



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203594488 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320823821. 6

(22) 申请日 2013. 12. 16

(73) 专利权人 中石化上海工程有限公司

地址 200120 上海市浦东新区张杨路 769 号

专利权人 中石化炼化工程(集团)股份有限公司

(72) 发明人 蒋国

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

F01N 1/06 (2006. 01)

F01N 1/24 (2006. 01)

F04B 39/00 (2006. 01)

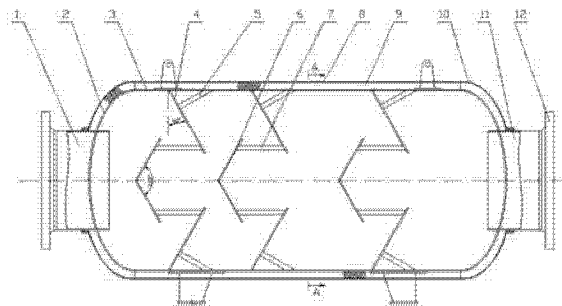
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种通用型抗性消音器

(57) 摘要

本实用新型涉及动力装置用的消音装置,特别是一种通用型抗性消音器。它包括入口管、承压封头、承压筒体、消音挡板、分流挡板、连接筋板、外筒体、外封头和出口管;其中:承压筒体外设置有外筒体、具有入口管的承压封头和具有出口管的外封头,且外筒体两端分别连接承压封头、外封头;该承压筒体内侧与数个消音挡板的外缘相连,每个消音挡板均为喇叭筒型金属结构,每个消音挡板内缘通过连接筋板与分流挡板相连。它是一种占用空间更小、经济性更好、满足气体带液带粉尘的使用场合、并且对于各种使用工况均有较好的消音效果的抗性消音器。



1. 一种通用型抗性消音器,其特征在于:它包括入口管(1)、承压封头(2)、承压筒体(3)、消音挡板(4)、分流挡板(6)、连接筋板(7)、外筒体(8)、外封头(10)和出口管(11);其中:承压筒体(3)外设置有外筒体(8)、具有入口管(1)的承压封头(2)和具有出口管(11)的外封头(10),且外筒体(8)两端分别连接承压封头(2)、外封头(10);该承压筒体(3)内侧与数个消音挡板(4)的外缘相连,每个消音挡板(4)均为喇叭筒型金属结构,每个消音挡板(4)内缘通过连接筋板(7)与分流挡板(6)相连。

2. 根据权利要求1所述的通用型抗性消音器,其特征在于:每个消音挡板(4)的张开角为 120° 。

3. 根据权利要求1所述的通用型抗性消音器,其特征在于:分流挡板(6)为圆锥型金属结构,其张开角为 120° 。

4. 根据权利要求1所述的通用型抗性消音器,其特征在于:还具有支撑筋板(5),该支撑筋板(5)一端连接消音挡板(4),另一端与承压筒体(3)相连。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的通用型抗性消音器,其特征在于:该承压筒体(3)与外筒体(8)、承压封头(2)、外封头(10)之间设置有吸声玻璃棉(9)。

一种通用型抗性消音器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力装置用的消音装置,特别是一种通用型抗性消音器。

背景技术

[0002] 内燃机与压缩机等动力装置运转时会产生较大的气动噪声,气动噪声经过管道向周围环境中扩散,对人们的工作生活带来诸多不便。对于低转速的动力装置,噪声以低频为主,此时通常在气体流通管道上安装抗性消音器。目前,抗性消音器主要分为扩张式消音器、共振式消音器以及干涉式消音器。扩张式消音器是一般利用插入管与扩张室的组合结构或者开设数量较多的小孔结构,形成截面突变的声音传播通道;共振式消音器是在声音传播通道上开设一定数量的小孔,并通过每个小孔与管外一个密闭的空腔连通,从而构成共振系统;干涉式消音器是在一定的区域内借助相干声波的相消性干涉达到消声目的。

[0003] 实际应用中,上述型式消音器存在以下不足,

[0004] 1、对于扩张式消音器而言,消音效果与扩张比关系密切,扩张比越大,消音效果越好,然而受到制造成本、气流阻力以及安装空间的限制,扩张比设计值一般小于 5,因此消音能力受到制约;

[0005] 2、对于共振式消音器而言,当管路中的气体含有液滴或其他杂质时,液滴或其他杂质会阻挡小孔,并且聚集在共振空腔,空腔的共振频率也随之改变,从而影响消音效果;

[0006] 3、对于干涉式消音器而言,不仅有效工作频率范围非常窄,而且对于非有效工作频率范围外的某些频段,还会使声波的强度叠加,因此对于频带较宽的噪声而言,消音效果极不理想。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种通用型抗性消音器,主要解决上述现有技术中的不足之处,它是一种占用空间更小、经济性更好、满足气体带液带粉尘的使用场合、并且对于各种使用工况均有较好的消音效果的抗性消音器。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型是这样实现的。

[0009] 一种通用型抗性消音器,其特征在于:它包括入口管、承压封头、承压筒体、消音挡板、分流挡板、连接筋板、外筒体、外封头和出口管;其中:承压筒体外设置有外筒体、具有入口管的承压封头和具有出口管的外封头,且外筒体两端分别连接承压封头、外封头;该承压筒体内侧与数个消音挡板的外缘相连,每个消音挡板均为喇叭筒型金属结构,每个消音挡板内缘通过连接筋板与分流挡板相连。

[0010] 所述的通用型抗性消音器,其特征在于:每个消音挡板的张开角为 120° 。

[0011] 所述的通用型抗性消音器,其特征在于:分流挡板为圆锥型金属结构,其张开角为 120° 。

[0012] 所述的通用型抗性消音器,其特征在于:还具有支撑筋板,该支撑筋板一端连接消音挡板,另一端与承压筒体相连。

[0013] 所述的通用型抗性消音器,其特征在于:该承压筒体与外筒体、承压封头、外封头之间设置有吸声玻璃棉。

[0014] 本实用新型的优点在于:

[0015] 1、声波经过消音器入口管进入消音器向前直线传播时,声波会遇到分流挡板,并在分流挡板的反射作用下其传播方向发生偏转,使绝大部分声波的传播方向具有反向分量,少部分依然具有正向分量的声波继续传播并遇到消音挡板,消音挡板的反射作用使这部分声波也具有反向分量。

[0016] 2、进入消音器的声波要经过多次分流挡板、消音挡板、承压壳体以及承压封头的反射作用,才能通过消音器出口。声波每经过一次发射,声波的能量就会产生一次损失。声波经过多次反射,声压级就会明显下降。

[0017] 3、声波在承压壳体表面发生反射的同时,必然伴随少量声波穿过承压壳体向外散播,消音器外侧包覆的吸声玻璃棉,可以充分吸收这部分向外散播的噪声。

[0018] 4、消音挡板的反射对声波具有一定的干涉作用,根据目标频率设计挡板的间距,另外分流挡板与消音挡板配合使用,挡板个数越多,消音效果越好,挡板的个数及间距决定消音器的长度。

[0019] 5、吸声材料置于承压壳体外侧,因此不会与管道内的气体相接触,即使气体带有液体粉尘,也不会对吸声材料或者内部结构造成影响。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一较佳实施例的结构示意图。

[0021] 图2是图1的A向结构剖面示意图。

具体实施方式

[0022] 请参阅图1、2,本实用新型公开了一种通用型抗性消音器的较佳实施例。如图所示:它包括入口管1、承压封头2、承压筒体3、消音挡板4、分流挡板6、连接筋板7、外筒体8、外封头10和出口管11。其中:承压筒体3外设置有外筒体8、具有入口管1的承压封头2和具有出口管11的外封头10,且外筒体8两端分别连接承压封头2、外封头10;该承压筒体3内侧与数个消音挡板4的外缘相连,每个消音挡板4均为喇叭筒型金属结构,每个消音挡板4内缘通过连接筋板7(如:四个)与分流挡板6相连。

[0023] 作为一种优选结构,每个消音挡板4的张开角为 120° 。

[0024] 作为一种优选结构,分流挡板6为圆锥型金属结构,其张开角为 120° 。

[0025] 另外,本例还具有支撑筋板5,该支撑筋板5一端连接消音挡板4,另一端与承压筒体3相连,支撑筋板5提供消音挡板4的辅助支撑力。

[0026] 作为一种优选结构,该承压筒体3与外筒体8、承压封头2、外封头10之间设置有吸声玻璃棉9。

[0027] 本实用新型消音器安装时,将入口法兰与声波来源方向管路相连,出口法兰12与声波传出方向管路相连。承压筒体3与承压封头2的壁厚根据设计压力进行设定,消音挡板4的个数由预期的降噪量来决定。

[0028] 综上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型的实施范

围。即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化与修饰,都应为本实用新型的技术范畴。

