(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221591237 U
(45)授权公告日 2024.08.23

(21)申请号 202420281011.0

(22)申请日 2024.02.05

(73)专利权人 广东普昇驰智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市中堂镇郭洲路20号102室

(72)发明人 邝文锋

(74)专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务所(普通合伙) 44412
专利代理师 姚伟旗

(51)Int.Cl.
*F04C 29/12*(2006.01)
*F04C 29/06*(2006.01)
*F04C 29/00*(2006.01)
*F04C 23/02*(2006.01)
*F04C 18/12*(2006.01)

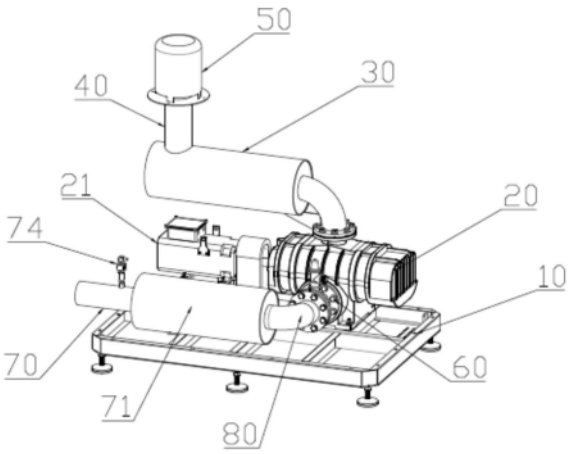
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

罗茨消音风机

(57)摘要

本实用新型公开一种罗茨消音风机,包括支架、安装于所述支架的风机主体、安装于所述支架的用于驱动风机主体的电机,所述风机主体的进风口固定连接有进风消音管,所述进风消音管的进风口固定连接有加压管,所述加压管上安装有空气吸入的入口消声管,所述入口消声管的内部设置有过滤结构和消音结构,所述消音结构为设置于所述过滤结构下方的一网孔板;所述风机的出风口固定连接有输气管,所述输气管的一端连接有排气管。本实用新型有效地过滤风机主体入口的粉尘物质,有利于延长罗茨风机的使用寿命;并且具有良好的消音功能。




CN 221591237 U

1.一种罗茨消音风机,其特征在于:包括支架、安装于所述支架的风机主体、安装于所述支架的用于驱动风机主体的电机,

所述风机主体的进风口固定连接有进风消音管,所述进风消音管的进风口固定连接有加压管,所述加压管上安装有空气吸入的入口消声管,所述入口消声管的内部设置有过滤结构和消音结构,所述消音结构为设置于所述过滤结构下方的一网孔板;

所述风机的出风口固定连接有输气管,所述输气管的一端连接有排气管。

2.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述输气管的外壁固定连接有安全阀,所述排气管远离所述输气管的一端外壁设置有压力传感器,所述安全阀和压力传感器处于同一水平面。

3.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述输气管和所述排气管之间还设置有弯管,所述弯管内靠近所述输气管的一侧设置有除油过滤器。

4.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述排气管的外侧套设有外管,所述排气管的朝向所述外管的外周向均匀阵列有多个消音孔,所述外管和所述排气管之间形成消音区,所述消音区内填充有消音棉。

5.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述进风消音管横设于所述风机主体的上方。

6.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述进风消音管的内壁上设置有消音棉筒。

7.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述网孔板上沿气流方向均匀设置有多个通孔,所述通孔包括上孔和下孔,所述上孔的孔径大于所述下孔的孔径。

8.根据权利要求1所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述过滤结构包括设置于所述入口消声管进风口的过滤网、及设置于所述过滤网下方的多个过滤板,多个所述过滤板之间的间隙为0.5~1cm。

9.根据权利要求8所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述入口消声管的内壁上设置有多个定位柱,所述过滤网的外侧固定安装有固定环,且所述固定环上设置有与所述定位柱相配合的多个定位孔。

10.根据权利要求8所述的罗茨消音风机,其特征在于:所述入口消声管的内壁上呈环形排布有多个定位卡槽,所述过滤板卡设于所述定位卡槽内。

# 罗茨消音风机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及罗茨风机领域,特别是涉及一种罗茨消音风机。

## 背景技术

[0002] 罗茨鼓风机,也称作罗茨风机,英文名Roots blower,系属容积回转鼓风机,利用两个或者三个叶形转子在气缸内作相对运动来压缩和输送气体的回转压缩机。这种鼓风机结构简单,制造方便,适用于低压力场合的气体输送和加压,也可用作真空泵。

[0003] 罗茨鼓风机在输送含尘介质的气体时,气体中的介质与叶轮摩擦,容易导致叶轮损坏,长时间的使用会降低叶轮的使用寿命,还会导致出风口的粉尘含量升高,不适用于洁净度较高的场所。此外,出风口和入风口处还存在噪音较大的缺陷。

## 实用新型内容

[0004] 基于此,本实用新型的目的在于提供一种罗茨消音风机,其可以过滤风机主体入口的粉尘物质,并且具有良好的消音功能。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0006] 一种罗茨消音风机,包括支架、安装于所述支架的风机主体、安装于所述支架的用于驱动风机主体的电机,所述风机主体的进风口固定连接有进风消音管,所述进风消音管的进风口固定连接有加压管,所述加压管上安装有空气吸入的入口消声管,所述入口消声管的内部设置有过滤结构和消音结构,所述消音结构为设置于所述过滤结构下方的一网孔板;所述风机的出风口固定连接有输气管,所述输气管的一端连接有排气管。

[0007] 进一步地,所述输气管的外壁固定连接有安全阀,所述排气管远离所述输气管的一端外壁设置有压力传感器,所述安全阀和压力传感器处于同一水平面。

[0008] 进一步地,所述输气管和所述排气管之间还设置有弯管,所述弯管内靠近所述输气管的一侧设置有除油过滤器。

[0009] 进一步地,所述排气管的外侧套设有外管,所述外管和所述排气管之间形成消音区,所述消音区内填充有消音棉。

[0010] 进一步地,所述进风消音管横设于所述风机主体的上方。

[0011] 进一步地,所述进风消音管的内壁上设置有消音棉筒。

[0012] 进一步地,所述网孔板上沿气流方向均匀设置有多个通孔,所述通孔包括上孔和下孔,所述上孔的孔径大于所述下孔的孔径。

[0013] 进一步地,所述过滤结构包括设置于所述入口消声管进风口的过滤网、及设置于所述过滤网下方的多个过滤板,多个所述过滤板之间的间隙为0.5~1cm。

[0014] 进一步地,所述入口消声管的内壁上设置有多个定位柱,所述过滤网的外侧固定安装有固定环,且所述固定环上设置有与所述定位柱相配合的多个定位孔。

[0015] 进一步地,所述入口消声管的内壁上呈环形排布有多个定位卡槽,所述过滤板卡设于所述定位卡槽内。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] 本实用新型罗茨风机进风口处空气中的杂质和灰尘会经过过滤结构进行过滤，空气中的杂质不会进入罗茨风机的内部，罗茨风机在使用时不会因外部杂质的因素而损坏，有利于延长罗茨风机的使用寿命；杂质和灰尘积累在过滤网和过滤板上，过滤网和过滤板的可拆卸结构，可以方便清洗。

[0018] 本实用新型罗茨风机在入口消声管、进风消音管和排气管内设置均设置有消音组件，有效降低低噪音式罗茨风机主体工作时产生的噪音。网孔板上均匀阵列有多个通孔，上孔的孔径大于下孔的孔径，可以对不同频率的噪声进行消音降噪的目的。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型罗茨消音风机的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型罗茨消音风机的侧视图；

[0021] 图3为本实用新型罗茨消音风机中入口消声管的内部结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型罗茨消音风机排气管剖视结构示意图；

[0023] 附图标记：10-支架、20-风机主体、21-电机、30-进风消音管、31-消音棉筒、40-加压管、50-入口消声管、51-过滤网、52-过滤板、53-网孔板、60-输气管、61-安全阀、70-排气管、71-外管、72-消音区、73-压力传感器、74-消音孔、80-弯管。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，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做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。

[0025] 本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“竖直方向”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的，而不能理解为指示或者暗示相对重要性。

[0026] 本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限制，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接连接，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 如图1至图4所示，本实用新型实施例提供一种罗茨消音风机，包括支架10、安装于支架10的风机主体20、安装于支架10的用于驱动风机主体20的电机21，风机主体20的进风口固定连接有进风消音管30，进风消音管30的进风口固定连接有加压管40，加压管40上安装有空气吸入的入口消声管50，风机的出风口固定连接有输气管60，输气管60的一端连接有排气管70。

[0028] 在一些优选的实施方式中，进风消音管30横设于风机主体20的上方，进风消音管

30的内壁上设置有消音棉筒31。

[0029] 在一些优选的实施方式中,输气管60的外壁固定连接有安全阀61,排气管70远离输气管60的一端外壁设置有压力传感器73,安全阀61和压力传感器73处于同一水平面。

[0030] 压力传感器73可以检测排气管70的出风口的压力,当检测出风口压力过高时,便需要开启安全阀61进行泄压处理。防止大量空气经风机主体20内部叶轮之间的间隙或者叶轮与机壳之间的间隙漏回至进风口,提高罗茨鼓风机效率。

[0031] 在一些优选的实施方式中,输气管60和排气管70之间还设置有弯管80,弯管80内靠近输气管60的一侧设置有除油过滤器。

[0032] 在一些优选的实施方式中,排气管70的外侧套设有外管71,排气管70的朝向外管71的外周向均匀阵列有多个消音孔74,外管71和排气管70之间形成消音区72,消音区72内填充有消音棉。

[0033] 在一些优选的实施方式中,入口消声管50的内部设置有过滤结构和消音结构。过滤结构包括设置于入口消声管50进风口的过滤网51、及设置于过滤网51下方的多个过滤板52,多个过滤板52之间的间隙为0.5cm。消音结构为设置于过滤结构下方的一网孔板53;网孔板53上沿气流方向均匀设置有多个通孔,通孔包括上孔和下孔,上孔的孔径大于下孔的孔径,设置通孔能够达到对不同频率的噪声进行消音降噪的目的。

[0034] 在一些优选的实施方式中,入口消声管50的内壁上设置有多个定位柱,过滤网51的外侧固定安装有固定环,且固定环上设置有与定位柱相配合的多个定位孔,定位柱卡设于定位孔内,从而将过滤网51安装于入口消声管50内。入口消声管50的内壁上呈环形排布有多个定位卡槽,过滤板52卡设于定位卡槽内。卡设属于常见连接方法,其拆装方便,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再附图说明。

[0035] 入口消声管50内的空气会在过滤网51和过滤板52之间受到缓冲,过滤网51和过滤板52可以充分吸附空气中的粉尘颗粒,当粉尘积累到一定量时,可以对过滤网51和过滤板52进行拆卸清理即可。

[0036] 然而,如本领域技术人员所熟知的,电机21和风机主体20的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0037] 工作原理:本实用新型使用时,启动电机21,通过电机21带动风机主体20运转,风机主体20通过进气口将气流吸入,吸入气流时产生的噪音通过入口消声管50和进风消音管30进行降噪,气流通过风机主体20出气口向输气管60处输送,向输气管60内输送的气流通过除油过滤器将气流中含有的油污进行吸附,气体向排气管70输送过程中通过压力传感器73监测气流数据。

[0038] 以上所述仅表达了本实用新型的优选技术方案,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

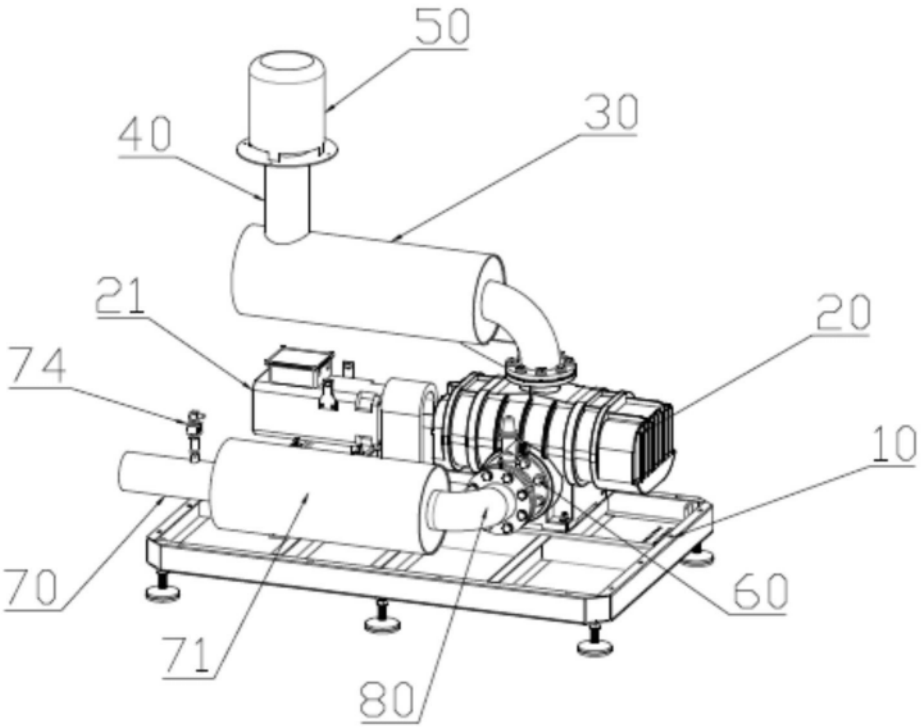



图1

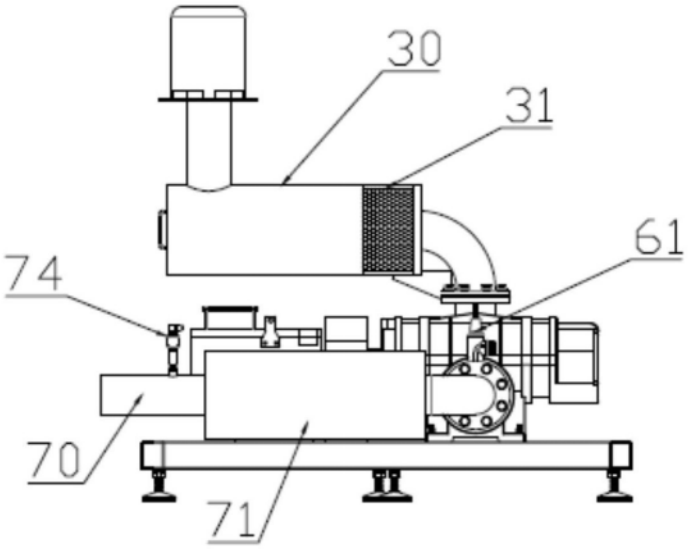



图2

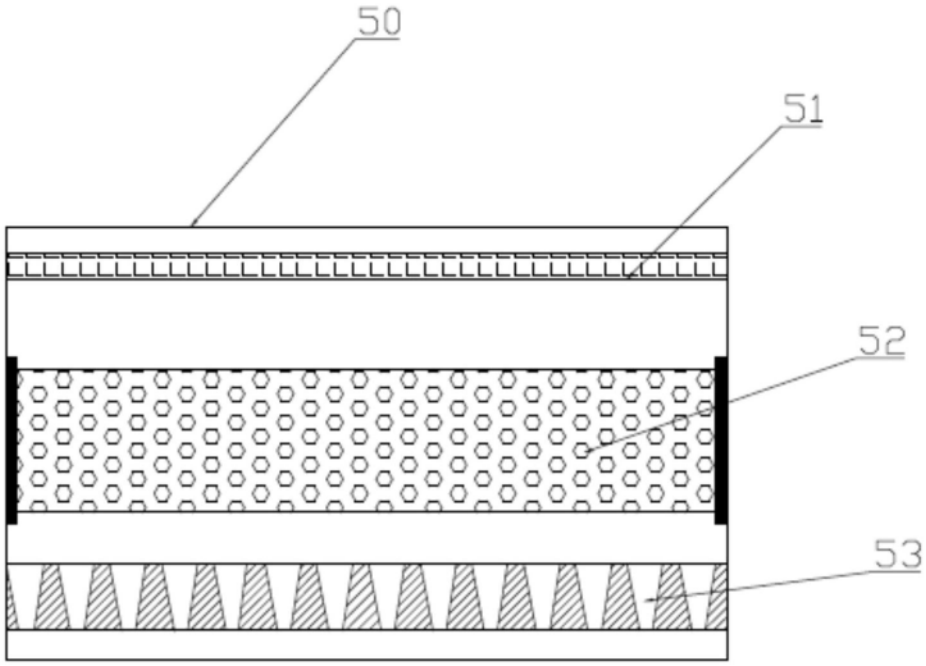



图3

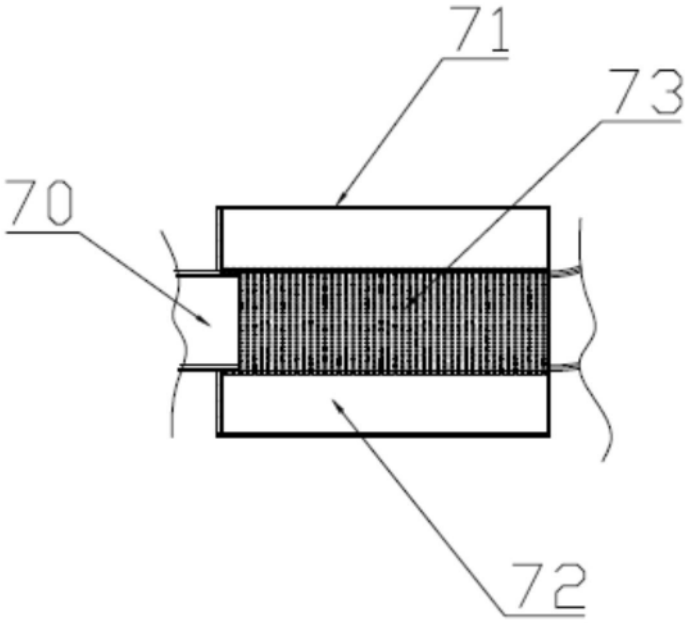



图4