



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221462607 U

(45) 授权公告日 2024.08.02

(21) 申请号 202323158247.X

F04D 29/44 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.22

(73) 专利权人 大连大开污水处理有限公司

地址 116699 辽宁省大连市大连经济技术开发区黄海西路6-1B号2楼11号房间

(72) 发明人 吴凤翔

(74) 专利代理机构 大连星海专利事务所有限公司 21208

专利代理师 杨翠翠

(51) Int. Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/00 (2006.01)

F04D 29/62 (2006.01)

F04D 29/42 (2006.01)

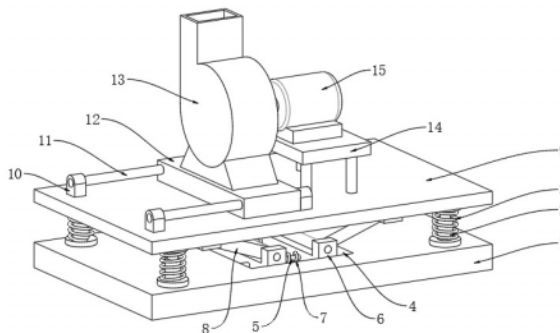
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于污水处理的气悬浮风机

(57) 摘要

用于污水处理的气悬浮风机,其属于污水处理技术领域。该风机的底座上设有阻尼套杆,其外侧套接有竖向减震弹簧。底座的表面开设有安装槽,其内部设置的导向杆的表面设有滑座和横向减震弹簧,两个滑座上对称设置支撑板,其另一侧与设置在安装板底部的安装块进行铰接。在底座上设置阻尼套杆,配合竖向减震弹簧,可以在气悬浮风机工作时抵消因震动产生的能量,从而可以对气悬浮风机起到减震作用。震动中安装板下移时会下压支撑板,带动滑座沿导向杆滑动并压缩横向减震弹簧,提高减震效果。在安装板上设置滑杆,配合移动座,可以快速将风机主体与电机分开,能够减轻劳动强度,便于对风机主体内部进行检修。



1. 用于污水处理的气悬浮风机,包括底座(1)和安装板(9),其特征在于:所述底座(1)与安装板(9)之间通过阻尼套杆(2)固定支撑,阻尼套杆(2)上套有竖向减震弹簧(3);

所述底座(1)上开设有安装槽(4),安装槽(4)内的导向杆(5)上套有横向减震弹簧(7)和两个滑座(6);两个滑座(6)上分别设置两块对称支撑板(8)的一边,支撑板(8)的另一边分别与设置在安装板(9)底部的安装块(9a)进行铰接;

所述安装板(9)上通过安装架(14)设置电机(15),电机(15)驱动风机主体(13);风机主体(13)底部的移动座(12)设置在由支撑架(10)支撑的滑杆(11)上。

2. 根据权利要求1所述的用于污水处理的气悬浮风机,其特征在于:所述阻尼套杆(2)的数量为四根,四根阻尼套杆(2)设置在底座(1)的四角处,阻尼套杆(2)与底座(1)、安装板(9)均焊接固定。

3. 根据权利要求1所述的用于污水处理的气悬浮风机,其特征在于:所述导向杆(5)上横向减震弹簧(7)设置在两个滑座(6)之间。

4. 根据权利要求1所述的用于污水处理的气悬浮风机,其特征在于:所述电机(15)的输出端延伸至风机主体(13)的内部,电机(15)与风机主体(13)连接处通过螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的用于污水处理的气悬浮风机,其特征在于:所述滑座(6)与导向杆(5)之间滑动连接,移动座(12)与滑杆(11)之间滑动连接。

## 用于污水处理的气悬浮风机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,特别涉及用于污水处理的气悬浮风机。

### 背景技术

[0002] 空气悬浮风机是指利用空气动压轴承,取代传统滑动或者滚动轴承,从而达到高转速,无摩擦,长寿命的目的。具体地,将电机的输出轴装配在两个空气轴承上,输出轴的外径小于空气轴承的内径,输出轴和空气轴承之间留有气膜间隙。开始工作之前,输出轴自然落在空气轴承的上;开始工作之后,输出轴开始旋转,带动周围空气随之旋转,随输出轴的转动而围绕输出轴流动,在输出轴速度达到一定值后,周围空气流速达到足够高,压力达到足够大,空气在输出轴和空气轴承之间流动时,对输出轴提供一个支撑力,使得输出轴能够脱离与空气轴承的接触,悬空的同时旋转。在输出轴转速在一定范围内时,输出轴能够始终悬浮。在空气悬浮风机运行的过程中,会因为自身振动导致其与地面接触后出现喘振现象,使得空气悬浮风机噪音增大,使用较为不便。

[0003] CN202121659598.7公开了一种具有降噪功能的空气悬浮风机,在风机本体工作时利用推挤柱将振动能量传递给传导件,利用传导件带动弹簧一和弹簧二伸缩吸收振动能量,同时配合弹簧三充分吸收振动,实现降噪功能。但是该空气悬浮风机在使用过程中仍然存在以下不足:1、传导件带动弹簧一和弹簧二伸缩吸收振动能量,同时配合弹簧三充分吸收振动,对震动产生的能量吸收不够充分,弹簧在吸收能量的过程中仍然会产生震动,难以达到减震降噪的目的。2、对风机的内部进行维修时也不方便,由于风机的体积与重量较大,需要借助吊具进行吊装,增加的劳动成本以及时间成本,费时费力。

### 实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供用于污水处理的气悬浮风机,以达到减震降噪和便于维修风机的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 用于污水处理的气悬浮风机,包括底座和安装板,所述底座与安装板之间通过阻尼套杆固定支撑,阻尼套杆上套有竖向减震弹簧;

[0007] 所述底座上开设有安装槽,安装槽内的导向杆上套有横向减震弹簧和两个滑座;两个滑座上对称设置支撑板,支撑板的另一侧与设置在安装板底部的安装块进行铰接;

[0008] 所述安装板上通过安装架设置电机,电机驱动风机主体;风机主体底部的移动座设置在由支撑架支撑的滑杆上。

[0009] 所述阻尼套杆的数量为四根,四根阻尼套杆设置在底座的四角处,阻尼套杆与底座、安装板均通过焊接固定。

[0010] 所述导向杆上横向减震弹簧设置在两个滑座之间。

[0011] 所述电机的输出端延伸至风机主体的内部,电机与风机主体连接处通过螺栓连接。

[0012] 所述滑座与导向杆之间滑动连接,移动座与滑杆之间滑动连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] (1)通过在底座上设置阻尼套杆,配合竖向减震弹簧,可以在气悬浮风机工作时抵消因震动产生的能量,从而可以对气悬浮风机起到减震作用,同时在减震过程,安装板下移时会下压支撑板,带动滑座沿导向杆表面滑动,并压缩横向减震弹簧,从而可以提高减震效果。

[0015] (2)通过在安装板上设置滑杆,配合移动座,可以快速将风机主体与电机分开,可以让移动座带动风机主体沿安装板上滑动,能够减轻劳动强度,有利于对风机主体内部进行检修。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0017] 图1为用于污水处理的气悬浮风机的结构示意图。

[0018] 图2为风机主体与电机分离的结构示意图。

[0019] 图3为底座与安装板的剖视图。

[0020] 图4为底座与支撑板结构示意图。

[0021] 图中:1、底座,2、阻尼套杆,3、竖向减震弹簧,4、安装槽,5、导向杆,6、滑座,7、横向减震弹簧,8、支撑板,9、安装板,9a、安装块,10、支撑架,11、滑杆,12、移动座,13、风机主体,14、安装架,15、电机。

## 具体实施方式

[0022] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0023] 图1到图4示出了用于污水处理的气悬浮风机,其中:底座1的上端设置有阻尼套杆2,阻尼套杆2的表面套接有竖向减震弹簧3。底座1的表面开设有安装槽4,安装槽4的内部设置有导向杆5,导向杆5的表面设置有两个滑座6与横向减震弹簧7,阻尼套杆2的上端设置有安装板9,支撑板8与滑座6之间通过转轴连接,支撑板8的一端通过铰座连接在安装板9底部的安装块9a上。

[0024] 阻尼套杆2的数量为四根,四根阻尼套杆2分布在底座1的四个拐角处,阻尼套杆2与底座1、安装板9均通过焊接固定。导向杆5的数量为两根,两根导向杆5前后对称,滑座6的数量为两个,两个滑座6左右对称,滑座6与导向杆5之间滑动连接,横向减震弹簧7设置在两个滑座6之间。

[0025] 安装板9的上端设置有安装架14,安装架14与安装板9之间通过焊接固定,安装架14的上端通过固定座安装有电机15。安装板9的上端筒焊接固定有支撑架10,支撑架10的内部设置有滑杆11,滑杆11的数量为两根,两根滑杆11前后对称,滑杆11的表面套接有移动座

12,移动座12与滑杆11之间滑动连接。移动座12的上端通过固定座安装有风机主体13,电机15的输出端延伸至风机主体13的内部。

[0026] 具体方案为:底座1的上端设置有阻尼套杆2,通过阻尼套杆2可以吸收气悬浮风机在工作时由于震动产生的能量,阻尼套杆2的数量为四根,四根阻尼套杆2分布在底座1的四个拐角处,可以提高吸收能量的效率,阻尼套杆2的上端设置有安装板9,阻尼套杆2与底座1、安装板9均通过焊接固定,可以保证阻尼套杆2以及安装板9的稳定性,阻尼套杆2的表面套接有竖向减震弹簧3,可以让阻尼套杆2复位,

[0027] 底座1的表面开设有安装槽4,安装槽4的内部设置有导向杆5,导向杆5的数量为两根,两根导向杆5前后对称,导向杆5的表面设置有滑座6与横向减震弹簧7,利用导向杆5可以保证滑座6的稳定性,同时还能对滑座6起到导向作用,滑座6的数量为两个,两个滑座6左右对称,滑座6与导向杆5之间滑动连接,两个滑座6在受到挤压时可以同时沿导向杆5的表面移动,横向减震弹簧7设置在两个滑座6之间,利用横向减震弹簧7可以吸收安装板9下压时产生的能量,支撑板8与滑座6之间通过转轴连接,支撑板8的一端通过铰座连接在安装板9的下端。

[0028] 在气悬浮风机在工作产生震动时,气悬浮风机会带动安装板9向下移动,并压缩阻尼套杆2以及阻尼套杆2表面的竖向减震弹簧3,通过阻尼套杆2配合竖向减震弹簧3,可以吸收部分安装板9下移时的能量,与此同时,安装板9也会下压支撑板8,支撑板8沿铰座以及滑座6的内部转动,并带动滑座6沿导向杆5的表面移动,移动的过程中会压缩横向减震弹簧7,利用横向减震弹簧7也会吸收部分能量,从而可以提高减震效果。

[0029] 安装板9的上端设置有安装架14,安装架14与安装板9之间通过焊接固定,可以让安装架14与安装板9之间的连接更加稳定,安装架14的上端通过固定座安装有电机15,通过电机15可以驱动风机主体13转动,安装板9的上端筒焊接固定有支撑架10,支撑架10的内部设置有滑杆11,利用支撑架10可以保证滑杆11的稳定性,滑杆11的数量为两根,两根滑杆11前后对称,滑杆11的表面套接有移动座12,移动座12与滑杆11之间滑动连接,移动座12的上端通过固定座安装有风机主体13,电机15的输出端延伸至风机主体13的内部,滑杆11配合移动座12,可以快速将风机主体13与电机15分开,可以让移动座12带动风机主体13沿安装板9上滑动,能够减轻劳动强度,有利于对风机主体13内部进行检修。

[0030] 在需要对风机主体13内部进行维修时,此时松开风机主体13与电机15连接处的螺栓,之后再沿滑杆11的表面推动移动座12,利用移动座12带动风机主体13沿安装板9的上端移动,从而让风机主体13从电机15的输出端分离,然后再对风机主体13进行拆解,有利于对风机主体13进行维修。

[0031] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型的基本原理和主要特征作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

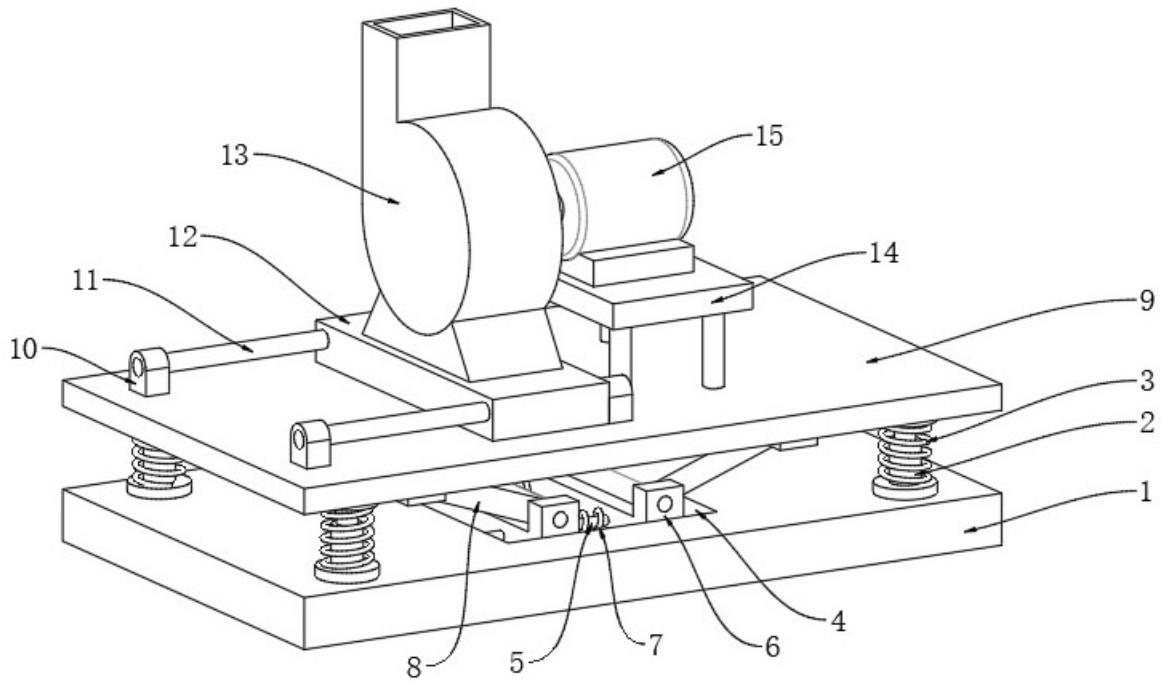


图 1

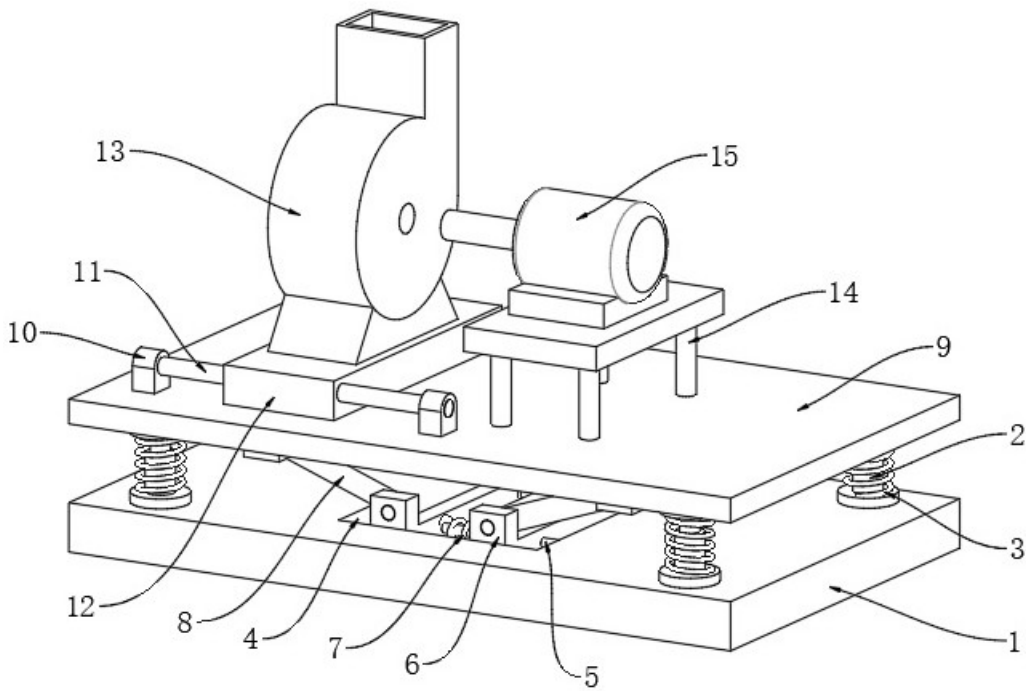


图 2

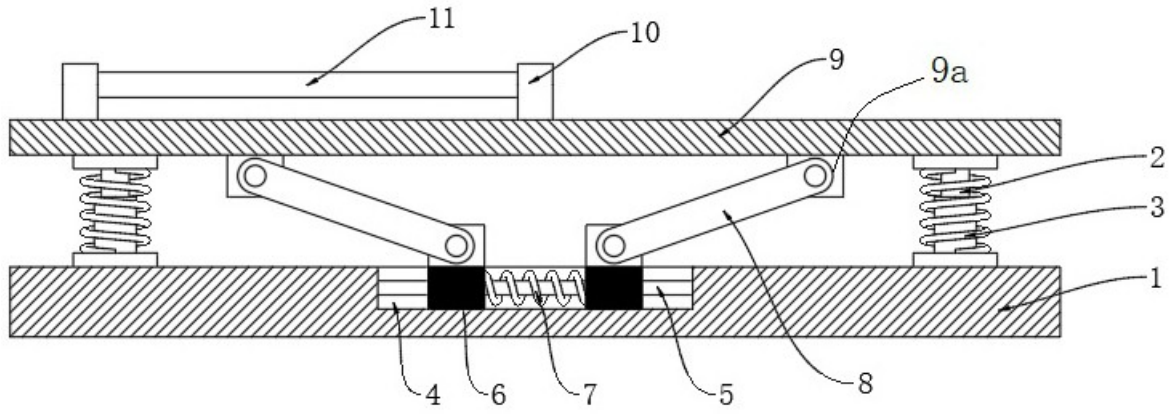


图 3

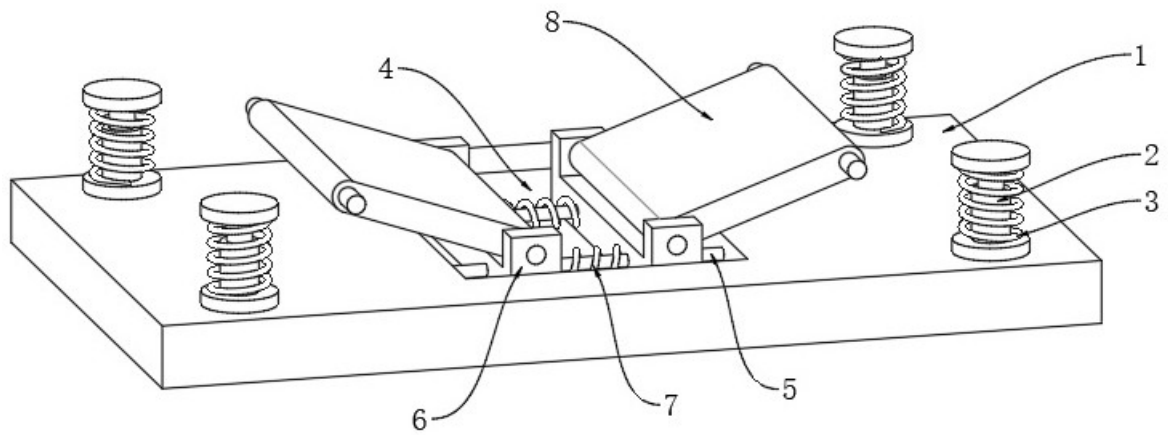


图 4