



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220117498 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202321308301.1

(22) 申请日 2023.05.26

(73) 专利权人 上海凯立昂环境有限公司
地址 200433 上海市杨浦区国和路60号

(72) 发明人 魏良好

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
专利代理师 沈栋栋

(51) Int.Cl.
E04B 1/86 (2006.01)

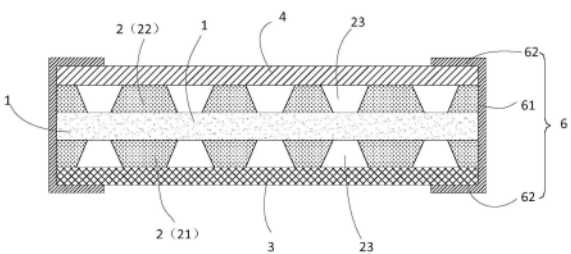
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带有吸声材料的降噪隔声板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有吸声材料的降噪隔声板,包括:吸声棉层、多孔层、微孔岩板以及隔声板;吸声棉层的两侧各设置有一多孔层,一多孔层的外侧设置有微孔岩板,另一多孔层的外侧设置有隔声板,吸声棉层内埋设有加强筋,多孔层内均匀布置有锥台形孔,其中,棉层包括吸声层和消音层,所述吸声层采用离心玻璃棉和岩棉材质制成,吸声层包括离心玻璃棉和岩棉。该带有吸声材料的降噪隔声板具有良好的吸音、消音和隔声效果。



1. 一种带有吸声材料的降噪隔声板,其特征在于,包括:棉层、多孔层、微孔岩板以及隔声板;

所述棉层的两侧各设置有一所述多孔层,一所述多孔层的外侧设置有所述微孔岩板,另一所述多孔层的外侧设置有所述隔声板,所述棉层内埋设有加强筋,所述多孔层内均匀布置有锥台形孔,其中,所述棉层包括吸声层和消音层,所述吸声层采用离心玻璃棉和岩棉材质制成。

2. 根据权利要求1所述的带有吸声材料的降噪隔声板,其特征在于,两个所述多孔层内的所述锥台形孔的开口方向相反。

3. 根据权利要求2所述的带有吸声材料的降噪隔声板,其特征在于,所述微孔岩板朝向所述多孔层的一侧设置有若干凸柱,所述凸柱一直延伸并穿过所述隔声板。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的带有吸声材料的降噪隔声板,其特征在于,还包括边框,所述边框为方形框,包设于所述棉层、所述多孔层、所述微孔岩板以及所述隔声板的侧边。

5. 根据权利要求4所述的带有吸声材料的降噪隔声板,其特征在于,所述边框的两侧横向弯折并伸向所述微孔岩板和所述隔声板。

6. 根据权利要求5所述的带有吸声材料的降噪隔声板,其特征在于,还包括贯穿所述边框、所述棉层、所述多孔层、所述微孔岩板以及所述隔声板的若干紧固件,所述紧固件设置在所述边框与所述微孔岩板横向相重叠的区域内。

一种带有吸声材料的降噪隔声板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隔声板技术领域,具体涉及一种带有吸声材料的降噪隔声板。

背景技术

[0002] 噪声污染已成为二十一世纪环境污染控制的主要问题。如何满足人们不受噪声影响,有一个宁静舒适的生活、工作环境的要求,如何提高围护结构的隔声能力是重要的一个方面。

[0003] 污水厂内的废水处理设备需要使用大量的风机设备、电机设备等空气型噪声设备,例如罗茨风机产生的噪声类型多样,有排气排风产生的空气动力型噪声、设备机壳管道部件产生的机械噪声以及电动机产生的电磁噪声等。其中空气动力型噪声和机械噪声的噪声值比较大,噪声值可以达到110分贝左右,因此设置一款效果比较好的隔声板成为亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述问题,旨在提供一种带有吸声材料的降噪隔声板。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一种带有吸声材料的降噪隔声板,主要包括:棉层、多孔层、微孔岩板以及隔声板;

[0007] 所述棉层的两侧各设置有一所述多孔层,一所述多孔层的外侧设置有所述微孔岩板,另一所述多孔层的外侧设置有所述隔声板,所述棉层内埋设有加强筋,所述多孔层内均匀布置有锥台形孔,其中,所述棉层包括吸声层和消音层,所述吸声层采用离心玻璃棉和岩棉材质制成。

[0008] 上述的一种带有吸声材料的降噪隔声板中,还具有这样的特征,两个所述多孔层内的所述锥台形孔的开口方向相反。

[0009] 上述的一种带有吸声材料的降噪隔声板中,还具有这样的特征,所述微孔岩板朝向所述多孔层的一侧设置有若干凸柱,所述凸柱一直延伸并穿过所述隔声板。

[0010] 上述的一种带有吸声材料的降噪隔声板中,还具有这样的特征,还包括边框,所述边框为方形框,包设于所述棉层、所述多孔层、所述微孔岩板以及所述隔声板的侧边。

[0011] 上述的一种带有吸声材料的降噪隔声板中,还具有这样的特征,所述边框的两侧横向弯折并伸向所述微孔岩板和所述隔声板。

[0012] 上述的一种带有吸声材料的降噪隔声板中,还具有这样的特征,还包括贯穿所述边框、所述棉层、所述多孔层、所述微孔岩板以及所述隔声板的若干紧固件,所述紧固件设置在所述边框与所述微孔岩板横向相重叠的区域内。

[0013] 上述技术方案的积极效果是:

[0014] 本实用新型提供的一种带有吸声材料的降噪隔声板,安装时,微孔岩板朝向设备内部,隔声板朝向设备外部,采用降噪系数高、吸声效率高、性能稳定的微孔岩板进行吸声和消音,声音经过带有锥台形孔的多孔层进一步吸音和消音,吸声层用于实现吸声,而声音

在消音层最大程度地得到消耗,最后再通过多孔层及隔声板进行消音和隔声,避免声音到达设备外部,具有良好的吸音和隔声效果。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的带有吸声材料的降噪隔声板的结构示意图;

[0016] 图2为图1中的带有吸声材料的降噪隔声板的剖视结构示意图。

[0017] 附图中:1、棉层;2、多孔层;21、第一多孔层;22、第二多孔层;23、锥台形孔;3、微孔岩板;31、凸柱;4、隔声板;6、边框;61、侧板;62、弯折板;7、紧固件。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本实用新型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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所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,如出现术语“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。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 请参见图1和图2,示出了一种较佳的实施例,示出一种带有吸声材料的降噪隔声板,包括:棉层1、多孔层2、微孔岩板3以及隔声板4;

[0022] 棉层1的两侧各设置有一多孔层2,一多孔层2的外侧设置有微孔岩板3,另一多孔层2的外侧设置隔声板4,棉层1内埋设有加强筋,多孔层2内均匀布置有锥台形孔23,其中,所述棉层1包括吸声层和消音层,所述吸声层采用离心玻璃棉和岩棉。

[0023] 其中,棉层1、多孔层2、微孔岩板3以及隔声板4相互粘结。

[0024] 微孔岩板3可以采用微孔岩声屏障,微孔岩声屏障是一种以微孔岩、珍珠岩、硅酸盐水泥为原料,加入一定比例的减水剂、阻裂纤维制成的隔音屏障,轻质水泥声屏障是一种新型的用于吸隔声的屏体。与传统声屏障相比,降噪系数高、吸声效率高、性能稳定、具有较高强度、制作成本低、安装方便等特点。

[0025] 其中,隔声板4采用现有技术,理论上,一般的物体都具有隔音效果,但是我们把平均隔声量(在无限大的空间中,声源与被测点之间放一张无限大的材料)超过30dB的板材才称作隔声板。隔声板一般为高密度材料。

[0026] 可选地,加强筋为网格板,棉层1与加强筋为一体结构,预先制作而成。棉层1的吸

声层和消音层相互可以为预制件,提前将吸声层和消音层压合在一起,吸声层靠近微孔岩板3,而消音层靠近隔声板4设置。吸音材料大多为疏松的多孔材料,而岩棉与玻璃棉都属于无机纤维材料,且两种材料的结构很相似,遵循相同的吸声原理,都是通过纤维的振动摩擦,将声能转换为热能,所以岩棉与玻璃棉都属于吸音材料。一般吸音材料对中高频的声音吸收效果比较好,且玻璃棉的吸音效果排名要高于岩棉。

[0027] 优选地,微孔岩板3朝向多孔层2的一侧设置有若干凸柱31,凸柱31一直延伸并穿过隔声板4。具体地,在本实施例中,凸柱31为铆钉,铆钉的一端埋设于微孔岩板3内,铆钉的另一端穿出隔声板4之后敲平形成膨大的头部实现铆接,以将棉层1、多孔层2、微孔岩板3以及隔声板4固定。可选地,铆钉设置有至少三个,分布在微孔岩板3与隔声板4中心区域。

[0028] 优选地,两个多孔层2内的锥台形孔23的开口方向相反。靠近微孔岩板3的多孔层2为第一多孔层21,靠近隔声板4一端的多孔层2为第二多孔层22,第一多孔层21的锥台形孔23直径大的一端朝向微孔岩板3,直径小的一端朝向隔声板4,第二多孔层22的锥台形孔23直径大的一端朝向隔声板4,直径小的一端朝向微孔岩板3。可选地,第一多孔层21的锥台形孔23与第二多孔层22的锥台形孔23轴线共线,且大小相同。顺次层叠的结构为微孔岩板3、第一多孔层21、棉层1、第二多孔层22、隔声板4。

[0029] 进一步地,还包括边框6,边框6为方形框,包设于棉层1、多孔层2、微孔岩板3以及隔声板4的侧边。

[0030] 具体地,边框6为四方形框,包括四个首尾相接的侧板61,侧板61与多孔层2、微孔岩板3以及隔声板4的侧边相接触,为了实现更好的包边效果,边框6的两侧横向弯折并伸向微孔岩板3和隔声板4。换句话说,边框6的两侧设置有横向弯折的弯折板62,其中一个弯折板62与微孔岩板3平行相接触,另一个弯折板62与隔声板4平行相接触,边框6的四个侧边的两侧均弯折。

[0031] 可选地,边框6采用铝合金材质。

[0032] 进一步地,还包括贯穿边框6、棉层1、多孔层2、微孔岩板3以及隔声板4的若干紧固件7,紧固件7设置在边框6与微孔岩板3横向相重叠的区域内。可选地,紧固件7可以为螺栓、螺钉或者铆钉等结构。紧固件7设置在边框6的弯折板62的四个角处,用于实现边框6与其他板结构的连接固定。

[0033] 本实用新型提供的一种带有吸声材料的降噪隔声板,安装时,微孔岩板3朝向设备内部,隔声板4朝向设备外部,采用降噪系数高、吸声效率高、性能稳定的微孔岩板3进行吸声和消音,声音经过带有锥台形孔23的多孔层2进一步吸音和消音,声音在棉层1最大程度地得到消耗,最后再通过多孔层2及隔声板4进行消音和隔声,避免声音到达设备外部。

[0034] 以上仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

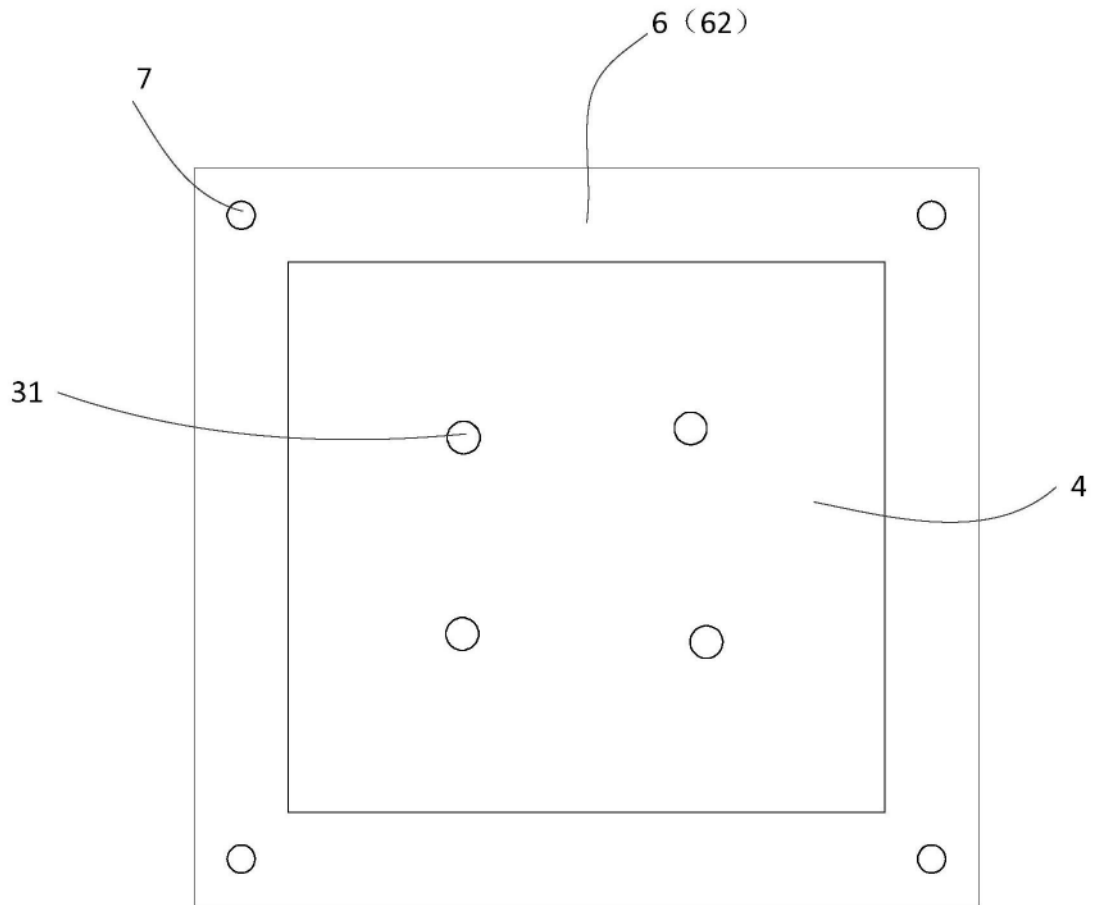


图1

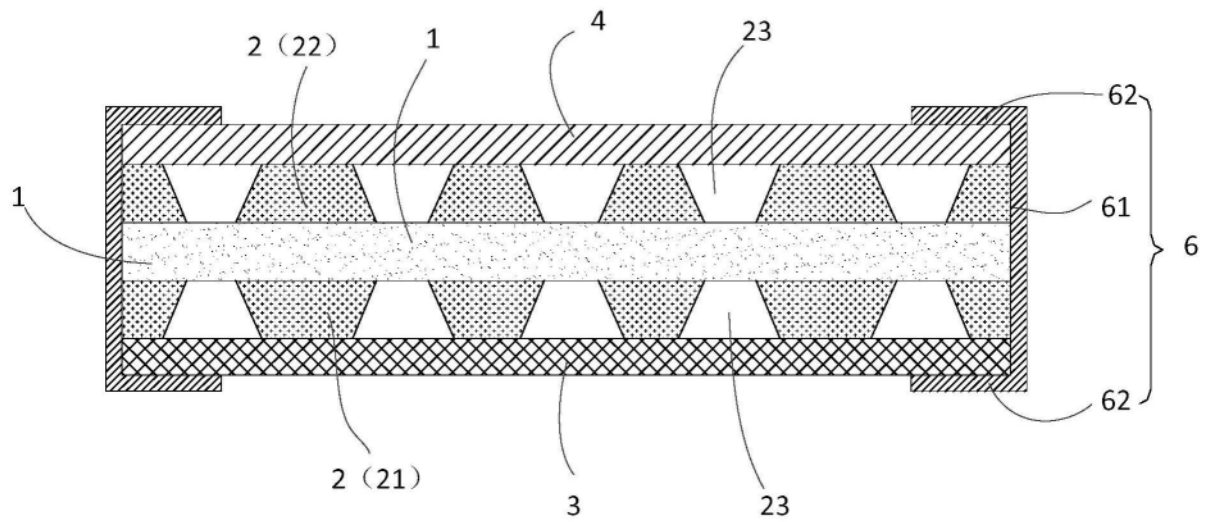


图2