(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210976156 U
(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921638054.5

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 杭州蓝城瑞沐建筑设计有限公司
地址 310011 浙江省杭州市西湖区余杭塘路803号冠苑双子座13幢三层

(72)发明人 唐艳 黄一民 吴思杭

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234
代理人 章琪超

(51)Int.Cl.
E04B 2/00(2006.01)
E04B 1/94(2006.01)
E04B 1/66(2006.01)
E04B 1/88(2006.01)

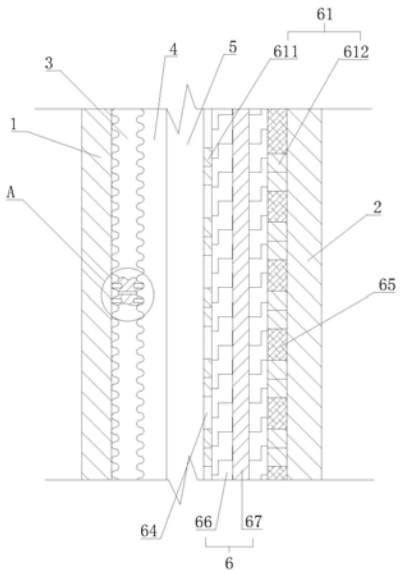
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种建筑房屋吸音保温墙体结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑房屋吸音保温墙体结构,包括内墙板(1)和外墙板(2),内墙板(1)的外侧设有吸音板(3),吸音板(3)的外侧设有柔性吸音层(4),柔性吸音层(4)的外侧设有隔音板(5),隔音板(5)的外侧设有隔热板(6),隔热板(6)的两侧面均设有若干空心凸块(61)和槽孔(62),空心凸块(61)内设有保温砂浆(63),隔热板(6)与隔音板(5)之间形成第一空气层(64),隔热板(6)的外侧与外墙板(2)连接,隔热板(6)与外墙板(2)之间形成第二空气层,第二空气层内填充有聚氨酯泡沫(65)。本实用新型具有优异的吸音隔音和保温隔热性能。



CN 210976156 U

1.一种建筑房屋吸音保温墙体结构,其特征在于:包括内墙板(1)和外墙板(2),内墙板(1)的外侧设有吸音板(3),吸音板(3)的外侧设有柔性吸音层(4),柔性吸音层(4)的外侧设有隔音板(5),隔音板(5)的外侧设有隔热板(6),隔热板(6)的两侧面均设有若干空心凸块(61)和槽孔(62),空心凸块(61)内设有保温砂浆(63),隔热板(6)与隔音板(5)之间形成第一空气层(64),隔热板(6)的外侧与外墙板(2)连接,隔热板(6)与外墙板(2)之间形成第二空气层,第二空气层内填充有聚氨酯泡沫(65)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构,其特征在于:所述吸音板(3)的内侧面和外侧面均呈波浪状,吸音板(3)的凹陷部设有吸声通孔(31),吸音板(3)的凸起部设有吸声盲孔(32)。

3.根据权利要求2所述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构,其特征在于:所述吸声盲孔(32)的尺寸大于吸声通孔(31)的尺寸。

4.根据权利要求1所述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构,其特征在于:所述空心凸块(61)的截面为圆形或者多边形,相邻空心凸块(61)之间交错分布,所述槽孔(62)的截面为圆形或者多边形。

5.根据权利要求1所述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构,其特征在于:所述空心凸块(61)包括位于隔热板(6)内侧的第一凸块(611)和位于隔热板(6)外侧的第二凸块(612),第一凸块(611)的厚度为5-10mm,第二凸块(612)的厚度为10-20mm。

6.根据权利要求1所述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构,其特征在于:所述隔热板(6)包括两块石膏板(66),两块石膏板(66)之间通过粘接砂浆层连接有STP保温板(67),石膏板(66)内掺杂有玻璃纤维。

一种建筑房屋吸音保温墙体结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑房屋墙体结构，特别是一种建筑房屋吸音保温墙体结构。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高和建筑技术的发展，对建筑材料功能的要求越来越高，要求新型建筑材料从单一功能向多功能方向发展。特别是针对于一些音乐厅、KTV房、影剧院等场所，会产生高分贝的噪音，影响周围的环境，且人口密度较高，人群停留时间长，对室内的环境以及建筑墙体的使用要求比较高，不仅需要建筑墙体尽可能吸收、降低室内的杂音和回声，保证室内声音的清晰度，也需要防止室内声音的外泄，避免对室外造成噪音影响，保证声音的高隔绝性，还要求建筑墙体具有良好的保温性能，保证室内舒适的环境，减少供热或者制冷所需的能耗，降低供热或者制冷成本。而现有的建筑房屋墙体对于吸音隔音方面，仅仅通过简单的隔音棉和隔音板进行隔音，吸音隔音效果不是很理想，在保温方面，一般通过多块叠加的保温板增加保温墙体的厚度来提高保温性能，不仅占用空间大，使得室内的有效使用面积降低，建造成本增加，而且保温形式单一，保温效果一般。因此，现有的建筑房屋墙体存在吸音隔音效果不太理想，保温效果一般的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于，提供一种建筑房屋吸音保温墙体结构。本实用新型具有优异的吸音隔音和保温隔热性能。

[0004] 本实用新型的技术方案：一种建筑房屋吸音保温墙体结构，包括内墙板和外墙板，内墙板的外侧设有吸音板，吸音板的外侧设有柔性吸音层，柔性吸音层的外侧设有隔音板，隔音板的外侧设有隔热板，隔热板的两侧面均设有若干空心凸块和槽孔，空心凸块内设有保温砂浆，隔热板与隔音板之间形成第一空气层，隔热板的外侧与外墙板连接，隔热板与外墙板之间形成第二空气层，第二空气层内填充有聚氨酯泡沫。

[0005] 前述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构中，所述吸音板的内侧面和外侧面均呈波浪状，吸音板的凹陷部设有吸声通孔，吸音板的凸起部设有吸声盲孔。

[0006] 前述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构中，所述吸声盲孔的尺寸大于吸声通孔的尺寸。

[0007] 前述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构中，所述空心凸块的截面为圆形或者多边形，相邻空心凸块之间交错分布，所述槽孔的截面为圆形或者多边形。

[0008] 前述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构中，所述空心凸块包括位于隔热板内侧的第一凸块和位于隔热板外侧的第二凸块，第一凸块的厚度为5-10mm，第二凸块的厚度为10-20mm。

[0009] 前述的一种建筑房屋吸音保温墙体结构中，所述隔热板包括两块石膏板，两块石膏板之间通过粘接砂浆层连接有STP保温板，石膏板内掺杂有玻璃纤维。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型中，吸音板、柔性吸音层和隔音板形成吸音隔音的共振系统，室内的声音依次通过吸音板、柔性吸音层和隔音板进行层层的吸音隔音降噪，采用不同性能的吸音隔音材料，利用各自具有的特性，在墙体中复合使用，发挥各自吸音隔音材料的优势，通过多道处理，刚柔结合，综合防护，可以吸收并且隔绝大部分频率的声音，提高吸音隔音的整体性能，减少室内的回音，使得室内声音更加清晰，同时防止室内的声音外泄，降低噪音，减少对外部的噪音影响；设置的隔热板通过填充有保温砂浆的空心凸块使得墙体具有更好的保温性能，能够更好地杜绝屋内外的能量交换，且通过空心凸块形成的第一空气层和槽孔的配合，还具有保温隔音降噪的效果，进一步隔绝热量和声音，通过空心凸块形成的第二空气层内填充聚氨酯泡沫，更进一步使得墙体具有优异的保温隔热以及抗撞击、防水和阻燃性能。

[0011] 因此，本实用新型具有优异的吸音隔音和保温隔热性能。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2是隔热板的结构示意图；

[0014] 图3是图1中A处的局部结构放大图；

[0015] 图4是吸音板的结构示意图。

[0016] 附图中的标记为：1、内墙板；2、外墙板；3、吸音板；31、吸声通孔；32、吸声盲孔；4、柔性吸音层；5、隔音板；6、隔热板；61、空心凸块；611、第一凸块；612、第二凸块；62、槽孔；63、保温砂浆；64、第一空气层；65、聚氨酯泡沫；66、石膏板；67、STP保温板。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明，但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0018] 实施例。

[0019] 如图1-4所示，一种建筑房屋吸音保温墙体结构，包括内墙板1和外墙板2，内墙板1的外侧设有吸音板3，吸音板3的外侧设有柔性吸音层4，柔性吸音层4的外侧设有隔音板5，隔音板5的外侧设有隔热板6，隔热板6的两侧面均设有若干空心凸块61和槽孔62，空心凸块61内设有保温砂浆63，隔热板6与隔音板5之间形成第一空气层64，隔热板6的外侧与外墙板2连接，隔热板6与外墙板2之间形成第二空气层，第二空气层内填充有聚氨酯泡沫65。

[0020] 柔性吸音层4可以为吸声棉布、纤维棉、海绵或者吸音毡等，紧密贴合在吸音板3的外侧面。

[0021] 所述吸音板3的内侧面和外侧面均呈波浪状，吸音板3的凹陷部设有吸声通孔31，吸音板3的凸起部设有吸声盲孔32。所述吸声盲孔32的尺寸大于吸声通孔31的尺寸。吸音板3上设置的吸声通孔31和吸声盲孔32相结合，更大程度上衰减声音的能量，从而降低噪音。

[0022] 所述空心凸块61的截面为圆形或者多边形，相邻空心凸块61之间交错分布，所述槽孔62的截面为圆形或者多边形。空心凸块61和槽孔62的截面可以为圆形、四边形、五边形、六边形等，本实施例中采用空心凸块61的截面为六边形，槽孔62的截面为圆形，空心凸块61的六边形构造，提高隔热板6的结构强度以及连接强度。

[0023] 所述空心凸块61包括位于隔热板6内侧的第一凸块611和位于隔热板6外侧的第二凸块612，第一凸块611的厚度为5-10mm，第二凸块612的厚度为10-20mm。

[0024] 所述隔热板6包括两块石膏板66，两块石膏板66之间通过粘接砂浆层连接有STP保温板67，石膏板66内掺杂有玻璃纤维。采用多种隔热保温材料，提高保温隔热效果，石膏板66内掺杂有玻璃纤维，提高石膏板66的使用强度和阻燃性能。

[0025] 工作原理：吸音板3两侧为波浪状分布，使得吸音板3与内墙板1之间形成空气间隙，同时使得柔性吸音层4与吸音板3之间接触面广，吸声效果更好，且空气间隙、吸音板3、柔性吸音层4和隔音板5形成吸音隔音的共振系统，室内的声音依次通过空气间隙、吸音板3、柔性吸音层4和隔音板5进行层层的吸音隔音降噪，采用不同性能的吸音隔音材料，利用各自具有的特性，在墙体中复合使用，发挥各自吸音材料的优势，通过多道吸音隔音处理，刚柔结合，综合防护，可以吸收并且隔绝大部分频率的声音，提高吸音隔音的整体性能，减少室内的回音，并防止室内的声音外泄，降低噪音，减少对外部的噪音影响，使得室内声音更加清晰；设置的隔热板6通过填充有保温砂浆63的空心凸块61使得墙体具有更好的保温性能，能够更好地杜绝屋内外的能量交换，且通过空心凸块61形成的第一空气层64和槽孔62的配合，还具有保温隔音降噪的效果，进一步隔绝热量和声音，通过空心凸块61形成的第二空气层内填充聚氨酯泡沫65，配合掺杂有玻璃纤维的石膏板66，更进一步使得墙体具有优异的保温隔热以及抗撞击、防水和阻燃性能。

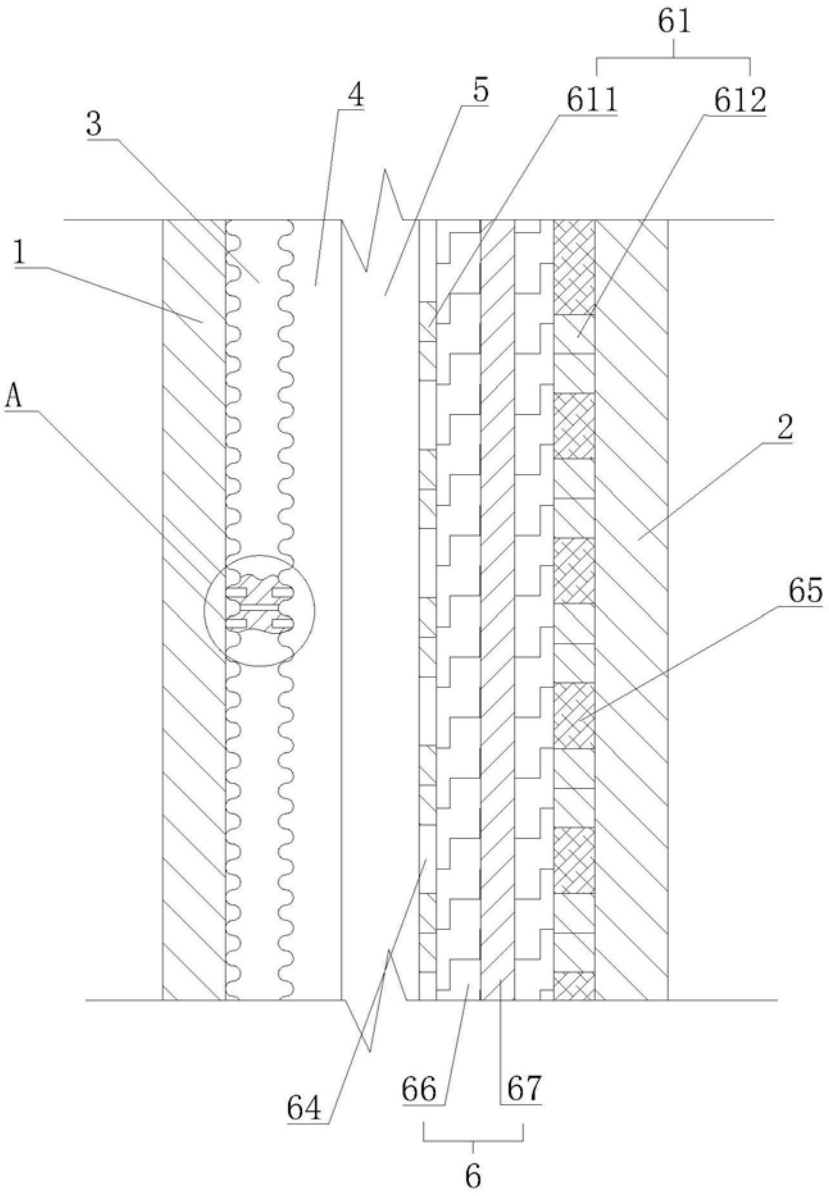


图1

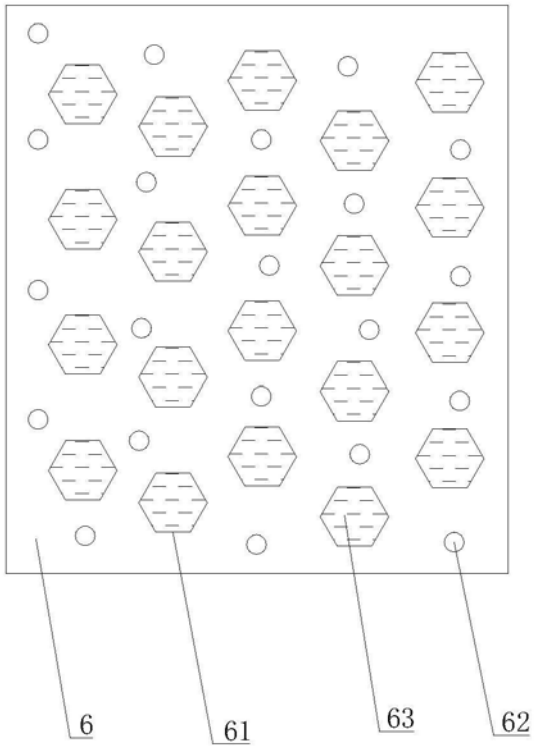


图2

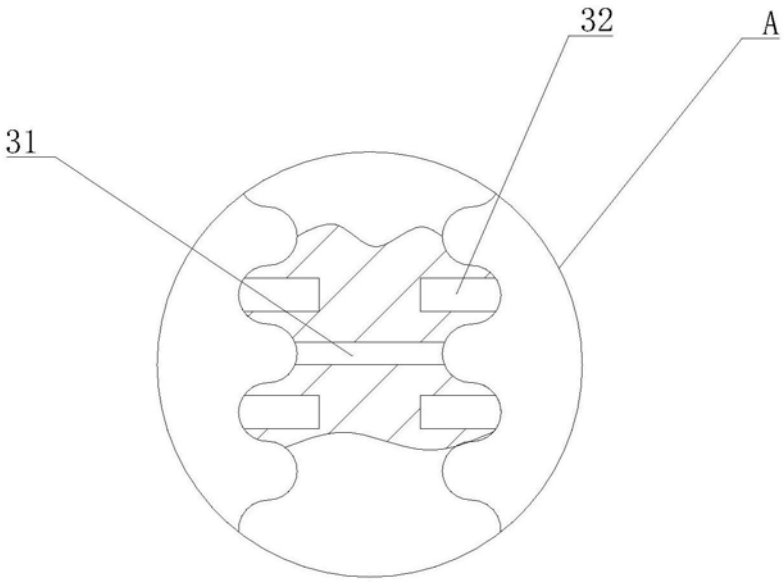


图3

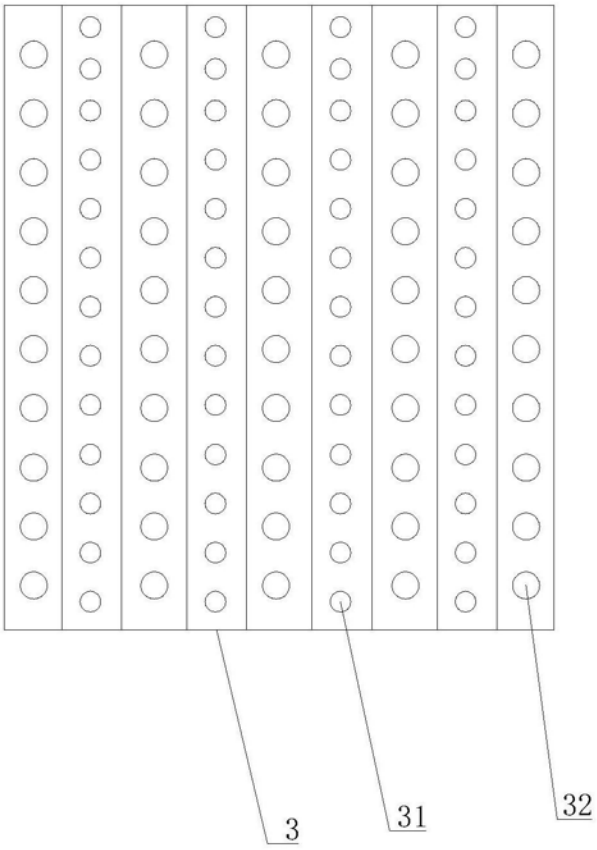


图4