



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202495819 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220136209. 7

H02K 9/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 31

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 永济新时速电机电器有限责任公司

地址 044500 山西省运城市永济市电机大街
18 号科管部

(72) 发明人 朱丽萍 荆卫峰 贾健 米兴社
牛爱英

(74) 专利代理机构 太原科卫专利事务所 (普通
合伙) 14100

代理人 朱源

(51) Int. Cl.

H02K 1/32 (2006. 01)

H02K 1/20 (2006. 01)

H02K 5/20 (2006. 01)

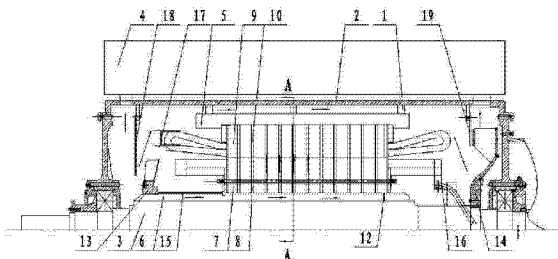
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

空空冷却双馈异步风力发电机

(57) 摘要

本实用新型涉及空空冷却双馈异步风力发电机,具体为一种散热效果好的空空冷却双馈异步风力发电机。本实用新型解决了现有双馈异步风力发电机因通风结构不合理导致电机通风散热效果不好的问题。空空冷却双馈异步风力发电机,包括机座、转轴、定子、转子、以及空空冷却器;转轴上设有轴向通风道,转子铁心上设有转子径向通风孔,定子铁心上设有定子径向通风孔;轴向通风道内固定有挡板;转轴的左端固定有左离心式风扇而转轴的右端固定有右离心式风扇;转子绕组连线端位于定转子的右侧而定子绕组连线端位于定转子的左侧。本实用新型所述的发电机采用混合通风结构,散热效果较好,其通风结构可广泛适用于双馈异步风力发电机。



1. 空空冷却双馈异步风力发电机,包括内部支撑有若干个外方内圆的环形筋板(1)的机座(2)、转轴(3)、定子、转子、以及位于机座(2)上方的空空冷却器(4);环形筋板(1)的内壁上固定有若干个轴向筋板(5);转轴(3)上设有若干个轴向通风道(6),转子铁心(7)上设有若干个与轴向通风道(6)相通的转子径向通风孔(8),定子铁心(9)上设有与转子径向通风孔(8)间隔相同的定子径向通风孔(10);其特征在于:轴向通风道(6)内固定有用于隔离风路且位于转子右端部下方的挡板(12);机座(2)的顶部开有与空空冷却器(4)相通的位于机座(2)左端的进风口、以及位于机座(2)右端的出风口;转轴(3)的左端固定有出风方向向上倾斜的左离心式风扇(13)而转轴(3)的右端固定有出风方向与机座(2)的出风口相对的右离心式风扇(14),转轴(3)上缠绕有位于左离心式风扇(13)与转子左端部之间的无纬带(15);转子绕组连线端(16)位于定转子的右侧而定子绕组连线端(17)位于定转子的左侧;机座(2)顶部的内壁上固定有位于左离心式风扇(13)与机座进风口之间的左挡风板(18)、以及位于定子的右端部与机座出风口之间的右挡风板(19)。

2. 根据权利要求1所述的空空冷却双馈异步风力发电机,其特征在于:所述环形筋板(1)的内壁上开有若干个轴向通风槽(11)。

空空冷却双馈异步风力发电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空空冷却双馈异步风力发电机,具体为一种具有混合通风结构的低温升空空冷却双馈异步风力发电机。

背景技术

[0002] 现有空空冷却双馈异步风力发电机包括机座、转轴、定子、转子、以及位于机座上方的空空冷却器;机座内支撑有若干个外方内圆的环形筋板(外方内圆指环形筋板的外侧是方形而内侧为圆形),环形筋板的内壁上固定有若干个用于支撑定子的轴向筋板;机座的顶部开有与空空冷却器相通的位于机座两端的进风口、以及位于机座中间的出风口;转轴上设有若干个轴向通风道,转子铁心上设有若干个与轴向通风道相通的转子径向通风孔,定子铁心上设有与转子径向通风孔间隔相同的定子径向通风孔;定转子绕组连线端均位于定转子的同侧。发电机的发热单元主要有定转子绕组连线端、定转子铁心,通风方式采用径向混合式通风结构,即冷风从空空冷却器内经机座两端的进风口进入发电机内,经转轴轴向通风道、转子径向通风孔、定子径向通风孔后将热量经机座中间的出风口带至机座上方的空空冷却器内;极少部分冷风经定子与转子之间的气隙、定子径向通风孔进入空空冷却器内,从而达到通风散热目的。这种通风方式虽然能带走定转子铁心的热量,但对于位于定转子同侧的定转子绕组连线端发热严重且结构复杂风阻较大的问题,只能带走部分热量,其余热量无法及时消除极易引起电机温升从而增加隐患。目前同类发电机采用加大空空冷却器中电机功率(从 4kw 提高为 6kw)加大通风量从而降低发电机温升,但会额外消耗电网功率,而且效果也不明显。

[0003] 发明内容

[0004] 本实用新型为了解决现有双馈异步风力发电机因通风结构不合理导致电机通风散热效果不好的问题,提供了一种空空冷却双馈异步风力发电机。

[0005] 本实用新型是采用如下技术方案实现的:空空冷却双馈异步风力发电机,包括内部支撑有若干个外方内圆的环形筋板的机座、转轴、定子、转子、以及位于机座上方的空空冷却器;转轴上设有若干个轴向通风道,转子铁心上设有若干个与轴向通风道相通的转子径向通风孔,定子铁心上设有与转子径向通风孔间隔相同的定子径向通风孔;环形筋板的内壁上开有若干个轴向通风槽;轴向通风道内固定有用于隔离风路且位于转子右端部下方的挡板;机座的顶部开有与空空冷却器相通的位于机座右端的进风口、以及位于机座右端的出风口;转轴的左端固定有出风方向向上倾斜的左离心式风扇而转轴的右端固定有出风方向与机座的出风口相对的右离心式风扇,转轴上缠绕有位于左离心式风扇与转子左端部之间的无纬带;转子绕组连线端位于定转子的右侧而定子绕组连线端位于定转子的左侧;机座顶部的内壁上固定有位于左离心式风扇与机座右端进风口之间的左挡风板、以及位于定转子与右离心式风扇之间的右挡风板。

[0006] 工作时,如图 1 所示,空空冷却器中的冷风经机座右端进风口进入发电机内分三路将热量带走:一路冷风在左挡风板的阻挡作用下向下运动经转轴的轴向通风道、与轴向

通风道相通的转子径向通风孔、与转子径向通风孔间隔相同的定子径向通风孔带走定转子铁心的热量,转轴上缠绕有位于左离心式风扇与转子左端部之间的无纬带可防止轴向通风道内的冷风跑出,而位于轴向通风道内且位于转子右端部下方的挡板可防止冷风直接进入定转子右侧,热风经环形筋板与定子之间的间隙进入定转子右侧,在右挡风板的阻挡作用下热风向下运动带走转子绕组连线端的部分热量后通过右离心式风扇的作用从机座右端出风口进入空空冷却器内;一路冷风在左离心式风扇的作用下绕过左挡风板带走定子绕组连线端的热量,热风经环形筋板与定子之间的间隙进入定转子的右侧带走转子绕组连线端的部分热量后进入空空冷却器内;极少一部分冷风经定转子之间的气隙带走定转子铁心的部分热量后进入定转子的右侧,带走转子绕组连线端的部分热量后进入空空冷却器内。

[0007] 本实用新型所述的发电机采用混合通风结构,将定转子绕组连线端分开散热防止电机温升从而消除安全隐患,散热效果较好,发电机满负荷运行温升为 78K,远低于国内外同类电机的 80K;解决了现有双馈异步风力发电机因通风结构不合理导致电机通风散热效果不好的问题,其通风结构可广泛适用于双馈异步风力发电机。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 2 是图 1 中 A-A 剖视图。

[0010] 图中:1- 环形筋板;2- 机座;3- 转轴;4- 空空冷却器;5- 轴向筋板;6- 轴向通风道;7- 转子铁心;8- 转子径向通风孔;9- 定子铁心;10- 定子径向通风孔;11- 轴向通风槽;12- 挡板;13- 左离心式风扇;14- 右离心式风扇;15- 无纬带;16- 转子绕组连线端;17- 定子绕组连线端;18- 左挡风板;19- 右挡风板。

具体实施方式

[0011] 空空冷却双馈异步风力发电机,包括内部支撑有若干个外方内圆的环形筋板 1 的机座 2、转轴 3、定子、转子、以及位于机座 2 上方的空空冷却器 4;转轴 3 上设有若干个轴向通风道 6,转子铁心 7 上设有若干个与轴向通风道 6 相通的转子径向通风孔 8,定子铁心 9 上设有与转子径向通风孔 8 间隔相同的定子径向通风孔 10;环形筋板 1 的内壁上开有若干个轴向通风槽 11,轴向通风道 6 内固定有用于隔离风路且位于转子右端部下方的挡板 12;机座 2 的顶部开有与空空冷却器 4 相通的位于机座 2 左端的进风口、以及位于机座 2 右端的出风口;转轴 3 的左端固定有出风方向向上倾斜的左离心式风扇 13 而转轴 3 的右端固定有出风方向与机座 2 的出风口相对的右离心式风扇 14,转轴 3 上缠绕有位于左离心式风扇 13 与转子左端部之间的无纬带 15;转子绕组连线端 16 位于定转子的右侧而定子绕组连线端 17 位于定转子的左侧;机座 2 顶部的内壁上固定有位于左离心式风扇 13 与机座进风口之间的左挡风板 18、以及位于定转子与右离心式风扇 14 之间的右挡风板 19。

[0012] 具体实施时,所述环形筋板 1 的内壁上开有若干个轴向通风槽 11;可使风速流动更快,从而加快散热速度。

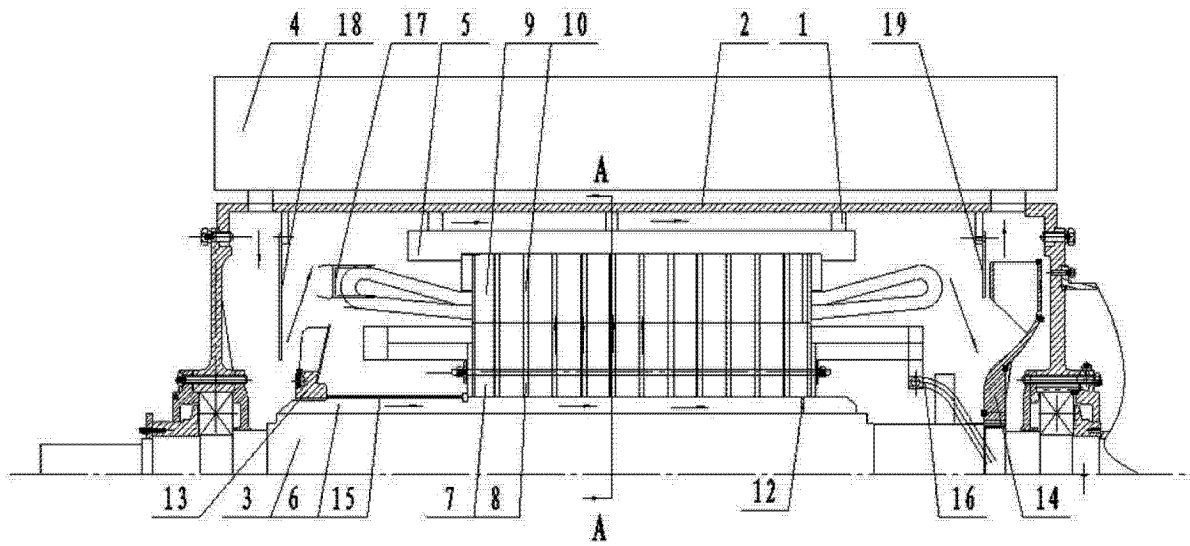


图 1

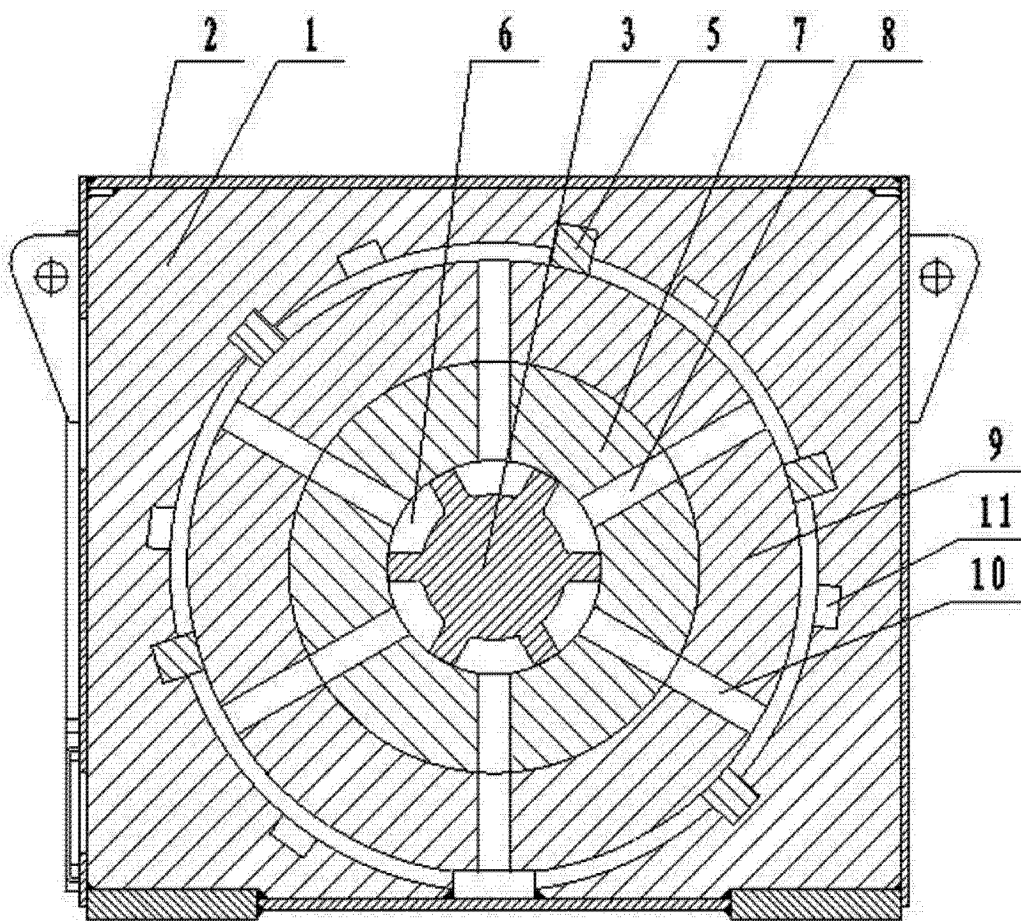


图 2