



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207677574 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721714929.6

(22)申请日 2017.12.11

(73)专利权人 康二军

地址 050400 河北省石家庄市平山县小觉
镇东王庄村杨家掌小区1号

(72)发明人 康二军

(51)Int.Cl.

H02K 9/06(2006.01)

H02K 9/193(2006.01)

H02K 5/18(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

H02K 9/22(2006.01)

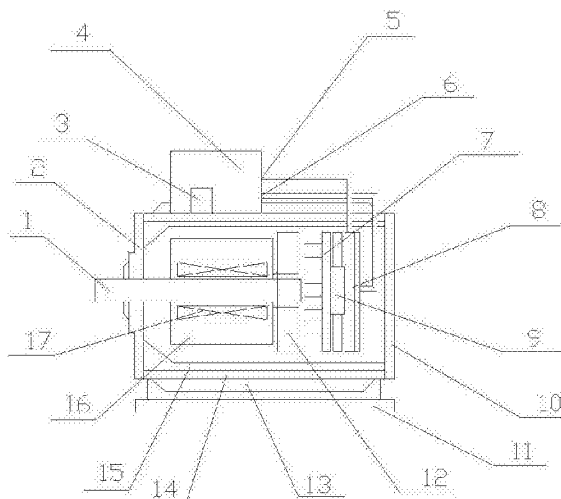
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种散热电机

(57)摘要

本实用新型涉及机电工程技术领域,公开了一种散热电机,包括机壳、前端盖、后端盖、定子、转子、转轴;所述机壳、前端盖、后端盖配套连接形成一中空的腔体;所述转轴贯穿前端盖,另一端深入所述腔体内,转轴深入腔体内的部分上固定安装转子和风扇,所述定子位于转子外围;所述风扇另一侧设有半导体制冷系统,所述半导体制冷系统同样设于腔体内;所述半导体制冷系统包括半导体制冷片,所述半导体制冷片的冷端设有导冷铝块,热端设有散热器;所述后端盖上设有通风孔。本实用新型的散热电机,通过设置半导体制冷系统,大大提高了电机的降温散热效果,增强了电机的工作性能和使用寿命。



1. 一种散热电机,包括机壳(14)、前端盖(2)、后端盖(10)、定子(16)、转子(17)、转轴(1);其特征在于:所述机壳(14)、前端盖(2)、后端盖(10)配套连接形成一中空的腔体;所述转轴(1)贯穿前端盖(2),另一端深入所述腔体内,转轴(1)深入腔体内的部分上固定安装转子(17)和风扇(12),所述定子(16)位于转子(17)外围;所述风扇(12)另一侧设有半导体制冷系统,所述半导体制冷系统同样设于腔体内;所述半导体制冷系统包括半导体制冷片(9),所述半导体制冷片(9)的冷端设有导冷铝块(7),热端设有散热器;所述后端盖(10)上设有通风孔。

2. 根据权利要求1所述的散热电机,其特征在于所述散热器为液冷散热器,所述液冷散热器包括散热片(8)、冷却液箱(4)、循环泵(3);所述散热片(8)包括底板(85)、盖板(81),所述底板(85)上设有导热导流翅片(83),通过所述导热导流翅片(83)的排布在底板(85)和盖板(81)间形成螺旋形冷却液流道;所述螺旋形冷却液流道设有冷却液入口(82)及冷却液出口(84),所述冷却液入口(82)位于盖板(81)中央,所述冷却液出口(84)位于底板(85)的一个顶角处;所述冷却液箱(4)固定在机壳(14)的上部,所述循环泵(3)设置在冷却液箱(4)中,所述冷却液箱(4)上带有进液口(5)和出液口(6),循环泵(3)的排液口与所述出液口(6)连通,所述进液口(5)和出液口(6)分别与螺旋形冷却液流道的冷却液出口(84)和冷却液入口(82)连通。

3. 根据权利要求2所述的散热电机,其特征在于所述底板(85)、导热导流翅片(83)、盖板(81)均采用导热性好的材料制成。

4. 根据权利要求3所述的散热电机,其特征在于所述半导体制冷片外围设有由硬质绝缘隔热耐高温材料制成的衬板。

5. 根据权利要求4所述的散热电机,其特征在于所述机壳(14)内侧上设有导流槽(15)。

6. 根据权利要求5所述的散热电机,其特征在于所述导冷铝块(7)上设有导冷翅片。

7. 根据权利要求6所述的散热电机,其特征在于所述机壳(14)外侧上设有散热齿(13)。

8. 根据权利要求7所述的散热电机,其特征在于所述机壳(14)底部固定有底座(11),所述底座(11)内镶嵌有缓冲块。

一种散热电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电工程技术领域,尤其涉及一种散热电机。

背景技术

[0002] 目前,电机广泛应用于电子及自动化设备行业中。电机在运行过程中,较大的电流注入定子的线圈,从而线圈产生大量的热,所产生的热量随着未来时间的增长不断聚集,使得电机内部的温度逐渐升高,从而影响电机内部零件的工作性能,对各零件的使用寿命也有很大的影响,因此需要对工作中的电机进行降温处理。而目前,常用的降温方式是在电机上增加散热风叶,即传统的风冷散热方式,但这种散热方式散热效率低,通常不能满足电机散热的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种带有半导体制冷系统的散热效果好的散热电机。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种散热电机,包括机壳、前端盖、后端盖、定子、转子、转轴;其特征在于:所述机壳、前端盖、后端盖配套连接形成一中空的腔体;所述转轴贯穿前端盖,另一端深入所述腔体内,转轴深入腔体内的部分上固定安装转子和风扇,所述定子位于转子外围;所述风扇另一侧设有半导体制冷系统,所述半导体制冷系统同样设于腔体内;所述半导体制冷系统包括半导体制冷片,所述半导体制冷片的冷端设有导冷铝块,热端设有散热器;所述后端盖上设有通风孔。

[0006] 进一步技术方案在于:所述散热器为液冷散热器,所述液冷散热器包括散热片、冷却液箱、循环泵;所述散热片包括底板、盖板,所述底板上设有导热导流翅片,通过所述导热导流翅片的排布在底板和盖板间形成螺旋形冷却液流道;所述螺旋形冷却液流道设有冷却液入口及冷却液出口,所述冷却液入口位于盖板中央,所述冷却液出口位于底板的右下角处;所述冷却液箱固定在机壳的上部,所述循环泵设置在冷却液箱中,所述冷却液箱两侧带有进液口和出液口,循环泵的排液口与所述出液口连通,所述进液口和出液口分别与螺旋形冷却液流道的冷却液出口和冷却液入口连通。

[0007] 进一步技术方案在于:所述底板、导热导流翅片、盖板均采用导热性好的材料制成。

[0008] 进一步技术方案在于:所述半导体制冷片外围设有由硬质绝缘隔热耐高温材料制成的衬板。

[0009] 进一步技术方案在于:所述机壳内侧上设有导流槽。

[0010] 进一步技术方案在于:所述导冷铝块上设有导冷翅片。

[0011] 进一步技术方案在于:所述机壳外侧上设有散热齿。

[0012] 进一步技术方案在于:所述机壳底部固定有底座,所述底座内镶嵌有缓冲块。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：

[0014] 1) 通过在转轴上设置风扇及在风扇另一侧设置半导体制冷系统，可以使引入的风为温度远远低于室温的冷风，降温散热效果更好；

[0015] 2) 通过液冷散热器对半导体制冷片的热端进行降温可以大大提高半导体制冷片的制冷效果，进而提高电机的散热效果；

[0016] 3) 机壳底部固定有底座，底座内镶嵌有缓冲块可以减缓电机的震动，降低对电机的损坏。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2是散热片的结构示意图；

[0020] 其中：1-转轴、2-前端盖、3-循环泵、4-冷却液箱、5-进液口、6-出液口、7-导冷铝块、8-散热片、9-半导体制冷片、10-后端盖、11-底座、12-风扇、13-散热齿、14-机壳、15-导流槽、16-定子、17-转子、81-盖板、82-冷却液入口、83-导热导流翅片、84-冷却液出口、85-底板。

具体实施方式

[0021] 下面结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0023] 如图1-2所示，一种散热电机，包括机壳14、前端盖2、后端盖10、定子16、转子17、转轴1；其特征在于：所述机壳14、前端盖2、后端盖10配套连接形成一中空的腔体；所述转轴1贯穿前端盖2，另一端深入所述腔体内，转轴1深入腔体内的部分上固定安装转子17和风扇12，所述定子16位于转子17外围；所述风扇12另一侧设有半导体制冷系统，所述半导体制冷系统同样设于腔体内；所述半导体制冷系统包括半导体制冷片9，所述半导体制冷片9的冷端设有导冷铝块7，热端设有散热器；所述后端盖10上设有通风孔。

[0024] 所述半导体制冷片9外围设置由硬质绝缘隔热耐高温材料制成的衬板。

[0025] 所述散热器为液冷散热器，所述液冷散热器包括散热片8、冷却液箱4、循环泵3；所述散热片8包括底板85、盖板81，所述底板85上设有导热导流翅片83，通过所述导热导流翅片83的排布在底板85和盖板81间形成螺旋形冷却液流道；所述螺旋形冷却液流道设有冷却液入口82及冷却液出口84，所述冷却液入口82位于盖板81中央，所述冷却液出口84位于底板85的一个顶角处；所述冷却液箱4固定在机壳14的上部，所述循环泵3设置在冷却液箱4中，所述冷却液箱4上带有进液口5和出液口6，循环泵3的排液口与所述出液口6连通，所述进液口5和出液口6分别与螺旋形冷却液流道的冷却液出口84和冷却液入口82连通。

- [0026] 所述底板85、导热导流翅片83、盖板81均采用导热性好的材料制成。
- [0027] 所述机壳14底部固定有底座11,所述底座11内镶嵌有缓冲块。
- [0028] 优选的:所述机壳14内侧上设有导流槽15。
- [0029] 优选的:所述导冷铝块7上设有导冷翅片。
- [0030] 优选的:所述机壳14外侧上设有散热齿13。
- [0031] 本实用新型通过设置通过在转轴1上设置风扇12及在风扇12另一侧设置半导体制冷系统,可以使引入的风为温度远远低于室温的冷风,降温散热效果更好;通过液冷散热器来对半导体制冷片9的热端进行降温可以大大提高半导体制冷片9的制冷效果,进而提高电机的散热效果;并且在机壳14底部固定有底座11,底座11内镶嵌有缓冲块可以减缓电机的震动,降低对电机的损坏。

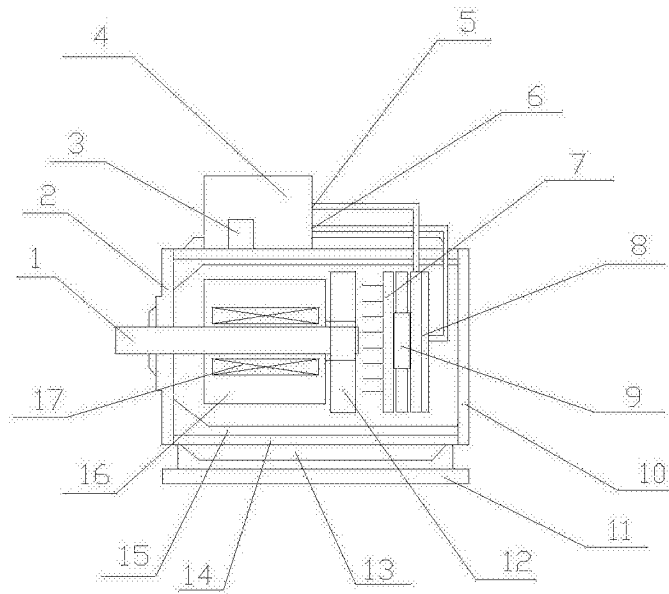


图1

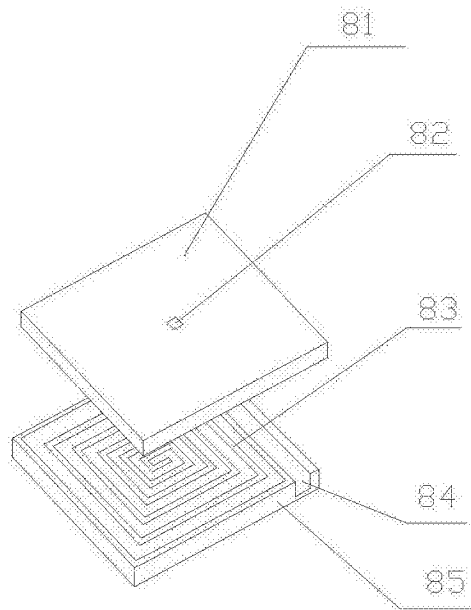


图2