



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214006334 U

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 202021448437.9

(22) 申请日 2020.07.21

(73) 专利权人 正升环境科技股份有限公司

地址 610000 四川省成都市温江区成都海
峡两岸科技产业开发园海科路西段57
号

(72) 发明人 彭波 张奎 沈加曙 胡清荣

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 刘曾

(51) Int.Cl.

E04F 13/075 (2006.01)

E04B 9/04 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/20 (2006.01)

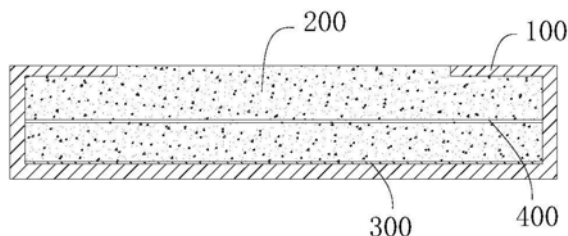
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

复合吸声板和装饰结构

(57) 摘要

本申请提供了一种复合吸声板和装饰结构,复合吸声板包括穿孔板以及采用微粒吸声材料制成的吸声体,穿孔板设置有容纳槽,吸声体设于容纳槽内。在满足降噪消声的同时,由于设置有穿孔板,强度高,复合吸声板的厚度小,减少耗材;且吸声体设于容纳槽中,穿孔板起到保护吸声体的作用,吸声体不易被损坏,也即复合吸声板不易被损坏,使用寿命长,降低成本。同时,吸声体设于容纳槽中,吸声体与穿孔板的接触面积大,二者结合更加牢固可靠,吸声体和穿孔板不易松动,使用安全可靠。



1. 一种复合吸声板,其特征在于,其包括:

穿孔板以及采用微粒吸声材料制成的吸声体,所述穿孔板设置有容纳槽,所述吸声体设于所述容纳槽内;

所述复合吸声板还包括具有通孔的防护层,所述防护层的通孔的孔径小于所述穿孔板上的通孔的孔径;所述穿孔板具有与所述吸声体接触的接触面,所述接触面的至少部分设有所述防护层,以使至少部分所述接触面与所述吸声体隔开。

2. 根据权利要求1所述的复合吸声板,其特征在于:

所述穿孔板的槽周壁上设有凸部,所述凸部与所述吸声体抵持,用于防止所述吸声体从所述容纳槽的槽口脱出。

3. 根据权利要求2所述的复合吸声板,其特征在于:

所述凸部为环形结构。

4. 根据权利要求2或者3所述的复合吸声板,其特征在于:

所述凸部背离所述容纳槽的槽底壁的一侧与所述容纳槽的槽口所在端面位于同一平面内。

5. 根据权利要求4所述的复合吸声板,其特征在于:

所述吸声体背离所述容纳槽的槽底壁的一侧与所述容纳槽的槽口所在端面位于同一平面内。

6. 根据权利要求1所述的复合吸声板,其特征在于:

所述穿孔板的开孔率 $\geq 12\%$,其中,所述开孔率是指所述穿孔板上所有孔的面积之和与所述穿孔板的一板面的表面积之比。

7. 根据权利要求1所述的复合吸声板,其特征在于:

所述复合吸声板还包括加固件,所述加固件设于所述吸声体内部。

8. 根据权利要求7所述的复合吸声板,其特征在于:

所述加固件设置有多个减重孔。

9. 一种装饰结构,其特征在于,所述装饰结构包括:

权利要求1-8中任一项所述的复合吸声板。

复合吸声板和装饰结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸声设备领域,具体而言,涉及一种复合吸声板和装饰结构。

背景技术

[0002] 为改善空间内噪声,通常在空间壁面及顶部布置吸声材料或吸声结构,以消除混响。现有的吸声材料多为纤维类吸声材料,如玻璃纤维棉或者岩棉等。为了改善现有的纤维类吸声材料环保性差的问题,市面上出现了颗粒类吸声材料,如以粘结剂粘接颗粒材料而成的微粒吸声材料。将颗粒类吸声材料制成板状结构通过龙骨进行固定。

[0003] 经发明人研究发现,现有的颗粒类吸声材料制成的吸声板存在如下缺点:

[0004] 吸声板易损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种复合吸声板和装饰结构,其能够提高吸声板的结构强度,吸声板不易被损坏。

[0006] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0007] 第一方面,本实用新型实施例提供一种复合吸声板,其包括:

[0008] 穿孔板以及采用微粒吸声材料制成的吸声体,穿孔板设置有容纳槽,吸声体设于容纳槽内。

[0009] 在可选的实施方式中,穿孔板的槽周壁上设有凸部,凸部与吸声体抵持,用于防止吸声体从容纳槽的槽口脱出。

[0010] 在可选的实施方式中,凸部为环形结构。

[0011] 在可选的实施方式中,凸部背离容纳槽的槽底壁的一侧与容纳槽的槽口所在端面位于同一平面内。

[0012] 在可选的实施方式中,吸声体背离容纳槽的槽底壁的一侧与容纳槽的槽口所在端面位于同一平面内。

[0013] 在可选的实施方式中,穿孔板的开孔率 $\geq 12\%$,其中,开孔率是指穿孔板上所有孔的面积之和与穿孔板的一板面的表面积之比。

[0014] 在可选的实施方式中,复合吸声板还包括具有通孔的防护层,防护层的通孔的孔径小于穿孔板上的通孔的孔径;穿孔板具有与吸声体接触的接触面,接触面的至少部分设有防护层,以使至少部分接触面与吸声体隔开。

[0015] 在可选的实施方式中,复合吸声板还包括加固件,加固件设于吸声体内部。

[0016] 在可选的实施方式中,加固件设置有多个减重孔。

[0017] 第二方面,本实用新型实施例提供一种装饰结构,装饰结构包括:

[0018] 前述实施方式中任一项的复合吸声板。

[0019] 本实用新型实施例的有益效果是:

[0020] 综上所述,本实施例提供了一种复合吸声板,包括穿孔板和吸声体,穿孔板设置有

容纳槽,吸声体设于容纳槽中,二者共同形成复合吸声板,在满足降噪消声的同时,由于设置有穿孔板,且吸声体设于容纳槽中,穿孔板起到保护吸声体的作用,吸声体不易被损坏,也即复合吸声板不易被损坏,使用寿命长,降低成本。同时,吸声体设于容纳槽中,吸声体与穿孔板的接触面积大,二者结合更加牢固可靠,吸声体和穿孔板不易松动,使用安全可靠。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例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。

[0022] 图1为本实用新型实施例的复合吸声板的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例的复合吸声板的一变形结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例的穿孔板的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例的复合吸声板的另一变形结构示意图。

[0026] 图标:

[0027] 100-穿孔板;110-容置槽;111-槽底壁;112-槽周壁;113-槽顶壁;120-凸部;121-外侧;200-吸声体;300-防护层;400-加固件。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例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例。基于本实用新型中的实施例,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例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0033] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设

置”、“安装”、“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,或一体地连接;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,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。

[0034] 请参阅图1-图4,本实施例提供了一种复合吸声板,其结构强度高,不易被损坏,降低成本。

[0035] 请参阅图1,本实施例中,复合吸声板包括穿孔板100以及采用微粒吸声材料制成的吸声体200,穿孔板100设置有容纳槽,吸声体200设于容纳槽内。

[0036] 本实施例提供的复合吸声板,包括穿孔板100和吸声体200,穿孔板100设置有容纳槽,吸声体200设于容纳槽中,二者共同形成复合吸声板,在满足降噪消声的同时,由于设置有穿孔板100,且吸声体200设于容纳槽中,穿孔板100起到保护吸声体200的作用,吸声体200不易被损坏,也即复合吸声板不易被损坏,使用寿命长,降低成本。同时,吸声体200设于容纳槽中,吸声体200与穿孔板100的接触面积大,二者结合更加牢固可靠,吸声体200和穿孔板100不易松动,使用安全可靠。

[0037] 需要说明的是,吸声体200采用微粒吸声材料制成,微粒吸声材料可以包括基础层和装饰层,基础层包括天然砂颗粒与粘结剂混合构成,其中,粘结剂覆盖在天然砂颗粒的表层,天然砂颗粒之间通过表层的粘结剂结合;基础层的表面全部或部分形成有由天然彩砂构成的装饰层,天然彩砂压实在基础层的表面并通过粘结剂粘结,其中,底层的部分天然彩砂嵌入基础层的表面。当然,微粒吸声材料还可以是其他材料,在此不进行一一列举。

[0038] 请参阅图3,本实施例提供的复合吸声板,在穿孔板100上设置容置槽110,吸声体200位于容置槽110中,可以理解为,穿孔板100为成型吸声体200的模具,可以直接将微粒吸声材料填充在穿孔板100的容置槽110内,从而在容置槽110内形成吸声体200。吸声体200可以填满整个容置槽110,进一步的,吸声体200背离容纳槽的槽底壁111的一侧与容纳槽的槽口所在端面位于同一平面内,整个复合吸声板的结构更加规整,便于装配。

[0039] 此外,在填充吸声体200时,可以在容置槽110的槽周壁112上设置粘接剂,从而提高吸声体200与穿孔板100的连接牢固性。

[0040] 本实施例中,可选的,穿孔板100可以是矩形板,在穿孔板100的一板面上设置容置槽110,容置槽110可以是矩形槽。

[0041] 显然,在其他实施例中,穿孔板100可以不限于是矩形板,容置槽110可以不限于是矩形槽。

[0042] 请参阅图2,进一步的,在容置槽110的槽周壁112上设置有凸部120,凸部120可以是板状结构,凸部120沿垂直于槽周壁112的方向向容置槽110的中心凸出。当吸声体200填充在容置槽110中时,吸声体200与凸部120抵持,也即吸声体200被夹持在容置槽110的槽底壁111和凸部120之间,从而避免吸声体200从容置槽110的槽口脱出。

[0043] 可选的,凸部120可以是与穿孔板100一体成型的结构,也即凸部120是穿孔板100的一部分。

[0044] 可选的,当容置槽110为矩形槽时,可以仅在容置槽110的一个槽周壁112上设置凸部120,或者,可以在容置槽110相对的两个槽周壁112上均设置有一个凸部120等。

[0045] 在其他实施例中,凸部120可以为环形板结构,凸部120沿容置槽110的周向延伸,

也即凸部120能够在容置槽110的槽口的四周均起到阻挡吸声体200的作用,从而增大凸部120与位于容置槽110中的吸声体200的接触面积,增强阻挡效果,更好地防止吸声体200从容置槽110的槽口处脱落,增强穿孔板100与吸声体200的连接牢固性。

[0046] 可选的,凸部120背离容纳槽的槽底壁111的一侧为外侧121,凸部120的外侧121与容纳槽的槽口所在端面位于同一平面内,穿孔板100更加平滑,便于安装。

[0047] 本实施例中,需要说明的是,穿孔板100为在板上设置有多个通孔的结构,通孔的数量、大小和形状按需设置,可选的,穿孔板100的开孔率 $\geq 12\%$,其中,开孔率是指穿孔板100上所有孔的面积之和与穿孔板100的一板面的表面积之比。

[0048] 可选的,穿孔板100可以设置为金属板,穿孔板100的结构强度高,不易被损坏,且与传统的仅采用微粒吸声材料制成的吸声结构相比,当传统的吸声结构与本实施例的复合吸声板具有相同强度时,传统的吸声结构的厚度比复合吸声板的厚度更大,换句话说,本实施例提供的复合吸声板能够减小厚度,降低成本,还能够减轻重量,便于运输与安装。

[0049] 请参阅图4,本实施例中,可选的,复合吸声板还包括具有通孔的防护层300,防护层300为柔性层,可以发生形变,便于铺设在容置槽110内且与容置槽110的槽底壁111、槽周壁112和槽顶壁113接触。防护层300的通孔的孔径小于穿孔板100上的通孔的孔径;穿孔板100具有与吸声体200接触的接触面,接触面的至少部分设有防护层300,以使至少部分接触面与吸声体200隔开。

[0050] 本实施例中,可选的,接触面设置为容置槽110的槽底壁111、槽周壁112和槽顶壁113,在整个槽底壁111、槽周壁112和槽顶壁113上均铺设防护层300,从而起到更佳的隔离效果,降低穿孔板100被吸声体200堵塞的概率。其中,槽顶壁113是指凸部120朝向槽底壁111的侧面。

[0051] 本实施例中,可选的,复合吸声板还包括加固件400,加固件400设于吸声体200内部,起到加固吸声体200的作用。

[0052] 可选的,加固件400设置有多个减重孔,也即加固件400为网格状结构,设于吸声体200内部,不仅能够与吸声体200更好的结合,且能够减轻整个复合吸声板的重量。

[0053] 本实施例中,可以在穿孔板100的外表面设置图层,从而增强复合吸声板的装饰效果。在将复合吸声板装配至墙体上时,可以选择以穿孔板100朝外,或者以吸声体200朝外,从而使复合吸声板的安装更加灵活。

[0054] 本实施例提供的复合吸声板,结构合理,吸声体200不易脱落,使用寿命长,降低成本;且该复合吸声板的重量轻,便于运输和安装,减少耗材,降低成本。

[0055] 本实施例还提供了一种装饰结构,包括上述实施例提到的复合吸声板,多个复合吸声板可以安装在龙骨上,龙骨固定在墙体上,从而形成隔声墙体结构。显然,多个复合吸声板还可以直接或者通过其他连接件与建筑物等主体连接,形成装饰结构。

[0056] 需要说明的是,装饰结构可以是吊顶结构、墙板结构或者楼板结构等。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,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。

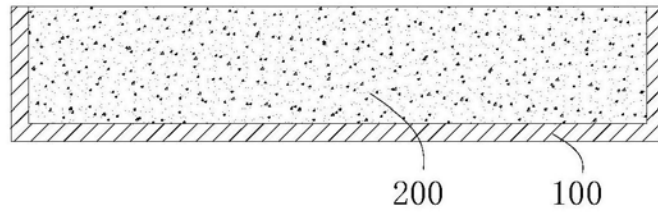


图1

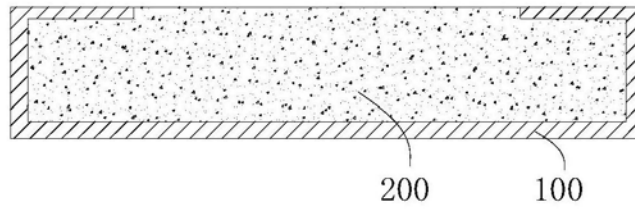


图2

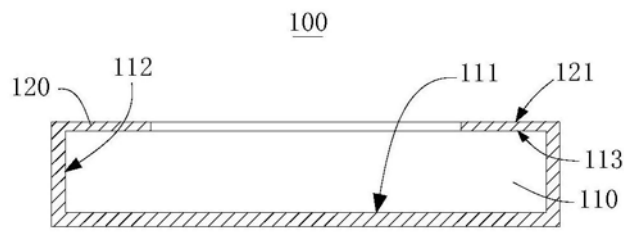


图3

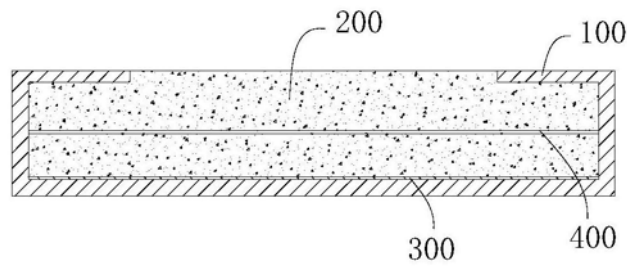


图4