



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221525209 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 202323325979.3

(22) 申请日 2023.12.06

(73) 专利权人 上海施依洛风机有限公司

地址 201600 上海市松江区小昆山镇昆港
公路357号1号楼

(72) 发明人 吕俊达 陈金英

(51) Int. Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

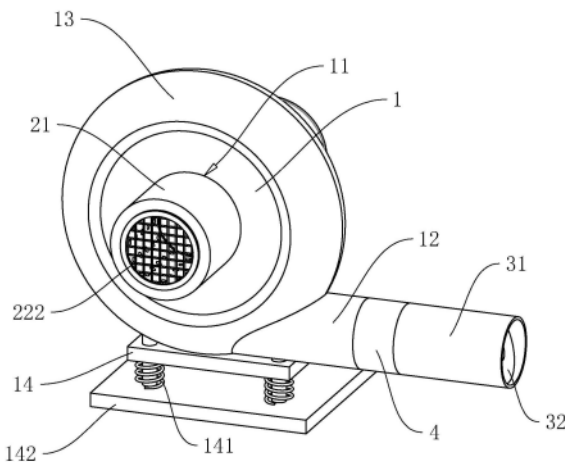
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种风机降噪结构

(57) 摘要

本申请涉及一种风机降噪结构,涉及风机技术领域,旨在改善风机运转过程中噪音较大的问题。一种风机降噪结构,包括机体和开设于机体上的进风口,所述机体上连通设置有出风管;所述机体上设置用于阻隔噪音的隔音件,所述机体于进风口处设置用于减小噪音的吸音组件,所述出风管上设置用于减小噪音的消音组件。本申请具有降低风机噪音的效果。



1. 一种风机降噪结构,包括机体(1)和开设于机体(1)上的进风口(11),所述机体(1)上连通设置有出风管(12);其特征在于:所述机体(1)上设置有用以阻隔噪音的隔音件(13),所述机体(1)于进风口(11)处设置有用以减小噪音的吸音组件(2),所述出风管(12)上设置有用以减小噪音的消音组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种风机降噪结构,其特征在于:所述吸音组件(2)包括进风管(21)、吸音管(22)和吸音件(23);所述进风管(21)连通设置于机体(1)上且位于进风口(11)处,所述吸音管(22)设置于进风管(21)内部,且所述吸音管(22)上贯穿开设有若干组吸音孔(221),所述吸音件(23)设置于进风管(21)的内侧壁和吸音管(22)的外侧壁之间,以用于吸收噪音。

3. 根据权利要求2所述的一种风机降噪结构,其特征在于:所述吸音管(22)远离机体(1)的端部设置有防尘网(222)。

4. 根据权利要求1所述的一种风机降噪结构,其特征在于:所述消音组件(3)包括消音管(31)和若干组消音板(32);所述消音管(31)连通设置于出风管(12)远离机体(1)的端部,所有所述消音板(32)均倾斜设置于消音管(31)内部,所有所述消音板(32)均沿着消音管(31)的长度方向间隔分布,相邻所述消音板(32)的倾斜方向相反,且所有所述消音板(32)上均贯穿开设有通风口(321)。

5. 根据权利要求4所述的一种风机降噪结构,其特征在于:所述出风管(12)与消音管(31)之间连通设置有柔性管(4)。

一种风机降噪结构

技术领域

[0001] 本申请涉及风机技术领域,尤其是涉及一种风机降噪结构。

背景技术

[0002] 风机是现代工业中常用的一种机械设备,它依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体,可用于通风、排尘、冷却等,目前广泛应用于冶金、石化、电力、船舶等各大领域。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人发现该技术中存在如下问题:风机在持续工作运转的过程中,由于气流的扰动,通常会产生较大的噪音,容易对环境造成噪音污染,故有待改善。

实用新型内容

[0004] 为了改善风机运转过程中噪音较大的问题,本申请提供了一种风机降噪结构。

[0005] 本申请提供的一种风机降噪结构采用如下的技术方案:

[0006] 一种风机降噪结构,包括机体和开设于机体上的进风口,所述机体上连通设置有出风管;所述机体上设置有用于阻隔噪音的隔音件,所述机体于进风口处设置有用于减小噪音的吸音组件,所述出风管上设置有用于减小噪音的消音组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,气流从进风口进入机体,并通过出风管排出;隔音件对机体内部产生的噪音进行吸收阻隔,吸音组件减少了气流在进风口处产生的噪音,消音组件减少了气流在出风管处产生的噪音,从而减少了风机运转过程中向外扩散的噪音,降低了噪音污染。

[0008] 优选的,所述吸音组件包括进风管、吸音管和吸音件;所述进风管连通设置于机体上且位于进风口处,所述吸音管设置于进风管内部,且所述吸音管上贯穿开设有若干组吸音孔,所述吸音件设置于进风管的内侧壁和吸音管的外侧壁之间,以用于吸收噪音。

[0009] 通过采用上述技术方案,气流通过吸音管进入机体的过程中,噪音沿着吸音管进行传播,气流与吸音管产生摩擦,将部分声能转化为热能;一部分噪音穿过吸音孔,并在吸音件中进行传播;吸音件对噪音进行吸收,并将部分声能转化为热能,从而减少了噪音的传播。

[0010] 优选的,所述吸音管远离机体的端部设置有防尘网。

[0011] 通过采用上述技术方案,防尘网对灰尘起到了阻挡作用,以减少进入机体内部的灰尘,并降低了灰尘对机体运转的影响;从而减少了由于灰尘堆积而加剧机体振动的现象,进而减少了噪音的产生。

[0012] 优选的,所述消音组件包括消音管和若干组消音板;所述消音管连通设置于出风管远离机体的端部,所有所述消音板均倾斜设置于消音管内部,所有所述消音板均沿着消音管的长度方向间隔分布,相邻所述消音板的倾斜方向相反,且所有所述消音板上均贯穿开设有通风口。

[0013] 通过采用上述技术方案,噪音在消音管内部进行传播时,由于相邻消音板的倾斜

方向相反,使得声波在若干组消音板之间不断发生反射,并相互干涉,从而使得声波的能量分散,减少了噪音的聚集,从而减少了噪音的传播;同时,气流通过消音板上的通风口,从消音管排出,保障了机体的正常出风。

[0014] 优选的,所述消音组件还包括若干组降噪板,所有所述降噪板均设置于出风管内部,且所有所述降噪板均沿着出风管的径向方向间隔分布。

[0015] 通过采用上述技术方案,噪音在出风管内部进行传播时,在若干组降噪板的作用下,沿着出风管传播的声波在降噪板之间被不断反射,并相互干涉,从而改变了声波的传播路径,减少了噪音的聚集,进而减少了出风管内噪音向消音管传播的现象。

[0016] 优选的,所述出风管与消音管之间连通设置有柔性管。

[0017] 通过采用上述技术方案,柔性管实现了出风管与消音管进行软连接,在出风管和消音管的连接处起到了缓冲作用,减少了出风管与消音管之间振动的传递,从而减少了机体振动导致出风管与消音管产生共振的现象,进而减少了噪音的产生。

[0018] 优选的,所述机体的底部设置有减震板,所述减震板远离机体的一侧设置有减震座,所述减震板与减震座之间设置有用以减小机体震动的减震件。

[0019] 通过采用上述技术方案,减震件受到机体振动的外力作用产生弹性形变,将部分动能转化为弹性势能;利用减震件伸缩起到了缓冲作用,从而减少了机体的振动,进而减少了噪音的产生。

[0020] 优选的,所述减震座靠近减震板的一侧设置有支撑柱,所述减震板上贯穿开设有可供支撑柱穿过的限位孔,所述支撑柱贯穿减震件。

[0021] 通过采用上述技术方案,减震件伸缩变形时,支撑柱限制了减震件的伸缩方向,使得减震件沿着支撑柱的长度方向进行伸缩,减少了减震件因伸缩变形而产生弯折,从而减少了机体晃动的现象发生。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.通过设置吸音组件,使得噪音通过吸音管上的吸音孔,穿透至吸音件进行传播,吸音件对噪音进行吸收,将部分声能转化为热能,从而减少了噪音的传播;通过设置消音组件,使得噪音在若干组消音板之间不断反射,并相互干涉,从而减少了噪音的传播,进而减少了风机运转过程中向外扩散的噪音,降低了噪音污染。

[0024] 2.通过设置减震件,减震件在机体振动的作用力下产生弹性形变,将部分动能转化为弹性势能,对机体振动起到了缓冲作用,从而减少了机体振动产生的噪音。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例的一种风机降噪结构的结构示意图;

[0026] 图2是用于体现吸音组件的剖面示意图;

[0027] 图3是用于体现消音组件的剖面示意图;

[0028] 图4是用于体现减震板和减震件的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、机体;11、进风口;12、出风管;13、隔音件;14、减震板;141、减震件;1411、支撑柱;142、减震座;143、限位孔;2、吸音组件;21、进风管;22、吸音管;221、吸音孔;222、防尘网;23、吸音件;3、消音组件;31、消音管;32、消音板;321、通风口;33、降噪板;4、柔性管。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种风机降噪结构。

[0033] 参照图1,一种风机降噪结构,包括机体1和开设于机体1侧壁的进风口11,机体1的外侧壁焊接固定有出风管12,且出风管12与机体1内部相连通。机体1的外侧壁胶粘固定有隔音件13,在本实施例中,隔音件13可为海绵,以用于吸收机体1内部产生的噪音。

[0034] 参照图1和图2,机体1于进风口11处固定安装有吸音组件2,吸音组件2包括进风管21、吸音管22和吸音件23。进风管21焊接固定于机体1的外侧壁,且进风管21位于进风口11处,并与机体1内部相连通。在本实施例中,吸音件23可为海绵,吸音件23胶粘固定于进风管21的内侧壁,且吸音件23呈内部中空的圆筒状。吸音管22胶粘固定于吸音件23的内侧壁,吸音管22上贯穿开设有若干组吸音孔221,且吸音管22远离机体1的端部焊接固定有防尘网222。

[0035] 参照图1和图3,出风管12上安装有消音组件3,消音组件3包括消音管31、若干组消音板32和若干组降噪板33。所有降噪板33均焊接固定于出风管12的内侧壁,且所有降噪板33均沿着出风管12的径向方向间隔分布。出风管12远离机体1的端部固定连通有柔性管4,在本实施例中,柔性管4可为橡胶软管。消音管31固定连通于柔性管4远离出风管12的端部,所有消音板32均焊接固定于消音管31的内侧壁,且所有消音板32上均贯穿开设有通风口321。所有消音板32沿着消音管31的长度方向间隔分布,且相邻消音板32的倾斜方向相反。

[0036] 参照图1和图4,机体1的底部焊接固定有减震板14,减震板14远离机体1的一侧固定有与地面相连的减震座142,减震座142靠近减震板14的一侧安装有若干组支撑柱1411,且所有的支撑柱1411靠近减震座142的端部均与减震座142焊接固定;减震板14上贯穿开设有若干组限位孔143,所有的支撑柱1411与限位孔143分别一一对应设置,且每一组支撑柱1411远离减震座142的端部均贯穿相对应的限位孔143。

[0037] 参照图1和图4,每一组支撑柱1411外部均套接有减震件141,在本实施例中,减震件141可为弹簧。减震件141的一端与减震座142靠近机体1的侧壁焊接固定,减震件141的另一端与减震板14远离机体1的侧壁焊接固定。

[0038] 本申请实施例一种风机降噪结构的实施原理为:

[0039] 气流通过进风管21进入机体1的过程中,噪音向吸音管22外部进行扩散,气流与吸音管22产生摩擦,将部分声能转化为热能;同时,部分噪音穿过吸音孔221,并在吸音件23内部进行传播,吸音件23对噪音进行吸收,将部分声能转化为热能。气流在机体1内部进行流动,产生的噪音被隔音件13吸收阻隔。

[0040] 气流通过出风管12排出机体1的过程中,噪音在若干组降噪板33之间不断反射,并相互干涉,使得声波的能量分散;然后,气流沿着出风管12进入消音管31内部,噪音在若干组消音板32之间不断反射,并相互干涉,减少了噪音的聚集和传播,从而减少了风机运转过程中向外扩散的噪音,降低了噪音污染。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依次限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

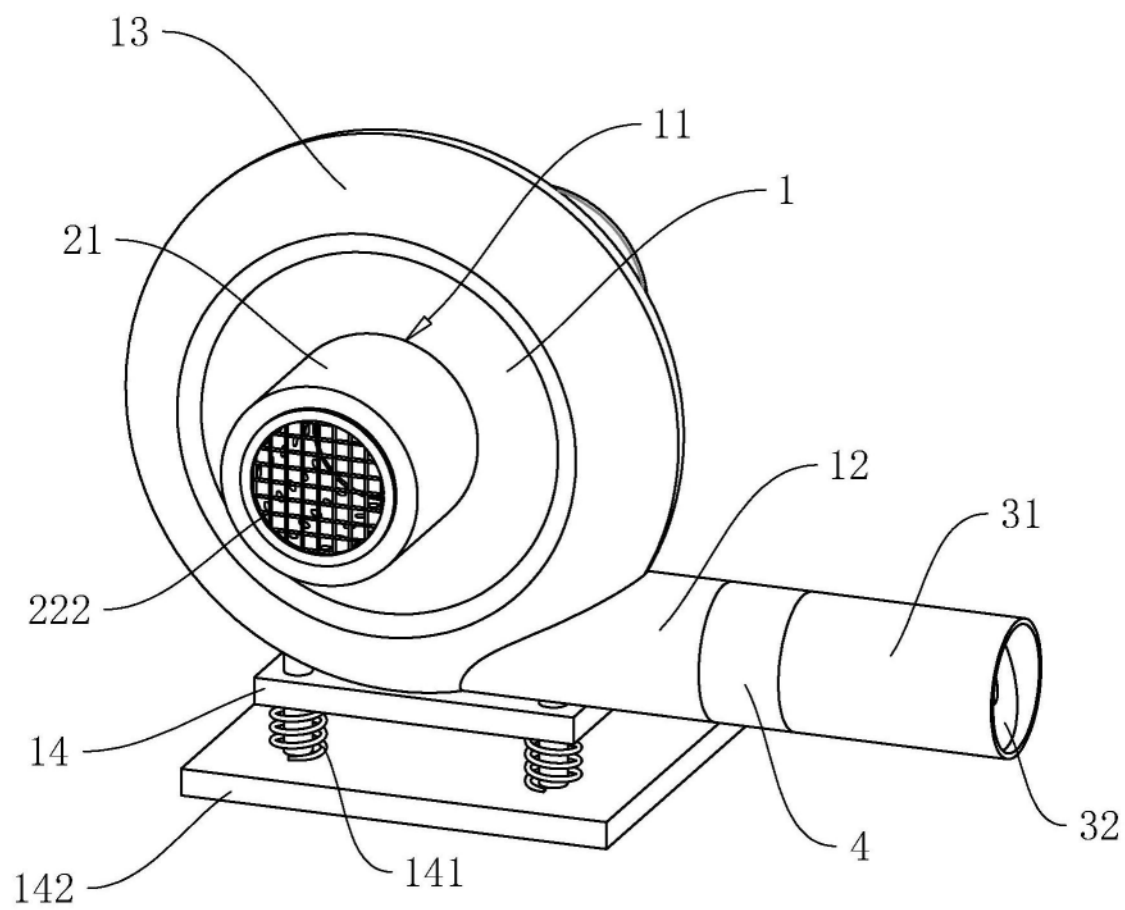


图1

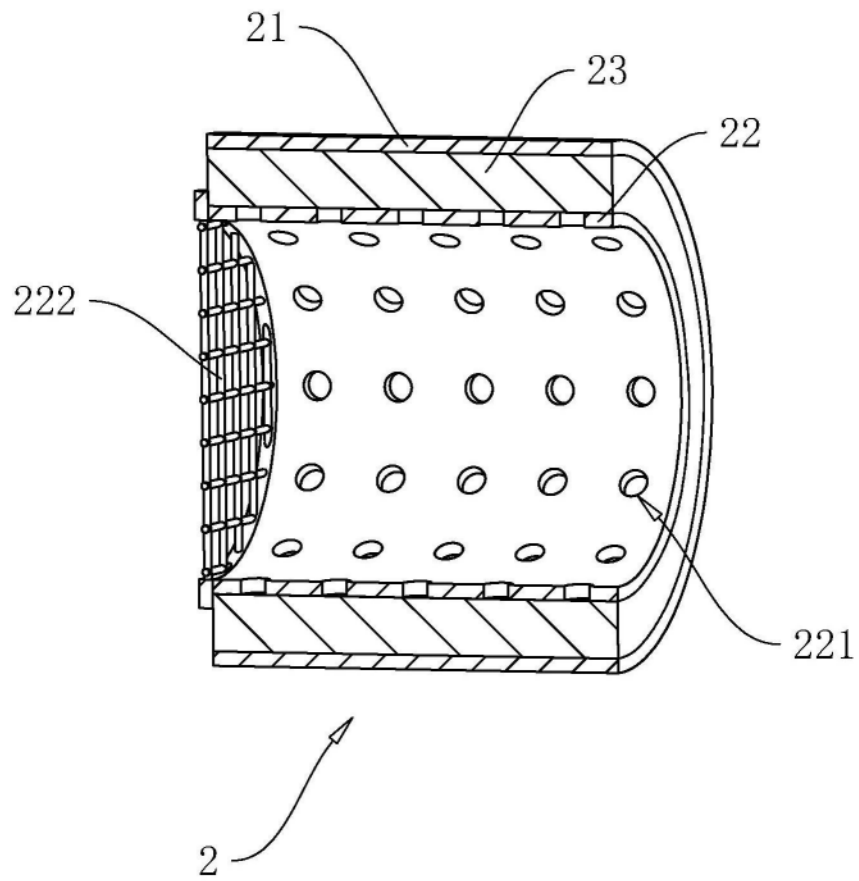


图2

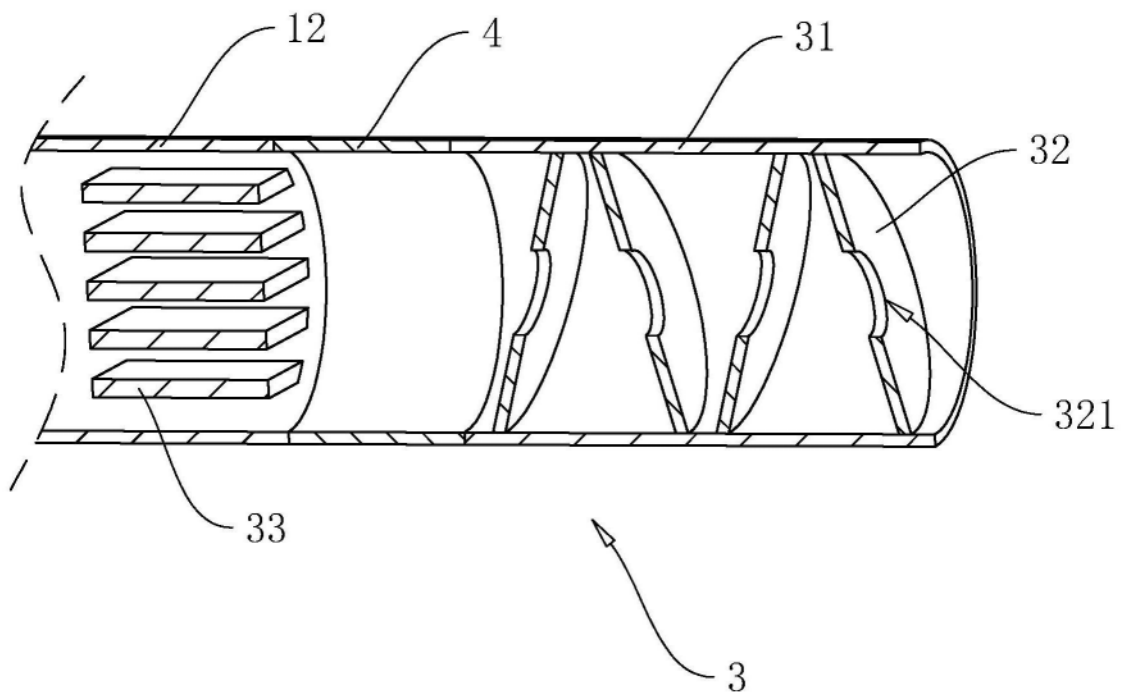


图3

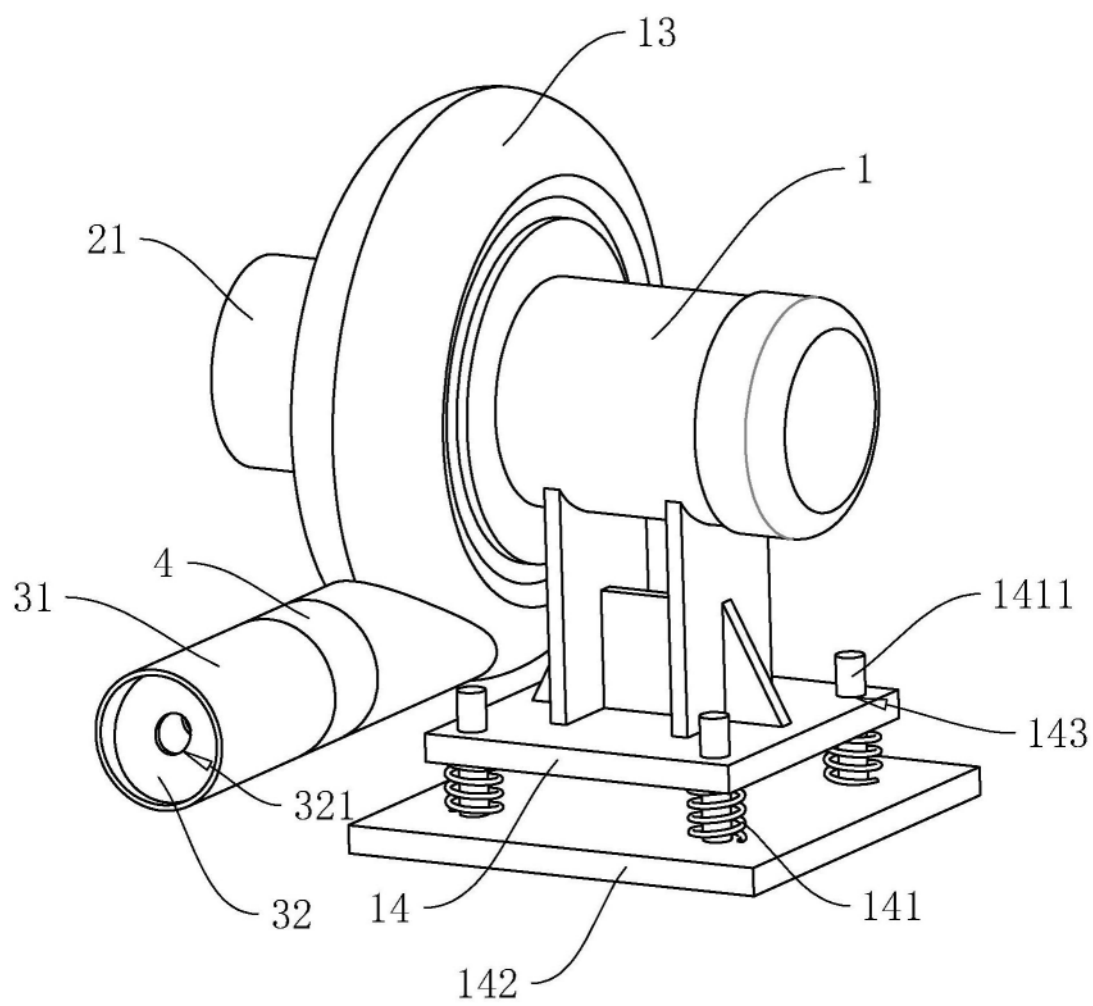


图4