



(21) 申请号 201911073383.4

E04B 2/82 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103403277 A, 2013.11.20

申请公布号 CN 110656716 A

CN 211341297 U, 2020.08.25

(43) 申请公布日 2020.01.07

审查员 孔令国

(73) 专利权人 石家庄筑佳节能产品科技有限责任公司

地址 050000 河北省石家庄市新华区市庄
路3号江西大厦3楼3022室

(72) 发明人 刘斌

(74) 专利代理机构 河北知亦可为专利代理事务
所(特殊普通合伙) 13115

专利代理师 郄旭宁

(51) Int. Cl.

E04B 2/74 (2006.01)

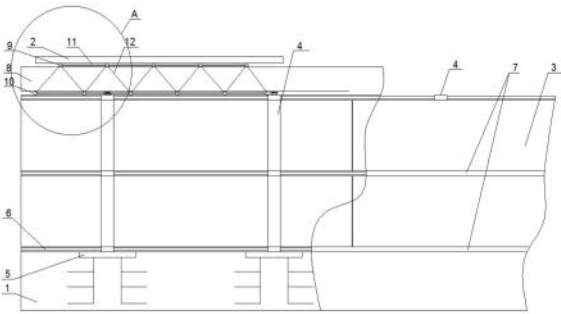
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种预制墙板密肋连接的建筑结构及其施
工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种预制墙板密肋连接的建筑
结构及其施工方法,包括由下向上依次连接的
地基、预制装配式墙以及楼板,预制装配式
墙包括相互拼接的一组轻质墙板,支撑件
为竖向贯穿装配式墙的一组钢管,地基中
预制有上表面与钢管固定的安装体,靠近
左右相邻轻质墙板交界处的两个钢管之间
设置有拉结筋,轻质墙板上下两端设置
有用于密封的砂浆层,拉结筋位于砂浆层
中;预制装配式墙顶部设置有与其上表面
重合的横梁,钢管顶部与横梁下表面之间
设置有连接锁紧机构,横梁上设置有与上
述结构相同的上一层;横梁之间设置有横
跨支撑结构,横跨支撑结构上端面铺设上
一层的楼板,其下端面设置吊顶;本发明
施工简便、效率高,建筑结构保温效果好,
一体稳定性强。



1. 一种预制墙板密肋连接的建筑结构,包括由下向上依次连接的地基(1)、预制装配式墙以及楼板(2),所述的预制装配式墙借助支撑件(4)下端与地基(1)相连,并借助支撑件(4)上端与楼板(2)相连,其特征在于:所述的预制装配式墙包括相互拼接的一组轻质墙板(3),所述的支撑件(4)为竖向贯穿预制装配式墙的一组钢管或钢筋混凝土柱,地基(1)中预埋有上表面与支撑件(4)固定的安装体(5),靠近左右相邻轻质墙板(3)交界处的两个支撑件(4)之间设置有拉结筋(6),轻质墙板(3)上下两端设置有用于密封的砂浆层(7),拉结筋(6)位于砂浆层(7)中;所述的预制装配式墙顶部设置有与其上表面重合的横梁(8),钢管顶部与横梁(8)下表面之间设置有连接锁紧机构,所述的横梁(8)上设置有与上述结构相同的上一层;所述的横梁(8)之间设置有横跨支撑结构,横跨支撑结构上端面铺设上一层的楼板(2),其下端面设置吊顶;

所述的横梁(8)为钢筋混凝土预制结构,横跨支撑结构包括分别分布于横梁(8)上、下端面位置的上横跨管(9)、下横跨管(10),上横跨管(9)之间、下横跨管(10)之间设置有横连杆(11),所述的上横跨管(9)和下横跨管(10)呈交错形式借助固定杆(12)连接固定;

所述的上横跨管(9)与下横跨管(10)呈上下一一正对设置,上下正对的上横跨管(9)和下横跨管(10)之间设置有竖连杆(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种预制墙板密肋连接的建筑结构,其特征在于:所述的横梁(8)为工字钢或方钢结构,工字钢或方钢侧面的槽中设置有一组L型支撑座(14),相对的两个横梁(8)中L型支撑座(14)之间架设有檩条(15),檩条(15)与L型支撑座(14)之间借助螺栓锁紧固定,檩条(15)上依次铺设钢板层(16)和水泥砂浆层(17)。

3. 如权利要求1所述预制墙板密肋连接的建筑结构的施工方法,其特征在于:所述的施工方法包括如下步骤:

A、预制墙板

在成型腔中安装与其内壁贴合的n字形底座(18),n字形底座(18)上表面设置一组成型管(19),向成型腔中注入浇筑料并固化后,采用吊钩(20)伸入成型管(19)中将n字形底座(18)连同轻质墙板(3)一同移出成型腔,随后进行养护,养护完毕后取出n字形底座(18)和成型管(19),形成带有插接孔的轻质墙板(3);

B、浇筑地基

在地面上挖槽并进行地基(1)浇筑,地基(1)中预制有安装体(5),安装体(5)上端面露出地基(1)上端面;

C、固定支撑件

将支撑件(4)按照轻质墙板(3)中插接孔的间距焊接固定于安装体(5)上,靠近左右相邻轻质墙板(3)交界处的两个支撑件(4)之间设置有拉结筋(6),在拉结筋(6)厚度所在层上设置砂浆层(7);

D、吊装轻质墙板

将轻质墙板(3)进行吊装,支撑件(4)插入插接孔中并贴合于砂浆层(7)上,每一层轻质墙板(3)吊装完毕后,靠近左右相邻轻质墙板(3)交界处的两个支撑件(4)之间设置有拉结筋(6),并且在拉结筋(6)所在层设置砂浆层(7),最终形成预制装配式墙;

E、横梁及楼板安装

在装配墙最上端的砂浆层(7)上布置横梁(8),并且横梁(8)之间设置横跨支撑结构,在

横跨支撑结构上端设置上一层楼板(2),在其下端设置吊顶;随后在横梁(8)上固定上一层的支撑件(4),并重复步骤C、D形成上一层结构,最终形成所需楼层建筑。

一种预制墙板密肋连接的建筑结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,具体涉及一种预制墙板密肋连接的建筑结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 目前建筑结构主要有两种形式,一种是砌筑,其隔温特性通过材质或者外墙设置隔温层来实现,另一种是模块化组装,通过保温材料的预制、现场安装等步骤来实现,在此基础上,现有技术方案中有通过支撑件与预制墙板相结合的技术方案,利用预制墙板的隔热效果和支撑件较好的支撑、连接性能,但是其结构一体稳定性、密封性都有待加强,施工周期虽然较砌筑施工有所缩短,但是其墙板成型周转时间延长了周期时间,

发明内容

[0003] 本发明弥补了现有技术的不足,提供了一种预制墙板密肋连接的建筑结构及其施工方法,该建筑结构一体支撑性较好,隔温性能优良,并且施工简便,施工周期较现有技术也有明显缩短。

[0004] 本发明的具体技术方案是:

[0005] 一种预制墙板密肋连接的建筑结构,包括由下向上依次连接的地基、预制装配式墙以及楼板,所述的预制装配式墙借助支撑件下端与地基相连,并借助支撑件上端与楼板相连,关键点是,所述的预制装配式墙包括相互拼接的一组轻质墙板,所述的支撑件为竖向贯穿预制装配式墙的一组钢管或钢筋混凝土柱,地基中预埋有上表面与支撑件固定的安装体,靠近左右相邻轻质墙板交界处的两个支撑件之间设置有拉结筋,轻质墙板上下两端设置有用于密封的砂浆层,拉结筋位于砂浆层中;所述的预制装配式墙顶部设置有与其上表面重合的横梁,钢管顶部与横梁下表面之间设置有连接锁紧机构,所述的横梁上设置有与上述结构相同的上一层;所述的横梁之间设置有横跨支撑结构,横跨支撑结构上端面铺设上一层的楼板,其下端面设置吊顶。

[0006] 所述的横梁为钢筋混凝土预制结构,横跨支撑结构包括分别分布于横梁上、下端面位置的上横跨管、下横跨管,上横跨管之间、下横跨管之间设置有横连杆。

[0007] 所述的上横跨管和下横跨管呈交错形式借助固定杆连接固定。

[0008] 所述的上横跨管与下横跨管呈上下一一正对设置,上下正对的上横跨管和下横跨管之间设置有竖连杆。

[0009] 所述的横梁为工字钢或方钢结构,工字钢或方钢侧面的槽中设置有一组L型支撑座,相对的两个横梁中L型支撑座之间架设有檩条,檩条与L型支撑座之间借助螺栓锁紧固定,檩条上依次铺设钢板层和水泥砂浆层。

[0010] 如上所述预制墙板密肋连接的建筑结构的施工方法,关键点是,所述的施工方法包括如下步骤:

[0011] A、预制墙板

[0012] 在成型腔中安装与其内壁贴合的n字形底座,n字形底座上表面设置一组成型管,向成型腔中注入浇筑料并固化后,采用吊钩伸入成型管中将n字形底座连同轻质墙板一同移出成型腔,随后进行养护,养护完毕后取出n字形底座和成型管,形成带有插接孔的轻质墙板;

[0013] B、浇筑地基

[0014] 在地面上挖槽并进行地基浇筑,地基中预制有安装体,安装体上端面露出地基上端面;

[0015] C、固定支撑件

[0016] 将支撑件按照轻质墙板中插接孔的间距焊接固定于安装体上,靠近左右相邻轻质墙板交界处的两个支撑件之间设置有拉结筋,在拉结筋厚度所在层上设置砂浆层;

[0017] D、吊装轻质墙板

[0018] 将轻质墙板进行吊装,支撑件插入插接孔中并贴合于砂浆层上,每一层轻质墙板吊装完毕后,靠近左右相邻轻质墙板交界处的两个支撑件之间设置有拉结筋,并且在拉结筋所在层设置砂浆层,最终形成预制装配式墙;

[0019] E、横梁及楼板安装

[0020] 在装配墙最上端的砂浆层上布置横梁,并且横梁之间设置横跨支撑结构,在横跨支撑结构上端设置上一层楼板,在其下端设置吊顶;随后在横梁上固定上一层的支撑件,并重复步骤C、D形成上一层结构,最终形成所需楼层建筑。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明中采用轻质墙板与钢管或钢筋混凝土柱插接固定形成整体装配墙,施工简便快捷,保温效果、施工可操作性以及整体强度均能够兼顾,而且针对不同的支撑场合能够灵活调整连接结构。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例1的结构示意图;

[0023] 图2是本发明实施例2中横跨支撑结构的结构示意图;

[0024] 图3是本发明实施例3中横跨支撑结构的结构示意图;

[0025] 图4是本发明实施例4中横梁及横跨支撑结构的结构示意图;

[0026] 图5是本发明中预制轻质墙板在成型腔中浇筑操作时的结构示意图;

[0027] 图6是本发明中实施例5中墙体结构的横截面结构示意图;

[0028] 图7、图8是本发明中钢管之间拉结筋的连接结构示意图;

[0029] 图9是图1中A部分的放大结构示意图;

[0030] 附图中,1、地基,2、楼板,3、轻质墙板,4、支撑件,5、安装体,6、拉结筋,7、砂浆层,8、横梁,9、上横跨管,10、下横跨管,11、横连杆,12、固定杆,13、竖连杆,14、L型支撑座,15、檩条,16、钢板层,17、水泥砂浆层,18、n字形底座,19、成型管,20、内墙,21、外墙,22、保温层,23、加强连杆。

具体实施方式

[0031] 本发明涉及一种预制墙板密肋连接的建筑结构及其施工方法,包括由下向上依次连接的地基1、预制装配式墙以及楼板2,所述的预制装配式墙借助支撑件4下端与地基1相

连,并借助支撑件4上端与楼板2相连,所述的预制装配式墙包括相互拼接的一组轻质墙板3,所述的支撑件4为竖向贯穿预制装配式墙的一组钢管或钢筋混凝土柱,地基1中预制有上表面与支撑件4固定的安装体5,靠近左右相邻轻质墙板3交界处的两个支撑件4之间设置有拉结筋6,轻质墙板3上下两端设置有用于密封的砂浆层7,拉结筋6位于砂浆层7中;所述的预制装配式墙顶部设置有与其上表面重合的横梁8,支撑件4顶部与横梁8下表面之间设置有连接锁紧机构,所述的横梁8上设置有与上述结构相同的上一层;所述的横梁8之间设置有横跨支撑结构,横跨支撑结构上端面铺设上一层的楼板2,其下端面设置吊顶。

[0032] 实施例1,如图1所示,基于高支撑强度的考虑,所述的横梁8为钢筋混凝土预制结构,横跨支撑结构包括分别分布于横梁8上、下端面位置的上横跨管9、下横跨管10,上横跨管9之间、下横跨管10之间设置有横连杆11,上横跨管9和下横跨管10呈交错形式借助固定杆12连接固定,这样就形成了桁架结构,支撑强度最好;

[0033] 如上所述基于钢管预制轻质墙板建筑结构的施工方法包括如下步骤:

[0034] A、预制预制轻质墙板

[0035] 如图5所示,在成型腔中安装与其内壁贴合的n字形底座18,n字形底座18上表面设置一组成型管19,向成型腔中注入浇筑料并固化后,采用吊钩20伸入成型管19中将n字形底座18连同轻质墙板3一同移出成型腔,随后进行养护,养护完毕后取出n字形底座18和成型管19,形成带有插接孔的轻质墙板3;这样的成型方式,不用等待轻质墙板3在成型腔中进行养护的时间,将轻质墙板3吊装移出进行单独养护,不占用成型腔,能够缩短成型腔的使用周转时间,固化后吊出轻质墙板3之后就能用于下一次浇筑,大大增加了轻质墙板3的生产量,生产效率显著提高;

[0036] B、浇筑地基

[0037] 在地面上挖槽并进行地基1浇筑,地基1中预埋有安装体5,安装体5上端面露出地基1上端面;安装体5包括位于地基1中的钢筋网骨架及固定在其上端的固定板,固定板上表面露出地,1,为支撑件4提供固定位置;安装体5还可以仅仅是预埋在地基1中的钢筋,钢筋的上表面露出地基1,为支撑件4提供固定位置;支撑件4选择使用钢管;

[0038] C、固定支撑件

[0039] 将钢管形式的支撑件4按照轻质墙板3中插接孔的间距焊接固定于安装体5上,如图7所示,靠近左右相邻轻质墙板3交界处的两个钢管之间设置有拉结筋6,图8所示,为了增强连接强度,通常将所有钢管之间均设置一个拉结筋6,如在拉结筋6厚度所在层上设置砂浆层7;拉结筋6的设置解决了轻质墙板3之间相互位置关系不能稳定的问题,随后在左右相邻的轻质墙板3之间设置密封层,砂浆层7则解决了拉结筋6所在位置层的密封问题,即上下相邻的轻质墙板3之间的密封问题;

[0040] D、吊装轻质墙板

[0041] 将轻质墙板3进行吊装,钢管插入插接孔中并贴合于砂浆层7上,每一层轻质墙板3吊装完毕后,靠近左右相邻轻质墙板3交界处的两个钢管之间设置有拉结筋6,并且在拉结筋6所在层设置砂浆层7,最终形成预制装配式墙;

[0042] E、横梁及楼板安装

[0043] 在预制装配式墙最上端的砂浆层7上布置横梁8,并且横梁8之间设置横跨支撑结构,在横跨支撑结构上端设置上一层楼板2,在其下端设置吊顶;随后在横梁8上固定上一层

的钢管,并重复步骤C、D形成上一层结构,最终形成所需楼层建筑。

[0044] 实施例2,如图2所示,基于中等支撑强度要求的考虑,横跨支撑结构包括分别分布于横梁8上、下端面位置的上横跨管9、下横跨管10,上横跨管9之间、下横跨管10之间设置有横连杆11,上横跨管9与下横跨管10呈上下一一正对设置,上下正对的上横跨管9和下横跨管10之间设置有竖连杆13;

[0045] 实施例3,如图3所示,基于较低支撑强度要求的考虑,横跨支撑结构包括分别分布于横梁8上、下端面位置的上横跨管9、下横跨管10,上横跨管9之间、下横跨管10之间设置有横连杆11,上横跨管9与下横跨管10之间无连接;

[0046] 实施例4,如图4所示,基于施工方便简单,支撑强度不高的场合,横梁8为工字钢或方钢结构,工字钢或方钢侧面的槽中设置有一组L型支撑座14,相对的两个横梁8中L型支撑座14之间架设有檩条15,檩条15与L型支撑座14之间借助螺栓锁紧固定,檩条15上依次铺设钢板层16和水泥砂浆层17;

[0047] 实施例5,如图6所示,出于密封、保温效果和整体支撑效果的考虑,将单层墙体设置为三层墙体,采用实施例1中的预制装配式墙结构作为内墙20和外墙21,内墙20和外墙21之间设置有利于浇筑保温层22的浇筑空腔,为了增强内墙20和外墙21之间的连接强度,内墙20中钢管和外墙21中钢管之间设置有加强连杆23,加强连杆23采用玄武岩纤维、或者工程塑料等高强度材料制作而成,在加强连杆23设置好之后再进行保温材料的浇筑,最终形成保温层22。

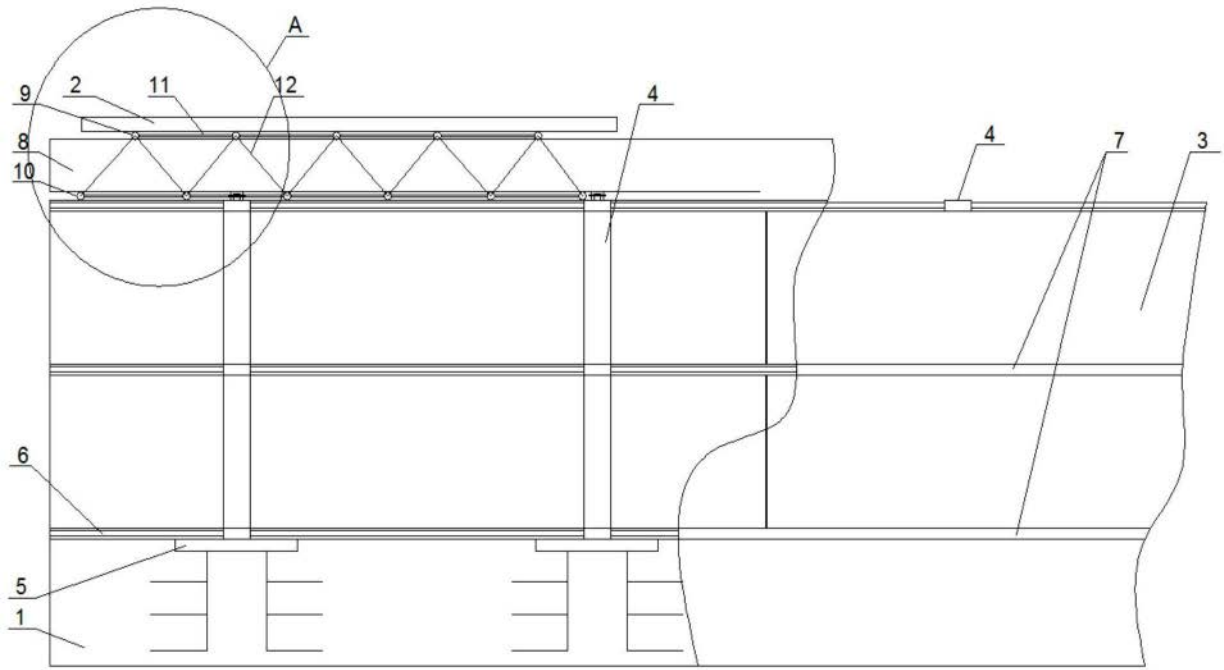


图1

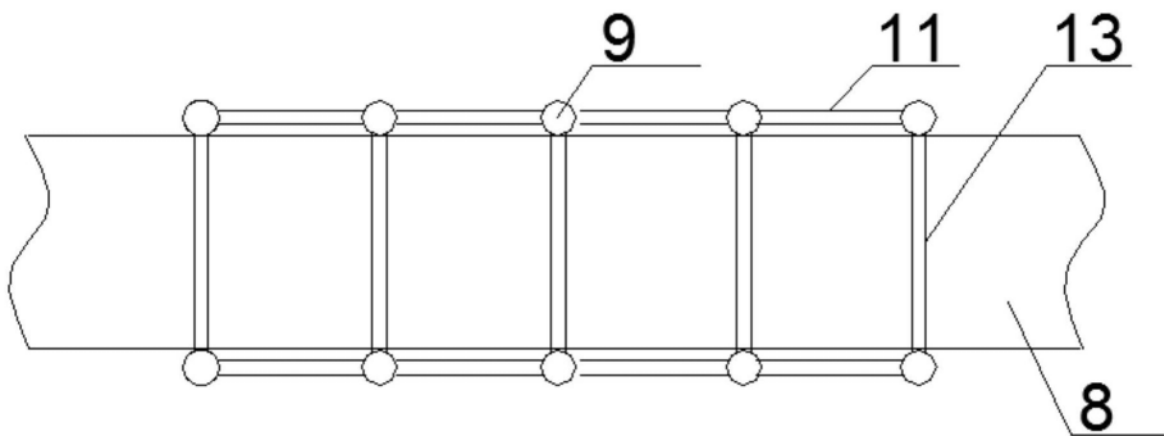


图2

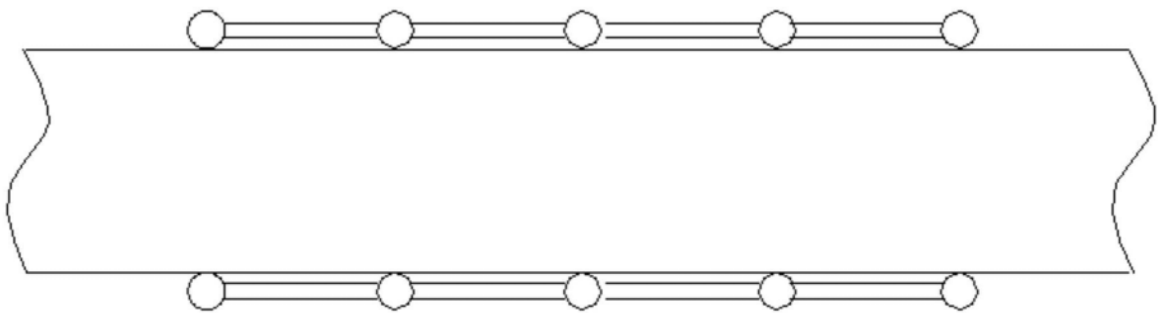


图3

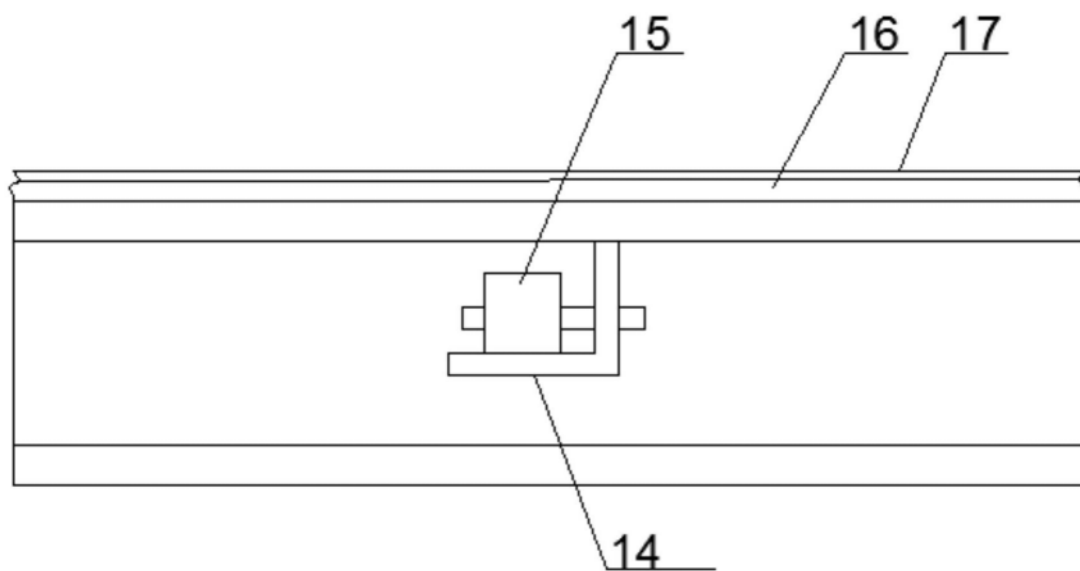


图4

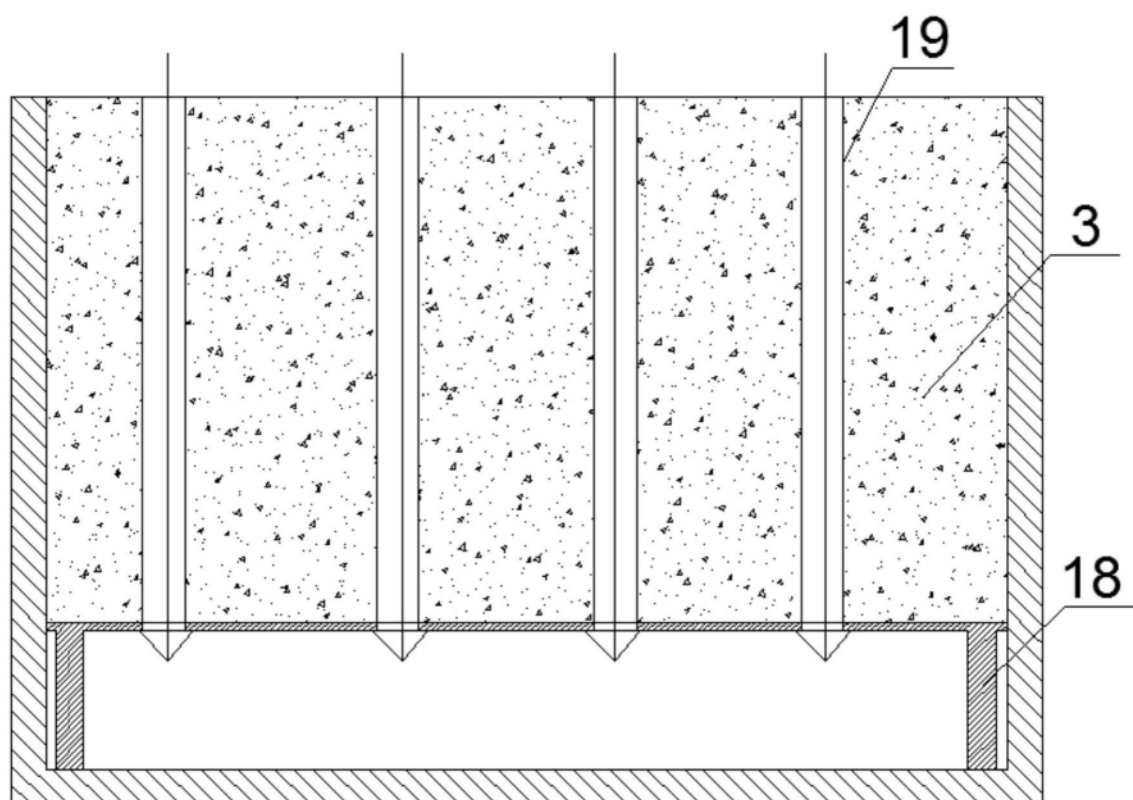


图5

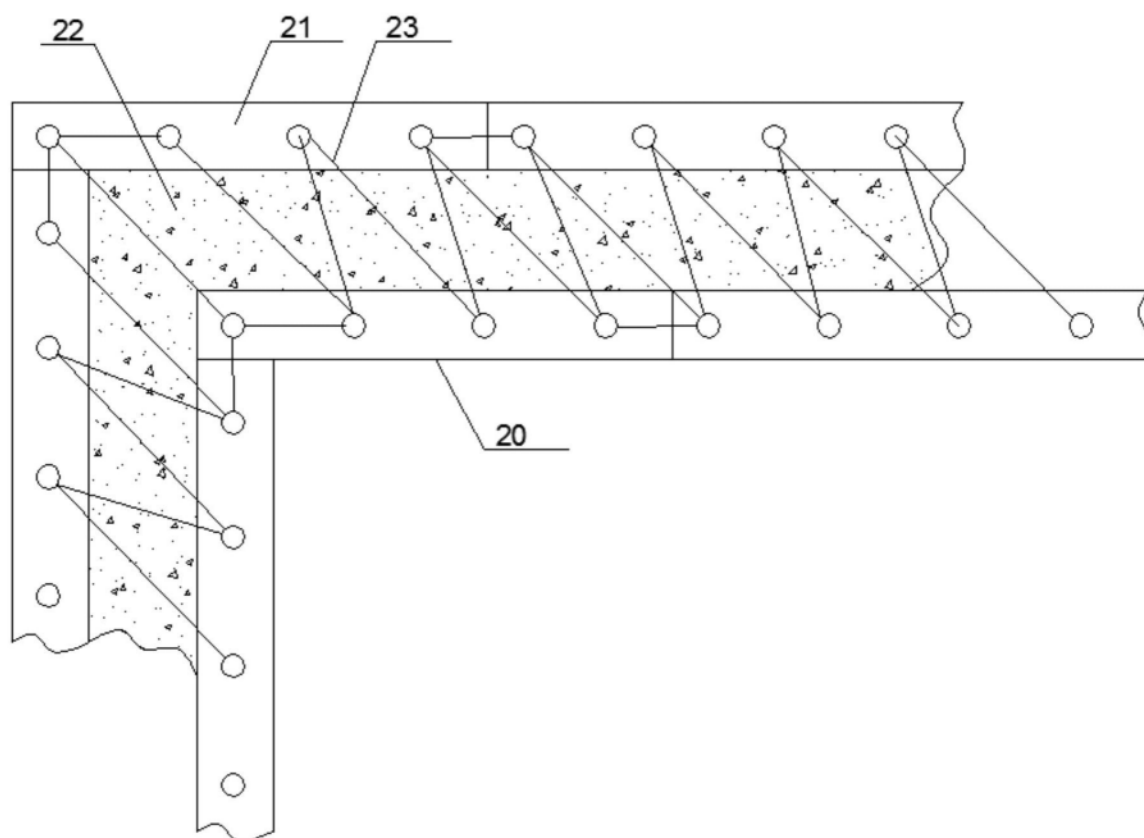


图6

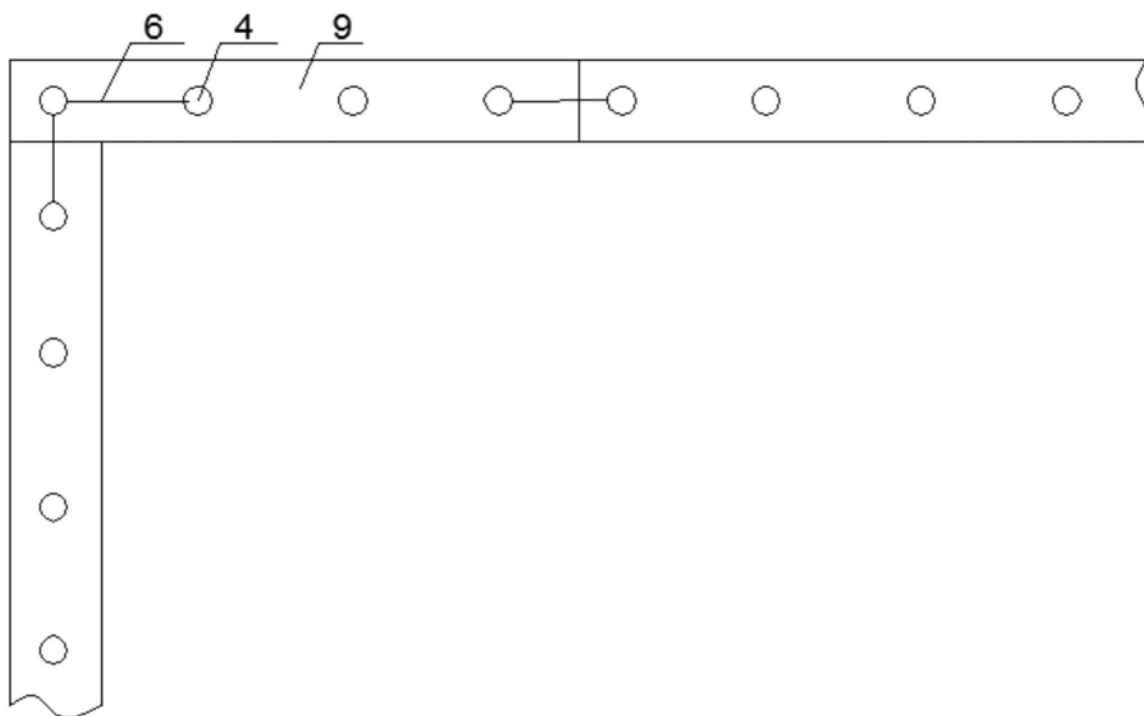


图7

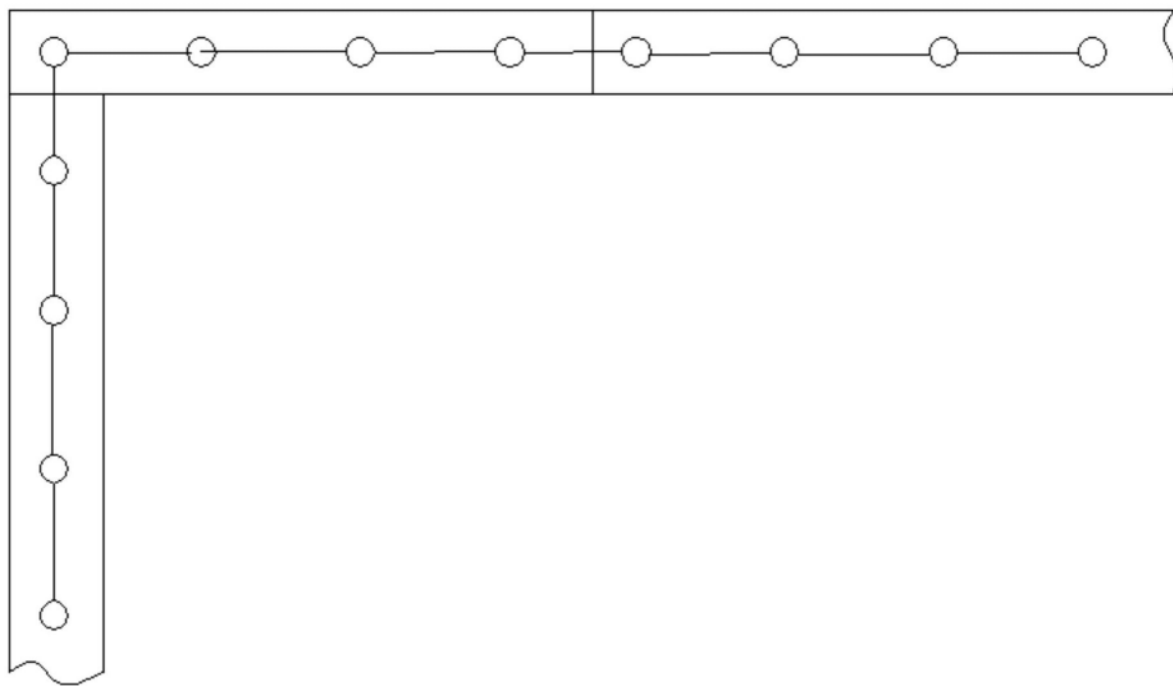


图8

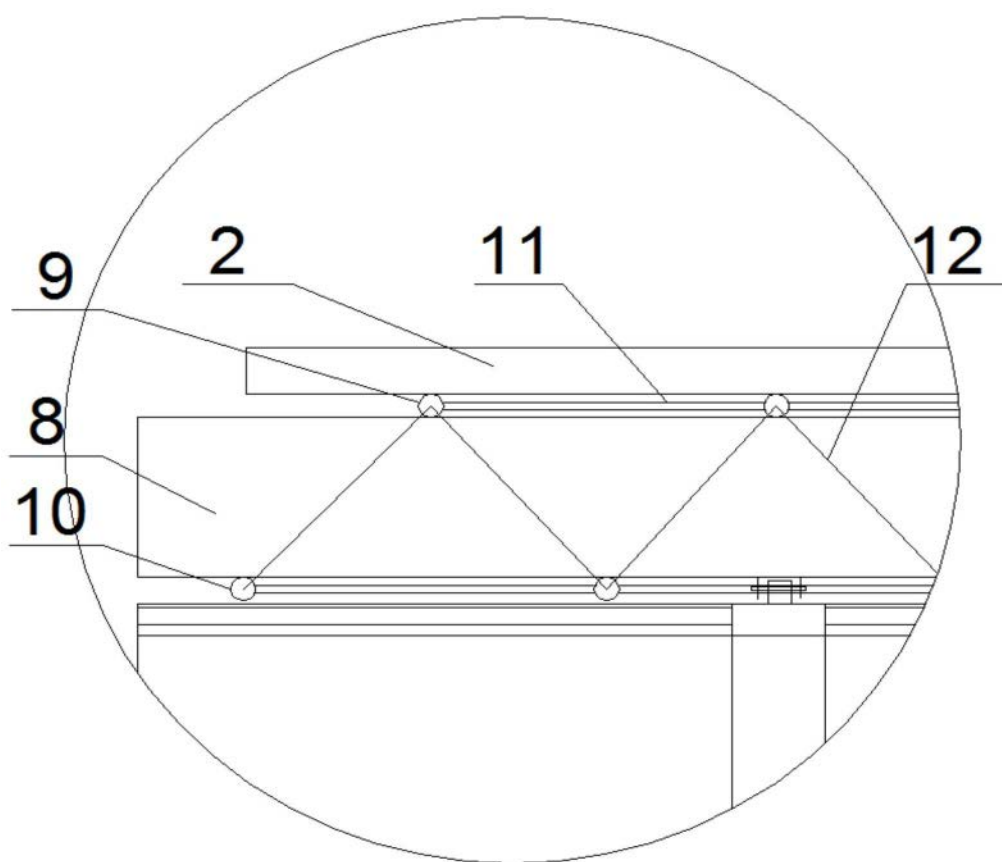


图9