



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107060196 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710183395.7

E04B 1/61(2006.01)

(22)申请日 2017.03.24

G04B 28/04(2006.01)

(71)申请人 北京恒通创新赛木科技股份有限公司

地址 102445 北京市房山区窦店镇普安路
87号

(72)发明人 孙志强 王秋艳 张晓峰 王志强
郑子明 商宇飞

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 李翔 李健

(51)Int. Cl.

E04C 2/30(2006.01)

E04C 2/36(2006.01)

E04C 2/288(2006.01)

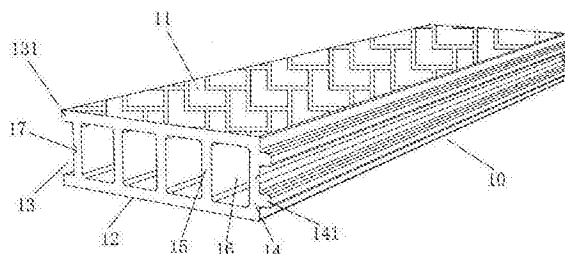
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

墙体单元和墙体

(57)摘要

本发明涉及建筑领域,公开了一种墙体单元(10)和墙体,所述墙体单元(10)包括第一侧壁(11)和第二侧壁(12),所述第一侧壁(11)和所述第二侧壁(12)中至少一者的外表面上形成有装饰面。本发明通过在墙体单元上预先设置装饰面,形成建筑装饰一体化的墙体单元,只需将其运至现场进行安装,即相当于完成精装修,既能够节约能源和消耗,也没有建筑垃圾的产生,同时还能提高人工效率,缩短建造周期,减少室内环境污染,而且没有任何有毒有害气体的排放,安装完毕即可入住。



1. 一种墙体单元(10),其特征在于,所述墙体单元(10)包括第一侧壁(11)和第二侧壁(12),所述第一侧壁(11)和所述第二侧壁(12)中至少一者的外表面上形成有装饰面。

2. 根据权利要求1所述的墙体单元(10),其特征在于,所述第一侧壁(11)与所述第二侧壁(12)相反设置,且所述第一侧壁(11)和所述第二侧壁(12)的外表面上均形成有装饰面。

3. 根据权利要求1或2所述的墙体单元(10),其特征在于,所述墙体单元(10)包括第一连接壁(13)和第二连接壁(14),所述第一连接壁(13)具有第一卡扣结构,所述第二连接壁(14)具有与所述第一卡扣结构相匹配的第二卡扣结构。

4. 根据权利要求3所述的墙体单元(10),其特征在于,所述第一卡扣结构包括沿所述墙体单元(10)的长度方向延伸且间隔地形成于所述第一连接壁(13)两侧边缘的两个凸台(131),所述第二卡扣结构包括沿所述墙体单元(10)的长度方向延伸且间隔地形成于所述第二连接壁(14)的两个凸缘(141),该两个凸缘(141)能够分别承靠于其他的所述墙体单元(10)的所述两个凸台(131)的内侧。

5. 根据权利要求3所述的墙体单元(10),其特征在于,所述第一连接壁(13)与所述第二连接壁(14)相反设置。

6. 根据权利要求3所述的墙体单元(10),其特征在于,所述墙体单元(10)形成为方形体的板状件。

7. 根据权利要求6所述的墙体单元(10),其特征在于,所述墙体单元(10)包括由所述第一侧壁(11)、第二侧壁(12)、第一连接壁(13)和第二连接壁(14)围成的空腔(16)。

8. 根据权利要求7所述的墙体单元(10),其特征在于,所述空腔(16)内设置有沿所述墙体单元(10)的长度方向延伸的多根肋条(15),所述肋条(15)将所述空腔(16)分割成沿所述墙体单元(10)的宽度方向排布的多个腔室。

9. 根据权利要求8所述的墙体单元(10),其特征在于,所述腔室内填充有保温材料。

10. 根据权利要求3所述的墙体单元(10),其特征在于,所述第一连接壁(13)和所述第二连接壁(14)的外表面的中央形成有沿所述墙体单元(10)的长度方向延伸的凹槽(17)。

11. 根据权利要求10所述的墙体单元(10),其特征在于,所述凹槽(17)内安装有止水条。

12. 根据权利要求10所述的墙体单元(10),其特征在于,所述凹槽(17)呈半圆形。

13. 根据权利要求1所述的墙体单元(10),其特征在于,形成所述墙体单元(10)的墙体材料的物质组成包括:100重量份的水泥、30-100重量份的粉煤灰、50-150重量份的硅砂、20-80重量份的硅石粉、5.1-25重量份的纤维、1-15重量份的塑化剂、1-5重量份的定型剂、0.1-3重量份的触变润滑剂和30-60重量份的水;

其中,所述水泥为普通硅酸盐水泥,所述粉煤灰为I级粉煤灰和/或II级粉煤灰,所述纤维含有天然纤维和合成纤维,且所述纤维中的天然纤维和合成纤维的重量比为1-200:1;

优选地,所述粉煤灰为II级粉煤灰。

14. 根据权利要求13所述的墙体单元(10),其特征在于,所述塑化剂为甲基纤维素、乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、乙基甲基纤维素、聚醋酸乙烯酯、醋酸纤维素、明胶、糊精、微晶纤维素、聚丙烯酸甲酯、聚丙烯酸酯、羟乙基甲基纤维素和羟乙基纤维素中的一种或多种,优选为羟丙基甲基纤维素,进一步优选为粘度高于100000Pa·S的羟丙基甲基纤维素。

15. 根据权利要求13或14所述的墙体单元(10),其特征在于,所述定型剂为聚羧酸定型

剂、脂肪族定型剂和萘系定型剂中的一种或多种,优选为聚羧酸定型剂。

16. 根据权利要求13或14所述的墙体单元(10),其特征在于,所述触变润滑剂为硅酸镁铝触变润滑剂,优选为含有蒙脱石的硅酸镁铝触变润滑剂。

17. 根据权利要求13或14所述的墙体单元(10),其特征在于,所述天然纤维为矿物纤维和/或植物纤维,优选为石棉和/或纸浆;所述合成纤维为聚酯、聚烯烃、聚醋酸纤维、维纶和玻璃丝中的至少一种。

18. 一种墙体,其特征在于,该墙体由权利要求1-17中任意一项所述的墙体单元(10)相互拼接而成,且使所述装饰面朝外。

墙体单元和墙体

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,具体地,涉及一种墙体单元和墙体。

背景技术

[0002] 传统的建筑方式下建筑墙体的处理一般要经过砌筑、墙面找平抹灰、界面处理、打磨、底漆、面漆等多道复杂的施工工序,建造周期长,效率低下,人工成本较高,而且质量得不到均一的保证。此外,在各工序衔接过程中,需要有很多建筑材料出入现场,会产生大量的建筑废弃物和垃圾,污染环境。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题提供一种建筑装饰一体化的墙体单元和墙体。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种墙体单元,所述墙体单元包括第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁中至少一者的外表面上形成有装饰面。

[0005] 进一步地,所述第一侧壁与所述第二侧壁相反设置,且所述第一侧壁和所述第二侧壁的外表面上均形成有装饰面。

[0006] 进一步地,所述墙体单元包括第一连接壁和第二连接壁,所述第一连接壁具有第一卡扣结构,所述第二连接壁具有与所述第一卡扣结构相匹配的第二卡扣结构。

[0007] 进一步地,所述第一卡扣结构包括沿所述墙体单元的长度方向延伸且间隔地形成于所述第一连接壁两侧边缘的两个凸台,所述第二卡扣结构包括沿所述墙体单元的长度方向延伸且间隔地形成于所述第二连接壁的两个凸缘,该两个凸缘能够分别承靠于其他的所述墙体单元的所述两个凸台的内侧。

[0008] 进一步地,所述第一连接壁与所述第二连接壁相反设置。

[0009] 进一步地,所述墙体单元形成为方形体的板状件。

[0010] 进一步地,所述墙体单元包括由所述第一侧壁、第二侧壁、第一连接壁和第二连接壁围成的空腔。

[0011] 进一步地,所述空腔内设置有沿所述墙体单元的长度方向延伸的多根肋条,所述肋条将所述空腔分割成沿所述墙体单元的宽度方向排布的多个腔室。

[0012] 进一步地,所述腔室内填充有保温材料。

[0013] 进一步地,所述第一连接壁和所述第二连接壁的外表面的中央形成有沿所述墙体单元的长度方向延伸的凹槽。

[0014] 进一步地,所述凹槽内安装有止水条。

[0015] 进一步地,所述凹槽呈半圆形。

[0016] 进一步地,形成所述墙体单元的墙体材料的物质组成包括:100重量份的水泥、30-100重量份的粉煤灰、50-150重量份的硅砂、20-80重量份的硅石粉、5.1-25重量份的纤维、1-15重量份的塑化剂、1-5重量份的定型剂、0.1-3重量份的触变润滑剂和30-60重量份的水;

[0017] 其中,所述水泥为普通硅酸盐水泥,所述粉煤灰为I级粉煤灰和/或II级粉煤灰,所述纤维含有天然纤维和合成纤维,且所述纤维中的天然纤维和合成纤维的重量比为1-200:1;

[0018] 优选地,所述粉煤灰为II级粉煤灰。

[0019] 进一步地,所述塑化剂为甲基纤维素、乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、乙基甲基纤维素、聚醋酸乙烯酯、醋酸纤维素、明胶、糊精、微晶纤维素、聚丙烯酸甲酯、聚丙烯酸酯、羟乙基甲基纤维素和羟乙基纤维素中的一种或多种,优选为羟丙基甲基纤维素,进一步优选为粘度高于100000Pa·S的羟丙基甲基纤维素。

[0020] 进一步地,所述定型剂为聚羧酸定型剂、脂肪族定型剂和萘系定型剂中的一种或多种,优选为聚羧酸定型剂。

[0021] 进一步地,所述触变润滑剂为硅酸镁铝触变润滑剂,优选为含有蒙脱石的硅酸镁铝触变润滑剂。

[0022] 进一步地,所述天然纤维为矿物纤维和/或植物纤维,优选为石棉和/或纸浆;所述合成纤维为聚酯、聚烯烃、聚醋酸纤维、维纶和玻璃丝中的至少一种。

[0023] 本发明还提供一种墙体,该墙体以上所述的墙体单元相互拼接而成,且使所述装饰面朝外。

[0024] 通过上述技术方案,本发明的建筑装饰一体化的墙体单元在现场安装完毕即完成精装修,节约了能源和消耗,没有建筑垃圾的产生,同时提高了人工效率,缩短了建造周期,减少了室内环境污染,而且没有任何有毒有害气体的排放,安装完毕即可入住。

[0025] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0026] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0027] 图1是本发明墙体单元的结构示意图;

[0028] 图2是本发明墙体的结构示意图。

[0029] 附图标记说明

[0030]	10	墙体单元	11	第一侧壁
[0031]	12	第二侧壁	13	第一连接壁
[0032]	131	凸台	14	第二连接壁
[0033]	141	凸缘	15	肋条
[0034]	16	空腔	17	凹槽
[0035]	18	空间		

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0037] 本发明提供一种墙体单元10,所述墙体单元10包括第一侧壁11和第二侧壁12,所述第一侧壁11和所述第二侧壁12中至少一者的外表面上形成有装饰面。其中,所述装饰面

可通过贴墙纸、涂漆或其他方式形成。

[0038] 本发明通过在墙体单元10上预先设置装饰面,形成建筑装饰一体化的墙体单元,只需将其运至现场进行安装,即相当于完成精装修,既能够节约能源和消耗,也没有建筑垃圾的产生,同时还能提高人工效率,缩短建造周期,减少室内环境污染,而且没有任何有毒有害气体的排放,安装完毕即可入住。

[0039] 当本发明墙体单元10有一个装饰面时,该装饰面可作为墙体的内墙面,为了使所述墙体单元10适用于隔断或其他情况,本发明优选为所述第一侧壁11与所述第二侧壁12相反设置,且所述第一侧壁11和所述第二侧壁12的外表面上均形成有装饰面。

[0040] 为了使所述墙体单元10可以根据需要相互拼接成各种不同大小形状的墙体,所述墙体单元10还可以包括第一连接壁13和第二连接壁14,所述第一连接壁13具有第一卡扣结构,所述第二连接壁14具有与所述第一卡扣结构相匹配的第二卡扣结构。

[0041] 上述中的第一卡扣结构和第二卡扣结构可以是现有技术中能够实现上述功能的任意结构。

[0042] 为了使本发明墙体单元10相互拼接更简便,且拼接后更牢固、更美观,根据本发明的一种实施方式,如图1所示,所述第一卡扣结构包括沿所述墙体单元10的长度方向延伸且间隔地形成于所述第一连接壁13两侧边缘的两个凸台131,所述第二卡扣结构包括沿所述墙体单元10的长度方向延伸且间隔地形成于所述第二连接壁14的两个凸缘141,该两个凸缘141能够分别承靠于其他的所述墙体单元10的所述两个凸台131的内侧。

[0043] 作为优选,所述第一连接壁13与所述第二连接壁14相反设置。所述墙体单元10形成为方形体的板状件。如此,多个所述墙体单元10之间可沿其板面方向相互拼接。

[0044] 进一步地,为了减轻所述墙体单元10的重量,方便安装,所述墙体单元10可以包括由所述第一侧壁11、第二侧壁12、第一连接壁13和第二连接壁14围成的空腔16。

[0045] 为了使所述墙体单元10在减重的同时又不失牢固性,本发明在所述空腔16内设置有沿所述墙体单元10的长度方向延伸的多根肋条15,所述肋条15将所述空腔16分割成沿所述墙体单元10的宽度方向排布的多个腔室。为了提高所述墙体单元的保温性能,还可以在所述腔室内填充保温材料。

[0046] 此外,所述第一连接壁13和所述第二连接壁14的外表面的中央形成有沿所述墙体单元10的长度方向延伸的凹槽17。所述凹槽17优选为呈半圆形。该凹槽17可以用于加装止水条。

[0047] 本发明还提供了一种形成本发明墙体单元10的墙体材料的配方:

[0048] 所述墙体材料的物质组成包括:100重量份的水泥、30-100重量份的粉煤灰、50-150重量份的硅砂、20-80重量份的硅石粉、5.1-25重量份的纤维、1-15重量份的塑化剂、1-5重量份的定型剂、0.1-3重量份的触变润滑剂和30-60重量份的水。

[0049] 其中,所述水泥为普通硅酸盐水泥,所述粉煤灰为I级粉煤灰和/或II级粉煤灰,所述纤维含有天然纤维和合成纤维,且所述纤维中的天然纤维和合成纤维的重量比为1-200:1,优选地,所述粉煤灰为II级粉煤灰;

[0050] 所述塑化剂为甲基纤维素、乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、乙基甲基纤维素、聚醋酸乙烯酯、醋酸纤维素、明胶、糊精、微晶纤维素、聚丙烯酸甲酯、聚丙烯酸酯、羟乙基甲基纤维素和羟乙基纤维素中的一种或多种,优选为羟丙基甲基纤维素,进一步优选为粘度高

于100000Pa·S的羟丙基甲基纤维素；

[0051] 所述定型剂为聚羧酸定型剂、脂肪族定型剂和萘系定型剂中的一种或多种，优选为聚羧酸定型剂；

[0052] 所述触变润滑剂为硅酸镁铝触变润滑剂，优选为含有蒙脱石的硅酸镁铝触变润滑剂；

[0053] 所述天然纤维为矿物纤维和/或植物纤维，优选为石棉和/或纸浆；所述合成纤维为聚酯、聚烯烃、聚醋酸纤维、维纶和玻璃丝中的至少一种。

[0054] 其中，所述硅砂的粒度为5-100目，优选为10-90目，进一步优选为20-80目；

[0055] 所述硅石粉的粒度为140-200目，优选为150-170目；

[0056] 所述天然纤维的长度为0.1-1mm，直径不超过30 μ m，所述合成纤维的长度为0.5-20mm，直径不超过30 μ m；优选地，所述天然纤维的长度为0.5-0.7mm，直径为15-20 μ m，所述合成纤维的长度为8-15mm，直径为15-20 μ m。

[0057] 根据本发明的另一种实施方式，以100重量份的所述水泥的重量为基准，所述墙体材料的物质组成还包括：1-20重量份的再生粉、1-100重量份的轻质骨料，1-100重量份的机制砂、1-50重量份的石英砂和1-20重量份的硅灰，其中，所述轻质骨料包括轻质粗骨料和轻质细骨料，所述轻质粗骨料的粒度为3-5目，所述轻质细骨料的粒度为140-200目。优选地，所述轻质骨料为蛭石、云母和珍珠岩中的至少一种。

[0058] 本发明还提供一种以上所述墙体材料的制备方法，步骤如下：

[0059] a、将天然纤维和合成纤维混合得到混合产物I；

[0060] b、将步骤a得到的混合产物I与硅砂、硅石粉和再生粉混合得到混合产物II；

[0061] c、将步骤b得到的混合产物II与水泥、粉煤灰、塑化剂和触变润滑剂混合得到混合产物III；

[0062] d、将步骤c得到的混合产物III与定型剂、水以及可选的再生粉、轻质骨料、机制砂、石英砂和硅灰混合即得到所述墙体材料。

[0063] 由上述墙体材料制备的墙体单元能够避免现有技术中的墙体在长时间使用后出现气泡、开裂以及脱落等现象的发生，其能够进一步改善墙体单元的抗冲击性能、抗弯破坏载荷、抗压强度、干燥收缩值、保温性能、传热系数、隔声性能、韧性、防水抗裂性等综合性能。

[0064] 本发明还提供一种所述墙体单元的制备方法，包括以下步骤：

[0065] 捏合：将墙体材料塑性团合好后再次均化，并定量出料；

[0066] 真空挤出：将塑性泥团投入真空挤出机内，调整生产线的工艺参数，经过真空挤出机挤出湿坯制品；

[0067] 塑形：采用塑形装置根据需要对上述制品塑形；

[0068] 覆膜：采用覆膜装置在制品的顶面贴附薄膜，以防止所述制品在养护过程中出现翘曲现象；

[0069] 定长切割：在自动切割装置设定好制品尺寸，切割制品；

[0070] 组盘：将湿坯制品放置到垫板和钢制托盘上，以方便物流转运；

[0071] 自动化入蒸养库：组合后的托盘被WMS系统自动分配到存储单元格，由堆垛机负责拿取；

[0072] 蒸养:将待养护制品放入养护设备中,使得所述待养护制品在养护温度为30-50℃,养护湿度为80%的恒温恒湿条件下养护0.5-2小时,然后将养护温度升温至55-70℃,养护湿度调整为100%,使制品继续在恒温恒湿条件下养护13-20小时后完成养护,得到具有较大强度的制品;

[0073] 砂光:将制品上下表面进行研磨,以保证表面的平整度;

[0074] 修边:对制品两侧企口(即所述第一连接壁和第二连接壁)进行精修铣边,以保证安装拼接的直线度;

[0075] 制作装饰面:滚涂附着底漆(保证与基材表面附着力,防止脱落),UV光固化烘干(使附着底漆迅速半干),滚涂遮盖底漆(将制品表面的微孔缺陷进行修补找平),UV光固化烘干(使遮盖底漆迅速半干),滚涂白底(使基材的颜色一致,防止后道工序使产品产生色差),UV光固化烘干(使白底层迅速干燥),热转印或印刷(形成表面花纹样式),滚涂面漆(以提高表面的耐磨、耐脏、整体亮度等性能),UV光固化烘干(使面漆层迅速干燥,方便覆膜码垛);

[0076] 填充保温:中空层(即腔室)填充保温材料,即得到所述墙体单元。

[0077] 此外,本发明进一步提供一种墙体,该墙体由以上所述的墙体单元10相互拼接而成,且使所述装饰面朝外。

[0078] 作为优选,如图2所示,每个所述墙体单元10均形成为方形体的板状件,其中,所述第一侧壁11与所述第二侧壁12相反设置,且所述第一侧壁11和所述第二侧壁12的外表面上均形成有装饰面;所述第一连接壁13与所述第二连接壁14相反设置,多个所述墙体单元10通过所述第一连接壁13和所述第二连接壁14沿所述墙体单元10的板面方向相互拼接。

[0079] 上述墙体单元10在装配时,可在水平面上设置梁,在所述梁的顶面设置用于安装所述墙体单元的安装槽,将所述墙体单元的底端插装于所述安装槽内并使所述装饰面朝外,使一个墙体单元的所述第一连接壁与另一个墙体单元的所述第二连接壁卡扣连接,且在两者之间形成空间18,该空间18可用于安装止水条、垫层、保温层等。

[0080] 本发明的建筑装饰一体化墙体需要从设计环节导入,细化到模块化加工,细分的模块按图纸要求完成水电管线布局和控制面板槽盒预留的定制化生产,在工厂流水线上按照设计图纸模块经过定长裁切、定厚精砂、榫口加工等精确尺寸加工和印刷、涂装等表面装饰工序,装饰完的中空板在经过保温和吸声等功能性材料填充后,运至施工现场,组装完毕后装修同时结束。

[0081] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0082] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0083] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

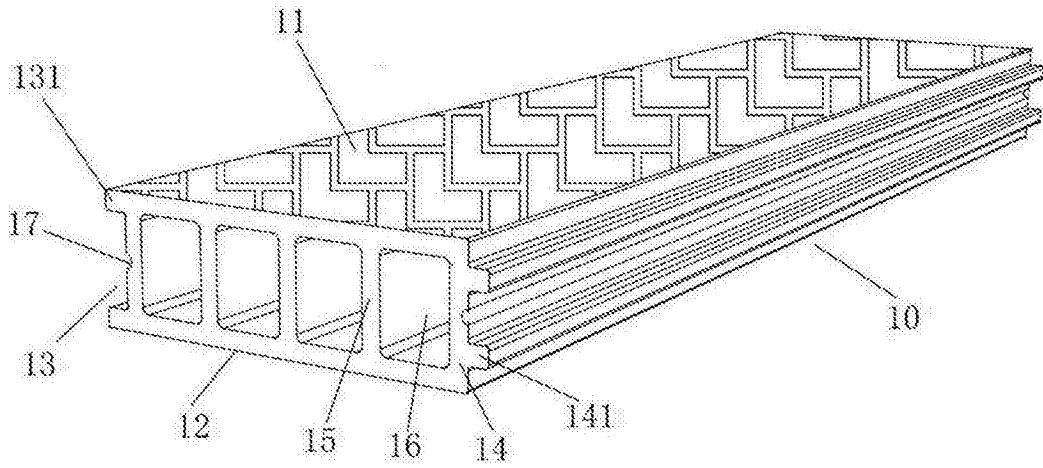


图1

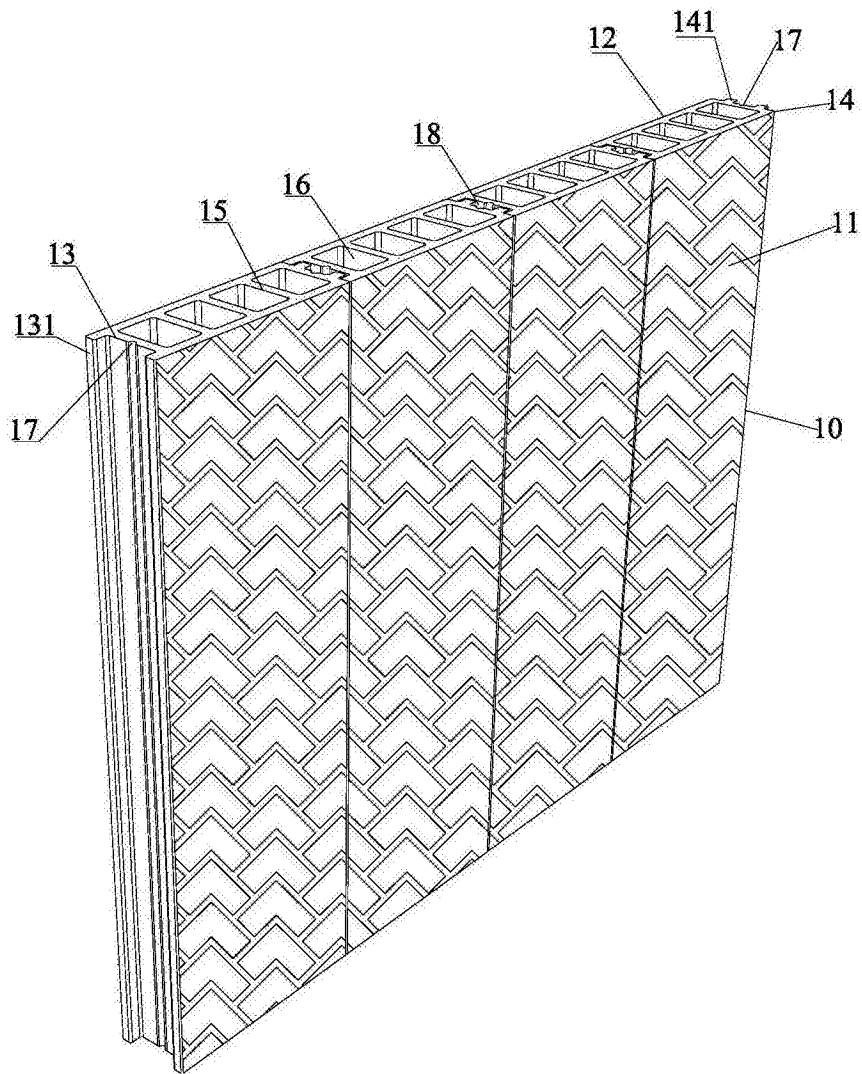


图2