



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222674043 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202420770465.4

(22) 申请日 2024.04.15

(73) 专利权人 绍兴摩泰机电科技有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县省级高新技术产业园区

(72) 发明人 徐祖平 徐济高 裘霖富 章凯凯 王力锋

(74) 专利代理机构 北京博维知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11486

专利代理师 张倩

(51) Int. Cl.

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 11/33 (2016.01)

H02K 9/04 (2006.01)

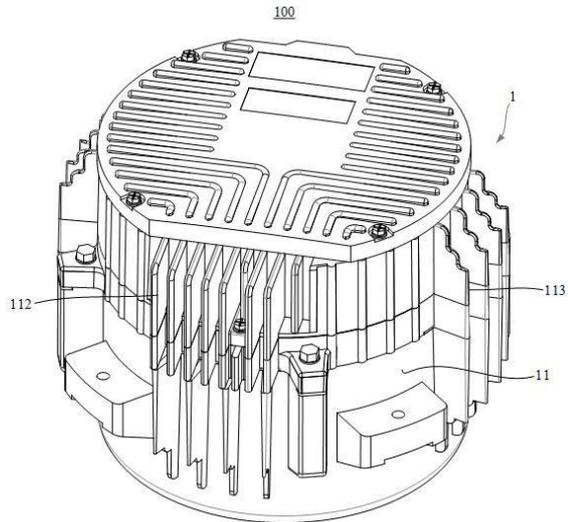
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有散热结构的同步电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有散热结构的同步电机,其包括电机本体,所述电机本体包括外壳和设于所述外壳内的电机驱动器,所述电机驱动器包括功率模块;其中,所述功率模块连接于所述外壳的内壁,且在所述外壳的外壁对应设有若干个第一翅片,用以对所述功率模块进行散热。在本技术方案中,通过将电机驱动器的功率模块连接在外壳的内壁上,并在对应的外壳的外壁设有多个第一翅片,当通风机在工作时,功率模块产生的热量会传递到第一翅片,并会被轴流的空气带走。



1. 一种具有散热结构的同步电机,其特征在于,包括:

电机本体(1),所述电机本体(1)包括外壳(11)和设于所述外壳(11)内的电机驱动器(12),所述电机驱动器(12)包括功率模块(121);

其中,所述功率模块(121)连接于所述外壳(11)的内壁,且在所述外壳(11)的外壁对应设有若干个第一翅片(112),用以对所述功率模块(121)进行散热。

2. 根据权利要求1所述的具有散热结构的同步电机,其特征在于,各所述第一翅片(112)沿轴向延伸。

3. 根据权利要求1所述的具有散热结构的同步电机,其特征在于,所述外壳(11)的外壁还设有若干个第二翅片(113),用以对其内部定子和转子进行散热。

4. 根据权利要求3所述的具有散热结构的同步电机,其特征在于,各所述第二翅片(113)沿轴向延伸。

5. 根据权利要求1所述的具有散热结构的同步电机,其特征在于,所述功率模块(121)和所述外壳(11)内壁的连接处设有导热材料。

一种具有散热结构的同步电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,尤其涉及一种具有散热结构的同步电机。

背景技术

[0002] 传统的通风机大多采用三相或单相异步电动机来驱动。虽然异步电动机成本较低,结构简单,维修方便,但是效率和功率因数低、损耗大,同时采用该类电机驱动的通风机、水泵的流量调节通常是通过调节风门、阀来完成的,故电能浪费严重。人们用变频器调节通风机、水泵中异步电动机转速来调节它们的流量,取得可观的节能效果,但变频器的成本较高,而且异步电动机本身的低效率依然存在。

[0003] 交流永磁同步电动机是一种可在50Hz三相交流电环境中直接起动的电动机,是用稀土永磁材料取代传统电励磁而制成的高效节能电机,它不仅具有一般永磁电机结构简单、运行可靠、发热小等优点,还具有体积小、重量轻、损耗小、效率高等显著特点,可以实现传统电励磁电机所难以达到的高性能。

[0004] 然而,通风机在工作中,其电机驱动器的功率模块会产生大量的热量,这些热量不及时排出的话,容易烧坏电子元件,还会导致元器件老化,长时间下会影响电机的性能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提出一种具有散热结构的同步电机,旨在解决现有的同步电机驱动器的功率模块会产生大量的热量,长时间下影响电机性能的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种具有散热结构的同步电机,其包括:

[0007] 电机本体,所述电机本体包括外壳和设于所述外壳内的电机驱动器,所述电机驱动器包括功率模块;

[0008] 其中,所述功率模块连接于所述外壳的内壁,且在所述外壳的外壁对应设有若干个第一翅片,用以对所述功率模块进行散热。

[0009] 可选地,各所述第一翅片沿轴向延伸。

[0010] 可选地,所述外壳的外壁还设有若干个第二翅片,用以对其内部定子和转子进行散热。

[0011] 可选地,各所述第二翅片沿轴向延伸。

[0012] 可选地,所述功率模块和所述外壳内壁的连接处设有导热材料。

[0013] 本实用新型的技术方案中,通过将电机驱动器的功率模块连接在外壳的内壁上,并在对应的外壳的外壁设有多个第一翅片,当通风机在工作时,功率模块产生的热量会传递到第一翅片,并会被轴流的空气带走。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型提供的具有散热结构的同步电机一实施例的立体结构图;

[0016] 图2为图1另一视角的立体结构图;

[0017] 图3为图1中部分结构的立体图;

[0018] 图4为图3的俯视图。

[0019] 图中:具有散热结构的同步电机-100,电机本体-1,外壳-11,第一翅片-112,第二翅片-113,电机驱动器-12,功率模块-121,电路板-122。

[0020] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0022] 为了更好地描述和说明本申请的实施例,可参考一幅或多幅附图,但用于描述附图的附加细节或示例不应当被认为是对本申请的实用新型创造、目前所描述的实施例或优选方式中任何一者的范围的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示所指的装置必须具有特定的方位或以特定的方位操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。

[0025] 通风机在工作中,其电机驱动器的功率模块会产生大量的热量,这些热量不及时排出的话,容易烧坏电子元件,还会导致元器件老化,长时间下会影响电机的性能。

[0026] 鉴于此,本实用新型提出一种具有散热结构的同步电机,图1-4为本实用新型提供的具有散热结构的同步电机一实施例,请参阅图1-4,所述具有散热结构的同步电机100包括电机本体1,所述电机本体1包括外壳11和设于所述外壳11内的电机驱动器12,所述电机驱动器12包括电路板122和安装在所述电路板122上的功率模块121。需要说明的是,所述功率模块121包括功率半导体等元件。

[0027] 其中,所述功率模块121连接于所述外壳11的内壁,且在所述外壳11的外壁对应所述功率模块121的位置设有若干个第一翅片112,用以对所述功率模块121进行散热。

[0028] 在本实用新型的技术方案中,通过将所述电机驱动器12的功率模块121连接在所述外壳11的内壁上,并在对应的外壳11的外壁设有多个第一翅片112,当通风机在工作时,所述功率模块121产生的热量会传递到第一翅片112,并会被轴流的风带走。

[0029] 当同步电机应用在轴流风机中时,为提升所述功率模块121的散热效率,请参阅图2和图4,在本实用新型的一实施例中,各所述第一翅片112沿轴向延伸,这样可使得流动的

空气和各所述第一翅片112的表面充分接触,热量散发的更快。需要说明的是,这里的轴向是指沿电机转轴延伸的方向。

[0030] 为排出电机内部的其他部件产生的热量,请参阅图1和图2,在本实用新型的一实施例中,所述外壳11的外壁还设有若干个第一翅片113,用以排出定子和转子在摩擦时产生的热量。

[0031] 更进一步地,为提升所述功率模块121的散热效率,在本实用新型的一实施例中,所述功率模块121和所述外壳11内壁的连接处设有导热材料,提升热传导速率。

[0032] 同样地,当同步电机应用在轴流风机中时,为提升电机内部的其他部件的散热效率,请参阅图1和图2,在本实用新型的一实施例中,各所述第一翅片113沿轴向延伸,这样可使得流动的空气和各所述第一翅片113的表面充分接触,热量散发的更快。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

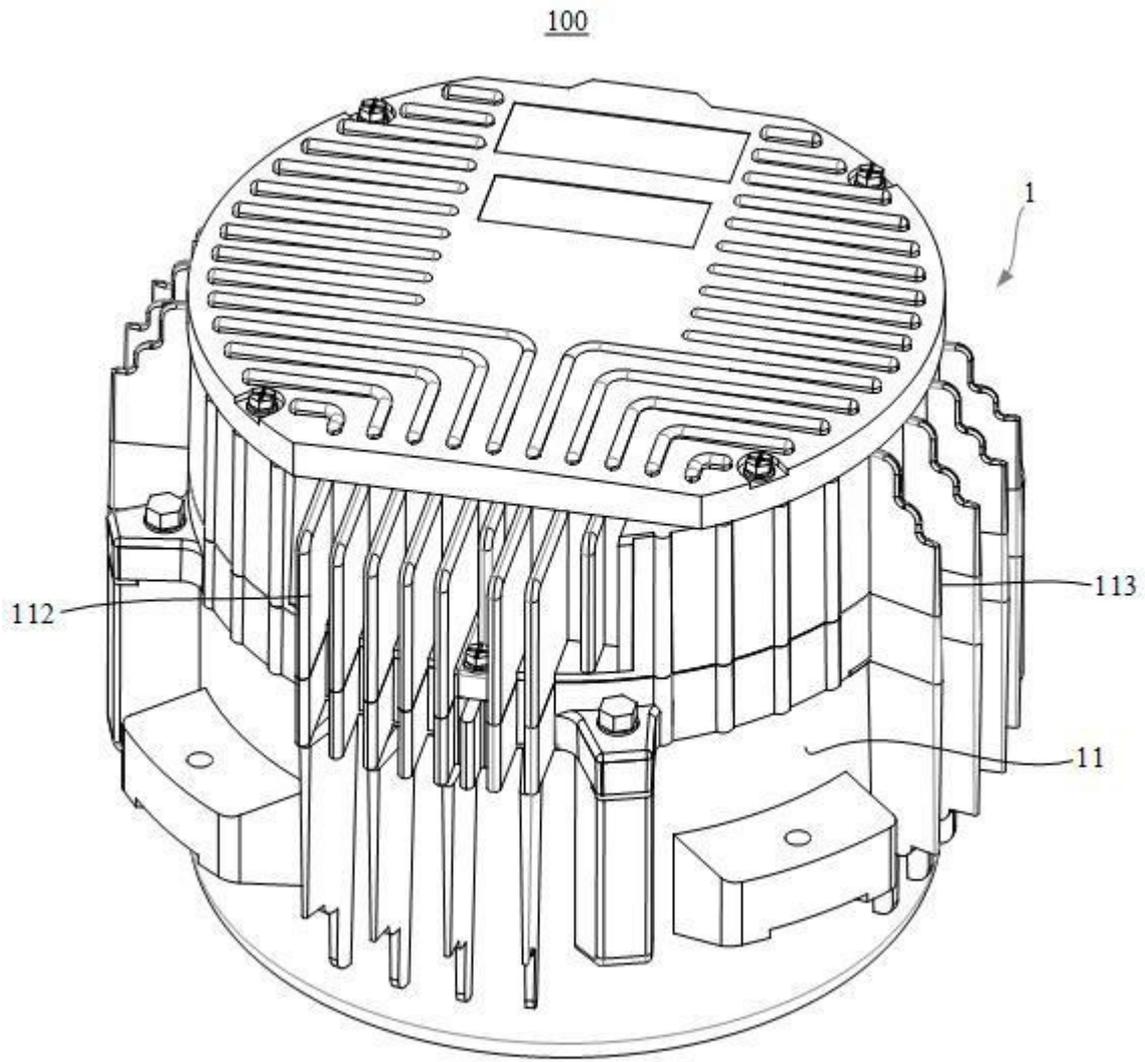


图 1

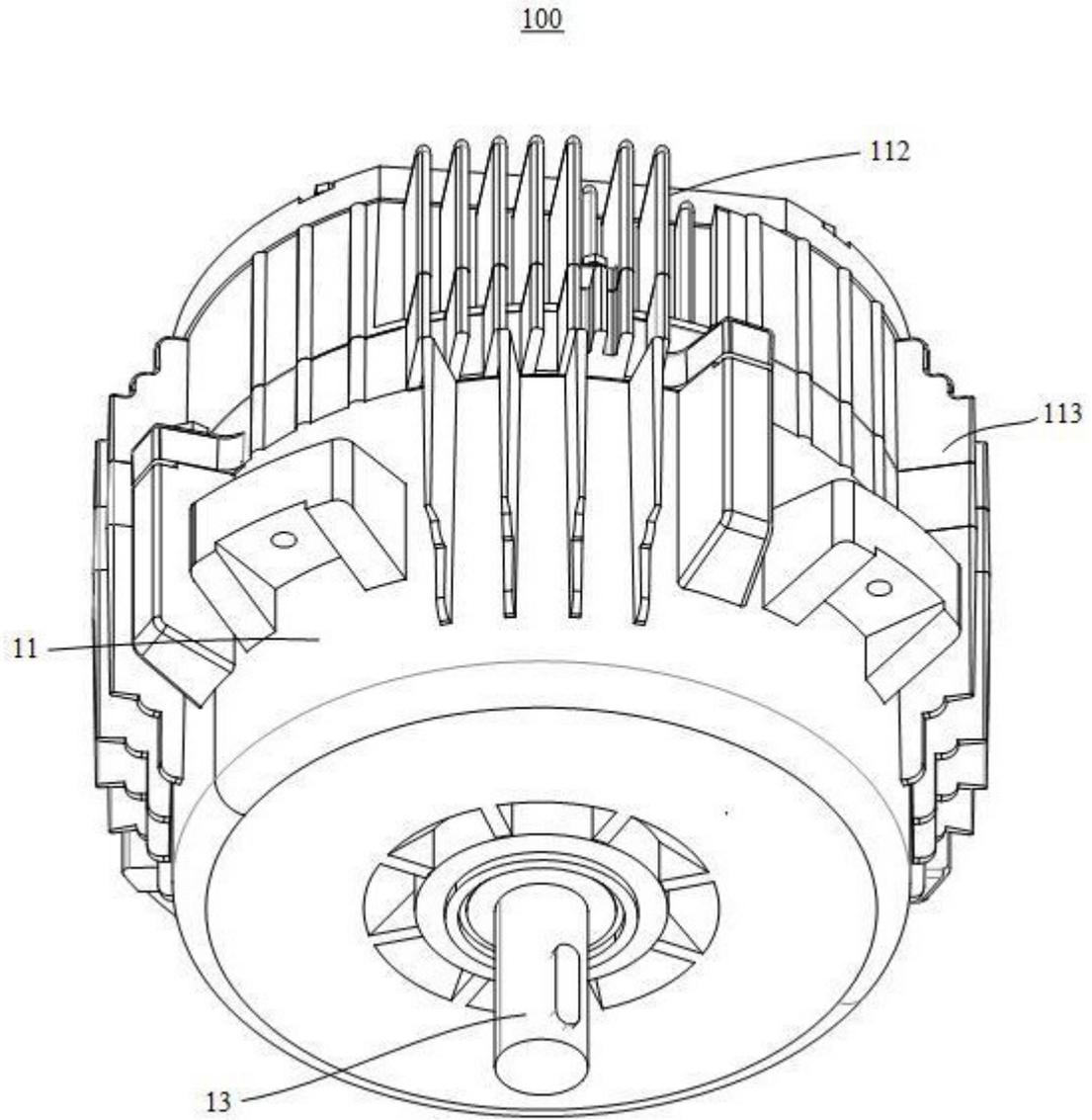


图 2

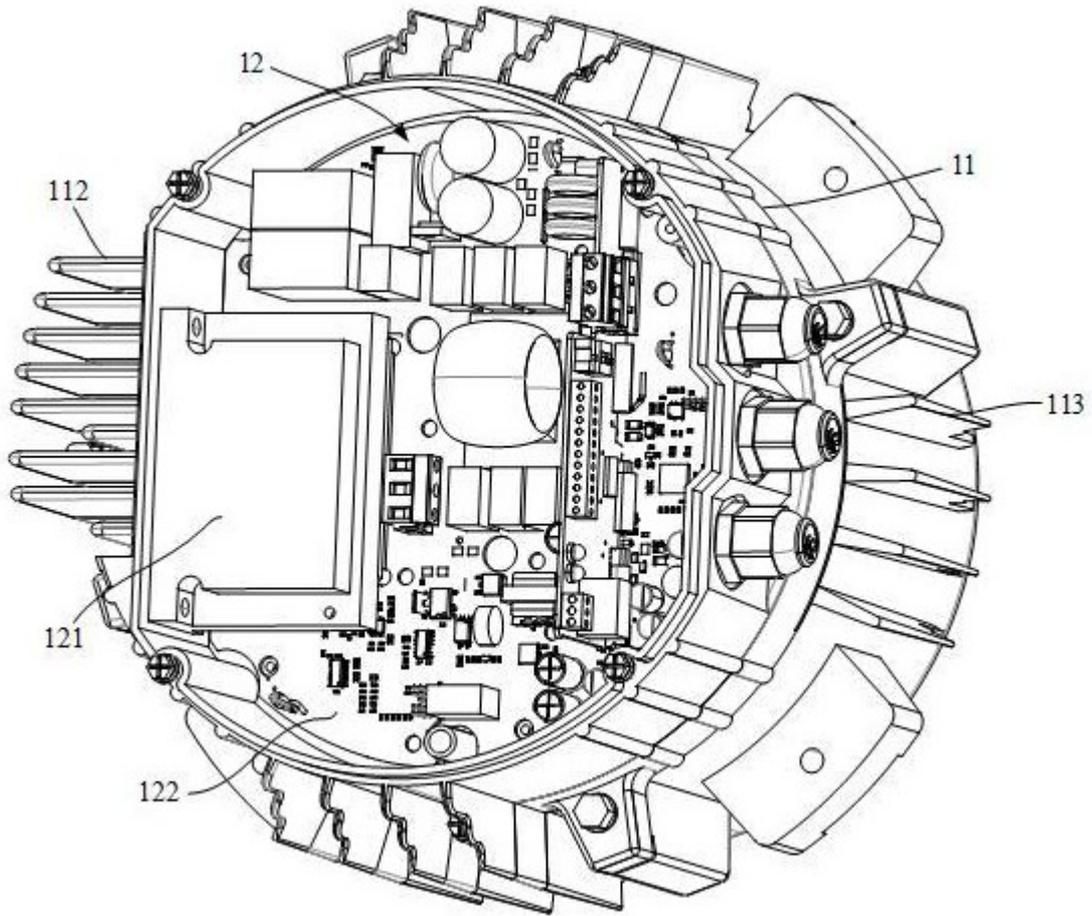


图 3

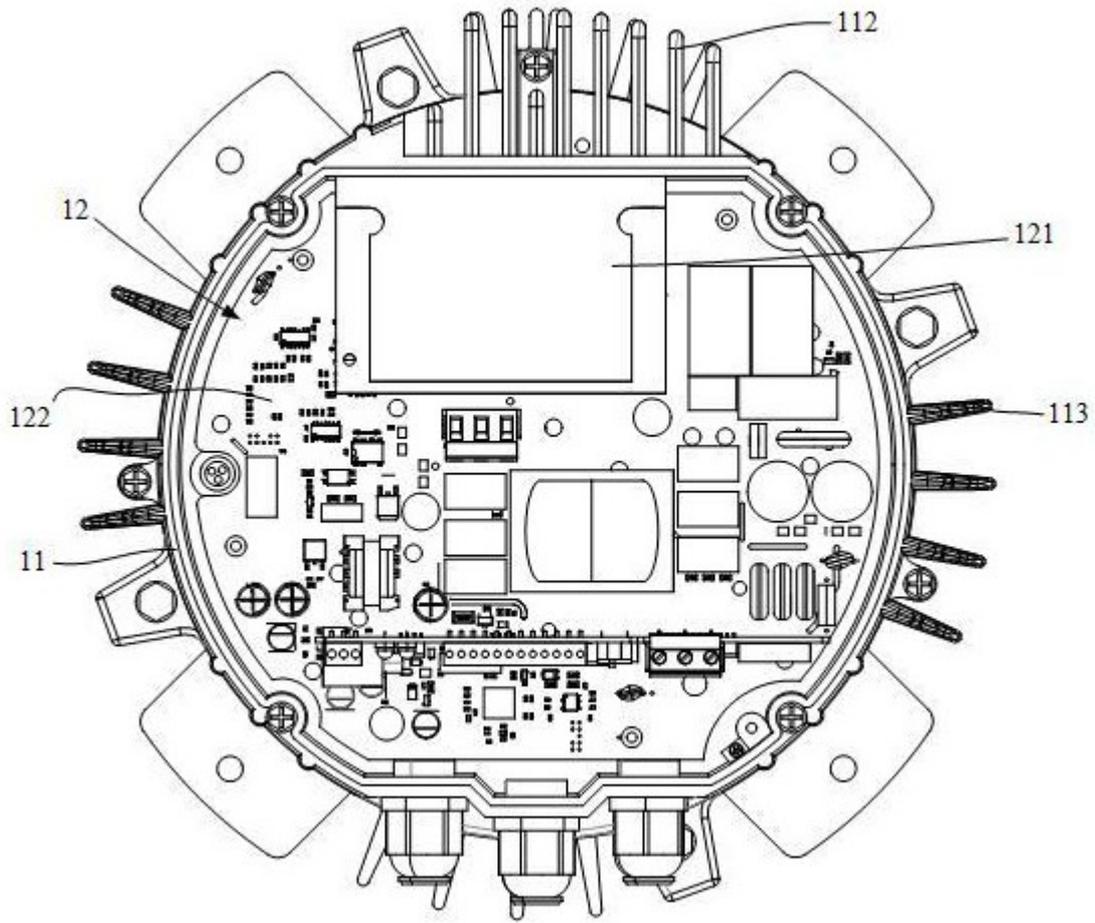


图 4