(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 202906669 U
(45)授权公告日 2013.04.24

(21)申请号 201220565610.2

(22)申请日 2012.10.30

(73)专利权人 广东新宝电器股份有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流镇政和南路

(72)发明人 郭建刚 彭定国

(74)专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事务所 44264
代理人 唐强熙

(51)Int.Cl.
*H02K 9/06*(2006.01)
*H02K 5/20*(2006.01)
*H02K 1/20*(2006.01)
*H02K 9/28*(2006.01)

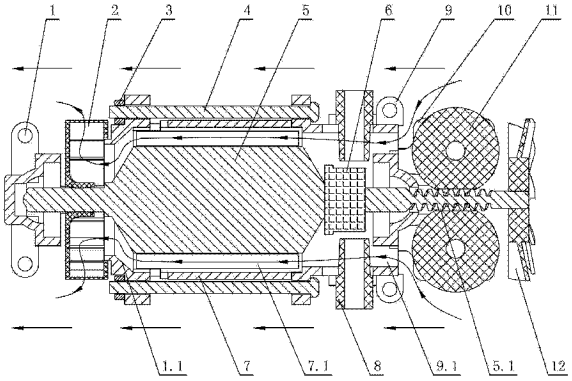
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

蜗扇强冷电机结构

(57)摘要

一种蜗扇强冷电机结构，包括后支架、转子、定子、前支架，其特征在于所述后支架内部有第一风叶，并且前支架外部配备第二风叶，两风叶均与转子上的连接轴配合固定。所述后支架内部设置有导风孔，与第一风叶的进风口匹配。所述前支架设置有若干的通风孔，且一部分通风孔与正碳刷组件对正匹配。本实用新型在转子的前后两侧都装配有风叶，克服了现有单风叶风冷电机存在的碳刷组件及整流子温度太高，以及定子与转子内部温度过高的缺点，有效降低了碳刷组件、整流子及定子与转子内部的温度，使电机的整体在工作时冷却均匀，且保持较低的温度。其具有构简单合理，性能可靠，各部件连接紧凑，冷却效果好等特点。




CN 202906669 U

1. 一种蜗扇强冷电机结构，包括后支架（1）、转子（5）、定子（7）、前支架（9），其特征在于所述后支架（1）内部有第一风叶（2），并且前支架（9）外部配备第二风叶（12），两风叶均与转子（5）上的连接轴配合固定。

2. 根据权利要求 1 所述的蜗扇强冷电机结构，其特征在于所述后支架（1）内部设置有导风孔（1.1），与第一风叶（2）的进风口（2.1）匹配。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的蜗扇强冷电机结构，其特征在于所述前支架（9）设置有若干的通风孔（9.1），且一部分通风孔（9.1）与正碳刷组件（8）对正匹配。

4. 根据权利要求 3 所述的蜗扇强冷电机结构，其特征在于所述定子（7）内壁至少设置有一轴向通风槽（7.1）；转子（5）套设于定子（7）内，且二者间存有间隙。

5. 根据权利要求 4 所述的蜗扇强冷电机结构，其特征在于所述前支架（9）上配有齿轮（11），齿轮（11）通过齿轮支架（10）固定在前支架（9）上。

6. 根据权利要求 5 所述的蜗扇强冷电机结构，其特征在于所述转子（5）的连接轴上设置有蜗杆（5.1），齿轮（11）通过蜗杆（5.1）与转子（5）驱动连接。

7. 根据权利要求 5 所述的蜗扇强冷电机结构，其特征在于所述前支架（9）上还装配有碳刷组件（8）。

# 蜗扇强冷电机结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机，具体是一种蜗扇强冷电机结构。

## 背景技术

[0002] 现在市场上的电机在温升处理上都是采用一个轴流式风叶，大部分风都是从电机表面通过，并且碳刷及整流子都是由通过转子及定子的热风进行冷却，由于风叶安装在支架外部，导致大部分风被支架挡住，冷却转子，碳刷及整流子的风量极小，所以冷却效果不是很理想，特别是一些高功率直流电机。因此存在如下问题：1、电机前支架无通风孔，大部分风都是通过电机表面，只有少部分风从电机转子与定子间隙通过，导致电机转子的冷却效果差，工作效率低；2、碳刷及整流子远离风叶，碳刷与整流子在高速运转下磨擦，产生的热量非常高，并且风被转子及定子阻档，通过转子及定子间隙的热风又直接吹到碳刷及整流子上，风量又小，碳刷及整流子冷却效果差，热量会直接传导至转子上，使转子温度升高，而通过转子的热风又吹到碳刷及整流子上，导致热量在循环传递，温度会越来越高；3、转子温度高，使电机工作效率降低，并且降低了电机使用寿命。因此，有必要进一步改进。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种构简单合理、性能可靠、各部件连接紧凑、冷却效果好的蜗扇强冷电机结构，以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种蜗扇强冷电机结构，包括后支架、转子、定子、前支架，其结构特征在于所述后支架内部有第一风叶，并且前支架外部配备第二风叶，两风叶均与转子上的连接轴配合固定。

[0005] 所述后支架内部设置有导风孔，与第一风叶的进风口匹配。

[0006] 所述前支架设置有若干的通风孔，且一部分通风孔与正碳刷组件对正匹配。

[0007] 所述定子内壁至少设置有一轴向通风槽；转子套设于定子内，且二者间存有间隙。

[0008] 所述前支架上配有齿轮，齿轮通过齿轮支架固定在前支架上。

[0009] 所述转子的连接轴上设置有蜗杆，齿轮通过蜗杆与转子驱动连接。

[0010] 所述前支架上还装配有碳刷组件。

[0011] 本实用新型在转子的前后两侧都装配有风叶，克服了现有单风叶风冷电机存在的碳刷组件及整流子温度太高，以及定子与转子内部温度过高的缺点，有效降低了碳刷组件、整流子及定子与转子内部的温度，使电机的整体在工作时冷却均匀，且保持较低的温度。其具有构简单合理，性能可靠，各部件连接紧凑，冷却效果好等特点。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型一实施例分解结构示意图。

[0013] 图 2 为一实施例结构示意图。

[0014] 图 3 为后支架结构示意图。

[0015] 图 4 为定子结构示意图。

[0016] 图 5 为前支架结构示意图。

[0017] 图 6 为第一风叶结构示意图。

[0018] 其中 :1 为后支架,1.1 为导风孔,2 为第一风叶,2.1 为进风口,3 为螺帽,4 为螺栓,5 为转子,5.1 为蜗杆,6 为整流子,7 为定子,7.1 为通风槽,8 为碳刷组件,9 为前支架,9.1 为通风孔,10 为齿轮支架,11 为齿轮,12 为第二风叶,图 2 中箭头指向为冷风流动方向。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0020] 参见图 1 一图 6,本蜗扇强冷电机结构,包括后支架 1、转子 5、定子 7 和支架 9,转子 5 套设于定子 7 内,并于其前端设置有整流子 6,转子 5 两侧的连接轴分别设置有后支架 1 和支架 9,后支架 1 与前支架 9 装配于定子 7 两端,通过螺帽 3 与螺栓 4 配合紧固 ;定子 7 内壁至少设置有一轴向通风槽 7.1,前支架 9 对应该通风槽 7.1 于前端面设置有若干的通风孔 9.1 ;前支架 9 上还装配有碳刷组件 8。

[0021] 转子两侧的连接轴分别设置有第一风叶 2 与第二风叶 12,第一风叶 2 以及第二风叶 12 与转子 5 驱动连接。第一风叶 2 放置于后支架 1 内,通过转子 5 上的连接轴配合固定,后支架 1 对应第一风叶 2 的进风口 2.1 于内部设置有导风孔 1.1 ;第二风叶 12 装配于转子 5 另一侧的连接轴上 ;前支架 9 与第二风叶 12 之间还放置有齿轮 11,齿轮 11 通过齿轮支架 10 定位,齿轮支架 10 装配于前支架 9 上,转子 5 对应齿轮 11 于其连接轴上设置有蜗杆 5.1,齿轮 11 通过蜗杆 5.1 与转子 5 驱动连接。

[0022] 其工作原理 :电机工作时,第二风叶 12 将产生轴向流动风,一部分通过整机表面,对电机定子 7 等零部件进行冷却,同时在第一风叶 2 负压的作用下,一部分风将通过前支架 9 的通风孔 9.1 进入,直接吹到碳刷组件 8 上,对碳刷组件 8 进行冷却,继续往后吹到转子 5 及定子 7 上,通过定子 7 的通风槽 7.1 排出到后支架 1 的导风孔 1.1,再由第一风叶 2 的作用下排出。在风通过定子 7 的通风槽 7.1 时,对转子 5 及定子 7 进行冷却。

[0023] 由于碳刷组件 8 装配在前支架 9 上,通过前支架 9 的通风孔 9.1 吹到碳刷组件 8 上的风是冷风,解决了由于碳刷组件 8 与整流子 6 高速磨擦所产生的热量无法冷却的问题 ;经冷却碳刷组件 8 的风在通过转子 5 与定子 7 之间,及定子 7 的通风槽 7.1 时,在第一风叶 2 的高负压作用下,提高了风速及风量,使定子 7 和转子 5 从内部进行快速冷却。达到了更好的冷却效果,降低了转子的温度,从而提高了工作效率,同时也提高了电机的工作寿命。

[0024] 上述为本实用新型的优选方案 , 本领域普通技术人员对其简单的变型或改造,均落在本实用新型的保护范围之内。

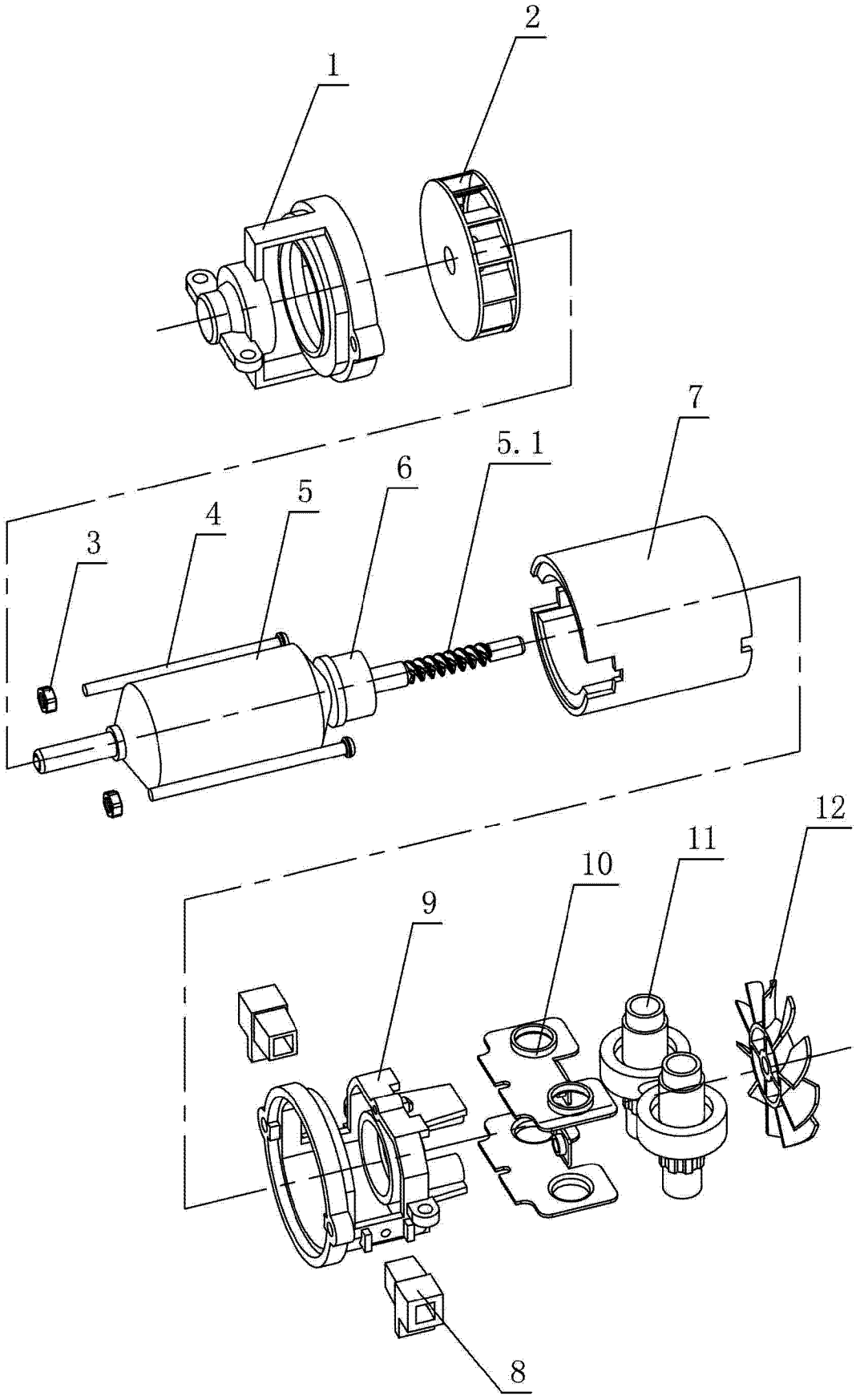



图 1

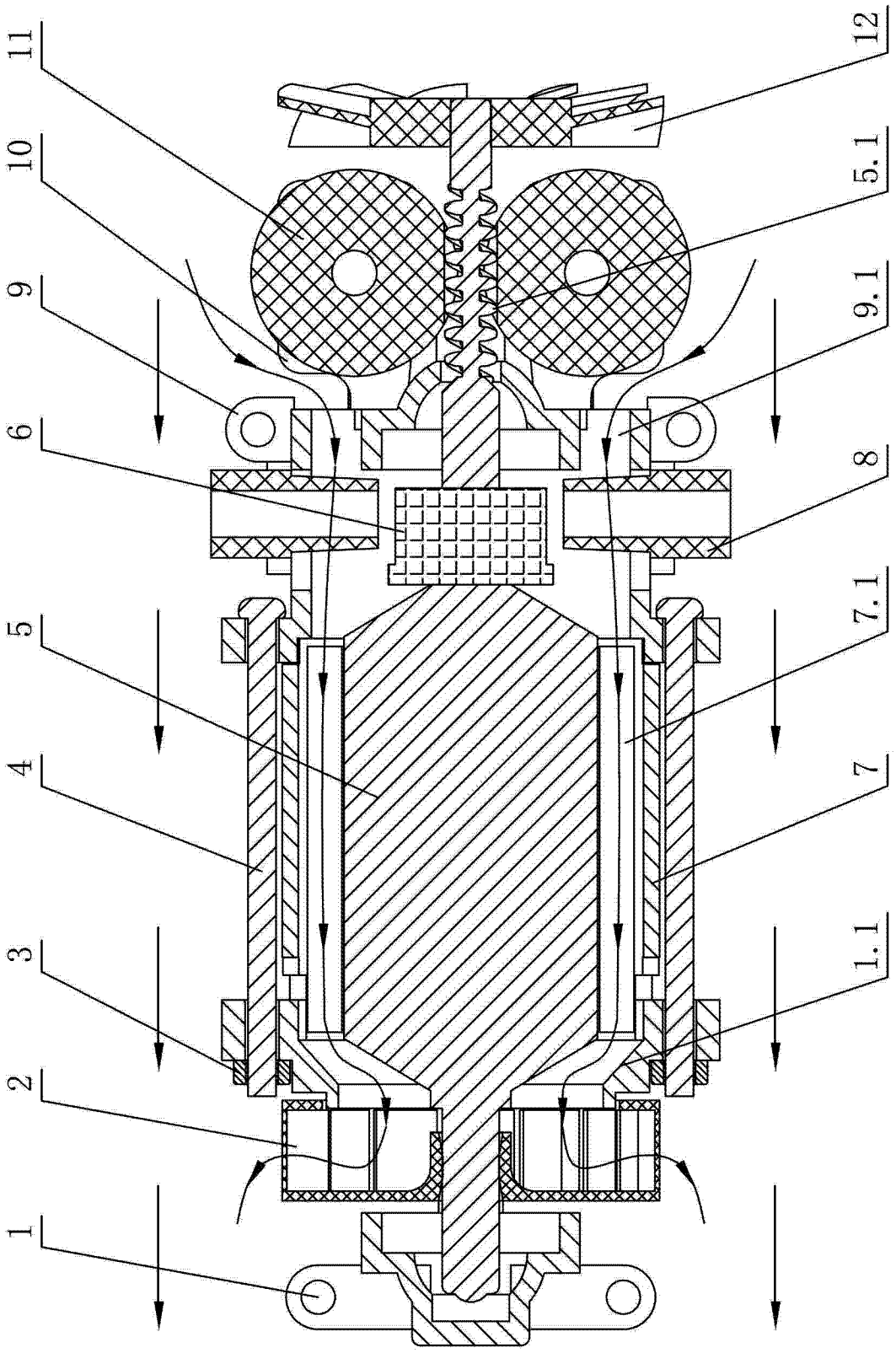



图 2

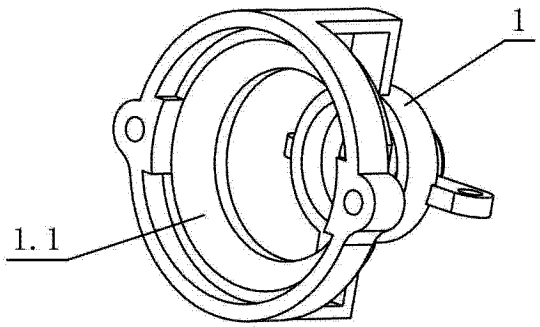



图 3

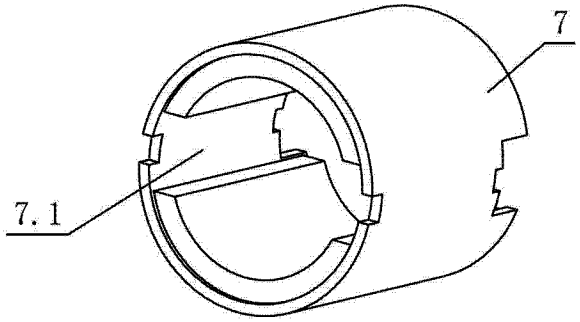



图 4

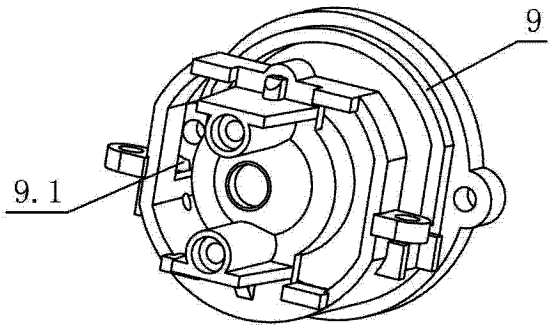



图 5

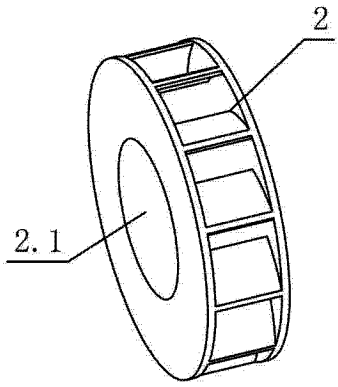



图 6