



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113700665 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202111137399.4

H02K 7/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.27

(71) 申请人 朱光波

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡固
戍朱坳光波工业园

(72) 发明人 朱光波

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有
限公司 44223

代理人 江耀锋

(51) Int. Cl.

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 25/16 (2006.01)

F04D 29/053 (2006.01)

F04D 29/38 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

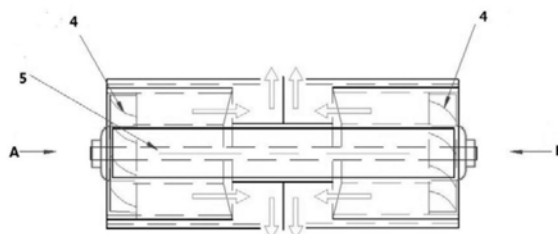
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

无接触轴承动压力支撑装置及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无接触轴承动压力支撑装置及其制作方法,其特征在于,该装置包括:轴芯、轴端涡扇、永磁转子和定子部件、对流端涡扇;所述轴芯表面经过精密加工;所述轴芯一端安装有轴端涡扇;所述轴芯中间安装有永磁转子和定子部件,以保证驱动回转动力;所述轴芯另一端安装有对流端涡扇。本发明不需要外部任何供压,转速越快压力越大;采用进口面积大压强小、出口面积小压强大的设计,空气悬浮支撑以及润滑整个装置;解决了传统轴承的恶劣环境工作状况,使该产品能长期使用,做到零摩擦、零耗材、超高速运转、长期运转的优秀产品装备。



1. 一种无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于,包括:
轴芯(1)、轴端涡扇(2)、永磁转子和定子部件(3)、对流端涡扇(4);
所述轴芯(1)表面经过精密加工;
所述轴芯(1)一端安装有轴端涡扇(2);
所述轴芯(1)中间安装有永磁转子和定子部件(3),以保证驱动回转动力;
所述轴芯(1)另一端安装有对流端涡扇(4)。
2. 如权利要求1所述的无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于:所述轴端涡扇(2)、对流端涡扇(4)的叶片做动平衡,所述永磁转子和定子部件(3)中的永磁转子做动平衡。
3. 如权利要求1所述的无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于:所述轴芯(1)以超精密加工方式加工成型表面,将精度控制在0.003微米到0.03微米,粗糙度控制在0.003~0.005微米;周星要控制在镜面表面,利用听膜,逐渐提高面形精度和表面粗糙度,后加抛光方法,按照所需标准杜绝大小头,以配合精密装配。
4. 如权利要求1所述的无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于:所述轴端涡扇(2)、对流端涡扇(4)的叶片采用5轴加工系统;一片的扇叶为多叶片式,动平衡惯量在0.003ug以下的精度标准。
5. 如权利要求1所述的无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于:所有风力向所述轴芯(1)的中心端压缩空气,转速越来越快,压力越来越大;转速获得的风能动力,支撑轴端涡扇(2)、对流端涡扇(4)和轴芯(1)的质量载荷,空气悬浮、润滑整个部件总承。
6. 如权利要求1所述的无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于:所述轴芯(1)相向加压。
7. 如权利要求1所述的无接触轴承动压力支撑装置,其特征在于:空气支撑所述轴端涡扇(2)、对流端涡扇(4)和轴芯(1)高速回转;轴端涡扇(2)、对流端涡扇(4)密闭压缩空气,采用进口面积大压强大、出口面积小压强小的设计,以输出超大压力风力,使轴端涡扇(2)、对流端涡扇(4)和轴芯(1)正常回转工作。
8. 一种无接触轴承动压力支撑装置的制作方法,其特征在于,包括如下步骤:
S1:在轴芯(1)表面做精密加工;
S2:在轴芯(1)的一端安装轴端涡扇(2);
S3:在轴芯(1)中间安装永磁转子和定子部件(3),以保证驱动回转动力;
S4:在轴芯(1)的另一端安装对流端涡扇(4)。

无接触轴承动压力支撑装置及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及支撑装置，特别是涉及一种无接触轴承动压力支撑装置及其制作方法。

背景技术

[0002] 现在社会家电高速吹风回转或微型风转，都是用这个轴心、轴承、电线绕组动力和扇叶组成。因为高转速，它的轴承的自己研磨摩擦使用寿命减短，还有运转温度上升、外部灰尘、风沙、异物等恶劣环境影响，一般很快就没有了寿命。淘汰需要更新更换，或出现事故，导致卡死、损伤、叶片伤人等故障；再加上使用过程中间的冷热风和灰尘等使用环境对轴承的伤害。超高速风转，是指5000转至700000转每分钟以上速度的风转。

[0003] 现有家电风转或微型风转的主要问题故障在于普通接触轴承的使用寿命。我们想找一种新的工艺或者方法来替代现有的工艺或方法。

发明内容

[0004] 为了弥补上述现有技术的使用寿命短的不足，本发明提出一种无接触轴承动压力支撑装置及其制作方法。

[0005] 本发明的技术问题通过以下的技术方案予以解决：

[0006] 本发明提出一种无接触轴承动压力支撑装置，包括：轴芯1、轴端涡扇2、永磁转子和定子部件3、对流端涡扇4；所述轴芯1表面经过精密加工；所述轴芯1一端安装有轴端涡扇2；所述轴芯1中间安装有永磁转子和定子部件3，以保证驱动回转动力；所述轴芯1另一端安装有对流端涡扇4。

[0007] 在一些实施例中，所述轴端涡扇2、对流端涡扇4的叶片做动平衡，所述永磁转子和定子部件3中的永磁转子做动平衡。

[0008] 在一些实施例中，所述轴芯1以超精密加工方式加工成型表面，将精度控制在0.003微米到0.03微米，粗糙度控制在0.003~0.005微米；周壁要控制在镜面表面，利用听膜，逐渐提高面形精度和表面粗糙度，后加抛光方法，按照所需标准杜绝大小头，以配合精密装配。

[0009] 在一些实施例中，所述轴端涡扇2、对流端涡扇4的叶片采用5轴加工系统；一片的扇叶为多叶片式，动平衡惯量在0.003ug以下的精度标准。

[0010] 在一些实施例中，所有风力向所述轴芯1的中心端压缩空气，转速越来越快，压力越来越大；转速获得的风能动力，支撑轴端涡扇2、对流端涡扇4和轴芯1的质量载荷，空气悬浮、润滑整个部件总承。

[0011] 在一些实施例中，所述轴芯1相向加压。

[0012] 在一些实施例中，空气支撑所述轴端涡扇2、对流端涡扇4和轴芯1高速回转；轴端涡扇2、对流端涡扇4密闭压缩空气，采用进口面积大压强大、出口面积小压强小的设计，以输出超大压力风力，使轴端涡扇2、对流端涡扇4和轴芯1正常回转工作。

[0013] 本发明还提出一种无接触轴承动压力支撑装置的制作方法,其特征在于,包括如下步骤:S1:在轴芯(1)表面做精密加工;S2:在轴芯(1)的一端安装轴端涡扇2;S3:在轴芯(1)中间安装永磁转子和定子部件3,以保证驱动回转动力;S4:在轴芯(1)的另一端安装对流端涡扇4。

[0014] 本发明与现有技术对比的有益效果包括:本发明不需要外部任何供压,转速越快压力越大;采用进口面积大压强大、出口面积小压强小的设计,空气悬浮支撑以及润滑整个装置;解决了传统轴承的恶劣环境工作状况,使该产品能长期使用,做到零摩擦、零耗材、超高速运转、长期运转的优秀产品装备。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例的轴芯示意图;

[0016] 图2是本发明实施例的轴端涡扇叶片示意图;

[0017] 图3是本发明实施例的动力元件组示意图;

[0018] 图4是本发明实施例的对流端涡扇示意图

[0019] 图5是本发明实施例的空气支撑运动润滑的走向示意图;

[0020] 图6是本发明实施例的空气入口示意图;

[0021] 图7是本发明实施例的空气支撑运动润滑的AB向示意图;

[0022] 图8是本发明实施例的空气动压工作流程示意图。

[0023] 其中,各部件为:1-轴芯;2-轴端涡扇;3-永磁转子和定子部件;4-对流端涡扇;5-主轴;6-隔板;7-空气入口;8-压缩后空气出气口;9-空气排出口;10-高压出气口;11-压力支撑仓;12-轴支撑;13-空气层;14-大风力出气口。

具体实施方式

[0024] 下面对照附图并结合优选的实施方式对本发明作进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 需要说明的是,本实施例中的左、右、上、下、顶、底等方位用语,仅是互为相对概念,或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0026] 本发明提出一种无接触轴承动压力支撑装置及其制作方法,涉及超高速无接触轴承出风力、高速吹风回转装置应用,以及超高速涡轮增压动压力支撑装置;解决普通接触轴承使用寿命的难题,采用无接触轴承、无摩擦、无接触、超高速、高承载装置主轴。主要发明方法有:1.无运转,无压力;2.不需要外部任何供压;3.转速越快压力越大;4.两轴心相向加压;5.入口面积和压强大于出口面积压强保持支撑用途;6.多重风道失压支撑保护长久正常运转。

[0027] 参考图1,为本发明实施例的轴芯示意图。

[0028] 参考图2,为本发明实施例的轴端涡扇叶片示意图。

[0029] 参考图3,为本发明实施例的动力元件组示意图,动力元件组包括永磁转子和定子部件。

[0030] 参考图4,为本发明实施例的对流端涡扇示意图。

[0031] 本发明实施例的一种无接触轴承动压力支撑装置,包括:轴芯1、轴端涡扇2、永磁

转子和定子部件3、对流端涡扇4；轴芯1表面经过精密加工；轴芯1一端安装有轴端涡扇2；轴芯1中间安装有永磁转子和定子部件3，以保证驱动回转动力；轴芯1另一端安装有对流端涡扇4。

[0032] 为了达到恶劣环境要求，所有的高速回转部件需要轴端做动平衡，轴端涡扇2、对流端涡扇4的叶片做动平衡，永磁转子和定子部件3中的永磁转子做动平衡；主轴材料的探伤工艺，制作材料的选型等工艺都讲究精益求精。以其轴芯1加工来说，一般以超精密加工的方式加工成型表面，超精密加工与车模年抛等加工工艺，将精度控制在0.003微米到0.03微米，粗糙度控制在0.003~0.005微米。周星要控制在镜面表面，再利用听膜，逐渐提高面形精度和表面粗糙度，最后加抛光方法，把他所需要的标准杜绝大小头，以配合精密装配。

[0033] 轴端涡扇2、对流端涡扇4叶片采用5轴加工系统；一片的扇叶为多叶片式，动平衡惯量在0.003ug以下的精度标准；每一个主轴的配件，都是一个复杂的流程，加工精度相当精明，制造成本高昂，每次加工出来的轴心也要一致性好，加工出来的主轴产品头互换性强。

[0034] 解决的两端解决了两端多单、相向运转的过程；使所有的风力向轴芯1的中心端压缩空气，转速越来越快，压力越来越大；转速获得的风能动力，足以支撑轴端涡扇2、对流端涡扇4和轴芯1等整个涡扇、转子主轴芯子的质量载荷，空气悬浮了整个部件总承；空气是支撑和润滑的关键材料。

[0035] 参考图5，为本发明实施例的空气支撑运动润滑的走向示意图。空气支撑轴端涡扇2、对流端涡扇4和轴芯1等整个涡扇和轴心高速回转，由于涡扇密闭压缩空气，采用进口面积大超高速高压强、出口面积小压强小的设计，解决箱体内壁空气压力与支撑轴和涡扇正常回转工作，使得空气起着支撑和润滑作用，输出超大压力风力。转子之间设有隔板6；隔板6两侧为压缩后空气出气口8；转子左右两侧设有空气入口7；转子上下两侧设有空气排出口9。

[0036] 参考图6，为空气入口示意图，转子周边设有空气入口7；

[0037] 参考图7，为空气支撑运动润滑的AB向示意图，轴端涡扇2周边设有高压出气口10；

[0038] 参考图8，为空气动压工作流程示意图；由空气入口7处的叶片转动，叶片向压力支撑仓11加压，由于压力支撑仓11加压出口面积小于空气入口处的通道，保持了压力支撑仓11内压力升高，转速越来越快，压力越来越大，将主轴支撑12空压悬浮起来，减少摩擦力；压力支撑仓11上侧设有空气层13；然后由大风力出口14将风引导所需要的工作场景内做功。

[0039] 本发明提供一种无轴运动压力支撑装置的制作方法，包括如下步骤：S1：首先在轴芯1上面做精密的加工；S2：在轴芯1的一端装上轴端涡扇2；S3：在轴芯1中间安装永磁转子和定子部件3，以保证驱动回转动力；S4：在轴芯1的另一端安装对流端涡扇4。

[0040] 本发明解决传统轴承的恶劣环境工作状况，使该产品能长期使用，作到零摩擦、零耗材、超高速运转、长期运转的优秀产品装备，可以应用在各行各业，解决工业材料和工艺上的根本性问题。本发明不限于超高速轴承风力、风转装置应用，及超高速涡轮增压动压力支撑装置，还包括使用在任何的高速吹风回转、风力烘干器、电吹风等等之类的生活日用电器品，超高速无接触轴承使用方法，高速离心材料、耐磨材料、加工材料、润滑材料等，康养产品，电动产品，医疗器械医用元件，医用装备，小家电的回转机构，超高速回转实验器件，工业应用回转装置，光学半导体行业装备整机与关键部件，高压泵包括不限于高压水泵、高

压油泵等,高速装置中同类型使用方法都归于本发明专利保护范围。

[0041] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干等同替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本发明的保护范围。

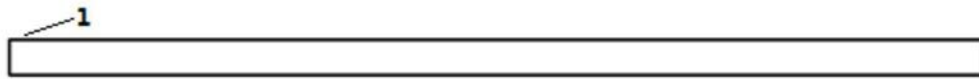


图1

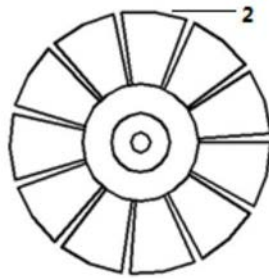


图2

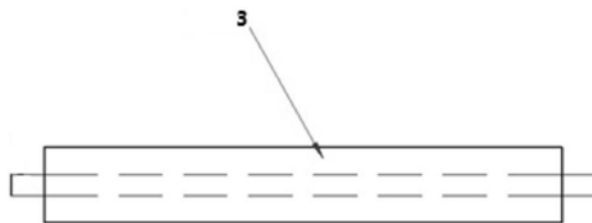


图3

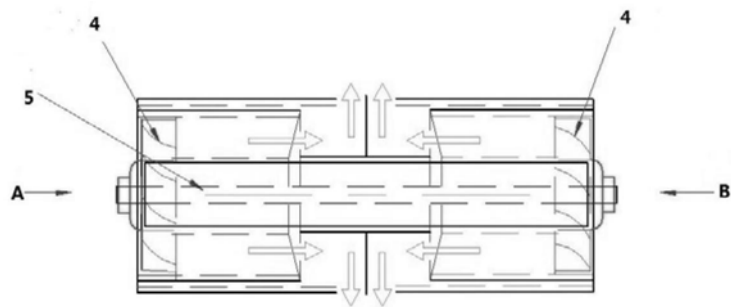


图4

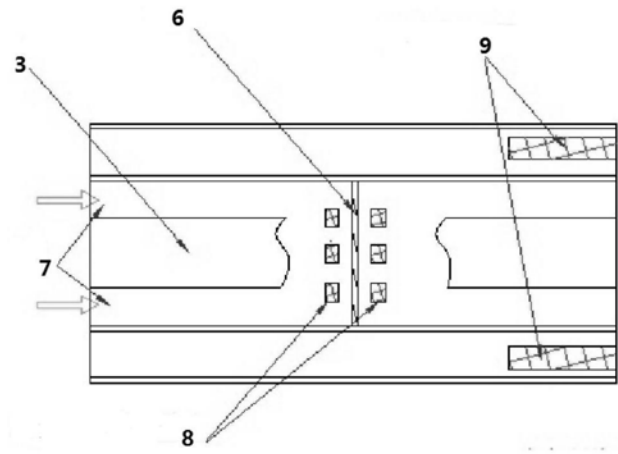


图5

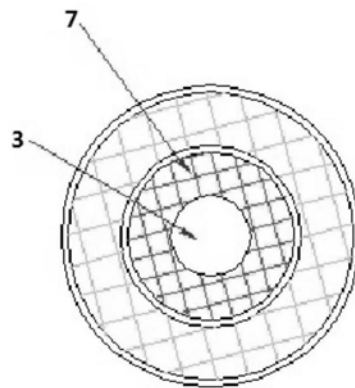


图6

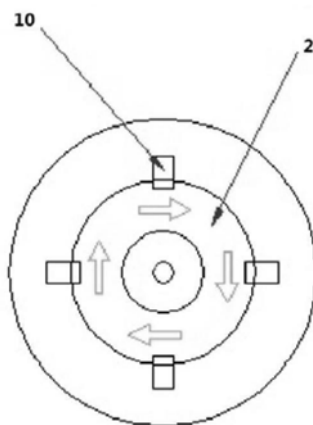


图7

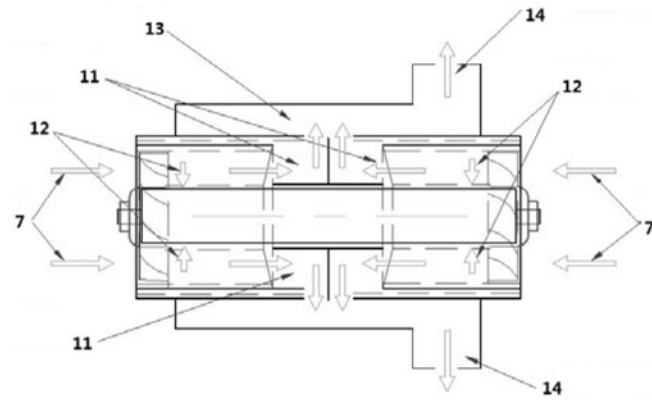


图8