



(21)申请号 201710589798.1

(22)申请日 2017.07.19

(71)申请人 天津中隧通风机有限公司

地址 300402 天津市北辰区小淀镇小淀村

(72)发明人 毛建强

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

F04D 29/12(2006.01)

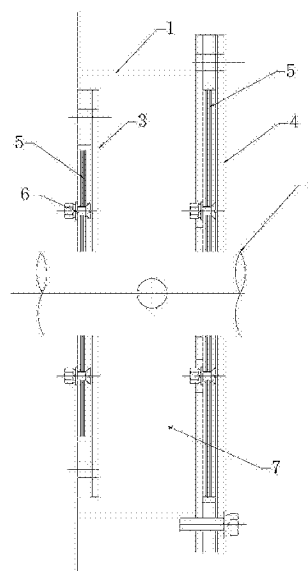
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

离心风机的密封装置

(57)摘要

本发明公开了一种离心风机的密封装置,它包括机壳和安装在机壳内的主轴,还包括双浮动密封装置,所述双浮动密封装置包括浮动套环和浮动环,所述浮动环设在浮动套环内,所述机壳的两端设有外固定板和内固定板,所述内固定板和外固定板内部设有浮动套环,所述内固定板和外固定板之间形成气腔,所述内固定板和外固定板与机壳之间采用刚性连接。本发明采用双浮动环密封措施,在机壳两端分别设置了外固定板和内固定板,并在固定板内部设置双浮动环密封装置,密封性能稳定、可靠、寿命长;密封的工作参数范围较宽,还可实现对大气环境不泄漏,适宜易燃、易爆、有毒、贵重气体介质的密封。



1. 一种离心风机的密封装置,它包括机壳(1)和安装在机壳(1)内的主轴(2),其特征在于:还包括双浮动密封装置,所述双浮动密封装置包括浮动套环和浮动环(5),所述浮动环(5)设在浮动套环内,所述机壳(1)的两端设有外固定板(4)和内固定板(3),所述内固定板(3)和外固定板(4)内部设有浮动套环,所述内固定板(3)和外固定板(4)之间形成气腔(7),所述内固定板(3)和外固定板(4)与机壳(1)之间采用刚性连接。

2. 根据权利要求1所述的离心风机的密封装置,其特征在于:所述浮动环(5)包括外侧浮动环(51)、内侧浮动环(52)和弹簧(53),所述浮动环(5)内部设有空腔,所述外侧浮动环(51)和内侧浮动环(52)之间通过弹簧(53)连接在一起,并安装在空腔内。

3. 根据权利要求1所述的离心风机的密封装置,其特征在于:所述浮动套环为多层金属环,并且活动连接在主轴(2)上。

4. 根据权利要求1所述的离心风机的密封装置,其特征在于:所述浮动套环与外固定板(4)和内固定板(3)采用密封连接。

5. 根据权利要求1所述的离心风机的密封装置,其特征在于:所述内固定板(3)上和外固定板(4)的形状为内置有凹槽的圆盘,所述浮动套环通过螺栓(6)固定在内固定板(3)和外固定板(4)上。

6. 根据权利要求1所述的离心风机的密封装置,其特征在于:所述外固定板(4)的直径大于内固定板(3)的直径。

离心风机的密封装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种离心风机的密封装置。

背景技术

[0002] 在气体输送行业,离心风机为一种普遍使用的设备。在工业固体废物处置领域,离心风机更是必不可少的一种通用设备,也是固体废物处置过程中的一种关键设备。在工业固体废物处置领域,离心风机一般都是输送有毒有害气体,因此对动密封要求相对较高。目前常用的密封装置有填料密封、机械密封、迷宫密封,但填料密封相对不可靠,容易造成泄漏;机械密封相对可靠但造价高、故障率也高,维修成本大;迷宫密封一般配合平衡管结构,缺点是在风机停机时输送介质会外漏。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种离心风机的密封装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种离心风机的密封装置,它包括机壳和安装在机壳内的主轴,还包括双浮动密封装置,所述双浮动密封装置包括浮动套环和浮动环,所述浮动环设在浮动套环内,所述机壳的两端设有外固定板和内固定板,所述内固定板和外固定板内部设有浮动套环,所述内固定板和外固定板之间形成气腔,所述内固定板和外固定板与机壳之间采用刚性连接。

[0006] 优选的,所述浮动环包括外侧浮动环、内侧浮动环和弹簧,所述浮动环内部设有空腔,所述外侧浮动环和内侧浮动环之间通过弹簧连接在一起,并安装在空腔内。

[0007] 优选的,所述浮动套环为多层金属环,并且活动连接在主轴上。

[0008] 优选的,所述浮动套环与外固定板和内固定板采用密封连接。

[0009] 优选的,所述内固定板上和外固定板的形状为内置有凹槽的圆盘,所述浮动套环通过螺栓固定在内固定板和外固定板上。

[0010] 优选的,所述外固定板的直径大于内固定板的直径。

[0011] 本装置采用双浮动环密封结构,该浮动套环采用多层金属环,并与密封浮动环活动套在高速旋转的主轴上,形成一个错位的密封,防止高温烟气或是特殊气体的外泄。该结构的密封装置是一种特殊型式的机械密封,是为适应恶劣的工作环境而发展起来的一种紧凑型的机械密封方式,双浮动环密封具有抗污染能力强、耐磨、耐冲击、工作可靠、端面磨损自动补偿、结构简单等优点。

[0012] 双浮动环密封性质:非接触式密封的一种。浮动环与主轴之间保持一定的间隙,可以自由浮动,但不能与主轴一起转动,只能作径向滑移浮动,并在重力作用下与主轴中心保持一定的偏心。当主轴转动时,从外界输入密封液(常采用油液)在主轴与浮动环的间隙处形成油膜。因受主轴转动时产生油楔动力的作用,使油膜内保有一定的油膜压力,使浮动环能自动维持与轴中心“对中”,从而使间隙量大大减小,有效地实现了对气体介质泄漏的密

封。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明采用双浮动环密封措施,在机壳两端分别设置了外固定板和内固定板,并在固定板内部设置双浮动环密封装置,密封性能稳定、可靠、寿命长;密封的工作参数范围较宽,还可实现对大气环境不泄漏,适宜易燃、易爆、有毒、贵重气体介质的密封。

[0015] 2、本发明浮动环可以在主轴上径向浮动,密封腔内通入比介质压力高的密封液。径向密封靠作用在浮动环上的弹簧力和密封液压力与轴承隔离环贴合而达到;轴向密封靠浮动环与轴之间的狭小径向间隙对密封产生节流来实现。

附图说明

[0016] 图1为一种离心风机的密封装置侧剖图;

[0017] 图2为一种离心风机的密封装置主视图;

[0018] 图3为双浮动密封装置的侧剖图。

[0019] 图中:1-机壳,2-主轴,3-内固定板,4-外固定板,5-浮动环,51-外侧浮动环,52-内侧浮动环,53-弹簧,54-密封液,6-螺栓,7-气腔。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,一种离心风机的密封装置,它包括机壳1和安装在机壳1内的主轴2,还包括双浮动密封装置,所述双浮动密封装置包括浮动套环和浮动环5,所述浮动环5设在浮动套环内,所述机壳1的两端设有外固定板4和内固定板3,所述内固定板3和外固定板4内部设有浮动套环,所述内固定板3和外固定板4之间形成气腔7,所述内固定板3和外固定板4与机壳1之间采用刚性连接。

[0022] 优选的,所述浮动环5包括外侧浮动环51、内侧浮动环52和弹簧53,所述浮动环5内部设有空腔,所述外侧浮动环51和内侧浮动环52之间通过弹簧53连接在一起,并安装在空腔内。该弹簧53与浮动环5采用铰接的方式连接在一起。

[0023] 优选的,所述浮动套环为多层金属环,并且活动连接在主轴2上。

[0024] 优选的,所述浮动套环与外固定板4和内固定板3采用密封连接。

[0025] 优选的,所述内固定板3上和/或外固定板4的形状为内置有凹槽的圆盘,所述浮动套环通过螺栓6固定在内固定板3和外固定板4上。

[0026] 优选的,所述外固定板4的直径大于内固定板3的直径。

[0027] 本装置采用双浮动环5密封结构,该浮动套环采用多层金属环,并与密封浮动环5活动套在高速旋转的主轴2上,形成一个错位的密封,防止高温烟气或是特殊气体的外泄。该结构的密封装置是一种特殊型式的机械密封,是为适应恶劣的工作环境而发展起来的一种紧凑型的机械密封方式,双浮动环5密封具有抗污染能力强、耐磨、耐冲击、工作可靠、端面磨损自动补偿、结构简单等优点。

[0028] 双浮动环5密封性质：非接触式密封的一种。浮动环5与主轴2之间保持一定的间隙，可以自由浮动，但不能与主轴2一起转动，只能作径向滑移浮动，并在重力作用下与主轴2中心保持一定的偏心。当主轴2转动时，从外界输入密封液54（常采用油液）在主轴2与浮动环5的间隙处形成油膜。因受主轴2转动时产生油楔动力的作用，使油膜内保有一定的油膜压力，使浮动环5能自动维持与轴中心“对中”，从而使间隙量大大减小，有效地实现了对气体介质泄漏的密封。

[0029] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

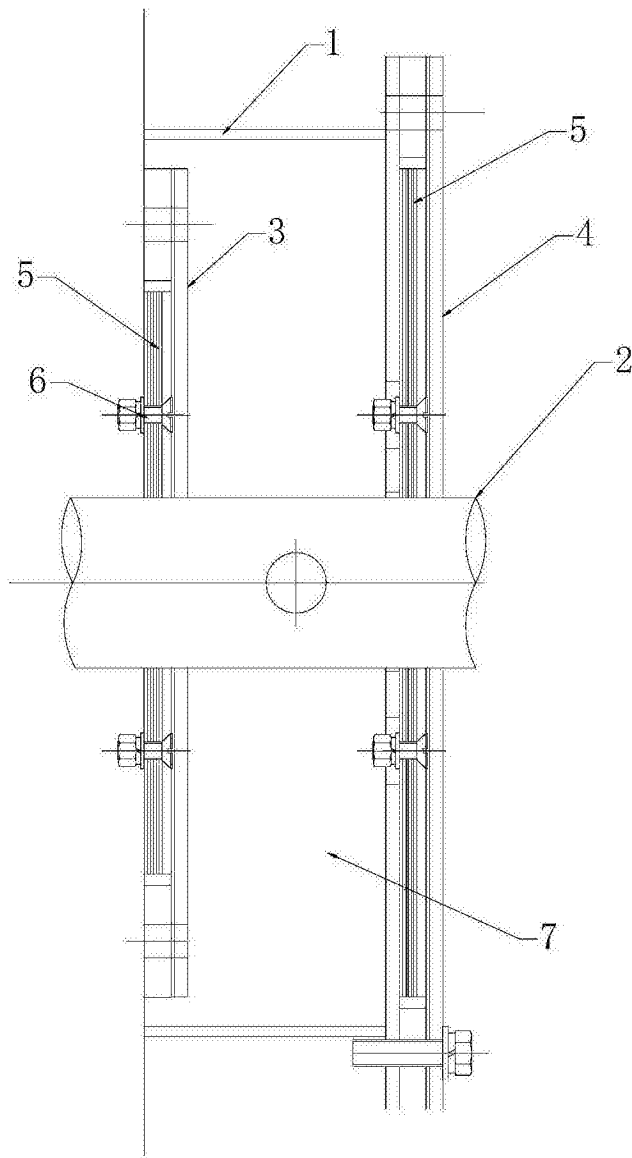


图1

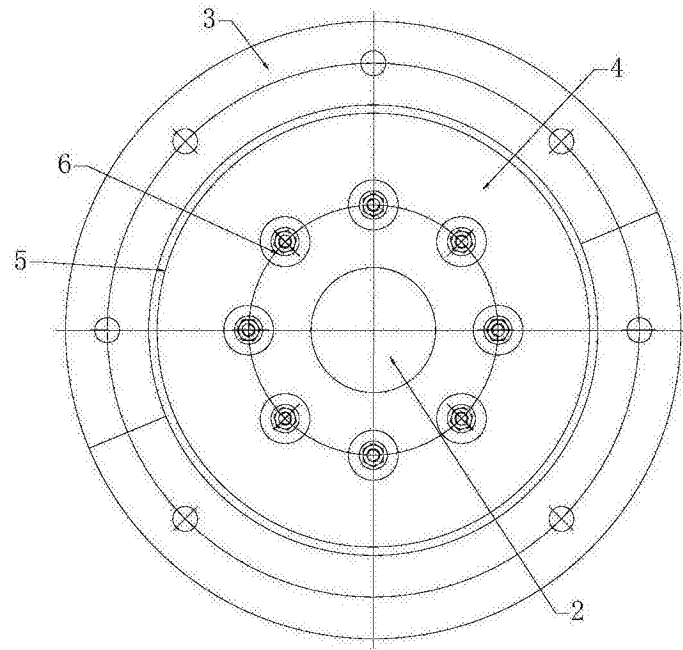


图2

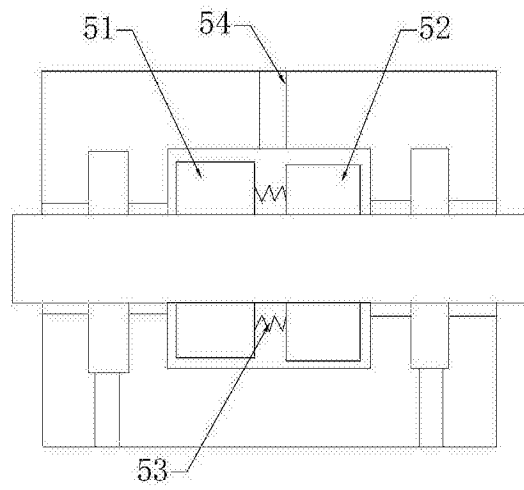


图3