



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207559750 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721380378.4

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 石家庄金士顿轴承科技有限公司

地址 052360 河北省石家庄市辛集市经济  
开发区纬一路路南

(72)发明人 张宏杰 朱建军 何波 周轩  
王红

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务  
所有限公司 13100

代理人 李洪信 董金国

(51)Int.Cl.

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/06(2006.01)

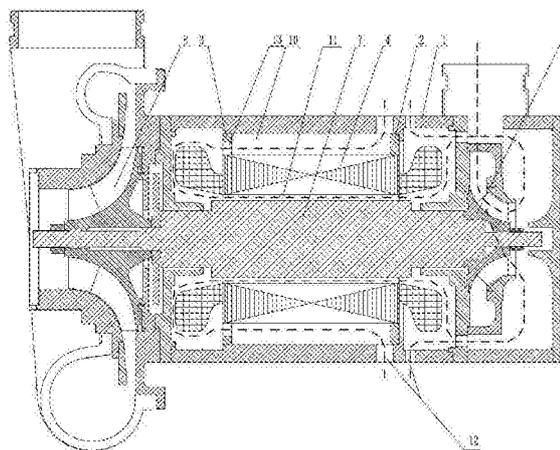
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置,其包括电机壳体、转子、定子、离心叶轮、引风轮、外风冷通道和内风冷通道;外风冷通道设置在定子与电机壳体内壁之间,内风冷通道设置在定子与转子之间,本实用新型由于外风冷通道和内风冷通道连通,流动的空气冷却定子外表面和转子后由引风轮排出电机外部,本实用新型不需要液体冷却介质,没有复杂的附属设备,通过空气对流方式实现了散热,提高了整机的稳定性和效率。



1. 一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置,其特征就在于其包括电机壳体(1)、安装在电机壳体(1)内的转子(7)、套装在转子(7)上的定子(4)、分别安装在转子(7)两端的离心叶轮(8)和引风轮(9)以及与外部空气连通的风冷通道;

所述风冷通道包括相连通的外风冷通道(10)和内风冷通道(11);

所述外风冷通道(10)设置在定子(4)与电机壳体(1)内壁之间,所述内风冷通道(11)设置在定子(4)与转子(7)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置,其特征就在于所述定子(4)包括定子铁芯(5)、定子非接线端端板(2)、定子接线端端板(3)以及定子绕组(6);

在电机壳体(1)上设置8-12个外通风孔(12),所述外通风孔(12)设置在定子非接线端端板(2)两侧;

在所述定子接线端端板(3)上设置2个以上的内通风孔(13);

所述外风冷通道(10)和内风冷通道(11)通过内通风孔(13)连通;

所述外风冷通道(10)通过外通风孔(12)与外部空气连通。

3. 根据权利要求2所述的一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置,其特征就在于所述定子非接线端端板(2)和定子接线端端板(3)外径相同,定子非接线端端板(2)和定子接线端端板(3)的外径比定子铁芯(5)的外径大20mm-40mm。

4. 根据权利要求2所述的一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置,其特征就在于所述外风冷通道(10)的宽度为10mm-20mm,内风冷通道(11)的宽度为5-10mm。

## 一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置。

### 背景技术

[0002] 高速永磁电机直联离心鼓风机的散热设计与轴系设计一样重要。高速永磁电机转子温升过高,一方面导致轴系膨胀,不利于稳定运行,另外一方面高速永磁电机一般采用变频供电,空间矢量脉宽调制控制方式对变频电机绕组绝缘提出了较高要求。其内的冷却结构可降低定子温升,以免定子因温度过高而失效。一般高速永磁电机定子采用油浸冷却或表面循环水冷,但这样需要配置相应的液体冷却介质循环及散热系统,结构复杂,耗能大,提高了使用成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决技术问题是提供一种降低定子、转子及轴承的温升,提高设备运行稳定性和效率的高速永磁电机直联离心鼓风机降温装置。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型包括电机壳体、安装在电机壳体内的转子、套装在转子上的定子、分别安装在转子两端的离心叶轮和引风轮以及与外部空气连通的风冷通道;所述风冷通道包括相连通的外风冷通道和内风冷通道;所述外风冷通道设置在定子与电机壳体内壁之间,所述内风冷通道设置在定子与转子之间。本实用新型所述定子包括定子铁芯、定子非接线端端板、定子接线端端板以及定子绕组;在电机壳体上设置8-12个外通风孔,所述外通风孔设置在定子非接线端端板两侧;在所述定子接线端端板上设置2个以上的内通风孔;所述外风冷通道和内风冷通道通过内通风孔连通;所述外风冷通道通过外通风孔与外部空气连通。

[0006] 本实用新型所述定子非接线端端板和定子接线端端板外径相同,定子非接线端端板和定子接线端端板的外径比定子铁芯的外径大20mm-40mm。

[0007] 本实用新型所述外风冷通道的宽度为10mm-20mm,内风冷通道的宽度为5-10mm。

[0008] 本实用新型积极效果如下:本实用新型利用电机高速旋转时引风轮的抽力将外部冷却空气通过外通风孔吸入电机内部的外风冷通道,由于外风冷通道和内风冷通道连通,流动的空气冷却定子外表面后,经定子接线端端板上的内通风孔转折进入内风冷通道,冷却转子后由引风轮排出电机外部。本实用新型定子非接线端端板和定子接线端端板的外径比定子铁芯的外径大20mm-40mm,以满足定子绕组空间分布要求,定子绕组可获得较短的端部,易于轴系稳定。本实用新型不需要液体冷却介质,没有复杂的附属设备,通过空气对流方式实现了散热,提高了整机的稳定性和效率。

### 附图说明

[0009] 附图1为本实用新型结构示意图;

[0010] 附图2为本实用新型定子剖面结构示意图。

[0011] 在附图中:1电机壳体、2非接线端端板、3定子接线端端板、4定子、5定子铁芯、6定子绕组、7转子、8离心叶轮、9引风轮、10外风冷通道、11内风冷通道、12外通风孔、13内通风孔。

### 具体实施方式

[0012] 如附图1、2所示,本实用新型包括电机壳体1、安装在电机壳体1内的转子7、套装在转子7上的定子4、分别安装在转子7两端的离心叶轮8和引风轮9以及与外部空气连通的风冷通道;转子7为永磁转子,所采用永磁体为圆柱形钕钴永磁体,耐温350摄氏度,永磁体为2极,离心叶轮8、引风轮9与转子7通过拉杆直联。

[0013] 本实用新型所述风冷通道包括相连通的外风冷通道10和内风冷通道11;所述外风冷通道10设置在定子4与电机壳体1内壁之间,所述外风冷通道10的宽度为10 mm -20mm,所述内风冷通道11设置在定子4与转子7之间设置,内风冷通道11的宽度为5-10mm。本实用新型所述定子4包括定子铁芯5、定子非接线端端板2、定子接线端端板3以及定子绕组6;在电机壳体1上设置8-12个外通风孔12,所述外通风孔12设置在定子非接线端端板2两侧;在所述定子接线端端板3上设置2个以上的内通风孔13;所述外风冷通道10和内风冷通道11通过内通风孔13连通;所述外风冷通道10通过外通风孔12与外部空气连通。所述定子非接线端端板2和定子接线端端板3外径相同,定子非接线端端板2和定子接线端端板3的外径比定子铁芯5的外径大20mm-40mm。以满足定子绕组6空间分布要求,定子绕组6可获得较短的端部,易于轴系稳定。

[0014] 本实用新型工作时,电机高速旋转时引风轮9的抽力将外部冷却空气通过外通风孔12吸入电机内部的外风冷通道10,由于外风冷通道10和内风冷通道11连通,流动的空气冷却定子4外表面后,经定子接线端端板3上的内通风孔13转折进入内风冷通道11,冷却转子7后由引风轮9排出电机外部。

[0015] 本实用新型定子非接线端端板2和定子接线端端板3的外径比定子铁芯5的外径大20mm-40mm。以满足定子绕组6空间分布要求,定子绕组6可获得较短的端部,易于轴系稳定。本实用新型不需要液体冷却介质,没有复杂的附属设备,通过空气对流方式实现了散热,提高了整机的稳定性和效率。

[0016] 最后说明的是,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

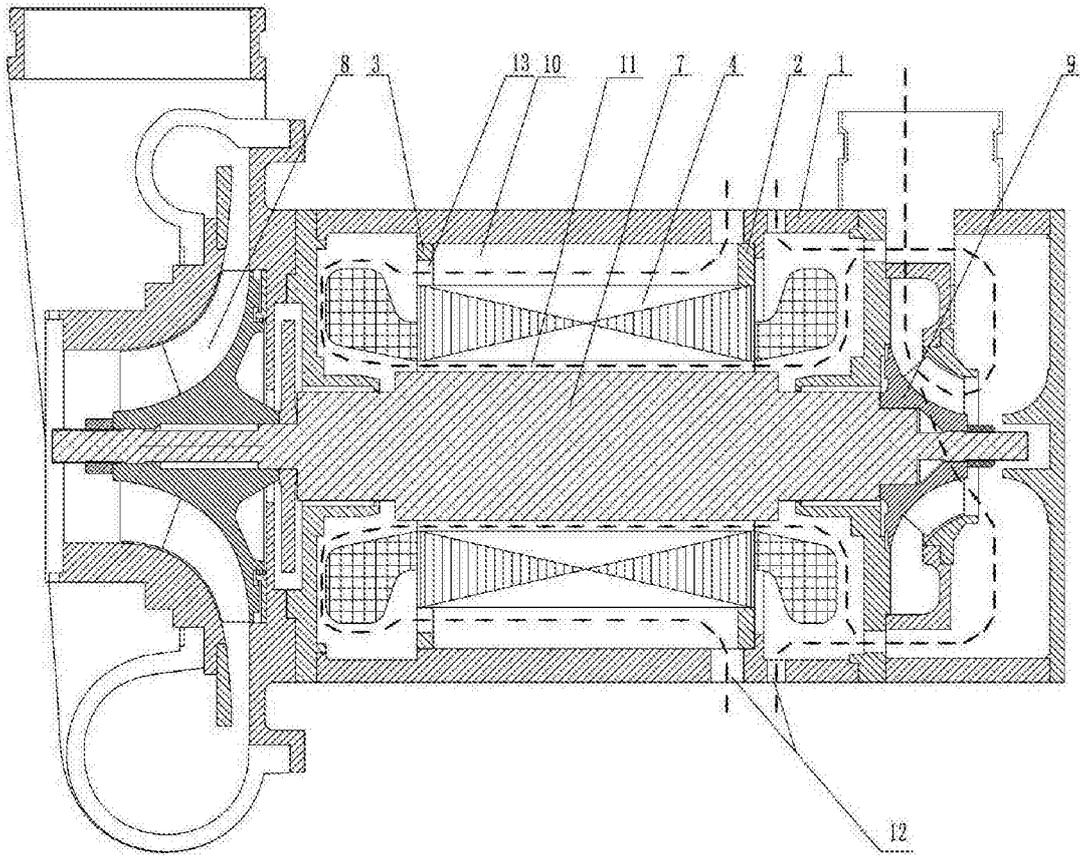


图1

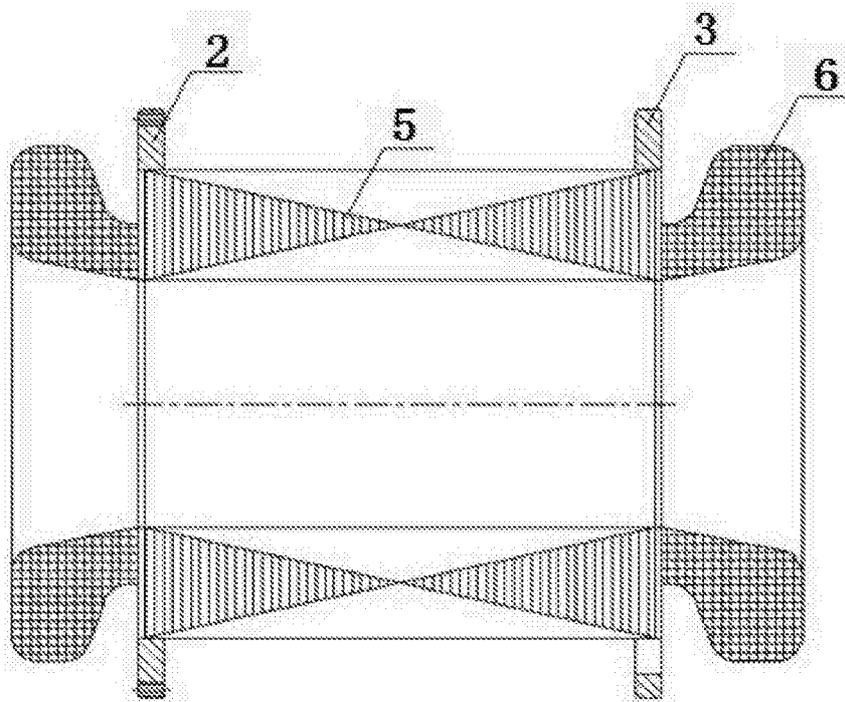


图2