(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114837314 A
(43)申请公布日 2022.08.02

(21)申请号 202210581037.2

(22)申请日 2022.05.25

(71)申请人 北京建筑材料科学研究总院有限公司
地址 100041 北京市石景山区金顶北路69号

(72)发明人 王正华 路国忠 李雨洋

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
专利代理师 胡程潇

(51)Int.Cl.
E04B 1/76(2006.01)
E04B 1/80(2006.01)
E04B 2/00(2006.01)
E04F 13/22(2006.01)
E04F 13/072(2006.01)
E04F 13/076(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

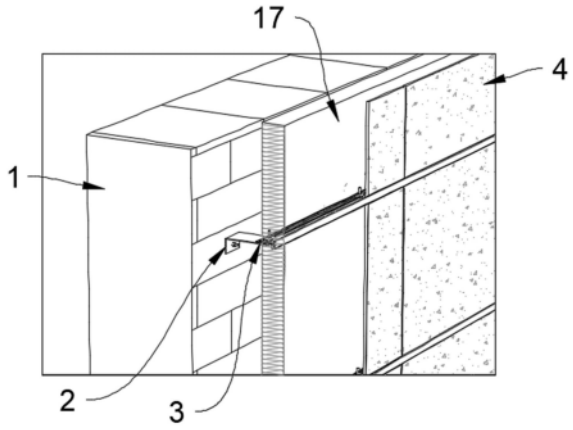
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

外墙保温结构及外墙保温施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种外墙保温结构及外墙保温施工方法，该外墙保温结构包括连接件、装饰板卡锚件、装饰板和保温板，连接件适于固定于基层墙体，连接件具有两个连接面，两个连接面分别设有锚固长孔和内丝通孔，锚固长孔用于连接基层墙体，装饰板卡锚件开设有连接长孔，连接长孔与内丝通孔适于通过六角法兰螺栓相紧固，装饰板固定于装饰板卡锚件远离连接件的一侧，保温板设置于基层墙体与装饰板之间，保温板适于通过保温板锚固件与基层墙体相连，保温板远离基层墙体的一侧与装饰板之间留有间隙。保温板与装饰板之间具有间隙，在装饰板的板缝处出现开裂、漏水等问题，水会沿着装饰板向下流动，不会进入到保温板而影响保温性能。



CN 114837314 A

1.一种外墙保温结构,其特征在于,包括:

连接件(2),适于固定于基层墙体(1),所述连接件(2)具有两个连接面,所述两个连接面分别设有锚固长孔(19)和内丝通孔(20),所述锚固长孔(19)用于连接基层墙体(1);

装饰板卡锚件(3),设有连接长孔(18),所述连接长孔(18)与所述内丝通孔(20)适于通过六角法兰螺栓(16)相紧固;

装饰板(4),固定于所述装饰板卡锚件(3)远离所述连接件(2)的一侧;

保温板(17),设置于所述基层墙体(1)与所述装饰板(4)之间,所述保温板(17)适于通过保温板锚固件(22)与所述基层墙体(1)相连,所述保温板(17)远离所述基层墙体(1)的一侧与所述装饰板(4)之间留有间隙。

2.根据权利要求1所述的外墙保温结构,其特征在于,所述连接件(2)设置为“L”字形,所述连接件(2)包括一体成型的锚固部和连接部,所述锚固长孔(19)设有设置于所述锚固部,所述锚固长孔(19)通过金属膨胀锚栓(21)与所述基层墙体(1)相固定。

3.根据权利要求2所述的外墙保温结构,其特征在于,所述内丝通孔(20)设置于所述连接部,所述装饰板卡锚件(3)与所述连接部通过所述六角法兰螺栓(16)相连,且所述连接部与所述装饰板卡锚件(3)之间设有隔热垫片(5)。

4.根据权利要求3所述的外墙保温结构,其特征在于,所述装饰板卡锚件(3)远离所述隔热垫片(5)的一侧设有锯齿部(6),所述锯齿部(6)与所述六角法兰螺栓(16)相抵触,用于防滑。

5.根据权利要求1-4任一项所述的外墙保温结构,其特征在于,所述装饰板卡锚件(3)远离所述连接件(2)的一侧依次间隔设置有第一夹板(7)和第二夹板(8),所述第一夹板(7)和所述第二夹板(8)之间形成卡槽(9),所述装饰板(4)与所述装饰板卡锚件(3)相连的一侧设有连接槽(10),所述连接槽(10)将所述装饰板(4)的侧部分隔为卡接部(11)和外饰部(12)。

6.根据权利要求5所述的外墙保温结构,其特征在于,所述卡接部(11)适于卡接于所述卡槽(9)内,所述第二夹板(8)适于卡接于所述连接槽(10)内,所述外饰部(12)位于所述第二夹板(8)远离所述第一夹板(7)的一侧。

7.根据权利要求5所述的外墙保温结构,其特征在于,每相邻两个所述装饰板(4)的外饰部(12)之间通过密封胶(13)相连。

8.根据权利要求5所述的外墙保温结构,其特征在于,所述卡槽(9)与所述卡接部(11)之间的连接缝隙中填充有填充层(15)。

9.根据权利要求1-4任一项所述的外墙保温结构,其特征在于,所述装饰板(4)采用硅酸钙板制成,且为带有装饰面的硅酸钙板,所述装饰板(4)的厚度为15mm,所述装饰板(4)的最大长度为2400mm,所述装饰板(4)的宽度为200-600mm。

10.一种外墙保温施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

清理基层墙体(1)的外墙面;

利用金属膨胀锚栓(21)将所述连接件(2)固定于所述基层墙体(1)的外墙面,利用六角法兰螺栓(16)将装饰板卡锚件(3)固定于连接件(2)并形成锚固组件;

利用保温板锚固件(22)将保温板(17)固定于所述基层墙体(1)的外墙面;

将装饰板(4)干挂于所述锚固组件远离所述基层墙体(1)的一侧,并使所述装饰板(4)

与所述保温板(17)留置10-30mm的间隙。

外墙保温结构及外墙保温施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及外墙保温技术领域，尤其涉及一种外墙保温结构及外墙保温施工方法。

背景技术

[0002] 当前在老旧小区外墙保温改造中，大部分是照搬新建建筑粘贴和锚固结合的薄抹灰外墙外保温做法，对基层墙体的“健康程度”有一定要求。老旧小区大多以烧结实心砖砌体的砖混结构，大量老旧建筑使用年限已超过20年，甚至有些使用年限已超过30年，由于墙面长期经风吹日晒、雨淋冻融等，墙面会出现空鼓、开裂、起皮、基层粉化、盐析侵害等问题。这样的基层墙体，存在粘接强度低、后期易脱落，塑料锚栓的锚固力不足等问题，存在一定的安全隐患。

[0003] 另外，粘锚结合的薄抹灰做法，大部分工序需要现场进行湿法施工，多道复杂的施工工艺以及期间的养护间隔期会导致整体施工周期较长，在居住状态下进行改造，对居民的生活影响非常大，带来诸多不变。施工期间的材料堆放、施工粉尘、泥水、建筑垃圾等污染问题突出，尤其在空间紧张的老旧小区内，屡遭居民投诉。

发明内容

[0004] 本发明提供一种外墙保温结构，用以解决现有技术中老旧小区外墙保温改造时粘接强度低、安全性不足的技术问题，实现保温板和装饰板的牢靠固定，同时提升施工的便捷性和安全性。

[0005] 本发明还提供一种外墙保温施工方法。

[0006] 本发明提供一种外墙保温结构，包括：

[0007] 连接件，适于固定于基层墙体，所述连接件具有两个连接面，所述两个连接面分别设有锚固长孔和内丝通孔，所述锚固长孔用于连接基层墙体；

[0008] 装饰板卡锚件，设有连接长孔，所述连接长孔与所述内丝通孔适于通过六角法兰螺栓相紧固；

[0009] 装饰板，固定于所述装饰板卡锚件远离所述连接件的一侧；

[0010] 保温板，设置于所述基层墙体与所述装饰板之间，所述保温板适于通过保温板锚固件与所述基层墙体相连，所述保温板远离所述基层墙体的一侧与所述装饰板之间留有间隙。

[0011] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述连接件设置为“L”字形，所述连接件包括一体成型的锚固部和连接部，所述锚固长孔设置于所述锚固长孔，所述锚固长孔通过金属膨胀锚栓与所述基层墙体相固定。

[0012] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述内丝通孔设置于所述连接部，所述装饰板卡锚件与所述连接部通过所述六角法兰螺栓相连，且所述连接部与所述装饰板卡锚件之间设有隔热垫片。

[0013] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述装饰板卡锚件远离所述隔热垫片的一侧设有锯齿部，所述锯齿部与与所述六角法兰螺栓相抵触，用于防滑。

[0014] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述装饰板卡锚件远离所述连接件的一侧依次间隔设置有第一夹板和第二夹板，所述第一夹板和所述第二夹板之间形成卡槽，所述装饰板与所述装饰板卡锚件相连的一侧设有连接槽，所述连接槽将所述装饰板的侧部分隔为卡接部和外饰部。

[0015] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述卡接部适于卡接于所述卡槽内，所述第二夹板适于卡接于所述连接槽内，所述外饰部位于所述第二夹板远离所述第一夹板的一侧。

[0016] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，每相邻两个所述装饰板的外饰部之间通过密封胶相连。

[0017] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述卡槽与所述卡接部之间的连接缝隙中填充有填充层或隔热垫块。

[0018] 根据本发明提供的一种外墙保温结构，所述装饰板采用硅酸钙板制成，且为带有装饰面的硅酸钙板，所述装饰板的厚度为15mm，所述装饰板的最大长度为2400mm，所述装饰板的宽度为200-600mm。

[0019] 本发明还提供一种外墙保温施工方法，包括如下步骤：

[0020] 清理基层墙体的外墙面；

[0021] 利用金属膨胀锚栓将所述连接件固定于所述基层墙体的外墙面，利用六角法兰螺栓将装饰板卡锚件固定于连接件并形成锚固组件；

[0022] 利用保温板锚固件将保温板固定于基层墙体的外墙面；

[0023] 将装饰板干挂于所述锚固组件远离所述基层墙体的一侧，并使所述装饰板与所述保温板留置10-30mm的间隙。

[0024] 本发明实施例提供的外墙保温结构，通过锚固长孔来将连接件固定于基层墙体，再配合装饰板卡锚件来连接装饰板，以实现装饰板位置的固定，通过将保温板设置于装饰板与基层墙体之间，并利用保温板锚固件将保温板固定于基层墙体，以使保温板能充分固定，同时实现保温效果，由于保温板与装饰板之间具有间隙，使保温板与装饰板不会直接接触，即使在装饰板的板缝处出现开裂、漏水等问题，水也仅会沿着装饰板向下流动，不会进入到保温板而影响保温性能，同时更具安全性。

[0025] 本发明实施例提供的外墙保温施工方法，采用干法作业，无需砂浆粘贴，直接通过保温板锚固件锚固的方式将保温板固定于基层墙体的外墙面，装饰板也直接干挂于锚固组件，不仅使保温板和装饰板的固定十分可靠，且施工更加方便快捷，缩短施工周期，施工效率更高，且施工过程更加安全可靠。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作以简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本发明提供的外墙保温结构的剖面图；

[0028] 图2是图1中A处的局部放大图；

[0029] 图3是本发明提供的外墙保温结构的局部立体结构示意图。

[0030] 附图标记：

[0031] 1、基层墙体；2、连接件；3、装饰板卡锚件；4、装饰板；5、隔热垫片；6、锯齿部；7、第一夹板；8、第二夹板；9、卡槽；10、连接槽；11、卡接部；12、外饰部；13、密封胶；15、填充层；16、六角法兰螺栓；17、保温板；18、连接长孔；19、锚固长孔；20、内丝通孔；21、金属膨胀锚栓。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0033] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明实施例的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0035] 在本发明实施例中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明实施例的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0037] 下面结合图1-图3描述本发明的外墙保温结构，主要包括连接件2、装饰板卡锚件3、装饰板4和保温板17，连接件2适于固定于基层墙体1，连接件2具有两个连接面，两个连接面分别设有锚固长孔19和内丝通孔20，锚固长孔19用于连接基层墙体，装饰板卡锚件3开设有连接长孔18，连接长孔18与内丝通孔20适于通过六角法兰螺栓16相紧固，装饰板4固定于

装饰板卡锚件3远离连接件2的一侧，保温板17设置于基层墙体1与装饰板4之间，保温板17适于通过保温板锚固件22与基层墙体1相连，保温板17远离基层墙体1的一侧与装饰板4之间留有间隙。

[0038] 在本实施例中，通过锚固长孔19将连接件2固定于基层墙体1，再配合装饰板卡锚件3来连接装饰板4，以实现装饰板4位置的固定，通过将保温板17设置于装饰板4与基层墙体1之间，并利用保温板锚固件22将保温板17固定于基层墙体1，以使保温板17能充分固定，同时实现保温效果，由于保温板17与装饰板4之间具有间隙，使保温板17与装饰板4不会直接接触，即使在装饰板4的板缝处出现开裂、漏水等问题，水也仅会沿着装饰板4向下流动，不会进入到保温板17而影响保温性能，同时更具安全性。

[0039] 在本实施例中，保温板17采用岩棉保温板。

[0040] 在本实施例中，连接件2设置为“L”字形，连接件2包括一体成型的锚固部和连接部，锚固长孔19设置于锚固部，锚固长孔19通过金属膨胀锚栓21与基层墙体1相固定。通过金属膨胀锚栓21来进行固定，使得连接件2的抗拉承载力得以显著增加，安全性更高，每平米仅需6-10个连接件，无需湿拌砂浆粘贴，即可满足要求。并且采用金属膨胀锚栓21可以使保温板17和装饰板4无通长横竖龙骨的设计，节约了龙骨的用量，相较于金属龙骨幕墙体系，成本更加低廉。

[0041] 一体成型的锚固部和连接部可以使连接件2具有更好的结构强度，锚固部用于连接基层墙体1，连接部用于连接装饰板卡锚件3。

[0042] 在本实施例中，内丝通孔20设置于所述连接部，装饰板卡锚件3与连接部通过所述六角法兰螺栓16相连，且连接部与装饰板卡锚件3之间设有隔热垫片5。隔热垫片5一方面能起到隔热的效果，另一方面可以避免连接部与装饰板卡锚件3直接接触，避免连接部和装饰板卡锚件3产生双金属腐蚀，提高系统安全性。

[0043] 可以理解的是，在隔热垫片5上开设有通孔，在装饰板卡锚件3、隔热垫片5以及连接部相互连接时，装饰板卡锚件3上的连接长孔18、隔热垫片5上的通孔以及连接部上的内丝通孔20相互对齐，再利用六角法兰螺栓16依次穿设其中，实现三者的相互固定。在内丝通孔20内置内螺纹，六角法兰螺栓16依次穿设进连接长孔18、通孔和内丝通孔20，以实现装饰板卡锚件3、隔热垫片5以及连接件2之间的相互固定。

[0044] 在本实施例中，装饰板卡锚件3远离隔热垫片5的一侧设有锯齿部6，锯齿部6与六角法兰螺栓16相抵触，用于防滑。六角法兰螺栓16压紧锯齿部6后，锯齿部6和隔热垫片产生微变形，使得上述构件之间长期保持压紧力和摩擦力，避免装饰板卡锚件3、连接件2、六角法兰螺栓16和隔热垫片5各个界面处出现滑动。

[0045] 根据本发明提供的外墙保温结构，装饰板卡锚件3远离连接件2的一侧依次间隔设置有第一夹板7和第二夹板8，第一夹板7和第二夹板8之间形成卡槽9，装饰板4与装饰板卡锚件3相连的一侧设有连接槽10，连接槽10将装饰板4的侧部分隔为卡接部11和外饰部12，其中，卡接部11适于卡接于卡槽9内，第二夹板8适于卡接于连接槽10内，外饰部12位于第二夹板8远离第一夹板7的一侧。利用槽型设计的相互卡设可以使装饰板卡锚件3与装饰板4之间的连接更加可靠，且便于外饰面安装时的定位。

[0046] 装饰板卡锚件3为通长结构或若干个装饰板卡锚件3沿基层墙体1的长度方向间隔设置。

[0047] 如图2和图3所示，装饰板卡锚件3远离连接件2的一侧通过第一夹板7和第二夹板8形成大约设置为“干”字形的结构，以用于夹持装饰板4的卡接部11。可以理解的是，装饰板卡锚件3远离连接件2一侧的两端均延伸有第一夹板7和第二夹板8，且第一夹板7和第二夹板8可以与装饰板卡锚件3相互垂直。为确保装饰板卡锚件3具有良好的结构稳定性，第一夹板7、第二夹板8与装饰板卡锚件3一体成型。

[0048] 在本实施例中，每相邻两个装饰板4的外饰部12之间通过密封胶13相连，以实现装饰板4之间的相互连接，具体的，可以采用硅酮耐候密封胶来加强相邻两个外饰部12的连接。

[0049] 在本实施例中，卡槽9与卡接部11之间的连接缝隙中填充有填充层15。填充层15用于填补卡槽9与卡接部11之间的连接缝，从而使卡槽9和卡接部11之间的连接更加牢靠。填充层15可以为泡沫条。

[0050] 在本实施例中，装饰板4采用A类R5级标准的硅酸钙板制成，且为带有装饰面的硅酸钙板，装饰板4的厚度为15mm，装饰板4的最大长度为2400mm，装饰板4的宽度为200-600mm。装饰板4预制后直接进行涂装处理，在施工现场可以直接进行安装，便无需再现场进行装饰板4的涂装，缩短现场工期，减少喷涂污染，同时提高立面装饰效果的均一性和稳定性。

[0051] 当然，装饰板4还可以采用铝板、陶瓷板等板材制成。

[0052] 本发明还提供一种外墙保温施工方法，包括如下步骤：

[0053] 清理基层墙体1的外墙面，主要对基层墙体1外墙面上空鼓和虚粘的部分进行简单清理；

[0054] 利用金属膨胀锚栓21将连接件2固定于基层墙体1的外墙面，利用六角法兰螺栓16将装饰板卡锚件3固定于连接件2并形成锚固组件，以实现锚固组件的安装和调平；

[0055] 利用保温板锚固件22将保温板17固定于基层墙体1的外墙面，从而完成保温板17的安装；

[0056] 将装饰板4干挂于锚固组件远离基层墙体1的一侧，以形成装饰面，并使装饰板4与保温板17留置10-30mm的间隙。

[0057] 上述方法尤其适用于烧结实心砖砌体结构干法作业的施工中，其采用干法作业，无需砂浆粘贴，直接通过保温板锚固件22直接锚固的方式将保温板17固定于基层墙体1的外墙面，装饰板4也直接干挂于锚固组件，不仅使保温板17和装饰板4的固定十分可靠，且施工更加方便快捷，缩短施工周期，施工效率更高，且施工过程更加安全可靠。

[0058] 本实施例中的保温板17采用岩棉制成，岩棉采用紧固的方式固定于基层墙体1的外墙面，一方面使施工简单，无需砂浆粘贴，另一方面岩棉紧贴基层墙体1，保温效果更好。岩棉外表面与装饰板4间有10-30mm空腔，两者之间无直接接触，装饰板4的板缝处即使发生开裂、漏水等问题，水也会沿着装饰板4向下流淌，岩棉也不会因为吸水从而出现保温性能下降的问题。

[0059] 由于采用金属膨胀锚栓21将锚固组件固定于基层墙体1的外墙面，与使用保温板锚固件22固定锚固组件相比，具有更高的抗拉承载力，使用更少的锚固点即可满足安全性要求。对于老旧小区已老化的实心砖砌体墙来说，可以显著减少墙面钻孔数量、钻孔间距，降低大面积钻孔对结构受力的影响，更适合用在这一类墙体老化、粉化的老旧小区建筑上。

避免出现薄抹灰系统粘也粘不住、锚也锚不牢的情形出现。

[0060] 在本实施例中，装饰板4采用A类R5级标准的硅酸钙板制成，且为带有装饰面的硅酸钙板，装饰板4的厚度为15mm，装饰板4的最大长度为2400mm，装饰板4的宽度为200-600mm。装饰板4预制后直接进行涂装处理，在施工现场可以直接进行安装，便无需再现场进行装饰板4的施工，缩短现场工期，减少喷涂污染，同时提高立面装饰效果的均一性和稳定性。同时与传统的保温装饰一体板相比，本装饰板4在工厂按照排版图生产，避免在现场剪切出现浪费的问题，更加节约材料，且使现场施工更安全环保。

[0061] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

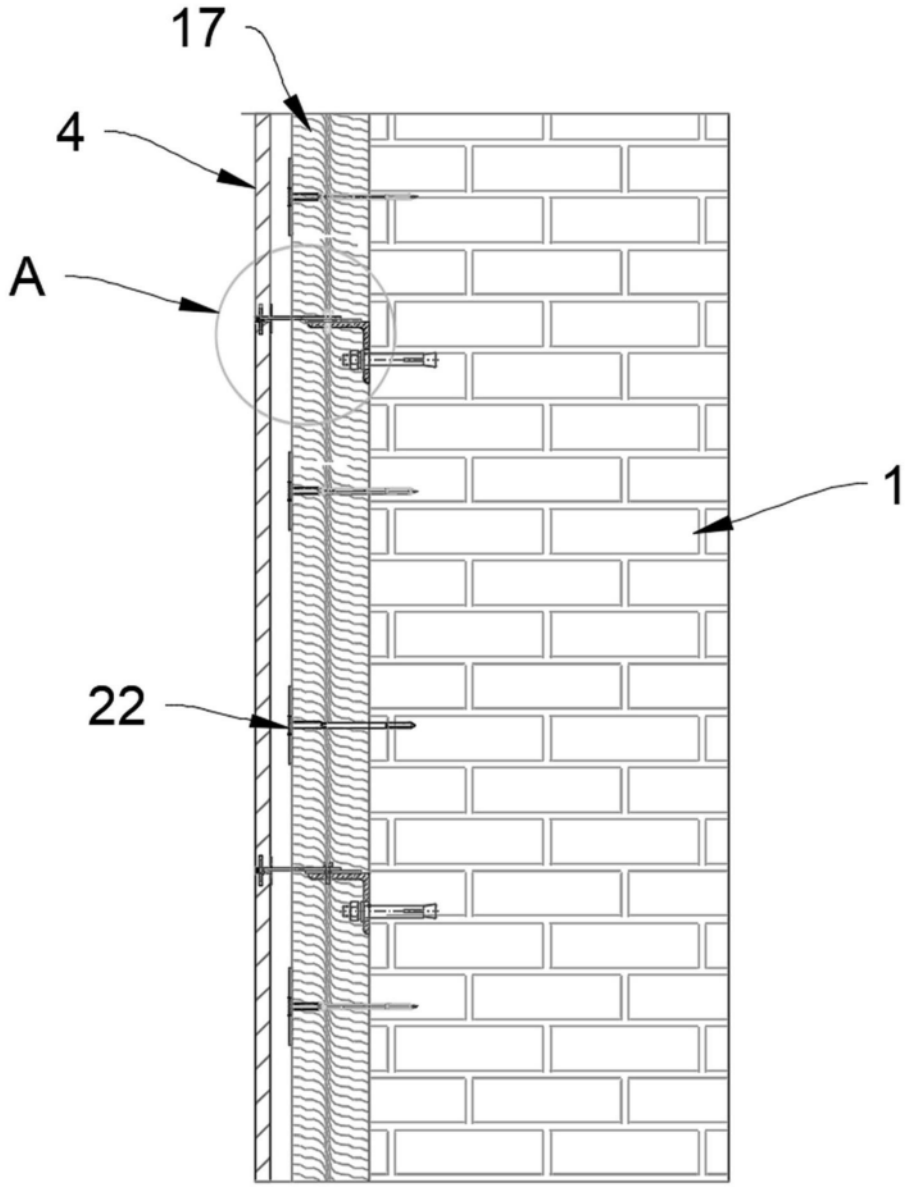


图1

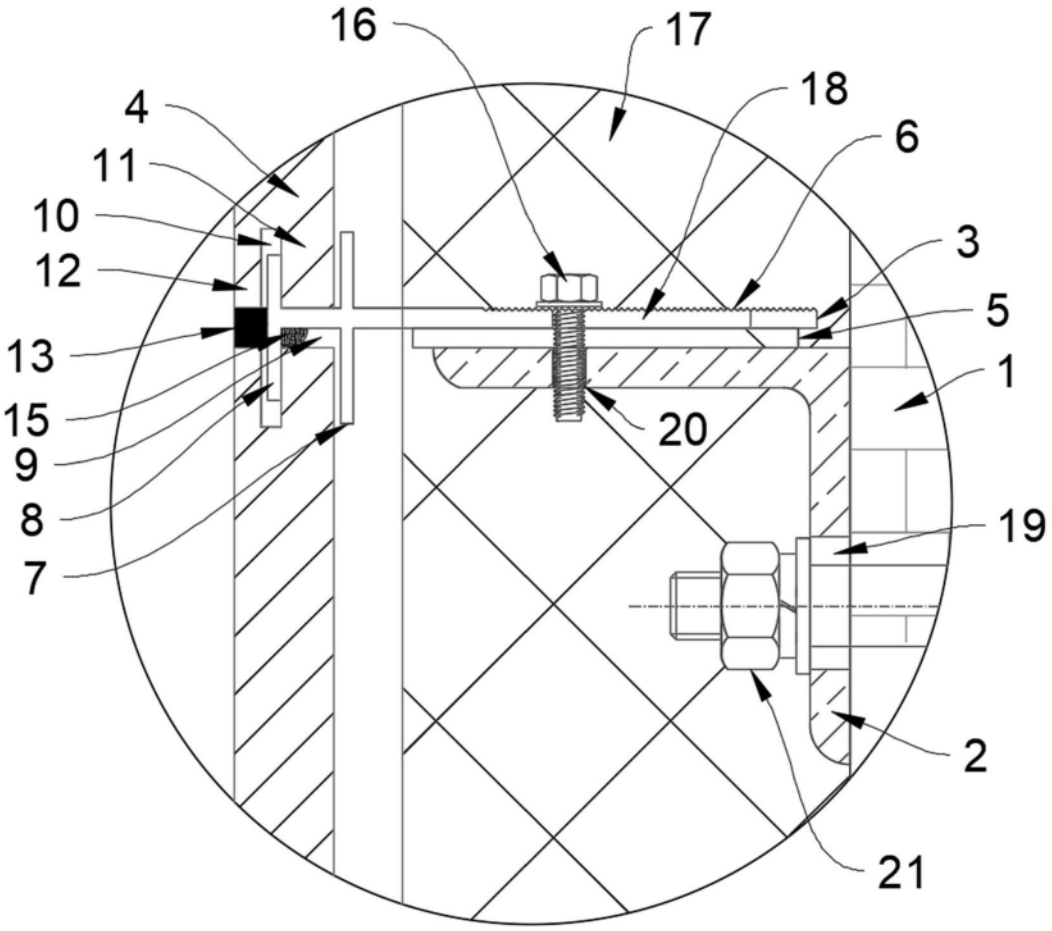


图2

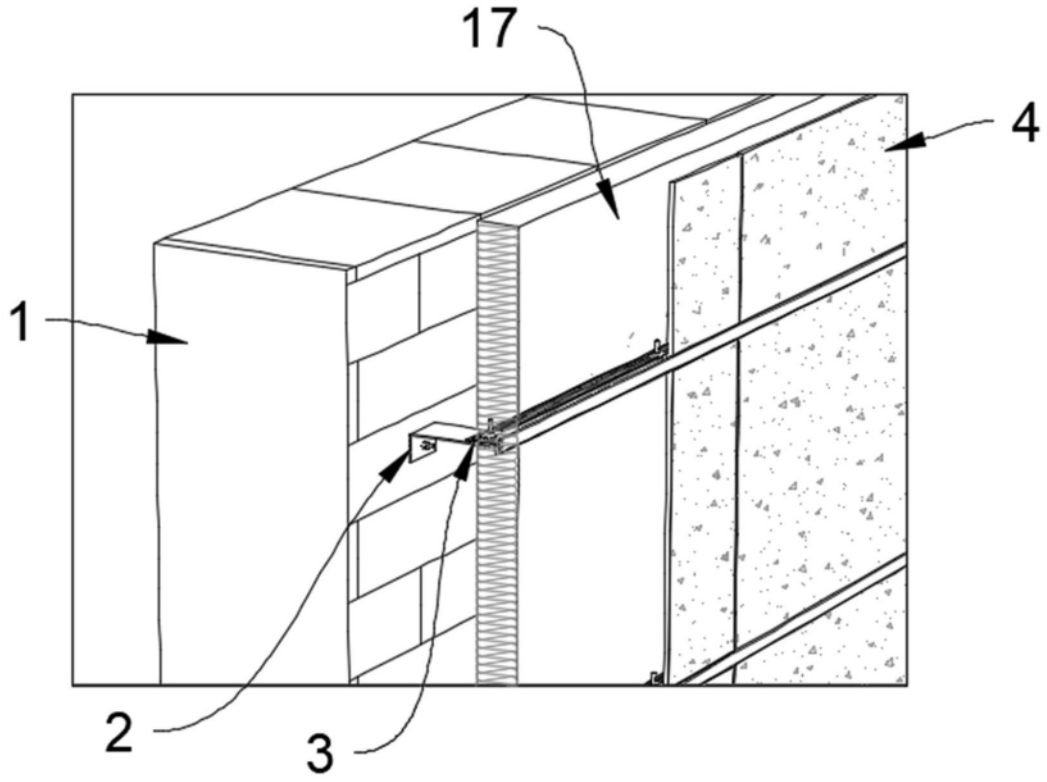


图3