



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205017136 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520755424. 9

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 天津市松正电动汽车技术股份有限公司

地址 300308 天津市滨海新区空港经济区西
十道 1 号

(72) 发明人 徐佩鑫 张冬亮

(51) Int. Cl.

H02K 3/46(2006. 01)

H02K 3/34(2006. 01)

H02K 9/22(2006. 01)

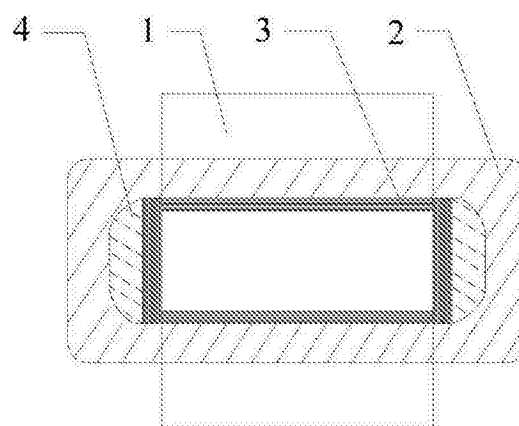
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电机定子绕组散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电机定子绕组散热结构,将定子铁心与定子绕组之间的骨架设置为聚酰亚胺绝缘膜结构,且在定子铁心与定子绕组两端空隙处设置导热垫,使得定子铁心与定子绕组紧密接触,有助于其相互间的热传导效率。



1. 一种电机定子绕组散热结构,包括铁心、绕组、骨架,所述骨架设置于所述铁心与所述绕组之间,其特征在于,所述铁心与所述绕组两端空隙处设置导热垫。

2. 根据权利要求 1 所述的电机定子绕组散热结构,其特征在于,所述导热垫为硅胶导热垫。

3. 根据权利要求 1 所述的电机定子绕组散热结构,其特征在于,所述骨架为聚酰亚胺绝缘膜。

4. 根据权利要求 1 所述的电机定子绕组散热结构,其特征在于,所述铁心为硅钢片。

5. 根据权利要求 1 所述的电机定子绕组散热结构,其特征在于,所述绕组为铜线圈。

一种电机定子绕组散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机定子结构,具体涉及电机定子绕组的散热结构。

背景技术

[0002] 电机在工作时会产生大量的热,而且电机定子绕组在电机工作工程中也将产生“铜损耗”,该“铜损耗”都将以热量的形式表现出来,如果不能有效的将电机内部的热量散出去,将影响电机的工作效率,严重的甚至烧毁电机。现有的电机定子铁心与绕组之间通过骨架连接导热,而电机骨架大多采用尼龙材料(厚度 1-1.5mm),导热系数较低,而且由于绕组的刚性,会使得定子铁心与绕组两端不会完全贴合,会存在有间隙,因而减少定子铁心与绕组的接触面积,继而减小电机定子的散热效率,阻碍电机内部的热传导,降低了电机的散热效率。

实用新型内容

[0003] 现有的尼龙材料的电机骨架厚度较厚且导热系数较低,导致电机定子铁心与绕组之间的导热效率较低,而且由于定子绕组存在一定的刚性,因而绕组在缠绕铁心时不会完全贴合铁心,即在定子铁心与绕组两端会出现空隙,这样也会影响定子铁心的导热效果,最终都会降低电机内部的散热效果,影响电机的工作效率。

[0004] 出于解决上述问题,本实用新型提出一种新的电机定子绕组散热机构,将定子铁心与定子绕组之间的骨架设置为聚酰亚胺绝缘膜结构,且在定子铁心与定子绕组两端空隙处设置硅胶导热垫,使得定子铁心与定子绕组紧密接触,有助于其相互间的热传导效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种电机定子绕组散热结构,包括铁心、绕组、骨架,所述骨架设置于所述铁心与所述绕组之间,所述铁心与所述绕组两端空隙处设置导热垫;所述导热垫为硅胶导热垫;所述骨架为聚酰亚胺绝缘膜;所述铁心为硅钢片;所述绕组为铜线圈。

[0007] 相比现有的电机定子绕组散热结构,本实用新型有显著优点和有益效果,具体体现为:

[0008] 使用本实用新型的电机定子绕组散热结构,将定子铁心与定子绕组之间的骨架设置为聚酰亚胺绝缘膜结构,厚度大大减小,且在定子铁心与定子绕组两端空隙处设置硅胶导热垫,使得定子铁心与定子绕组紧密接触,提高了电机内部的热传导效率。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型电机定子绕组散热结构示意图。

具体实施方式

[0010] 本实用新型的具体实施方法如下:

[0011] 现有的尼龙材料的电机骨架厚度较厚且导热系数较低,导致电机定子铁心与绕组

之间的导热效率较低,而且由于定子绕组存在一定的刚性,因而绕组在缠绕铁心时不会完全贴合铁心,即在定子铁心与绕组两端会出现空隙,这样也会影响定子铁心的导热效果,最终都会降低电机内部的散热效果,影响电机的工作效率。

[0012] 出于解决上述问题,本实用新型提出一种新的电机定子绕组散热机构,将定子铁心与定子绕组之间的骨架设置为聚酰亚胺绝缘膜结构,且在定子铁心与定子绕组两端空隙处设置硅胶导热垫,使得定子铁心与定子绕组紧密接触,提高了电机内部的热传导效率。

[0013] 下面结合附图具体说明本实用新型的实施方案:

[0014] 如图1所示为本实用新型电机定子绕组散热结构示意图,其中1为定子铁心、2为定子绕组、3为电机骨架、4为导热垫。

[0015] 所述定子绕组2缠绕于所述定子铁心1上,所述电机骨架3设置与所述定子铁心1与所述定子绕组2之间,所述导热垫4设置于所述定子铁心1与所述定子绕组2两端的空隙处。

[0016] 所述定子铁心1为硅钢片结构,所述定子绕组2为铜线圈结构,所述电机骨架3为聚酰亚胺绝缘膜等厚度较小且导热系数高的结构,所述导热垫4为硅胶等导热效果好的材质。

[0017] 现有的电机骨架一般为尼龙材质,而尼龙材质的厚度一般在1-1.5mm,即电机定子铁心与定子绕组之间的厚度为1-1.5mm,而且尼龙材质的导热系数较低,降低了电机内部热量的传导,本实用新型实施例中将尼龙材质替换为聚酰亚胺绝缘膜,所述聚酰亚胺绝缘膜的厚度仅0.05mm,为尼龙材质的1/30~1/20,厚度大大减少,即减小了所述定子铁心与所述定子绕组之间的距离,有利于热量的传导,而且所述聚酰亚胺绝缘膜的导热系数较尼龙材质大,进一步提高了热量传导的效率。

[0018] 由于定子绕组一般为铜线等金属材质,而这些材质的绕组在缠绕定子铁心的过程中由于其固有刚性特性,会导致所述定子绕组与所述定子铁心不会完全贴合,特别是在曲折处,如此也会致使电机导热效果差,因而本实用新型的实施例中于所述定子铁心与所述定子绕组两端处设置硅胶导热垫,所述硅胶导热垫在缠绕定子绕组时由于挤压变形会自动填充到所述定子铁心与定子绕组之间的空隙,由于所述硅胶导热垫的导热系数大于空气的导热系数,因此,该导热垫的设置有助于提高定子铁心与定子绕组之间的导热效果,最终会提高电机内部的导热效率,提高电机的工作效率,同时也能保证电机的工作环境,延长电机的使用寿命。

[0019] 对于为本实用新型的示范性实施例,应当理解为是本实用新型的权利要求书的保护范围内其中的某一种示范性示例,具有对本领域技术人员实现相应的技术方案和指导性作用,而非对本实用新型的限定。

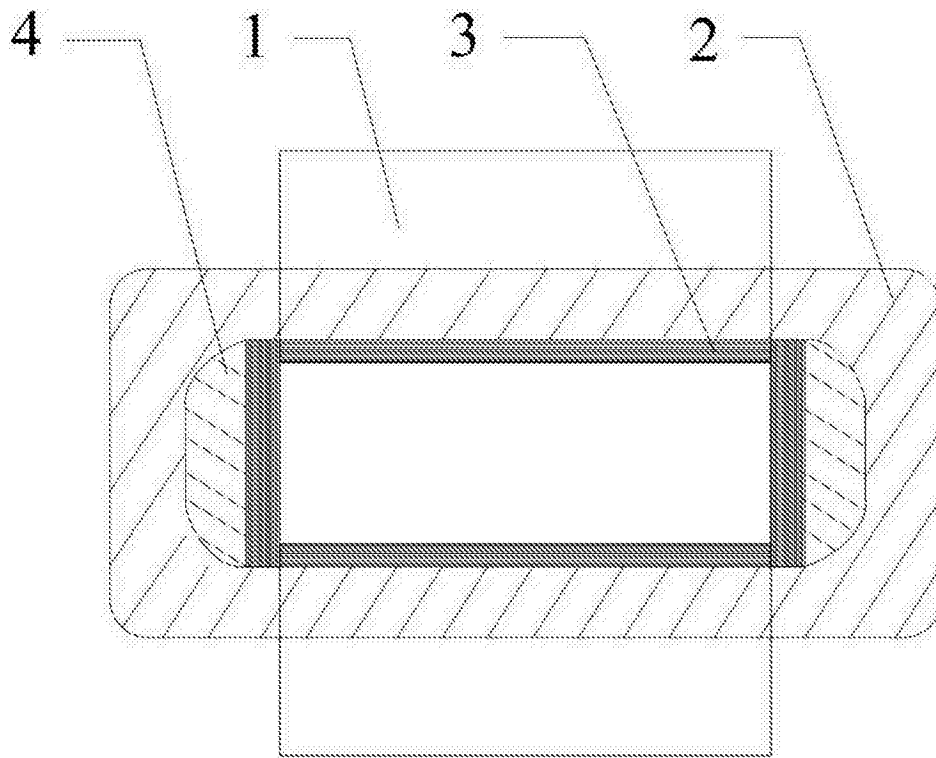


图 1