



(10) 授权公告号 CN 111237258 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202010181486.9

F04D 29/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.16

F04D 29/051 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111237258 A

(56) 对比文件

CN 110454399 A, 2019.11.15

CN 206159107 U, 2017.05.10

(43) 申请公布日 2020.06.05

CN 206442197 U, 2017.08.25

(73) 专利权人 唐山润川环保机械有限公司

CN 212079754 U, 2020.12.04

地址 063000 河北省唐山市高新区宋各庄村东

CN 2721926 Y, 2005.08.31

审查员 姚捷

(72) 发明人 郭午达 雷乐 曹兴

(74) 专利代理机构 天津创信方达专利代理事务所(普通合伙) 12247

专利代理师 李京京

(51) Int. Cl.

F04D 29/66 (2006.01)

F04D 29/58 (2006.01)

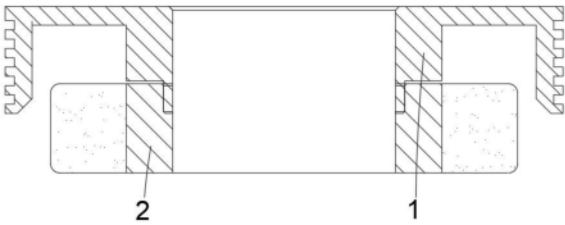
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型平衡盘

(57) 摘要

本发明提供一种新型平衡盘。所述新型平衡盘包括平衡盘和用于提高平衡盘散热效果并安装在平衡盘上的降温加长节,平衡盘包括盘体,盘体上开设有盘体转轴通腔,且盘体转轴通腔外圈的盘体上开设有套接槽,套接槽的底部开设有通风槽,且通风槽与套接槽成阶梯状,而降温加长节包括辅盘,辅盘上开设有同轴心的套接腔和辅盘转轴通腔,且套接腔的直径比辅盘转轴通腔直径大,辅盘的外壁固定嵌合有若干片环形分布,倾斜设置的散热叶片,而盘体转轴通腔与辅盘转轴通腔的直径相同,而平衡盘还包括梳齿槽,若干个条规格相同的梳齿槽开设在盘体的外圈壁上。本发明提供的新型平衡盘具有平衡、密封以及散热功能的优点。



1. 一种新型平衡盘,其特征在于,包括:

平衡盘(1);

降温加长节(2),用于提高平衡盘(1)散热效果的所述降温加长节(2)安装在平衡盘(1)上;

所述平衡盘(1)包括盘体(11),所述盘体(11)上开设有盘体转轴通腔(12),且盘体转轴通腔(12)外圈的盘体(11)上开设有套接槽(13),所述套接槽(13)的底部开设有通风槽(14),且通风槽(14)与套接槽(13)成阶梯状;

所述平衡盘(1)还包括梳齿槽(15),若干个条规格相同的所述梳齿槽(15)开设在盘体(11)的外圈壁上;

所述降温加长节(2)包括辅盘(21),所述辅盘(21)上开设有同轴心的套接腔(23)和辅盘转轴通腔(24),且套接腔(23)的直径比辅盘转轴通腔(24)直径大,所述辅盘(21)通过开设的套接腔(23)套接在盘体(11)开设的套接槽(13)内并通过热铸的方式进行固定,所述辅盘(21)的外壁固定嵌合有若干片环形分布,倾斜设置的散热叶片(22)。

2. 根据权利要求1所述的新型平衡盘,其特征在于,所述散热叶片(22)的两侧端面均呈弹头状,且所有的散热叶片(22)与辅盘(21)同轴心。

3. 根据权利要求2所述的新型平衡盘,其特征在于,所述盘体(11)与辅盘(21)均采用铝合金材质。

4. 根据权利要求3所述的新型平衡盘,其特征在于,所述盘体转轴通腔(12)与辅盘转轴通腔(24)的直径相同。

## 一种新型平衡盘

### 技术领域

[0001] 本发明涉及离心鼓风机平衡盘技术领域,尤其涉及一种新型平衡盘。

### 背景技术

[0002] 在离心鼓风机的制造过程中,有一个部件叫平衡盘,它是平衡离心鼓风机轴向力的一种装置,兼具有出气端密封的作用。现在我们准备在这个部件具有以上作用的基础上再增加一种功能,这个新功能对离心鼓风机的安全运转意义重大。

[0003] 离心鼓风机是一种对空气或其他气体做功使介质气体具有一定能量的工具,它在做功的同时不可避免的会把无用功转化为离心鼓风机的震动、噪音以及温升。温升会导致离心鼓风机效率的降低,还会导致机体各部件的膨胀,使各部件之间有可能因为膨胀而摩擦,这些不利情况我们都可以通过合理的设计来避免发生。但是有一种情况却不好解决,那就是热量引起的轴承温升,过度的温升可以导致轴承寿命的缩短或直接损坏,这是作为离心鼓风机制造者必须要重视的问题。

[0004] 以前,我们考虑给轴承降温通常有三种办法:1、尾端风扇风冷;2、轴承座夹套水冷却;3、以上1和2的结合;但是效果均不理想。

[0005] 因此,有必要提供一种新型平衡盘解决上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 本发明解决的技术问题是提供一种具有平衡、密封以及散热功能的新型平衡盘。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供的新型平衡盘包括:平衡盘和用于提高平衡盘散热效果并安装在平衡盘上的降温加长节。

[0008] 优选的,平衡盘包括盘体,盘体上开设有盘体转轴通腔,且盘体转轴通腔外圈的盘体上开设有套接槽,套接槽的底部开设有通风槽,且通风槽与套接槽成阶梯状;

[0009] 平衡盘还包括梳齿槽,若干个条规格相同的梳齿槽开设在盘体的外圈壁上,盘体上的梳齿槽为迷宫式密封,通过注入氮气进行密封;

[0010] 降温加长节包括辅盘,辅盘上开设有同轴心的套接腔和辅盘转轴通腔,且套接腔的直径比辅盘转轴通腔直径大,辅盘通过开设的套接腔套接在盘体开设的套接槽内并通过热铸的方式进行固定,辅盘的外壁固定嵌合有若干片环形分布,倾斜设置的散热叶片,而辅盘上安装有散热叶片加大了与空气的接触面积,因此轴套上的热量传递到平衡盘上之后由散热叶片进行有效的散发,从而大大降低了轴承温升并有效地保护了轴承。

[0011] 优选的,散热叶片的两侧端面均呈弹头状,且所有的散热叶片与辅盘同轴心,因此无需额外动力。

[0012] 优选的,盘体与辅盘均采用铝合金材质,而使得盘体与辅盘不增加转子负担,同时铝合金散热效果好进一步提高了盘体和辅盘的散热速率。

[0013] 优选的,盘体转轴通腔与辅盘转轴通腔的直径相同,便于同步套接到轴套上。

[0014] 与相关技术相比较,本发明提供的新型平衡盘具有如下有益效果:

[0015] 本发明由于盘体增设有辅盘因此提高了整个平衡盘与轴的接触面积增强了导热效率,而盘体与辅盘增加了轴套的厚度,进一步增加散热效果;

[0016] 本发明因为辅盘上安装有散热叶片加大了与空气的接触面积,使轴套上的热量传递到平衡盘上之后由散热叶片进行有效的散发,从而大大降低了轴承温升并有效地保护了轴承,使离心鼓风机的安全运转有了坚实的基础;

[0017] 本发明盘体上的梳齿槽为迷宫式密封,通过注入氮气转轴进行密封,因此加强了平衡盘的密封效果;

[0018] 本发明所有的散热叶片与辅盘同轴心,因此无需额外动力,同时在设计安装散热叶片时采用合理的角度设置,降低离心鼓风机的风噪。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提供的新型平衡盘的一种较佳实施例的结构示意图;

[0020] 图2为图1所示平衡盘的结构示意图;

[0021] 图3为图1所示加长节的结构示意图;

[0022] 图4为图3所示加长节的立体结构示意图。

[0023] 图中标号:1、平衡盘,11、盘体,12、盘体转轴通腔,13、套接槽,14、通风槽,15、梳齿槽,2、降温加长节,21、辅盘,22、散热叶片,23、套接腔,24、辅盘转轴通腔。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0025] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本发明提供的新型平衡盘的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示平衡盘的结构示意图;图3为图1所示加长节的结构示意图;图4为图3所示加长节的立体结构示意图。新型平衡盘包括:平衡盘1和降温加长节2。

[0026] 在具体实施过程中,如图1、图2和图3所示,用于提高平衡盘1散热效果的降温加长节2安装在平衡盘1上,平衡盘1包括盘体11,盘体11上开设有盘体转轴通腔12,且盘体转轴通腔12外圈的盘体11上开设有套接槽13,套接槽13的底部开设有通风槽14,且通风槽14与套接槽13成阶梯状,而降温加长节2包括辅盘21,辅盘21上开设有同轴心的套接腔23和辅盘转轴通腔24,且套接腔23的直径比辅盘转轴通腔24直径大,辅盘21的外壁固定嵌合有若干片环形分布,倾斜设置的散热叶片22,而盘体转轴通腔12与辅盘转轴通腔24的直径相同。

[0027] 需要说明的是:将辅盘21通过开设的套接腔23套接在盘体11开设的套接槽13内并通过热铸的方式进行固定,而盘体转轴通腔12与辅盘转轴通腔24的直径相同,因此将合体的盘体11与辅盘21通过转轴通腔套设到离心鼓风机的轴套上,由于盘体11增设有辅盘21因此提高了整个平衡盘与轴的接触面积增强了导热效率,而合体的盘体11与辅盘21增加了轴套的厚度,进一步增加散热效果,而辅盘21上安装有散热叶片22加大了与空气的接触面积,因此轴套上的热量传递到平衡盘上之后由散热叶片22进行有效的散发,从而大大降低了轴承温升并有效地保护了轴承,使离心鼓风机的安全运转有了坚实的基础,运转更具有安全性。

[0028] 参考图2所示,平衡盘1还包括梳齿槽15,若干个条规格相同的梳齿槽15开设在盘体11的外圈壁上,盘体11上的梳齿槽15为迷宫式密封,通过注入氮气进行密封。

[0029] 参考图4所示,散热叶片22的两侧端面均呈弹头状,且所有的散热叶片22与辅盘21同轴心,因此无需额外动力,同时在设计安装散热叶片22时采用合理的角度设置,降低离心鼓风机的风噪。

[0030] 其中,盘体11与辅盘21均采用铝合金材质,而使得盘体11与辅盘21不增加转子负担,同时铝合金散热效果好进一步提高了盘体11和辅盘21的散热速率。

[0031] 本发明提供的新型平衡盘的工作原理如下:

[0032] 将辅盘21通过开设的套接腔23套接在盘体11开设的套接槽13内并通过热铸的方式进行固定,而盘体转轴通腔12与辅盘转轴通腔24的直径相同,因此将合体的盘体11与辅盘21通过转轴通腔套设到离心鼓风机的轴套上,由于盘体11增设有辅盘21因此提高了整个平衡盘与轴的接触面积增强了导热效率,而合体的盘体11与辅盘21增加了轴套的厚度,进一步增加散热效果,辅盘21上安装有散热叶片22加大了与空气的接触面积,因此轴套上的热量传递到平衡盘上之后由散热叶片22进行有效的散发,从而大大降低了轴承温升并有效地保护了轴承,使离心鼓风机的安全运转有了坚实的基础,运转更具有安全性,盘体11上的梳齿槽15为迷宫式密封,通过注入氮气进行密封,由于所有的散热叶片22与辅盘21同轴心,因此无需额外动力,同时在设计安装散热叶片22时采用合理的角度设置,降低了离心鼓风机的风噪现象,本设备不用维护并且免去水冷跑管道,防冻,防漏等麻烦。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或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发明的限制。

[0034] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

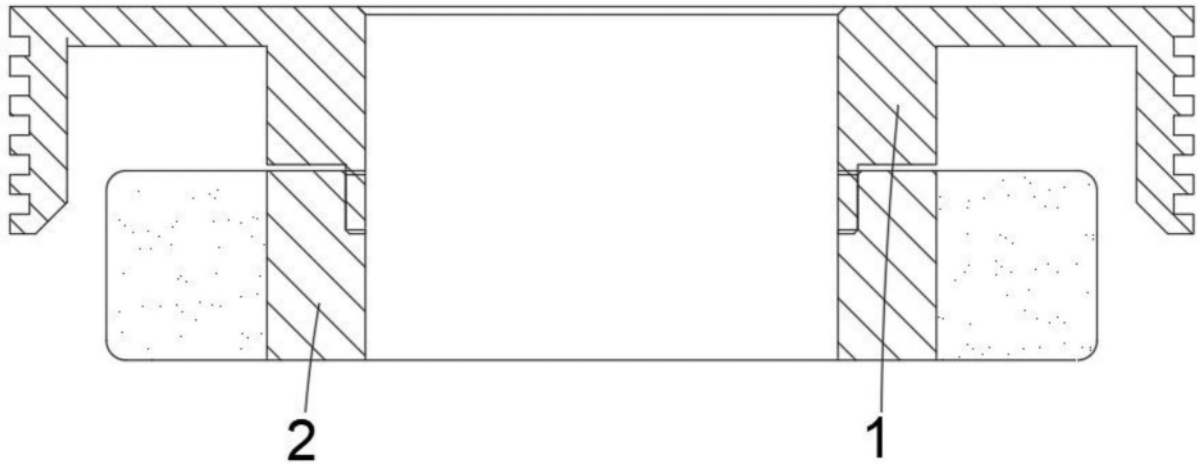


图1

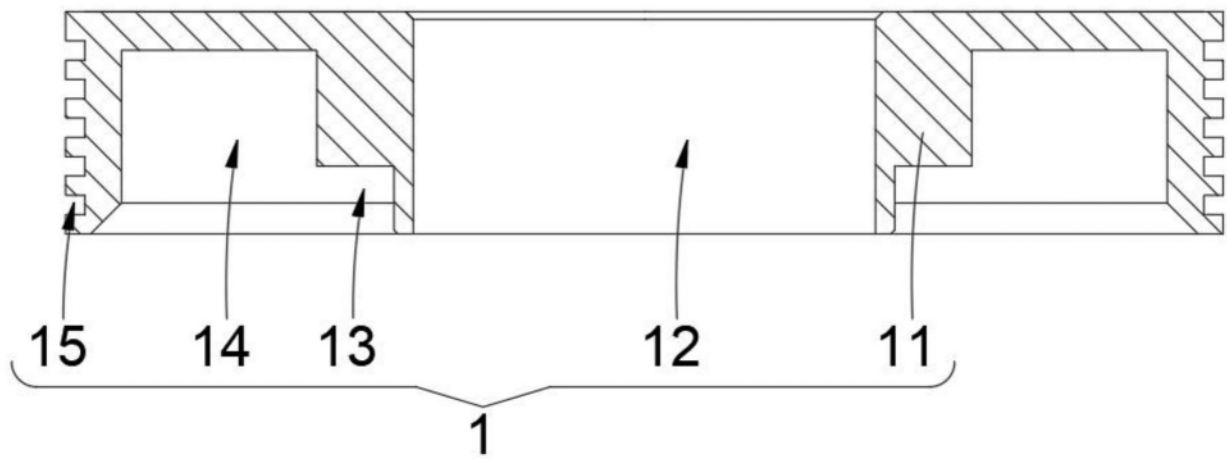


图2

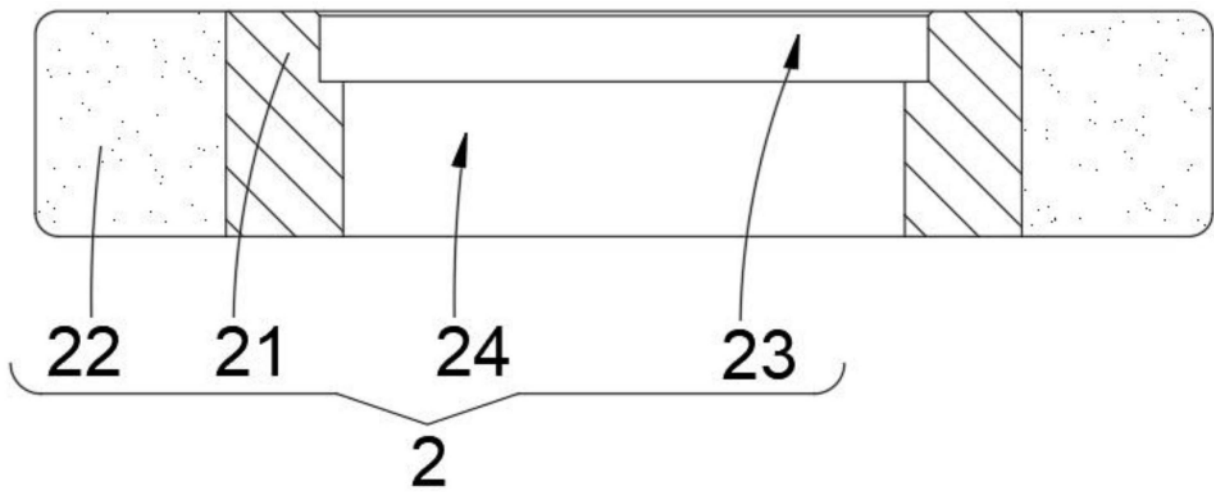


图3

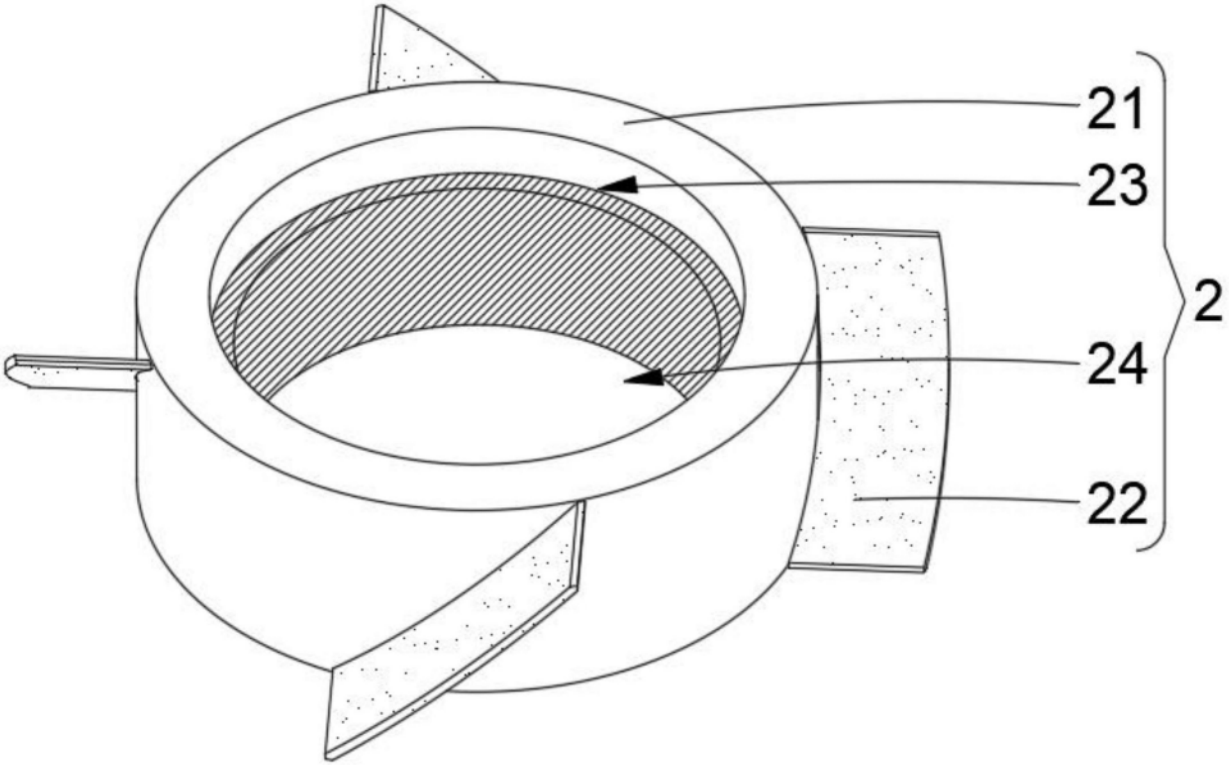


图4