

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202170884 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201120212753. 0

(22) 申请日 2011. 06. 22

(73) 专利权人 江苏金通灵流体机械科技股份有限公司

地址 226001 江苏省南通市崇川区钟秀东路 666 号

(72) 发明人 曹小建 高张兵 曹萍 江筱英

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理 事务所 31230

代理人 刘立平

(51) Int. Cl.

F04D 29/05 (2006. 01)

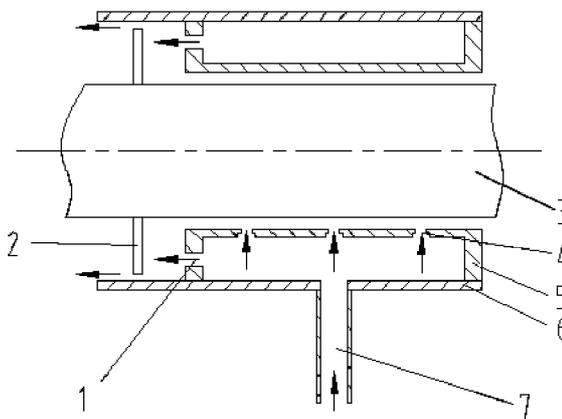
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合

(57) 摘要

一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,包括空气轴承和设置于所述空气轴承内的空气轴,其特征在于:所述空气轴承包括圆筒形的轴承外圈(6),设置于轴承外圈(6)内周面、与轴承外圈(6)形成圆环形腔体的轴承内圈(5);所述轴承外圈(6)连接有与所述腔体相通的进气管(7);所述轴承内圈(5)的内周面设置有径向出气孔(4),所述轴承内圈(5)的轴向一侧设置有轴向出气孔(1),轴向另一侧设置有封闭的底板。根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,可通过向轴盘施加轴向力来防止轴的轴向窜动,结构简单,加工方便。



1. 一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,包括空气轴承和设置于所述空气轴承内的空气轴,其特征在于:所述空气轴承包括圆筒形的轴承外圈(6),设置于轴承外圈(6)内周面、与轴承外圈(6)形成圆环形腔体的轴承内圈(5);所述轴承外圈(6)连接有与所述腔体相通的进气管(7);所述轴承内圈(5)的内周面设置有径向出气孔(4),所述轴承内圈(5)的轴向一侧设置有轴向出气孔(1),轴向另一侧设置有封闭的底板。

2. 根据权利要求1所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于:所述径向出气孔(4)均匀分布于所述轴承内圈(5)的内周面。

3. 根据权利要求1所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于:所述轴承外圈(6)在靠近所述轴向出气孔(1)的一端设置有突出于所述轴承内圈(5)的圆筒形凸缘。

4. 根据权利要求1所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于:所述空气轴(3)上设置有圆形的轴盘(2)。

5. 根据权利要求4所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于,所述轴盘(2)设置于轴承外圈(6)的凸缘所形成的腔体内。

一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域的一种空气轴和轴承,具体地说,涉及一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合。

背景技术

[0002] 在污水处理、冶金、电力、石化等领域,单级高速离心式鼓风机应用非常广泛。近几年国外研发应用的气悬浮单级高速离心式鼓风机,采用了“高速直联电机”和“空气悬浮轴承”这两大突破性核心技术,风机总机械效率高达 88% 以上,具有效率高、噪声低、振动低、磨损低的特点,比目前的单级高速离心鼓风机节电 7%~8% 左右,并且可彻底解决采用高速齿轮箱传动带来的漏油、油雾污染问题,同时可大幅度降低设备维护成本及鼓风机房的土建投资,综合效益显著,非常适合国内中小型污水处理厂的应用。但是,以往的用于气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴承不能有效地抵消轴向力,导致转轴窜动,会引起噪音增大、部件寿命缩短等问题。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,可以有效防止叶轮轴向窜动。

[0004] 为满足上述要求,本实用新型的技术方案如下。

[0005] 一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,包括空气轴承和设置于所述空气轴承内的空气轴,其特征在于:所述空气轴承包括圆筒形的轴承外圈,设置于轴承外圈内周面、与轴承外圈形成圆环形腔体的轴承内圈;所述轴承外圈连接有与所述腔体相通的进气管;所述轴承内圈的内周面设置有径向出气孔,所述轴承内圈的轴向一侧设置有轴向出气孔,轴向另一侧设置有封闭的底板。

[0006] 由此,可将气体由进气管导入所述腔体,并从轴向出气孔和轴向出气孔导出。

[0007] 根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于:所述径向出气孔均匀分布于所述轴承内圈的内周面。

[0008] 由此,可使径向出气托起轴。

[0009] 根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于:所述轴承外圈在靠近所述轴向出气孔的一端设置有突出于所述轴承内圈的圆筒形凸缘。

[0010] 根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于:所述空气轴上设置有圆形的轴盘。

[0011] 根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,其特征在于,所述轴盘设置于轴承外圈的凸缘所形成的腔体内。

[0012] 由此,可使轴盘受到轴向出气的推力。

[0013] 根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,

可通过向轴盘施加轴向力来防止轴的轴向窜动,结构简单,加工方便。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的安装示意图。

[0016] 其中,1 为轴向出气孔,2 为轴盘,3 为轴,4 为径向出气孔,5 为轴承内圈,6 为轴承外圈,7 为进气管,8 为叶轮。。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图,对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0018] 一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,包括轴,圆筒形的轴承外圈,设置于轴承外圈内周面、与轴承外圈形成圆环形腔体、用于容纳轴承的轴承内圈,所述轴承外圈连接有与所述腔体相通的进气管;所述轴承内圈的内周面设置有径向出气孔,所述轴承内圈的轴向一侧设置有轴向出气孔,另一侧设置有封闭的底板;所述轴的一侧设置有圆形的轴盘。

[0019] 风机工作时,高压气体对旋转叶轮产生一个向轴承的轴向力;高压气体通过进气管 7 进入轴承内圈 5 和轴承外圈 6 的空腔,从径向出气孔 4 出去的气体将轴 3 浮起,从轴向出气孔 1 出去的气体对轴盘 2 产生一个向叶轮的力,从而平衡叶轮向轴承的轴向力。

[0020] 根据本实用新型所述的一种气悬浮单级高速离心式鼓风机的空气轴和轴承组合,可通过向轴盘施加轴向力来防止轴的轴向窜动,结构简单,加工方便。

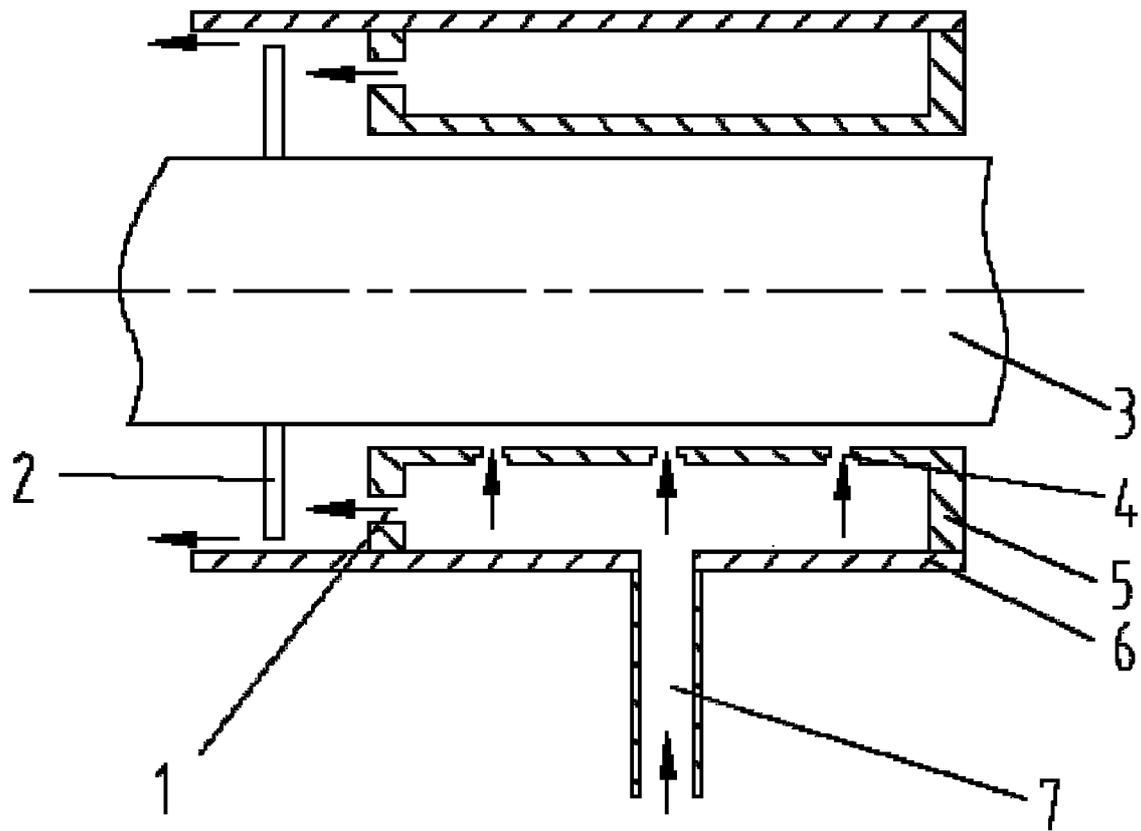


图 1

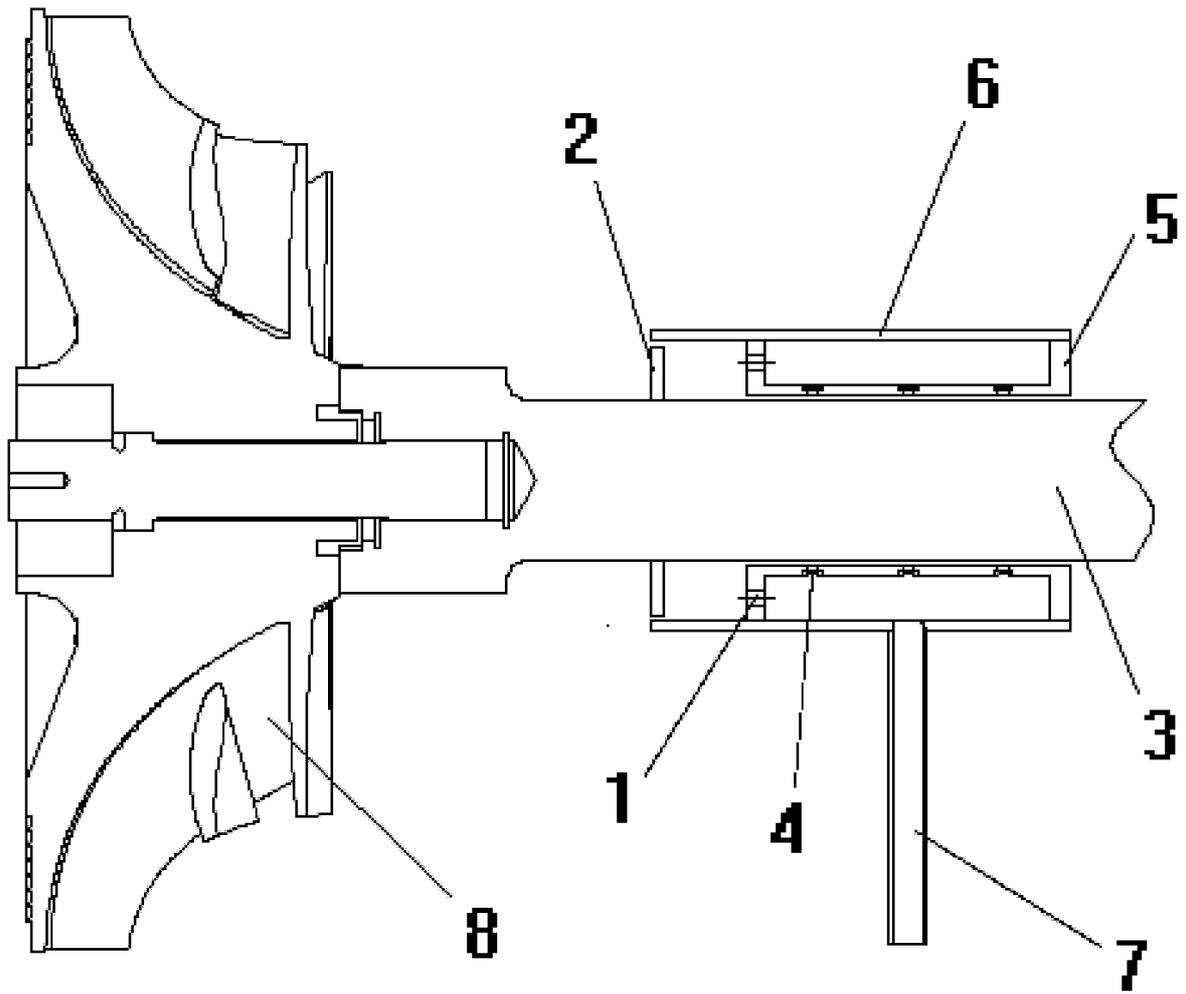


图 2