



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214500462 U

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202023275307.2

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 无锡世一电力环保有限公司
地址 214192 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区芙蓉村

(72) 发明人 辛军 秦琳玲

(74) 专利代理机构 苏州简理知识产权代理有限
公司 32371
代理人 庞聪雅

(51) Int. Cl.

F16L 55/02 (2006.01)

F16L 55/027 (2006.01)

F16L 55/033 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

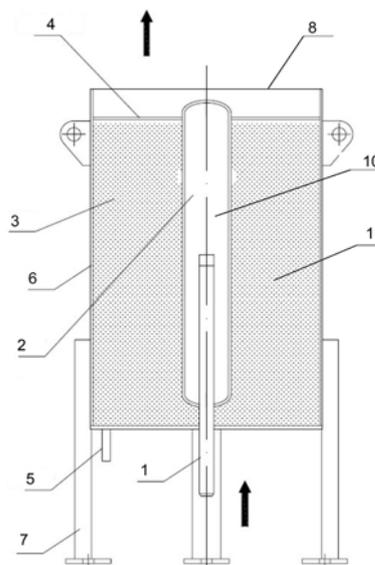
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种复式消声装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种复式消声装置,其包括:外壳,其顶部设置有顶部端口,其内形成有第一空腔;消声内胆,其内形成有第二空腔,所述消声内胆位于所述外壳的第一空腔内,所述外壳的内壁和所述消声内胆的外壁之间形成第三空腔;吸声介质,其填充于所述第三空腔内;均流孔板,其置于所述第三空腔的顶部端口且与所述第三空腔的顶部端口共形;连接管,其一端位于所述外壳外,其另一端位于所述消声内胆内。与现有技术相比,本实用新型中的复式消声装置把抗性结构和阻性结构按照一定的方式组合起来,就构成了阻抗复合式消声装置。这样,本实用新型不仅可以提高吸收量,而且还具有良好的消声功能。



1. 一种复式消声装置,其特征在于,其包括:
外壳,其顶部设置有顶部端口,其内形成有第一空腔;
消声内胆,其内形成有第二空腔,所述消声内胆位于所述外壳的第一空腔内,所述外壳的内壁和所述消声内胆的外壁之间形成第三空腔;
吸声介质,其填充于所述第三空腔内;
均流孔板,其置于所述第三空腔的顶部端口且与所述第三空腔的顶部端口共形;
连接管,其一端位于所述外壳外,其另一端位于所述消声内胆内。
2. 根据权利要求1所述的复式消声装置,其特征在于,
所述吸声介质为不锈钢丝棉。
3. 根据权利要求1所述的复式消声装置,其特征在于,
所述外壳为筒形;
所述连接管设置于所述外壳的底部。
4. 根据权利要求3所述的复式消声装置,其特征在于,
所述连接管的另一端依次穿过所述外壳的底部、所述吸声介质和所述消声内胆的底部进入所述消声内胆中。
5. 根据权利要求1所述的复式消声装置,其特征在于,
所述连接管的另一端的末端封闭;
所述连接管的另一端的管壁上形成有若干第一小孔;
所述第一小孔连通所述连接管和所述消声内胆内的第二空腔。
6. 根据权利要求5所述的复式消声装置,其特征在于,
所述消声内胆的侧壁上形成有若干第二小孔,
所述第二小孔连通所述第三空腔和所述消声内胆内的第二空腔。
7. 根据权利要求6所述的复式消声装置,其特征在于,其还包括支架,
所述外壳放置于所述支架上,且由所述支架支撑所述外壳。
8. 根据权利要求1所述的复式消声装置,其特征在于,其还包括疏水管,
所述疏水管设置于所述外壳的底部,且所述疏水管与所述第三空腔的底部连通。
9. 根据权利要求1所述的复式消声装置,其特征在于,
所述均流孔板为环形板,
所述环形板的内环套置于所述消声内胆上。

一种复式消声装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及消声装置技术领域,尤其涉及一种高压排气复式消声装置。

【背景技术】

[0002] 消声器是安装在空气动力设备(如储气罐、空压机)的气流通道上或进、排气系统中的降低噪声的装置。消声器能够阻挡声波的传播,允许气流通过,是控制噪声的有效工具。但是,现有技术中的消声器存在消声效果差的情况。

[0003] 因此,有必要提出一种技术方案来克服上述问题。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的之一在于提供一种复式消声装置,其具有良好的消声功能。

[0005] 根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供一种复式消声装置,其包括:外壳,其顶部设置有顶部端口,其内形成有第一空腔;消声内胆,其内形成有第二空腔,所述消声内胆位于所述外壳的第一空腔内,所述外壳的内壁和所述消声内胆的外壁之间形成第三空腔;吸声介质,其填充于所述第三空腔内;均流孔板,其置于所述第三空腔的顶部端口且与所述第三空腔的顶部端口共形;连接管,其一端位于所述外壳外,其另一端位于所述消声内胆内。

[0006] 进一步的,所述吸声介质为不锈钢丝棉。

[0007] 进一步的,所述外壳为筒形;所述连接管设置于所述外壳的底部。

[0008] 进一步的,所述连接管的另一端依次穿过所述外壳的底部、所述吸声介质和所述消声内胆的底部进入所述消声内胆中。

[0009] 进一步的,所述连接管的另一端的末端封闭;所述连接管的另一端的管壁上形成有若干第一小孔;所述第一小孔连通所述连接管和所述消声内胆内的第二空腔。

[0010] 进一步的,所述消声内胆的侧壁上形成有若干第二小孔,所述第二小孔连通所述第三空腔和所述消声内胆内的第二空腔。

[0011] 进一步的,所述复式消声装置还包括支架,所述外壳放置于所述支架上,且由所述支架支撑所述外壳。

[0012] 进一步的,所述复式消声装置还包括疏水管,所述疏水管设置于所述外壳的底部,且所述疏水管与所述第三空腔的底部连通。

[0013] 进一步的,所述均流孔板为环形板,所述环形板的内环套置于所述消声内胆上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型中的复式消声装置把抗性结构和阻性结构按照一定的方式组合起来,就构成了阻抗复合式消声装置。这样,本实用新型不仅可以提高吸收量,而且还具有良好的消声功能。

【附图说明】

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要

使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0016] 图1为本实用新型在一个实施例中的复式消声装置的纵向剖面示意图;

[0017] 图2为本实用新型在一个实施例中的复式消声装置的俯视图。

【具体实施方式】

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。除非特别说明,本文中的连接、相连、相接的表示电性连接的词均表示直接或间接电性相连。

[0020] 请参考图1所示,其为本实用新型在一个实施例中的复式消声装置的纵向剖面示意图,请参考图2所示,其为本实用新型在一个实施例中的复式消声装置的俯视图。图1和图2所示的复式消声装置包括连接管1、消声内胆2、吸声介质3、均流孔板4、疏水管5、外壳6和支架7。

[0021] 外壳6的顶部设置有顶部端口8,其内形成有第一空腔(未标识);消声内胆2内形成有第二空腔10,消声内胆2位于外壳6的第一空腔中,外壳6的内壁和消声内胆2的外壁之间形成第三空腔11。吸声介质3填充(或充满)于所述第三空腔11内;均流孔板4置于第三空腔11的顶部端口且与第三空腔11的顶部端口共形。也可以说,由外壳6的内壁,消声内胆2的外壁和均流孔板4围成第三空腔11。需要特别说的是,填充有吸声介质3的第三空腔11为消声器阻性结构。

[0022] 连接管1的一端位于外壳6外部,以连接蒸汽管道(或排气管道),其另一端位于消声内胆2内的第二空腔10中。在图1和图2所示的实施例中,外壳6为筒形;连接管1设置于外壳6的底部,连接管1的另一端依次穿过外壳6的底部、吸声介质3和消声内胆2的底部进入消声内胆2中。在图1和图2所示的实施例中,均流孔板4为环形板,环形板4的内环套置于消声内胆2上。

[0023] 连接管1的另一端可以设置为消声器抗性结构,例如,连接管1的另一端为末端封闭的直管,且连接管1的另一端的管壁上形成有若干第一小孔或第一通孔(未标识),若干第一小孔连通(或连接)连接管1和消声内胆2内的第二空腔10。

[0024] 消声内胆2的侧壁上形成有若干第二小孔或第二通孔(未标识),第二小孔连通(或连接)第三空腔11和消声内胆2内的第二空腔10。在图1和图2所示的实施例中,吸声介质3为不锈钢丝棉。

[0025] 疏水管5设置于外壳6的底部,且疏水管5与第三空腔11的底部连通(或连接);外壳6放置于支架7上,且由支架7支撑外壳6。

[0026] 为了便于理解本实用新型,以下具体介绍图1和图2所示的复式消声装置的工作原理,其中,图1中的箭头方向表示排气方向。

[0027] 蒸汽(或气流)经连接管1进入消声器抗性结构。该消声器抗性结构为:连接管1的

另一端为末端封闭的直管,且连接管1的另一端的管壁上形成有若干第一小孔或第一通孔(未标识),若干第一小孔连通(或连接)连接管1和消声内胆2内的第二空腔10,即连接管1的另一端为小孔消声器。小孔消声器的原理是以喷气噪声(或气流噪声)的频谱为依据的,保持喷口的总面积不变而用很多小喷口(或第一小孔)来代替,当气流经过第一小孔时、喷气噪声的频谱就会移向高频或超高频,使频谱中的可听声成分明显降低,从而减少对人的干扰和伤害。

[0028] 蒸汽经消声器抗性结构进入消声内胆2中。蒸汽在消声内胆2内迅速扩容,降压降速。

[0029] 降压降速后的蒸汽经消声内胆2的侧壁均匀的进入消声器阻性结构(即填充有不锈钢丝棉3的第三空腔11),消声器阻性结构主要是利用不锈钢丝棉3等多孔吸声材料来降低噪声的。把吸声材料固定在气流通道的上,当声波进入消声器阻性结构时,蒸汽和不锈钢丝棉3高速摩擦、碰撞,一部分声能在不锈钢丝棉3的孔隙中摩擦而转化成热能耗散掉,使通过消声器阻性结构的声波减弱,达到消声的目的。

[0030] 经不锈钢丝棉3降噪后的蒸汽,再经均流孔板4流出。

[0031] 综上所述,本实用新型利用了消声器的两个基本的降噪原则:扩散腔可在更集中的频带内降低峰值噪声;吸声材料在较宽的频率范围内提供均衡的降噪效果。从而把抗性结构和阻性结构按照一定的方式组合起来,就构成了本实用新型中的阻抗复合式消声器。这样,本实用新型有效的结合了反射技术和共振耗能的特点,不仅可以提高吸收量,而且还具有良好的消声功能。

[0032] 在本实用新型中,“连接”、“相连”、“连”、“接”等表示连接的词语,如无特别说明,则表示直接或间接的连接。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式,本实用新型的保护范围并不以上述实施方式为限,但凡本领域普通技术人员根据本实用新型揭示内容所作的等效修饰或变化,皆应纳入权利要求书中记载的保护范围内。

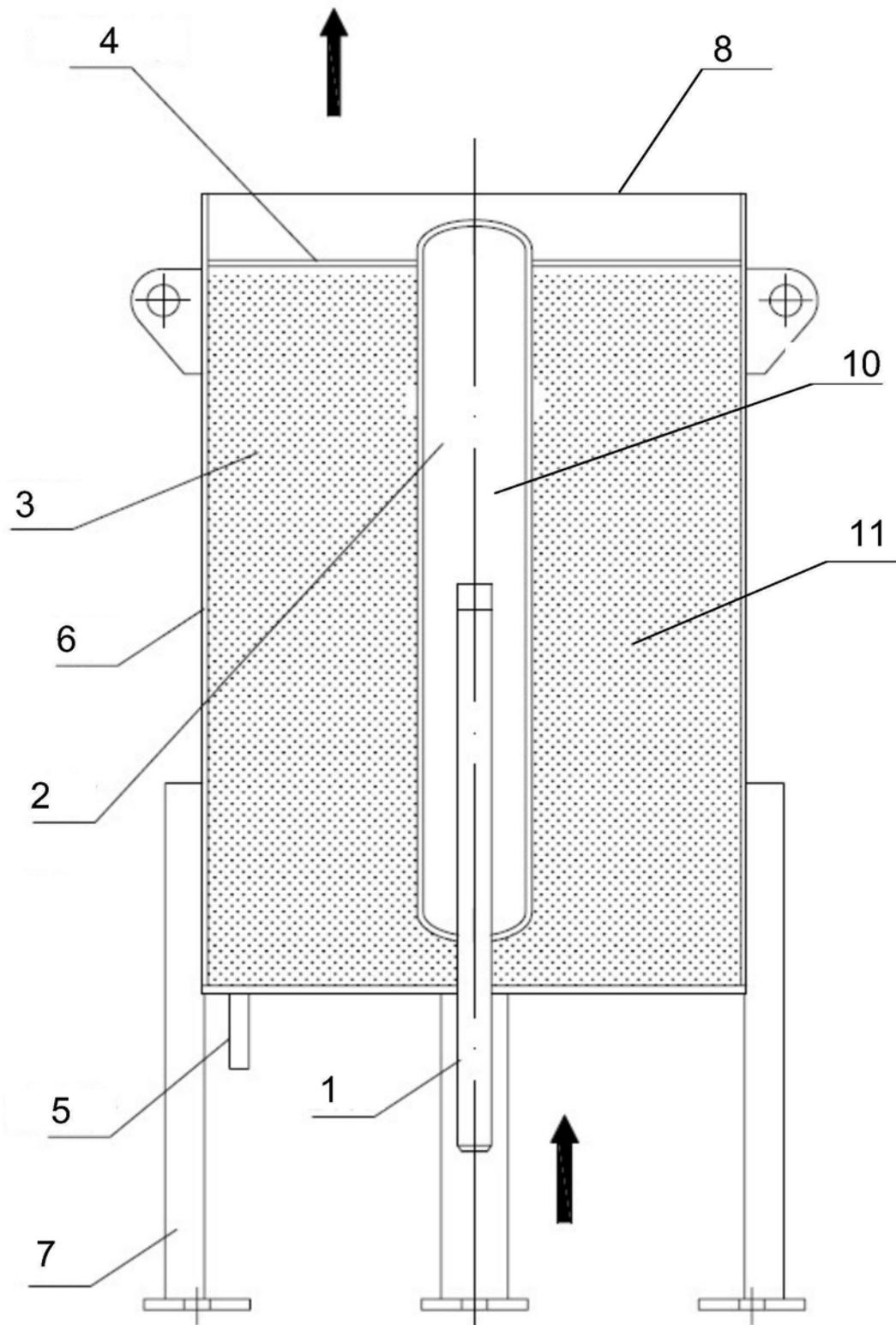


图1

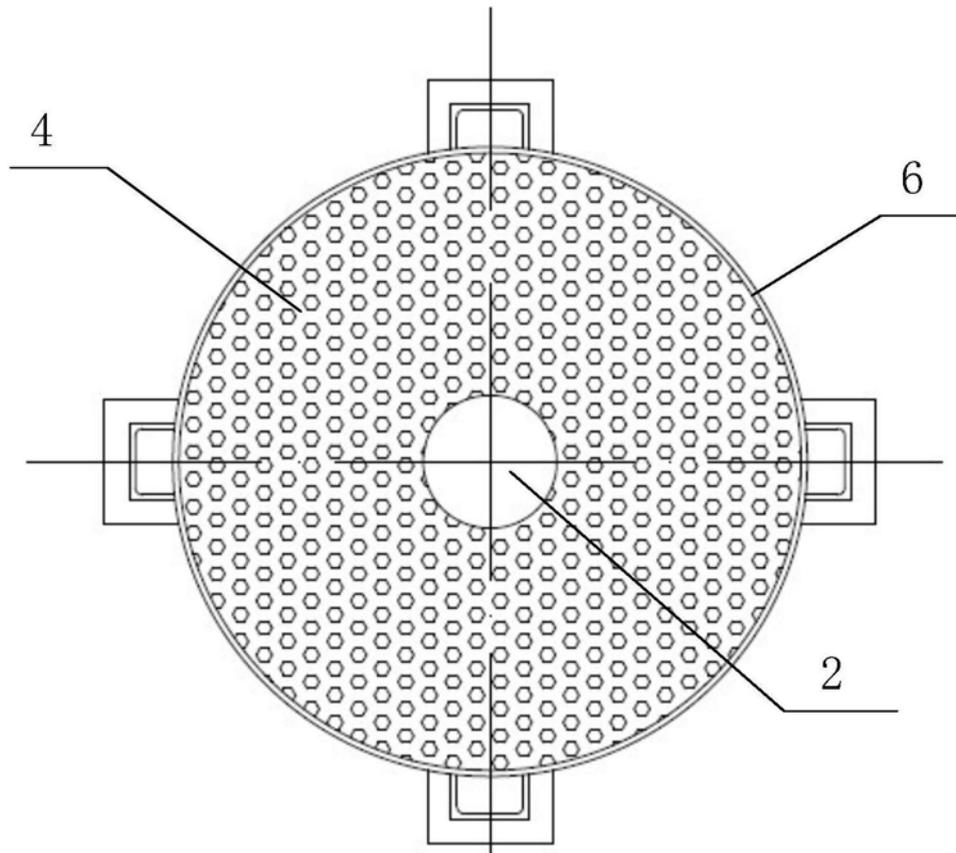


图2