



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214144099 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 07

(21) 申请号 202022776604.9

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 四川曦欧建筑工程有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市西区清香坪
东街124号14栋1单元3号

(72) 发明人 李永辉

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/82 (2006.01)

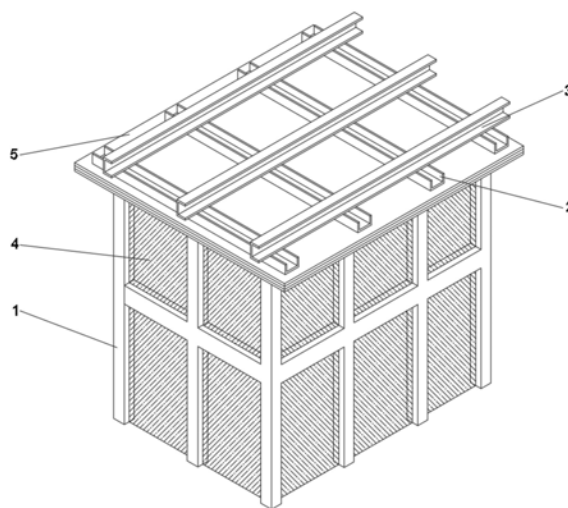
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种具有隔音效果的钢结构房屋

(57) 摘要

本实用新型涉及钢结构建筑技术领域,且公开了一种具有隔音效果的钢结构房屋,包括房屋框体、屋顶横梁、屋顶纵梁和屋顶,所述房屋框体的侧面设置有隔音门窗;所述屋顶横梁和屋顶纵梁的数量均有多个,不少于三个所述屋顶纵梁的上端均匀固定在屋顶的下底面;不少于四个所述屋顶横梁的上端均匀固定在屋顶纵梁的下端;所述屋顶横梁的下端安装有相适配的高效隔音板;所述高效隔音板的内部包括有隔音毡和石膏板。该具有隔音效果的钢结构房屋,在周围出现噪音时,通过在房屋框体的侧面设置隔音门窗,三层钢化玻璃可对噪音进行稳定可靠的隔音工作,可避免周围噪音过大的情况下使钢结构房屋内仍处于隔音效果差的环境中,增强了钢结构房屋的隔音功能。



1. 一种具有隔音效果的钢结构房屋,包括房屋框体(1)、屋顶横梁(2)、屋顶纵梁(3)和屋顶(6),其特征在于,所述房屋框体(1)的侧面设置有隔音门窗(4);所述屋顶横梁(2)和屋顶纵梁(3)的数量均有多个,不少于三个所述屋顶纵梁(3)的上端均匀固定在屋顶(6)的下底面;不少于四个所述屋顶横梁(2)的上端均匀固定在屋顶纵梁(3)的下端;所述屋顶横梁(2)的下端安装有相适配的高效隔音板(5);

所述高效隔音板(5)的内部包括有隔音毡(7)和石膏板(8);

所述房屋框体(1)和隔音门窗(4)的连接处均设置有消音棉(9)和密封胶(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有隔音效果的钢结构房屋,其特征在于,所述房屋框体(1)的顶端与高效隔音板(5)的下底面适配固定;

所述房屋框体(1)整体为H型钢材结构,每个所述钢材的内部均开设有空腔(101)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有隔音效果的钢结构房屋,其特征在于,所述隔音门窗(4)均包括有三层钢化玻璃;

其中两层所述钢化玻璃的之间开设有气体空腔(401);

另外两层所述钢化玻璃的之间内填充有隔音阻尼胶(402);

所述气体空腔(401)的内部填充有惰性气体。

4. 根据权利要求1所述的一种具有隔音效果的钢结构房屋,其特征在于,所述高效隔音板(5)由两层石膏板(8)构成;

两层所述石膏板(8)之间通过隔音毡(7)适配固定。

5. 根据权利要求1所述的一种具有隔音效果的钢结构房屋,其特征在于,所述隔音门窗(4)均通过密封胶(10)与房屋框体(1)固定;

所述密封胶(10)由硅宝硅酮材料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种具有隔音效果的钢结构房屋,其特征在于,所述隔音门窗(4)与房屋框体(1)的间隙处均卡接有相适配的消音棉(9);

所述消音棉(9)由三元乙丙材料制成。

7. 根据权利要求1所述的一种具有隔音效果的钢结构房屋,其特征在于,所述屋顶横梁(2)和屋顶纵梁(3)整体均为C钢材型结构;

其中一层所述石膏板(8)的上表面与屋顶横梁(2)的下底面适配固定;

另一层所述石膏板(8)下底面的边缘处与房屋框体(1)的上端适配固定。

一种具有隔音效果的钢结构房屋

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构建筑技术领域,具体为一种具有隔音效果的钢结构房屋。

背景技术

[0002] 钢结构房屋是采用制作H型钢及薄壁冷弯C、Z型钢组合或建筑骨架,它具有总量轻、跨度大、用料少、造价低、节省基础、施工周期短、安全可靠、造型美观等优点,使得建设的房屋可以适应更多的地形,达到了省时省力的目的,但是目前钢结构房屋存在隔音效果差,给人们带来了一定程度的不便,需要进行改进;最新公开现有具有隔音效果的钢结构房屋,通过安装隔音层,加大上下楼层间噪音接触传播面积,可以更大程度的接收到噪音进行吸附。

[0003] 上述现有具有隔音效果的钢结构房屋,在使用过程中,会发生侧面隔音效果差的情况,给隔音层的隔音效果带来了负面影响,导致上下楼层间具有隔音差的缺点。

[0004] 针对上述缺点,中国已授权实用新型公开号:CN210067104U中公开了一种具有隔音效果的钢结构房屋,该具有隔音效果的钢结构房屋,通过隔音板内端上部设有锥形连接体,锥形连接体下端粘接有石膏板,且石膏板内端填充有隔音阻尼毡,来解决上述缺点;

[0005] 但是上述现有技术的结构设计,由于没有设置隔音门窗,在侧面噪音大的情况下,依然会发生隔音效果差的情况,而且隔音阻尼毡没有设置防护层,不仅会减少隔音阻尼毡使用寿命,同时容易对隔音效果产生负面影响,具有实用性能差的缺点。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对上述背景技术中现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有隔音效果的钢结构房屋,以克服上述背景技术中提出的现有的具有隔音效果的钢结构房屋,由于没有设置隔音门窗,在侧面噪音大的情况下,依然会发生隔音效果差的情况,而且隔音阻尼毡没有设置防护层,不仅会减少隔音阻尼毡使用寿命,同时容易对隔音效果产生负面影响,具有实用性能差的缺点。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0010] 一种具有隔音效果的钢结构房屋,包括房屋框体、屋顶横梁、屋顶纵梁和屋顶,所述房屋框体的侧面设置有隔音门窗;所述屋顶横梁和屋顶纵梁的数量均有多个,不少于三个所述屋顶纵梁的上端均匀固定在屋顶的下底面;不少于四个所述屋顶横梁的上端均匀固定在屋顶纵梁的下端;所述屋顶横梁的下端安装有相适配的高效隔音板;

[0011] 所述高效隔音板的内部包括有隔音毡和石膏板;

[0012] 所述房屋框体和隔音门窗的连接处均设置有消音棉和密封胶。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述隔音门窗,使钢结构房屋能够更好的对侧面周围环境和内部环境所产生的噪音达到降噪吸音的效果。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述高效隔音板,使钢结构房屋能够更好的对上下楼层间所产生的噪音达到降噪吸音的效果,还对隔音毡进行良好的防护作用,对钢结构房屋的隔音功能有较好的辅助作用。

[0015] 进一步的,所述房屋框体的顶端与高效隔音板的下底面适配固定;

[0016] 所述房屋框体整体为H型钢材结构,每个所述钢材的内部均开设有空腔。

[0017] 进一步的,所述隔音门窗均包括有三层钢化玻璃;

[0018] 其中两层所述钢化玻璃的之间开设有气体空腔;

[0019] 另外两层所述钢化玻璃的之间内填充有隔音阻尼胶;

[0020] 所述气体空腔的内部填充有惰性气体。

[0021] 进一步的,所述高效隔音板由两层石膏板构成;

[0022] 两层所述石膏板之间通过隔音毡适配固定。

[0023] 进一步的,所述隔音门窗均通过密封胶与房屋框体固定;

[0024] 所述密封胶由硅宝硅酮材料制成。

[0025] 进一步的,所述隔音门窗与房屋框体的间隙处均卡接有相适配的消音棉;

[0026] 所述消音棉由三元乙丙材料制成。

[0027] 进一步的,所述屋顶横梁和屋顶纵梁整体均为C钢材型结构;

[0028] 其中一层所述石膏板的上表面与屋顶横梁的下底面适配固定;

[0029] 另一层所述石膏板下底面的边缘处与房屋框体的上端适配固定。

[0030] 工作原理,该具有隔音效果的钢结构房屋,当需要使用时,首先进行房屋框体的架设工作,接着进行屋顶横梁和屋顶纵梁的安装,然后进行高效隔音板和隔音门窗的连接安装,其次在隔音门窗和房屋框体的连接处喷涂密封胶,最后在所有连接处的缝隙内安装相适配的消音棉;当上下楼层出现噪音时,由高效隔音板对噪音进行降噪吸音工作;当侧面周围环境出现噪音时,由隔音门窗对噪音进行降噪吸音工作。

[0031] (三)有益效果

[0032] 本实用新型提供了一种具有隔音效果的钢结构房屋,具备以下有益效果:

[0033] (1)、该具有隔音效果的钢结构房屋,在周围出现噪音的情况下,通过在房屋框体的侧面设置隔音门窗,三层钢化玻璃可对噪音进行稳定可靠的隔音工作,可避免周围噪音过大的情况下使钢结构房屋内仍处于隔音效果差的环境中,增强了钢结构房屋的隔音功能。

[0034] (2)、该具有隔音效果的钢结构房屋,通过在屋顶设置屋顶横梁、屋顶纵梁和高效隔音板配合使用,屋顶横梁和屋顶纵梁间隔出了隔音空间,两层石膏板既能够达到辅助隔音的效果,又对隔音毡起到良好的防护作用,使隔音毡能够更好的对楼层之间的噪音进行高效的降噪吸音处理,提升了隔音毡的实用性能。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型具有隔音效果的钢结构房屋的整体正视图结构示意图;

[0036] 图2为本实用新型具有隔音效果的钢结构房屋的整体轴测图结构示意图;

[0037] 图3为本实用新型具有隔音效果的钢结构房屋的高效隔音板的内部结构示意图;

[0038] 图4为本实用新型具有隔音效果的钢结构房屋的房屋框体和隔音门窗的截面结构

示意图；

[0039] 图5为本实用新型具有隔音效果的钢结构房屋的单个隔音门窗连接处的正视图结构示意图；

[0040] 图6为本实用新型具有隔音效果的钢结构房屋的房屋框体和隔音门窗连接处的侧视图结构示意图。

[0041] 图中：房屋框体1，空腔101，屋顶横梁2，屋顶纵梁3，隔音门窗4，气体空腔401，隔音阻尼胶402，高效隔音板5，屋顶6，隔音毡7，石膏板8，消音棉9，密封胶10。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0043] 请参阅图1-5所示，本实用新型提供一种具有隔音效果的钢结构房屋；

[0044] 根据图1和2所示，包括房屋框体1、屋顶横梁2、屋顶纵梁3和屋顶6，房屋框体1的侧面设置有隔音门窗4；屋顶横梁2和屋顶纵梁3的数量均有多个，不少于三个屋顶纵梁3的上端均匀固定在屋顶6的下底面；不少于四个屋顶横梁2的上端均匀固定在屋顶纵梁3的下端；屋顶横梁2的下端安装有相适配的高效隔音板5；

[0045] 根据图3和6所示，高效隔音板5的内部包括有隔音毡7和石膏板8；

[0046] 房屋框体1和隔音门窗4的连接处均设置有消音棉9和密封胶10；

[0047] 根据图2和4所示，作为本实用新型的一种优选技术方案：房屋框体1的顶端与高效隔音板5的下底面适配固定；房屋框体1整体为H型钢材结构，每个钢材的内部均开设有空腔101，屋顶横梁2和屋顶纵梁3整体均为C钢材型结构，能够更好的对噪音进行有效的吸收；其中一层石膏板8的上表面与屋顶横梁2的下底面适配固定；另一层石膏板8下底面的边缘处与房屋框体1的上端适配固定，屋顶横梁2和屋顶纵梁3间隔出了隔音空间，使高效隔音板5能够更好的对楼层间的噪音进行隔音工作；

[0048] 根据图3和4所示，作为本实用新型的一种优选技术方案：隔音门窗4均包括有三层钢化玻璃；其中两层钢化玻璃的之间开设有气体空腔401；另外两层钢化玻璃的之间内填充有隔音阻尼胶402；气体空腔401的内部填充有惰性气体，高效隔音板5由两层石膏板8构成；两层石膏板8之间通过隔音毡7适配固定，两层石膏板8既能够达到辅助隔音的效果，又对隔音毡7起到良好的防护作用，增加隔音毡7的使用寿命，三层钢化玻璃中间夹的隔音阻尼胶402，对声音传播的弱化和滤除能起到关键作用，气体空腔401内部填充有惰性气体，大都为抽真空后充入的氮气，能增加隔音门窗4的隔音阻尼系数，从而提高隔音门窗4的隔声量，对噪音进行稳定可靠的隔音工作。

[0049] 根据图5和6所示，作为本实用新型的一种优选技术方案：隔音门窗4均通过密封胶10与房屋框体1固定；通过密封胶10由硅宝硅酮材料制成，具有粘接力强，拉伸强度大，耐候性、防火、防潮、适应冷热变化大的特点，隔音门窗4与房屋框体1的间隙处均卡接有相适配的消音棉9；消音棉9由三元乙丙材料制成，具有优越的抗氧化性、抗臭氧、抗侵蚀性及密封性、弹性、持久性等，是用于隔音门窗4密封的理想材料，使隔音门窗4够更好的对周围环境的噪音进行降噪隔音处理。

[0050] 需要说明的是,在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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;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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0051] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

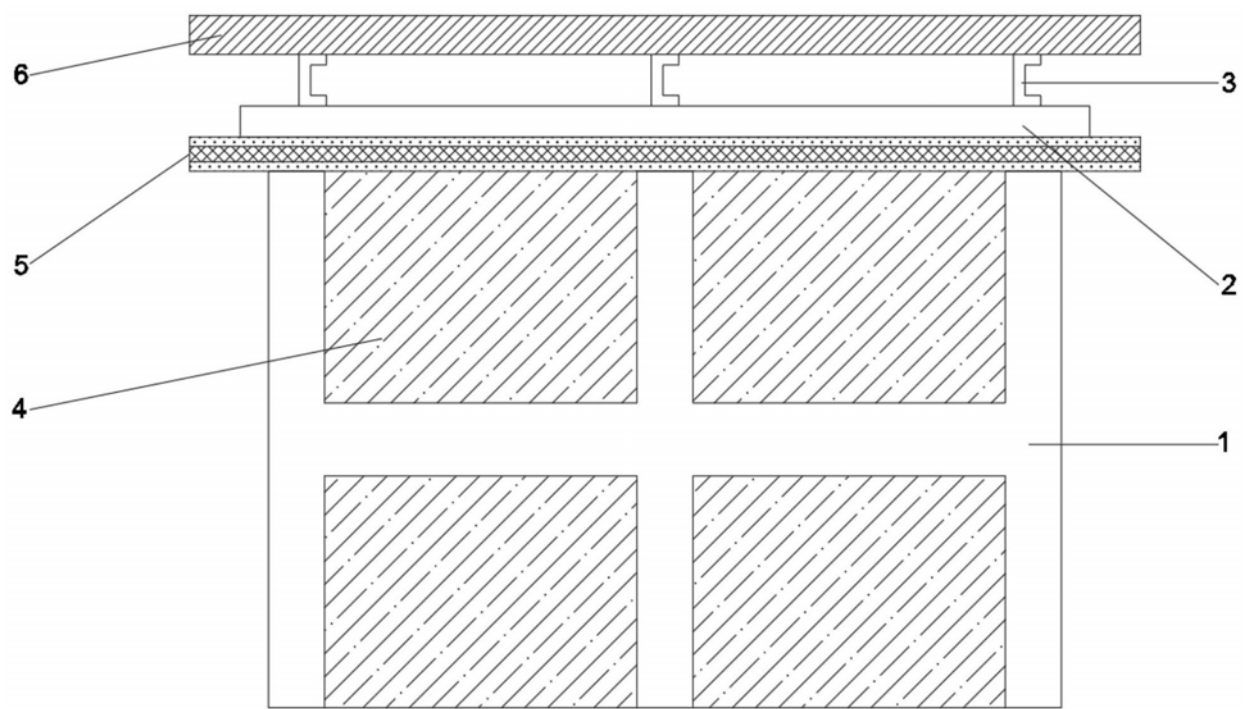


图1

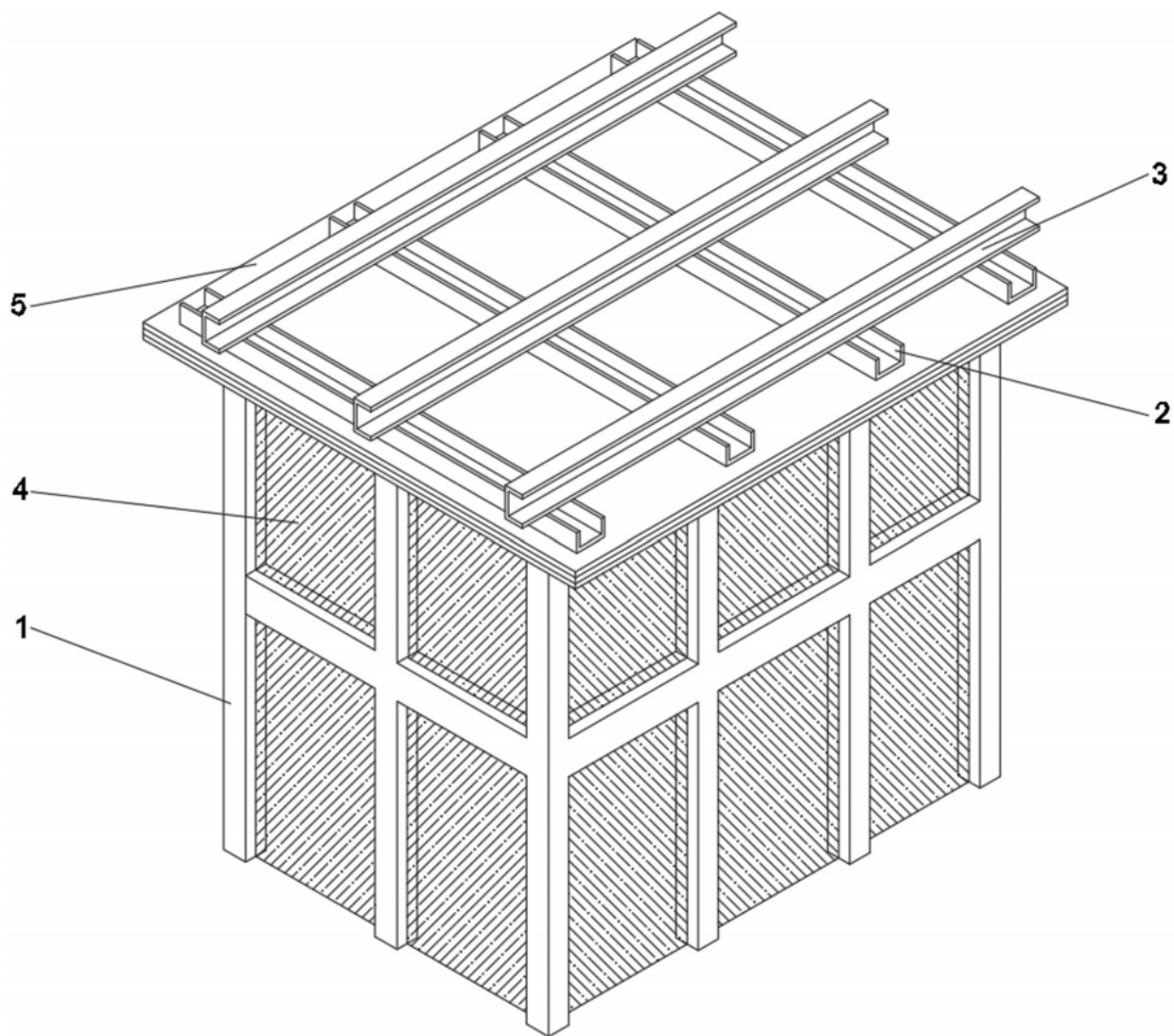


图2

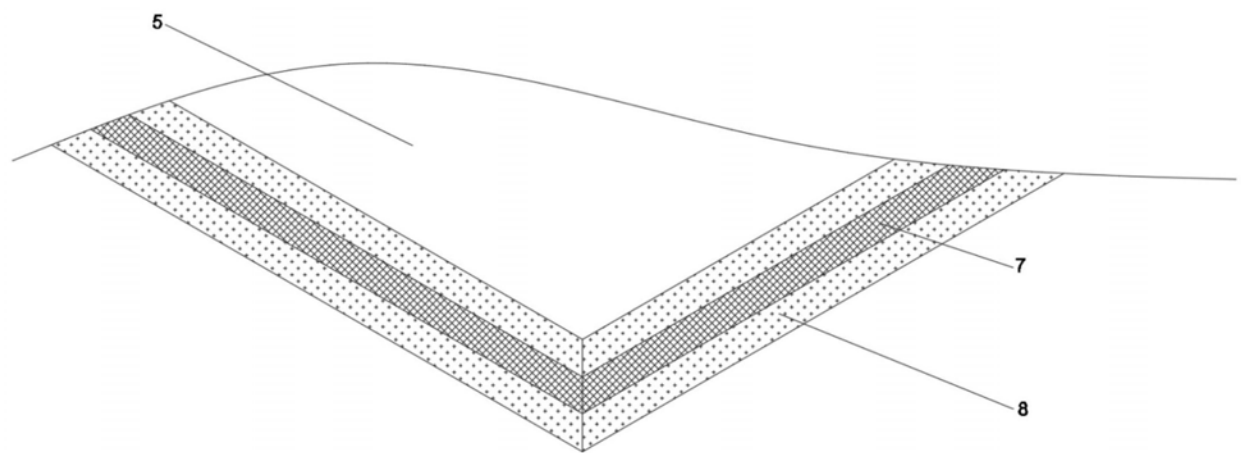


图3

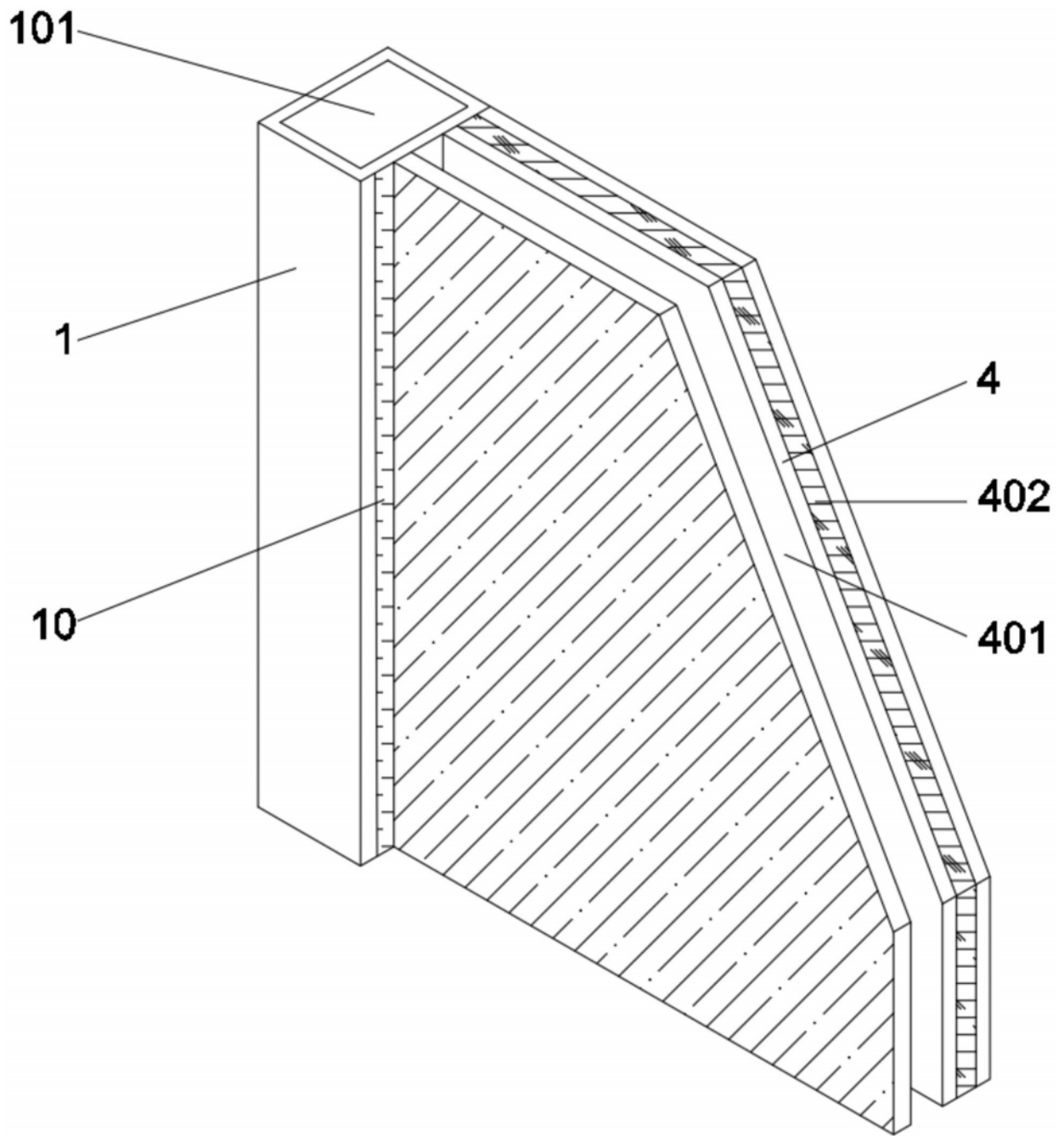


图4

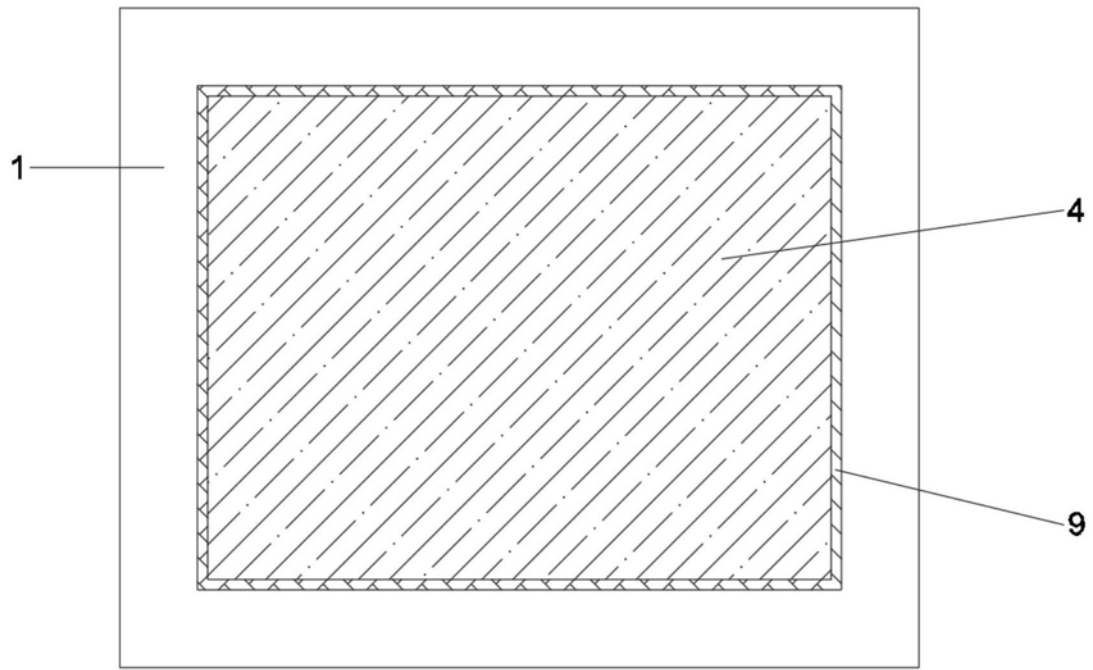


图5

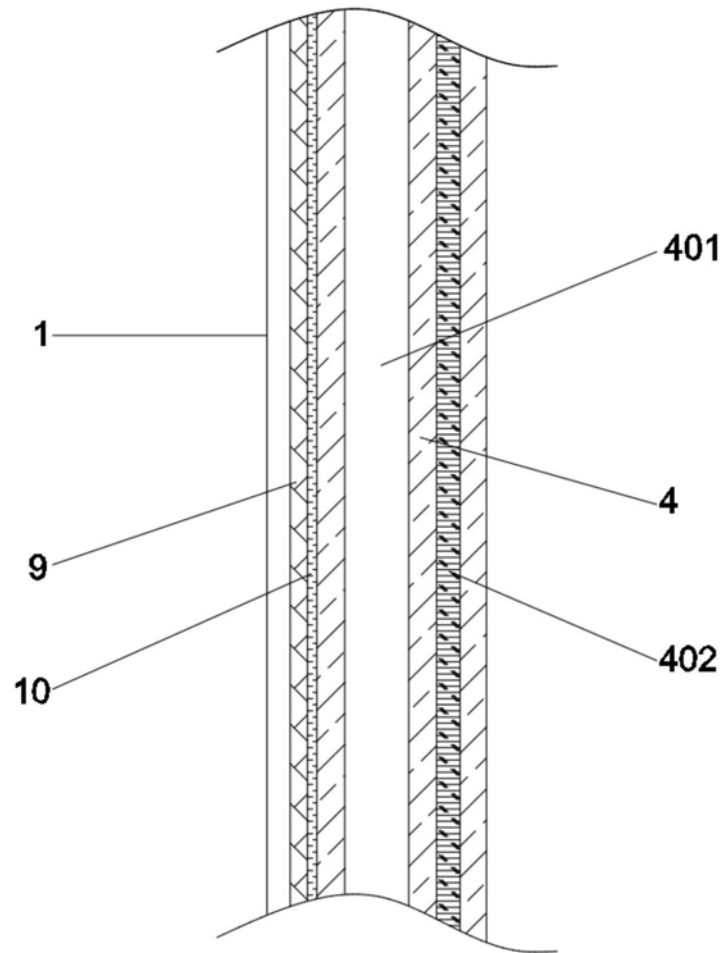


图6