

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

F16J 15/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480027265.5

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100525015C

[22] 申请日 2004.9.28

[21] 申请号 200480027265.5

[30] 优先权

[32] 2003.9.30 [33] IT [31] BO2003A000563

[86] 国际申请 PCT/IB2004/003186 2004.9.28

[87] 国际公布 WO2005/034309 英 2005.4.14

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.21

[73] 专利权人 斯佩尔汽车有限公司

地址 意大利雷焦艾米利亚

[72] 发明人 A·斯帕贾里

[56] 参考文献

US6257592B1 2001.7.10

CN2321158Y 1999.5.26

US2003/0098548A1 2003.5.29

CN2465379Y 2001.12.12

EP1045174A2 2000.10.18

DE4235437C1 1993.9.2

审查员 王 健

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 郑修哲

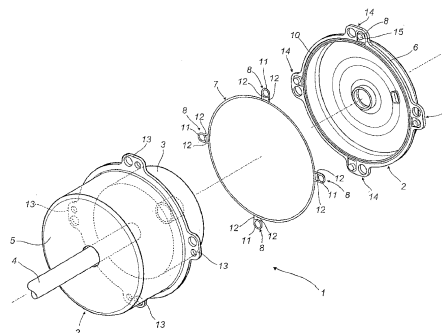
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电扇的电动机及其装配方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于电扇的电动机以及装配该电动机的方法，这种电动机具有至少带有盖子和密封件的外壳。电动机(1)包括由杯形部件(5)和盖子(6)构成的外壳(2)以及插入在两者之间的 O 型环密封件(7)，密封件(7)包括有保持件(8)以使得其保持附加到盖子(6)上或杯形部件(5)上。所述装配方法包括步骤：将 O 型环密封件(7)插在盖子(6)或杯形部件(5)中的座(10)中，该 O 型环密封件(7)具有保持环(11)；和将每个保持环(11)插入到布置在盖子(6)或杯形部件(5)中的相应固定销(15)上，以使得密封件(7)保持定位在应用于盖子(6)或杯形部件(5)的座(10)中。



1. 一种电动机(1)，包括外壳(2)，在外壳(2)中有定子和安装在轴(4)上的转子(3)，所述外壳(2)包括通过可移除的连接装置彼此互连的杯形部件(5)和盖子(6)，并且静力密封件(7)插在所述杯形部件(5)和盖子(6)之间，所述密封件是位于盖子(6)或杯形部件(5)中的座(10)内的O型环密封件，并且还包括保持件(8)，从而密封件(7)保持附加到盖子(6)上或者杯形部件(5)上，所述电动机的特征在于，所述密封件(7)的保持件(8)是环(11)，每个环(11)通过两个区段(12)连接到密封件(7)。

2. 根据权利要求1的电动机(1)，其特征在于，所述密封件(7)的保持件(8)与布置在盖子(6)或杯形部件(5)中的固定件(9)一起工作。

3. 根据权利要求2的电动机(1)，其特征在于，所述固定件(9)是销(15)，所述销的直径稍大于环(11)的内孔直径，以使得该环由于用来制造该环(11)的材料具有弹性而附着于销(15)上。

4. 根据权利要求2的电动机(1)，其特征在于，所述固定件(9)是销(15)，该销具有截头圆锥形轮廓或者环形腔，并且直径稍大于环(11)的内孔直径，以使得该环由于用来制造该环(11)的材料具有弹性而附着于销(15)上。

5. 根据权利要求2的电动机(1)，其特征在于，该环(11)靠近连接杯形部件(5)和盖子(6)的连接装置，杯形部件(5)和盖子分别具有凸起(13, 14)，连接装置、环(11)和销(15)定位在所述凸起中。

6. 根据权利要求1的电动机(1)，其特征在于，环(11)与密封件(7)成整体并且由相同的弹性材料制成。

7. 根据权利要求1的电动机(1)，其特征在于，该环(11)和所述两个区段(12)被制作为直径(d)小于密封件(7)的直径，或

比密封件(7)的厚度(D)薄,以使得它们不会妨碍密封件(7)的压缩。

电扇的电动机及其装配方法

技术领域

本发明涉及电扇的电动机以及该电动机的装配方法，所述电动机具有外壳，该外壳具有至少一个具有气密密封的盖子。

尤其，本发明涉及电动机的外壳，该外壳至少包括盖子和壳体，并且具有带便于装配特性的中间“O型环”式密封件。

本发明还涉及装配电动机外壳的方法，其特点是方便的装配步骤。

以下描述参照电动机，但是必须要考虑到，本发明还可应用于发电机，例如交流发电机或直流发电机。

背景技术

通常来说，比如电动机或直流发电机之类的电机包括定子、安装在轴上的转子以及为转子轴提供支撑的外壳。

为了在外壳中安装定子和转子，外壳必须被分割成至少两个能合起来的部件。

从美国专利 5 767 596 中已知一种电机及其制造方法的例子。

还已知防水且防潮的电动机，尤其是在机动车辆的电扇区域中。

由于环境条件以及电扇靠近热源和/或冷源的位置，环境中的潮气可能会渗透电机外壳并且在温度变化之后潮气可能会转化为液体，在电机中导致与电相关的问题。

从两部件式电机外壳的一个部件为杯形、另一部件为盖形的典型构造出发，已经试图为电动机制造防水的外壳，在上述两个部件之间插入密封件。

然而，这种组件并非没有缺点：实际上，密封件的插入使电机结构复杂化。

另外，为了有效地密封电机外壳，密封件必须正确地定位在所述两个部件之间，这还要求密封件也有适合的壳体。

发明内容

本发明的一个目标是提供一种电扇的电动机，其具有改进型的外壳，这种外壳具有良好的防水和防潮特性。

本发明的另一目标是提供一种电扇的电动机，其具有制造和装配十分简单且经济的外壳。

根据本发明的一个方面，本发明提供了如权利要求 1 所述的电扇的电动机。

本发明的另一目标是提供一种装配电动机的方法，包括步骤：将一个密封件连接到电动机外壳的一个部件以方便电动机的装配。

根据本发明的另一方面，本发明提供了如权利要求 10 所述的装配电扇的电动机的方法。

从属权利要求涉及本发明的优选、有利的实施例。

附图说明

附图示出了本发明的实施例，但是并不对本申请的范围构成限制，并且其中：

图 1 是根据本发明的电动机的分解透视图；和

图 2 是图 1 所示电动机的细节。

具体实施方式

参照附图，电动机 1 主要包括外壳 2，在外壳 2 内具有定子（未示出）以及安装在轴 4 上的转子 3。

以下描述参照电动机，但是必须要考虑到，本发明还可涉及其它类型的类似电机，例如，比如交流发电机之类的电流发生器。

外壳 2 又包括由连接装置彼此互连的杯形部件 5 和盖子 6，所述连接装置是已知的类型并且因此没有详细地示出。

为了形成防止液体和潮气的良好密封，静力密封件 7 插入在杯形部件 5 和盖子 6 之间。

静力密封件 7 可以是任何类型的弹性密封件，其在插入杯形部件 5 和盖子 6 之间时受到轻微的压缩，这种压缩是由处于外壳 2 的两个部件 5、6 之间彼此协作运行的相应表面所产生的，从而提供了防止外

部因素（液体、灰尘等）的密封。

密封件 7 还包括保持件 8，该保持件允许密封件 7 被施加和保持在外壳 2 的两个部件 5、6 之一上。

为此，所述部件 5、6 还具有固定件 9，该固定件与保持件 8 一起协作来临时地使密封件 7 与这两个部件 5、6 之一成一体。

在所示实施例中，密封件 7 为 O 型环密封件，其由弹性材料等制成，在杯形部件 5 和盖子 6 之间从正面操作并且插入在形成于盖子 6 中的座 10 之中。

如已知的那样，O 型环密封件在从正面操作时被轻微地压缩，导致密封件向侧面扩展。因此，密封件的座必须足够地宽以允许这种扩展。

保持件 8 包括至少两个保持环 11，并且直径小于密封件 7 的直径。保持环 11 由短的连接区段 12 连接到密封件 7 并且沿着圆周以规则的间隔定位。

保持环 11 将密封件 7 保持为扩展并且粘着在座 10 中，并且重要的是环 11 彼此间不是太接近，以防止它们妨碍密封件 7 的正常变形。

环 11 优选地与密封件 7 成整体并且由与密封件相同的弹性材料制成。

环 11 处于 O 型环密封件的外侧上并且靠近外壳 2 的外边缘。在附图所示的实施例中，环 11 靠近杯形部件 5 和盖子 6 之间的连接装置。因此，杯形部件 5 和盖子分别具有凸起 13、14，连接装置、环 11 的座以及固定件 9 定位在所述凸起中。

在附图所示实施例中，保持环 11 是四个彼此间以 90 度间隔设置的部件并且每个环 11 借助于两个连接区段 12 连接到 O 型环密封件。

连接区段连同每个环 11 具有比密封件 7 的直径更小的直径“d”，或者比密封件 7 的厚度“D”更薄，以使得它们不会妨碍密封件 7 的压缩并且因此能有效的密封。

每个环 11 插入在固定销 15 周围，所述固定销构成固定件 9 并且位于盖子 6 上的凸起 14 中。显然，O 型环密封件的座 10 和环 11 的固

定销 15 可以可选地处于杯形部件 5 上的凸起 13 中。

固定销 15 可以具有稍大于环 11 内孔的直径，该环保持为附接到销 15，这部分地由于制成环 11 的材料的弹性。

固定销 15 还可以具有截头圆锥形轮廓，或者其可具有浅的环形腔（未示出）。

无论何种情况，在固定销 15 上弹性变形的环 11 仍保持附接到固定销并且因此整个 O 型环密封件被保持在座 10 中。

所公开电动机的外壳的装配方法包括步骤：将 O 型环密封件插入在盖子 6 或杯形部件 5 中的座 10 中，以及将每个保持环 11 插入到盖子 6 或杯形部件 5 中的每个固定销 11 上，以使得密封件 7 保持定位在应用到盖子 6 或杯形部件 5 的座 10 中。然后就能装配外壳 2 内的部件 3 并且盖子 6 能被连接到杯形部件 5。

本发明带来了重要的优点。

由于密封件 7 上保持件 8 的缘故，密封件能容易地施加到盖子 6 或杯形部件 5 上，使得电机 1 的装配更简单。

O 型环密封件上形式为环 11 的保持件 8 以及盖子 6 或杯形部件 5 上的固定销 15 制造起来很简单并且有效地紧固 O 型环密封件。

甚至由于部件的简单性，保持件 8 的制造成本也受到约束。

在不偏离本发明如权利要求所限定范围的前提下，能对本发明做出修改和变化。

此外，本发明的所有结构可以由技术上的等同件来替换。

附图标记清单

- 1 电动机
- 2 外壳
- 3 转子
- 4 转子 3 的轴
- 5 杯形部件
- 6 盖子
- 7 密封件
- 8 保持件
- 9 固定件
- 10 密封件 7 的座
- 11 保持环
- 12 环 11 和密封件 7 之间的连接区段
- 13,14 部件 5, 6 上的凸起
- 15 固定销
- d 保持环 11 和区段 12 的直径或厚度
- D 密封件 7 的直径或厚度

