(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 207410149 U
(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721426113.3

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 博世汽车部件(苏州)有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区苏虹西路126号

(72)发明人 何世林

(74)专利代理机构 北京永新同创知识产权代理有限公司 11376
代理人 杨胜军

(51)Int.Cl.
H02K 5/04(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)

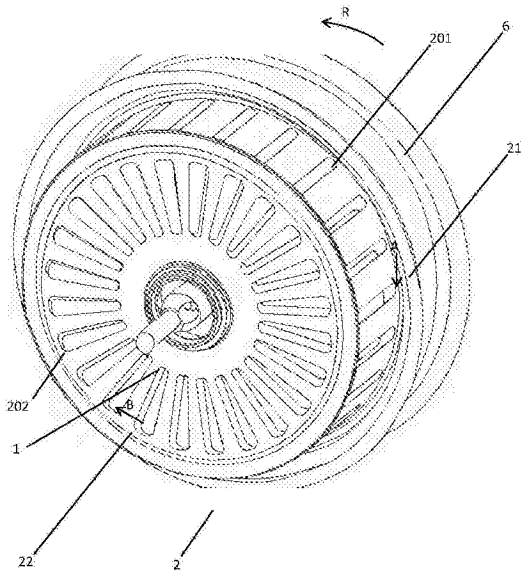
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

轮毂电机及其端盖

(57)摘要

一种轮毂电机及其端盖，所述端盖包括第一部和第二部，第一部和第二部是同轴设置，第一部上形成有第一风道组，第二部上形成有第二风道组，第一风道组和第二风道组其中之一作为进风道，其中另外之一作为出风道。本申请轮毂电机，通过在端盖上设置第一风道组和第二风道组，并且通过设置第一风道组和第二风道组的开口的倾斜方向，使外部空气更容易吹到电机内的机芯上，并且使电机内的空气更容易从电机内排出，大大提高通风性和散热效果，避免产生高温，有效提高电机使用效率。



CN 207410149 U

1.一种轮毂电机的端盖，其特征在于，所述端盖(2)包括第一部(201)和第二部(202)，第一部(201)和第二部(202)是同轴设置，第一部(201)上形成有第一风道组(21)，第二部(202)上形成有第二风道组(22)，第一风道组(21)和第二风道组(22)其中之一作为进风道，另外其中之一作为出风道。

2.如权利要求1所述的轮毂电机的端盖，其特征在于，第一部(201)位于第二部(202)的外围，第一部(201)大致呈圆筒面或圆台面，第二部(202)大致呈圆平面。

3.如权利要求2所述的轮毂电机的端盖，其特征在于，第一风道组(21)均匀地分布在端盖(2)的第一部(201)，第一风道组(21)的每个风道大小、形状大致相同。

4.如权利要求2所述的轮毂电机的端盖，其特征在于，第一风道组(21)的开口朝向有利于外部空气通过第一风道组(21)进入电机内部的方向倾斜。

5.如权利要求2所述的轮毂电机的端盖，其特征在于，第二风道组(22)大致呈辐条状均匀地分布在端盖(2)的第二部(202)，第二风道组(22)的每个风道大小、形状大致相同。

6.如权利要求2所述的轮毂电机的端盖，其特征在于，第二风道组(22)的开口朝向有利于电机内的空气从第二风道组(22)排出的方向倾斜。

7.如权利要求1所述的轮毂电机的端盖，其特征在于，第一风道组(21)与第二风道组(22)在端盖(2)上不连通。

8.一种轮毂电机，包括电机轴(1)、轮毂(6)和位于轮毂(6)两侧的端盖(2)，其特征在于，所述端盖(2)的至少其中之一是如权利要求1至7中任一项所述的端盖。

9.如权利要求8所述的轮毂电机，其特征在于，端盖(2)的第一部(201)所在面与电机轴(1)形成的夹角小于第二部(202)所在面与电机轴(1)形成的夹角。

10.如权利要求8所述的轮毂电机，其特征在于，轮毂(6)与端盖(2)组成收容空腔(60)，用以收容电机的机芯。

轮毂电机及其端盖

技术领域

[0001] 本申请涉及一种电机，尤其涉及一种电动车用的轮毂电机及其端盖。

背景技术

[0002] 随着电动车技术的发展，对电动车用电机提出了更高的要求。电机在运行过程中，所产生的热量随着电机工作时间的增长不断聚集，使得电机内部的温度逐渐升高，从而影响电机内部零件的工作性能，对各零件的使用寿命也有很大的影响。

[0003] 针对此问题，现有的电机通常在电机内增加风扇，利用风扇对电机吹风以起到冷却降温的作用。增加风扇在电机内，导致电机的结构紧凑性差且不利于成本降低。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本申请的一个目的是提供一种轮毂电机及其端盖，其以低成本实现电机散热。

[0005] 为此，根据本申请的一个方面，提供了一种轮毂电机的端盖，所述端盖包括第一部和第二部，第一部和第二部是同轴设置，第一部上形成有第一风道组，第二部上形成有第二风道组，第一风道组和第二风道组其中之一作为进风道，其中另外之一作为出风道。

[0006] 根据一个可行实施方式，其中，第一部位于第二部的外围，第一部大致呈圆筒面或圆台面，第二部大致呈圆平面。

[0007] 根据一个可行实施方式，其中，第一风道组均匀地分布在端盖的第一部，第一风道组的每个风道大小、形状大致相同。

[0008] 根据一个可行实施方式，其中，第一风道组的开口朝向有利于外部空气通过第一风道组进入电机内部的方向倾斜。

[0009] 根据一个可行实施方式，其中，第二风道组大致呈辐条状均匀地分布在端盖的第二部，第二风道组的每个风道大小、形状大致相同。

[0010] 根据一个可行实施方式，其中，第二风道组的开口朝向有利于电机内的热风从第二风道组排出的方向倾斜。

[0011] 根据一个可行实施方式，其中，第一风道组与第二风道组在端盖上不连通。

[0012] 根据本申请的另一个方面，提供了一种轮毂电机，包括电机轴、轮毂和位于轮毂两侧的端盖，所述端盖的至少其中之一是前面所述的端盖。

[0013] 根据一个可行实施方式，其中，端盖的第一部所在面与电机轴形成的夹角小于第二部所在面与电机轴形成的夹角。

[0014] 根据一个可行实施方式，其中，轮毂与端盖组成收容空腔，用以收容电机的机芯。

[0015] 本申请轮毂电机及其端盖，通过在端盖上设置第一风道组和第二风道组，并且通过设置第一风道组和第二风道组的开口的倾斜方向，使外部空气更容易吹到电机内的机芯上，并且使电机内的空气更容易从电机内排出，大大提高通风性和散热效果，避免产生高温，有效提高电机使用效率。

附图说明

[0016] 图1绘示本申请一实施方式的轮毂电机的外观立体示意图。

[0017] 图2A和图2B绘示本申请一实施方式的电机的端盖的部分剖视示意图。

具体实施方式

[0018] 下面参照附图描述本申请的优选实施方式。

[0019] 请参照图1所示，本申请一实施方式的轮毂电机包括电机轴1、轮毂6和位于轮毂6两侧的端盖2。

[0020] 电机轴1固定不动，与电动车的车架(未图示)固定在一起，位于轮毂6的中心。轮毂6与两侧端盖2组成收容空腔60，电机的机芯 (未图示)位于收容空腔60内，电机轴1的长度超过轮毂6的轴向长度，且超过由轮毂6和端盖2组成的收容空腔60的轴向长度。端盖2 通过轴承(未图示)支撑在电机轴1上，轮毂6的两侧分别通过螺钉与端盖2固定连接，因此，轮毂6和端盖2可相对于电机轴1共同转动。

[0021] 至少一端盖2包括第一部201和第二部202，第一部201和第二部 202是同轴设置，第一部201上形成有第一风道组21，第二部202上形成有第二风道组22，第一风道组21和第二风道组22其中之一作为进风道，其中另外之一作为出风道。第一风道组21和第二风道组22 均与收容空腔60连通，本实施方式中，第一风道组21被设置成进风道，第二风道组22被设置成出风道，第一风道组21与第二风道组22 在端盖2上不连通。第一部201位于第二部202的外围，大致呈圆筒面或圆台面，且第一部201所在面与电机轴形成的夹角小于第二部202 所在面与电机轴形成的夹角，例如，第一部201所在面与电机轴形成的夹角为0～80度，第二部202所在面与电机轴形成的夹角大致为90 度。第一风道组21均匀地分布在端盖2的第一部201，第一风道组21 的每个风道大小、形状大致相同，使外部空气能够在均匀地进入电机的收容空腔60内。第二风道组22大致呈辐条状均匀地分布在端盖2 的第二部202，第二风道组22的每个风道大小、形状大致相同，使电机内的空气能够均匀地从电机的收容空腔60内排出。

[0022] 请参照图2A，当电机沿图中R所示方向转动时，作为进风道的第一风道组21的开口例如可以沿第一方向A倾斜，使第一风道组21的开口朝向有利于外部空气通过第一风道组21进入电机内部的方向倾斜，直接吹向电机内的机芯从而进行散热。请参照图2B，当电机沿图中R所示方向转动时，作为出风道的第二风道组22的开口沿第二方向 B倾斜形成，使第二风道组22的开口朝向有利于电机内的空气从第二风道组22排出的方向倾斜。通过设置第一风道组21和第二风道组22 的开口的倾斜方向，使外部空气更容易吹到电机内的机芯上，并且使电机内的空气更容易从电机内排出，大大提高通风性和散热效果。

[0023] 使用时，当电机转动后，能自动将外部空气从第一风道组21吸入到收容空腔60内，并从第二风道组22排出，使空气在电机内部流动，从而起到冷却电机的作用，避免因电机发热温度过高而出现烧坏电机的现象发生。

[0024] 轮毂电机还包括定子、转子和减速机构(均未图示)，由于该等元件的结构和排布方式为本领域内一般技术人员所熟知，在此不赘述。

[0025] 本申请轮毂电机，通过在端盖上设置第一风道组和第二风道组，并且通过设置第

一风道组和第二风道组的开口的倾斜方向，使外部空气更容易吹到电机内的机芯上，并且使电机内的空气更容易从电机内排出，大大提高通风性和散热效果，避免产生高温，有效提高电机使用效率。

[0026] 虽然前面描述了一些实施方式，这些实施方式仅以示例的方式给出，而不意于限制本申请的范围。所附的权利要求及其等同替换意在涵盖本申请范围和主旨内做出的所有修改、替代和改变。

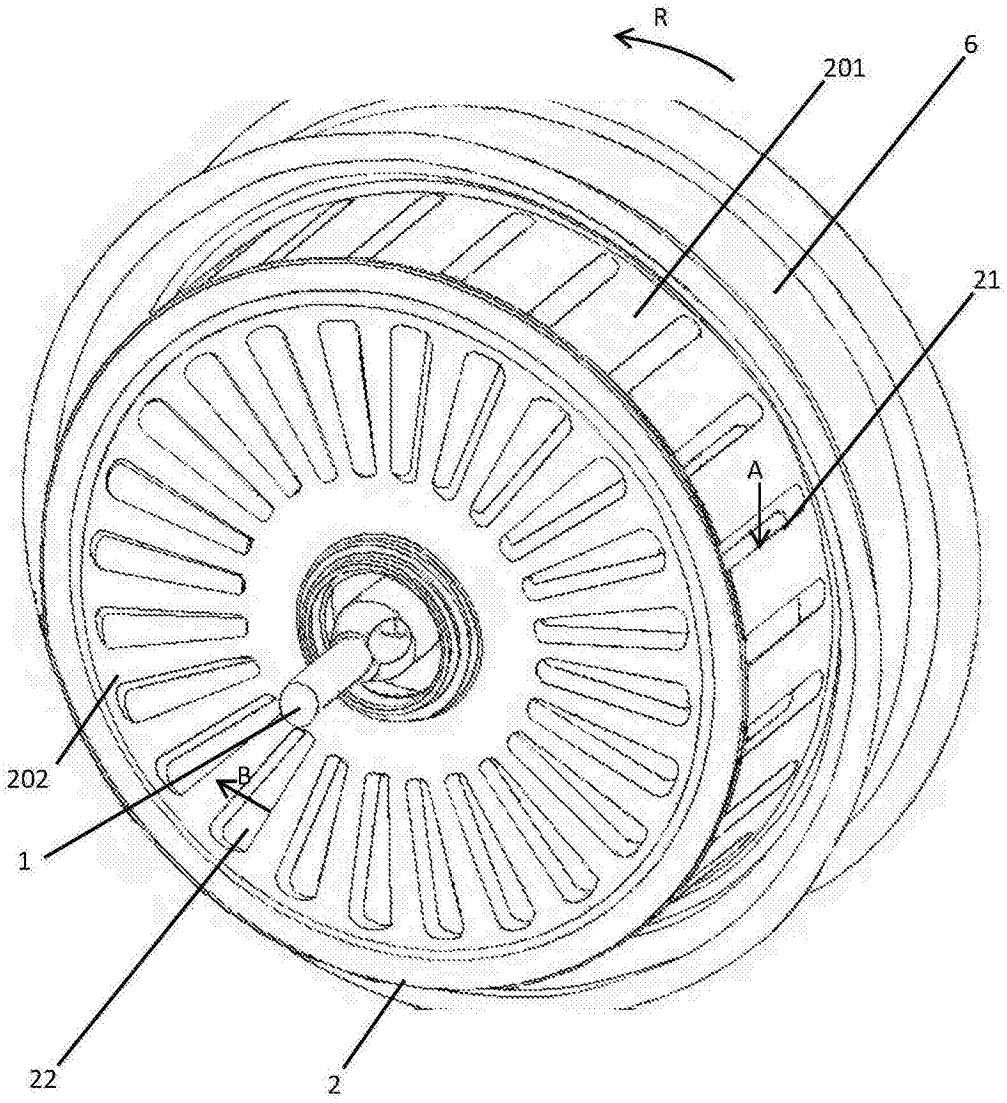


图1

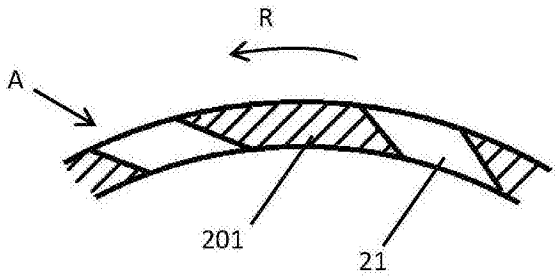


图2A

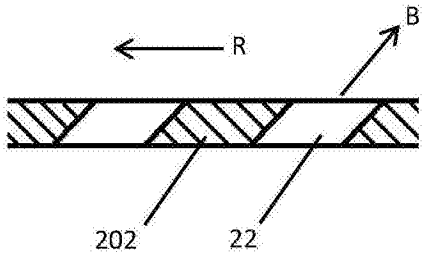


图2B