(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208348304 U
(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201621215117.2

(22)申请日 2016.11.11

(73)专利权人 浙江正盛轴瓦有限责任公司
地址 311899 浙江省绍兴市诸暨市陶朱街道崇德路58号

(72)发明人 楼昱东 陈学锋

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 陆永强 雷仕荣

(51)Int.Cl.
F16C 33/10(2006.01)

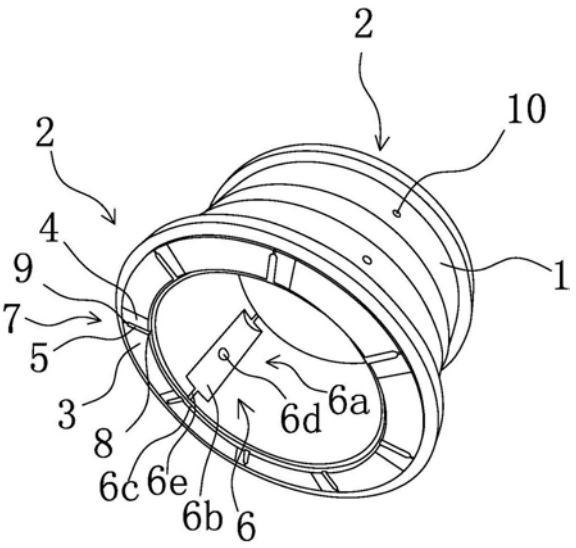
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

汽轮机轴承的止推面润滑结构

(57)摘要

本实用新型属于机械技术领域，尤其涉及一种汽轮机轴承的止推面润滑结构。它解决了现有技术设计不合理等技术问题。本轴承的止推面润滑结构包括轴承体和设置于轴承体上的环形止推面，环形止推面上设有用于与轴汽轮机轴承的止推面润滑结构体相抵靠的抵靠部，环形止推面与轴体之间还设有若干个油楔面，油楔面与轴体之间形成油腔，且每个油楔面上分别设有与油腔连通的供油槽，供油槽一端与进油机构相连，供油槽另一端与出油机构相连。本实用新型优点在于：1、设计更合理，轴承与轴体之间形成油膜，止推面始终能够得到稳定的润滑，有效防止止推面磨损，提高使用性能。2、润滑油液进行循环润滑，润滑剂能够得到冷却，不仅能够进一步促进散热，同时节约资源，降低成本。



CN 208348304 U

1.一种汽轮机轴承的止推面润滑结构,包括轴承体(1)和设置于轴承体(1)上的环形止推面(2),其特征在于,所述的环形止推面(2)上设有用于与轴体相抵靠的抵靠部(3),所述的环形止推面(2)与轴体之间还设有若干个油楔面(4),所述的油楔面(4)与轴体之间形成油腔,且每个油楔面(4)上分别设有与油腔连通的供油槽(5),所述的供油槽(5)一端与进油机构(6)相连,所述的供油槽(5)另一端与出油机构(7)相连;所述的油楔面(4)沿周向方向从供油槽(5)到抵靠部(3)对油起到汇聚作用;所述的油楔面(4)沿径向方向从轴承体(1)内侧到轴承体(1)外侧对油起到汇聚作用;所述的油楔面(4)与抵靠部(3)依次间隔设置。

2.根据权利要求1所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的油楔面(4)对应的弧度与抵靠部(3)对应的弧度的比值为(2.5-3):1。

3.根据权利要求1或2所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的供油槽(5)呈长条形且供油槽(5)的长度方向与环形止推面(2)的半径方向一致,所述的供油槽(5)位于环形止推面(2)内侧的一端设有导向口(8)。

4.根据权利要求3所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的出油机构(7)包括与供油槽(5)连通的出油槽(9),所述的出油槽(9)位于远离导向口(8)的一端且出油槽(9)横截面小于供油槽(5)的横截面。

5.根据权利要求1或2所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的进油机构(6)包括至少一个储油组件(6a),每个储油组件(6a)包括储油槽(6b),所述的储油槽(6b)设置于轴承体(1)的内壁,所述的储油槽(6b)一端通过供油通道(6c)与供油槽(5)相连,所述的储油槽(6b)另一端与进油通道(6d)相连。

6.根据权利要求5所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的供油通道(6c)包括设置于轴承体(1)上的环形通道,所述的环形通道一侧与供油槽(5)相连,所述的环形通道另一侧通过分油槽(6e)与储油槽(6b)相连。

7.根据权利要求5所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的进油通道(6d)贯穿于轴承体(1)。

8.根据权利要求1或2所述的汽轮机轴承的止推面润滑结构,其特征在于,所述的轴承体(1)上设有用于定位轴承体(1)的定位孔(10),所述的轴承体(1)外侧设有合金加强圈(11)。

汽轮机轴承的止推面润滑结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域，尤其涉及一种汽轮机轴承的止推面润滑结构。

背景技术

[0002] 汽轮机是工业生产中重要的动力设备之一，汽轮机的轴承是汽轮机组的重要组成部件，汽轮机的轴承主要用于支撑机械旋转体，降低其运动过程中的摩擦系数，并保证其回转精度。但由于汽轮机负载较大，运行时间长，目前常用的普通轴承结构不能满足汽轮机轴承的工作需要，轴承与轴体之间的接触面往往无法保持足够的润滑油进行润滑，造成轴承表面磨损严重，对自身结构以及设备造成破坏，此外，在高负荷运行后，产生大量的热量不易散出，轴承刚性变差，抗冲击性能变差，随时可能损坏并影响设备运行，极大降低设备的运行稳定性。为了解决现有技术存在的问题，人们进行了长期的探索，提出了各式各样的解决方案。

[0003] 例如，中国专利文献公开了一种滑动轴承[申请号：201180018539.4]，包括一个环绕该轴的第一滑动轴承部分以及一个轴向地连接到该第一滑动轴承部分上的第二滑动轴承部分。该第二滑动轴承部分的热膨胀系数是大于该第一滑动轴承部分的热膨胀系数。

[0004] 上述的方案在一定程度上改进了现有技术的部分问题，但是，该方案还至少存在以下缺陷：设计不合理，轴与滑动轴承的接触面之间不能够得到足够的润滑，散热性差，接触面温度高，滑动轴承性能变差，而且磨损严重的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题，提供一种设计更合理，润滑效果好，使用性能佳的汽轮机轴承的止推面润滑结构。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型采用了下列技术方案：本汽轮机轴承的止推面润滑结构包括轴承体和设置于轴承体上的环形止推面，其特征在于，所述的环形止推面上设有用于与轴体相抵靠的抵靠部，所述的环形止推面与轴体之间还设有若干个油楔面，所述的油楔面与轴体之间形成油腔，且每个油楔面上分别设有与油腔连通的供油槽，所述的供油槽一端与进油机构相连，所述的供油槽另一端与出油机构相连。

[0007] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的油楔面沿周向方向从供油槽到抵靠部对油起到汇聚作用；所述的油楔面沿径向方向从轴承体内侧到轴承体外侧对油起到汇聚作用。

[0008] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的油楔面与抵靠部依次间隔设置。

[0009] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的油楔面对应的弧度与抵靠部对应的弧度的比值为(2.5-3)：1。

[0010] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的供油槽呈长条形且供油槽的长度方向与环形止推面的半径方向一致，所述的供油槽位于环形止推面内侧的一端设有导向

口。

[0011] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的出油机构包括与供油槽连通的出油槽，所述的出油槽位于远离导向口的一端且出油槽横截面小于供油槽的横截面。

[0012] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的供油机构包括至少一个储油组件，每个储油组件包括储油槽，所述的储油槽设置于轴承体的内壁，所述的储油槽一端通过供油通道与供油槽相连，所述的储油槽另一端与进油通道相连。

[0013] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的供油通道包括设置于轴承体上的环形通道，所述的环形通道一侧与供油槽相连，所述的环形通道另一侧通过分油槽与储油槽相连。

[0014] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的进油通道贯穿于轴承体。

[0015] 在上述的汽轮机轴承的止推面润滑结构中，所述的轴承体上设有用于定位轴承体的定位孔，所述的轴承体外侧设有合金加强圈

[0016] 与现有的技术相比，本汽轮机轴承的止推面润滑结构的优点在于：1、设计更合理，轴承与轴体之间形成油膜，止推面始终能够得到稳定的润滑，有效防止止推面磨损，提高使用性能。2、润滑油液进行循环润滑，润滑剂能够得到冷却，不仅能够进一步促进散热，同时节约资源，降低成本。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的立体结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型提供的主视图。

[0019] 图3是图2中A-A的剖视图。

[0020] 图中，轴承体1、环形止推面2、抵靠部3、油楔面4、供油槽5、进油机构6、储油组件6a、储油槽6b、供油通道6c、进油通道6d、分油槽6e、出油机构7、导向口8、出油槽9、定位孔10、合金加强圈11。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0022] 如图1-3所示，本汽轮机轴承的止推面润滑结构包括轴承体 1和设置于轴承体1上的环形止推面2，环形止推面2上设有用于与轴体相抵靠的抵靠部3，环形止推面2与轴体之间还设有若干个油楔面4，油楔面与抵靠部2依次间隔设置，油楔面4与轴体之间形成油腔，且每个油楔面4上分别设有与油腔连通的供油槽 5，供油槽5一端与进油机构6相连，供油槽5另一端与出油机构 7相连。

[0023] 具体的，油楔面4沿周向方向从供油槽5到抵靠部3对油起到汇聚作用；油楔面4沿径向方向从轴承体1内侧到轴承体1外侧对油起到汇聚作用。油楔面4与抵靠部3依次间隔设置，同时油楔面4对应的弧度与抵靠部3对应的弧度的比值为(2.5-3)：1。抵靠部与外部轴体接触，随着轴体的转动，位于油楔面一侧的油液能够对抵靠部进行润滑，而且抵靠部与油楔面依次间隔设置，因此，位于油楔面一侧的油液能够始终对接触部进行供油和润滑，大大降低了轴承工作时的温度以及提高了两者之间的润滑度。

[0024] 此外，供油槽5呈长条形且供油槽5的长度方向与环形止推面2的半径方向一致，供

油槽5位于环形止推面2内侧的一端设有导向口8。且供油槽可位于油楔面两侧边缘之间的任意位置，优化的供油槽位于油楔面一侧边缘，当轴承开始工作后，随着轴体的转动，供油槽5内的油液的流动方向垂直于半径方向，同时供油槽5槽口的分布与转动方向垂直，因此，长条形的供油槽5 的长条形槽口方向能够更加快速的对油楔面进行供油。

[0025] 上述所说的出油机构7包括与供油槽5连通的出油槽9，出油槽9位于远离导向口8的一端且出油槽9横截面小于供油槽5 的横截面，同时出油槽9的槽口长度远小于供油槽5的槽口长度，因此，出油槽9能够防止油槽6内的油液发生大量外溢，使油槽内的油液能够对接触面进行有效润滑，同时将部分油液排出，使油液得到循环，有效降低油液温度。

[0026] 更进一步的，该进油机构6包括至少一个储油组件6a，具体的所谓4个且均匀轴向分布，每个储油组件6a包括储油槽6b，储油槽6b设置于轴承体1的内壁，储油槽6b一端通过供油通道6c与供油槽5相连，储油槽6b另一端与进油通道6d相连，进油通道6d贯穿于轴承体1。供油通道6c包括设置于轴承体1上的环形通道，环形通道一侧与供油槽5相连，两者之间通过导向口 7连通，环形通道另一侧通过分油槽6e与储油槽6b相连，当轴承工作时，轴体插入到轴承内后，环形通道与轴体之间形成周向封闭的通道。

[0027] 此外，在轴承体1上设有用于定位轴承体1的定位孔10，轴承体1外侧设有合金加强圈11，由于汽轮机使用过程中振动大，通过定位孔9使轴承体安装在轴承座时变得更加的稳定，同时能够通过定位孔在使用过程中能够将轴承固定以及运输过程中便于搬运，合金加强圈能够增强环形止推面的耐磨性。

[0028] 在本实施例中，当轴体插入到轴承内后，在油楔面和轴承之间形成油腔从而使轴承与轴体之间形成油膜，对接触面进行润滑和降温，提高轴承的使用性能和使用寿命。

[0029] 本汽轮机轴承的止推面润滑结构的工作原理如下，油液通过进油通道6d进入到储油槽6b，储油槽6b内的油液流至环形的供油通道6c，并通过导向口8进入到供油槽5内，供油槽5内的油液流至油楔面并随着轴体的转动在轴承与轴体之间形成油膜，从而对轴承表面和轴体表面进行润滑和降温，减小两者之间的磨损，提高设备的使用寿命，同时，位于油楔面内的油液通过出油槽9 流出，出油槽9能够防止油槽6内的油液发生大量外溢，使油槽内的油液能够对接触面进行有效润滑，同时将部分油液排出，使油液得到循环，有效降低油液温度，排出的油液经过过滤和净化仍可以继续使用。

[0030] 尽管本文较多地使用了轴承体1、环形止推面2、抵靠部3、油楔面4、供油槽5、进油机构6、储油组件6a、储油槽6b、供油通道6c、进油通道6d、分油槽6e、出油机构7、导向口8、出油槽9、定位孔10、合金加强圈11等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

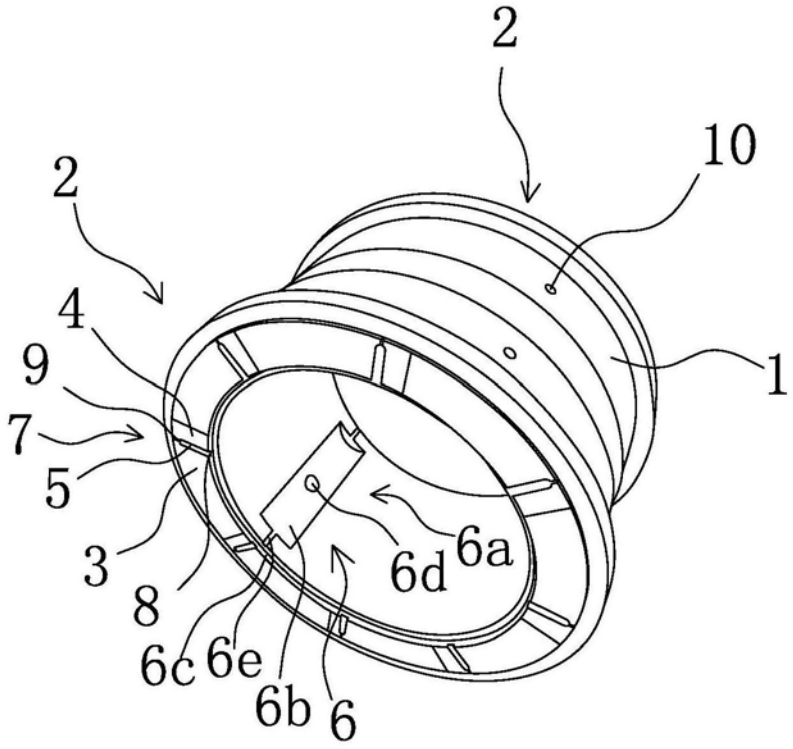


图1

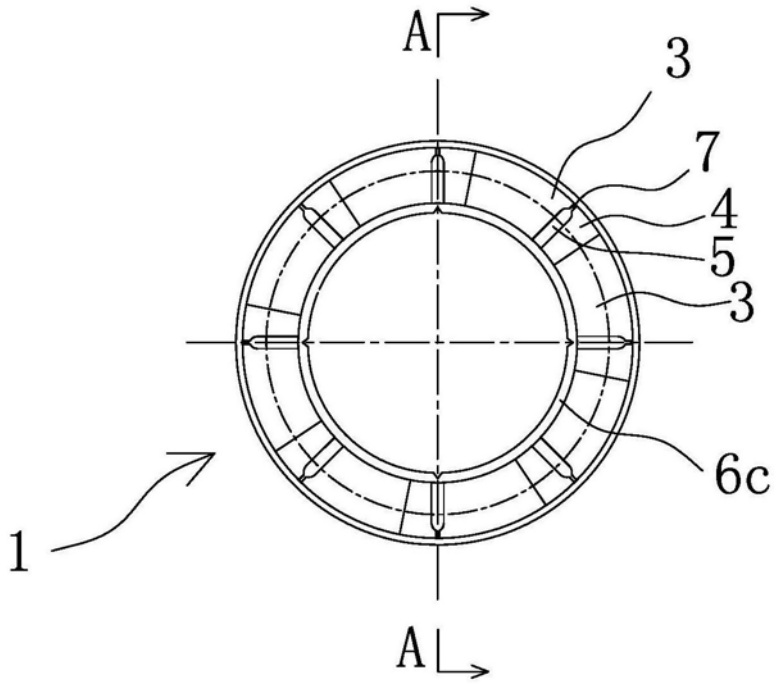


图2

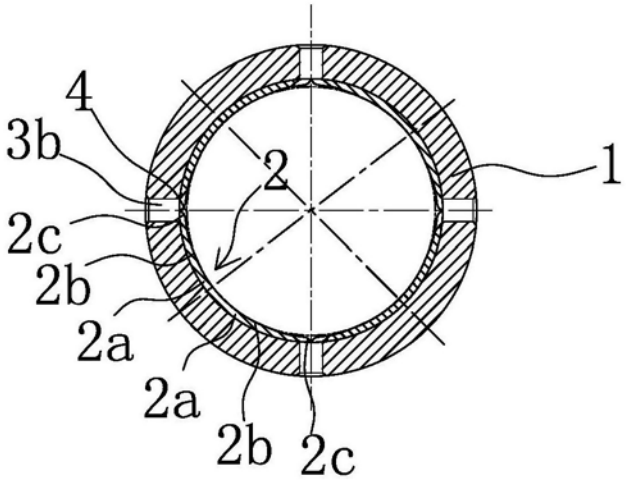


图3