



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203387362 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320396507. 4

(22) 申请日 2013. 07. 04

(73) 专利权人 无锡东元电机有限公司

地址 214000 江苏省无锡市无锡国家高新技术
产业开发区长江南路 9 号

(72) 发明人 董伟 薛敏高 林志刚

(51) Int. Cl.

H02K 9/19 (2006. 01)

H02K 5/20 (2006. 01)

H02K 1/20 (2006. 01)

H02K 1/32 (2006. 01)

H02K 9/04 (2006. 01)

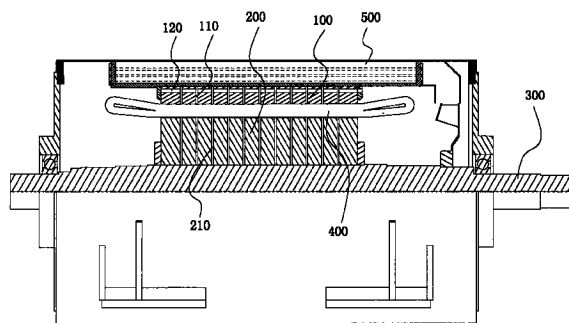
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带有水套冷却机构的发电机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带有水套冷却机构的发电机,包括定子、转子和主轴,所述转子设置于定子内,主轴穿过转子与转子连接,线缆设置于转子与定子之间,其特征在于,还包括用于降温的水套机座,所述水套机座为环形结构并且套设在定子外,所述水套机座上包括进水口、出水口和循环水道,进水口、出水口连接循环水道。本实用新型的有益效果是:内循环风路可有效将转子及线圈短部的热量循环带出通过水套内风管而冷却,实际验证表明可降低了整体温升,提升电机效率和使用的信赖度。



1. 一种带有水套冷却机构的发电机,包括定子、转子和主轴,所述转子设置于定子内,主轴穿过转子与转子连接,线缆设置于转子与定子之间,其特征在于,还包括用于降温的水套机座,所述水套机座为环形结构并且套设在定子外,所述水套机座上包括进水口、出水口和循环水道,进水口、出水口连接循环水道。

2. 根据权利要求1所述一种带有水套冷却机构的发电机,其特征在于,所述循环水道为封闭的圆环形结构,循环水道内通过一根长度等于圆环形结构宽度的第一隔断板将圆环形结构隔开,循环水道内其余的部分通过复数块长度短于圆环形结构宽度的第二隔断板交错设置将圆环形结构内隔断成循环水道,所述进水口和出水口分别连接第一隔断板的两侧的水道。

3. 根据权利要求1或2所述一种带有水套冷却机构的发电机,其特征在于,所述定子通过复数片定子铁芯片积片而成,定子铁芯片与定子铁芯片之间设置有定子径向通风槽,所述转子通过复数片转子铁芯片积片而成,转子铁芯片与转子铁芯片之间设置有转子径向通风槽。

4. 根据权利要求3所述一种带有水套冷却机构的发电机,其特征在于,所述定子上设置有轴向的定子轴向通风孔,所述转子上设置有轴向的转子轴向通风孔。

一种带有水套冷却机构的发电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风力发电机,特别是涉及一种带有水套冷却机构的发电机。

背景技术

[0002] 风力发电机运行过程中,由于电机损耗使得热量不断累积,导致电机内部的温度逐渐上升。如果没有合理、快速有效的循环冷却风路结构,电机内部温度快速升高会导致绝缘寿命的降低,甚至出现电机烧损,降低产品的信赖度。同时电机的机座往往也会因温升无法满足技术要求而被放大,从而导致电机的体积、重量增加,成本升高,竞争力丧失。

[0003] 风力发电机由于运行环境的特殊性,除电机运行的信赖性外,紧凑而轻型化为客户关注的焦点,因此水套式冷却结构机型受到了市场的青睐。现有的水套式结构常采用水道与风路分开的双层式水套,同时内部未设径向通风槽及轴向通风孔,导致水套与内部的热交换面积减少,内部风路循环不畅、漏风而无法及时将热量带出以致温升过高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型就是为了解决上述问题,克服现有技术中风力发电机所存在的问题,本实用新型提供一种带有水套冷却机构的发电机以满足需求。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种带有水套冷却机构的发电机,包括定子、转子和主轴,所述转子设置于定子内,主轴穿过转子与转子连接,线缆设置于转子与定子之间,其特征在于,还包括用于降温的水套机座,所述水套机座为环形结构并且套设在定子外,所述水套机座上包括进水口、出水口和循环水道,进水口、出水口连接循环水道。

[0007] 上述一种带有水套冷却机构的发电机,其特征在于,所述循环水道为封闭的圆环形结构,循环水道内通过一根长度等于圆环形结构宽度的第一隔断板将圆环形结构隔开,循环水道内其余的部分通过复数块长度短于圆环形结构宽度的第二隔断板交错设置将圆环形结构内隔断成循环水道,所述进水口和出水口分别连接第一隔断板的两侧的水道。

[0008] 上述一种带有水套冷却机构的发电机,其特征在于,所述定子通过复数片定子铁芯片积片而成,定子铁芯片与定子铁芯片之间设置有定子径向通风槽,所述转子通过复数片转子铁芯片积片而成,转子铁芯片与转子铁芯片之间设置有转子径向通风槽。

[0009] 上述一种带有水套冷却机构的发电机,其特征在于,所述定子上设置有轴向的定子轴向通风孔,所述转子上设置有轴向的转子轴向通风孔。

[0010] 本实用新型的有益效果是:通过采用水道与风路合并的水套结构,定转子同时设有径向通风槽与轴向通风孔,定子非负载侧端板不设轴向通风孔,非负载侧端板设轴向通风孔,同时设有合理的内扇与导风板。该种结构既保证了定子热量通过与水套热传导而散出,同时也防止了内风路漏风现象,内循环风路可有效将转子及线圈短部的热量循环带出通过水套内风管而冷却,实际验证表明可降低了整体温升,提升电机效率和使用的信赖度。

附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型的主视剖视图；
[0012] 图 2 是本实用新型的侧视剖视图；
[0013] 图 3 是水套机座的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0015] 参看图 1，一种带有水套冷却机构的发电机，包括定子 100、转子 200 和主轴 300，转子 200 设置于定子 100 内，主轴 300 穿过转子 200 与转子 200 连接，线缆 400 设置于转子 200 与定子 100 之间，还包括用于降温的水套机座 500，水套机座 500 为环形结构并且套设在定子 100 外，水套机座 500 上包括进水口、出水口和循环水道 530，进水口、出水口连接循环水道 530。

[0016] 参看图 3，循环水道 530 为封闭的圆环形结构，循环水道 530 内通过一根长度等于圆环形结构宽度的第一隔断板 510 将圆环形结构隔开，循环水道 530 内其余的部分通过复数块长度短于圆环形结构宽度的第二隔断板 520 交错设置将圆环形结构内隔断成循环水道 530，进水口和出水口分别连接第一隔断板的两侧的水道，在工作的时候，冷却水从进水口进入，然后冷却水经过循环水道后，从第一隔断板 510 的另一侧的出水口出来。

[0017] 参看图 1 和图 2，定子 100 通过复数片定子铁芯片积片而成，定子铁芯片与定子铁芯片之间设置有定子径向通风槽 110，转子 200 通过复数片转子铁芯片积片而成，转子铁芯片与转子铁芯片之间设置有转子径向通风槽 210。

[0018] 定子 100 上设置有轴向的定子轴向通风孔 120，转子 200 上设置有轴向的转子轴向通风孔 220。采用水道与风路合并的水套结构，定转子同时设有径向通风槽与轴向通风孔，定子非负载侧端板不设轴向通风孔，非负载侧端板设轴向通风孔，同时设有合理的内扇与导风板。该种结构既保证了定子热量通过与水套热传导而散出，同时也防止了内风路漏风现象，内循环风路可有效将转子及线圈短部的热量循环带出通过水套内风管而冷却，实际验证表明可降低了整体温升，提升电机效率和使用的信赖度。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

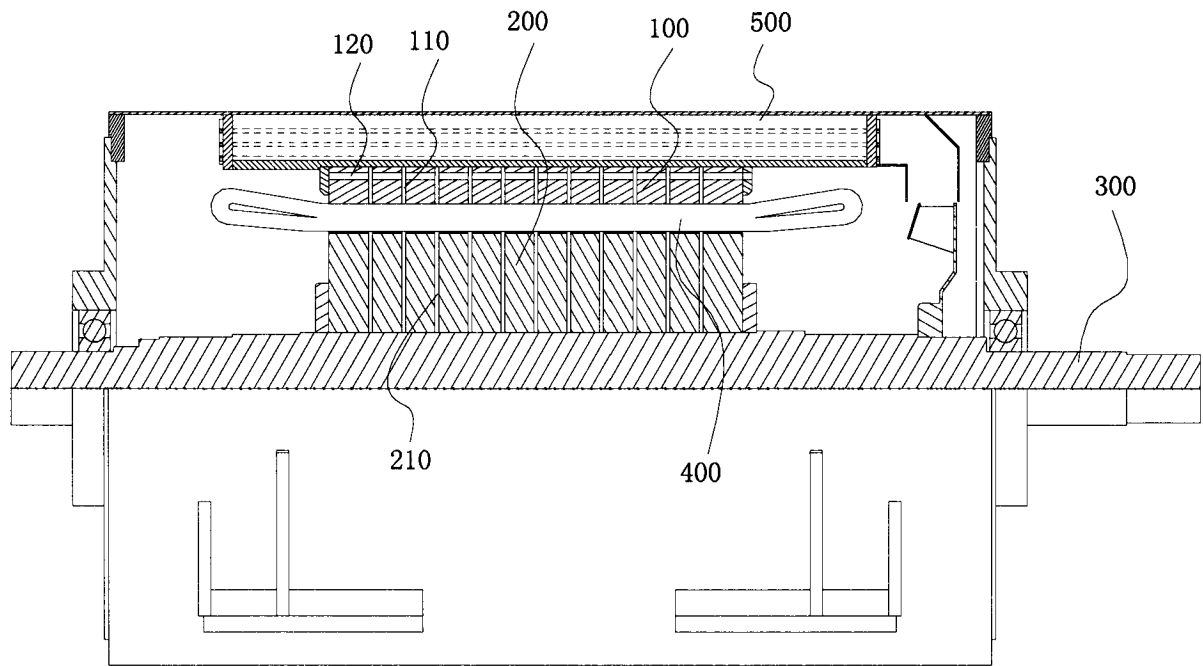


图 1

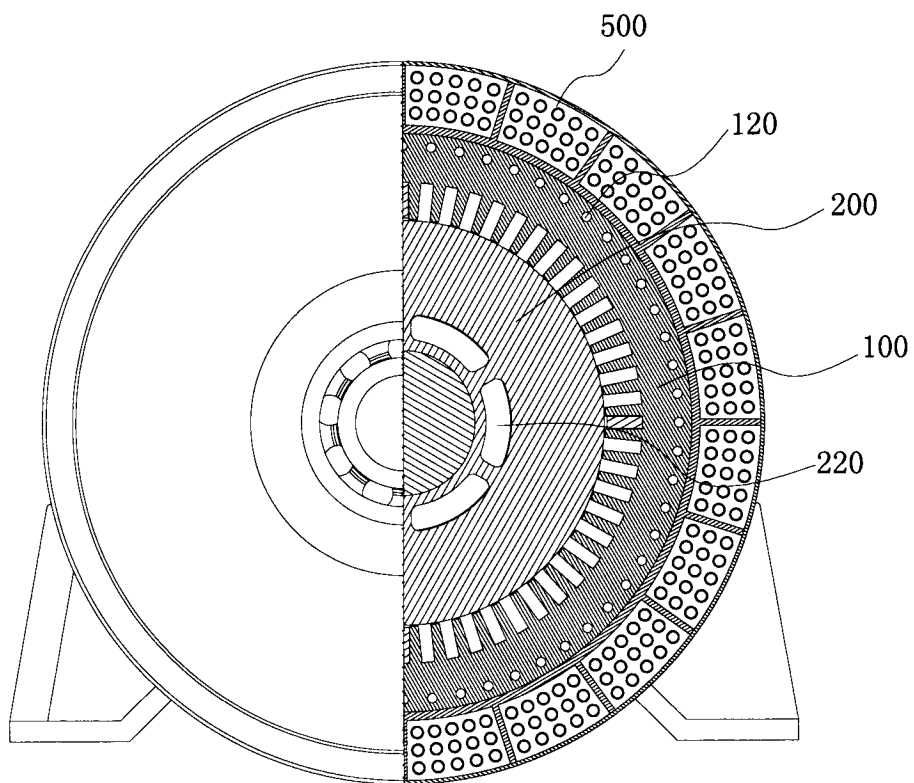


图 2

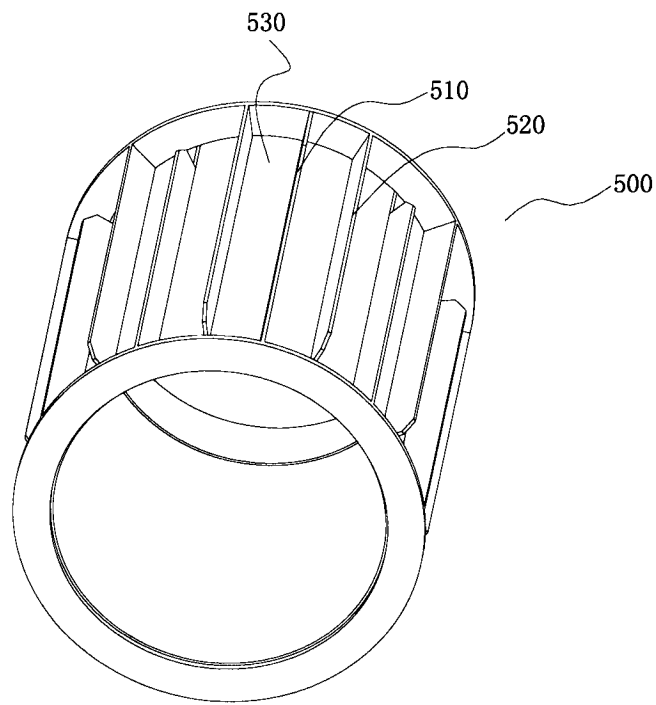


图 3