



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203368232 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320344658. 5

H02K 5/16 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 06. 17

(73) 专利权人 株洲联诚集团有限责任公司

地址 412000 湖南省株洲市石峰区田心北门
联诚集团技术管理部

(72) 发明人 文鑫 曾虎彪 马泳鑫

(74) 专利代理机构 株洲市奇美专利商标事务所
43105

代理人 肖美哲

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006. 01)

H02K 1/22 (2006. 01)

H02K 1/12 (2006. 01)

H02K 5/10 (2006. 01)

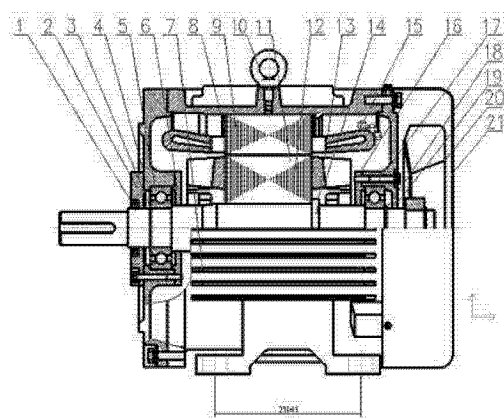
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机车用牵引冷却风机电机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种出口型机车用牵引冷却风机电机,包括前、后端盖、前、后轴承、机壳、吊环螺钉、定子铁心、转子装配、转子铁心、转轴、风扇和风罩,机壳内固定有电机定子,电机定子内置有定子绕组,风扇设置在转轴上与转子转配件一起旋转形成电机本身的冷却;电机定子固定在机壳的内壁上,定子铁芯两端加设有端板和压圈。本实用新型的前端盖采用封闭式,阻止电机运行时灰尘从前端进入电机内部;轴承密封免维护式,轴承室密闭,避免灰尘进入以混浊润滑脂从而降低轴承和油脂使用寿命;电机后端装有风扇,从而就提高了电机的散热性能;电动机噪声小;其电阻相比较于一般的异步电动机小,损耗少,制造成本低;使用方便,运行安全可靠。



1. 一种机车用牵引冷却风机电机,包括前端盖(4)、机壳(7)、定子铁心(9)、吊环螺钉(10)、转子装配件(11)、后端盖(19)、风罩(21),该机壳(7)内固定有电动机定子(8),电动机定子(8)内置有定子绕组(15),其特征在于:

A、所述的机车用牵引冷却风机电机为四级卧式电机,该冷却风机电机中的转子装配件(11)是由前轴承挡圈(3)、前轴承(5)、转子铁心(12)、转轴(13)、后轴承(17)、后轴承挡圈(18)组成,转子装配件(11)设置在电动机定子(8)内;

所述的前轴承(5)设置在前端盖(4)内,并通过前轴承挡圈(3)固定在转轴(13)上,前端盖(4)上设有轴承外盖(2)和前轴承内盖(6);

所述的后轴承(17)设置在后端盖(19)内,并通过后轴承挡圈(18)固定在转轴(13)上,后端盖(19)上设有后轴承内盖(16);

所述的转轴(13)前端通过前轴承内盖(6)和前轴承(5)伸至前轴承外盖(2)外,转轴(13)后端通过后轴承内盖(16)和后轴承(17)置于后端盖(19)内,转轴(13)后端上设有风扇(20)和风罩(21),即风扇(20)装配到转轴(13)上,与转子转配一起旋转形成电机本身的冷却;

所述的转子铁心(12)外表面镶嵌有铸铝鼠笼导条(14),该铸铝鼠笼导条(14)均匀镶嵌在铁心之内形成鼠笼转子,铸铝鼠笼导条(14)两端铸有端环,且端环两端配有叶片;

B、所述的电动机定子(8)固定在机壳(7)的内壁上,电动机定子(8)中的定子铁芯(9)两端增设有端板和压圈,压圈通过定子外圆槽与扣片焊接在一起;该机壳(7)顶部设置有吊环螺钉(10);

C、所述的前轴承外盖(2)内置有密封圈(1)形成对轴承室的密封结构;

2. 根据权利要求1所述的一种机车用冷却风机电机,其特征在于所述的该冷却风机电机的参数:额定功率 $P_n=19\text{kw}$;额定电压 $U_n=380\text{V}$;额定频率 $f=50\text{Hz}$;极对数 $P=2$ 。

一种机车用牵引冷却风机电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机车用牵引冷却风机电机,它是一种用于出口型机车上的牵引冷却风机电机;作为出口型机车冷却系统的驱动设备,为机车牵引电机的冷却风机提供驱动力。

背景技术

[0002] 目前国内机车上所用牵引冷却风机电机都为两级立式电机,经过多年的运行验证,两级立式电机轴承故障率比较高,耐压等级低、噪声大、温升高。将轴承故障率大幅度的降低是评价其产品性能质量优良与否的一项重要指标。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于降低轴承故障率,提供一种结构紧凑、耐压等级高、损耗低、噪声小、温升低、制造成本低、使用方便的机车用牵引冷却风机电机。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种机车用牵引冷却风机电机,包括前端盖、机壳、定子铁心、吊环螺钉、转子装配件、后端盖、风罩,该机壳内固定有电动机定子,电动机定子内置有定子绕组,其特征在于所述的机车用牵引冷却风机电机设计为四级卧式电机,该冷却风机电机中的转子装配件是由前轴承挡圈、前轴承、转子铁心、转轴、后轴承、后轴承挡圈组成,转子装配件设置在电动机定子内;

[0005] 所述的前轴承设置在前端盖内,并通过前轴承挡圈固定在转轴上,前端盖上设有轴承外盖和前轴承内盖;

[0006] 所述的后轴承设置在后端盖内,并通过后轴承挡圈固定在转轴上,后端盖上设有后轴承内盖;

[0007] 所述的转轴前端通过前轴承内盖和前轴承伸至前轴承外盖外,转轴后端通过后轴承内盖和后轴承置于后端盖内,转轴后端上设有风罩和风扇,即风扇装配到转轴上,与转子转配一起旋转形成电机本身的冷却;

[0008] 所述的转子铁心外表面镶嵌有铸铝鼠笼导条,该铸铝鼠笼导条均匀镶嵌在铁心之内形成鼠笼转子,铸铝鼠笼导条两端铸有端环,且端环两端配有叶片;

[0009] 所述的电动机定子固定在机壳的内壁上,电动机定子中的定子铁芯两端增设有端板和压圈,压圈通过定子外圆槽与扣片焊接在一起;该机壳顶部设置有吊环螺钉;

[0010] 所述的前轴承外盖内置有密封圈形成对轴承室的密封结构;即前端盖采用封闭式结构,阻止电机运行时灰尘从前端进入电机内部;

[0011] 所述的该冷却风机电机的参数:额定功率 $P_n=19\text{kW}$;额定电压 $U_n=380\text{V}$;额定频率 $f=50\text{Hz}$;极对数 $P=2$ 。

[0012] 本电机的定子铁心和转子铁心采用 0.5mm 的硅钢片叠压而成,定子铁心两端加有端板和压圈,压圈通过定子外圆槽与扣片焊接在一起。电机的转速 $n_n = \frac{60f}{2p}$, 式中 f 为电

电动机的工作频率, p 为电动机定子极对数, 电动机的额定工作频率为 50Hz。

[0013] 本实用新型的防护等级为 IP55 ; 轴承采用免维护轴承。在机壳内固定有电动机定子, 电动机定子内置有防电晕的漆包圆铜线以及耐电晕绝缘材料 ; 在转子铁心外表面镶嵌有铸铝导条, 导条两端铸有端环, 端环两端还配有叶片, 电机在运转过程中能有效的给转子表面散热 ; 电动机后端装有风扇, 电机运行时能有效的给机壳表面散热 ; 电动机的转子装配通过两端轴承固定在前端盖和后端盖轴承室中用转轴连接。

[0014] 本实用新型作为出口型机车用牵引电机冷却风机的驱动力, 其前端盖采用封闭式结构, 阻止电机运行时灰尘从前端进入电机内部 ; 轴承采用开放式轴承, 轴承室密闭, 避免灰尘进入以混浊润滑脂从而降低轴承使用寿命 ; 内部绝缘材料采用的都是防电晕的材料, 也就保证了其在运行过程中不受电晕对绕组的影响 ; 结构紧凑, 电机后端装有风扇, 从而就提高了电机的散热性能 ; 设计方案合理, 电动机噪声小, 特别是电磁噪音的现象 ; 其电阻相比较于一般的异步电动机小, 损耗少, 制造成本也就相应的降低 ; 使用方便, 运行安全可靠。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的主视结构示意图 ;

[0016] 图 2 是本实用新型的左视结构示意图 ;

[0017] 图中 : 1- 密封圈, 2- 前轴承外盖, 3- 前轴承挡圈, 4- 前端盖, 5- 前轴承, 6- 前轴承内盖, 7- 机壳, 8- 电动机定子, 9- 定子铁心, 10- 吊环螺钉, 11- 转子装配, 12- 转子铁心, 13- 转轴, 14- 鼠笼导条, 15- 定子绕组, 16- 后轴承内盖, 17- 后轴承, 18- 后轴承挡圈, 19- 后端盖, 20- 风扇, 21- 风罩。

[0018] 具体实施方式 :

[0019] 下面结合附图对本实用新型及其具体实施方式作进一步详细说明。

[0020] 一种机车用牵引冷却风机电机, 包括前端盖 4、机壳 7、定子铁心 9、吊环螺钉 10、转子装配 11、后端盖 19、风罩 21, 该机壳 7 内固定有电动机定子 8, 电动机定子 8 内置有定子绕组 15, 其特征在于所述的机车用牵引冷却风机电机为四级卧式电机, 该冷却风机电机中的转子装配 11 是由前轴承挡圈 3、前轴承 5、转子铁心 12、转轴 13、后轴承 17、后轴承挡圈 18 组成, 转子装配 11 设置在电动机定子 8 内 ;

[0021] 所述的前轴承 5 设置在前端盖 4 内, 并通过前轴承挡圈 3 固定在转轴 13 上, 前端盖 4 上设有轴承外盖 2 和前轴承内盖 6 ;

[0022] 所述的后轴承 17 设置在后端盖 19 内, 并通过后轴承挡圈 18 固定在转轴 13 上, 后端盖 19 上设有后轴承内盖 16 ;

[0023] 所述的转轴 13 前端通过前轴承内盖 6 和前轴承 5 伸至前轴承外盖 2 外, 转轴 13 后端通过后轴承内盖 16 和后轴承 17 置于后端盖 19 内, 转轴 13 后端上设有风扇 20, 即风扇 20 装配到转轴 13 上, 与转子转配一起旋转形成电机本身的冷却 ;

[0024] 所述的转子铁心 12 外表面镶嵌有铸铝鼠笼导条 14, 该铸铝鼠笼导条 14 均匀镶嵌在铁心之内形成鼠笼转子, 铸铝鼠笼导条 14 两端铸有端环, 且端环两端配有叶片 ;

[0025] 所述的电动机定子 8 固定在机壳 7 的内壁上, 电动机定子 8 中的定子铁芯 9 两端增设有端板和压圈, 压圈通过定子外圆槽与扣片焊接在一起 ; 即电动机定子 8 固定在机壳 7 的内壁, 其内有一可在定子内旋转的转子装配 11, 转子的外表面均匀地镶嵌鼠笼导条 14 以

形成转子鼠笼,转子鼠笼与电动机定子 8 配合构成一台交流异步电动机。

[0026] 所述的机壳 7 顶部设置有吊环螺钉 10 ;所述的前轴承外盖 2 内置有密封圈 1 形成对轴承室的密封结构。

[0027] 所述的该冷却风机电机的参数 :额定功率 $P_n=19\text{kw}$;额定电压 $U_n=380\text{V}$;额定频率 $f=50\text{Hz}$;极对数 $P=2$ 。

[0028] 本电机的定子铁心 9 和转子铁心 12 采用 0.5mm 的硅钢片叠压而成,定子铁心 9 两端加有端板和压圈,压圈通过定子外圆槽与扣片焊接在一起。

[0029] 定子铁心 9 与转子铁心 12 的材料选用硅钢片 50WW600,定子绕组 15 由定子线圈和绝缘材料组成,

[0030] 定子线圈采用漆包圆铜线 Q (ZY/XY)/2-200,绝缘材料采用 0.2CR NHN 与 0.05 聚酰亚胺薄膜 6051 组成。

[0031] 电机的转速 $n_N = \frac{60f}{2p}$, 式中 f 为电动机的工作频率, p 为电动机定子极对数, 电动机的额定工作频率为 50Hz。

[0032] 本实用新型作为出口机车牵引电机冷却风机的驱动力,其前端盖采用封闭式,阻止电机运行时灰尘从前端进入电机内部 ;轴承密封免维护式,轴承室密闭,避免灰尘进入以混浊润滑脂从而降低轴承和油脂使用寿命 ;电机后端装有风扇,从而就提高了电机的散热性能 ;电动机噪声小 ;其电阻相比较于一般的异步电动机小,损耗少,制造成本低 ;使用方便,运行安全可靠。

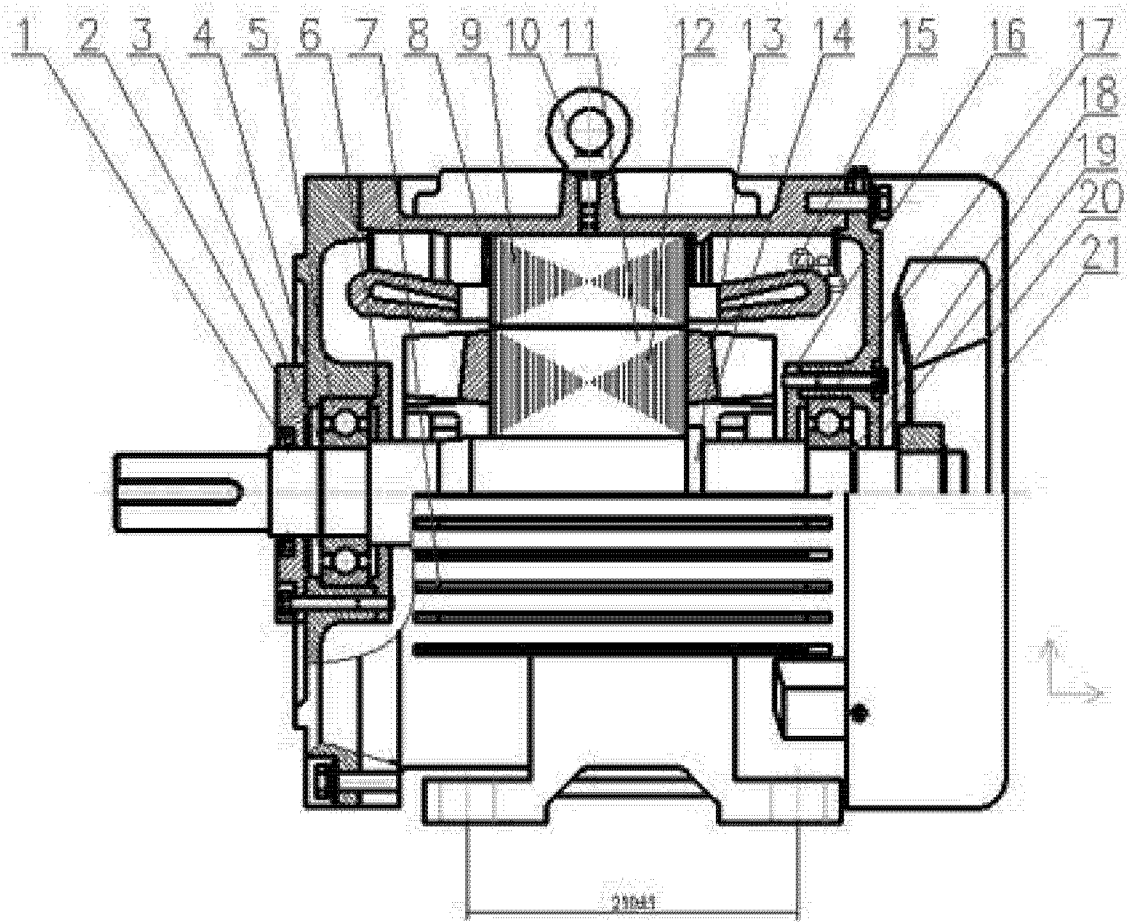


图 1

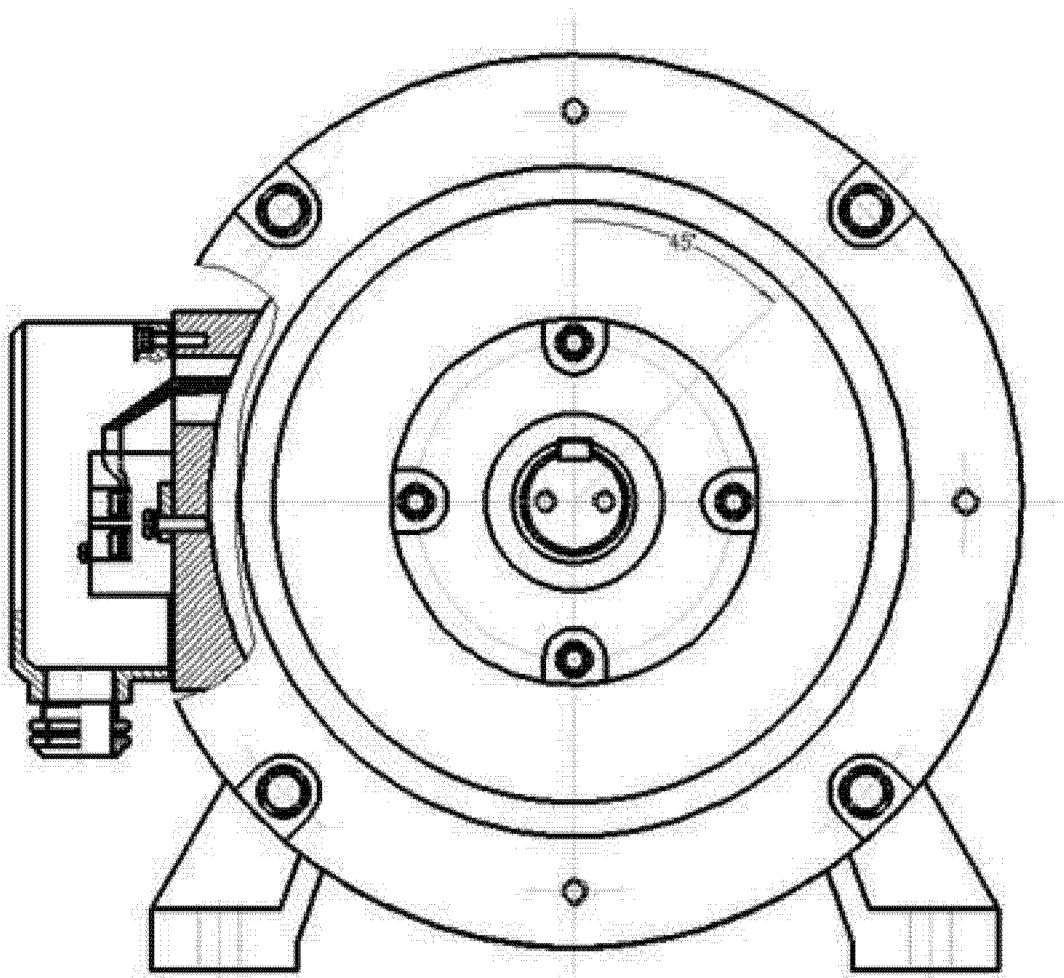


图 2