(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211018551 U
(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922433057.1

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 温岭市金马至微特电机制造有限公司
地址 317500 浙江省台州市温岭市温峤镇机械铸件园区

(72)发明人 曾子斌

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
代理人 金俊男

(51)Int.Cl.
H02K 9/06(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/10(2006.01)

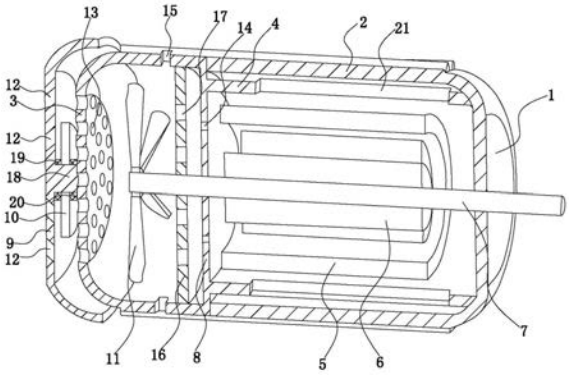
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微型电机

(57)摘要

本实用新型提供了一种微型电机，属于电机技术领域。它解决了现有的电机的风扇散热效果不好的问题。本微型电机，内壳体的内端具有内隔板，且该内隔板和内壳体的端盖二形成冷却腔，内壳体的外端设置有底罩，且该底罩和内壳体的端盖二形成安装控制件的装配腔，电机内设置有使冷却腔、装配腔、内壳体连通的冷风通道，电机轴的一端伸出所述的端盖一用于传动连接，电机轴的另一端伸出端盖二延伸至冷却腔内，处于冷却腔内的电机轴的另一端固设有使冷风通道冷风流动的散热风扇。本实用新型结构设计合理、简单，电机内设置冷风通道，且通过散热风扇时冷风通道风冷流动循环，散热效果较好，使用寿命长。



CN 211018551 U

1.一种微型电机，包括带有端盖一(1)的外壳体(2)和带有端盖二(3)的内壳体(4)，所述的内壳体(4)和外壳体(2)相对呈同一轴向连接，所述的内壳体(4)内设置有定子(5)、转子(6)和电机轴(7)，转子(6)与电机轴(7)在圆周方向固定配合，定子(5)固定在内壳体(4)的内壁上并处于转子(6)的外侧与转子(6)间隙配合，其特征在于，所述的内壳体(4)的内端具有内隔板(8)，且该内隔板(8)和内壳体(4)的端盖二(3)形成冷却腔，所述的内壳体(4)的外端设置有底罩(9)，且该底罩(9)和内壳体(4)的端盖二(3)形成安装控制件(10)的装配腔，所述的电机内设置有使冷却腔、装配腔、内壳体(4)连通的冷风通道，所述的电机轴(7)的一端伸出所述的端盖一(1)用于传动连接，所述的电机轴(7)的另一端伸出端盖二(3)延伸至冷却腔内，处于冷却腔内的电机轴(7)的另一端固设有使冷风通道冷风流动的散热风扇(11)。

2.根据权利要求1所述的一种微型电机，其特征在于，所述的冷风通道包括在底罩(9)上设置有进风孔(12)，所述的装配腔通过进风孔(12)和外界连通，所述的端盖二(3)均布有通风孔(13)，所述的装配腔和冷却腔通过通风孔(13)连通，所述的内隔板(8)上设置有连通孔(14)，所述的冷却腔和内壳体(4)通过连通孔(14)连通，所述的内壳体(4)壁上设置有出风口(15)，所述的冷却腔通过出风口(15)与外界连通。

3.根据权利要求2所述的一种微型电机，其特征在于，所述的散热风扇(11)为轴流风扇，当散热风扇(11)旋转，冷风通过进风孔(12)流进装配腔，安装于装配腔内的控制件(10)通过冷风散热，流进装配腔内的冷风通过通风孔(13)流向冷却腔，处于冷却腔内的一部分冷风通过连通孔(14)流向内壳体(4)内对定子(5)、转子(6)进行散热，另一部分冷风通过出风口(15)流向电机外。

4.根据权利要求3所述的一种微型电机，其特征在于，所述的冷却腔内还固设有过滤板(16)，所述的过滤板(16)上具有过滤孔(17)，所述的过滤板(16)处于出风口(15)和内隔板(8)的之间的中间位置。

5.根据权利要求4所述的一种微型电机，其特征在于，所述的底罩(9)的内壁的中部位置具有安装柱(18)，所述的控制件(10)套设在安装柱(18)上，所述的控制件(10)和底罩(9)之间的安装柱(18)上具有橡胶环形圈一(19)，所述的控制件(10)和端盖二(3)之间的安装柱(18)上具有橡胶环形圈二(20)。

6.根据权利要求5所述的一种微型电机，其特征在于，所述的外壳体(2)和内壳体(4)呈同一轴向连接时周向间隔配合。

7.根据权利要求6所述的一种微型电机，其特征在于，处于定子(5)外侧的内壳体(4)的侧壁上还具有条形通口(21)。

一种微型电机

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机技术领域，涉及一种微型电机。

背景技术

[0002] 电机是在工业领域中很普遍使用的一种动力装置，电机工作时其内部会产生大量的热量，导致电机整体温度大幅上升，系统各组件能耗增加，效率降低，严重者甚至烧毁电机，所以电机的散热非常重要。

[0003] 现有，常用的降温方式是在电机上增加散热风叶，然而散热风叶通常通过花键或卡键固定在转轴上，其生产成本加好，加工装卸效率较慢。如中国专利专利号为："CN203926128U"所公开的一种导风式电机散热风叶，包括其中部的转盘，所述转盘固定于电机转轴上，转盘外部前方设置圆形挡板，在转盘和圆形挡板之间设有出风叶片，其所述出风叶片形状为扇形，能在横向上延长其风道，所述圆形挡板上设有通风口，以便热量尽快通过通风口排出电机外部，起到降温散热的作用。

[0004] 在上述的专利中，在转盘和圆形挡板之间设有出风叶片，该风叶为平板叶，产生的风量很小，散热效果较差，还有该电机上为设置冷风通道，且该电机散热较差，控制件温度较高容易烧毁，使用寿命短。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提供了一种结构简单、冷风循环散热效果较好，使用寿命较长的微型电机。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种微型电机，包括带有端盖一的外壳体和带有端盖二的内壳体，所述的内壳体和外壳体相对呈同一轴向连接，所述的内壳体内设置有定子、转子和电机轴，转子与电机轴在圆周方向固定配合，定子固定在内壳体的内壁上并处于转子的外侧与转子间隙配合，其特征在于，所述的内壳体的内端具有内隔板，且该内隔板和内壳体的端盖二形成冷却腔，所述的内壳体的外端设置有底罩，且该底罩和内壳体的端盖二形成安装控制件的装配腔，所述的电机内设置有使冷却腔、装配腔、内壳体连通的冷风通道，所述的电机轴的一端伸出所述的端盖一用于传动连接，所述的电机轴的另一端伸出端盖二延伸至冷却腔内，处于冷却腔内的电机轴的另一端固设有使冷风通道冷风流动的散热风扇。

[0007] 本微型电机主要在电机内设置有冷风通道，使冷却腔、装配腔、内壳体连通循环散热，散热效果较好，使用寿命长。

[0008] 在上述的一种微型电机中，所述的冷风通道包括在底罩上设置有进风孔，所述的装配腔通过进风孔和外界连通，所述的端盖二均布有通风孔，所述的装配腔和冷却腔通过通风孔连通，所述的内隔板上设置有连通孔，所述的冷却腔和内壳体通过连通孔连通，所述的内壳体壁上设置有出风口，所述的冷却腔通过出风口与外界连通。这样设置的目的是使冷却腔、装配腔、内壳体循环连通，提高每个腔室的散热效果。

[0009] 在上述的一种微型电机中，所述的散热风扇为轴流风扇，当散热风扇旋转，冷风通过进风孔流进装配腔，安装于装配腔内的控制件通过冷风散热，流进装配腔内的冷风通过通风孔流向冷却腔，处于冷却腔内的一部分冷风通过连通孔流向内壳体内对定子、转子进行散热，另一部分冷风通过出风口流向电机外。这样设置的目的是使控制件、电机转子、定子能良好的散热，使用寿命长。

[0010] 在上述的一种微型电机中，所述的冷却腔内还固设有过滤板，所述的过滤板上具有过滤孔，所述的过滤板处于出风口和内隔板的之间的中间位置。这样设置的目的是防止冷风中具有杂质进入电机定子和转子之间，防止电机转动卡死烧坏。

[0011] 在上述的一种微型电机中，所述的底罩的内壁的中部位置具有安装柱，所述的控制件套设在安装柱上，所述的控制件和底罩之间的安装柱上具有橡胶环形圈一，所述的控制件和端盖二之间的安装柱上具有橡胶环形圈二。这样设置的目的是使控制件在冷风流动时具有抵靠缓冲作用，增加控制件的使用寿命。

[0012] 在上述的一种微型电机中，所述的外壳体和内壳体呈同一轴向连接时周向间隔配合。这样设置的目的是增加外壳体、内壳体呈同一轴向连接的机械强度。

[0013] 在上述的一种微型电机中，处于定子外侧的内壳体的侧壁上还具有条形通口。这样设置的目的是能使内壳体充分风冷散热。

[0014] 与现有技术相比，本微型电机的优点为：结构设计合理、简单，电机内设置冷风通道，且通过散热风扇时冷风通道风冷流动循环，散热效果较好，使用寿命长。

附图说明

[0015] 图1是本微型电机的立体结构示意图。

[0016] 图中，1、端盖一；2、外壳体；3、端盖二；4、内壳体；5、定子；6、转子；7、电机轴；8、内隔板；9、底罩；10、控制件；11、散热风扇；12、进风孔；13、通风孔；14、连通孔；15、出风口；16、过滤板；17、过滤孔；18、安装柱；19、橡胶环形圈一；20、橡胶环形圈二；21、条形通口。

具体实施方式

[0017] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0018] 如图1所示，本微型电机主要由带有端盖一1的外壳体2和带有端盖二3的内壳体4组成，内壳体4和外壳体2相对呈同一轴向连接，内壳体4内设置有定子5、转子6和电机轴7，转子6与电机轴7在圆周方向固定配合，定子5固定在内壳体4的内壁上并处于转子6的外侧与转子6间隙配合，内壳体4的内端具有内隔板8，且该内隔板8和内壳体4的端盖二3形成冷却腔，所述的内壳体4的外端设置有底罩9，且该底罩9和内壳体4的端盖二3形成安装控制件10的装配腔，电机内设置有使冷却腔、装配腔、内壳体4连通的冷风通道，电机轴7的一端伸出所述的端盖一1用于传动连接，所述的电机轴7的另一端伸出端盖二3延伸至冷却腔内，处于冷却腔内的电机轴7的另一端固设有使冷风通道冷风流动的散热风扇11。

[0019] 在实际制造时，该冷风通道的具体结构为：在底罩9上设置有进风孔12，装配腔通过进风孔12和外界连通，端盖二3均布有通风孔13，装配腔和冷却腔通过通风孔13连通，内隔板8上设置有连通孔14，冷却腔和内壳体4通过连通孔14连通，内壳体4壁上设置有出风口

15,冷却腔通过出风口15与外界连通;在实际设计时,该散热风扇11为轴流风扇,当散热风扇11旋转,冷风通过进风孔12流进装配腔,安装于装配腔内的控制件10通过冷风散热,流进装配腔内的冷风通过通风孔13流向冷却腔,处于冷却腔内的一部分冷风通过连通孔14流向内壳体4内对定子5、转子6进行散热,另一部分冷风通过出风口15流向电机外。

[0020] 在实际应用时,还冷却腔内还固设有过滤板16,过滤板16上具有过滤孔17,过滤板16处于出风口15和内隔板8的之间的中间位置。

[0021] 在实际制造时,该控制件10在装配腔的具体装配结构为:底罩9的内壁的中部位置具有安装柱18,控制件10套设在安装柱18上,控制件10和底罩9之间的安装柱18上具有橡胶环形圈一19,控制件10和端盖二3之间的安装柱18上具有橡胶环形圈二20。

[0022] 在实际设计时,该外壳体2和内壳体4呈同一轴向连接时周向间隔配合;处于定子5外侧的内壳体4的侧壁上还具有条形通口21。

[0023] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

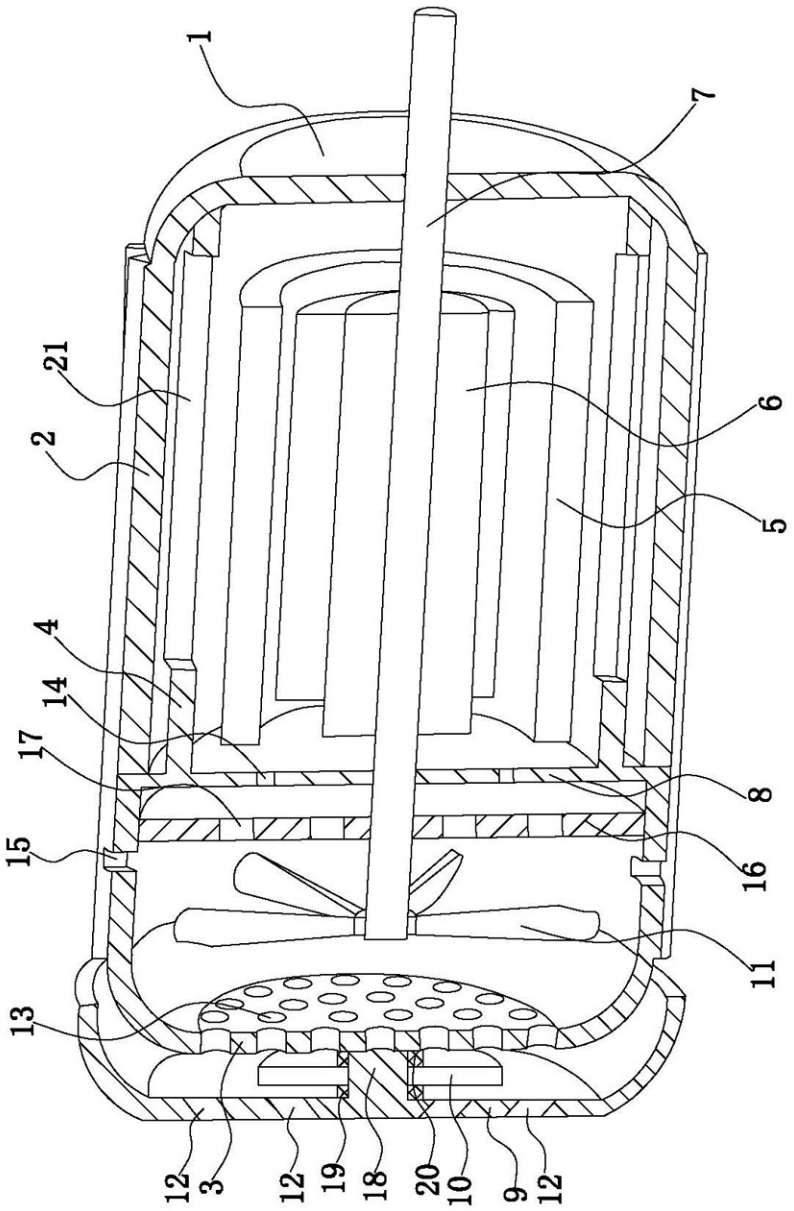


图1