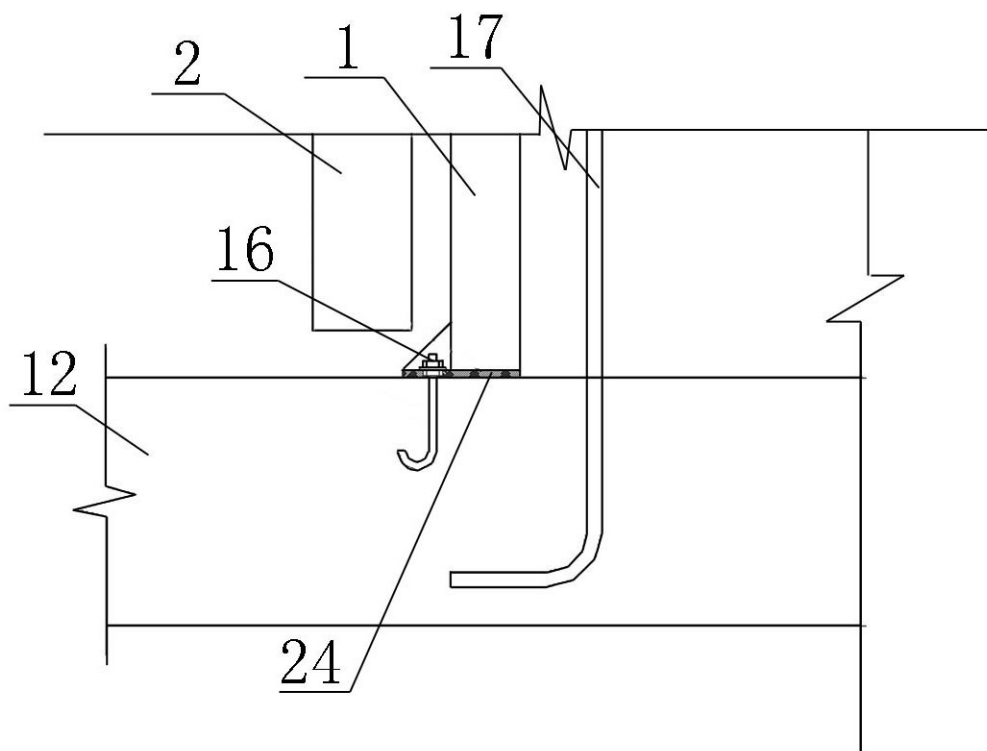


图11

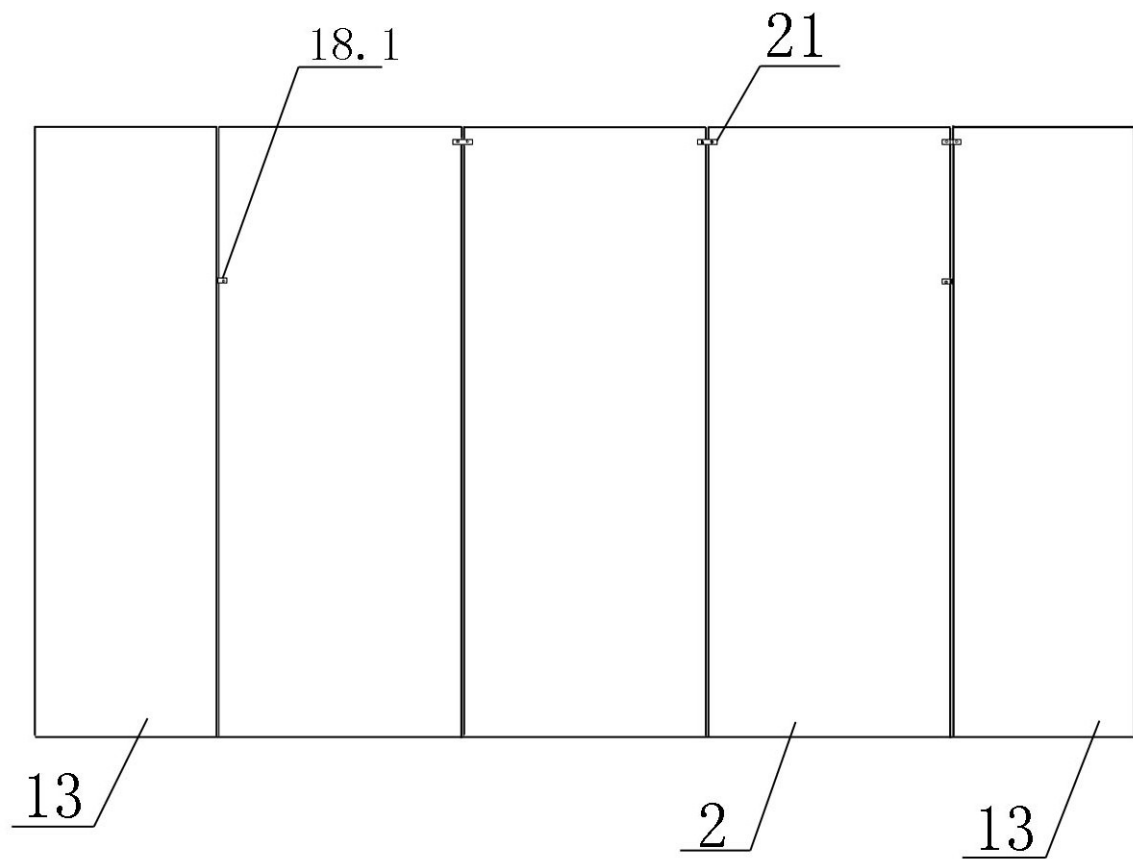


图12