(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116241011 B
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202310476029.6

(22)申请日 2023.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116241011 A

(43)申请公布日 2023.06.09

(73)专利权人 山东中之垣新材料有限公司
地址 262300 山东省日照市五莲县石材产业园盈源路1号(山南路与盈源路交汇处)

(72)发明人 崔松梅

(74)专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务所(普通合伙) 11732
专利代理师 江中秀

(51)Int.Cl.
E04C 2/288(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)
E04C 2/38(2006.01)
E04B 1/68(2006.01)
E04B 1/61(2006.01)
B28B 23/02(2006.01)
B28B 1/04(2006.01)
B28B 11/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 220267003 U,2023.12.29

审查员 吕健

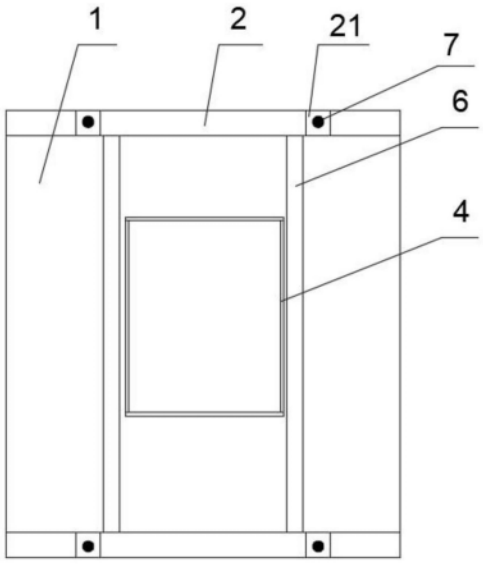
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板及其制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板,用于建筑外墙,混凝土框架墙板由两块基层板以及位于两块基层板之间的有机保温层;两块基层板和有机保温层的上下两端均浇筑形成有混凝土层板,从而将有机保温层密封在两块基层板形成的腹腔内;两块基层板内设置有构造柱,上、下两个混凝土层板内设置有连续梁,通过上、下的混凝土层板内的连续梁与构造柱连接构成钢筋混凝土框架,用于浇筑形成带腹腔的混凝土框架墙板;两块基层板之间通过多个FRP连接件固定连接。本发明还提供了该混凝土框架墙板的制备方法。本发明能够解决装配效率、质量通病,不但具有极佳的保温效果,且制作方便、结构稳固、又能与建筑物同寿命,便于装配。



CN 116241011 B

1.一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的制作方法,所述混凝土框架墙板用于建筑外墙,其特征在于,混凝土框架墙板由两块基层板(1)以及位于两块所述基层板(1)之间的有机保温层(3)组成;两块所述基层板(1)和所述有机保温层(3)的上下两端均浇筑形成有混凝土层板(2),从而将所述有机保温层(3)密封在两块所述基层板(1)形成的腹腔内;两块所述基层板内(1)设置有构造柱(6),上、下两个混凝土层板(2)内设置有连续梁;通过上、下的连续梁与所述构造柱(6)连接构成钢筋混凝土框架,用于浇筑形成带腹腔的所述混凝土框架墙板;两块所述基层板(1)之间通过多个FRP连接件(5)固定、支撑连接;每个所述FRP连接件(5)均伸入每块所述基层板(1)内;且每个所述FRP连接件(5)上靠近每块所述基层板(1)外壁位置固定设置有支撑件(51),用于支撑两块所述基层板(1),更好的形成所述腹腔;上、下两个所述混凝土层板(2)内侧均开设有沉槽(21);且所述沉槽(21)内设置有套筒连接件(7);所述套筒连接件(7)一端与所述混凝土层板(2)内的钢筋网笼固定连接,另一端穿出所述混凝土层板(2)并与建筑主体结构固定连接;上、下两个所述混凝土层板(2)的连续梁间嵌设有轻质混凝土条板;

该混凝土框架墙板的制作方法包括以下步骤:

1)根据图纸设计,确定基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的尺寸后,在柜台或场地上放线,如有门窗,做好门窗洞口预留;

2)排板 根据确认的基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板进行排板图设计,确认每块混凝土框架墙板的尺寸进行准备,注意留出拼缝尺寸;

3)采用竖向或横向拼装,确认基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的高度后,沿轻质混凝土条板端头位置设置连续梁;

4)根据所述门窗洞口的尺寸,留出混凝土构造柱的位置,放置绑扎好的梁、柱钢筋网笼;

5)将按照排板图准备的多块基层板按照排板要求安装钢筋网笼,相邻两块基层板之间涂抹粘结砂浆或结构胶或使用发泡聚氨酯;

6)在基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的端部位置将连续梁、构造柱用钢筋网笼安装就位,构造柱用钢筋网笼伸入到连续梁内部的钢筋网笼搭接;

7)安装套筒连接件,套筒连接件的下半部与连续梁内的钢筋网笼连接在一起;

8)带有门窗的混凝土框架墙板上下预设扁钢,或使用现浇混凝土结构,用于辅助固定门窗,扁钢端部伸入基层板内;

9)将混凝土连接梁的模板拼装完成并固定好,低于轻质板面2-10cm;连续梁、构造柱处的基层板间使用薄板封堵,然后将混凝土浇注入模内;保温层的外侧留有保护层;门窗洞口处,构造柱的保温层延伸至侧面,同时注意留出装修余量5-20mm;

10)振捣出浆后,将无机或有机保温板覆于混凝土表面,保温板外侧留有保护层;或采用反打工艺,将保温层敷设在连续梁和构造柱浇注模的底部,保温板的底部为防护层;门窗洞口处,保温层覆盖构造柱至门窗窗框处;

11)混凝土养护一段时间后,将混凝土框架墙板立起,使用薄板将墙板两侧洞口封堵;在基层板内侧面不同高度打孔,将发泡聚氨酯注入到两块基层板空隙中,形成有机保温层。

2.根据权利要求1所述的一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的制作方法,其特征在于,每块所述混凝土框架墙板沿其高度方向一侧向内凹陷形成有凹槽(300),其另一

侧向外突出形成有与所述凹槽(300)相配合的凸柱(400);每块所述混凝土框架墙板沿其宽度方向一侧向外凸出形成凸出L型结构(100),其另一侧相应的向内凹陷形成缩进L型结构(200),从而使得上下两块所述混凝土框架墙板安装时,搭接处形成错台结构,墙体水平缝外低内高,增强防水效果。

3.根据权利要求2所述的一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的制作方法,其特征在于,所述凹槽(300)和所述凸柱(400)设置为1组或多组;所述凹槽(300)设置为向内凹陷的截面为梯形、矩形或圆弧中的一种;相应的,所述凸柱(400)亦设置为向外突出的截面为梯形、矩形或圆弧中的一种。

一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑墙板技术领域,更具体地说是涉及一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板及其制作方法。

背景技术

[0002] 随着我国环保要求的提高,对建筑领域的节能减排提出了更高的要求,同时,由于人口结构的变化,建筑技术工人日益短缺。大力发展装配式建筑与建筑节能是解决问题的关键。建筑物外保温、建筑构件的工厂化制作是主要方式和手段。但建筑物外保温面临着脱落、防火与无法实现与建筑物同寿命的难题。

[0003] 目前现有的一体化保温墙板多由钢筋混凝土材料制成,但问题很多,首先制作成本高、自重大,运输、安装困难;其次容易引起基础的不均匀沉降,引起墙体开裂,造成渗水等质量隐患。另一种方式为轻质混凝土条板在现场的拼装,施工缝隙多,安装难度大;漏水、渗水现象难以避免;同时,多块墙板的拼装功效受到限制,失去了装配式建筑的真正意义。

[0004] 因此,如何提供一种能够解决装配效率、质量通病,不但具有极佳的保温效果,且制作方便、结构稳固、又能与建筑物同寿命,便于装配的一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板及其制作方法是本领域亟需解决的技术问题之一。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板及其制作方法。目的就是为了解决上述之不足而提供。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采取了如下技术方案:

[0007] 一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板,用于建筑外墙,所述混凝土框架墙板由两块基层板以及位于两块所述基层板之间的有机保温层;两块所述基层板和所述有机保温层的上下两端均浇筑形成有混凝土层板,从而将所述有机保温层密封在两块所述基层板形成的腹腔内;两块所述基层板设置有构造柱,通过上、下的所述混凝土层板的连续梁与所述构造柱连接构成钢筋混凝土框架,用于浇筑形成带腹腔的所述混凝土框架墙板;

[0008] 两块所述基层板之间通过多个FRP连接件固定、支撑连接。

[0009] 优选地,每个所述FRP连接件均伸入每块所述基层板内;且每个所述FRP连接件上靠近每块所述基层板内壁位置固定设置有支撑件,用于支撑两块所述基层板,更好的形成所述腹腔。

[0010] 优选地,所,上、下两个所述混凝土层板内均开设有沉槽;且所述沉槽内设置有套筒连接件;所述套筒连接件一端与所述混凝土层板内的钢筋网笼固定连接,另一端穿出所述混凝土层板并与建筑主体结构固定连接。

[0011] 述有机保温层采用发泡聚氨酯。

[0012] 优选地,所述发泡聚氨酯通过所述基层板或所述连续梁上的预设的预留孔进行分层灌注,填满整个所述腹腔,形成所述有机保温层。

[0013] 优选地,每块所述混凝土框架墙板沿其高度方向一侧向内凹陷形成有凹槽,其另一侧向外突出形成有与所述凹槽相配合的凸柱;每块所述混凝土框架墙板沿其宽度方向一侧向外凸出形成凸出L型结构,其另一侧相应的向内凹陷形成缩进L型结构,从而使得上下两块混凝土框架墙板安装时,搭接处形成错台结构,墙体水平缝外低内高,增强防水效果。

[0014] 优选地,所述凹槽和所述凸柱设置为1组或多组;所述凹槽设置为向内凹陷的截面为梯形、矩形或圆弧中的一种;相应的,所述凸柱亦设置为向外突出或凹进的截面为梯形、矩形或圆弧中的一种。

[0015] 优选地,上、下两个所述混凝土层板的连续梁间嵌设有轻质混凝土条板。

[0016] 优选地,所述构造柱沿所述轻质混凝土条板之间的板缝方向设置。

[0017] 优选地,所述混凝土梁、柱位于基层板之间。

[0018] 优选地,所述套筒连接件采用内丝或外丝设计,使用螺栓或螺母、连接件,将混凝土框架墙板与建筑主体结构连接在一起。

[0019] 优选地,所述连续梁和所述构造柱设置有无机或有机保温层;其中,带有门窗的混凝土框架墙板中构造柱的无机或有机保温层延伸到门窗洞口的侧面。

[0020] 同时,本发明还提供了一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的制作方法,包括以下步骤:

[0021] 1)根据图纸设计,确定基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的尺寸后,在柜台或场地上放线,如有门窗,做好门窗洞口预留;

[0022] 2)排板根据确认的基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板进行排板图设计,确认每块混凝土框架墙板的尺寸进行准备,注意留出拼缝尺寸;

[0023] 3)采用竖向或横向拼装,确认基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的高度后,沿轻质混凝土条板端头位置设置连续梁;

[0024] 4)根据所述门窗洞口的尺寸,留出混凝土构造柱的位置,放置绑扎好的梁、柱钢筋网笼或FRP网笼;

[0025] 5)将按照排板图准备的多块基层板按照排板要求安装钢筋网笼,相邻两块基层板之间灌注粘结剂、结构胶或发泡聚氨酯;

[0026] 6)在基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的端部位置将连续梁、构造柱用钢筋网笼安装就位,构造柱用钢筋网笼伸入到连续梁内部的钢筋网笼搭接;

[0027] 7)安装套筒连接件,套筒连接件的下半部与连续梁内的钢筋网笼连接在一起;

[0028] 8)带有门窗的混凝土框架墙板上下预设扁钢,或使用现浇混凝土结构,用于辅助固定门窗,扁钢端部伸入基层板内;

[0029] 9)将混凝土层板内的连接梁的模板拼装完成并固定好,低于板面2-10cm;连续梁、构造柱处的模板间使用薄板封堵,然后将混凝土浇注入模板板中;或将保温层敷设在连续梁和构造柱的底部,门窗洞口处,构造柱的保温层延伸至侧面,同时注意留出装修余量5-20mm;

[0030] 10)振捣出浆后,将无机或有机保温板覆于混凝土梁柱表面,保温板外侧留有防护层;门窗洞口处,保温层覆盖构造柱至门窗洞口处;

[0031] 11)混凝土养护一段时间后,将混凝土框架墙板立起,使用薄板封堵住其左右板缝;在基层板内侧面不同高度打孔,将发泡聚氨酯注入到两块基层板空隙中,形成有机保温

层。

[0032] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果：

[0033] 本发明通过采用墙板端头上下设计现浇混凝土锁扣，将每块板固定在一起，内外层墙板预留保温空间，灌注发泡聚氨酯，使双层墙板更成为一个牢固的整体；使得本发明该复合墙体具有保温性能更优、墙体结构稳定、不易变形损坏的优点；彻底解决了拼装墙板结构安全，结构与保温一体化，墙板防火及装配式外墙渗水难题。而且本发明在基层板两侧设置缩进L型结构和凸出L型结构，两块所述复合墙板装配时，除公、母槽口组装外，还形成另外一处圆柱孔，孔内灌注粘结砂浆或其它粘结材料；从而使得复合墙板连接更加稳固、方便装配使用；增强防水止水效果。

附图说明

[0034] 图1为本发明一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板采用钢筋混凝土固定连接的结构示意图；

[0035] 图2为本发明一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板采用角钢固定连接的结构示意图；

[0036] 图3为本发明一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的单块轻质混凝土墙板左视图剖面图；

[0037] 图4为本发明一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的单块轻质混凝土墙板正视剖面图；

[0038] 图5为本发明一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的单块轻质混凝土墙板俯视剖面图；

[0039] 图中：1、基层板；2、混凝土层板；21、沉槽；3、有机保温层；4、门窗；5、FRP连接件；51、支撑件；6、构造柱；7、套筒连接件；100、缩进L型结构；200、凸出L型结构；300、凹槽；400、凸柱。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 实施例1

[0042] 参照图1-4所示一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板，用于建筑外墙，混凝土框架墙板由两块基层板1以及位于两块基层板1之间的有机保温层3；两块基层板1和有机保温层3的上下两端均浇筑形成有混凝土层板2，从而将有机保温层3密封在两块基层板1形成的腹腔内；两块基层板1内设置有构造柱6，上、下两个混凝土层板2内设置有连续梁，通过上、下的混凝土层板2内的连续梁与构造柱6连接构成钢筋混凝土框架，用于浇筑形成带腹腔的混凝土框架墙板；两块基层板1之间通过多个FRP连接件5固定连接。每个FRP连接件5均伸入每块基层板1内；且每个FRP连接件5上靠近每块基层板1外壁位置固定设置有支撑件51，用于支撑两块基层板1，更好的形成腹腔。

[0043] 作为本实施例的优选或可选方式,有机保温层3采用发泡聚氨酯。

[0044] 作为本实施例的优选或可选方式,发泡聚氨酯通过基层板1或连续梁上的预设的预留孔进行分层灌注,填满整个腹腔,形成有机保温层3。

[0045] 作为本实施例的优选或可选方式,上、下两个混凝土层板2内均开设有沉槽21;且沉槽21内设置有套筒连接件7;套筒连接件7一端与混凝土层板2内的钢筋网笼固定连接,另一端穿出混凝土层板2并与建筑主体结构固定连接。

[0046] 作为本实施例的优选或可选方式,每块混凝土框架墙板沿其高度方向一侧向内凹陷形成有凹槽300,其另一侧向外突出形成有与凹槽300相配合的凸柱400;每块混凝土框架墙板沿其宽度方向一侧向外凸出形成凸出L型结构100,其另一侧相应的向内凹陷形成缩进L型结构200,从而使得上下两块混凝土框架墙板安装时,搭接处形成错台结构,墙体水平缝外低内高,增强防水效果。

[0047] 作为本实施例的优选或可选方式,凹槽300和凸柱400设置为1组或多组;凹槽300设置为向内凹陷的截面为梯形、矩形或圆弧中的一种;相应的,凸柱400亦设置为向外突出或凹进的截面为梯形、矩形或圆弧中的一种。

[0048] 作为本实施例的优选或可选方式,上、下两个混凝土层板2的连续梁间嵌设有轻质混凝土条板。

[0049] 作为本实施例的优选或可选方式,构造柱6沿轻质混凝土条板之间的板缝方向设置。

[0050] 在一些实施例中,套筒连接件7采用内丝或外丝设计,使用螺栓或螺母、连接件,将混凝土框架墙板与建筑主体结构连接在一起。

[0051] 在另外一些实施例中,连续梁和构造柱6均设置有无机或有机保温层;其中,带有门窗的混凝土框架墙板中构造柱6的无机或有机保温层延伸到门窗洞口的侧面。

[0052] 实施例2

[0053] 一种基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的制作方法,包括以下步骤:

[0054] 1)根据图纸设计,确定基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的尺寸后,在柜台或场地上放线,如有门窗,做好门窗洞口预留;

[0055] 2)排板根据确认的基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板进行排板图设计,确认每块混凝土框架墙板的尺寸进行准备,注意留出拼缝尺寸;

[0056] 3)采用竖向或横向拼装,确认基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的高度后,沿轻质混凝土条板端头位置设置连续梁;

[0057] 4)根据门窗洞口的尺寸,留出混凝土构造柱的位置,放置绑扎好的梁、柱钢筋网笼或FRP网笼;

[0058] 5)将按照排板图准备的多块基层板按照排板要求安装钢筋网笼,相邻两块基层板之间灌注发泡聚氨酯;

[0059] 6)在基于聚氨酯浇筑腹腔的混凝土框架墙板的端部位置将连续梁、构造柱用钢筋网笼安装就位,构造柱用钢筋网笼伸入到连续梁内部的钢筋网笼搭接;

[0060] 7)安装套筒连接件,套筒连接件的下半部与连续梁内的钢筋网笼连接在一起;

[0061] 8)带有门窗的混凝土框架墙板上下预设扁钢,或使用现浇混凝土结构,用于辅助固定门窗,扁钢端部伸入基层板内;

[0062] 9)将混凝土层板内的连接梁的模板拼装完成并固定好,低于板面2-10cm;连续梁、构造柱处的模板间使用薄板封堵,然后将混凝土浇注入模板板中;或将保温层敷设在连续梁和构造柱的底部,门窗洞口处,构造柱的保温层延伸至侧面,同时注意留出装修余量5-20mm;

[0063] 10)振捣出浆后,将无机或有机保温板覆于基层板表面,位于洞口处,保温层覆盖构造柱至门窗洞口侧面;或采用反打工艺,将保温层敷设在连续梁和构造柱浇注模的底部,构造柱位于门窗洞口处,保温层延伸到侧面。

[0064] 11)混凝土养护一段时间后,将混凝土框架墙板立起,使用薄板封堵住其左右板缝;在基层板内侧面不同高度打孔,将发泡聚氨酯注入到两块基层板空隙中,形成有机保温层。

[0065] 本发明通过采用墙板端头上下设计现浇混凝土锁扣,将每块板固定在一起,内外层墙板预留保温空间,灌注发泡聚氨酯,使双层墙板更成为一个牢固的整体;使得本发明该复合墙体具有保温性能更优、墙体结构稳定、不易变形损坏的优点;彻底解决了拼装墙板结构安全,结构与保温一体化,墙板防火及装配式外墙渗水难题。而且本发明在基层板两侧设置缩进L型结构和凸出L型结构,两块所述复合墙板装配时,除公、母槽口组装外,还形成另外一处圆柱孔,孔内灌注粘结砂浆或其它粘结材料;从而使得复合墙板连接更加稳固、方便装配使用;增强防水止水效果。

[0066] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

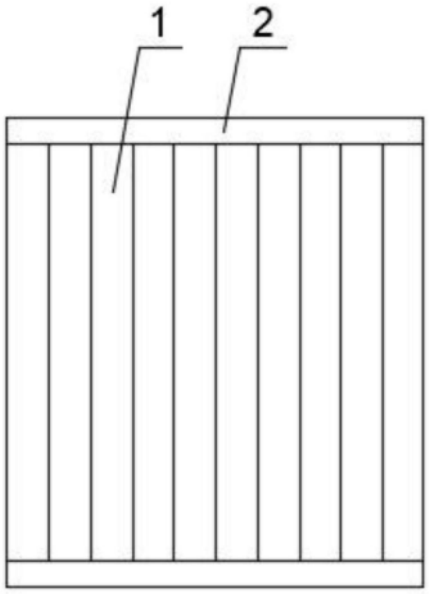


图1

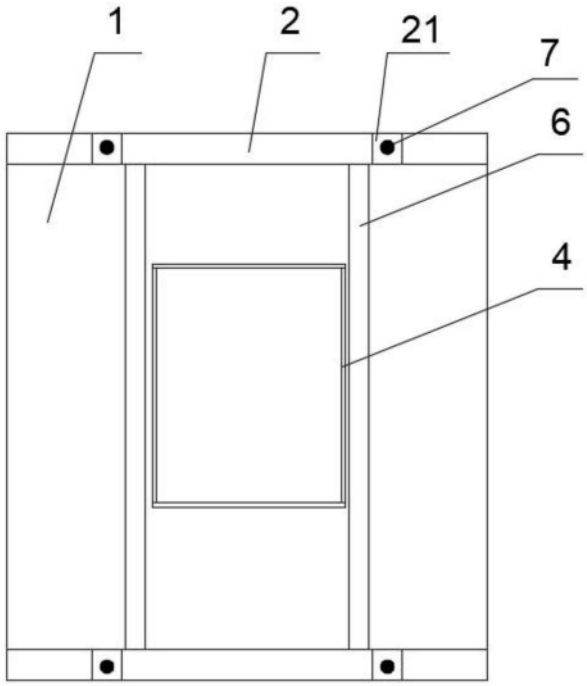


图2

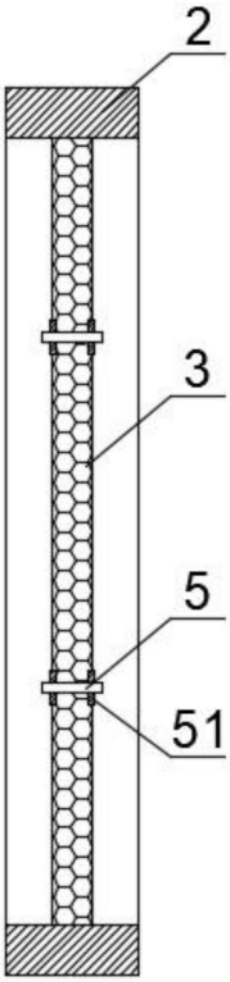


图3

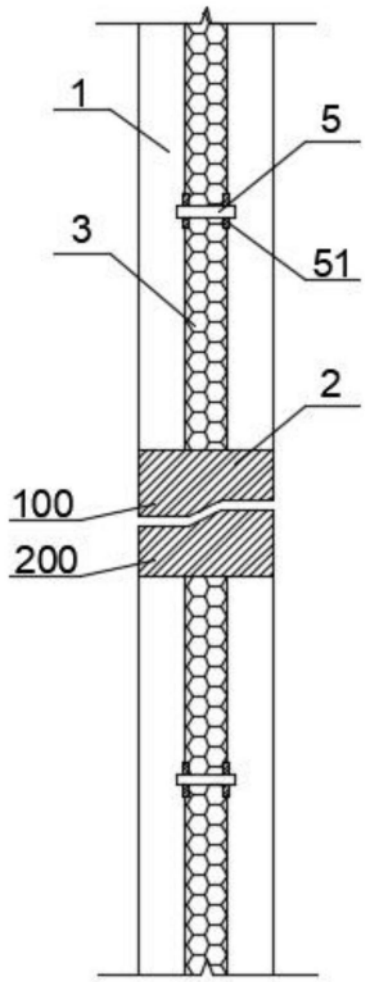


图4

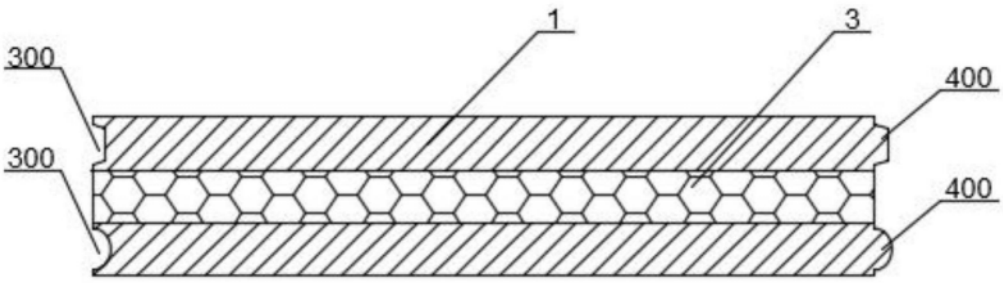


图5