



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106224552 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201610693964.8

审查员 李雷雷

(22)申请日 2016.08.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106224552 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(73)专利权人 中国人民解放军海军工程大学

地址 430033 湖北省武汉市解放大道717号

(72)发明人 余中军 王东 薛滢嫔 张其滨

陈雷 熊又星

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司

公司 42104

代理人 黄行军

(51)Int.Cl.

F16J 15/16(2006.01)

F16J 15/43(2006.01)

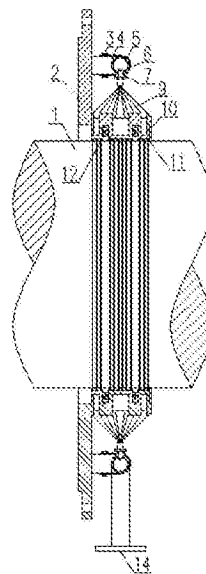
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置

(57)摘要

本发明公开了一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置。它包括转轴、端盖盘、极靴、磁脂和永磁体,所述端盖盘一侧固定有环形的喷淋管,喷淋管内填充冷却介质,所述喷淋管和极靴位于端盖盘的同一侧,所述喷淋管环绕所述转轴设置,所述喷淋管内侧与极靴对应位置沿圆周间隔设有多个喷淋头,所述喷淋头的出口对准极靴。本通过采用沸点较低、换热效果好的冷却介质对磁脂密封装置极靴进行喷淋冷却,可大大降低运行过程磁脂运行温度,有效提高磁脂寿命及可靠性,整个装置具有结构简单、装配方便等特点。



1. 一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置,包括转轴(1)、端盖盘(2)、极靴(10)、磁脂(11)和永磁体(12),所述转轴(1)穿过端盖盘(2),所述极靴(10)位于端盖盘一侧且沿圆周设置于转轴(1)表面,磁脂(11)设置于极靴(10)与转轴(1)表面之间,所述永磁体(12)设置于极靴(10)内部,其特征在于:所述端盖盘(2)一侧固定有环形的喷淋管(6),喷淋管(6)内填充冷却介质(9),所述喷淋管(6)和极靴(10)位于端盖盘的同一侧,所述喷淋管(6)环绕所述转轴(1)设置,所述喷淋管(6)内侧与极靴(10)对应位置沿圆周间隔设有多个喷淋头(8),所述喷淋头的出口对准极靴。

2. 根据权利要求1所述的一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置,其特征在于:所述端盖盘(2)上沿转轴圆周间隔设有多个支承座(4),支承座(4)上安装卡箍(5),所述喷淋管(6)通过多个卡箍(5)固定于端盖盘(2)上。

3. 根据权利要求1所述的一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置,其特征在于:所述喷淋管(6)的一端设有冷却介质入口(14)、另一端通过闷头(13)堵塞密封。

4. 根据权利要求1所述的一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置,其特征在于:所述喷淋管(6)设置冷却介质入口的一端位于转轴(1)底部。

5. 根据权利要求1所述的一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置,其特征在于:所述冷却介质(9)为在常压下沸点低于50℃的液体。

一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置

技术领域

[0001] 本发明属于磁脂密封技术领域,具体涉及一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置。

背景技术

[0002] 磁脂密封技术作为一种新型的密封技术,在密封行业内越来越受重视,常规磁脂密封装置的冷却方式为在极靴上开冷却水道,冷却水道通水进行冷却,但受到结构的限制,极靴上设置冷却水道较为复杂,且水道结构受到极靴限制,水道尺寸一般较小导致冷却水接触面积较小,导致冷却性能有限,限制了磁脂密封装置的密封直径增大、密封级数的增加及磁脂密封装置的使用范围。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述背景技术存在的不足,提供一种结构简单、冷却效果好的采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种采用喷淋冷却方式的磁脂密封装置,包括转轴、端盖盘、极靴、磁脂和永磁体,所述转轴穿过端盖盘,所述极靴位于端盖盘一侧且沿圆周设置于转轴表面,磁脂设置于极靴与转轴表面之间,所述永磁体设置于极靴内部,所述端盖盘一侧固定有环形的喷淋管,喷淋管内填充冷却介质,所述喷淋管和极靴位于端盖盘的同一侧,所述喷淋管环绕所述转轴设置,所述喷淋管内侧与极靴对应位置沿圆周间隔设有多个喷淋头,所述喷淋头的出口对准极靴。

[0005] 进一步地,所述端盖盘上沿转轴圆周间隔设有多个支承座,支承座上安装卡箍,所述喷淋管通过多个卡箍固定于端盖盘上。

[0006] 进一步地,所述喷淋管的一端设有冷却介质入口、另一端通过闷头堵塞密封。

[0007] 进一步地,所述喷淋管设置冷却介质入口的一端位于转轴底部。

[0008] 更进一步地,所述冷却介质为在常压下沸点低于50℃的液体。

[0009] 本发明的有益效果是:通过采用沸点较低、换热效果好的冷却介质对磁脂密封装置极靴进行喷淋冷却,可大大降低运行过程磁脂运行温度,有效提高磁脂寿命及可靠性,同时拓展了磁脂密封装置的使用范围,整个装置具有结构简单、装配方便等特点。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为本发明的喷淋管、喷淋头结构布置示意图。

[0012] 图中:1.转轴、2.端盖盘、3.螺钉、4.支承座、5.卡箍、6.喷淋管 7.固定座、8.喷淋头、9.冷却介质、10.极靴、11.磁脂、12.永磁体、13.闷头、14.冷却介质入口。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明,便于清楚地了解本发明,但它们不对本发明构成限定。

[0014] 如图1、图2所示,本发明包括转轴1、端盖盘2、极靴10、磁脂11和永磁体12,所述转轴1穿过端盖盘2,所述极靴10位于端盖盘2一侧且沿圆周设置于转轴1表面,磁脂11设置于极靴10与转轴1表面之间,所述永磁体12设置于极靴10内部,所述端盖盘2一侧固定有环形的喷淋管6,喷淋管6内填充冷却介质9,所述喷淋管6和极靴10位于端盖盘2的同一侧,所述喷淋管6环绕所述转轴1设置,所述喷淋管6内侧与极靴对应位置沿圆周间隔设有多个喷淋头8,所述喷淋头8的出口对准极靴10,冷却介质9通过喷淋管6、喷淋头8均匀喷射覆盖在极靴10上,及时带走磁脂11传递到极靴10上的热量,进而降低磁脂运行温度。

[0015] 上述方案中,端盖盘2上沿转轴圆周间隔设有多个支承座4,支承座4上安装卡箍5,所述喷淋管6通过多个卡箍5固定于端盖盘2上,喷淋管2内侧设置固定座7,用以固定喷淋头8。

[0016] 上述方案中,喷淋管6的一端设有冷却介质入口14、另一端通过闷头13堵塞密封,喷淋管6设置冷却介质入口的一端位于转轴1底部,可使冷却介质在喷淋管内产生一定的压力,冷却介质从喷淋头喷射出气雾扇形状,及时带走磁脂产生的热量。

[0017] 上述方案中,冷却介质9为在常压下沸点低于50℃的液体。冷却介质9优先选用沸点较低的液体,可以及时带走磁脂产生的热量,提高极靴的散热效率。

[0018] 本发明转轴1、端盖盘2、极靴10、磁脂11、永磁体12构成磁脂密封装置,端盖盘2为整个磁脂密封装置提供安装支撑,永磁体12位于极靴10之间,磁脂11在永磁体12作用下吸附在转轴1和极靴10之间,当转轴1转动过程中,磁脂11与转轴1、极靴10之间摩擦会产生热量并传递到极靴10上。支承座4位于极靴10外侧并固定在端盖盘2上,喷淋管6安装在支承座4上,并通过卡箍5和螺钉3紧固,防止喷淋管6脱落。喷淋管一端用闷头13堵塞,这样当冷却介质9从喷淋管6另一端的冷却介质入口14进入后会在喷淋管6内产生一定的压力,有利于冷却介质9以气雾扇形状从喷淋头8喷射到极靴10上,可提高极靴10散热速度,喷淋头8通过固定座7均匀安装在喷淋管6上,通过在喷淋管6合理均匀布置多个喷淋头8可使冷却介质9均匀覆盖到极靴10外侧,可使极靴10上均匀冷却。

[0019] 以上仅为本发明较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

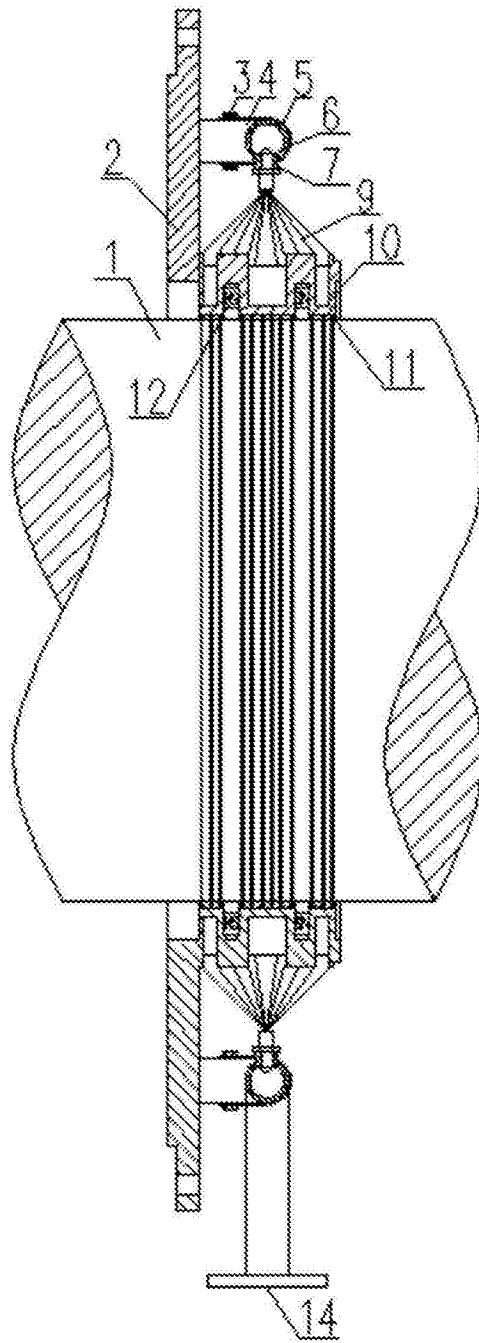


图1

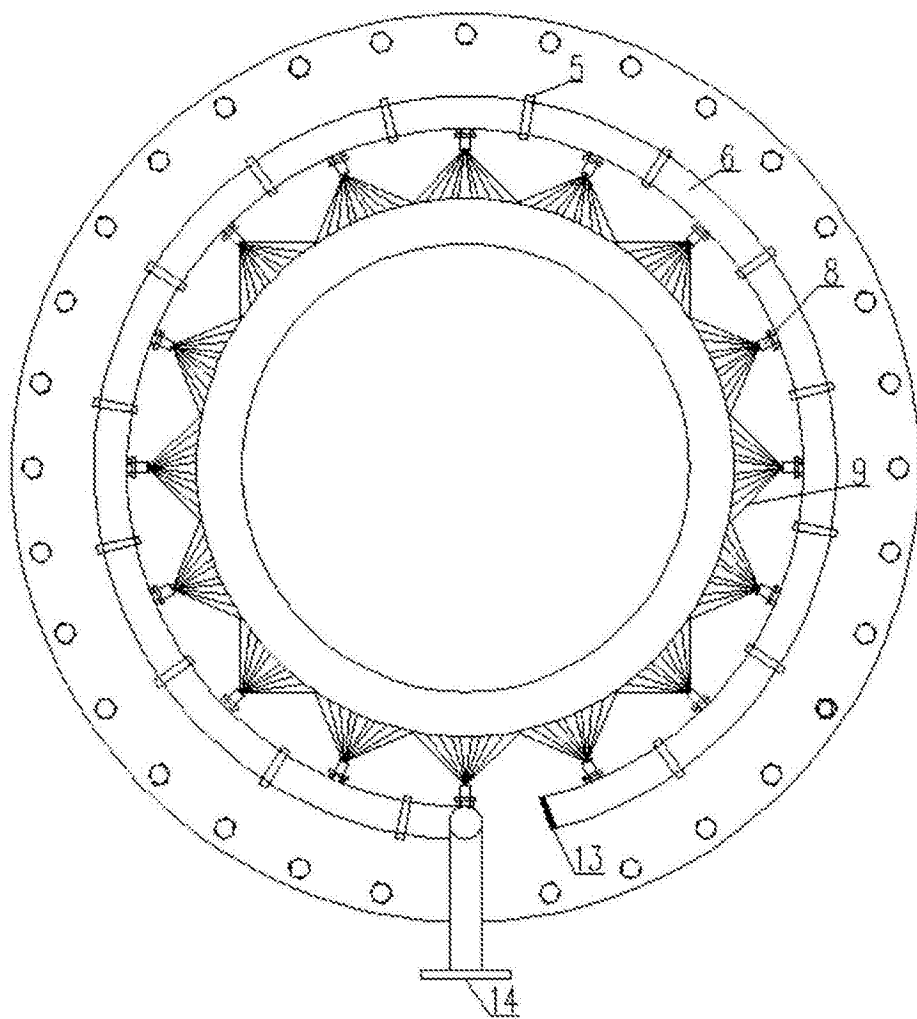


图2