



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221042563 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322799280.4

(22) 申请日 2023.10.18

(73) 专利权人 安乃达驱动技术(江苏)有限公司

地址 214199 江苏省无锡市东港镇工业园区电力装备产业园

(72) 发明人 黄洪岳 周祥炯 欧成硕 高福鑫

(74) 专利代理机构 上海锻创知识产权代理有限公司 31448

专利代理师 何惠燕

(51) Int. Cl.

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 5/02 (2006.01)

H02K 3/50 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)

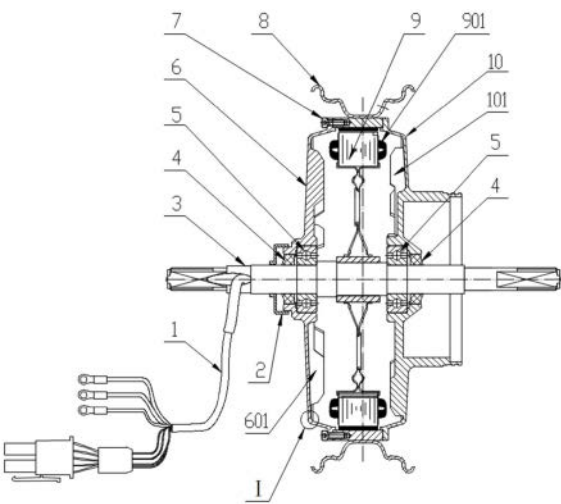
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

降低电机绕组温升的端盖结构及电机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种降低电机绕组温升的端盖结构及电机,包括:第一端盖和第二端盖;所述第一端盖连接所述第二端盖并合围形成空腔,所述空腔内安装定子,所述第一端盖和所述第二端盖连接转子,所述第一端盖和所述第二端盖在所述转子带动下相对所述定子转动;所述第一端盖内壁设置有第一风叶,所述第二端盖内壁设置有第二风叶,当所述第一端盖和所述第二端盖转动时,所述第一风叶和所述第二风叶产生气流并对所述定子散热。本申请的转子旋转时,通过风叶结构在密闭的电机内部产生气流,能加速将定子线圈、转子永磁体上的热量传递到端盖上散发掉,降低电机的温度,有效地防止了线圈烧毁、永磁体退磁,从而延长电机的使用寿命。



1. 一种降低电机绕组温升的端盖结构, 其特征在于, 包括: 第一端盖 (6) 和第二端盖 (10);

所述第一端盖 (6) 连接所述第二端盖 (10) 并合围形成空腔, 所述空腔内安装定子 (9), 所述第一端盖 (6) 和所述第二端盖 (10) 连接转子 (8), 所述第一端盖 (6) 和所述第二端盖 (10) 在所述转子 (8) 带动下相对所述定子 (9) 转动;

所述第一端盖 (6) 内壁设置有第一风叶 (601), 所述第二端盖 (10) 内壁设置有第二风叶 (101), 当所述第一端盖 (6) 和所述第二端盖 (10) 转动时, 所述第一风叶 (601) 和所述第二风叶 (101) 产生气流并对所述定子 (9) 散热。

2. 根据权利要求1所述降低电机绕组温升的端盖结构, 其特征在于: 所述第一端盖 (6) 上喷涂有第一散热涂层 (602), 所述第二端盖 (10) 上喷涂有第二散热涂层 (102)。

3. 根据权利要求1所述降低电机绕组温升的端盖结构, 其特征在于: 所述第一端盖 (6)、所述第二端盖 (10) 以及所述转子 (8) 之间通过紧固件 (701) 连接。

4. 根据权利要求1所述降低电机绕组温升的端盖结构, 其特征在于: 所述定子 (9) 的端部绕制有定子端部绕组 (901), 所述第一风叶 (601) 和所述第二风叶 (101) 位于靠近所述定子端部绕组 (901) 位置。

5. 根据权利要求1所述降低电机绕组温升的端盖结构, 其特征在于: 所述第一风叶 (601) 和所述第二风叶 (101) 均设置有一个或均匀分布的多个。

6. 一种采用权利要求1-5任一项所述电机绕组温升的端盖结构的电机, 其特征在于, 包括: 电机轴 (3);

所述第一端盖 (6) 和所述第二端盖 (10) 上分别设置有轴承孔, 所述电机轴 (3) 通过两端的轴承孔转动连接所述第一端盖 (6) 和所述第二端盖 (10), 所述电机轴 (3) 连接所述定子 (9)。

7. 根据权利要求6所述电机, 其特征在于: 所述第一端盖 (6) 和所述第二端盖 (10) 分别与所述电机轴 (3) 之间设置轴承 (5)。

8. 根据权利要求6所述电机, 其特征在于: 所述轴承孔处设置油封 (4), 所述轴承孔处的外侧安装防尘罩 (2)。

9. 根据权利要求6所述电机, 其特征在于: 所述电机轴 (3) 上安装有引出线 (1)。

降低电机绕组温升的端盖结构及电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机结构领域,具体地,涉及降低电机绕组温升的端盖结构及电机。

背景技术

[0002] 传统的轮毂电机,一般通过自然冷却的方式降温,电机内部没有其余的辅助降温结构,散热是通过空气将热量传输到两侧端盖,热传递效率低,易导致电机温度过高而烧毁。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种降低电机绕组温升的端盖结构及电机。

[0004] 根据本实用新型提供的一种降低电机绕组温升的端盖结构,包括:第一端盖和第二端盖;

[0005] 所述第一端盖连接所述第二端盖并合围形成空腔,所述空腔内安装定子,所述第一端盖和所述第二端盖连接转子,所述第一端盖和所述第二端盖在所述转子带动下相对所述定子转动;

[0006] 所述第一端盖内壁设置有第一风叶,所述第二端盖内壁设置有第二风叶,当所述第一端盖和所述第二端盖转动时,所述第一风叶和所述第二风叶产生气流并对所述定子散热。

[0007] 优选地,所述第一端盖上喷涂有第一散热涂层,所述第二端盖上喷涂有第二散热涂层。

[0008] 优选地,所述第一端盖、所述第二端盖以及所述转子之间通过紧固件连接。

[0009] 优选地,所述定子的端部绕制有定子端部绕组,所述第一风叶和所述第二风叶位于靠近所述定子端部绕组位置。

[0010] 优选地,所述第一风叶和所述第二风叶均设置有一个或均匀分布的多个。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0012] 1、本申请的转子旋转时,通过风叶结构在密闭的电机内部产生气流,能加速将定子线圈、转子永磁体上的热量传递到端盖上散发掉,降低电机的温度,有效地防止了线圈烧毁、永磁体退磁的情况,从而延长电机的使用寿命;

[0013] 2、本申请通过端盖表面喷涂的散热涂层,进一步增强散热效果;

[0014] 3、本申请便于实现且结构合理,不会改变现有的电机制造工艺。

附图说明

[0015] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

- [0016] 图1为采用本端盖结构电机的结构示意图；
- [0017] 图2为第一端盖结构示意图；
- [0018] 图3为第二端盖结构示意图；
- [0019] 图4为散热涂层示意图；
- [0020] 图中所示：

[0021]	引出线 1	紧固件 7
	防尘罩 2	转子 8
	电机轴 3	定子 9
	油封 4	定子端部绕组 901
	轴承 5	第二端盖 10
	第一端盖 6	第二风叶 101
	第一风叶 601	第二散热涂层 102
	第一散热涂层 602	

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,本实施例包括:电机轴4、第一端盖6、转子8、定子9以及第二端盖10;

[0025] 第一端盖6连接第二端盖10并合围形成空腔,空腔内安装定子9,第一端盖6和第二端盖10连接转子8,第一端盖6、第二端盖10以及转子8之间通过紧固件701连接,第一端盖6和第二端盖10在转子8带动下相对定子9转动;第一端盖6和第二端盖10上分别设置有轴承孔,电机轴4通过两端的轴承孔转动连接第一端盖6和第二端盖10,电机轴4连接定子9。

[0026] 第一端盖6和第二端盖10分别与电机轴4之间设置轴承5,轴承孔处设置油封4,轴承孔处的外侧安装防尘罩2,电机轴4上安装有引出线1。

[0027] 如图2至4所示,第一端盖6内壁设置有第一风叶601,第二端盖10内壁设置有第二风叶101,第一风叶601和第二风叶101均设置有一个或均匀分布的多个。定子9的端部绕制有定子端部绕组901,第一风叶601和第二风叶101位于靠近定子端部绕组901位置。当第一端盖6和第二端盖10转动时,第一风叶601和第二风叶101产生气流并对定子9散热。

[0028] 第一端盖6上喷涂有第一散热涂层602,第二端盖10上喷涂有第二散热涂层102,通过第一散热涂层602和第二散热涂层102可对气流带出的热量进一步散热。

[0029] 第一散热涂层602和第二散热涂层102为高导热率的涂料层,在一种实施方式中,第一散热涂层602和第二散热涂层102采用的是石墨烯材料。

[0030] 实施例2

[0031] 实施例2作为实施例1的优选例。

[0032] 如图1所示,第一端盖6、第二端盖10内部装有油封4和轴承5,电机轴3装入第一端盖6和第二端盖10两端的轴承孔内,通过第一端盖6、第二端盖10及紧固件7把转子8与定子9组合在一起,紧固件7采用螺钉。

[0033] 如图2至图4所示,第一端盖6、第二端盖10内壁有一个或均匀分布的多个的风叶(第一风叶601和第二风叶101),该风叶靠近定子端部绕组901附近。第一风叶601和第二风叶101与定子端部绕组901设置有间距,转子8旋转过程不与转子8干涉。第一端盖6、第二端盖10的内壁和外部均匀的喷涂有一层高导热率的涂料层(第一散热涂层602和第二散热涂层102),用于提高散热效率,涂料层的材质包括了石墨烯,也可采用具有高导热率的其它材料。

[0034] 具体地,将油封4、轴承5压装进第一端盖6、第二端盖10中,电机轴3装入第一端盖6、第二端盖10轴承孔内,通过第一端盖6、第二端盖10及紧固件7把转子8与定子9组合在一起。转子8旋转时,第一风叶601和第二风叶101产生气流,将定子端部绕组901产生的热量传递到端盖上散发掉,降低电机的温度,从而延长电机的使用寿命。

[0035] 在一种实施方式中,第一风叶601和第二风叶101可以是与端盖材质相同的一体铸造成型,也可以是其它材质,通过紧固件分别与第一端盖6、第二端盖10配合成一体结构。

[0036] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0037] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

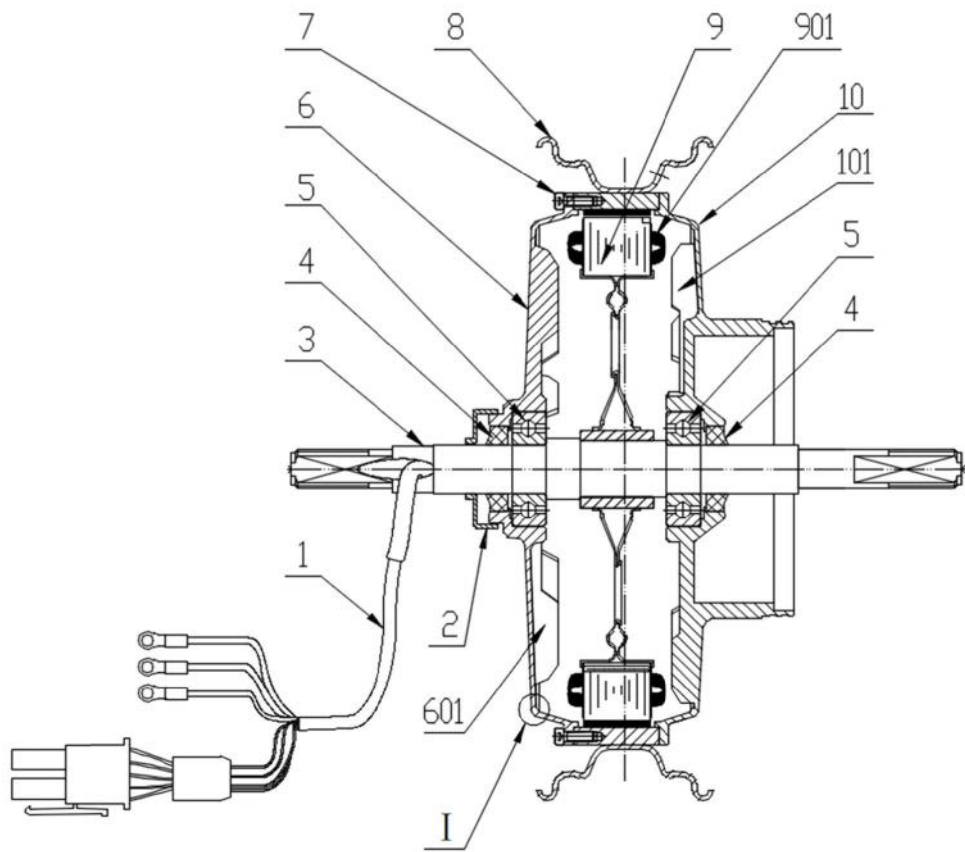


图1

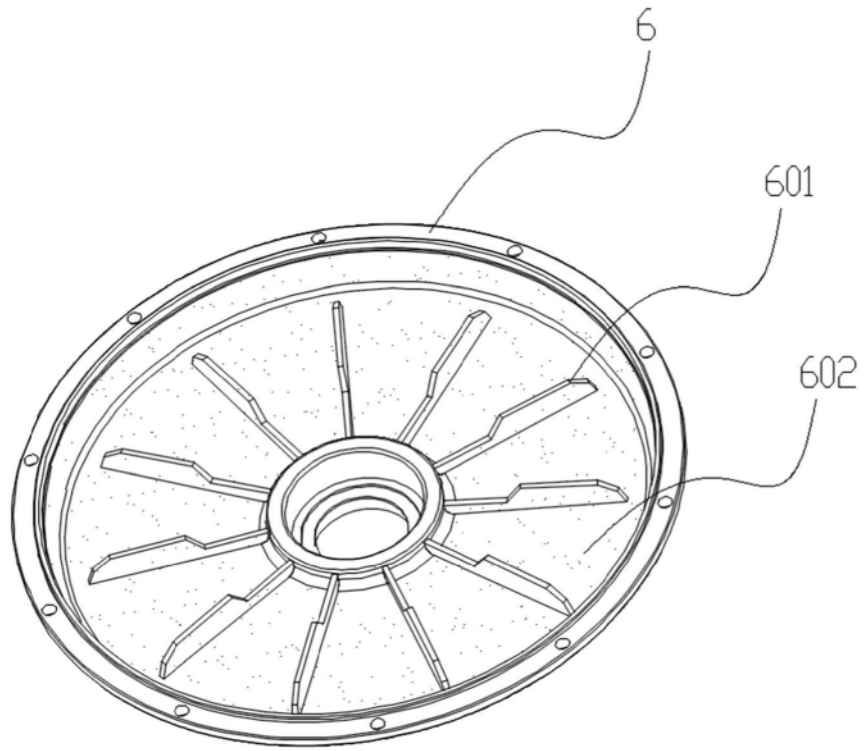


图2

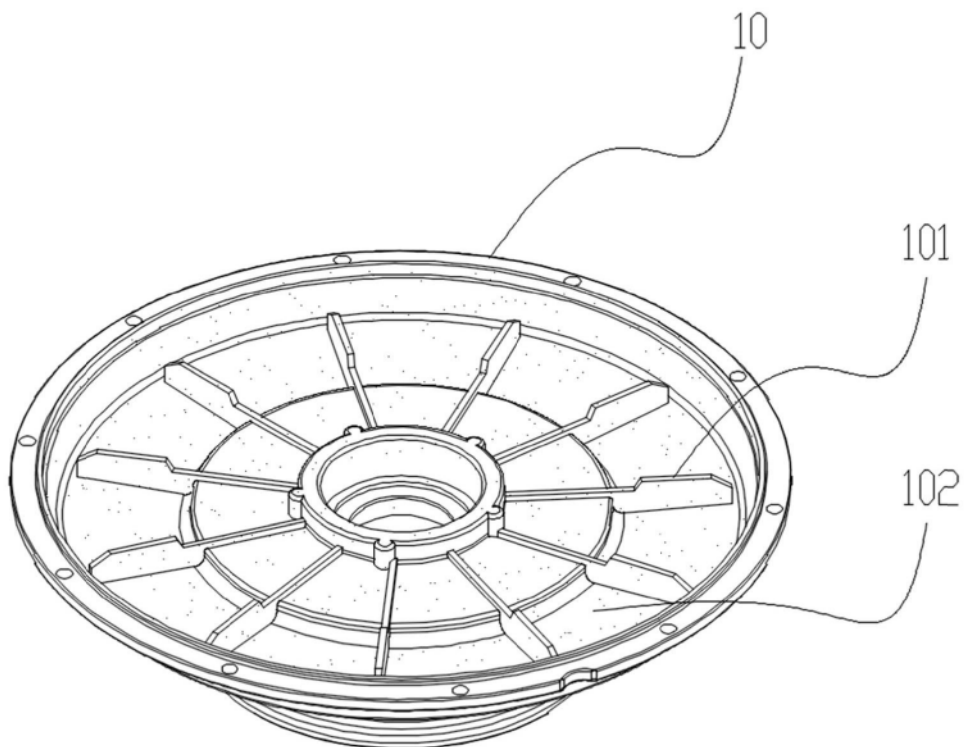


图3

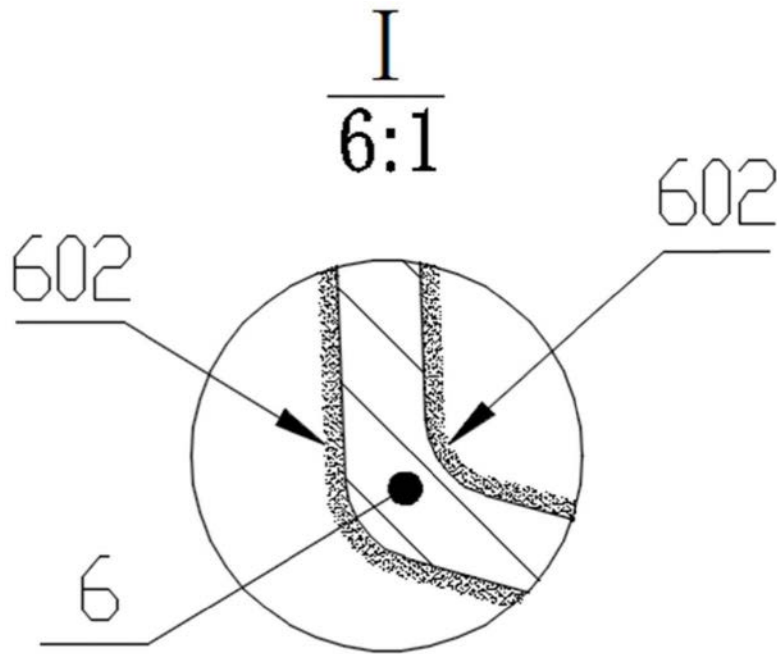


图4