



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102223010 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201110152275. 3

(22) 申请日 2011. 06. 03

(71) 申请人 谢逢华

地址 355000 福建省福安市南湖花园 C 区 32 号

(72) 发明人 谢逢华 谢逢杰

(51) Int. Cl.

H02K 5/20(2006. 01)

H02K 9/197(2006. 01)

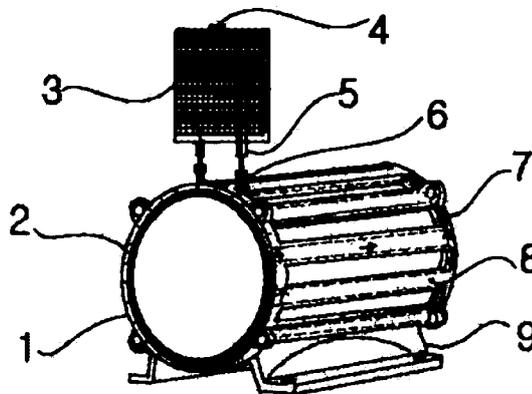
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

传导散热的节能电机

(57) 摘要

本发明涉及一种传导散热的节能电机,由电机定子导热壳体(1)与分布薄体空心散热槽(8)和两端空心散热腔(7)相连,上方经连接器(6)与散热器(3)连接,散热器(3)由分支管(5)管道与散热片和加油口(4)组成,采用导热油作为传导装置,定子导热壳体(1)分布设置的全部空心散热腔通过导热油把内部热量传导至外部的散热器散热,按电机选择设置自动或强制两种散热方法,从而省去了电机散热飞轮风扇,导风外罩,把壳体的散热筋通风通道改成空心散热腔,从而提高热传导效率,有效解决了长期以来电机散热的一大难题,提高电机运转寿命,特别适应野外高低温日晒恶劣环境中的油田电机和各种封闭的低噪音发电机组和高转速的电机散热系统使用。



1. 一种传导散热的节能电机,包括:电机定子导热壳体(1)与分布壳体的空心散热槽(8)和两端空心散热腔(7)相连,上方经连接器(6)与散热器(3)连接,其特征在于:电机定子导热壳体(1)边沿空心散热腔(7)的两端圆导热槽(2)与空心散热槽(8)相通,圆导热槽(2)经密封圈(12)与前后端盖(11)相连,通过端盖螺丝孔(10)螺丝紧固后进行封闭,组成一个整体的空心散热腔。

2. 根据权利要求1所述的传导散热的节能电机,其特征在于:所述的传导散热为两种散热方法,一种为电机定子导热壳体(1)边沿的两端空心散热腔(7)与前后端盖分支槽(15)相通,经密封圈(12)和前后端盖(11)螺丝紧固封闭后与空心散热槽(8)相通,所述的前后端盖(11)内周边分布设置端盖分支槽(15),密封圈(12)中开有分支槽孔,组合后形成一条螺旋的导热油空心腔循环管道(13),经微型循环泵(14)连接散热器(3),由加油口(4)注入导热油至电机定子导热壳体(1)内部工作时微型循环泵(14)对整机强制循环传递热量至散热器(3)表面进行散热,另一种为定子导热壳体(1)边沿两端直径圆形空心散热腔(7)与中间空心散热槽(8)头尾相通,外两端空心散热腔(7)与前后端盖(11)相连通过密封圈(12)封闭,经壳体上方连接器(6)与散热器(3)的管路入口连接,组成一个整体的空心散热腔,由加油口(4)中加一定量导热油密封后,电机工作时内部的导热油传热产生热量自动向上加速反复运动至散热器(3)散热。

3. 根据权利要求2所述的传导散热的节能电机,其特征在于:采用导热油作为传导装置,对整个空心散热腔内部热量直接通过导热油传导至外的散热器带走热量,所述的散热器设有微型风扇的固定框,由环境可选择安装微型风扇进行强制冷却,快速吸收电机内部的热量散发到空间。

4. 根据权利要求1或2所述的传导散热的节能电机,其特征在于:所述的散热器采用铜、铝、铁管制成各种形状,经连接器置于电机壳体上或安装在外部设备上,所述的散热器(3)由分支管(5)管道与散热片和加油口(4)组成,散热器其大小高度尺寸按照电机规格任意设定。

传导散热的节能电机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种电机散热系统,特别涉及一种传导散热的节能电机,有效解决了长期以来市场上的电机散热方法只是风扇散热表面积,散热速度较慢,效果不理想,和风扇产生噪音的问题,属于电机技术领域。

背景技术

[0003] 随着电机工业的发展,电机功率越来越大,品种越来越多,散热问题越来越突出,通常在电机轴上安装飞轮风扇,来降低电机温升,但带动飞轮风扇旋转要消耗动能,风扇容易产生变形,出现不稳定现象,影响了电机的输出功率,而且安装飞轮风扇占去空间,风扇与周边的空气形成共振,产生噪音,特别功率于大、体积小的电机、野外的油田电机以及目前市场流行的低噪音发电机组内密闭的空间使用飞轮风扇效果不理想,所产生大量的热量无法全部排出,降低了输出功率,严重影响电机的使用寿命,以及发电机长期运转在多尘的环境下,其内部易积累大量的灰尘,减少了发电机的输出功率。传统的风扇散热方法风量不足,风量有限,电机散热一直以来是电机领域的一大问题。如何采用结构简单、加工容易、成本较低方法把电机的温度控制在较低的范围,达到提高电机运行性能和提高电机转换效率的目的,有效降低了设备内部的温度,增大电机的输出功率,是电机行业今后需要解决的难题。

发明内容

[0004] 本发明主要目的是为了解决以上问题,采用导热油传导散热方法,针对现有的电机散热差,噪音大的技术缺陷系统进行构造,充分利用外接导热对电机定子外壳进行散热、提高电机和发动机散热能力,改善电机的工作性能而设计的一种新型的电机散热系统。利用导热油作为传导装置,对整个定子壳体分布设置的全部空心散热腔内部热量直接通过导热油传导至外接的散热器带走热量,快速吸收电机内部发热源所产生的热量散发到空间,并且均衡地传递热能,从而省去了电机散热飞轮风扇,导风外罩,把壳体的散热筋通风通道改成空心散热腔,所述的定子壳体分布的空心散热腔内部装导热油,热量能迅速地通过导热油液态变化自动反复循环传导至散热器扩散到空间,降低电机温升,从而提高热传导效率,有效解决了现有电机散热的一大难题,提高电机运转寿命。本发明为导热油冷却降温,结构简单、加工容易,材料和成本一样,没有气流流过定子及转子表面,而是壳体自然密封冷却,电机或发电机不产生静电和灰尘干扰,更加安全可靠,降低维护费用。

[0005] 所述的传导散热的节能电机,传导散热的空心散热腔做成薄体分布整个定子壳体,按电机选择设置自动或强制两种散热方法,一种壳体边沿内两端的圆形空心散热腔与中间空心散热槽头尾相通,前后端盖、密封圈和外两端的圆形空心散热腔相连紧固封闭,散热器通过连接器连接于定子导热壳体上方,从而组成一个整体的空心散热腔,在散热器的

加油口中加满一定量导热油后密封,电机工作后内部发热源传递导热油后自动向上加速运动,使热能传递至散热器表面进行冷却,完成自动一个散热循环过程。另一种为壳体边沿两端直径圆形空心散热腔为间隔错开螺旋结构,前后端盖经密封圈封闭紧固后,所述的前后端盖设有端盖分支槽,密封圈中设有分支槽孔,连接空心散热槽,形成一条导热油空心腔循环管道,它通过微型循环泵强制内部的导热油反复循环传递至散热器表面进行冷却,特别用于功率于大、体积小的电机和野外的油田电机使用,如需要更快冷却,使用微型风扇强制冷却效果更佳,以快速并且均衡地降低电机内部的温度。

[0006] 所述的传导散热的节能电机,该电机散热器采用铜、铝、铁管制成各种形状,散热器其大小高度尺寸按照电机规格任意设定,经连接器置于电机壳体上或安装在外部设备上。所述的前后端盖规格相同,周围设有防止导热油溢出的密封圈,省去了电机散热飞轮风扇,导风外罩,把定子导热壳体的散热筋通风通道改成空心散热腔,所述的散热器由分支管道与散热片和加油口组成。

[0007] 所述的传导散热的节能电机,其特征在于:采用导热油作为传导装置,可任意选择自动或强制两种散热方法,对整个空心散热腔内部热量直接通过导热油传导至外的散热器带走热量,如此反复循环,所述的散热器设有微型风扇的固定框,由环境可选择安装微型风扇进行强制冷却,快速吸收电机内部的热量散发到空间。

[0008] 本发明所述的传导散热的节能电机的有益效果是:热量通过导热油循环进入散热器与空气对流散热,提高电机散热效率,增加电机壳体与机体的结合面积,特别有效地解决日晒、高温和密封环境状况下油田电机和低噪音发电机组、高转速电机的散热问题,可任意增大电机换热面积,电机输出功率提高 10% 以上,其结构简单,按照使用条件任意选择自然散热或微型风扇散热,具有不受内部空间热量的影响,也可安装电机以外的其他设备散热,使用方便、成本低廉、运行可靠、加工制造容易,使用寿命长等优点,解决了电机运行散热过程一个很难克服的历史问题,省去了电机散热飞轮风扇、导风罩,降低噪音,节能环保。

[0009] 附图说明

图 1 电机定子导热壳体自然导热构造剖面图

图 2 电机定子导热壳体前后端盖组合构造剖面图

图 3 循环泵与空心散热腔错开螺旋构造组合示意图

图 4 电机定子导热壳体自然导热循环散热示意图

在附图中,1. 定子导热壳体,2. 圆导热槽,3. 散热器,4. 加油口,5. 分支管,6. 连接器,7. 空心散热腔,8. 空心散热槽,9. 固定座,10. 端盖螺丝孔,11. 前后端盖,12. 密封圈,13. 空心腔循环管道,14. 微型循环泵,15. 端盖分支槽,16. 导热指示,17. 微型风扇。

[0010] 具体实施方式

下面结合附图对本发明技术方案作进一步的描述:

在图 1、图 2 中,一种传导散热的节能电机,包括:电机定子导热壳体(1)与分布壳体的空心散热槽(8)和两端空心散热腔(7)相连,上方经连接器(6)与散热器(3)连接,电机定子导热壳体(1)边沿空心散热腔(7)的两端圆导热槽(2)与空心散热槽(8)相通,圆导热槽(2)经密封圈(12)与前后端盖(11)相连,通过端盖螺丝孔(10)螺丝紧固后进行封闭,组成一个整体的空心散热腔,散热器(3)由分支管(5)管道与散热片和加油口组成,在加油口(4)加满一定量导热油后密封即可使用。

[0011] 图3为另一种散热实例,在电机定子导热壳体(1)边沿的两端空心散热腔(7)与前后端盖分支槽(15)相通,经密封圈(12)和前后端盖(11)螺丝紧固封闭后与空心散热槽(8)相通,所述的前后端盖(11)内周边分布设置端盖分支槽(15),密封圈(12)中开有分支槽孔,组合后形成一条螺旋的导热油空心腔循环管道(13),经微型循环泵(14)连接散热器(3),由加油口(4)注入导热油至电机定子导热壳体(1)内部工作时微型循环泵(14)对整机强制循环传递热量至散热器(3)表面进行散热,所述的散热器设有微型风扇(17)的固定框,由环境可选择安装微型风扇(17)进行强制冷却,以快速并且均衡地散热,用于功率于大、体积小的电机等使用。

[0012] 图4为一种为定子导热壳体(1)边沿两端直径圆形空心散热腔(7)与中间空心散热槽(8)头尾相通,外两端空心散热腔(7)与前后端盖(11)相连通过密封圈(12)封闭,经壳体上方连接器(6)与散热器(3)的管路入口连接,组成一个整体的空心散热腔,由加油口(4)中加一定量导热油密封后,电机工作时内部的导热油传热产生热量自动向上加速反复运动至散热器(3)散热,见导热指示(16),上下周边形成了循环,热能传递至散热器表面进行冷却,完成自动一个散热过程。

[0013] 本发明所述的传导散热的节能电机,既保证了电机定子的强度,有利于增强散热效果,避免了由叶片旋转产生脉动气压与气流而引发的噪声污染的形成,本散热系统当电机系统工作环境在最恶劣产生大量的热量的时候,起到快速冷却和散热的作用,特别适应野外高低温日暴晒恶劣环境中的油田电机和各种封闭的低噪音发电机组和高转速的电机散热系统使用。

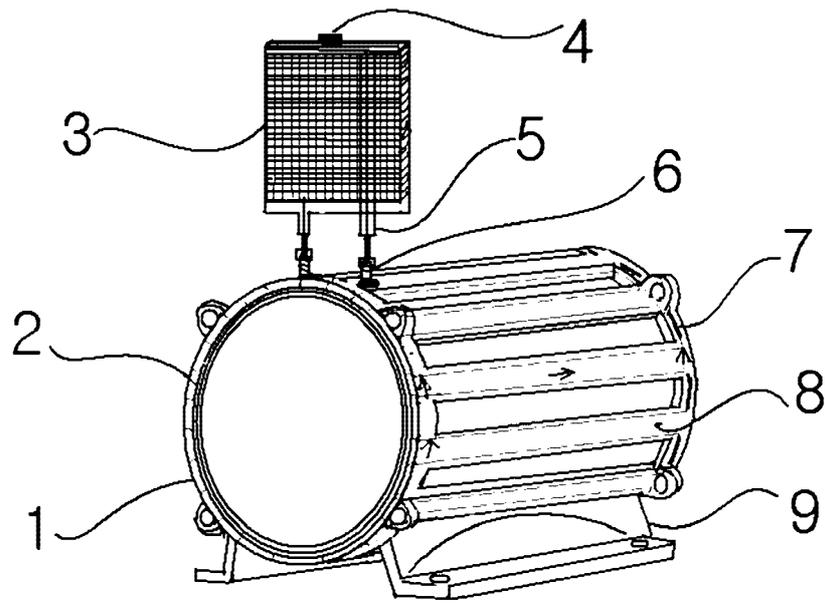


图 1

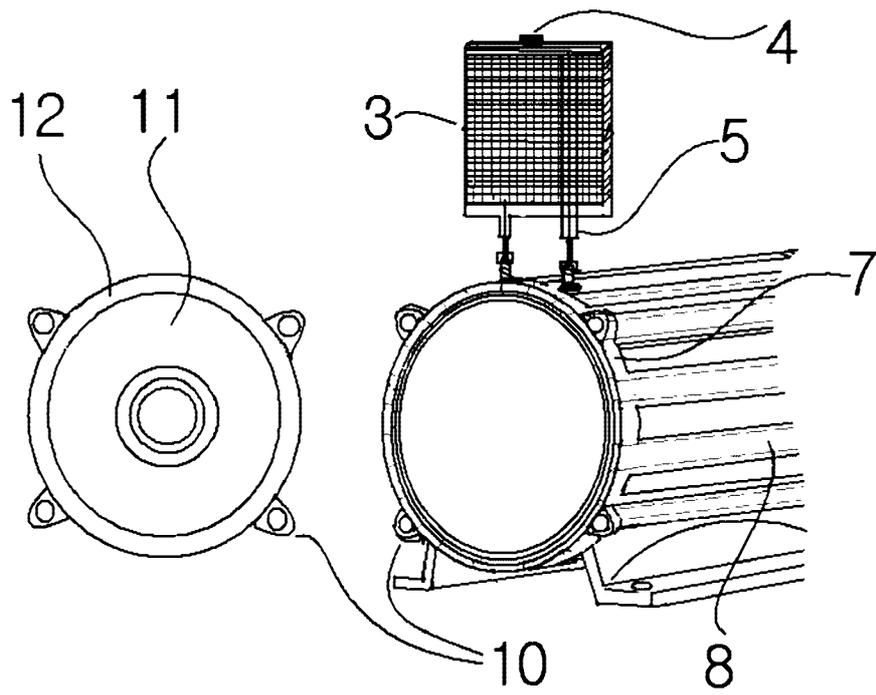


图 2

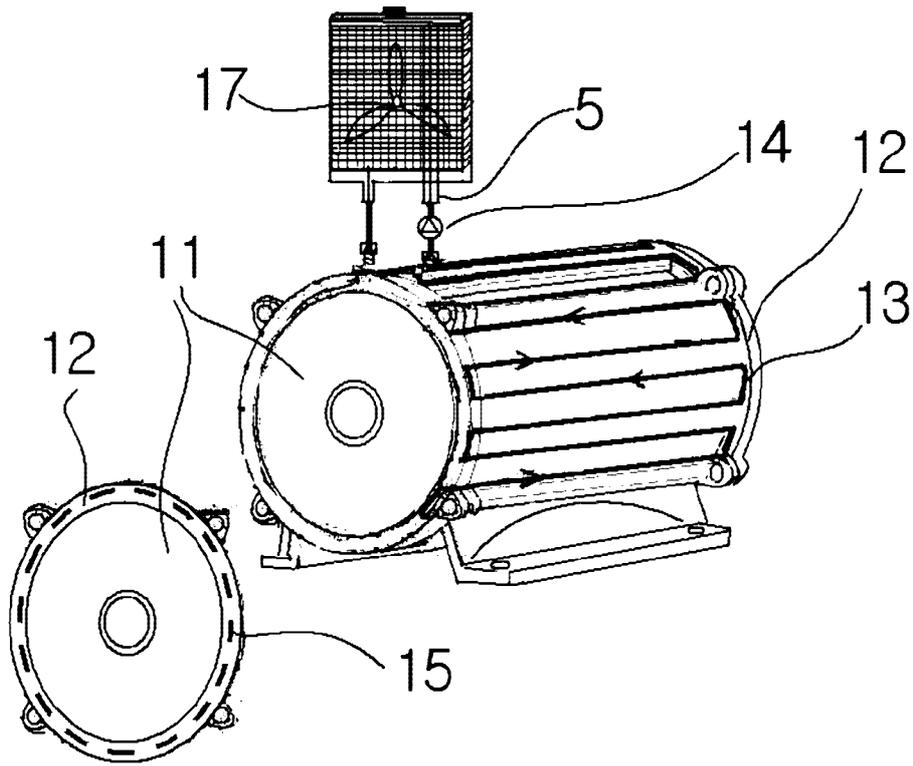


图 3

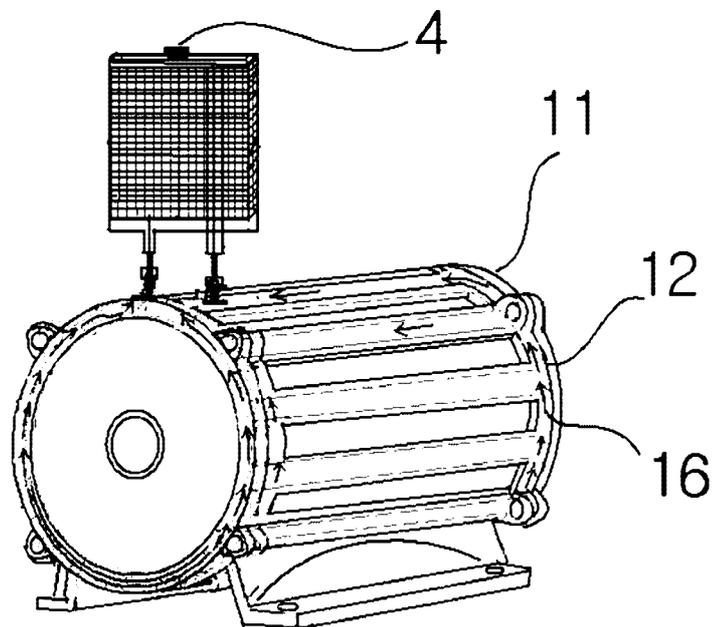


图 4