



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208862647 U

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201821525171.6

(22)申请日 2018.09.18

(73)专利权人 江苏瑞斯曼节能技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区渭塘镇
中国汽车零部件产业基地研发楼9楼
西侧

(72)发明人 王赞 王国培

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

H02K 1/20(2006.01)

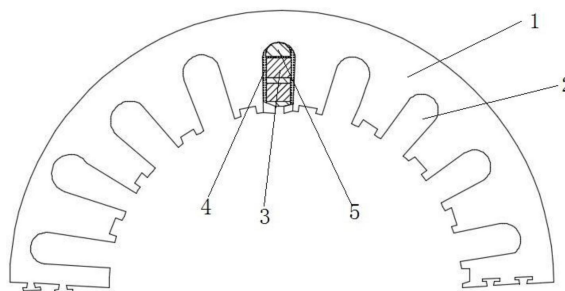
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于再制造的散热型定子铁芯

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于再制造的散热型定子铁芯,所述定子铁芯由围绕其中心孔的周向分布的多个齿部、多个位于每相邻两个齿部之间的定子槽构成,所述定子槽内具有线圈、绝缘体以及冷却装置,其中,所述定子槽由封闭端、开口端以及连接所述封闭端和所述开口端的两个侧壁构成,所述线圈和所述两个侧壁之间的间隙填充有所述绝缘体,所述线圈和所述封闭端之间的间隙设置有冷却装置,所述冷却装置内具有流动的冷却流体。本实用新型能够提高电机的散热效率,从而提高电机工作的可靠性。



1. 一种用于再制造的散热型定子铁芯,其特征在于,所述定子铁芯由围绕其中心孔的周向分布的多个齿部、多个位于每相邻两个齿部之间的定子槽构成,所述定子槽内具有线圈、绝缘体以及冷却装置,其中,所述定子槽由封闭端、开口端以及连接所述封闭端和所述开口端的两个侧壁构成,所述线圈和所述两个侧壁之间的间隙填充有所述绝缘体,所述线圈和所述封闭端之间的间隙设置有所谓冷却装置,所述冷却装置内具有流动的冷却流体。

2. 根据权利要求1所述的一种用于再制造的散热型定子铁芯,其特征在于,所述冷却流体的流动方向与所述定子铁芯的轴线方向平行。

3. 根据权利要求1所述的一种用于再制造的散热型定子铁芯,其特征在于,所述冷却装置的流体进口端为所述定子铁芯的一端,其流体出口端为所述定子铁芯的另一端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于再制造的散热型定子铁芯,其特征在于,所述冷却装置的外壁与所述线圈和所述封闭端的壁面接触。

5. 根据权利要求1所述的一种用于再制造的散热型定子铁芯,其特征在于,所述冷却流体为水或者空气。

一种用于再制造的散热型定子铁芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机再制造领域,特别涉及一种用于再制造的散热型定子铁芯。

背景技术

[0002] 电机是风机、泵、压缩机、机床、传输带、纺织机等各种设备的驱动装置,广泛应用于冶金、石化、化工、煤炭、建材、公用设施等多个行业和领域,是用电量最大的耗电机械。据统计测算,2011年,我国电机保有量约17亿千瓦,总耗电量约3万亿千瓦时,占全社会总用电量的64%,其中工业领域电机总用电量为2.6万亿千瓦时,约占工业用电的75%。

[0003] 目前,电机使用过程中存在着以下几个方面的问题。首先,在电机应用工况中,负载率往往都不足,使得电机效率很低。其次,异步电机应用广泛,异步电机转子绕组会以发热形式消耗部分电能,该损耗约占电机总损耗的20%~30%,电机的效率降低,同时影响电机的使用寿命。同时,转子绕组励磁电流折算到定子绕组后呈感性电流,使进入定子绕组的电流落后于电网电压一个角度,造成电机的功率因数降低。再次,异步电机启动时,要求电机具有足够大的启动转矩,但又希望启动电流不要太大,以免电网产生过大的电压降落而影响接在电网上的其他电机和电气设备的正常运行。此外,启动电流过大时,将使电机本身受到过大电做力的冲击,如果经常启动,还有使绕组过热的危险。因此,异步电机的启动设计往往面临着两难选择。

[0004] 综上,传统异步电机存在功率因数低,电机工作效率低,启动电流大,影响电网稳定,转子绕组以发热形式消耗电能,电机使用寿命受影响等方面的问题。提出了永磁同步电机的概念,即在传统异步电机的结构上,通过将转子绕组变为永磁转子,构成永磁转子同步电机。通过永磁转子可以给电机提供磁通,在定子绕组中感应出电动势,减少励磁电流,从而既可以提高电机功率因数,提高电机工作效率,启动电流变小,启动扭矩增大,同时可以减少转子绕组的热能消耗,延长电机使用寿命,节能效果突出。但是,常规的定子线圈的结构散热能力存在严重的不足,从而易导致电机的工作异常,缩短电机使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种用于再制造的散热型定子铁芯,以提高电机的散热效率,从而提高电机工作的可靠性。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0007] 一种用于再制造的散热型定子铁芯,所述定子铁芯由围绕其中心孔的周向分布的多个齿部、多个位于每相邻两个齿部之间的定子槽构成,所述定子槽内具有线圈、绝缘体以及冷却装置,其中,所述定子槽由封闭端、开口端以及连接所述封闭端和所述开口端的两个侧壁构成,所述线圈和所述两个侧壁之间的间隙填充有所述绝缘体,所述线圈和所述封闭端之间的间隙设置有冷却装置,所述冷却装置内具有流动的冷却流体。

[0008] 优选的,所述冷却流体的流动方向与所述定子铁芯的轴线方向平行。

[0009] 优选的,所述冷却装置的流体进口端为所述定子铁芯的一端,其流体出口端为所

述定子铁芯的另一端。

[0010] 优选的,所述冷却装置的外壁与所述线圈和所述封闭端的壁面接触。

[0011] 优选的,所述冷却流体为水或者空气。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:接触线圈和定子槽封闭端壁面的冷却装置能够增强散热效果,提高电机的工作可靠性。冷却装置还能够同时对磁钢、硅钢片等其他结构提供高效率的散热冷却。

附图说明

[0013] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0014] 图1为本实用新型一种用于再制造的散热型定子铁芯的示意图,其中示出了一个定子槽横截面的结构。

[0015] 图中各符号所表示的含义如下:

[0016] 1-定子铁芯;2-定子槽;3-线圈;4-绝缘体;5-冷却装置。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0018] 如图1所示,本实用新型公开了一种用于再制造的散热型定子铁芯1,其主要由围绕其中心孔的周向分布的多个齿部、多个位于每相邻两个齿部之间的定子槽2构成。以其中一个定子槽2为例,定子槽2内具有线圈3、绝缘体4以及冷却装置5。其中,定子槽2由封闭端、开口端以及连接封闭端和开口端的两个侧壁构成。

[0019] 线圈3和两个侧壁之间的间隙填充有绝缘体4。而线圈3和封闭端之间的间隙设置有冷却装置5。冷却装置5内具有流动的冷却流体。冷却装置5的流体进口端为定子铁芯1的一端,其流体出口端为定子铁芯1的另一端。冷却流体的流动方向与定子铁芯1的轴线方向平行。冷却流体可以是水或者其他适用于电机散热的流体或者气体。冷却流体可以在离开流体出口端后经过冷却后再次回到流体进口端,从而使得冷却流体循环使用。冷却流体,如空气,也可以直接离开流体出口端而不再循环使用。冷却装置5的外壁与线圈3和封闭端的壁面接触,从而提高传热效率。

[0020] 因此,接触线圈3和定子槽2封闭端壁面的冷却装置5能够增强散热效果,提高电机的工作可靠性。冷却装置5还能够同时对磁钢、硅钢片等其他结构提供高效率的散热冷却。

[0021] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本实用新型的保护范围内。

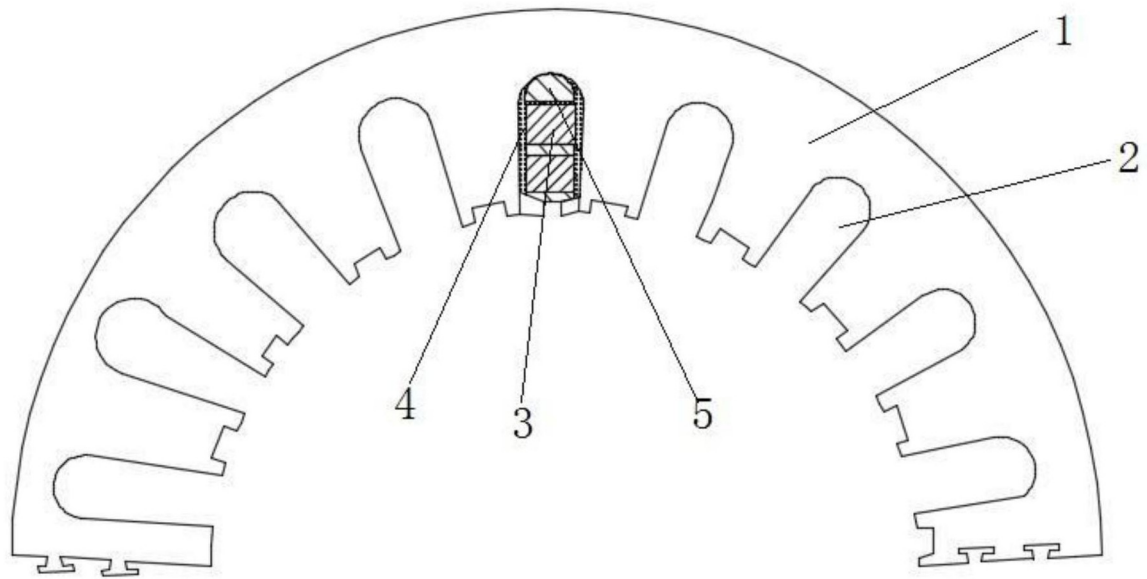


图1