(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113802759 A
(43)申请公布日 2021.12.17

(21)申请号 202111137192.7

(22)申请日 2021.09.27

(71)申请人 苏州兹安材料科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区光福镇福聚路36号

(72)发明人 周磊 周兹寒

(51)Int.Cl.
E04C 2/288(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)
E04C 2/34(2006.01)
E04C 2/38(2006.01)
E04C 2/52(2006.01)
E04B 2/00(2006.01)
E04B 2/88(2006.01)

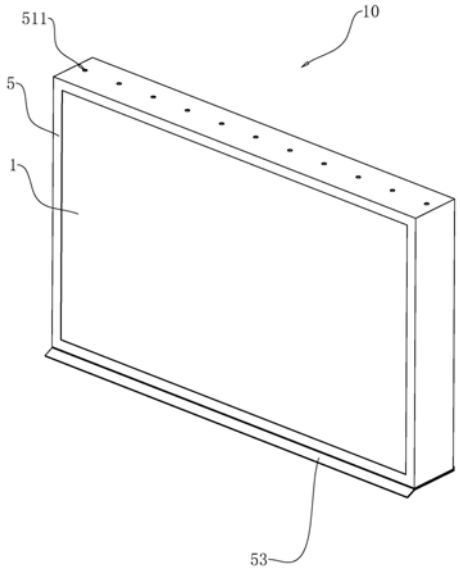
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

含湿气管理系统的预制保温装饰一体板及装配式墙体系统

(57)摘要

本申请涉及一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板及装配式墙体系统。含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，包括防火板、湿气管理结构及饰面板；湿气管理结构包括等压防雨幕墙及防水透湿布；等压防雨幕墙包括基础层，且相邻两层基础层之间设置有将两者撑开的突起。装配式墙体系统，或包括墙本体以及安装在其上的未连接龙骨结构的预制一体板，或包括支撑框架以及安装在其上的连接龙骨结构的预制一体板。装配式墙体系统的建造方法，包括模拟、预制以及现场安装等步骤。本申请所制得的预制一体板不仅具有优秀的阻湿排湿性，也兼具良好的保温隔热性、防火性、隔音性以及装饰性；从而提升了采用该预制一体板组成的墙体的品质和综合性能。



CN 113802759 A

1.含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：包括叠合在一起的防火板(2)、湿气管理结构(3)以及饰面板(1)，所述湿气管理结构(3)设置在防火板(2)和饰面板(1)之间；

所述湿气管理结构(3)包括相互叠合的等压防雨幕墙(31)以及防水透湿布(32)；所述等压防雨幕墙(31)包括多层基础层(311)，且相邻两层基础层(311)之间设置有多个将两者撑开的突起(312)；所述防水透湿布(32)更靠近防火板(2)。

2.根据权利要求1所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：所述湿气管理结构(3)和饰面板(1)之间还设置隔热层(4)。

3.根据权利要求2所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：还包括集成框(5)，所述集成框(5)的内周开设分别绕内周一周的第一安装槽(51)和第二安装槽(52)，且所述第一安装槽(51)位于上下两侧的部分开设透气通孔(511)；

所述防火板(2)和湿气管理结构(3)分别通过第一安装槽(51)安装在集成框(5)中，所述饰面板(1)和隔热层(4)分别通过第二安装槽(52)安装在集成框(5)中；

所述集成框(5)下方还设置泛水板(53)，所述泛水板(53)和集成框(5)之间具有排水通道(54)。

4.根据权利要求3所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：所述等压防雨幕墙(31)的基础层(311)相互平行设置，所述突起(312)的两端分别固接在相邻两层基础层(311)上，且多个突起(312)呈阵列排布在相邻两层基础层(311)之间；所述基础层(311)为XPE片材、IXPE片材、无纺布、玻纤布中的一种或多种；所述突起(312)的材质为EVA、PU、发泡EVA、发泡PP、发泡PU、EPE、XPE、IXPE中的一种；

所述饰面板(1)为大理石板、岩板、铝板、水泥纤维板中的一种，所述防火板(2)为石膏板、OSB板、水泥板、镁铝板中的一种，所述隔热层(4)为岩棉板、石墨聚苯板、玻璃纤维保温棉板、XPS板、XPE板、IXPE板、发泡PU板中的一种。

5.根据权利要求1-4任一所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：还包括与防火板(2)连接的龙骨结构(6)；

所述龙骨结构(6)包括排布成框架的多根龙骨(61)以及设置在多根龙骨(61)之间的保温层(62)；

所述保温层(62)的材质为岩棉、石墨聚苯乙烯、气凝胶、玻璃纤维保温棉、XPS、XPE、IXPE、发泡PU、玻化微珠保温材料中的一种。

6.根据权利要求5所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：所述龙骨结构(6)远离防火板(2)的一侧设置石膏板(7)。

7.根据权利要求6所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，其特征在于：所述龙骨结构(6)和石膏板(7)之间设置隔气膜(8)。

8.装配式墙体系统，其特征在于：包括墙本体(91)以及安装在其外表面上的多块权利要求1-4任一所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板(10)。

9.装配式墙体系统，其特征在于：包括支撑框架(92)以及安装在其上的多块权利要求5-7任一所述的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板(10)。

10.权利要求8或9所述的装配式墙体系统的建造方法，其特征在于：包括：

根据各地的气象因素，通过软件模拟的方式优化含湿气管理系统的预制保温装饰一体

板(10)各部分的参数；

制作含湿气管理系统的预制保温装饰一体板(10)；

将含湿气管理系统的预制保温装饰一体板(10)运到目标地进行安装。

含湿气管理系统的预制保温装饰一体板及装配式墙体系统

技术领域

[0001] 本申请涉及墙体的领域，尤其是涉及一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板及装配式墙体系统。

背景技术

[0002] 外墙墙体是指围护建筑物，使之形成室内和室外的分界构件。传统的外墙墙体的制作方法包括砖砌或者混凝土浇筑；目前，由于绿色环保且施工方便，采用预制板体组装的方法越来越多地应用在外墙墙体的制作中。

[0003] 传统的外墙墙体主要起到防护承重、遮风挡雨、保温隔热等作用。但随着社会的发展和人类生活水平的提高，对外墙墙体性能的要求越来越高，如希望外墙体兼具良好的长效保温性、排湿性、防火性、耐久性以及施工便利性等。

[0004] 目前，相关技术中，在外墙墙体设置外保温抹灰系统；外保温抹灰系统包括石膏板、保温板和抹灰层，其中，石膏板更靠近室内，抹灰层更靠近室外，保温板位于石膏板和抹灰层之间。该系统对于墙体的保温隔热性能有明显提升，同时也提升了墙体的防火性。然而，该外保温抹灰系统对湿气管理能力较差，不具有阻湿排湿的能力，湿气和水分能迁移到防水性较差的石膏板上或者迁移到室内，大大降低了墙体结构的品质。

发明内容

[0005] 为了提高墙体阻湿排湿的能力，从而提高墙体结构的品质及综合性能，本申请提供一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板及装配式墙体系统。

[0006] 第一方面，提供了一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，采用如下的技术方案：

含湿气管理系统的预制保温装饰一体板，包括叠合在一起的防火板、湿气管理结构以及饰面板，所述湿气管理结构设置在防火板和饰面板之间；

所述湿气管理结构包括相互叠合的等压防雨幕墙以及防水透湿布；所述等压防雨幕墙包括多层基础层，且相邻两层基础层之间设置有多个将两者撑开的突起；所述防水透湿布更靠近防火板。

[0007] 通过采用上述技术方案，等压防雨幕墙的突起将基础层撑开，使两基础层之间具有空腔。湿气和水分在迁移到空腔后，由于迁移的通路被空腔阻断，从而阻碍了两者的迁移；并且由于空腔与外界等压，故还可以减小外来雨水在风压的作用下向室内迁移的动力，进一步阻止了水分的迁移。同时，空腔的设置也给凝露和湿气的排出提供了一个空间；凝露在空腔处能克服毛细作用而在重力的作用下沿空腔壁向下运动并排出，湿气则被进入空腔并形成气流循环的空气带走。另外，防水透湿布的设置有利于促进预制一体板中的湿气迁移到等压防雨幕墙并排出。因此，湿气管理结构的设置有利于提高预制一体板，进而提高由预制一体板构成的墙体的阻湿排湿能力。

[0008] 同时，等压防雨幕墙的空腔也有利于形成隔热、隔音断桥，使预制一体板具有隔

热、隔音的功能。防火板能为预制一体板提供良好的防火性;饰面板能为预制一体板提供装饰性;从而使预制一体板,进而使墙体不仅具有优秀的阻湿排湿性,也具有良好的保温隔热性,同时还兼具防火、隔音、装饰等特性,提升了墙体的品质和综合性能。

[0009] 可选的,所述湿气管理结构和饰面板之间还设置隔热层。

[0010] 通过采用上述技术方案,隔热层的设置提高了预制一体板的隔热性,同时在冬季提高等压防雨幕墙处的温度,减少结露情况的产生。

[0011] 可选的,还包括集成框,所述集成框的内周开设分别绕内周一周的第一安装槽和第二安装槽,且所述第一安装槽位于上下两侧的部分开设透气通孔;

所述防火板和湿气管理结构分别通过第一安装槽安装在集成框中,所述饰面板和隔热层分别通过第二安装槽安装在集成框中;

所述集成框下方还设置泛水板,所述泛水板和集成框之间具有排水通道。

[0012] 通过采用上述技术方案,防火板、湿气管理结构、隔热层和饰面板分别通过安装槽安装在集成框中;通过集成框,可将各个部分连接成一个整体而形成预制一体板。

[0013] 通过透气通孔的开设,使空腔中的冷凝水可以向下排出,也使空气可以从下而上进入空腔并形成气流循环。泛水板的设置可以使空腔相对独立,从而使等压防雨幕墙的内部压力和外界形成等压或近似等压,减小外来雨水在风压的作用下向内迁移的动力,提高了预制一体板防风雨渗透的能力。

[0014] 可选的,所述等压防雨幕墙的基础层相互平行设置,所述突起的两端分别固接在相邻两层基础层上,且多个突起呈阵列排布在相邻两层基础层之间;所述基础层为XPE片材、IXPE片材、无纺布、玻纤布中的一种或多种;所述突起的材质为EVA、PU、发泡EVA、发泡PP、发泡PU、EPE、XPE、IXPE中的一种;

所述饰面板为大理石板、岩板、铝板、水泥纤维板中的一种,所述防火板为石膏板、OSB板、水泥板、镁铝板中的一种,所述隔热层为岩棉板、石墨聚苯板、玻璃纤维保温棉板、XPS板、XPE板、IXPE板、发泡PU板中的一种。

[0015] 可选的,还包括与防火板连接的龙骨结构;

所述龙骨结构包括排布成框架的多根龙骨以及设置在多根龙骨之间的保温层;

所述保温层的材质为岩棉、石墨聚苯乙烯、气凝胶、玻璃纤维保温棉、XPS、XPE、IXPE、发泡PU、玻化微珠保温材料中的一种。

[0016] 通过采用上述技术方案,龙骨结构能为预制一体板提供支撑和强度;同时保温层的设置可以进一步提高预制一体板的保温性。

[0017] 可选的,所述龙骨结构远离防火板的一侧设置石膏板。

[0018] 通过采用上述技术方案,龙骨结构及其两侧分别设置的防火板和石膏板共同形成了蒙皮效应,增加了预制一体板的强度和承载能力。

[0019] 可选的,所述龙骨结构和石膏板之间设置隔气膜。

[0020] 通过采用上述技术方案,应用于严寒地区,可以起到进一步阻隔湿气迁移的作用,有利于减少湿气从室内向围护结构(墙体系统)内的扩散。

[0021] 第二方面,提供了一种装配式墙体系统,采用如下的技术方案:

装配式墙体系统,包括墙本体以及安装在其外表面上的多块上述未连接龙骨结构的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板。

[0022] 通过采用上述技术方案，预制一体板作为幕墙而安装在现有墙体(墙本体)的外表面上，两者共同组成了一个多功能性的墙体系统，提高了现有墙体阻湿排湿、保温隔热、防火隔音等功能。

[0023] 第三方面，提供了一种装配式墙体系统，采用如下的技术方案：

装配式墙体系统，包括支撑框架以及安装在其上的多块上述连接龙骨结构的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板。

[0024] 通过采用上述技术方案，多块预制一体板通过在支撑框架上的拼接安装而形成一个多功能性的墙体系统，该墙体系统兼具阻湿排湿、保温隔热、防火隔音等功能。

[0025] 第四方面，提供了一种上述装配式墙体系统的建造方法，采用如下的技术方案：

装配式墙体系统的建造方法，包括：

根据各地的气象因素，通过软件模拟的方式优化含湿气管理系统的预制保温装饰一体板各部分的参数；

制作含湿气管理系统的预制保温装饰一体板；

将含湿气管理系统的预制保温装饰一体板运到目标地进行安装。

[0026] 通过采用上述技术方案，可根据各地气象因素的不同，用软件模拟分析在目标地所建造的目标墙体系统在热湿非稳态下的表现情况，从而指导对防火板、湿气管理结构以及饰面板等的物化参数(如厚度等)进行优化，进而得到更适合目标地气候条件，能更好发挥阻湿排湿、保温隔热、防火隔音、装饰功效的预制一体板。

[0027] 同时采用在工厂预制后运输到目标地(施工现场)安装的方式，不仅使在目标地的施工更加快捷方便，提高了现场施工的效率，降低了安全成本；还减少了施工现场扬尘等的问题，有利于环境的保护；并且也可以减少施工现场的环境条件对墙体系统建造的限制和影响。

[0028] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.本申请所制得的预制一体板不仅具有优秀的阻湿排湿性，也兼具良好的保温隔热性、防火性、隔音性以及装饰性；从而提升了采用该预制一体板组成的墙体的品质和综合性能，使该墙体成为一个多功能性的墙体系统。

[0029] 2.本申请的等压防雨幕墙通过基础层和突起的配合，在基础层之间形成空腔；空腔隔断了水分和湿气的迁移路径并为湿气和凝露提供了一个排出空间，从而赋予湿气管理结构、预制一体板良好的排水阻湿性能。

[0030] 3.本申请通过隔热层的设置提高了预制一体板的隔热性能。

[0031] 4.本申请通过龙骨结构的设置提高了预制一体板的强度以及承载支撑能力；同时龙骨结构中保温层的设置可以进一步提高预制一体板的保温性。

[0032] 5.本申请通过隔气膜的设置，减少了湿气从室内向墙体系统内部的扩散。

[0033] 6.本申请的预制一体板既可以作为幕墙而应用于现有墙体的改造上，提升现有墙体阻湿排湿、保温隔热、防火隔音等功能；同时在连接龙骨结构后，也能通过在支撑框架上的拼接安装而应用于新建墙体上，使新建墙体兼具阻湿排湿、保温隔热、防火隔音等功能。

[0034] 7.本申请中通过软件模拟的方式而得到适合目标地气象特点的预制一体板方案，从而能够更好地发挥预制一体板阻湿排湿、保温隔热、防火隔音以及装饰的功效。

[0035] 8.本申请通过在工厂预制一体板、在目标地(施工现场)安装的方式，不仅使在目

标地的施工更加快捷和方便，从而提高了现场施工的效率，降低了安全成本；还减少了施工现场扬尘等的问题，保护了环境；而且也可以减少施工现场的环境条件对墙体系统建造的限制和影响。

附图说明

[0036] 图1是本申请实施例1的预制防火保温一体板的立体示意图。

[0037] 图2是本申请实施例1的预制防火保温一体板的剖面示意图。

[0038] 图3是本申请实施例1的等压防雨幕墙的立体示意图。

[0039] 图4是本申请实施例2的装配式墙体系统的立体示意图。

[0040] 图5是本申请实施例3的预制防火保温一体板的立体示意图。

[0041] 图6是本申请实施例3的预制防火保温一体板的剖面示意图。

[0042] 图7是本申请实施例3的龙骨结构的立体示意图。

[0043] 图8是本申请实施例4的预制防火保温一体板的剖面示意图。

[0044] 图9是本申请实施例5的预制防火保温一体板的剖面示意图。

[0045] 图10是本申请实施例6的装配式墙体系统的立体示意图。

[0046] 附图标记说明：1、饰面板；2、防火板；3、湿气管理结构；31、等压防雨幕墙；311、基础层；312、突起；32、防水透湿布；4、隔热层；5、集成框；51、第一安装槽；511、透气通孔；52、第二安装槽；53、泛水板；54、排水通道；6、龙骨结构；61、龙骨；62、保温层；7、石膏板；8、隔气膜；91、墙本体；92、支撑框架；93、纵向龙骨；10、含湿气管理系统的预制保温装饰一体板。

具体实施方式

[0047] 以下结合附图1-10对本申请作进一步详细说明。

[0048] 实施例1

本申请实施例公开了一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10，主要适用于现有墙体的改造。参照图1和图2，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10包括防火板2、湿气管理结构3、隔热层4、饰面板1以及集成框5。其中，湿气管理结构3和隔热层4均位于饰面板1和防火板2之间，且隔热层4更靠近饰面板1，湿气管理结构3更靠近防火板2；集成框5用于将防火板2、湿气管理结构3、隔热层4和饰面板1连接在一起。

[0049] 参照图2，防火板2为长方形的石膏板。由于石膏为不可燃材料，故使得防火板2具有良好的防火性能；同时，由于石膏的多孔性，使防火板2同时具有良好的保温隔热以及隔音的性能。在其他的一些实施方案中，防火板2也可为OSB板、水泥板、镁铝板或其他具有防火性能的复合板，可根据防火要求灵活选择。

[0050] 参照图2和图3，湿气管理结构3包括相互叠合的等压防雨幕墙31以及防水透湿布32。其中，等压防雨幕墙31包括基础层311以及突起312。基础层311为与防火板2长宽尺寸相同的长方板状结构，且具有两块；两基础层311平行设置。突起312呈圆柱结构，且具有多个；多个突起312呈阵列排布在两层基础层311之间。具体的，突起312与两基础层311均呈垂直设置，且突起312的两端分别与两基础层311固接，从而将两层基础层311撑开，而在两者之间形成一个与外界连通且等压的空腔。该空腔切断了水分和湿气迁移的路径，减小了外来雨水在风压的作用下向室内迁移的动力，从而阻碍了水分和湿气进一步的迁移；同时该空

腔为凝露和湿气提供了一个排出的空间，凝露在空腔处能克服毛细作用而在重力作用下向下流动并排出，湿气则随由下而上进入空腔并形成循环的空气排出。从而，等压防雨幕墙31的设置可以起到排水阻湿的作用，降低了水分和湿气在预制一体板中的堆积。防水透湿布32叠合在等压防雨幕墙31靠近防火板2一侧的表面上；防水透湿布3的设置有利于促进预制一体板中的湿气迁移到等压防雨幕墙31并排出，从而进一步减少了湿气在预制一体板中的堆积。故而，湿气管理结构3的设置有利于提高预制一体板的阻湿排湿能力。另外，等压防雨幕墙31的空腔还可形成隔热、隔音断桥，使湿气管理结构3兼具有隔热隔音的功能。

[0051] 在本实施方案中，基础层311为XPE片材，突起312的材质也为XPE，通过将突起312的两端热熔后粘合在基础层311上的方式，使两者连接在一起。XPE为化学交联聚乙烯发泡材料，具有细腻的孔结构、良好的抗拉强度以及优秀的化学稳定性，可赋予本湿气管理结构3更好的隔热性能。在其他实施方案中，基础层311也可为IXPE片材、无纺布、玻纤布或其组合；突起312的材质也可为EVA、PU、发泡EVA、发泡PP、发泡PU、EPE或IXPE。同时，当基础层311和突起312均为XPE或IXPE时，两者也可通过吸塑的方式一体成型。

[0052] 参照图1和图2，饰面板1为长方形的大理石板，其长宽尺寸与湿气管理结构3的长宽尺寸相同。大理石板具有美观显档次、容易打理且使用寿命长的优点；在其他实施方案中，饰面板1也可根据不同的使用要求选择岩板、铝板、水泥纤维板或其他常规轻质耐用的无机板体。

[0053] 参照图2，隔热层4为长宽尺寸和饰面板1相同的岩棉板；岩棉板是以玄武岩为主要原材料，经高温熔融加工而成的无机纤维板；其具有优秀的保温性，可以保护湿气管理结构3，保证一定的温度以减少结露情况的产生。在其他的实施方案中，隔热层4也可选择石墨聚苯板、玻璃纤维保温棉板、XPS板、XPE板、IXPE板或发泡PU板。

[0054] 参照图1和图2，集成框5为长方形框体，其内周开设有第一安装槽51和第二安装槽52。第一安装槽51和第二安装槽52均为绕集成框5内周一周的环槽，且第一安装槽51和第二安装槽52平行设置。防火板2、湿气管理结构3的外周与第一安装槽51匹配，饰面板1、隔热层4的外周与第二安装槽52匹配。

[0055] 参照图1和图2，位于上下两侧的第一安装槽51部分分别在槽底开设透气通孔511，从而保证等压防雨幕墙31的空腔与外界连通。另外，集成框5的下方设置泛水板53，集成框5和泛水板53之间具有排水通道54。泛水板53的设置可以使空腔相对独立，从而使等压防雨幕墙31的内部压力和外界形成等压或近似等压，减小外来雨水在风压的作用下向内迁移的动力，提高了预制一体板防风雨渗透的能力。

[0056] 安装时，将防火板2和湿气管理结构3相互叠合，之后将两者的外周插入第一安装槽51中；同时，将饰面板1和隔热层4相互叠合，之后将两者的外周插入第二安装槽52中。泛水板53的安装条通过螺栓或打钉的方式与集成框5侧面(也可以是底面)连接。

[0057] 本实施例的预制一体板的实施原理为：防火板2、湿气管理结构3、隔热层4及饰面板1沿室内到室外的方向依次排列，并通过集成框5连接成一体。其中，湿气管理结构3由于等压防雨幕墙31空腔的设置，湿气和水分在迁移到空腔后进一步迁移的路径被隔断；并且雨水等外来水分在风压的作用下向室内迁移的动力也会被空腔所减小，从而阻碍了湿气和水分向防火板2和室内的迁移，对防水性不佳的防火板2起到保护的作用；同时空腔还为凝露和湿气提供了一个排出的空间，凝露在空腔处能克服毛细作用而在重力作用下沿空腔壁

向下流动并排出本预制一体板，湿气则会随着进入空腔并形成气流循环的空气排出，从而减少了湿气和水分向防火板2及室内的迁移；故而，湿气管理结构3的设置可以赋予预制一体板排水阻湿的功能，不仅对防火板2起到保护作用，也减少了湿气和水分进入室内。同时，隔热层4为预制一体板提供了隔热性，并且湿气管理结构3也有利于提高预制一体板的保温隔热性。作为防火板2的石膏板为预制一体板提供了防火性能，并且也能赋予预制一体板隔音保温的功能；饰面板1为预制一体板提供了装饰性。通过上述各部分的复合，使本预制一体板具有排水阻湿、保温隔热、防火隔音以及装饰等特性。

[0058] 实施例2

本申请实施例公开了一种装配式墙体系统，主要应用在对现有墙体的改造中。参照图4，装配式墙体系统包括多块实施例1所公开的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10以及墙本体91。具体的，墙本体91为现有墙体；含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10呈矩阵排列且均通过纵向龙骨93而安装在墙本体91的外表面上，从而在墙本体91外形成一幕墙；墙本体91和幕墙共同组成了一个多功能性的墙体系统，提高了现有的墙本体91的阻湿排湿、保温隔热和防火隔音等功能。

[0059] 本申请实施例还公开了一种装配式墙体系统的建造方法，包括以下步骤：

S1、根据各地不同的气象因素，通过WuFi软件模拟在目标地所建造的目标墙体系统在热湿非稳态下的表现情况；并以此为依据对含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10的各部分(防火板2、湿气管理结构3、隔热层4、饰面板1)的物化参数，如厚度以及材质组成等，进行优化，从而获得适合目标地气候条件的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10的设计方案。

[0060] S2、根据上述优化的设计方案，在工厂预制含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10(包括预开设门窗位)。

[0061] S3、将预制完成的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10运送到目标地(施工现场)，并通过打钉、螺栓连接等方式安装在现有的、设置有纵向龙骨93的墙本体91上。

[0062] 实施例3

本申请实施例公开了一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10。本实施例与实施例1基本相同，不同之处在于，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10还包括龙骨结构6。

[0063] 参照图5和图6，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10包括龙骨结构6、防火板2、湿气管理结构3、隔热层4、饰面板1以及集成框5。其中，防火板2、湿气管理结构3和隔热层4均位于饰面板1和龙骨结构6之间，且隔热层4更靠近饰面板1，防火板2更靠近龙骨结构6，湿气管理结构3位于隔热层4和防火板2之间。集成框5通过第一安装槽51、第二安装槽52的设置将防火板2、湿气管理结构3、隔热层4和饰面板1连接成一个整体。龙骨结构6呈长方板状结构，其与集成框5外表面贴近，并通过螺栓或打钉的方式与集成框5连接；龙骨结构6靠近室内的一侧涂覆乳胶漆饰面层。另外，泛水板53的安装条插在龙骨结构6与集成框5之间。

[0064] 参照图6和图7，龙骨结构6包括龙骨61和保温层62。其中，龙骨61具有多根，且构成框架；保温层62填充在龙骨61之间。本实施方案中，龙骨61为轻质龙骨，保温层62由岩棉构成；在其他实施方案中，保温层62也可由气凝胶、石墨聚苯乙烯、玻璃纤维保温棉、XPS、XPE、IXPE、发泡PU、玻化微珠保温材料中的一种构成。同时，龙骨61为空心结构，其内部可供穿线

操作。

[0065] 龙骨结构6的设置提高了预制一体板的强度，赋予了预制一体板足够的支撑和承载能力，从而使预制保温装饰一体板10不仅可以作为配合现有墙体使用的幕墙，也能作为独立的墙板使用。

[0066] 实施例4

本申请实施例公开了一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10。本实施例与实施例3基本相同，不同之处在于，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10还包括石膏板7。

[0067] 参照图8，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10包括石膏板7、龙骨结构6、防火板2、湿气管理结构3、隔热层4、饰面板1以及集成框5。其中，石膏板7、龙骨结构6、防火板2、湿气管理结构3、隔热层4、饰面板1沿室内到室外的方向依次排布。防火板2和湿气管理结构3通过第一安装槽51安装在集成框5内，隔热层4和饰面板1通过第二安装槽52安装在集成框5内。龙骨结构6与集成框5靠近第一安装槽51一侧的外表面贴近并通过螺栓或打钉的方式固定。石膏板7与龙骨结构6远离集成框5一侧的表面贴合并通过打钉的方式固定；石膏板7靠近室内的一侧表面具有乳胶漆饰面。

[0068] 通过上述设置，龙骨结构6及其两侧的防火板2和石膏板7共同形成了蒙皮效应，增加了预制一体板的结构稳定性和强度。

[0069] 实施例5

本申请实施例公开了一种含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10。本实施例与实施例4基本相同，不同之处在于，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10还包括隔气膜8。

[0070] 参照图9，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10包括集成框5以及沿室内到室外的方向依次排布的石膏板7、隔气膜8、龙骨结构6、防火板2、湿气管理结构3、隔热层4和饰面板1。其中，防火板2、湿气管理结构3、隔热层4和饰面板1分别通过集成框5内周开设的安装槽而安装在集成框5中；龙骨结构6与集成框5靠近防火板2一侧的外表面贴近并通过螺栓或打钉的方式固定。隔气膜8一侧表面与龙骨结构6远离集成框5一侧的表面贴合并通过打钉或粘结的方式固定；隔气膜8相对另一侧表面与石膏板7通过打钉或粘结的方式固定；石膏板7靠近室内的一侧表面具有乳胶漆饰面。

[0071] 本实施例的预制一体板主要用于严寒地区，隔气膜8的设置起到阻止湿气由室内向围护结构(墙体系统)内扩散的作用。

[0072] 实施例6

本申请实施例公开了一种装配式墙体系统，主要应用在新墙体的建造中。参照图10，装配式墙体系统包括多块实施例5所公开的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10以及支撑框架92。具体的，含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10呈矩阵排列，并安装在作为墙体系统钢质结构框架的支撑框架92上，从而组成了一个多功能性的墙体系统。相比于常规墙体结构，本墙体系统包括多个功能层，不仅具有优秀的排水阻湿性，也具有良好的保温隔热性，同时还兼具防火隔音等优点。

[0073] 本申请实施例还公开了一种装配式墙体系统的建造方法，包括以下步骤：

S1、根据各地不同的气象因素，通过WuFi软件模拟在目标地所建造的目标墙体系

统在热湿非稳态下的表现情况;并据此对含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10的防火板2、湿气管理结构3、隔热层4以及饰面板1的物化参数(如厚度以及材质等)进行优化,从而获得适合目标地气候条件的湿气管理结构的预制保温装饰一体板10的设计方案。

[0074] S2、根据上述优化的设计方案,在工厂预制含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10(包括预开设门窗位)。

[0075] S3、在目标地(施工现场)搭建作为墙体系统钢质结构框架的支撑框架92。

[0076] S4、将预制完成的含湿气管理系统的预制保温装饰一体板10运送到施工现场,并通过打钉、螺栓连接等方式安装在支撑框架92上。

[0077] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

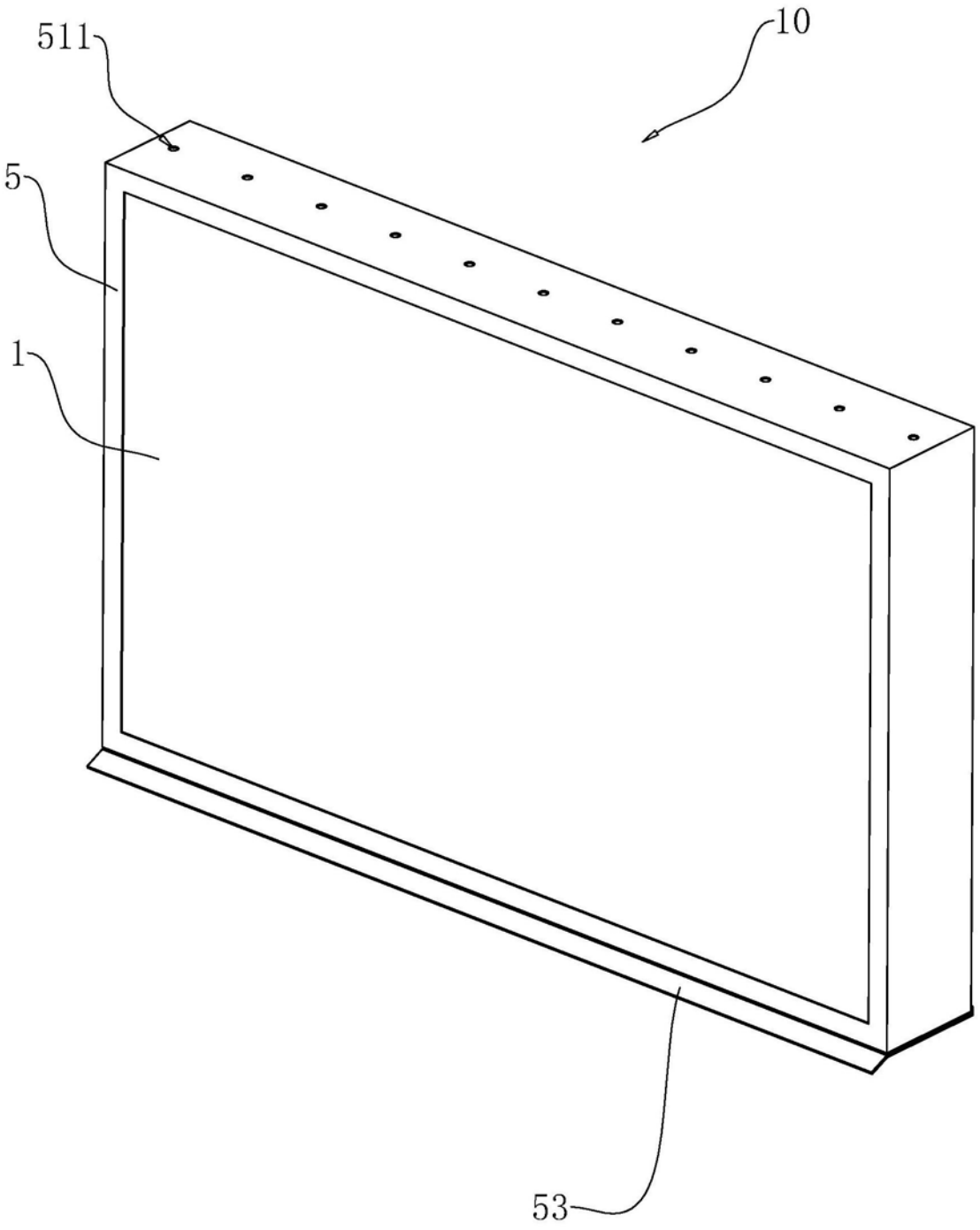


图1

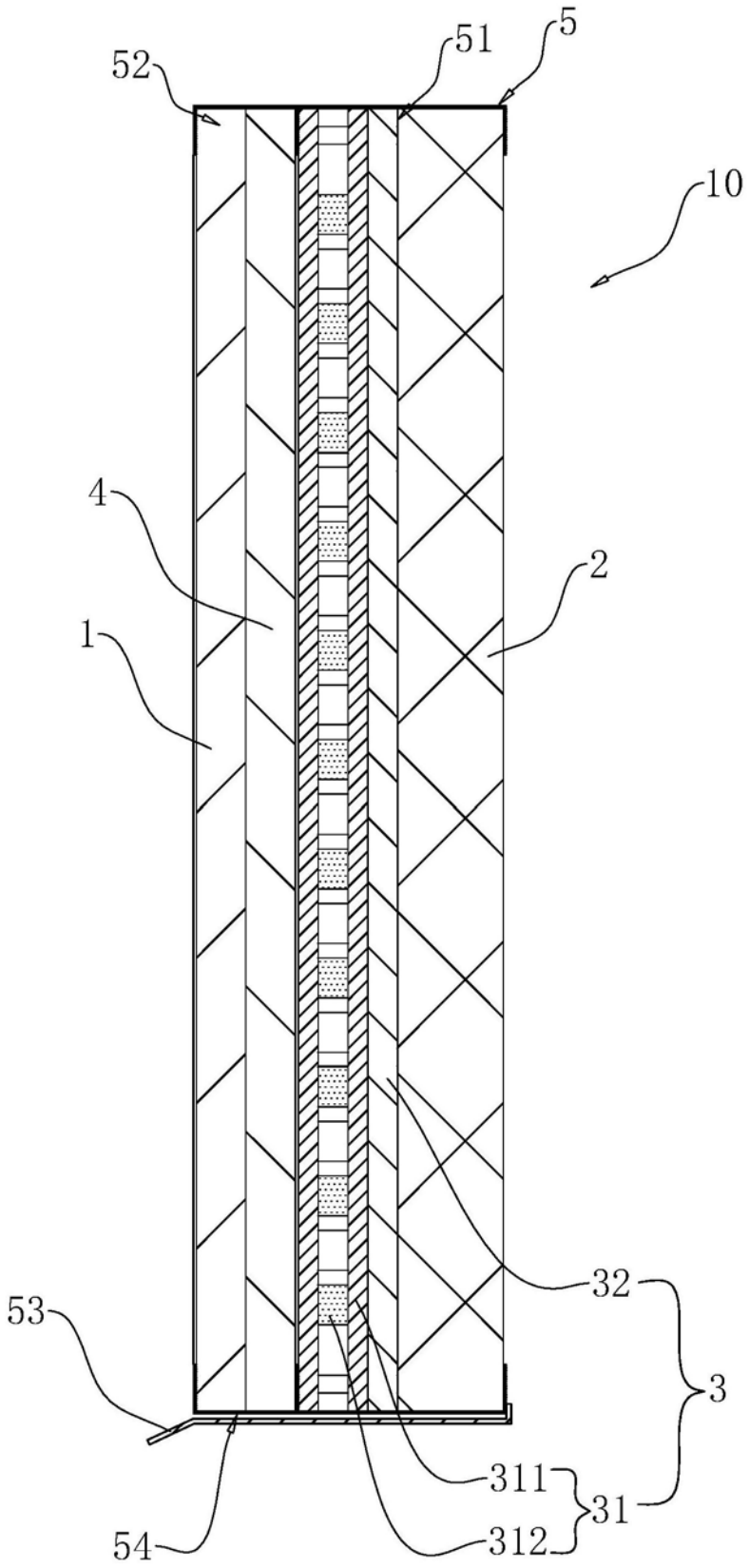


图2

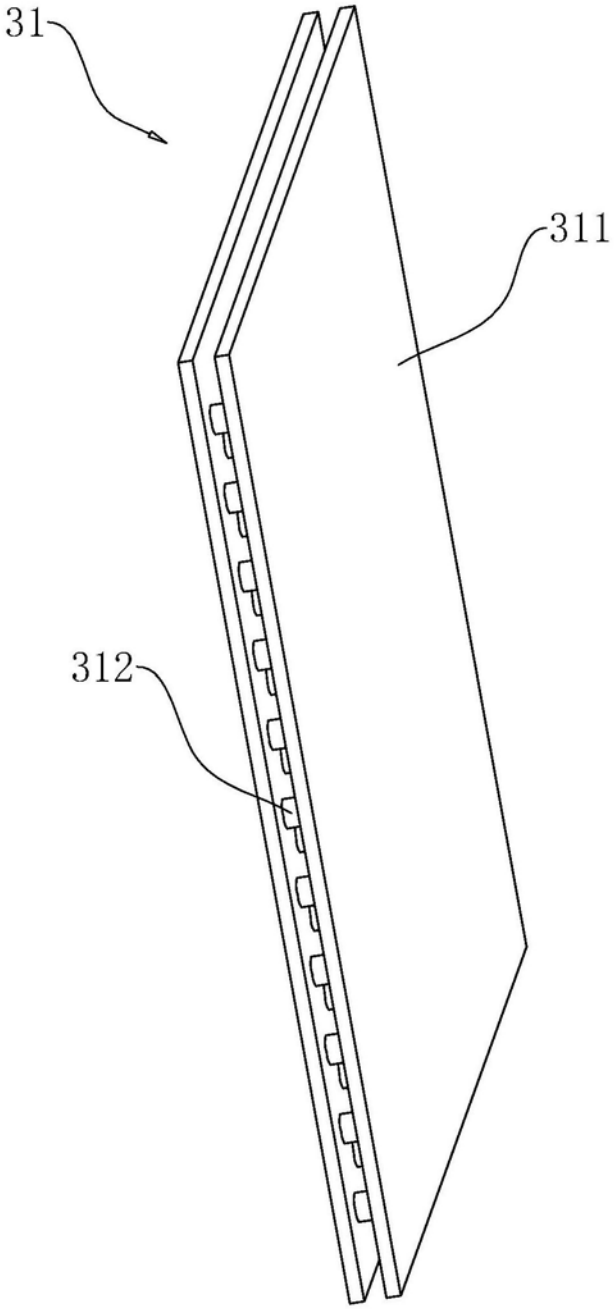


图3

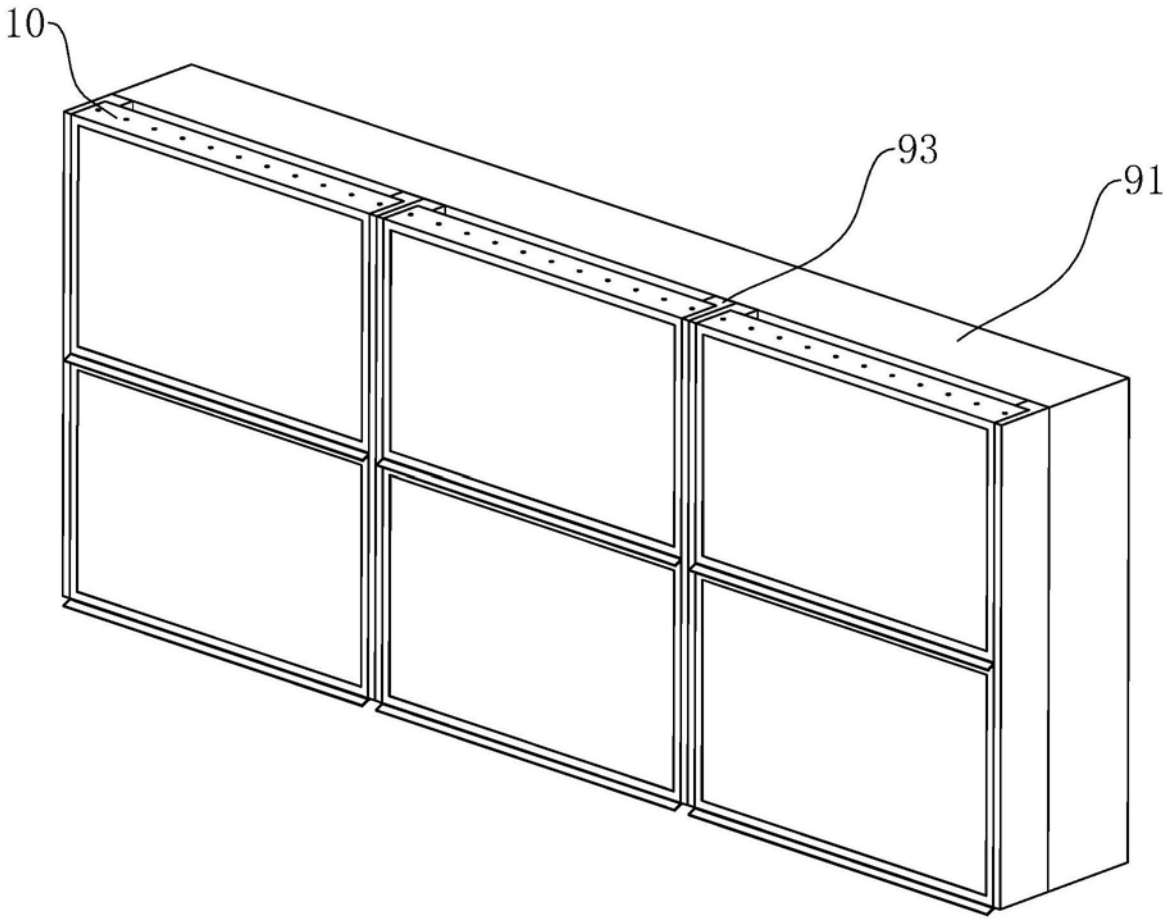


图4

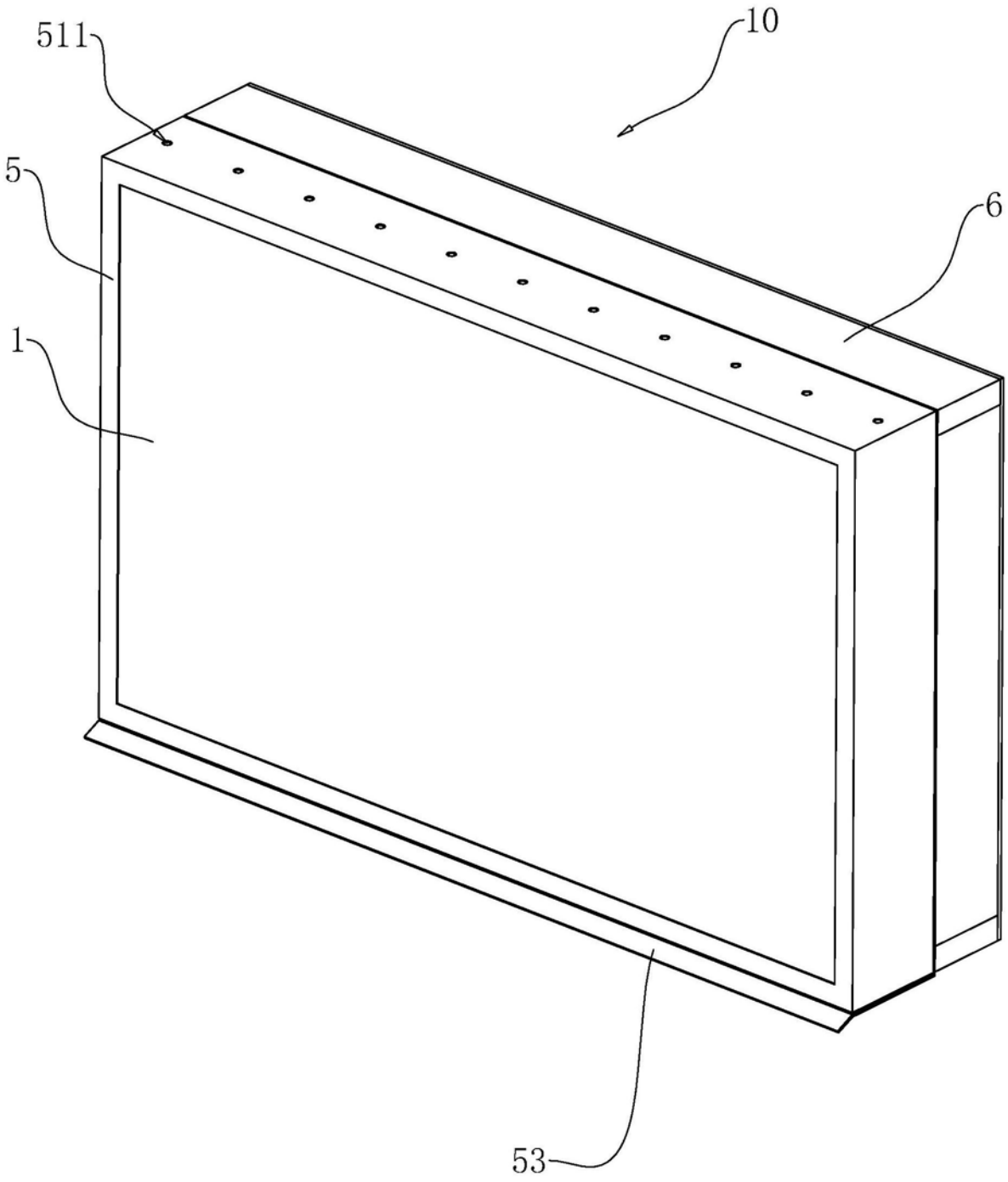


图5

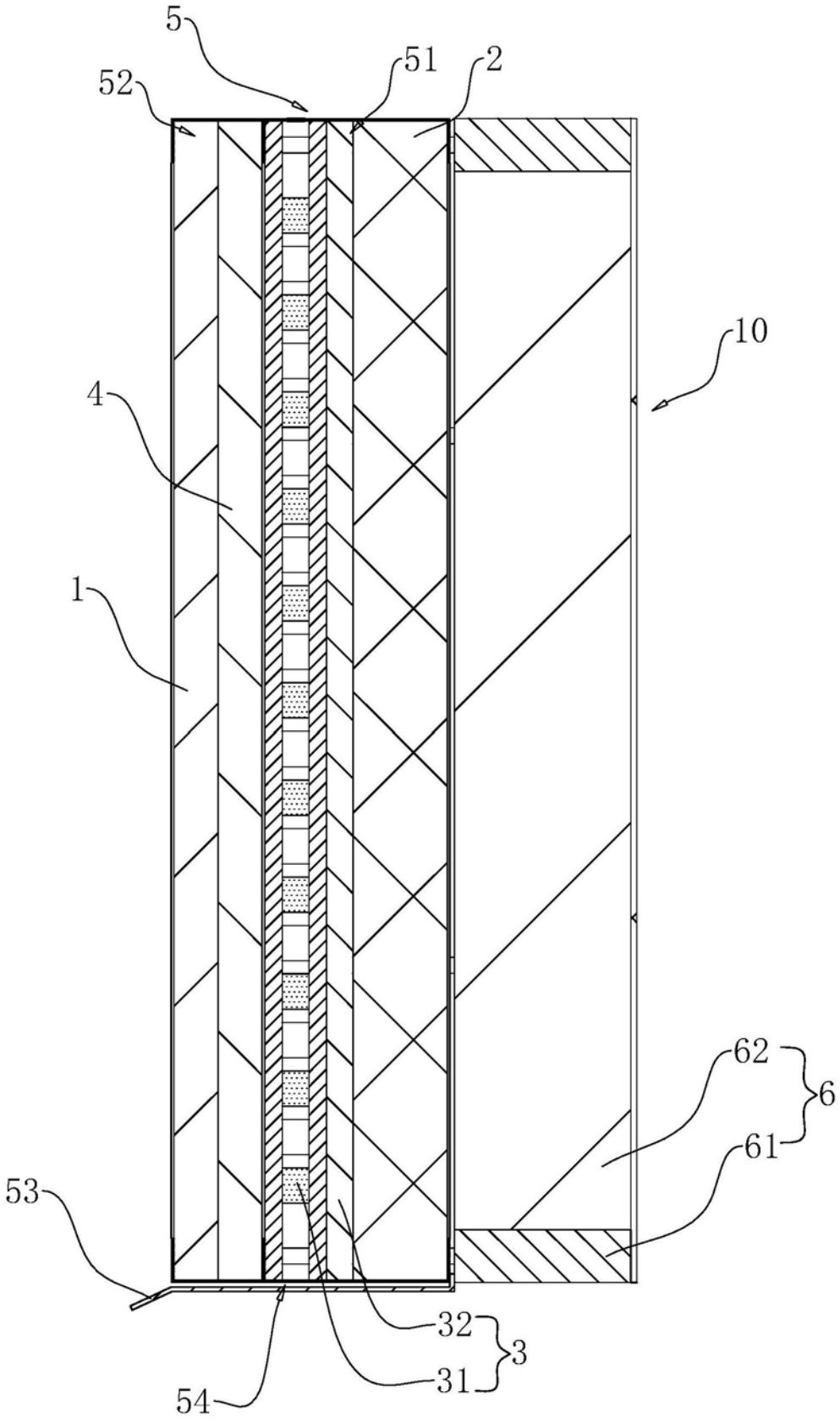


图6

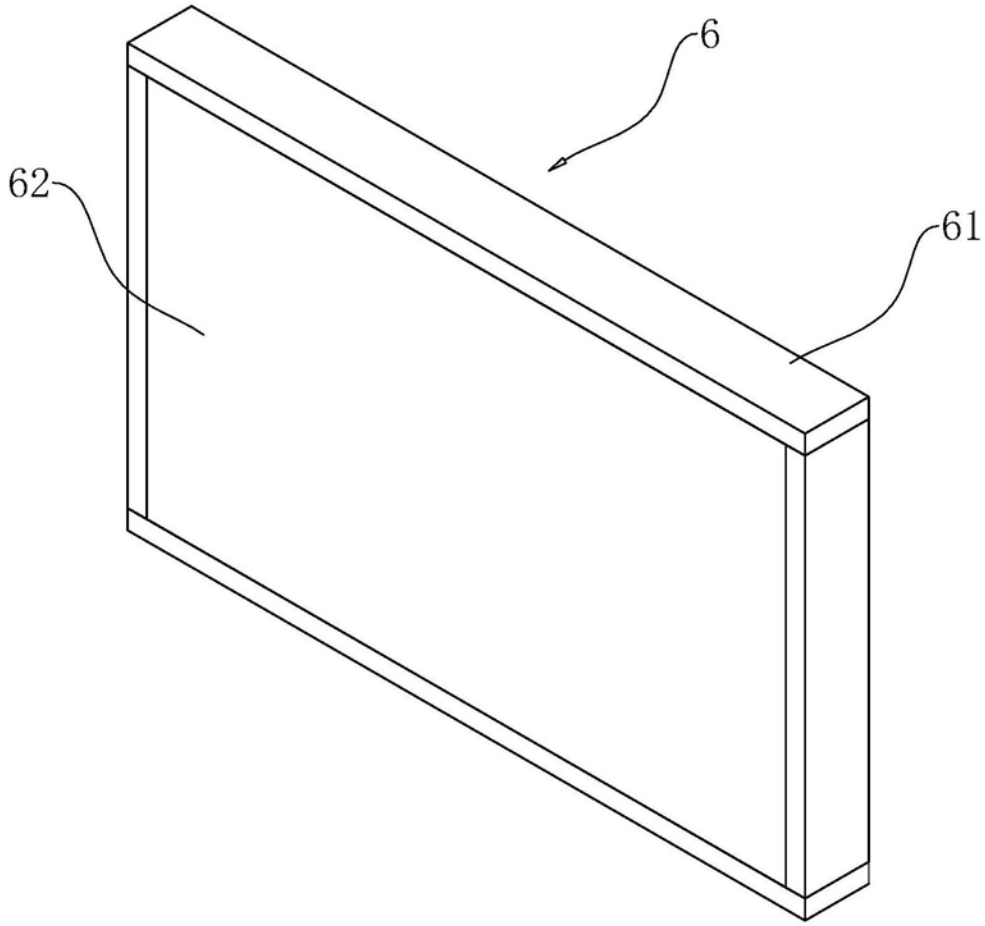


图7

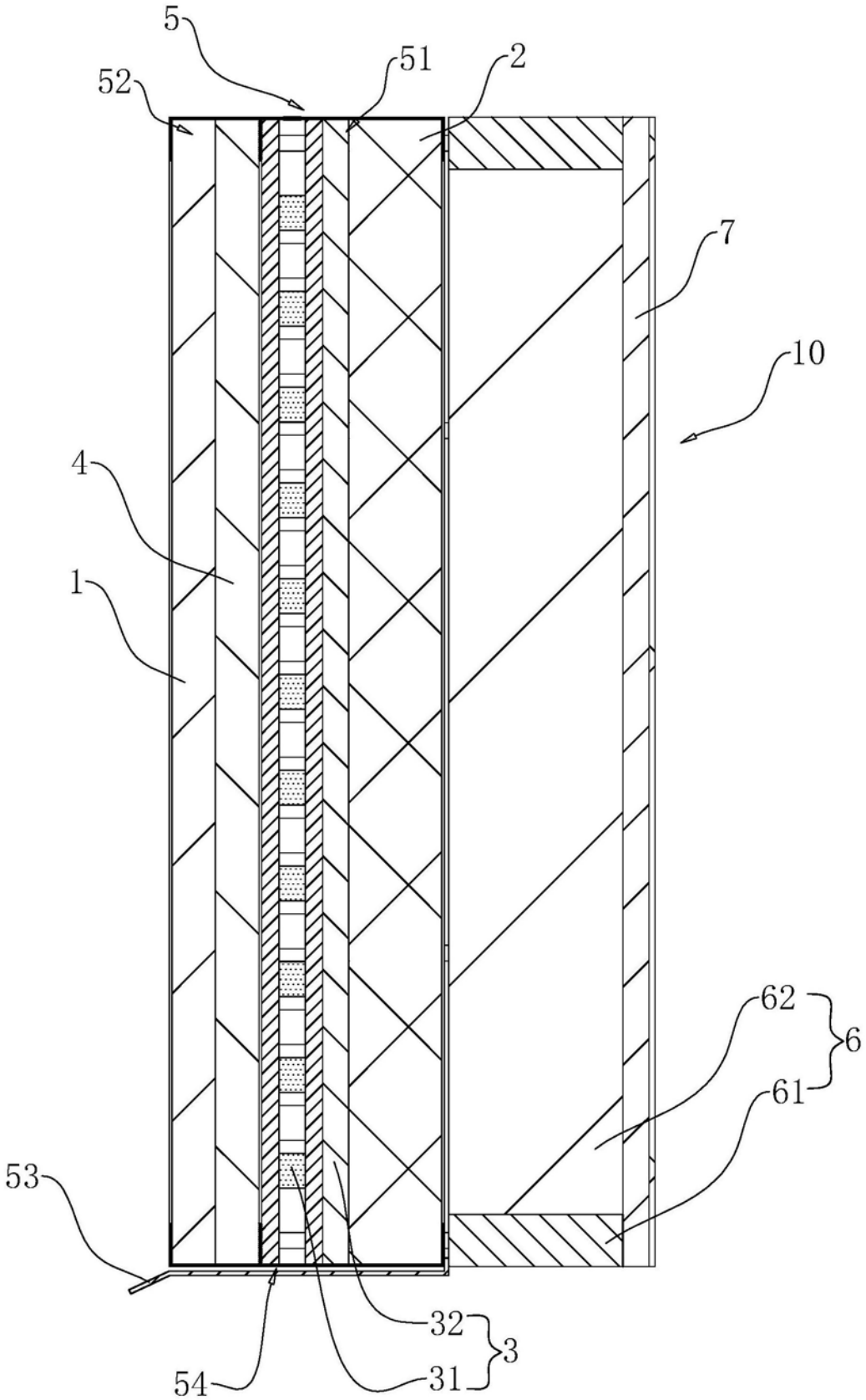


图8

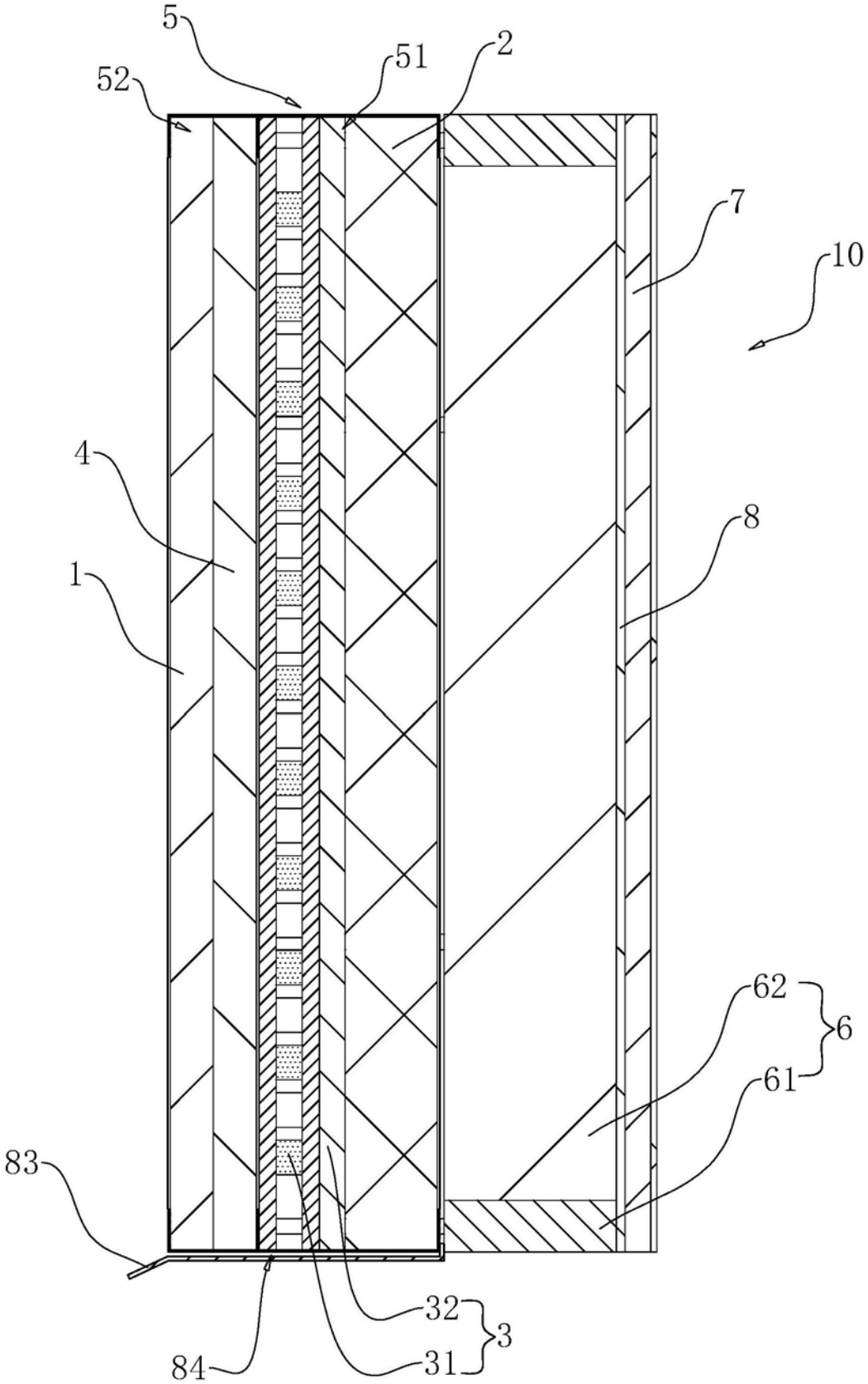


图9

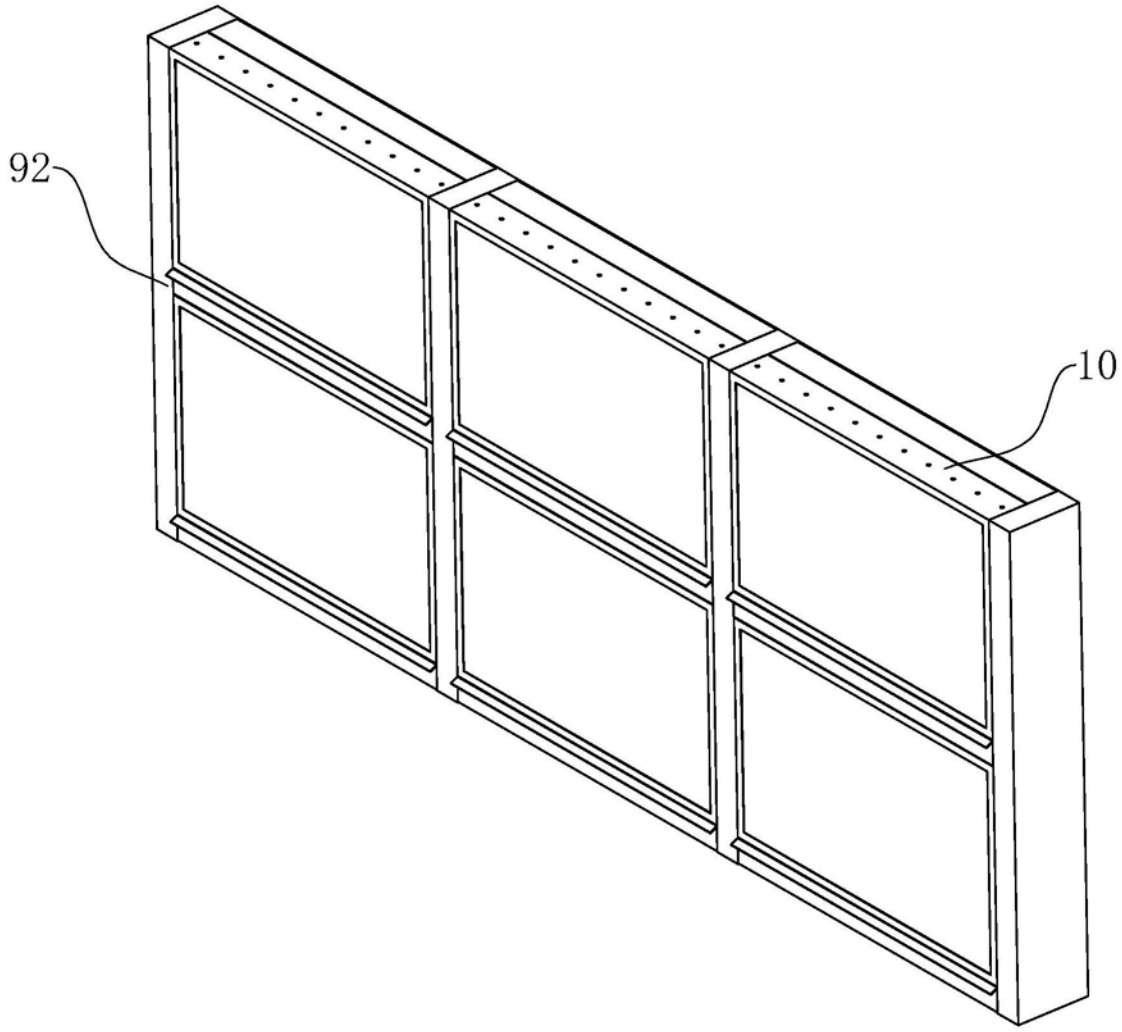


图10