



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106451918 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610593479.3

(22)申请日 2016.07.26

(71)申请人 迪百仕电机科技(苏州)有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市北京东路88号东I幢

(72)发明人 王凯

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51) Int. Cl.

H02K 9/19(2006.01)

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/04(2006.01)

H02K 5/18(2006.01)

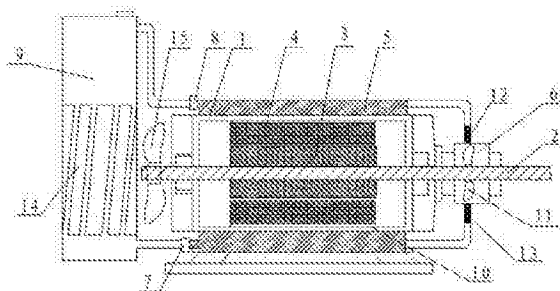
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种循环式液冷电机

(57)摘要

本发明提出了一种循环式液冷电机,包括壳体、转轴、转子、定子以及冷却设备,壳体内部设有转轴以及与转轴相连接的转子,转子外侧设有相对于转子旋转的定子,壳体为铸铁的圆柱形,壳体外壁设有冷却液管道,冷却液管道为半圆形空腔结构且环绕于壳体周围,壳体一侧的转轴处设有冷却液循环室,冷却液循环室与壳体周围的冷却液管道相连接,冷却液管道两端分别设有进液口和出液口,进液口及出液口与壳体一侧的储液箱相连接,壳体内壁与转子和定子之间的间隙处设有传热导片。本发明结构合理,通过环绕在壳体周围的冷却液管道能够有效的达到降温的效果,通过由转轴驱动旋转叶片和风扇能够在有效的完成工作的同时节省能源,降低了生产成本。



1. 一种循环式液冷电机,包括壳体、转轴、转子、定子以及冷却设备,其特征在于:所述壳体内部设有转轴以及与转轴相连接的转子,所述转子外侧设有相对于转子旋转的定子,所述壳体为铸铁的圆柱形,所述壳体外壁设有冷却液管道,所述冷却液管道为半圆形空腔结构且环绕于壳体周围,所述壳体一侧的转轴处设有冷却液循环室,所述冷却液循环室与壳体周围的冷却液管道相连接,所述冷却液管道两端分别设有进液口和出液口,所述进液口及出液口均位于壳体一侧,进液口及出液口与壳体一侧的储液箱相连接,所述壳体内壁与转子和定子之间的间隙处设有传热导片。

2. 根据权利要求1所述一种循环式液冷电机,其特征在于:所述冷却液管道与壳体固定连接。

3. 根据权利要求1所述一种循环式液冷电机,其特征在于:所述冷却液循环室内部设有旋转叶片,所述旋转叶片与转轴相连接。

4. 根据权利要求1所述一种循环式液冷电机,其特征在于:所述冷却液管道与冷却液循环室连接处设有进液腔和出液腔。

5. 根据权利要求1所述一种循环式液冷电机,其特征在于:所述储液箱处设有风冷器,所述风冷器一侧设有与转轴一端相连接的风扇。

一种循环式液冷电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机领域,具体涉及一种循环式液冷电机。

背景技术

[0002] 目前电动机已经广泛应用于各领域作为动力驱动装置的动力源,无论是交流、直流电机还是三相电机,在运转的过程中,都或多或少会产生余热,余热的产生对电机的性能有所影响,温度越高效率越低。在电动机运行或长期处在高温环境时,其自身或受到外部的热辐射时,会产生大量的热量,如果无法及时将热量散除将直接影响电动机的使用寿命。然而,温差也是不可忽视的,特别是当电机壳体两不同侧的温差达到一定量值,由于温度的不同,使得在同一圆周上电机壳体材料的线膨胀不一致,造成电机铁芯定子内圆失圆,电机定转子间的气隙在圆周分布不均,使得旋转中的转子受到一个交变的径向力,引起电机的振动加剧,并且影响电机的效率和寿命。特别是对于要求较高的高速电机、大型电机、高精度电机,在温差严重时使电机无法正常工作。

[0003] 因此,针对上述问题,本发明提出一种新的技术方案。

发明内容

[0004] 本发明提出一种降温效果显著的新型液冷电机。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

一种循环式液冷电机,包括壳体、转轴、转子、定子以及冷却设备,所述壳体内部设有转轴以及与转轴相连接的转子,所述转子外侧设有相对于转子旋转的定子,所述壳体为铸铁的圆柱形,所述壳体外壁设有冷却液管道,所述冷却液管道为半圆形空腔结构且环绕于壳体周围,所述壳体一侧的转轴处设有冷却液循环室,所述冷却液循环室与壳体周围的冷却液管道相连接,所述冷却液管道两端分别设有进液口和出液口,所述进液口及出液口均位于壳体一侧,进液口及出液口与壳体一侧的储液箱相连接,所述壳体内壁与转子和定子之间的间隙处设有传热导片。

[0006] 进一步地,所述冷却液管道与壳体固定连接。

[0007] 进一步地,所述冷却液循环室内部设有旋转叶片,所述旋转叶片与转轴相连接。

[0008] 进一步地,所述冷却液管道与冷却液循环室连接处设有进液腔和出液腔。

[0009] 进一步地,所述储液箱处设有风冷器,所述风冷器一侧设有与转轴一端相连接的风扇。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明结构合理,通过环绕分布于壳体周围的半圆形冷却液管道能够使冷却液与壳体间的接触更加充分,有效的提升散热的效果,设置在壳体一侧的风冷器及与转轴相连接的风扇能够及时的降低冷却液的温度,同时又节省了能源的消耗,提高了工作效率。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

[0012] 其中:1、壳体,2、转轴,3、转子,4、定子,5、冷却液管道,6、冷却液循环室,7、进液口,8、出液口,9、储液箱,10、传热导片,11、旋转叶片,12、进液腔,13、出液腔,14、风冷器,15、风扇。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图说明对本发明做进一步地说明。

[0014] 如图1所示,一种循环式液冷电机,包括壳体1、转轴2、转子3、定子4以及冷却设备,壳体1内部设有转轴2以及与转轴2相连接的转子3,转子3外侧设有相对于转子3旋转的定子4,壳体1为铸铁的圆柱形,壳体1外壁设有冷却液管道5,冷却液管道5为半圆形空腔结构且环绕于壳体1周围,壳体1一侧的转轴2处设有冷却液循环室6,冷却液循环室6与壳体1周围的冷却液管道5相连接,冷却液管道5两端分别设有进液口7和出液口8,进液口7及出液口8均位于壳体1一侧,进液口7及出液口8与壳体1一侧的储液箱9相连接,壳体1内壁与转子3和定子4之间的间隙处设有传热导片10。

[0015] 在本实施例中,冷却液管道5与壳体1固定连接,通过与壳体1固定相连接的冷却液管道5能够使得冷却液更充分的与壳体1外壁相接触,从而有效的提升冷却效果。

[0016] 在本实施例中,冷却液循环室6内部设有旋转叶片7,旋转叶片7与转轴2相连接,通过设置在冷却液循环室6内部的旋转叶片7能够驱动冷却液的循环,同时设置在转轴2上的旋转叶片7能够利用电机产生的动力为冷却液流动提供所需的动力来源,有效的节约了资源,提高了工作效率。

[0017] 在本实施例中,冷却液管道5与冷却液循环室6连接处设有进液腔12和出液腔13,通过设置的进液腔12及出液腔13能够实现冷却液循环室6及冷却液管道5间的连接,有效的提高工作效率。

[0018] 在本实施例中,储液箱9处设有风冷器14,风冷器14一侧设有与转轴2一端相连接的风扇15,通过设置在转轴2一端的风扇15能够为一侧的风冷器14提供充足的风量,有效的达到所需降温的效果。

[0019] 在具体操作中,通过转轴2的驱动,设置在转轴2一侧的旋转叶片11转动,冷却液在冷却液循环室6内由下往上流动,通过环绕在壳体1周围的冷却液管道5能够使得冷却液与壳体1间得以充分的接触,冷却液通过进液腔12及出液腔13与冷却液循环室6相连,冷却液经进液口7与出液口8与一侧的储液箱9相连,通过上述部件的连接冷却液能够循环流动,通过设置在储液箱9一侧的风冷器14以及设置在转轴2一端的风扇15能够及时的对储液箱9中回流的冷却液予以降温,从而达到所需的冷却效果。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明结构合理,通过环绕在壳体周围的冷却液管道能够有效的达到降温的效果,通过由转轴驱动旋转叶片和风扇能够在有效的完成工作的同时节省能源,提高了工作效率,降低了生产成本。

[0021] 以上所述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他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

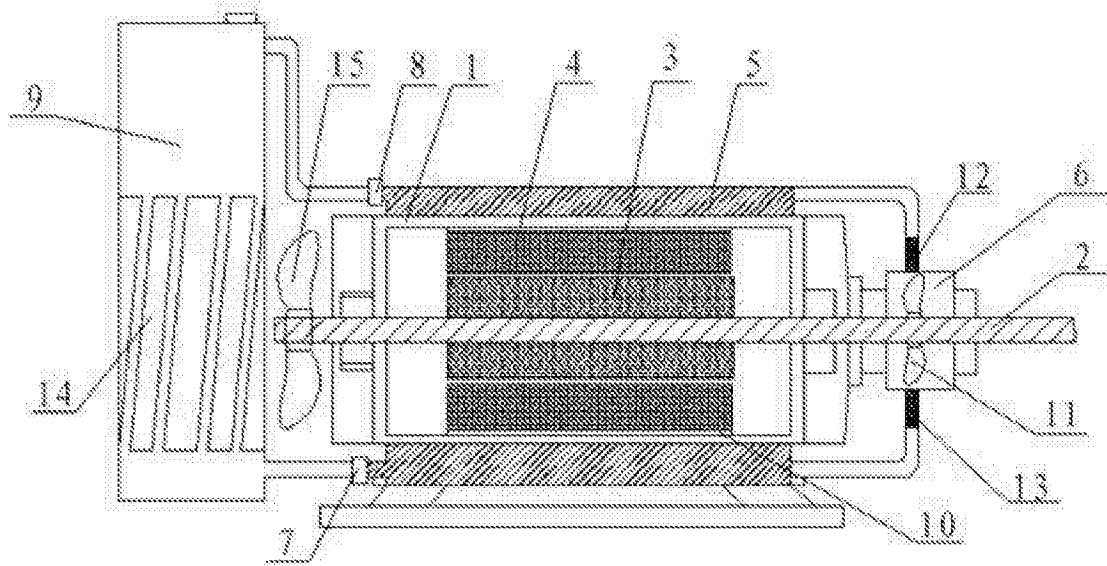


图1