



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111622381 A

(43)申请公布日 2020.09.04

(21)申请号 202010528135.0

(22)申请日 2020.06.11

(71)申请人 徐州力山建设工程有限公司  
地址 221000 江苏省徐州市泉山区段庄广  
场西侧西城华庭4号楼1-712

(72)发明人 孟咸明 刘援 赵剑 王琳

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11427

代理人 宫建华

(51)Int.Cl.

E04B 2/60(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

E04B 1/64(2006.01)

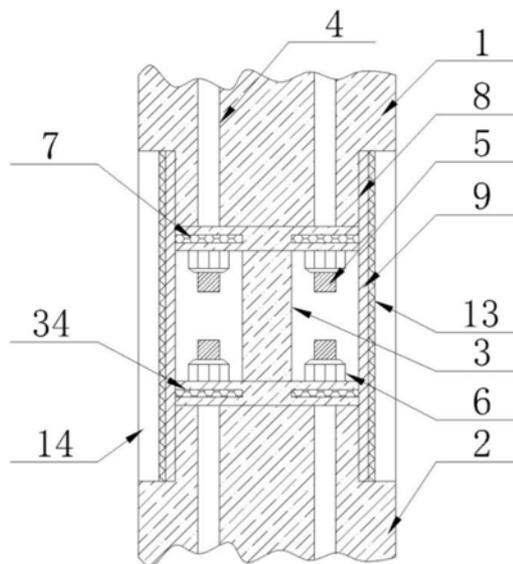
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构

(57)摘要

本发明公开了预制剪力墙技术领域的一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,包括上剪力墙和下剪力墙,所述工字钢包括与上剪力墙和下剪力墙连接的横向钢板,两组所述横向钢板相对一侧外壁的中部设有竖向钢板,所述插槽内活动插接有插板,上下同侧的两组所述插板远离竖向钢板的一侧固定安装有侧板,两组所述侧板相对一侧外壁的前后两端均设有端板,施工时,支撑板可通过焊接等方式连接在工字钢上,将侧板和端板插入插槽内腔,然后将钢筋与安装孔对齐插入,将侧板和端板固定在工字钢外壁,最后旋入旋紧螺帽,将上剪力墙和下剪力墙连接在工字钢上,大大简化了施工工序,降低了施工难度,提高了施工效率,降低了施工成本。



1. 一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,包括上剪力墙(1)和下剪力墙(2),所述的上剪力墙(1)和下剪力墙(2)中均设有钢筋(4),所述上剪力墙(1)和下剪力墙(2)之间安装有工字钢(3),上下同侧的两组钢筋(4)相对一端与工字钢(3)翼缘固定,其特征在于:所述工字钢(3)包括与上剪力墙(1)和下剪力墙(2)连接的横向钢板(31),两组所述横向钢板(31)相对一侧外壁的中部设有竖向钢板(32),所述横向钢板(31)左右两侧外壁均设有前后贯通的插槽(34),所述插槽(34)内活动插接有插板(7),上下同侧的两组所述插板(7)远离竖向钢板(32)的一侧固定安装有侧板(9),两组所述侧板(9)相对一侧外壁的前后两端均设有端板(10),两组所述端板(10)相对一侧外壁的左右两侧均设有插块(11),所述插块(11)活动插接在插槽(34)内腔,所述插板(7)位于前后同侧的两组插块(11)内侧,上下同侧的两组所述钢筋(4)环向外壁的相对一端设有外螺纹(5),所述横向钢板(31)顶部外壁设有与钢筋(4)相配合的安装孔(35),所述插块(11)和插板(7)顶部外壁均设有与钢筋(4)相配合的螺纹孔(12),所述钢筋(4)外壁螺纹套设有旋紧螺帽(6),上下同侧的两组所述旋紧螺帽(6)相背一侧与两组横向钢板(31)相对一侧外壁贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,其特征在于:两组所述侧板(9)和两组端板(10)形成箍紧框体,所述上剪力墙(1)和下剪力墙(2)环向外壁相对一侧设有与箍紧框体相配合的凹槽(8),箍紧框体外壁套设有保护层(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,其特征在于:所述保护层(13)包括通过胶水粘接在箍紧框体外壁的基底层(131),所述基底层(131)顶部外壁由下至上依次安装有保温层(132)、防水层(133)、阻燃层(134)、防潮防腐层一(135)。

4. 根据权利要求3所述的一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,其特征在于:所述基底层(131)与箍紧框体的连接处设有防潮防腐层二(137),所述防潮防腐层一(135)与防潮防腐层二(137)相背一侧外壁设有加强层(136),所述加强层(136)由铁丝编织而成。

5. 根据权利要求1所述的一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,其特征在于:所述竖向钢板(32)左右两侧外壁均前后等距安装有支撑板(33),所述安装孔(35)位于前后同侧的两组支撑板(33)内侧。

6. 根据权利要求2所述的一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,其特征在于:所述保护层(13)外壁包裹有混凝土浇筑层(14),所述混凝土浇筑层(14)的外边缘与上剪力墙(1)和下剪力墙(2)的外边缘平齐。

## 一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及预制剪力墙技术领域,具体为一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构。

### 背景技术

[0002] 剪力墙的施工方式一般有“现浇”和“装配”两种形式,“现浇”是传统的建造方式,需要模具固定,即通过在现场组装模版,然后进行混凝土的浇筑;“装配”是实现建筑现代产业化的主要结构形式,其主要是将预制剪力墙在工厂预制好并预留相应的连接装置,在施工现场将上下两片预制剪力墙安装就位后再通过连接装置进行可靠的连接,目前,常用的装配式剪力墙水平接缝的连接方式主要为灌浆套筒连接,灌浆套筒连接技术也趋于成熟,但是,灌浆套筒连接技术工艺复杂,施工时依赖工人师傅的经验,施工难度较大,为此,我们提出一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,包括上剪力墙和下剪力墙,所述的上剪力墙和下剪力墙中均设有钢筋,所述上剪力墙和下剪力墙之间安装有工字钢,上下同侧的两组钢筋相对一端与工字钢翼缘固定,所述工字钢包括与上剪力墙和下剪力墙连接的横向钢板,两组所述横向钢板相对一侧外壁的中部设有竖向钢板,所述横向钢板左右两侧外壁均设有前后贯通的插槽,所述插槽内活动插接有插板,上下同侧的两组所述插板远离竖向钢板的一侧固定安装有侧板,两组所述侧板相对一侧外壁的前后两端均设有端板,两组所述端板相对一侧外壁的左右两侧均设有插块,所述插块活动插接在插槽内腔,所述插板位于前后同侧的两组插块内侧,上下同侧的两组所述钢筋环向外壁的相对一端设有外螺纹,所述横向钢板顶部外壁设有与钢筋相配合的安装孔,所述插块和插板顶部外壁均设有与钢筋相配合的螺纹孔,所述钢筋外壁螺纹套设有旋紧螺帽,上下同侧的两组所述旋紧螺帽相背一侧与两组横向钢板相对一侧外壁贴合。

[0005] 进一步地,两组所述侧板和两组端板形成箍紧框体,所述上剪力墙和下剪力墙环向外壁相对一侧设有与箍紧框体相配合的凹槽,箍紧框体外壁套设有保护层。

[0006] 进一步地,所述保护层包括通过胶水粘接在箍紧框体外壁的基层层,所述基层层顶部外壁由下至上依次安装有保温层、防水层、阻燃层、防潮防腐层一。

[0007] 进一步地,所述基层层与箍紧框体的连接处设有防潮防腐层二,所述防潮防腐层一与防潮防腐层二相背一侧外壁设有加强层,所述加强层由铁丝编织而成。

[0008] 进一步地,所述竖向钢板左右两侧外壁均前后等距安装有支撑板,所述安装孔位于前后同侧的两组支撑板内侧。

[0009] 进一步地,所述保护层外壁包裹有混凝土浇筑层,所述混凝土浇筑层的外边缘与上剪力墙和下剪力墙的外边缘平齐。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 1、支撑板可通过焊接等方式连接在工字钢上,将侧板和端板插入插槽内腔,然后将钢筋与安装孔对齐插入,将侧板和端板固定在工字钢外壁,最后旋入旋紧螺帽,将上剪力墙和下剪力墙连接在工字钢上,大大简化了施工工序,降低了施工难度,提高了施工效率,降低了施工成本;

[0012] 2、两组侧板和两组端板形成箍紧框体,对上剪力墙和下剪力墙连接处进行密封,提高连接处的防水性能,箍紧框体外壁套设有保护层,可对箍紧框体进行保护,提高上剪力墙和下剪力墙连接处的保温、防水和阻燃性能。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图;

[0014] 图2为本发明工字钢结构示意图;

[0015] 图3为本发明侧板与端板连接示意图;

[0016] 图4为本发明侧板与插板连接示意图;

[0017] 图5为本发明保护层结构示意图。

[0018] 图中:1、上剪力墙;2、下剪力墙;3、工字钢;31、横向钢板;32、竖向钢板;33、支撑板;34、插槽;35、安装孔;4、钢筋;5、外螺纹;6、旋紧螺帽;7、插板;8、凹槽;9、侧板;10、端板;11、插块;12、螺纹孔;13、保护层;131、基层;132、保温层;133、防水层;134、阻燃层;135、防潮防腐层一;136、加强层;137、防潮防腐层二;14、混凝土浇筑层。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 本发明提供一种技术方案:一种带工字钢的预制剪力墙水平接缝连接结构,请参阅图1-4,包括上剪力墙1和下剪力墙2,的上剪力墙1和下剪力墙2中均设有钢筋4,上剪力墙1和下剪力墙2之间安装有工字钢3,上下同侧的两组钢筋4相对一端与工字钢3翼缘固定,工字钢3包括与上剪力墙1和下剪力墙2连接的横向钢板31,两组横向钢板31相对一侧外壁的中部设有竖向钢板32,横向钢板31左右两侧外壁均设有前后贯通的插槽34,插槽34内活动插接有插板7,将侧板9和端板10插入插槽34内腔,然后将钢筋4与安装孔35对齐插入,将侧板9和端板10固定在工字钢3外壁,最后旋入旋紧螺帽6,即可完成上剪力墙1和下剪力墙2的连接,大大简化了施工工序,降低了施工难度,提高了施工效率,降低了施工成本,且外螺纹5和旋紧螺帽6易于加工,实用性强,上下同侧的两组插板7远离竖向钢板32的一侧固定安装有侧板9,两组侧板9相对一侧外壁的前后两端均设有端板10,两组端板10相对一侧外壁的左右两侧均设有插块11,插块11活动插接在插槽34内腔,插板7位于前后同侧的两组插块11内侧,上下同侧的两组钢筋4环向外壁的相对一端设有外螺纹5,横向钢板31顶部外壁设

有与钢筋4相配合的安装孔35,插块11和插板7顶部外壁均设有与钢筋4相配合的螺纹孔12,钢筋4外壁螺纹套设有旋紧螺帽6,上下同侧的两组旋紧螺帽6相背一侧与两组横向钢板31相对一侧外壁贴合,侧板9和端板10固定紧贴在上剪力墙1和下剪力墙2与工字钢3的连接处,可提高连接处的密封性能;

[0021] 请参阅图1,两组侧板9和两组端板10形成箍紧框体,上剪力墙1和下剪力墙2环向外壁相对一侧设有与箍紧框体相配合的凹槽8,对上剪力墙1和下剪力墙2连接处进行密封,提高连接处的防水性能,箍紧框体外壁套设有保护层13,可对箍紧框体进行保护;

[0022] 请参阅图5,保护层13包括通过胶水粘接在箍紧框体外壁的基底层131,基底层131顶部外壁由下至上依次安装有保温层132、防水层133、阻燃层134、防潮防腐层一135,提高上剪力墙1和下剪力墙2连接处的保温、防水和阻燃性能,防潮防腐层一135的设置可提高上剪力墙1和下剪力墙2连接处的耐腐性能,提高使用寿命;

[0023] 请参阅图5,基底层131与箍紧框体的连接处设有防潮防腐层二137,可提高上剪力墙1和下剪力墙2连接处的耐腐性能,提高使用寿命,防潮防腐层一135与防潮防腐层二137相背一侧外壁设有加强层136,加强层136由铁丝编织而成,在进行浇灌混凝土时,可起到骨架般的支撑作用;

[0024] 请参阅图2,竖向钢板32左右两侧外壁均前后等距安装有支撑板33,安装孔35位于前后同侧的两组支撑板33内侧,进一步增强了工字钢3的强度,进一步提高了上剪力墙1和下剪力墙2连接的可靠性;

[0025] 请参阅图1,保护层13外壁包裹有混凝土浇筑层14,的混凝土浇筑层14的外边缘与上剪力墙1和下剪力墙2的外边缘平齐,使得上剪力墙1和下剪力墙2的连接处无空缺,使得上剪力墙1和下剪力墙2连接后成为一个完整的整体;

[0026] 实施例:施工时,首先将支撑板33连接在工字钢3上,支撑板33可通过焊接等方式连接在工字钢3上,将侧板9和端板10插入插槽34内腔,然后将钢筋4与安装孔35对齐插入,将侧板9和端板10固定在工字钢3外壁,最后旋入旋紧螺帽6,将上剪力墙1和下剪力墙2连接在工字钢3上,完成上述步骤后,将保护层13各个层由内至外依次包裹在箍紧框体外壁,在凹槽8内浇灌混凝土进行包裹,待其凝固即可。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

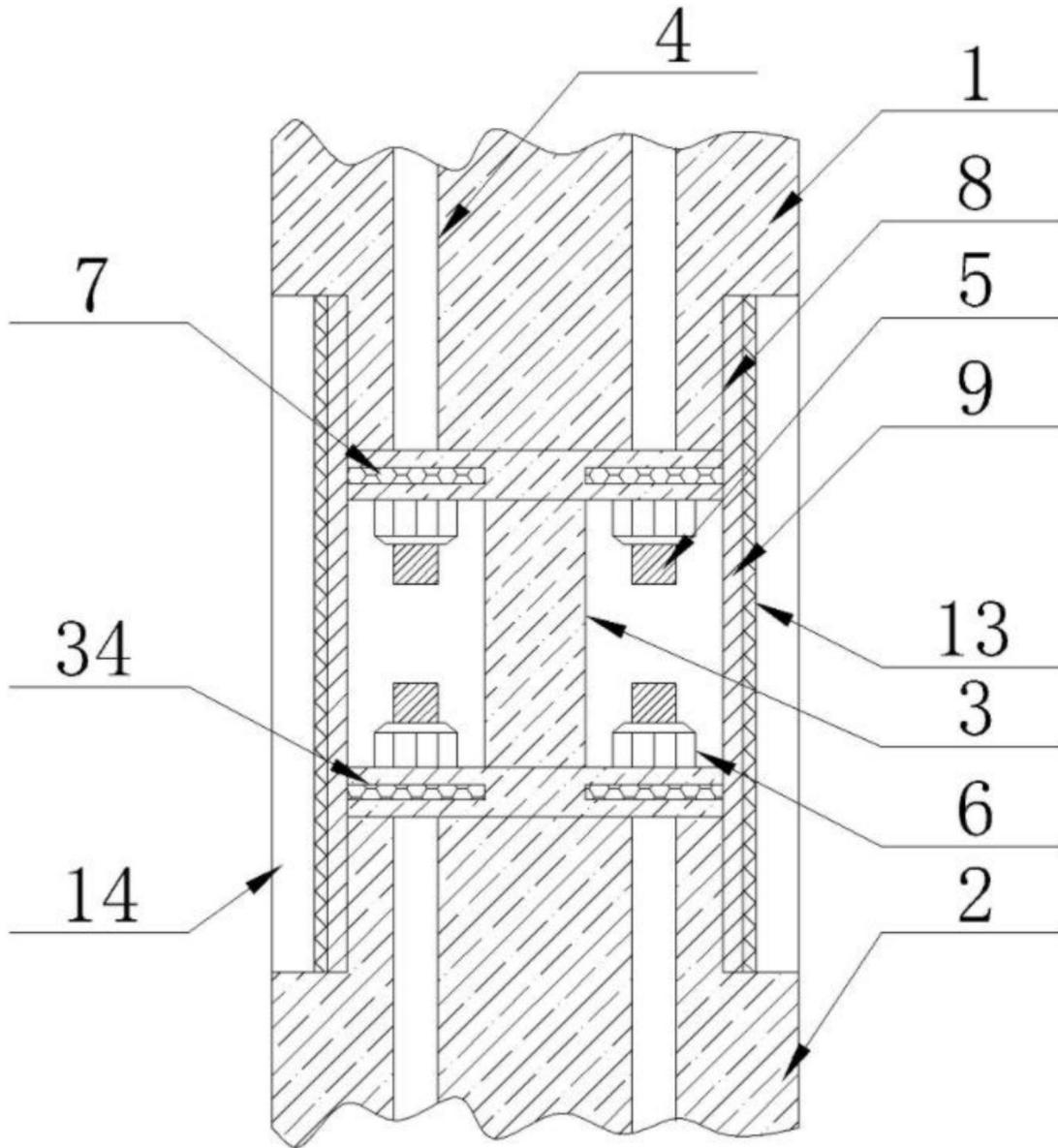


图1

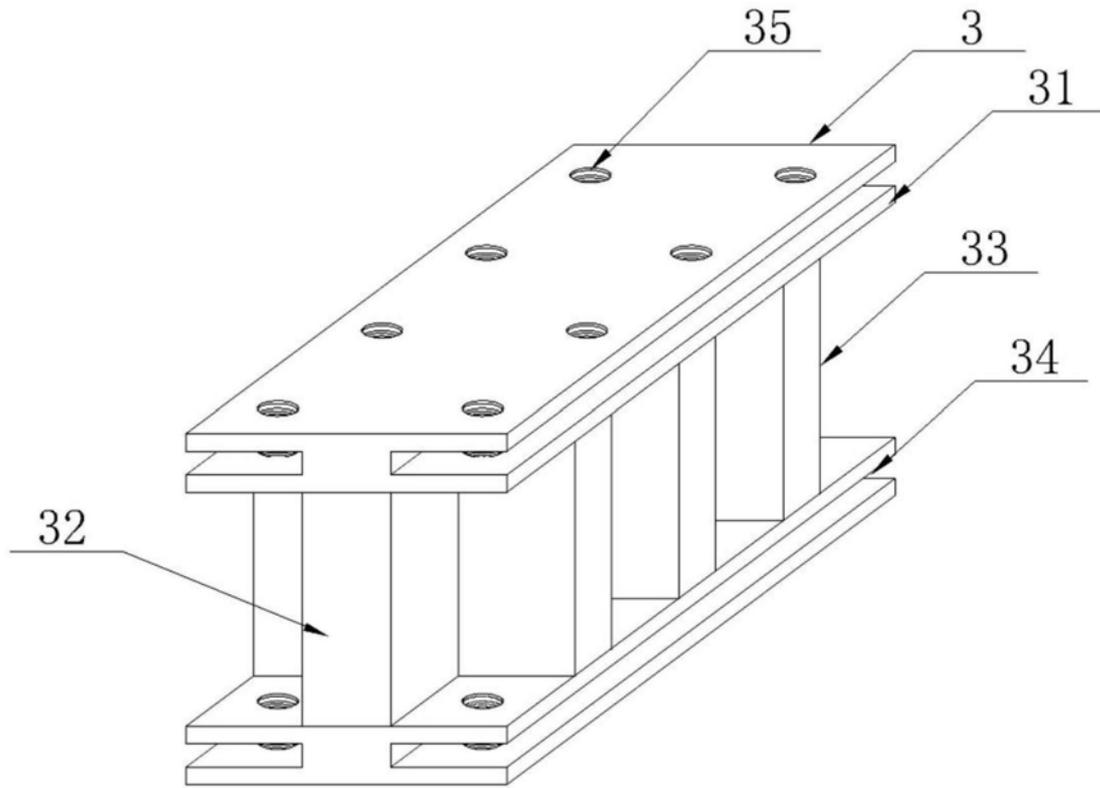


图2

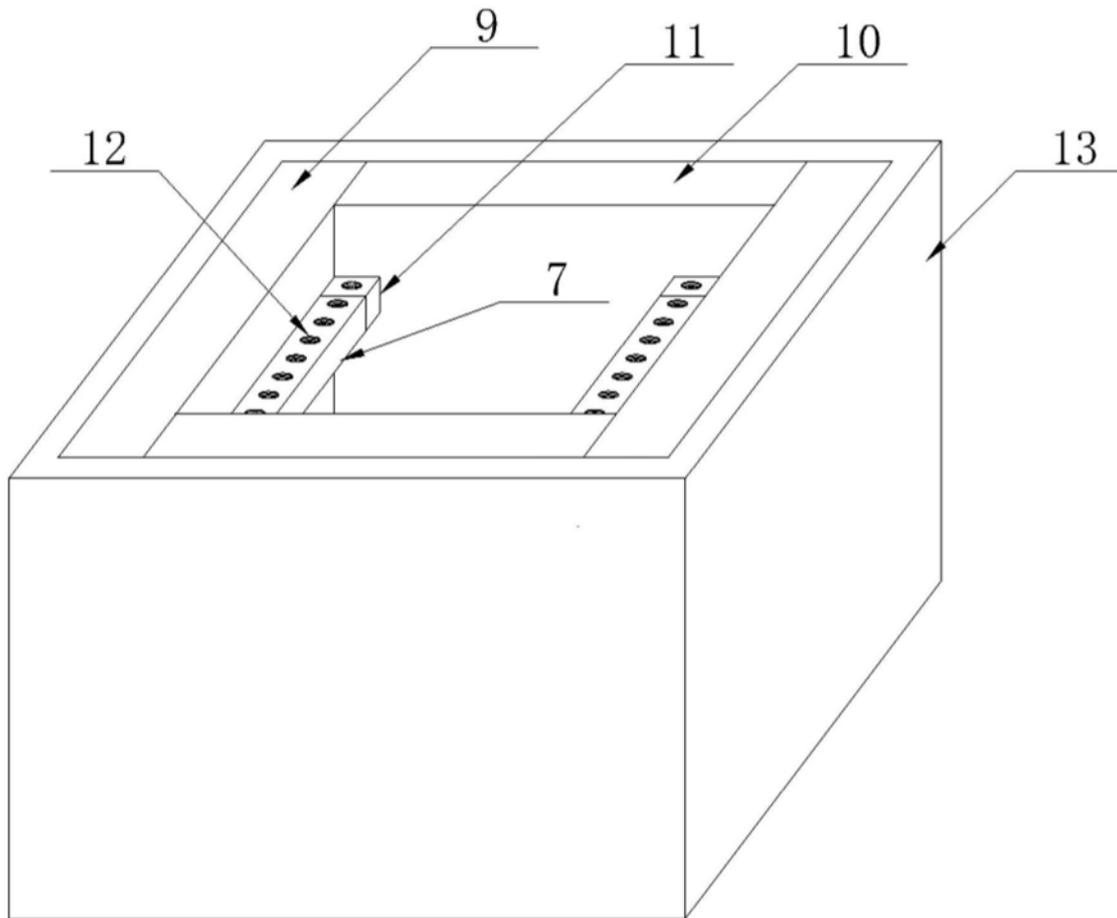


图3

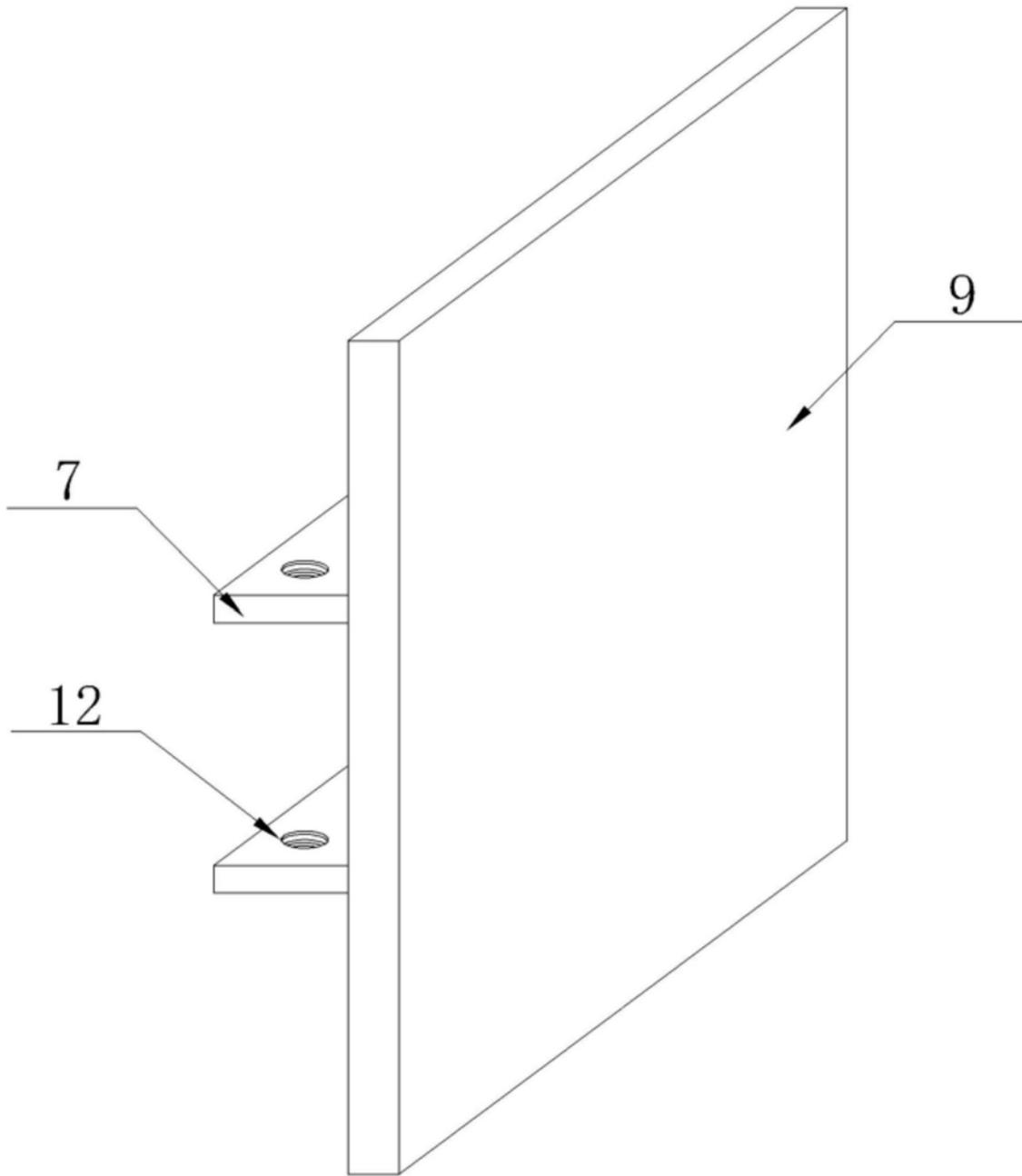


图4

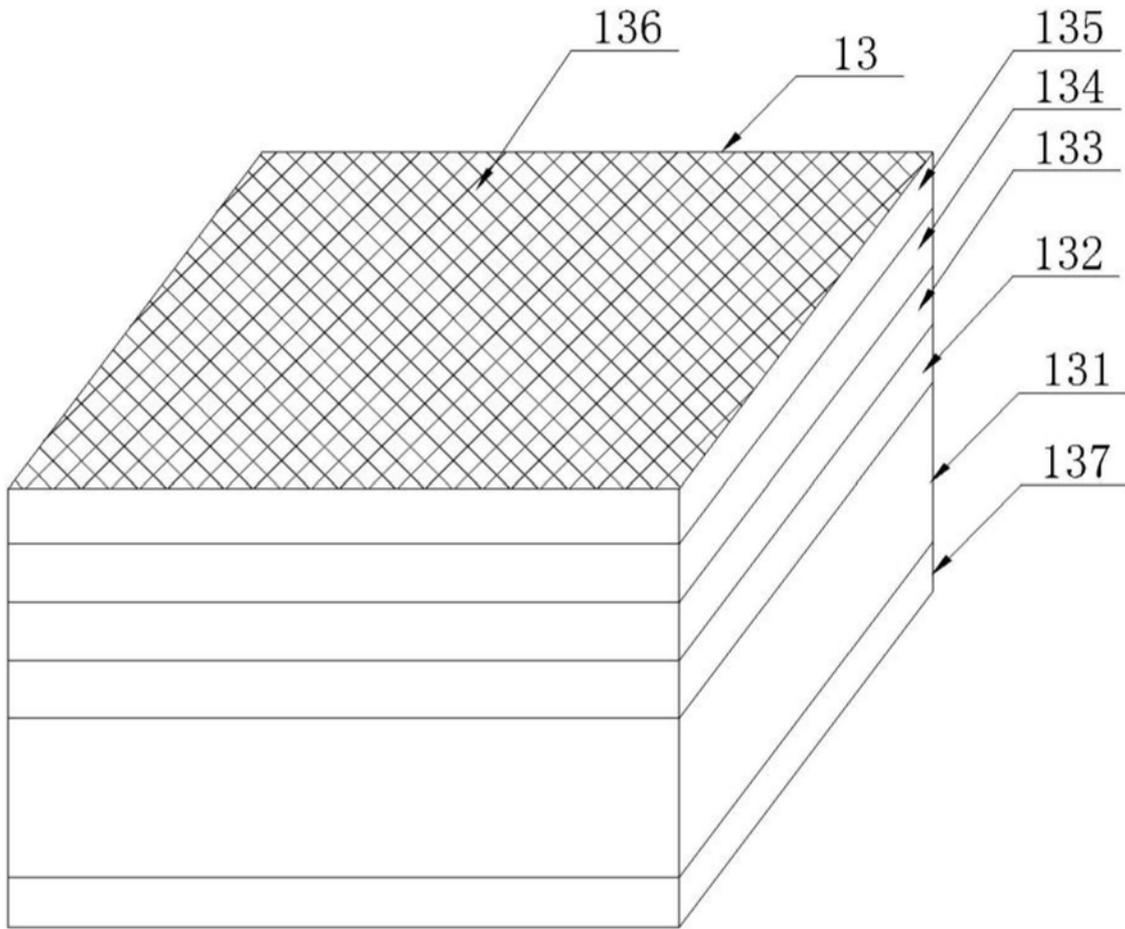


图5