[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E21F 1/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920127309.1

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201424951Y

[22] 申请日 2009.5.14

[21] 申请号 200920127309.1

[73] 专利权人 煤炭科学研究总院重庆研究院

地址 400037 重庆市沙坪坝区上桥三村 55 号

[72] 发明人 王晓林 肖高雄 刁文庆 杨 林 袁小平 李 新 何元新 陈 鱼

[74] 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司

代理人 赵荣之

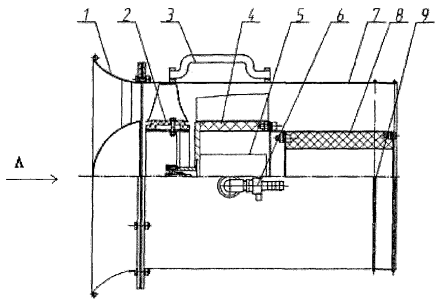
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

矿用抽出式气动局部通风机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种矿用抽出式气动局部通风机，包括集流器、叶轮装置、驱动马达和机壳，所述叶轮装置包括轮毂和均匀设置在轮毂外缘的叶轮，所述轮毂固定在驱动马达的转轴上，所述集流器、叶轮装置和驱动马达依次设置在机壳内部，所述驱动马达为气动马达，所述驱动马达上设置有压缩空气进口与压缩空气出口，所述压缩空气出口与通风机外部连通，所述驱动马达密闭设置在小孔消声器内，本实用新型采用新型的气动马达来代替传统的旋转电机，通过压缩空气来驱动马达转动，从而避免了因为瓦斯气体与电气设备相接触引起安全事故的风险；通过前、后消声器的设计，高压气流产生的噪声被有效吸收，整机噪声低；本实用新型结构简单，安全可靠，适合推广。



1.一种矿用抽出式气动局部通风机，包括集流器（1）、叶轮装置（2）、驱动马达（5）和机壳（7），所述叶轮装置（2）包括轮毂和均匀设置在轮毂外缘的叶轮，所述轮毂固定在驱动马达（5）的转轴上，所述集流器（1）、叶轮装置（2）和驱动马达（5）依次设置在机壳（7）内部，其特征在于：所述驱动马达（5）为气动马达，所述驱动马达（5）上设置有压缩空气进口与压缩空气出口，所述压缩空气出口与通风机外部连通。

2.根据权利要求1所述的矿用抽出式气动局部通风机，其特征在于：所述外壳上（7）设置有进气接头（6），所述进气接头（6）的输出端与压缩空气进口相通。

3.根据权利要求2所述的矿用抽出式气动局部通风机，其特征在于：还包括消声装置，所述驱动马达（5）密闭设置在消声装置内部。

4.根据权利要求3所述的矿用抽出式气动局部通风机，其特征在于：所述消声装置包括依次相连的前消声器（4）和后消声器（8），所述驱动马达（5）设置在前消声器（4）内部。

5.根据权利要求4所述的矿用抽出式气动局部通风机，其特征在于：所述前消声器（4）为小孔消声器。

6.根据权利要求5所述的矿用抽出式气动局部通风机，其特征在于：所述外壳（7）内壁设置有径向延伸至外壳（7）外表面的环状加强筋（9）。

7.根据权利要求6所述的矿用抽出式气动局部通风机，其特征在于：所述外壳（7）上还设置有便携把手（3）。

矿用抽出式气动局部通风机

技术领域

本实用新型涉及一种通风机，特别涉及一种矿用抽出式气动局部通风机。

背景技术

通风机是依靠输入的机械能，提高气体压力并排送气体的机械，它是一种从动的流体机械。

通风机的工作原理与透平压缩机基本相同，只是由于气体流速较低，压力变化不大，一般不需要考虑气体比容的变化，即把气体作为不可压缩流体处理。

通风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却等。

其中，矿用通风机按服务范围分，可分为主要通风机（它负责全矿井或某一区域通风任务）和局部通风机（它负责掘进工作面或加强采煤工作面通风）；按气体在叶轮内部流动方向分，可分为离心式通风机和轴流式通风机。

现有的矿用通风机的叶轮驱动设备大多采用电气设备，在矿用条件下，一旦电气设备发生故障，其产生的电火花与乏风中的瓦斯气体相接触，容易引起爆炸，后果不堪设想；另外，现有通风机结构的消声设计还需要进一步改进。

实用新型内容

有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种矿用抽出式气动局部通风机，能够针对现有的通风机结构的不足，将传统的电动驱动结构改为气动驱动结构，大大提高了通风机的安全性和消声效果。

本实用新型的矿用抽出式气动局部通风机，包括集流器、叶轮装置、驱动马达和机壳，所述所述叶轮装置包括轮毂和均匀设置在轮毂外缘的叶轮，所述轮毂固定在驱动马达的转轴上，所述集流器、叶轮装置和驱动马达依次设置在

机壳内部，所述驱动马达为气动马达，所述驱动马达上设置有压缩空气进口与压缩空气出口，所述压缩空气出口与外部连通。

进一步，所述外壳上设置有进气接头，所述进气接头的输出端与压缩空气进口相通;

进一步，所述通风机还包括消声装置，所述驱动马达密闭设置在消声装置内部;

进一步，所述消声装置包括依次相连的前消声器和后消声器，所述驱动马达设置在前消声器内部;

进一步，所述前消声器为小孔消声器;

进一步，所述外壳内壁设置有径向延伸至外壳外表面的环状加强筋;

进一步，所述外壳上还设置有便携把手。

本实用新型的有益效果是:

1.本实用新型采用新型的气动马达来代替传统的旋转电机，通过压缩空气来驱动马达转动，从而大大减少了因为瓦斯气体与电气设备相接触引起安全事故的风险;

2.通过前后消声结构和小孔消声器的设计，高压气流产生的噪声被有效吸收，整机噪声低; 外壳上设置的环状加强筋可以大大增加本装置的结构强度;

3.本实用新型的取材和制造工艺完全符合国家相关标准，结构简单，安全可靠，适合推广。

本实用新型的其他优点、目标，和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述，并且在某种程度上，基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的，或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书和权利要求书来实现和获得。

附图说明

为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述，其中:

图 1 为本实用新型结构示意图;

图 2 为图 1 沿 A 向示意图;

具体实施方式

以下将参照附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。应当理解，优选实施例仅为了说明本实用新型，而不是为了限制本实用新型的保护范围。

如图所示，本实用新型包括集流器 1、叶轮装置 2、驱动马达 5 和机壳 7，叶轮装置 2 包括轮毂和均匀设置在轮毂外缘的叶轮，轮毂固定在驱动马达 5 的转轴上，集流器 1、叶轮装置 2 和驱动马达 5 依次设置在机壳 7 内部，驱动马达 5 为气动马达，驱动马达 5 上设置有压缩空气进口与压缩空气出口，压缩空气出口与通风机外部连通，外壳上 7 设置有进气接头 6，进气接头 6 的输出端与压缩空气进口相通。

本装置还设计有消声装置，消声装置包括依次相连的前消声器 4 和后消声器 8，驱动马达 5 设置在前消声器 4 内部，其中，前消声器 4 为小孔消声器。

为增加整机的结构强度，在外壳 7 内壁设置有径向延伸至外壳 7 外表面的环状加强筋 9。

为便于移动，在外壳 7 上还设置有便携把手 3。

本实施例中，气动马达外壳采用 ZL104 材料，齿轮采用工程塑料，转轴采用 Q235A 材料，马达噪声低，重量轻，移动和悬挂方便，通过压缩空气来驱动马达转动，从而避免了因为瓦斯气体与电气设备相接触引起安全事故的风险;通过前、后消声器结构的设计和采用小孔消声器，从而进一步减小了工作噪声。

本产品通过国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心检验，该新型通风机摩擦火花性能符合 GB/T13813-2001《煤矿用金属材料摩擦火花安全性试验方法及判定规则》的要求，其他性能符合 MT500-1996 《煤矿用气动局部通风机》的要求。

最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

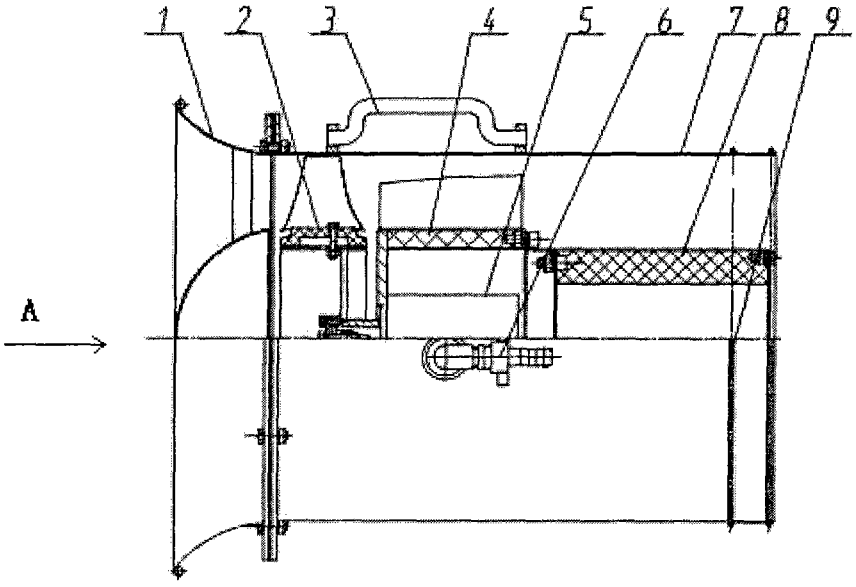


图1

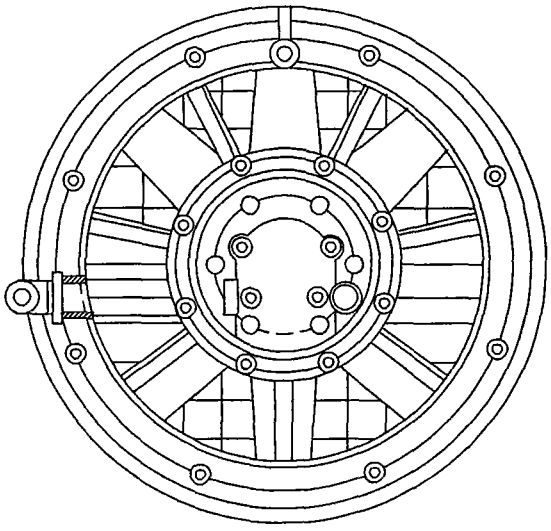


图2