



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207349177 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721391238.7

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 山西彩云归科技有限公司

地址 036300 山西省忻州市岢岚县城关镇
北大街

(72)发明人 李哲 王锋

(74)专利代理机构 北京卫智畅科专利代理事务
所(普通合伙) 11557

代理人 唐维铁

(51)Int.Cl.

F04D 29/66(2006.01)

F04D 25/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

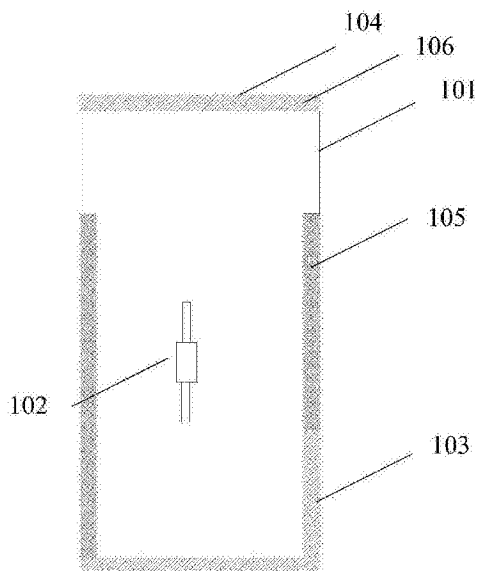
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

可降噪机箱

(57)摘要

本申请公开了本申请实施例提供了一种可降噪机箱,该机箱的一具体实施方式包括:机壳,用于容置风机;机壳上设有进风口和出风口,用于当机壳内容置的风机运行时,使空气从进风口进入机箱并从出风口流出;紧贴机壳内侧壁设有隔音材料,用于隔断风机运行过程中可通过机壳侧壁传出的噪音;所述机壳内靠近进风口一端及出风口处均设有吸音材料,用于吸收风机运行过程中可通过进风口一端或出风口传出的噪音。该实施方式从而可以有效降低风机运行过程中产生的噪音。



1. 一种可降噪机箱,其特征在于,所述机箱包括:

机壳,用于容置风机;

机壳上设有进风口和出风口,用于当机壳内容置的风机运行时,使空气从进风口进入机箱并从出风口流出;

紧贴机壳内侧壁设有隔音材料,用于隔断风机运行过程中可通过机壳侧壁传出的噪音;

所述机壳内靠近进风口一端及出风口处均设有吸音材料,用于吸收风机运行过程中可通过进风口一端或出风口传出的噪音。

2. 根据权利要求1所述的机箱,其特征在于:

所述出风口处设置的吸音材料上设有至少一个孔洞,以保证风机运行时气体从所述出风口顺利流出。

3. 根据权利要求1或2所述的机箱,其特征在于:

所述进风口一端设置的吸音材料上还包裹有防护材料。

4. 根据权利要求3所述的机箱,其特征在于:

所述防护材料包括铝箔。

5. 根据权利要求1所述的机箱,其特征在于,所述隔音材料包括隔音毡,贴在所述机壳内侧壁上。

6. 根据权利要求1所述的机箱,其特征在于,所述吸音材料包括三聚氰胺泡沫。

7. 根据权利要求6所述的机箱,其特征在于,所述三聚氰胺泡沫的厚度为20厘米。

可降噪机箱

技术领域

[0001] 本申请涉及风机应用技术领域,尤其涉及可降噪机箱。

背景技术

[0002] 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。通常所说的风机例如可以包括通风机,鼓风机,风力发电机等等。风机可以广泛用于以下领域:工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物等的通风、排尘和冷却;锅炉和工业炉窑的通风和引风;空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风;谷物的烘干和选送,风洞风源和气垫船的充气和推进等等。

[0003] 风机由于通过机械能排送气体,运行过程中会因振动产生噪音。在一些情况下,例如风机用于家用空气调节设备时,过大的噪音势必影响用户的正常生活。因此,需要通过改进容置风机的机箱从而对风机进行降噪。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提出一种改进的可降噪机箱,来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种可降噪机箱,该机箱包括:机壳,用于容置风机;机壳上设有进风口和出风口,用于当机壳内容置的风机运行时,使空气从进风口进入机箱并从出风口流出;紧贴机壳内侧壁设有隔音材料,用于隔断风机运行过程中可通过机壳侧壁传出的噪音;所述机壳内靠近进风口一端及出风口处均设有吸音材料,用于吸收风机运行过程中可通过进风口一端或出风口传出的噪音。

[0006] 在一些实施例中,出风口处设置的吸音材料上设有至少一个孔洞,以保证风机运行时气体从出风口顺利流出。

[0007] 在一些实施例中,在进风口一端设置的吸音材料上还包裹有防护材料。

[0008] 在一些实施例中,上述防护材料包括铝箔。

[0009] 在一些实施例中,隔音材料包括隔音毡,贴在机壳内侧壁上。

[0010] 在一些实施例中,吸音材料包括三聚氰胺泡沫。

[0011] 在一些实施例中,三聚氰胺泡沫的厚度为20厘米。

[0012] 本申请提供的可降噪机箱,通过再机壳内侧壁设置隔音材料,以及在进风口和出风口处分别设置吸音材料,由于可以隔断风机运行过程中可通过机壳侧壁传出的噪音,并吸收风机运行过程中可通过进风口一端或出风口传出的噪音,从而可以有效降低风机运行过程中产生的噪音。

附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1a和图1b是根据本申请的可降噪机箱的一个实施例的结构示意图；

[0015] 图2是根据本申请的可降噪机箱的一个实施例中出风口处的吸音材料上设置孔洞的示意图；

[0016] 图3是根据本申请的可降噪机箱的一个实施例应用于新风系统的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0018] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0019] 图1a和图1b示出了根据本申请的一个实施例的可降噪机箱100。

[0020] 如图1a所示，从外部看，机箱100可以包括机壳101、进风口103和出风口104。其中：机壳101可以用于容置风机102；机壳101上设有进风口103和出风口104，以供风机102运行过程中空气从进风口103进入机壳101并从出风口104流出。进风口103和出风口104可设于机壳101两端，也可设于机壳101的同一侧，根据实际情况，风机102及空气通道设置不同，具体的设置方式请参考现有技术，由于不是本申请的发明点，在此不再赘述。在本实施例中，出风口104可设于机壳101两端，进风口103设在靠近与出风口104相对的一端的机壳侧壁上。值得说明的是，出风口104可以是一个开口，也可以是多个开口的组合。这里的开口可以是各种形状。例如出风口104可以包括两列圆孔。

[0021] 请参阅图1b，为了更清楚地说明本实施例的降噪结构，图1b示出了图1a的机箱100的纵剖面。如图1b所示，机箱100中，紧贴机壳101内侧壁设有隔音材料105，用于隔断风机102运行过程中可通过机壳101侧壁传出的噪音。机壳101内靠近进风口103一端及出风口104处均设有吸音材料106，用于吸收风机102运行过程中可通过进风口103一端或出风口104传出的噪音。可以理解，进风口103和出风口104处与空气连通，无法通过隔音材料隔绝噪音，因此设有吸音材料106。在一些实现中，吸音材料106可以通过填充的方式设于进风口103和出风口104处。此时，吸音材料106可以具有固定的形状，也可以不具有固定形状。

[0022] 实践中，隔音材料可以是任何能用来阻断噪音的材料。例如可以包括但不限于：实心砖块、钢筋混凝土墙、木板、石膏板、铁板、隔音毡、纤维板等等。在本实施例的可选实现方式中，隔音材料105可以用橡胶、高分子材料等为主要原料制成的隔音毡，其为具有一定柔性的高密度卷材，可贴在机壳101的内壁，隔断机壳101内部的噪音。

[0023] 吸音材料多为疏松多孔的材料，如矿渣棉、毡子等，其吸声机理是声波深入材料的孔隙，且孔隙多为内部互相贯通的开口孔，声波进去后，会发生反射，这样经过声波的叠加后，声音就会变小。本实施例中，吸音材料106例如可以包括但不限于三聚氰胺泡沫、聚酯纤维吸音棉等等。本领域技术人员可以根据实际情况选择吸音材料。例如，假设20CM厚的三聚氰胺泡沫能降低出风口风噪6分贝左右，使用20CM厚的聚酯纤维吸音棉大概能降低出风口噪音5分贝左右，则对于可用于改善室内环境的新风系统之类的风机降噪，可采用效果较好的三聚氰胺泡沫。

[0024] 在本实施例的一些可选实现方式中，如图2所示，出风口104处设置的吸音材料106

上可以设有至少一个孔洞1061,以保证风机102运行时气体从出风口104顺利流出。其中,孔洞1061的形状和大小可以与出风口104的形状与大小一致,也可以不一致,本申请对此不做限定。

[0025] 在本实施例的一些可选实现方式中,进风口103一端设置的吸音材料1031上还可以包裹有防护材料,以防止风机长时间工作时,空气中的灰尘堵塞吸音材料的孔隙。这里,防护材料可以采用较薄材质的材料,使噪音和空气都容易穿透。可选地,防护材料可以是箔材,即极薄的金属片,例如铝箔,最大厚度为0.2毫米。

[0026] 本领域技术人员可以理解,以吸音材料为例,在一定厚度范围内,噪音随着顶部吸音材料的厚度增加而减小,但当吸音材料厚度达到一个极大值后,噪音基本就没有变化了。因此,我们可以将隔音材料的厚度和高度确定,通过实验获取该极大值,确定为要设置的吸音材料厚度。当这个极大值找到后,可以认为此时降噪最短板已经不是出风口,再尝试增加隔音材料的高度或厚度,看看是否还能有效降低噪音,如果有效,说明此时的最短板已经找到了。对于最短板,根据与吸音材料相同的方法找到有效降低噪音的隔音材料的高度或厚度的极大值,确定为要设置的吸音材料厚度。

[0027] 由此,在本实施例的一些可选实现方式中,出风口处吸音材料106的厚度、进风口处吸音材料106的厚度、机壳内侧壁的隔音材料105的高度、隔音材料105的厚度分别可以通过以下方法确定:选择待确定参数,其中,待确定参数是吸音材料的厚度、机壳内侧壁的隔音材料的高度、隔音材料的厚度中的任一个;将其他参数限定为固定值,按照预设规则改变待确定参数的值;检测待确定参数的值改变时对应位置的噪音减少量;响应于噪音减少量小于预设阈值,根据前一个待确定参数的值确定待确定参数。

[0028] 例如,选择出风口处吸音材料106的厚度作为待确定参数,保持进风口处吸音材料106的厚度、机壳内侧壁的吸音材料105的高度、隔音材料105的厚度为固定值,按照预设规则(例如递增1厘米),改变出风口处吸音材料106的厚度值,检测出风口处吸音材料106的厚度值改变时出风口104处的噪音减少量(例如比前一次减少的分贝数);响应于噪音减少量小于预设阈值(如1分贝),根据前一个出风口处吸音材料106的厚度值确定出风口处吸音材料106的厚度。例如,将前一次的出风口处吸音材料106的厚度值20厘米确定为出风口处吸音材料106的厚度。可选地,以上参数中个别参数(例如进风口处吸音材料的厚度)的值可以为0,本申请对此不做限定。

[0029] 请参阅图3。图3示出了本申请实施例的可为风机降噪的装置的实施例应用于新风系统300的示意图。新风系统300中,用于容置风机302的机壳301内,出风口304处和靠近进风口303一侧设置有吸音材料306。在风机302两侧,设有第一滤芯308,靠近出风口304一侧设有第二滤芯307,为降低空气经过第一滤芯308和第二滤芯307时产生的噪音,机壳301内侧壁的隔音材料305要确保可以包围第一滤芯308和第二滤芯307。可选地,隔音材料305与吸音材料306在靠近进风口一端和出风口一段分别相接。

[0030] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

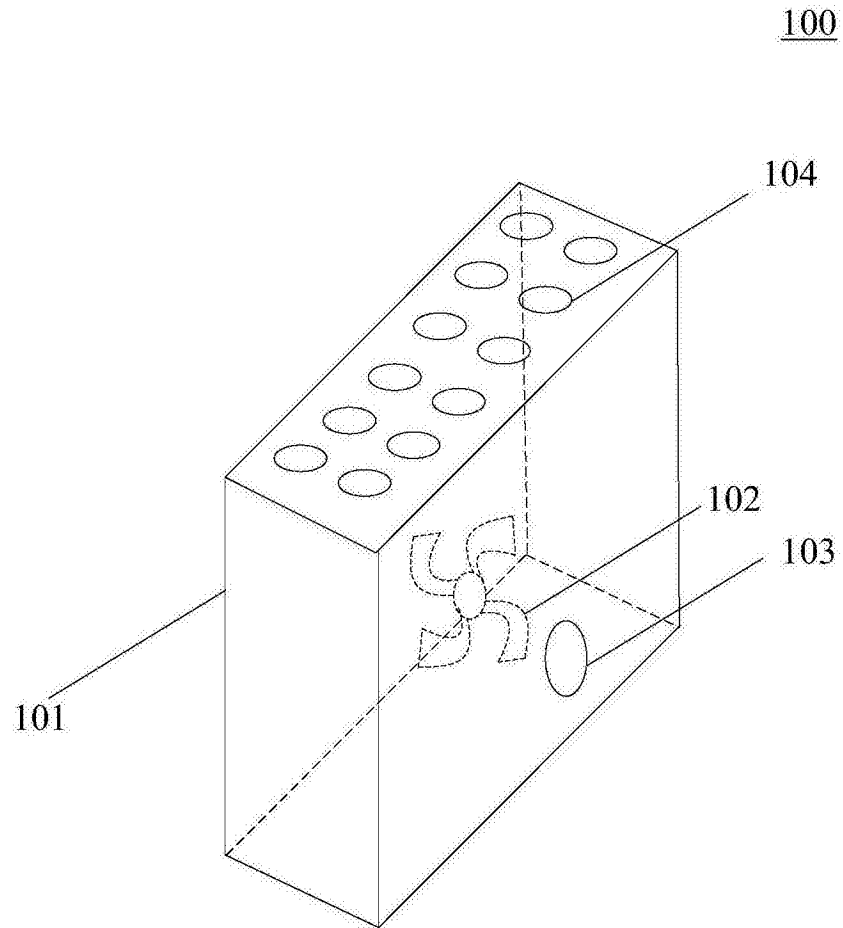


图1a

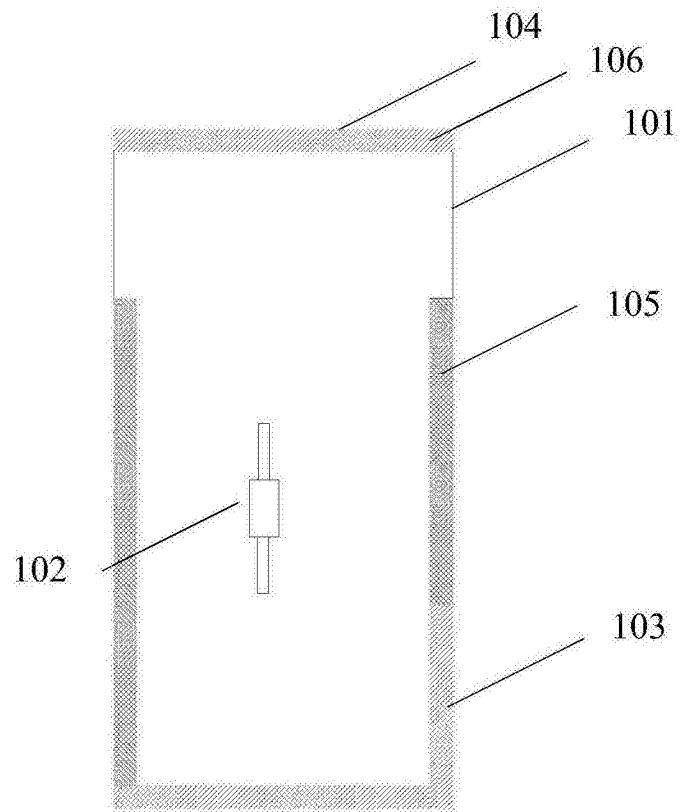


图1b

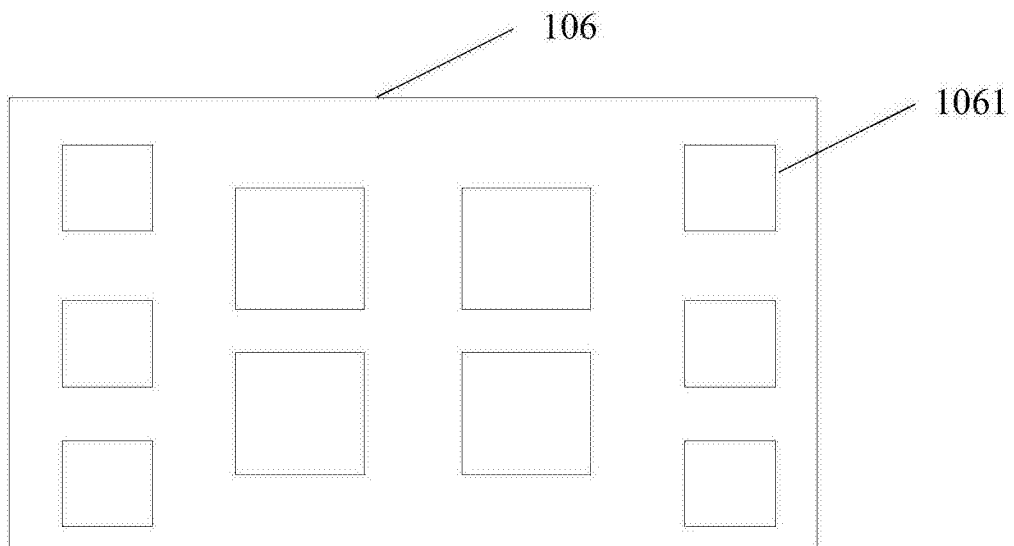


图2

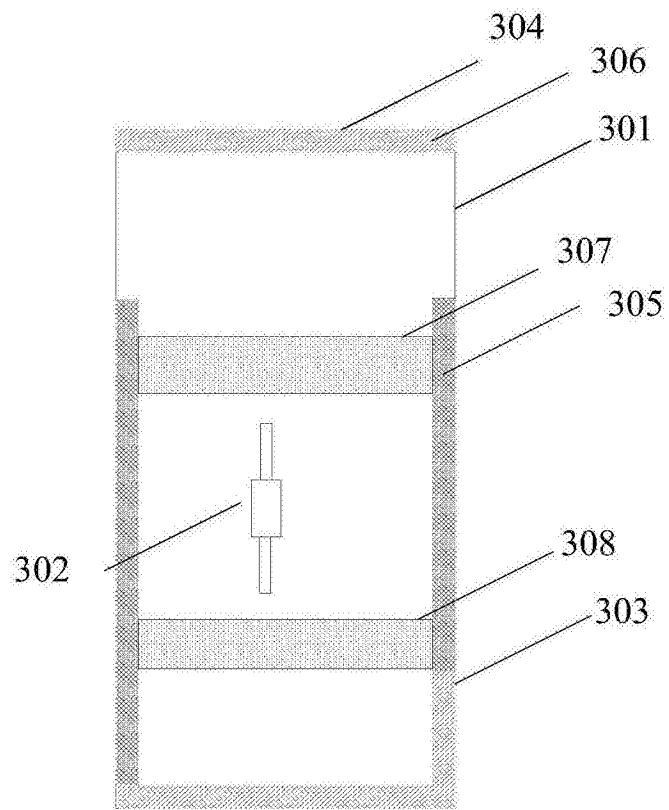
300

图3