(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213088304 U
(45)授权公告日 2021.04.30

(21)申请号 202022049851.9

(22)申请日 2020.09.17

(73)专利权人 张和义
地址 044000 山西省运城市盐湖区老北门一巷3号东单元402

(72)发明人 张和义

(51)Int.Cl.
F04D 25/08(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)
F04D 29/40(2006.01)
F04D 29/60(2006.01)
E21F 1/00(2006.01)

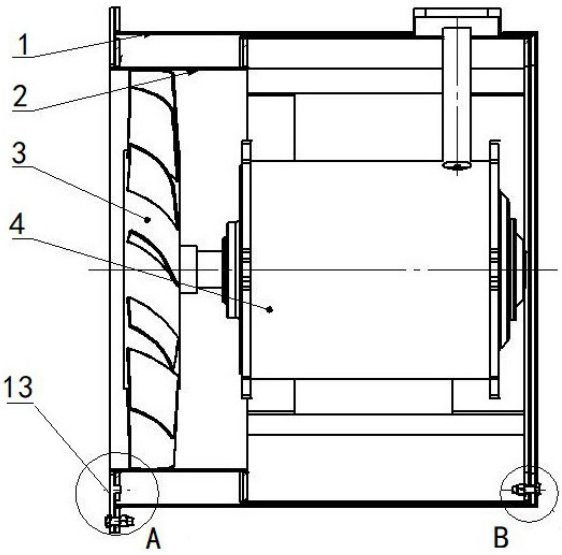
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种对旋局部通风机用的主机隔音结构

(57)摘要

本实用新型属于风机降噪的技术领域，提供了一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，既能有效固定内机壳，又能阻碍噪声外传，结构合理，风机运行平稳；采用的技术方案为：内机壳固定套装在外机壳内部，电机及其输出轴上的叶轮均位于内机壳内部，内机壳靠近叶轮的前端设有第一法兰且第一法兰上设有多个销孔，外机壳靠近叶轮的前端设有第二法兰，第一法兰和第二法兰均与第三法兰连接，第三法兰的一侧设有多个销轴，多个销轴配合插装在第一法兰的多个销孔内，第三法兰与第二法兰通过多个第一螺栓固定连接，内机壳后端设有第四法兰，外机壳后端设有第五法兰，第四法兰和第五法兰通过多个第二螺栓固定连接，内机壳与外机壳之间填充有隔音材料。



CN 213088304 U

1.一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，包括外机壳(1)、内机壳(2)、叶轮(3)和电机(4)，内机壳(2)固定套装在外机壳(1)内部，电机(4)的输出轴上固定安装有叶轮(3)，且电机(4)和叶轮(3)均位于内机壳(2)内部，其特征在于：所述内机壳(2)靠近叶轮(3)的前端设有第一法兰(5)且第一法兰(5)上设有多个销孔，所述外机壳(1)靠近叶轮(3)的前端设有第二法兰(6)，第一法兰(5)和第二法兰(6)均与第三法兰(13)连接，第三法兰(13)的一侧设有多个销轴(7)，多个销轴(7)配合插装在第一法兰(5)的多个销孔内，第三法兰(13)与第二法兰(6)通过多个第一螺栓(14)固定连接，内机壳(2)远离叶轮(3)的后端设有第四法兰(8)，外机壳(1)远离叶轮(3)的后端设有第五法兰(9)，所述第四法兰(8)贴装在第五法兰(9)的一侧并通过多个第二螺栓(10)固定连接，所述内机壳(2)与外机壳(1)之间填充有隔音材料(15)。

2.根据权利要求1所述的一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，其特征在于：所述内机壳(2)为小筒圈和大筒圈固定连接构成，所述第一法兰(5)为设置在小筒圈前端外壁的外法兰，第四法兰(8)为设置在大筒圈后端内壁的内法兰。

3.根据权利要求1或2所述的一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，其特征在于：所述的第三法兰(13)与第一法兰(5)和第二法兰(6)之间安装有第一密封垫片(11)，所述第一密封垫片(11)为石棉垫或橡胶垫。

4.根据权利要求1或2所述的一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，其特征在于：所述第四法兰(8)和第五法兰(9)之间安装有第二密封垫片(12)，所述第二密封垫片(12)为石棉垫或橡胶垫。

5.根据权利要求1所述的一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，其特征在于：所述隔音材料(15)为闭孔发泡材料或橡胶板。

一种对旋局部通风机用的主机隔音结构

技术领域

[0001] 本实用新型一种对旋局部通风机用的主机隔音结构属于风机降噪的技术领域，具体涉及矿用对旋局部通风机的主机结构设计。

背景技术

[0002] 矿井通风系统是矿井开采的一个重要组成部分，是矿井安全生产的基本保障，矿用局部通风机(以下简称局扇)的作用是在矿井生产过程中，源源不断将新鲜空气输送到井下工作面，供给人员呼吸并稀释和排除井下各种有毒、有害气体和矿尘，创造良好的工作环境，保障井下作业人员的身体健康和安全。

[0003] 目前国内生产使用的局扇风机主要有FBD、FB等系列，这些风机的电机均采用二级隔爆电机，电机转速高，气动噪声大；多数机型都配有进出口消声器，但主机的反射噪声依然很高，不能满足用户要求；近年来，我们也设计内外机壳通过橡胶板隔音的结构，辐射噪声进一步降低，但，由于内外机壳 是通过弹性材料支撑固定的，在高频振动的环境下，橡胶板容易老化，很难保证一二级主机的同心，当内外机壳之间出现间隙后，会形成风流内循环，影响风机的效率和使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服现有技术存在的不足，所要解决的技术问题为：提供一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，既能有效固定内机壳，又能阻碍噪声外传，结构合理，风机运行平稳。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，包括外机壳、内机壳、叶轮和电机，内机壳固定套装在外机壳内部，电机的输出轴上固定安装有叶轮，且电机和叶轮均位于内机壳内部，所述内机壳靠近叶轮的前端设有第一法兰且第一法兰上设有多个销孔，所述外机壳靠近叶轮的前端设有第二法兰，第一法兰和第二法兰均与第三法兰连接，第三法兰的一侧设有多个销轴，多个销轴配合插装在第一法兰的多个销孔内，第三法兰与第二法兰通过多个第一螺栓固定连接，内机壳远离叶轮的后端设有第四法兰，外机壳远离叶轮的后端设有第五法兰，所述第四法兰贴装在第五法兰的一侧并通过多个第二螺栓固定连接，所述内机壳与外机壳之间填充有隔音材料。

[0006] 所述内机壳为小筒圈和大筒圈固定连接构成，所述第一法兰为设置在小筒圈前端外壁的外法兰，第四法兰为设置在大筒圈后端内壁的内法兰。

[0007] 所述的第三法兰与第一法兰和第二法兰之间安装有第一密封垫片，所述第一密封垫片为石棉垫或橡胶垫。

[0008] 所述第四法兰和第五法兰之间安装有第二密封垫片，所述第二密封垫片为石棉垫或橡胶垫。

[0009] 所述隔音材料为闭孔发泡材料或橡胶板。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：

[0011] 1、本实用新型的内、外机壳靠近叶轮的一端通过活动法兰实现径向固定，且固定方式为销轴与螺栓组合的方式，远离叶轮的一端法兰通过螺栓固定，可有效实现内、外机壳的固定，保证风机平稳运行；

[0012] 2、本实用新型的连接法兰之间加石棉垫或橡胶垫起到隔音和密封作用；

[0013] 3、本实用新型的内、外壳体之间可以通过橡胶板隔音，也可以填充闭孔发泡材料隔音，在满足隔音的前提下，进一步提高结构的合理性，且由于其特殊的连接结构，填充在内外机壳中的隔音材料不受力，可以长期使用。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明；

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为图1的A部放大结构示意图；

[0017] 图3为图1的B部放大结构示意图；

[0018] 图中：1为外机壳，2为内机壳，3为叶轮，4为电机，5为第一法兰，6为第二法兰，7为销轴，8为第四法兰，9为第五法兰，10为第二螺栓，11为第一密封垫片，12为第二密封垫片，13为第三法兰，14为第一螺栓，15为隔音材料。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型中的实施例，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的一部分实施例，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作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。

[0020] 如图1-3所示，本实用新型一种对旋局部通风机用的主机隔音结构，包括外机壳1、内机壳2、叶轮3和电机4，内机壳2固定套装在外机壳1内部，电机4的输出轴上固定安装有叶轮3，且电机4和叶轮3均位于内机壳2内部，所述内机壳2靠近叶轮3的前端设有第一法兰5且第一法兰5上设有多个销孔，所述外机壳1靠近叶轮3的前端设有第二法兰6，第一法兰5和第二法兰6均与第三法兰13连接，第三法兰13的一侧设有多个销轴7，多个销轴7配合插装在第一法兰5的多个销孔内，第三法兰13与第二法兰6通过多个第一螺栓14固定连接，内机壳2远离叶轮3的后端设有第四法兰8，外机壳1远离叶轮3的后端设有第五法兰9，所述第四法兰8贴装在第五法兰9的一侧并通过多个第二螺栓10固定连接，所述内机壳2与外机壳1之间填充有隔音材料15。

[0021] 所述内机壳2为小筒圈和大筒圈固定连接构成，所述第一法兰5为设置在小筒圈前端外壁的外法兰，第四法兰8为设置在大筒圈后端内壁的内法兰。

[0022] 所述的第三法兰13与第一法兰5和第二法兰6之间安装有第一密封垫片11，所述第一密封垫片11为石棉垫或橡胶垫。

[0023] 所述第四法兰8和第五法兰9之间安装有第二密封垫片12，所述第二密封垫片12为石棉垫或橡胶垫。

[0024] 所述隔音材料15为闭孔发泡材料或橡胶板。

[0025] 本实用新型中的第三法兰13为活动法兰，通过它实现外机壳1与内机壳2的径向固定，拆除它实现外机壳1与内机壳2的分离，分离后，可以更换隔音材料15及密封垫片。

[0026] 由图1中可以看出，第一密封垫片11、第二密封垫片12和内、外机壳中的隔音材料或橡胶板，形成对内、外机壳的全面隔离，有效的阻隔噪声从主机壳体向外辐射；同时通过两端的法兰连接实现外机壳1对内机壳2的固定，保证风机平稳运行，且由于其特殊的连接结构，填充在内外机壳中的隔音材料不受力，可以长期使用，而当隔音材料或密封垫片老化后，也可拆除第三法兰13使内外机壳分离，实现隔音材料及密封垫片的更换。

[0027] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

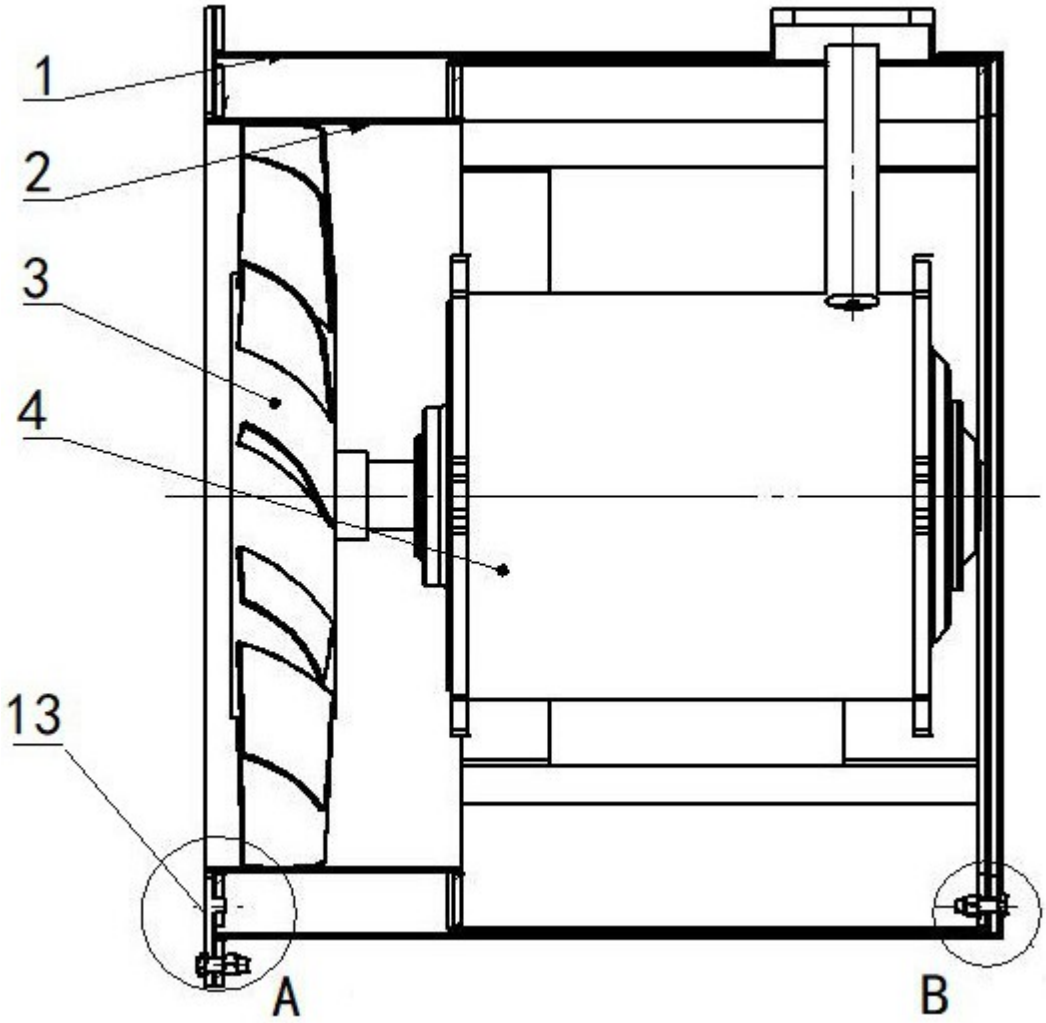


图1

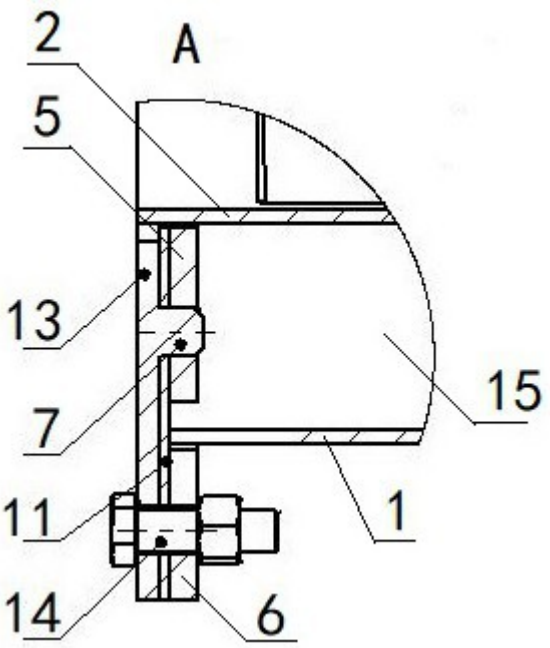


图2

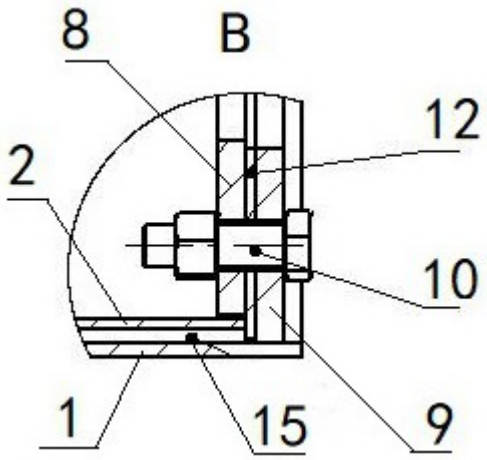


图3