(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219887204 U
(45)授权公告日 2023.10.24

(21)申请号 202223094497.7
(22)申请日 2022.11.22
(73)专利权人 内蒙古嘉士特建筑节能材料有限公司
地址 017099 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区麻花湾工业园区其中一间
(72)发明人 郭建军
(74)专利代理机构 北京悦和知识产权代理有限公司 11714
专利代理师 司丽春 刘青霞
(51)Int.Cl.
E04B 1/76(2006.01)
E04B 1/80(2006.01)
E04B 1/94(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)
E04F 13/02(2006.01)

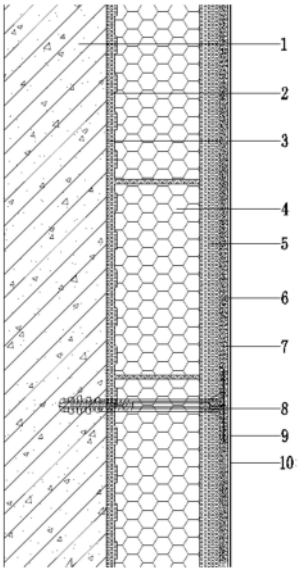
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种复合保温系统和包括其的建筑

(57)摘要

本实用新型涉及一种复合保温系统和包括其的建筑，涉及建筑节能被动房领域。包括依次粘结的第一保温层和第二保温层，其中，所述第一保温层为燃烧性能为B级的有机保温板，所述第二层保温层为燃烧性能为A级的无机保温板或贴砌浆料。本实用新型的复合保温系统构造相比于采用纯A级双层保温材料，既可以大幅度提高系统安全性，又可以节省墙体整体厚度，降低建筑总体成本。相比于双层保温都采用纯B级保温材料，可以提高系统的防火安全性，且因不需采用防火窗，依然可以大幅度降低成本。



CN 219887204 U

1.一种复合保温系统,其特征在于,包括依次粘结的第一保温层和第二保温层,其中,所述第一保温层包括燃烧性能为B级的有机保温板,所述第二保温层为燃烧性能为A级的无机保温板或贴砌浆料层。

2.根据权利要求1所述的复合保温系统,其特征在于,还包括依次粘结在所述第二保温层外侧面的抗裂增强层和腻子层;

还包括用于粘结在基层墙体和所述第一保温层之间的界面砂浆层和贴砌浆料粘结层。

3.根据权利要求2所述的复合保温系统,其特征在于,所述增强层为单层或双层的抹面砂浆复合网格布的增强层,所述增强层的厚度为3-8mm;

和/或,所述第二保温层、抗裂增强层和腻子层的总厚度大于50mm;

和/或,所述第二保温层的厚度不小于45mm;

和/或,所述贴砌浆料粘结层为采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料通过满粘法而成的粘结层,厚度为10-30mm。

4.根据权利要求3所述的复合保温系统,其特征在于,所述腻子层外侧面还有涂料饰面层。

5.根据权利要求1所述的复合保温系统,其特征在于,所述第一保温层采用模塑聚苯板、挤塑聚苯板、聚氨酯板或真金板;

或者,所述第一保温层采用带有梯形槽的石墨聚苯板。

6.根据权利要求1至5任一所述的复合保温系统,其特征在于,所述第一保温层和第二保温层之间有砂浆粘结层;

所述第二保温层采用横丝岩棉板、竖丝岩棉条、岩棉复合板或无机渗透A级聚苯板;或者,所述第二保温层为采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料批抹而成的保温层。

7.根据权利要求6所述的复合保温系统,其特征在于,所述第一保温层和第二保温层之间的砂浆粘结层包括界面砂浆层和/或贴砌浆料粘结层,厚度为5-10mm。

8.一种建筑,包括基层墙体,其特征在于,所述基层墙体外侧面上连接有权利要求1至7任一所述的复合保温系统。

9.根据权利要求8所述的建筑,其特征在于,第一保温层包括若干保温板,两个保温板之间设置有用贴砌浆料填满的砌筑缝,砌筑缝宽度10-20mm。

10.根据权利要求8或9所述的建筑,其特征在于,所述建筑为被动房建筑;

和/或,还包括锚栓,用于将所述复合保温系统固定在基层墙体上。

一种复合保温系统和包括其的建筑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑外墙外保温系统领域，尤其涉及一种复合保温系统和包括其的建筑。

背景技术

[0002] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

[0003] GB 50016-2010《建筑设计防火规范》中对外墙外保温有明确要求，建筑高度在27-100m之间的住宅建筑通常有两种选择：(1)在不使用耐火窗的情况下必须采用燃烧性能燃烧性能为A级的保温材料；(2)在采用燃烧性能燃烧性能为B级的保温材料时必须选用符合要求的耐火窗；

[0004] 选择第一种方案时，A级保温材料除防火性能明显优于B级保温材料外，其它综合性能几乎都略差，比如导热系数偏高导致保温厚度偏大，材料自身强度偏低安全性稍差等等，这也是A级保温材料出现质量和安全问题较多的原因。而第二种方案，由于耐火窗的成本较高，同时因为技术要求高，可选择的供应商偏少，工程实际应用的比例不如第一种方案。

[0005] 被动房所采用的保温厚度通常很厚，另外对于墙体的气密性要求很高，所以为了减少板缝冷热桥对系统传热性能的负面影响，其中的一个技术措施是将墙体保温厚度分拆分成两部分分别进行粘贴，两层板缝不能有重合，第一层板的板缝被第二层的保温材料完全覆盖。现有技术通常为了系统安全性，会采用第一种方案，例如很多项目会采用B级石墨聚苯板，如果当建筑高度介于27m和100m之间，则必须选用防火窗，进而导致总建筑成本会大幅度增加；而有些项目也会选用第二种方案，例如选择双层岩棉板或岩棉复合板，不再需要防火窗，虽然总建筑成本得以降低，但是因为导热系数高，保温材料整体厚度会加大，公摊面积增加，外保温系统安全风险也会远超过第一种方案。

实用新型内容

[0006] 技术问题

[0007] 有鉴于此，本实用新型提供一种复合保温系统和包括其的建筑，可以解决防火、保温难以兼顾的问题。本实用新型的复合保温系统构造相比于采用纯A级双层保温材料，既可以大幅度提高系统安全性，又可以节省墙体整体厚度，降低建筑总体成本。相比于双层保温都采用纯B级保温材料，可以提高系统的防火安全性，且因不需采用防火窗，依然可以大幅度降低成本。

[0008] 解决方案

[0009] 为解决以上技术问题，本实用新型实施例提供一种复合保温系统，包括依次连接的第一保温层、第一粘结层和第二保温层，其中，

[0010] 所述第一保温层包括燃烧性能为B级的有机保温板，

[0011] 所述第二保温层为燃烧性能为A级的无机保温板或贴砌浆料层。

[0012] 进一步地，还包括依次粘结在所述第二保温层外侧面的增强层和腻子层。

[0013] 进一步地，还包括用于粘结在基层墙体和所述第一保温层之间的界面砂浆层和贴砌浆料粘结层。

[0014] 进一步地，所述增强层为单层或双层的抹面砂浆的复合网格布增强层，所述增强层的厚度为3-8mm。

[0015] 进一步地，所述第二保温层、增强层和腻子层的总厚度大于50mm。

[0016] 进一步地，所述第二保温层的厚度不小于45mm。

[0017] 进一步地，所述贴砌浆料粘结层为采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料通过满粘法而成的粘结层，厚度为10-30mm。

[0018] 进一步地，所述腻子层外侧面还有涂料饰面层。

[0019] 进一步地，所述第一保温层采用模塑聚苯板、挤塑聚苯板、聚氨酯板或真金板。

[0020] 或者，所述第一保温层采用带有梯形槽的石墨聚苯板。

[0021] 进一步地，所述第一保温层和第二保温层之间有砂浆粘结层。

[0022] 进一步地，所述第一保温层和第二保温层之间的砂浆粘结层包括界面砂浆层和/或贴砌浆料粘结层，厚度为5-10mm。

[0023] 所述第二保温层采用横丝岩棉板、竖丝岩棉条、岩棉复合板或无机渗透A级聚苯板；或者，所述第二保温层为采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料批抹而成的保温层。

[0024] 另一方面，提供一种建筑，包括基层墙体，所述基层墙体外侧面上依次连接有粘结层和所述的复合保温系统。

[0025] 进一步地，第一保温层的保温板数量为若干个，相邻保温板之间设置有用贴砌浆料填满的砌筑缝，砌筑缝宽度10-20mm。

[0026] 进一步地，所述建筑为被动房建筑。

[0027] 进一步地，还包括锚栓，用于将所述复合保温系统固定在基层墙体上。

[0028] 有益效果

[0029] (1)本实用新型的第一保温层以燃烧性能燃烧性能燃烧性能燃烧性能为A级或B级的高效有机保温材料，为主体保温层，厚度低、自重轻，第二保温层为燃烧性能燃烧性能燃烧性能的A级的保温材料(为辅助保温层，通过粘贴或批抹在第一保温层上，厚度大于45mm的)，为辅助保温层，可以规避使用耐火窗，使建筑总成本降低，同时外保温系统安全性要远高于纯A级保温材料的外保温系统。因此满足建筑外墙可使用B级保温材料而不用防火窗的建筑设计防火规范要求，相比于双层保温都采用纯A级保温材料，既可以大幅度提高系统安全性，又可以节省墙体整体厚度，降低建筑总体成本；相比于双层保温都采用纯B级保温材料，可以提高系统的防火安全性，且因不需采用防火窗，依然可以大幅度降低成本。

[0030] (2)本实用新型第二保温层的A级材料总厚度超过50mm，因此当建筑高度介于27-100m之间时，根据防火规范要求可使用B级保温材料而不需选用防火窗，不需要设置A级防火隔离带。相比于采用纯B级双层保温材料，本实用新型的外保温系统构造具有更高的防火安全性，系统抗风压和脱落等方面的安全性也得以提升。且因不需采用防火窗，大幅度降低了建筑总成本。

[0031] (3)本实用新型中基层墙体和第一层保温层采用界面砂浆处理，一方面可以提高界面层两侧材料的粘结性能避免分层空鼓，另一方面可以对原基层进行补强。

[0032] 上述说明仅为本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚地了解本实用新型的技术手段并可依据说明书的内容予以实施，同时为了使本实用新型的上述和其他目的、技术特征以及优点更加易懂，以下列举一个或多个优选实施例，并配合附图详细说明如下。

附图说明

[0033] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

[0034] 图1是根据本实用新型的复合保温板安装在基层墙体上的一个实施例的截面结构示意图。

[0035] 其中，1-基层墙体、2-界面砂浆层、3-贴砌浆料粘结层、4-第一保温层、5-第二保温层、6-抹面砂浆、7-网格布、8-锚栓9-腻子层、10-涂料饰面层。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图，对本实用新型的具体实施方式进行详细描述，但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0037] 除非另有其他明确表示，否则在整个说明书和权利要求书中，术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分，而并未排除其他元件或其他组成部分。

[0038] 在本文中，为了描述的方便，可以使用空间相对术语，诸如“下面”、“下方”、“下”、“上面”、“上方”、“上”等，来描述一个元件或特征与另一元件或特征在附图中的关系。应理解的是，空间相对术语旨在包含除了在图中所绘的方向之外物件在使用或操作中的不同方向。例如，如果在图中的物件被翻转，则被描述为在其他元件或特征“下方”或“下”的元件将取向在所述元件或特征的“上方”。因此，示范性术语“下方”可以包含下方和上方两个方向。物件也可以有其他取向(旋转90度或其他取向)且应对本文使用的空间相对术语作出相应的解释。

[0039] 在本文中，术语“第一”、“第二”等是用以区别两个不同的元件或部位，并不是用以限定特定的位置或相对关系。换言之，在一些实施例中，术语“第一”、“第二”等也可以彼此互换。

[0040] 本实用新型提供一种复合保温系统的实施例，如图1所示，包括依次粘结的第一保温层4和第二保温层5，其中，第一保温层4包括燃烧性能为B级的有机保温板，第二保温层5为燃烧性能为A级的无机保温板或贴砌浆料层。

[0041] 本申请在使用时，基层墙体在施工时应先满涂基层界面砂浆2，用于提高相邻材料的粘接性。然后在基层墙体上通过贴砌浆料粘结层3粘结第一保温层，在第一保温层上通过砂浆粘结层粘结第二保温层或以批抹A级阻燃保温材料作为第二保温层，得到复合保温板。

[0042] 进一步地，还包括依次粘结在第二保温层5外侧面的增强层和腻子层9。

[0043] 进一步地，还包括用于用于粘结在基层墙体1和第一保温层4之间的界面砂浆层2

和贴砌浆料粘结层3。

[0044] 进一步地，贴砌浆料粘结层3为采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料通过满粘法而成的粘结层，厚度为10-30mm。

[0045] 进一步地，增强层为单层或双层的抹面砂浆复合网格布增强层，增强层的厚度为3-8mm，具体的，单层抹面砂浆复合网格布增强层厚度3-5mm；或，双层抹面砂浆复合网格布增强层厚度6-8mm。增强层一般包括抹面砂浆6和网格布7。

[0046] 进一步地，第二保温层5、增强层和腻子层9的总厚度大于50mm。

[0047] 进一步地，腻子层外侧面还有涂料饰面层10。

[0048] 进一步地，所述第一保温层采用模塑聚苯板(包含普通模塑聚苯板和石墨聚苯板，被动房中通常会选择导热系数更低的石墨聚苯板)、挤塑聚苯板或聚氨酯板。保温板厚度根据节能设计要求而定。

[0049] 进一步地，第一保温层4和第二保温层5之间有砂浆粘结层，可选地，第一保温层和第二保温层之间的砂浆粘结层包括界面砂浆层和/或贴砌浆料粘结层，厚度为5-10mm。

[0050] 第二保温层5可以采用横丝岩棉板、竖丝岩棉条、岩棉复合板或无机渗透A级聚苯板；前两种保温材料(横丝岩棉板、竖丝岩棉条)需双面涂刷界面砂浆与粘结砂浆配合粘结，后两种保温材料可直接采用抹面砂浆浆粘结。厚度不小于45mm，第二保温层导热系数越低，整体厚度越小、安全性越高。

[0051] 或者，第二保温层5为采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料批抹而成的保温层。胶粉聚苯颗粒贴砌浆料，直接批抹在底层高效保温板上，厚度不小于45mm，第二保温层导热系数越低，整体厚度越小、安全性越高。

[0052] 另一方面，提供一种建筑，包括基层墙体1，基层墙体1外侧面上连接有所述的复合保温系统。

[0053] 第一保温层4的保温板数量为若干个，相邻保温板之间设置有用贴砌浆料填满的砌筑缝，砌筑缝宽度10-20mm。

[0054] 进一步地，建筑为被动房建筑。

[0055] 进一步地，还包括锚栓8，用于将复合保温系统固定在基层墙体1上。锚栓根据不同保温材料可以选择打在第二保温层外，也可以打在两层双网构造中间，每平米5-10个锚栓8，锚栓8进入基层墙体1中50-100mm，按梅花状打锚栓。当建筑为被动房时，应选用被动房专用锚栓。

[0056] 一个具体的实施例可以为：

[0057] 基层墙体在施工时应先满涂基层界面砂浆，用于提高相邻材料的粘接性。贴砌第一保温层(石墨聚苯板)选用的是A级胶粉聚苯颗粒贴砌浆料，该浆料可塑性强、粘结性高，可厚抹厚粘，对基层平整度的适应性更好，因此基层墙体可不进行抹灰砂浆找平，但基层进行界面砂浆处理是必要的。第一保温层为200mm厚双面涂刷界面砂浆的内侧带有梯形槽的石墨聚苯板，板材尺寸为600mm*600mm。粘贴时，先在基层墙体薄抹大约5mm厚的贴砌浆料底灰，随后在石墨聚苯板的背侧满打贴砌浆料粘结层3与基层界面浆料底灰进行粘贴，贴砌浆料粘贴层3厚度控制在20mm左右。石墨聚苯板之间预留10mm板缝，在粘贴时用砌筑工艺将板与板充分隔开，缝隙充满贴砌浆料。干燥后在石墨聚苯板表面打点放线，随后分两次在石墨聚苯板表面批抹贴砌浆料，第一次批抹大约控制在30mm左右，干燥后进行表面15mm厚度的

浆料批抹，总厚度为45mm。待干燥后批抹第一遍抹面砂浆复合网格布获得增强层，厚度控制在3-5mm左右，随后打锚栓，锚栓采用被动房专用锚栓。再进行批抹第二遍抹面砂浆复合网格布，厚度控制在3mm左右，材料技术要求和施工规范均应满足外墙外保温技术规程要求。新饰面涂料系统根据需求进行选择即可。如图1所示。

[0058] 本实施例的第二保温层采用A级阻燃保温贴砌浆料批抹至45mm，抹面砂浆6mm，超过了50mm厚度，保温板背部为满粘做法。满足建筑设计防火规范的要求，可使用B级保温材料(第一保温层)的情况下而不需要选用防火窗，更不需要设置A级防火隔离带。相比于采用纯B级双层石墨保温板，本实施例的外保温系统构造具有更高的防火安全性，系统抗风压和脱落等方面的安全性也得以提升。且因不需采用防火窗，大幅度降低了建筑总成本。

[0059] 另一个实施例可以为：

[0060] 基层墙体在施工时应先满涂基层界面砂浆，用于提高相邻材料的粘接性。贴砌第一保温层(石墨聚苯板)选用的是A级胶粉聚苯颗粒贴砌浆料，该浆料可塑性强、粘结性高，可厚抹厚粘，对基层平整度的适应性更好，因此基层墙体可不进行抹灰砂浆找平，但基层进行界面砂浆处理是必要的。第一保温层为200mm厚双面涂刷界面砂浆的内侧带有梯形槽的石墨聚苯板，板材尺寸为600mm*600mm。粘贴时，先在基层墙体薄抹大约5mm厚的贴砌浆料底灰，随后在石墨聚苯板的背侧满打贴砌浆料(粘结层3)与基层浆料底灰进行粘贴，粘结层3厚度控制在20mm左右。石墨聚苯板之间预留10mm砌筑缝，在粘贴时用砌筑工艺将板与板充分隔开，缝隙充满贴砌浆料。

[0061] 随后在第一保温层(石墨聚苯板)表面采用条粘法粘贴双面涂刷界面砂浆的第二保温层(可以为A级竖丝岩棉条)，竖丝岩棉条的厚度为45mm。随后批抹第一遍抹面砂浆复合网格布作为第一增强层，厚度控制在3mm左右，干燥后打锚栓，锚栓采用被动房专用锚栓。再批抹第二遍抹面砂浆复合网格布作为第二增强层，厚度控制在3mm左右，材料技术要求和施工规范均应满足外墙外保温技术规程要求。新饰面涂料系统根据需求进行选择即可。

[0062] 本实施例的第二保温层采用A级竖丝岩棉条，厚度为45mm，抹面砂浆6mm，超过了50mm厚度，第一保温层背部为满粘做法。满足建筑设计防火规范的要求，可使用B级保温材料的情况下而不需要选用防火窗，更不需要设置A级防火隔离带。相比于采用纯B级双层石墨保温板，本实用新型的外保温系统构造具有更高的防火安全性，系统抗风压和脱落等方面的安全性也得以提升。且因不需采用防火窗，大幅度降低了建筑总成本。

[0063] 本实用新型的复合保温系统构造相比于采用纯A级双层石墨保温板，既可以大幅度提高系统安全性，又可以节省墙体整体厚度，降低建筑总体成本。

[0064] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式，并且很显然，根据上述教导，可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择和描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用，从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。针对上述示例性实施方案所做的任何简单修改、等同变化与修饰，都应落入本实用新型的保护范围。

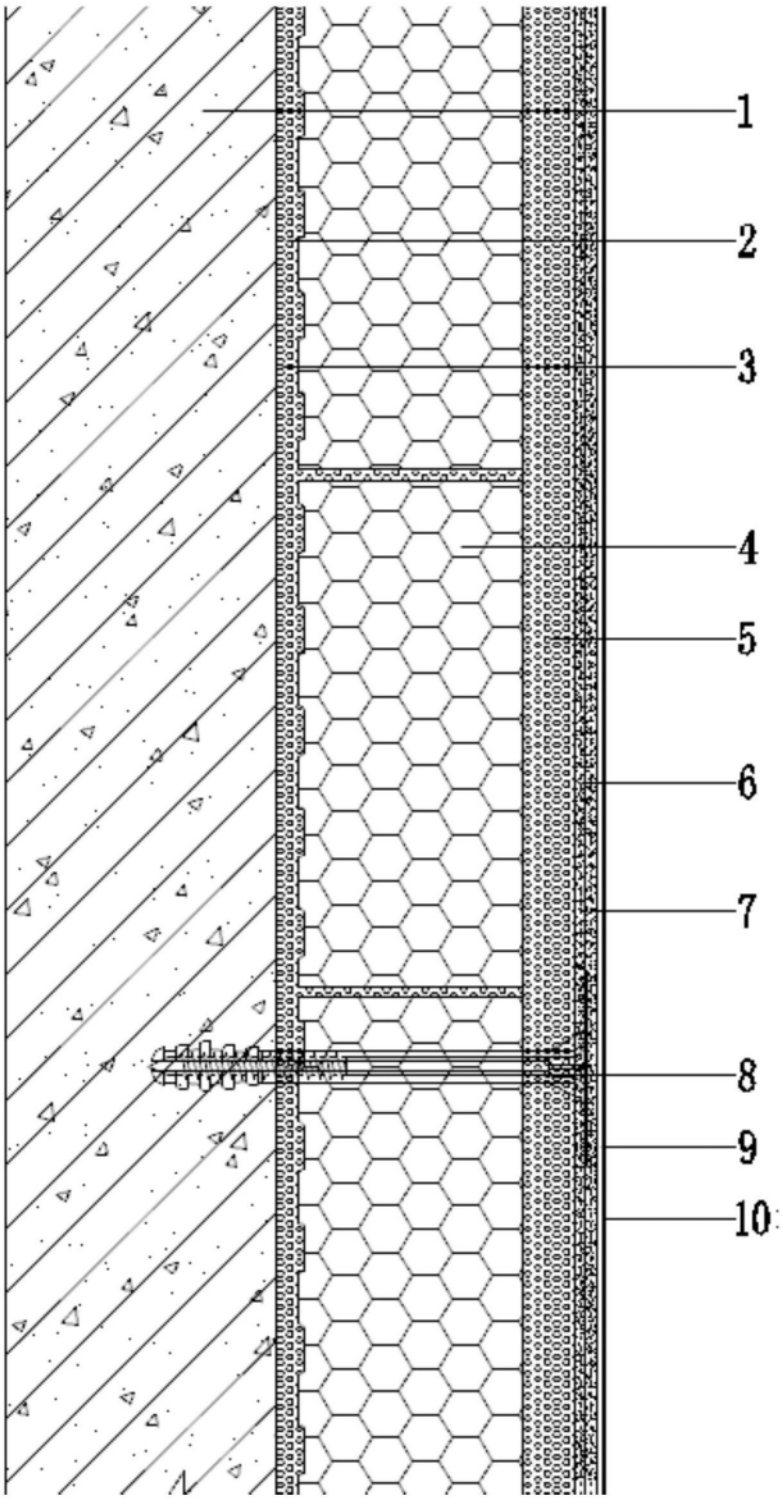


图1