



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205502298 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620324934.5

(22)申请日 2016.04.18

(73)专利权人 盐城工学院

地址 224000 江苏省盐城市希望大道中路1号

(72)发明人 尹明干 霍宁 胡艳丽 周友新

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 何龙

(51)Int.Cl.

E04B 2/00(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

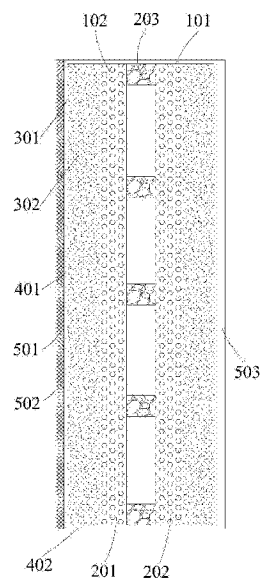
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种保温墙

(57)摘要

本实用新型提供了一种保温墙,属于建筑工程领域,包括墙体,该墙体包括内层,该内层包括对称设置的第一保温层及第二保温层,所述第一保温层及第二保温层通过竖直设置的多个连接条连接,相邻每两个所述连接条之间存在间隙;所述第一保温层及第二保温层的外侧均可拆卸连接有容纳层,该容纳层横截面为U型,所述容纳层与第一保温层之间及容纳层与第二保温层之间均设有混凝土层。这种建造方便快捷,施工效率高,保温效果好,且具有较高的强度,适用范围广。



1. 一种保温墙,其特征在於,包括墙体,该墙体包括内层,该内层包括对称设置的第一保温层及第二保温层,所述第一保温层及第二保温层通过竖直设置的多个连接条连接,相邻每两个所述连接条之间存在间隙;所述第一保温层及第二保温层的外侧均可拆卸连接有容纳层,该容纳层横截面为U型,所述容纳层与第一保温层之间及容纳层与第二保温层之间均设有混凝土层。

2. 根据权利要求1所述的保温墙,其特征在於,所述混凝土层内部包括多个气泡,多个所述气泡间隔分布。

3. 根据权利要求2所述的保温墙,其特征在於,所述气泡的直径为2mm-10mm。

4. 根据权利要求1所述的保温墙,其特征在於,所述容纳层包括位于两侧的翼板,该容纳层通过所述翼板与所述第一保温层或第二保温层相连。

5. 根据权利要求4所述的保温墙,其特征在於,所述翼板沿其高度方向间隔设有多个通孔,所述第一保温层及第二保温层的侧部沿其高度方向间隔设有多个螺纹孔,所述翼板与所述第一保温层或第二保温层通过螺栓相连。

6. 根据权利要求4所述的保温墙,其特征在於,所述容纳层用金属制成,该容纳层还包括主板,该主板与所述翼板相垂直,两个所述翼板设于主板的两侧。

7. 根据权利要求4所述的保温墙,其特征在於,所述翼板与所述第一保温层或第二保温层相卡接。

8. 根据权利要求1所述的保温墙,其特征在於,与所述第一保温层相连的所述容纳层的内侧设有防火板。

9. 根据权利要求8所述的保温墙,其特征在於,所述防火板的内侧设有饰面层。

10. 根据权利要求8所述的保温墙,其特征在於,与所述第二保温层相连的所述容纳层的外侧设有瓷砖层。

一种保温墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程领域,具体而言,涉及一种保温墙。

背景技术

[0002] 墙体是建筑领域必不可少的建设项目,墙体主要功能之一是保温,保温功能尤其是在我国北方尤为重要。

[0003] 现有墙体结构简单,保温效果较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种保温墙,旨在解决上述问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种保温墙,包括墙体,该墙体包括内层,该内层包括对称设置的第一保温层及第二保温层,所述第一保温层及第二保温层通过竖直设置的多个连接条连接,相邻每两个所述连接条之间存在间隙;所述第一保温层及第二保温层的外侧均可拆卸连接有容纳层,该容纳层横截面为U型,所述容纳层与第一保温层之间及容纳层与第二保温层之间均设有混凝土层。

[0007] 进一步地,所述混凝土层内部包括多个气泡,多个所述气泡间隔分布。

[0008] 进一步地,所述气泡的直径为2mm-10mm。

[0009] 进一步地,所述容纳层包括位于两侧的翼板,该容纳层通过所述翼板与所述第一保温层或第二保温层相连。

[0010] 进一步地,所述翼板沿其高度方向间隔设有多个通孔,所述第一保温层及第二保温层的侧部沿其高度方向间隔设有多个螺纹孔,所述翼板与所述第一保温层或第二保温层通过螺栓相连。

[0011] 进一步地,所述容纳层用金属制成,该容纳层还包括主板,该主板与所述翼板相垂直,两个所述翼板设于主板的两侧。

[0012] 进一步地,所述翼板与所述第一保温层或第二保温层相卡接。

[0013] 进一步地,与所述第一保温层相连的所述容纳层的内侧设有防火板。

[0014] 进一步地,所述防火板的内侧设有饰面层。

[0015] 进一步地,与所述第二保温层相连的所述容纳层的外侧设有瓷砖层。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的保温墙,第一保温层及第二保温层、连接条、容纳层均为单独部件,可分别提前加工,在施工现场组装成为墙体的框架,再在容纳层与第一保温层及第二保温层之间浇筑混凝土形成混凝土层即可形成墙体,建造方便快捷,施工效率高,保温效果好,且具有较高的强度,适用范围广。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要

使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施方式提供的保温墙的剖视图;

[0019] 图2是本实用新型实施方式提供的保温墙中混凝土层的剖视图;

[0020] 图3是本实用新型实施方式提供的保温墙中容纳层与第一保温层相连的结构示意图。

[0021] 图中标记分别为:

[0022] 墙体101;内层102;

[0023] 第一保温层201;第二保温层202;连接条203;

[0024] 容纳层301;混凝土层302;气泡303;

[0025] 主板401;翼板402;螺栓403;

[0026] 防火板501;饰面层502;瓷砖层503。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 实施例,请参阅图1-图3。

[0032] 本实施例提供了一种保温墙,包括墙体101,该墙体101包括内层102,该内层102包括对称设置的第一保温层201及第二保温层202,第一保温层201及第二保温层202通过竖直设置的多个连接条203连接,相邻每两个连接条203之间存在间隙;第一保温层201及第二保温层202的外侧均可拆卸连接有容纳层301,该容纳层301横截面为U型,容纳层301与第一保温层201之间及容纳层301与第二保温层202之间均设有混凝土层302。

[0033] 墙体101为该保温墙的主体结构,内层102为该墙体101内部的结构层。在本实施例中,内层102包括相连的第一保温层201及第二保温层202,第一保温层201及第二保温层202起到保温的作用。

[0034] 在本实施例中连接条203与第一保温层201及第二保温层202为分离式,通过连接条203连接第一保温层201及第二保温层202,连接条203之间存在间隙,使得内层102之间存在空隙,空间的隔绝有利于阻断热量的对流,起到更好的保温效果。

[0035] 容纳层301连接在第一保温层201及第二保温层202的外侧,容纳层301与第一保温层201及第二保温层202之间均存在容纳空间,在该容纳空间内设置了混凝土层302。混凝土层302起到提高墙体101强度的作用,也能起到很好的保温作用。

[0036] 在这种保温墙中,第一保温层201及第二保温层202、连接条203、容纳层301均为单独部件,可分别提前加工,在施工现场组装成为墙体101的框架,再在容纳层301与第一保温层201及第二保温层202之间浇筑混凝土形成混凝土层302即可形成墙体101,建造方便快捷,施工效率高,保温效果好,且具有较高的强度,适用范围广。

[0037] 混凝土层302起到主要的支撑作用,在本实施例中,混凝土层302内部包括多个气泡303,多个气泡303间隔分布。

[0038] 这种混凝土为加气混凝土。加气混凝土等无机保温材料在建筑节能中应用其所长,无机保温材料能耐阳光照射、使用温度高,是很好的不燃保温材料。但加气混凝土在建筑应用中存在着墙体开裂、抹灰层空鼓脱落等质量问题,严重影响建筑物的外观质量和使用功能,而且在加气混凝土的使用实践中,常出现未到28天养护时间,一般仅为5天左右就直接运输到施工现场的情况,导致收缩增加。另一方面,加气混凝土块材容重小,导热系数小,砂浆的导热系数较大,当外界温度较大时,砂浆层和块材层的温度变化不一致,砂浆层温度变化大,块材层的温度变化小,两者间的温差达到一定限值时,会因热膨胀的缘故使得二层产生体积上的变化,一旦二者的结合部位所产生的拉应力达到或超过砂浆粘结力时,砂浆层将逐渐脱落。

[0039] 根据加气混凝土强度的要求,尝试加入不同掺量的玻化微珠。玻化微珠掺量不同时,对混凝土的导热系数和抗压强度的影响不同。此外,水泥品种、强度等级,铝粉掺量,水灰比,外加剂等因素会影响混凝土的导热系数、抗压强度、保温性能、防火阻燃性能等。

[0040] 加气混凝土以硅质材料(砂、粉煤灰及含硅尾矿等)和钙质材料(石灰、水泥)为主要原料,掺加发气剂(铝粉),通过配料、搅拌、浇注、预养、切割、蒸压、养护等工艺过程制成的轻质多孔硅酸盐制品,发气后含有大量均匀而细小的气孔,是一种实现了资源、性能与成本最佳组合的新型墙体材料。加气混凝土在加热到80~100℃时会出现脱水开裂的现象,但是在加热到700℃之前不会损失强度,同时加气混凝土特有的结构使其具有不错的吸音效果,要优于密实混凝土板以及金属板,且可加工性好,具有广阔的应用前景。但是,加气混凝土存在强度低、导热系数较大、吸水率高及体积变形大等通病。

[0041] 加气混凝土发展到现在已经有几十年的时间。国外的研究和应用较早,技术比较成熟。目前世界上对加气混凝土研究较为深入的国家主要有日本、美国、印度等。为改善加气混凝土的物理力学性能,日本的建材专家对原材料进行超细化,细度达到3000目,配合添加一些外加剂,纤维等,能使混凝土强度有较大提高。但这在国内应用起来并不现实。美国的科研专家也曾利用添加纤维对加气混凝土进行改性,但在改善导热系数和防火性能方面作用不大。而玻化微珠是一种酸性玻璃质熔岩矿物质,经过特殊工艺处理,表面玻化封闭,呈球状体细径颗粒,具有优异的绝热、防火、吸音性能,适合诸多领域中作轻质填充骨料和绝热、防火、吸音、保温材料。鉴于这个原因玻化微珠加气混凝土课题就是在此基础上提出来的。理论研究和试验在国内外均属首创。将玻化微珠用于加气混凝土中,通过掺加不同量的玻化微珠,得出玻化微珠加气混凝土的强度、防火阻燃、保温性能与组成之间的关系。

[0042] 使用了加气混凝土的墙体101,其至少具有如下优点:

[0043] 1. 质轻:孔隙达70%~85%,体积密度一般为500~900kg/m³,为普通混凝土的1/5,黏土砖的1/4,空心砖的1/3,与木质差不多,能浮于水。可减轻建筑物自重,大幅度降低建筑物的综合造价。

[0044] 2. 防火:主要原材料大多为无机材料,因而具有良好的耐火性能,并且遇火不散发有害气体。耐火650度,为一级耐火材料,90mm厚墙体耐火性能达245分钟,300mm厚墙体耐火性能达520分钟。

[0045] 3. 隔音:因具有特有的多孔结构,因而具有一定的吸声能力。10mm厚墙体可达到41分贝。

[0046] 4. 保温:由于材料内部具有大量的气孔和微孔,因而有良好的保温隔热性能。导热系数为0.11-0.16W/MK,是黏土砖的1/4-1/5。通常20cm厚的加气混凝土墙的保温隔热效果,相当于49cm厚的普通实心黏土砖墙。

[0047] 5. 抗渗:因材料由许多独立的小气孔组成,吸水导湿缓慢,同体积吸水至饱和所需时间是黏土砖的5倍。用于卫生间时,墙面进行界面处理后即可直接粘贴瓷砖。

[0048] 6. 抗震:同样的建筑结构,比黏土砖提高2个抗震级别。

[0049] 7. 环保:制造、运输、使用过程无污染,可以保护耕地、节能降耗,属绿色环保建材。

[0050] 8. 耐久:材料强度稳定,在对试件大气暴露一年后测试,强度提高了25%,十年后仍保持稳定。

[0051] 9. 快捷:具有良好的可加工性,可锯、刨、钻、钉,并可用适当的粘结材料粘结,为建筑施工创造了有利的条件。

[0052] 10. 经济:综合造价比采用实心黏土砖降低5%以上,并可以增大使用面积,大大提高建筑面积利用率。

[0053] 气泡303的直径可以是在2mm-10mm之间。气泡303不一定是球形,此处的直径的意思是该气泡303在直径为2mm-10mm的球体的范围内。

[0054] 容纳层301主要用于容纳混凝土层302,方便混凝土的浇筑,可选地,容纳层301包括位于两侧的翼板402,该容纳层301通过翼板402与第一保温层201或第二保温层202相连。混凝土层302浇筑后混凝土层302与第一保温层201及第二保温层202贴合,此时可以取下容纳层301,也可以继续保留容纳层301,根据实际情况选定。

[0055] 容纳层301与第一保温层201及第二保温层202可拆卸连接,具体可以是这样连接

的,翼板402沿其高度方向间隔设有多个通孔,第一保温层201及第二保温层202的侧部沿其高度方向间隔设有多个螺纹孔,翼板402与第一保温层201或第二保温层202通过螺栓403相连。

[0056] 螺栓403连接的方式简单可靠,连接及拆卸均比较方便。

[0057] 在本实施例中,容纳层301用金属制成,该容纳层301还包括主板401,该主板401与翼板402相垂直,两个翼板402设于主板401的两侧。主板401及两侧的侧板组成了U型的形状,方便装配及浇筑混凝土。

[0058] 除了螺接的方式外,还可以这样连接,翼板402与第一保温层201或第二保温层202相卡接。卡接的方式更为方便。

[0059] 为提高该保温墙的防火性能,与第一保温层201相连的容纳层301的内侧设有防火板501。防火板501为现有材料,具有良好的防火性能。

[0060] 防火板501是表面装饰用耐火建材,广泛用于室内装饰、家具、厨柜、实验室台面、外墙等领域。防火板501是原纸(钛粉纸、牛皮纸)经过三聚氰胺与酚醛树脂的浸渍工艺,经过高温高压环境制成。

[0061] 1. 矿棉板、玻璃棉板:主要以矿棉、玻璃棉为隔热材料。其本身不燃、耐高温性能好、质轻,但不足之处有①短纤维对人体呼吸系统会造成危害,②板材强度差,③板材对火灾烟气蔓延的阻隔性能差,④装饰性差,⑤安装施工工作量大。因此,该种板材现已大部分演变成以无机粘结材料为基材,矿棉、玻璃棉作为增强材料的板材。

[0062] 2. 水泥板:水泥板材强度高,来源广泛。过去常用它作防火吊顶和隔墙,但其耐火性能较差,在火场中易炸裂穿孔、失去保护作用而使其应用受到一定限制。水泥混凝土构件的隔热、隔声性能好,可作为隔墙和屋面板。建材市场上陆续出现了纤维增强水泥板等改进品种,具有强度高、耐火性能好的优点,但韧性较差、碱度大、装饰效果较差。

[0063] 3. 珍珠岩板、漂珠板、蛭石板:是以低碱度水泥为基材,珍珠岩、玻璃微珠、蛭石为加气填充材料,再添加一些助剂复合而制成的空心板材。具有自重轻、强度高、韧性好、防火隔热、施工方便等特点,可广泛应用于高层框架建筑物分室、分户、卫生间、厨房、通讯管等非承重部位。

[0064] 4. 防火石膏板材:从石膏的防火性能被广泛接受以来,以石膏为基材的防火板501材发展很快。该板材主要成分不燃且含有结晶水,耐火性能较好,可用作隔墙、吊顶和屋面板等。该板材原料来源丰富,便于工厂定型化生产。在使用中,它自重较轻,可以减轻建筑承重,且加工容易,可锯可刨,施工方便,装饰性好,但它的抗折性能较差。影响石膏板耐火性能的因素较多,如组成成分、板的类型、龙骨种类、板的厚度、空气层中是否有填料、拼装方式等。最近几年又出现了硅钙石膏纤维板、双面贴纸石膏防火板501等新品种。

[0065] 5. 硅酸钙纤维板:是以石灰、硅酸盐及无机纤维增强材料为主要原料的建筑板材,具有质轻、强度高且隔热性、耐久性好、加工性能与施工性能优良等特点,主要用于制作天花板、隔墙以及作为钢柱、钢梁的防火保护材料。但板材强度和弯曲性能还有待提高。

[0066] 6. 氯氧镁防火板501:属于氯氧镁水泥类制品,以镁质胶凝材料为主体、玻璃纤维布为增强材料、轻质保温材料为填充物复合而成,能满足不燃性要求,是一种新型环保型板材。

[0067] 为提高该保温墙的美观性,防火板501的内侧设有饰面层502。饰面层502方便用户

进行涂刷,使应用了该保温墙的室内比较美观。

[0068] 为进一步提高保温墙的性能,与第二保温层202相连的容纳层301的外侧设有瓷砖层503。瓷砖层503在外部不仅比较美观,而且在夏天阳光照射时可以反射光线,使室内不至于过热。

[0069] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

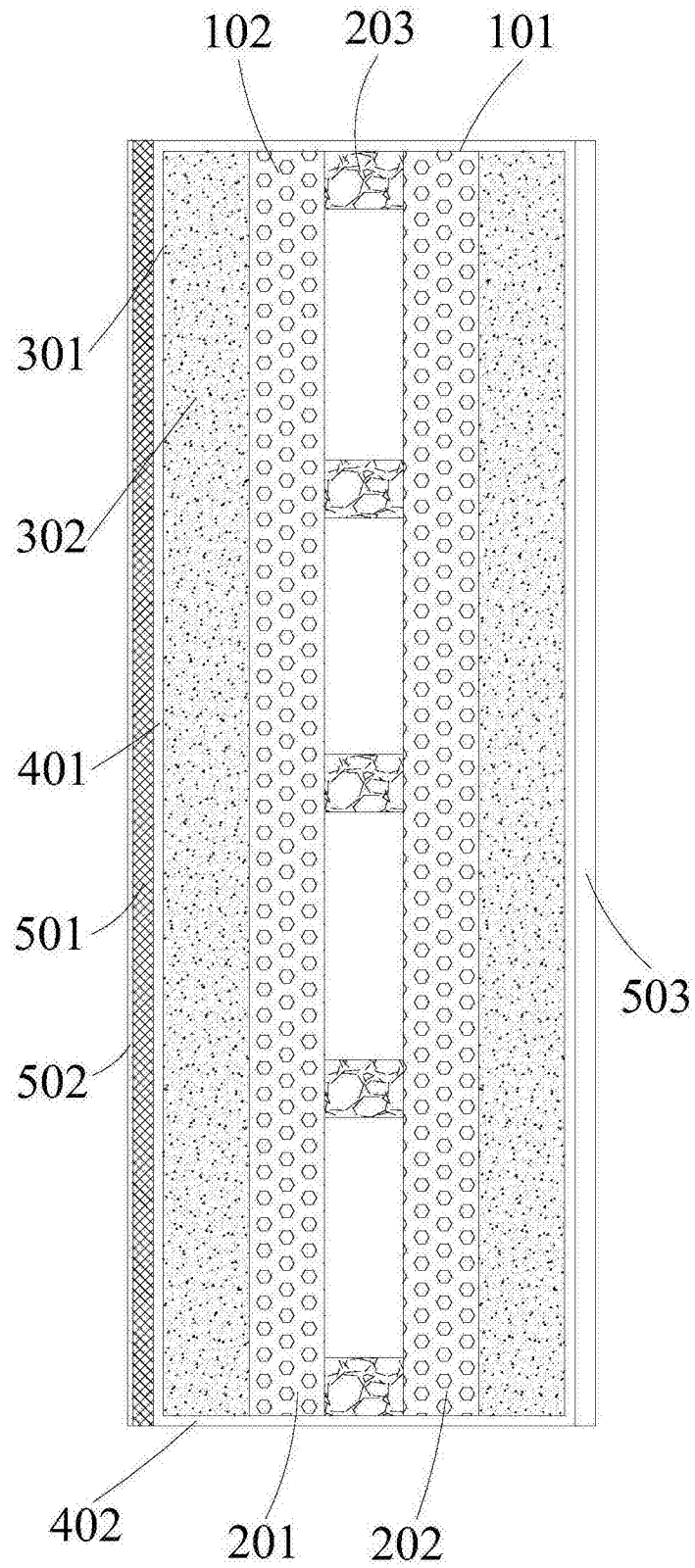


图1

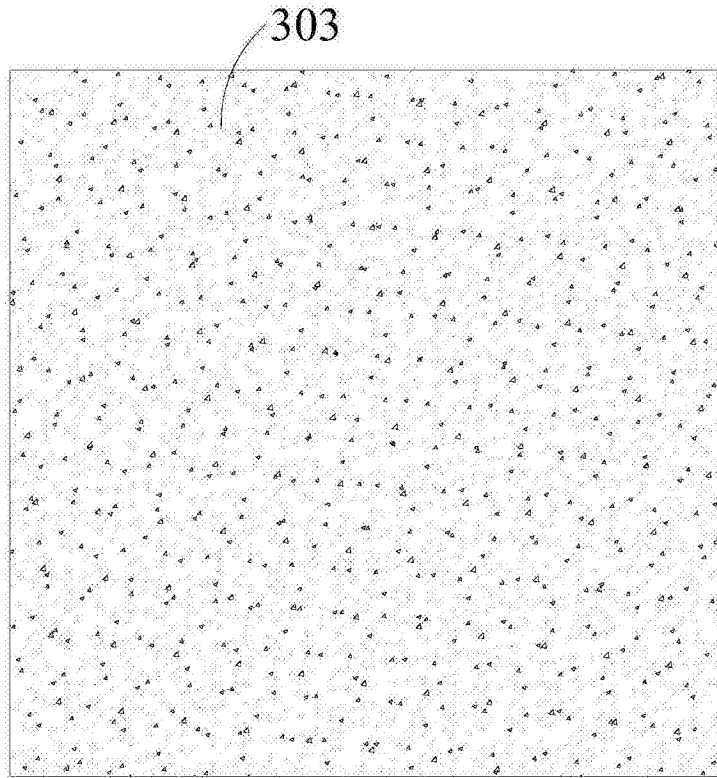


图2

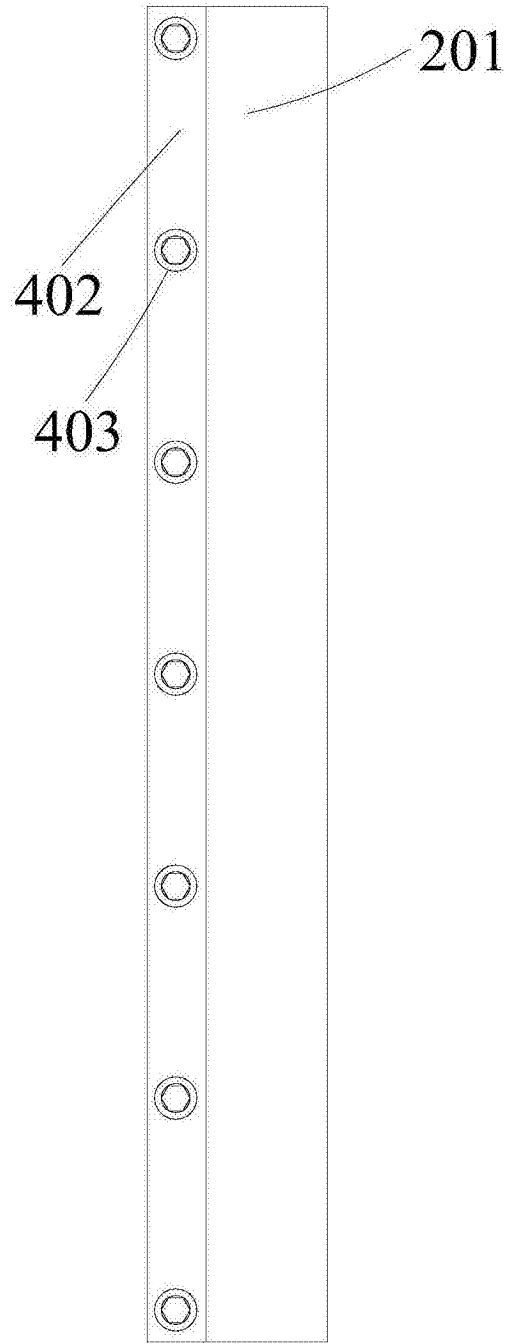


图3