



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212615634 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 26

(21) 申请号 202020896277.8

(22) 申请日 2020.05.25

(73) 专利权人 福建典筑环保工程有限公司

地址 361006 福建省厦门市湖里区五通村
凤头社48号之一

(72) 发明人 叶贵鑫

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通
合伙) 35101

代理人 徐东峰 黄一敏

(51) Int. Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

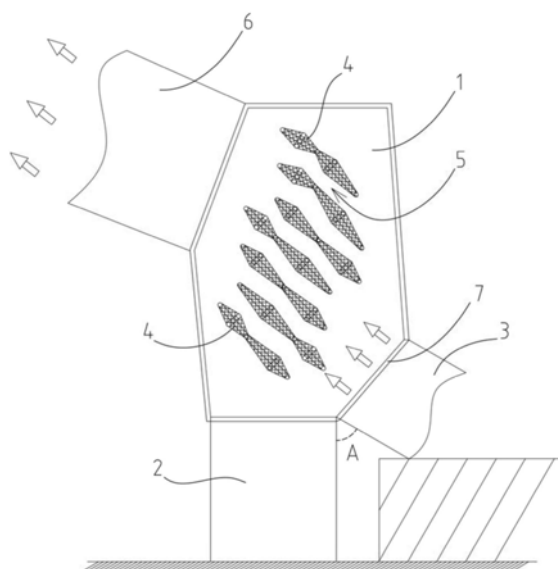
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大风量尾排低流阻管式消声房

(57) 摘要

本实用新型提供了一种大风量尾排低流阻管式消声房,包括:箱体;设置于所述箱体下方的支架;连通于所述箱体进口处的进风风管;设置于所述箱体内部的尖劈流段,相邻所述尖劈流段形成风道,所述尖劈流段包括两个首尾相连的尖劈吸声结构;以及连通于所述箱体出口处的出风管。采用在消声房内间隔设置由尖劈吸声结构组合成的尖劈流段,并对箱体的箱板材料和尖劈结构的材料、外形进行特殊设计,大幅提高中低频带消声量,有效解决低频噪声治理难题;消声房的结构搭配组合灵活,易于安装改造,且消声房的组合方式有效改善消声设备流场以及通风面积,减少压力损失,确保风机设备排风效率。



1. 一种大风量尾排低流阻管式消声房,其特征在于,包括:
箱体;
设置于所述箱体下方的支架;
连通于所述箱体进口处的进风风管;
设置于所述箱体内的尖劈流段,相邻所述尖劈流段形成风道,所述尖劈流段包括两个首尾相连的尖劈吸声结构;以及
连通于所述箱体出口处的出风管。
2. 根据权利要求1所述的一种大风量尾排低流阻管式消声房,其特征在于,进一步包括连接于所述箱体进口处和所述进风风管之间的连接管。
3. 根据权利要求1所述的一种大风量尾排低流阻管式消声房,其特征在于,所述尖劈吸声结构包括:
耐高温吸声憎水型岩棉;
包裹于所述耐高温吸声憎水型岩棉外表面的第三吸声玻璃丝布;以及
包裹于所述第三吸声玻璃丝布外表面的不锈钢穿孔板。
4. 根据权利要求1所述的一种大风量尾排低流阻管式消声房,其特征在于,所述箱体的箱板包括:
吸声结构,其包括:第一耐高温吸声憎水型岩棉、包裹于所述第一耐高温吸声憎水型岩棉外表面的第一吸声玻璃丝布、以及设置于所述第一吸声玻璃丝布表面的亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板;
设置于所述第一吸声玻璃丝布远离所述亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板一侧的隔声结构,其包括:第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉、设置于所述第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉一侧的第二吸声玻璃丝布、以及设置于所述第二吸声玻璃丝布远离所述第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉一侧的烤漆冷轧板。
5. 根据权利要求1所述的一种大风量尾排低流阻管式消声房,其特征在于,所述尖劈吸声结构的截面为四边形。
6. 根据权利要求1所述的一种大风量尾排低流阻管式消声房,其特征在于,所述进风风管与竖直面形成的角度为 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 。

一种大风量尾排低流阻管式消声房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消声房,更具体的说是,涉及一种大风量尾排低流阻管式消声房。

背景技术

[0002] 出风口气流扰动噪声为大型尾排风机设备(大风量、高风速)的主要噪声源,且其频率低、排放位置高、绕射强、辐射广、影响严重,需采取可行、有效的治理措施。

[0003] 目前水泥厂等工业企业大型尾排风机出风口的降噪措施较多采用常规消声器,安装于管道中部位置,存在诸多缺陷。一则消声器材质易腐蚀,吸声材料不耐高温未做防水处理,使用寿命短;二则通流面积减少、消声片阻滞力加大,压力损失增加,导致风机排风不畅、效率较低,易引发设备故障;三则尾排管道一般较高,改造安装的难度大;四则气流冲击噪声变大,形成二次辐射噪声,降噪量低,无法有效解决噪声治理问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种大风量尾排低流阻管式消声房,可以有效解决上述问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种大风量尾排低流阻管式消声房,包括:

[0007] 箱体;

[0008] 设置于所述箱体下方的支架;

[0009] 连通于所述箱体进口处的进风风管;

[0010] 设置于所述箱体内部的尖劈流段,相邻所述尖劈流段形成风道,所述尖劈流段包括两个首尾相连的尖劈吸声结构;以及

[0011] 连通于所述箱体出口处的出风管。

[0012] 作为进一步改进的,进一步包括连接于所述箱体进口处和所述进风风管之间的接管。

[0013] 作为进一步改进的,所述尖劈吸声结构包括:

[0014] 耐高温吸声憎水型岩棉;

[0015] 包裹于所述耐高温吸声憎水型岩棉外表面的第三吸声玻璃丝布;以及

[0016] 包裹于所述第三吸声玻璃丝布外表面的不锈钢穿孔板。

[0017] 作为进一步改进的,所述箱体的箱板包括:

[0018] 吸声结构,其包括:第一耐高温吸声憎水型岩棉、包裹于所述第一耐高温吸声憎水型岩棉外表面的第一吸声玻璃丝布、以及设置于所述第一吸声玻璃丝布表面的亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板;

[0019] 设置于所述第一吸声玻璃丝布远离所述亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板一侧的隔声结构,其包括:第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉、设置于所述第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉一侧的第二吸声玻璃丝布、以及设置于所述第二吸声玻璃丝布远离所

述第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉一侧的烤漆冷轧板。

[0020] 作为进一步改进的,所述尖劈吸声结构的截面为四边形。

[0021] 作为进一步改进的,所述进风风管与竖直面形成的角度为 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

[0022] 本实用新型的有益效果是:采用在消声房内间隔设置由尖劈吸声结构组合成的尖劈流段,并对箱体的箱板材料和尖劈结构的材料、外形进行特殊设计,大幅提高中低频带消声量,有效解决低频噪声治理难题;消声房的结构搭配组合灵活,易于安装改造,且消声房的组合方式有效改善消声设备流场以及通风面积,减少压力损失,确保风机设备排风效率。

附图说明

[0023] 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。

[0024] 图1是本实用新型实施例提供的整机结构示意图。

[0025] 图2是本实用新型实施例提供的尖劈结构剖视图。

[0026] 图3是本实用新型实施例提供的吸声结构和隔声结构的示意图。

[0027] 图中:1.箱体 11.吸声结构 111.第一耐高温吸声憎水型岩棉

[0028] 112.第一吸声玻璃丝布 113.亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板

[0029] 12.隔声结构 121.第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉

[0030] 122.第二吸声玻璃丝布 123.烤漆冷轧板 2.支架

[0031] 3.进风风管 4.尖劈流段 41.尖劈吸声结构

[0032] 411.耐高温吸声憎水型岩棉 412.第三吸声玻璃丝布

[0033] 413.不锈钢穿孔板 5.风道 6.出风管 7.连接管

[0034] A:进风风管与竖直面形成的角度

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 参照图1至图3所示,一种大风量尾排低流阻管式消声房,包括:箱体1;设置于所述

箱体1下方的支架2;连通于所述箱体1进口处的进风风管3;设置于所述箱体1内的尖劈流段4,相邻所述尖劈流段4形成风道5,所述尖劈流段4包括两个首尾相连的尖劈吸声结构41;以及连通于所述箱体1出口处的出风管6。采用在消声房内间隔设置由尖劈吸声结构41组合成的尖劈流段4,并对箱体1的箱板材料和尖劈结构的材料、外形进行特殊设计,大幅提高中低频带消声量,有效解决低频噪声治理难题;消声房的结构搭配组合灵活,易于安装改造,且消声房的组合方式有效改善消声设备流场以及通风面积,减少压力损失,确保风机设备排风效率。本实用新型提供的消声房的消声量可达22dB(A)以上。

[0038] 参照图1所示,进一步包括连接于所述箱体1进口处和所述进风风管3之间的连接管7。连接管7的材质为帆布或皮革,避免主机振动传递至消声房及出风管6进而导致二次辐射噪声。

[0039] 参照图2所示,所述尖劈吸声结构41包括:耐高温吸声憎水型岩棉411;包裹于所述耐高温吸声憎水型岩棉411外表面的第三吸声玻璃丝布412;以及包裹于所述第三吸声玻璃丝布412外表面的不锈钢穿孔板413。尖劈流段4利用金属吸声表面及尖劈结构设计满足低流阻性能(无压降无风阻)。尖劈吸声结构41的设计符合吸声体厚度渐变规律,满足宽频带且中低频吸声系数突出的需求。尖劈流段4的纵向间隔设置,确保直射噪声源有效消声量远大于上下两侧有效消声量(上下两侧可充分利用绕射衰减原理增加消声量)。所述不锈钢穿孔板413材质为亥姆霍兹共振吸声316L不锈钢穿孔板。

[0040] 参照图3所示,所述箱体1的箱板包括:吸声结构11,其包括:第一耐高温吸声憎水型岩棉111、包裹于所述第一耐高温吸声憎水型岩棉111外表面的第一吸声玻璃丝布112、以及设置于所述第一吸声玻璃丝布112表面的亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板113;设置于所述第一吸声玻璃丝布112远离所述亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板113一侧的隔声结构12,其包括:第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉121、设置于所述第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉121一侧的第二吸声玻璃丝布122、以及设置于所述第二吸声玻璃丝布122远离所述第二憎水型欧文斯科宁超细离心玻璃棉121一侧的烤漆冷轧板123。第一吸声玻璃丝布112的设置防止强风吹散第一耐高温吸声憎水型岩棉111,且增加了中低频的吸声系数。亥姆霍兹共振不锈钢穿孔吸声板113的孔径 $\leq 3\text{mm}$,穿孔率 $\geq 20\%$,有效吸声峰值约为200Hz~3150Hz。

[0041] 参照图2所示,所述尖劈吸声结构41的截面为四边形。

[0042] 优选的,所述进风风管3与竖直面形成的角度A为 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。本实施例中,所述进风风管3与竖直面形成的角度A为 60° 。

[0043] 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。

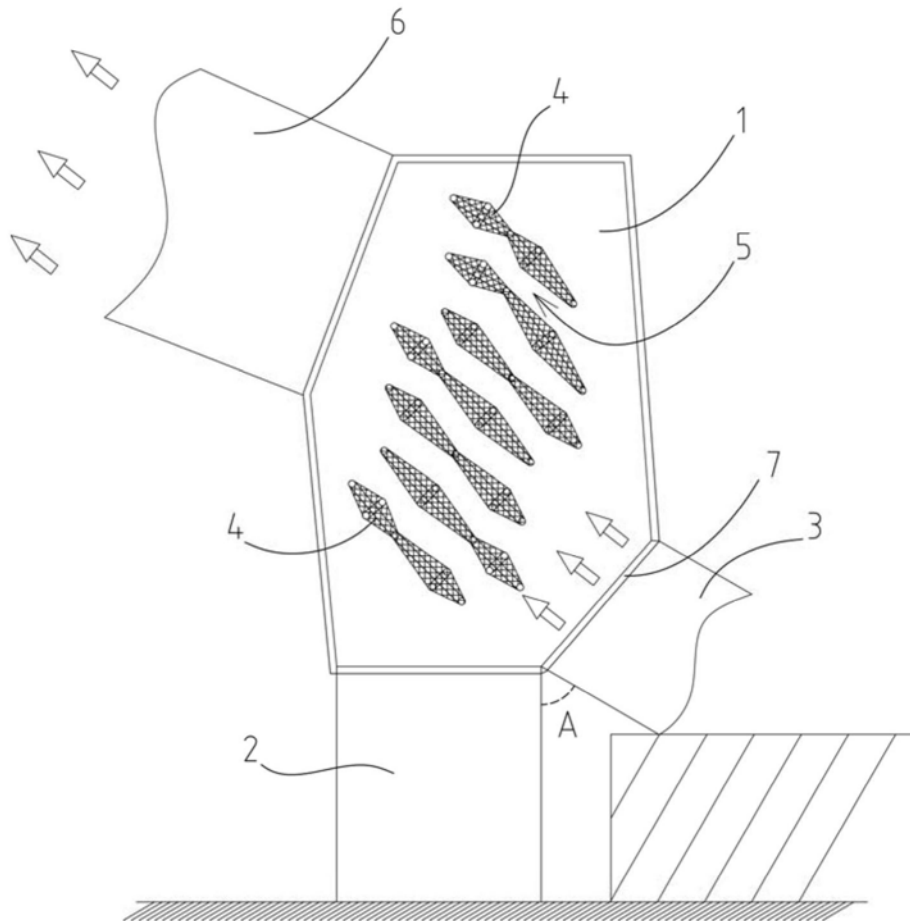


图1

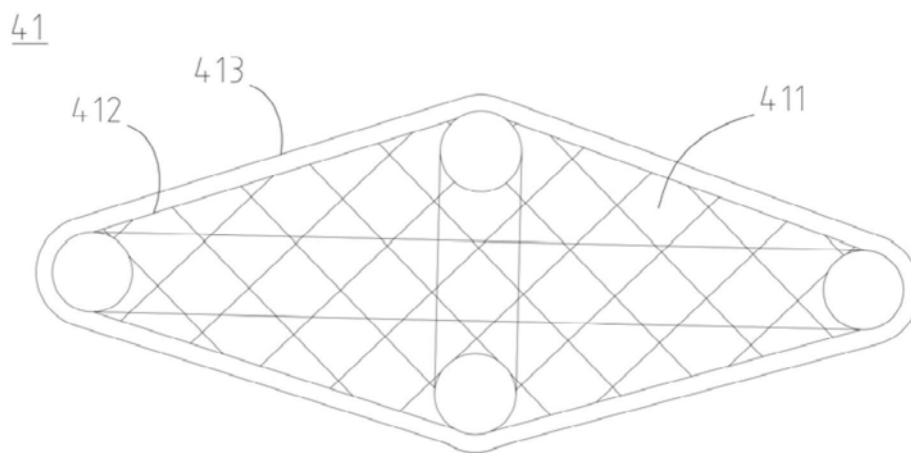


图2

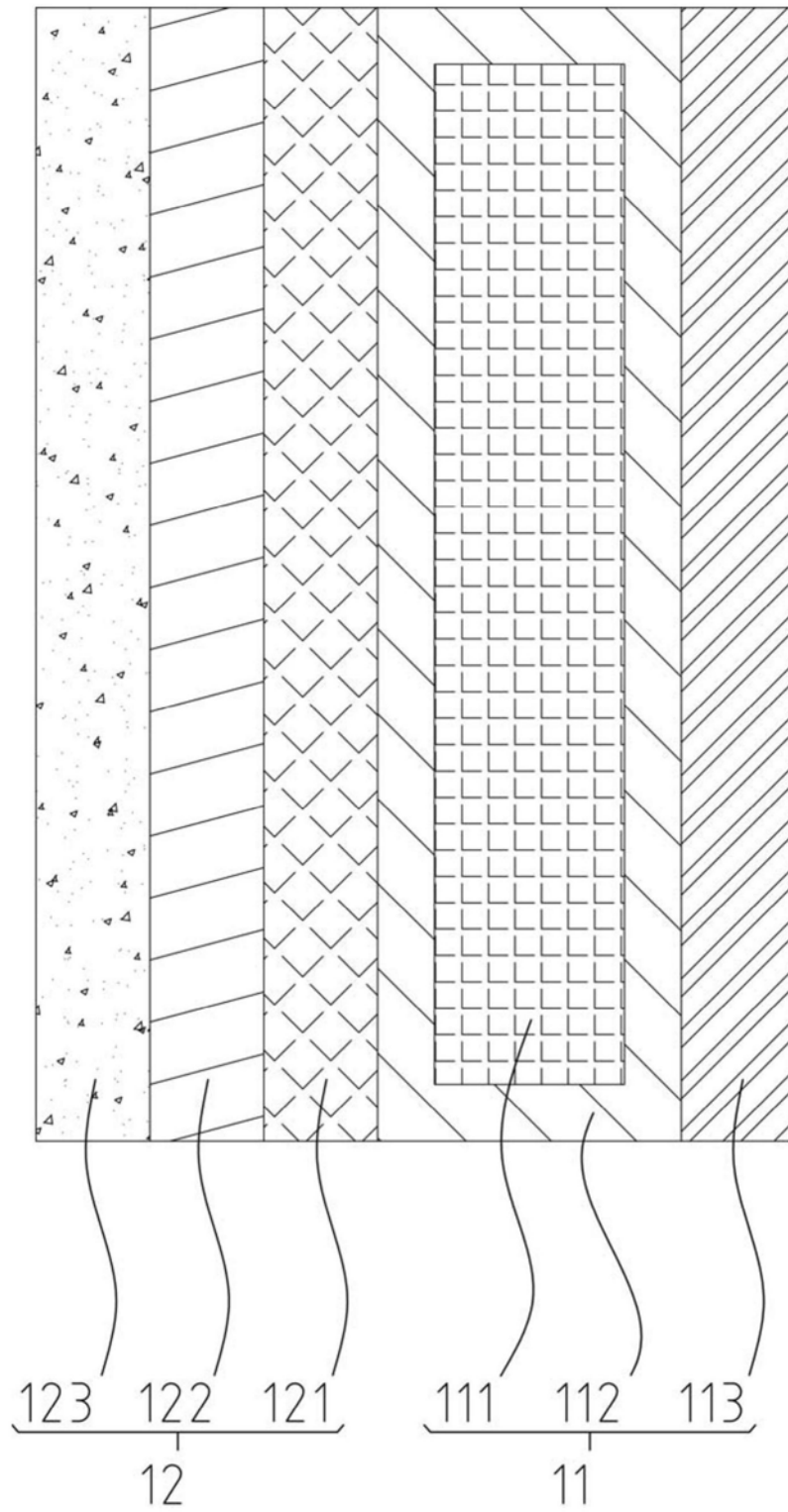


图3