



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206775272 U

(45)授权公告日 2017. 12. 19

(21)申请号 201720519192.6

(22)申请日 2017.05.10

(73)专利权人 珠海格力节能环保制冷技术研究
中心有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡路789
号9栋(科技楼)

(72)发明人 杨晓琴 高峰 刘健宁 张静
郑易 高尤坤 薛家宁

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 韩建伟 谢湘宁

(51)Int.Cl.

H02K 5/04(2006.01)

H02K 3/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

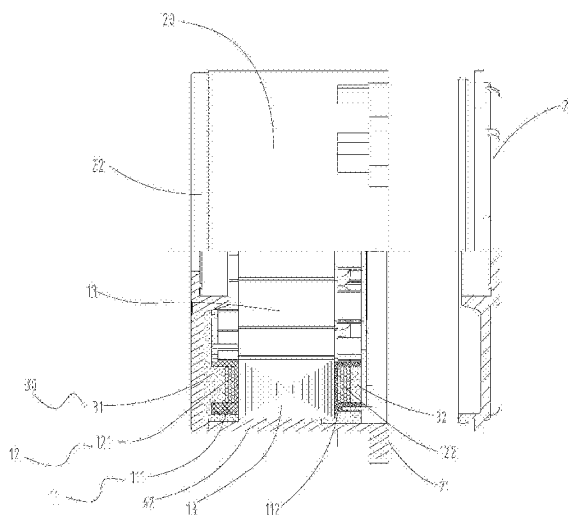
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

电机及具有其的风机

(57)摘要

本实用新型提供了一种电机及具有其的风机。电机,包括:定子铁芯组件;壳体,定子铁芯组件设置于壳体内;绝缘部,绝缘部设置于壳体内并位于定子铁芯组件与壳体的内壁之间。在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,能够有效提高电机的绝缘性能,以及提高了电机使用的可靠性和实用性。



1. 一种电机,其特征在于,包括:
定子铁芯组件(10);
壳体(20),所述定子铁芯组件(10)设置于所述壳体(20)内;
绝缘部(30),所述绝缘部(30)设置于所述壳体(20)内并位于所述定子铁芯组件(10)与所述壳体(20)的内壁之间。
2. 根据权利要求1所述的电机,其特征在于,所述定子铁芯组件(10)包括:
绝缘骨架(11);
绕组(12),设置于所述绝缘骨架(11)上,所述绝缘部(30)位于所述绕组(12)与所述内壁之间。
3. 根据权利要求2所述的电机,其特征在于,所述定子铁芯组件(10)还包括:
定子铁芯(13),所述绝缘骨架(11)设置于所述定子铁芯(13)的端部,所述绝缘骨架(11)和所述绕组(12)的外表面与所述内壁之间具有间隙,所述绝缘部(30)填充于间隙内。
4. 根据权利要求3所述的电机,其特征在于,所述绝缘骨架(11)包括第一骨架(111),所述第一骨架(111)与所述定子铁芯(13)的第一端相连接,所述绕组(12)包括第一绕组(121),所述第一绕组(121)设置于所述第一骨架(111)上,所述绝缘部(30)包括第一绝缘部(31),所述第一绝缘部(31)填充于所述第一骨架(111)和所述第一绕组(121)与所述内壁之间形成的间隙内。
5. 根据权利要求4所述的电机,其特征在于,所述绝缘骨架(11)还包括第二骨架(112),所述第二骨架(112)与所述定子铁芯(13)的第二端相连接,所述绕组(12)包括第二绕组(122),所述第二绕组(122)设置于所述第二骨架(112)上,所述绝缘部(30)包括第二绝缘部(32),所述第二绝缘部(32)填充于所述第二骨架(112)和所述第二绕组(122)与所述内壁之间形成的间隙内。
6. 根据权利要求1所述的电机,其特征在于,所述壳体(20)包括:
容纳壳体(21),所述定子铁芯组件(10)设置于所述容纳壳体(21)内,所述定子铁芯组件(10)的中部与所述容纳壳体(21)的内壁相贴合。
7. 根据权利要求6所述的电机,其特征在于,所述壳体(20)还包括:
第一端盖(22),与所述壳体(20)的第一端相连接;
第二端盖(23),与所述壳体(20)的第二端相连接,所述第一端盖(22)的内表面和所述第二端盖(23)的内表面与所述容纳壳体(21)的内周面围设成容纳腔。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的电机,其特征在于,所述绝缘部(30)由BMC材料制成。
9. 根据权利要求1至7中任一项所述的电机,其特征在于,所述壳体(20)由金属制成。
10. 一种风机,包括电机,其特征在于,所述电机为权利要求1至9中任一项所述的电机。

电机及其具有的风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风机设备技术领域,具体而言,涉及一种电机及其具有的风机。

背景技术

[0002] 现有技术中的新能源车用电机,均采用的是传统的铁壳电机设置方式。传统的铁壳电机,一般为低压直流或220V交流电机,如果使用超过DC380V的电压,则使用传统铁壳电机就存在绝缘不良而产生漏电的情况。而具有较高绝缘性能的塑封电机,由于塑封材料机械强度有限,长期使用后,经过不同频率的振动、高温、日照等环境因素影响,电机与车身配合的安装部位容易发生断裂、脱料等情况,使电机的可靠性降低,且传统塑封电机长期使用后,易产生轴电流腐蚀轴承,降低产的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种电机及其具有的风机,以解决现有技术中适配 DC380V以上电压的电机存在的绝缘不良及塑封电机轴承产生电腐蚀的问题。

[0004] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种电机,包括:定子铁芯组件;壳体,定子铁芯组件设置于壳体内;绝缘部,绝缘部设置于壳体内并位于定子铁芯组件与壳体的内壁之间。

[0005] 进一步地,定子铁芯组件包括:绝缘骨架;绕组,设置于绝缘骨架上,绝缘部位于绕组与内壁之间。

[0006] 进一步地,定子铁芯组件还包括:定子铁芯,绝缘骨架设置于定子铁芯的端部,绝缘骨架和绕组的外表面与内壁之间具有间隙,绝缘部填充于间隙内。

[0007] 进一步地,绝缘骨架包括第一骨架,第一骨架与定子铁芯的第一端相连接,绕组包括第一绕组,第一绕组设置于第一骨架上,绝缘部包括第一绝缘部,第一绝缘部填充于第一骨架和第一绕组与内壁之间形成的间隙内。

[0008] 进一步地,绝缘骨架还包括第二骨架,第二骨架与定子铁芯的第二端相连接,绕组包括第二绕组,第二绕组设置于第二骨架上,绝缘部包括第二绝缘部,第二绝缘部填充于第二骨架和第二绕组与内壁之间形成的间隙内。

[0009] 进一步地,壳体包括:容纳壳体,定子铁芯组件设置于容纳壳体内,定子铁芯组件的中部与容纳壳体的内壁相贴合。

[0010] 进一步地,壳体还包括:第一端盖,与壳体的第一端相连接;第二端盖,与壳体的第二端相连接,第一端盖的内表面和第二端盖的内表面与容纳壳体的内周面围设成容纳腔。

[0011] 进一步地,绝缘部由BMC材料制成。

[0012] 进一步地,壳体由金属制成。

[0013] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种风机,包括电机,电机为上述的电机。

[0014] 应用本实用新型的技术方案,在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,能够有效提高电机的绝缘性能,以及提高了电机使用的可靠性和实用性。

附图说明

[0015] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1示出了根据本实用新型的电机的实施例的剖面结构示意图;

[0017] 图2示出了图1中电机的实施例的爆炸结构示意图;

[0018] 图3示出了根据本实用新型的风机的实施例的结构示意图;

[0019] 图4示出了根据本实用新型的风机的另一实施例的结构示意图。

[0020] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0021] 10、定子铁芯组件;11、绝缘骨架;111、第一骨架;112、第二骨架;12、绕组;121、第一绕组;122、第二绕组;13、定子铁芯;14、转子组件;

[0022] 20、壳体;21、容纳壳体;22、第一端盖;23、第二端盖;

[0023] 30、绝缘部;31、第一绝缘部;32、第二绝缘部;

[0024] 41、上蜗壳;42、下蜗壳;43、蒸发风叶;

[0025] 51、冷凝风叶;52、导流罩。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0027] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0028] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0029] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0030] 现在,将参照附图更详细地描述根据本申请的示例性实施方式。然而,这些示例性实施方式可以由多种不同的形式来实施,并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施方式。应当理解的是,提供这些实施方式是为了使得本申请的公开彻底且完整,并且将这些示例性实施方式的构思充分传达给本领域普通技术人员,在附图中,为了清楚起见,有可能扩大了层和区域的厚度,并且使用相同的附图标记表示相同的器件,因而将省略对它们的描述。

[0031] 结合图1至图4所示,根据本实用新型的实施例,提供了一种电机。

[0032] 具体地,该电机包括定子铁芯组件10、壳体20和绝缘部30。定子铁芯组件10设置于壳体20内。绝缘部30设置于壳体20内并位于定子铁芯组件10与壳体20的内壁之间。

[0033] 在本实施例中,在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,能够有效提高电机的绝缘性能,以及提高了电机使用的可靠性和实用性。

[0034] 如图1所示,定子铁芯组件10包括绝缘骨架11和绕组12。绕组12设置于绝缘骨架11上,绝缘部30位于绕组12与内壁之间。这样设置能够增加绕组12的可靠性。

[0035] 定子铁芯组件10还包括定子铁芯13。绝缘骨架11设置于定子铁芯13的端部,绝缘骨架11和绕组12的外表面与内壁之间具有间隙,绝缘部30填充于间隙内。这样设置使得绝缘部30能够将绝缘骨架11和绕组12的外表面与内壁之间具有的间隙完全填充,进一步地增加了绝缘骨架11和绕组12与壳体之间的绝缘性能,有效地提高了整个定子的绝缘性能。

[0036] 进一步地,绝缘骨架11包括第一骨架111,第一骨架111与定子铁芯13的第一端相连接,绕组12包括第一绕组121,第一绕组121设置于第一骨架111上,绝缘部30包括第一绝缘部31,第一绝缘部31填充于第一骨架111和第一绕组121与内壁之间形成的间隙内。这样设置能够有效地增加了定子铁芯13的第一端与壳体之间的密封性,提高了该电机的可靠性。

[0037] 绝缘骨架11还包括第二骨架112,第二骨架112与定子铁芯13的第二端相连接,绕组12包括第二绕组122,第二绕组122设置于第二骨架112上,绝缘部30包括第二绝缘部32,第二绝缘部32填充于第二骨架112和第二绕组122与内壁之间形成的间隙内。这样设置能够有效地增加了定子铁芯13的第二端与壳体之间的密封性,进一步地提高了该电机的可靠性。

[0038] 具体地,壳体20包括容纳壳体21,定子铁芯组件10设置于容纳壳体21内,定子铁芯组件10的中部与容纳壳体21的内壁相贴合。这样设置能够使得电机的结构更加紧凑,有效的提高了电机的性能。

[0039] 为了进一步地提高电机的性能,壳体20还包括第一端盖22和第二端盖23。第一端盖22与壳体20的第一端相连接。第二端盖23与壳体20的第二端相连接,第一端盖22的内表面和第二端盖23的内表面与容纳壳体21的内周面围设成容纳腔。这样设置能够有效地防止塑封后的定子长期运行后产生轴电流腐蚀轴承,有效提高了电机的可靠性。

[0040] 为了进一步地提高绝缘部与壳体之间的结合性能,所使用的绝缘部30由BMC材料制成。将BMC材料设置于壳体与定子铁芯组件10之间可以采用先将定子铁心设置于壳体内,然后再向壳体内注入BMC材料,这样能够有效提高绝缘部与壳体的结合强度,避免绝缘部在装入壳体时出现脱落变形等情况。

[0041] 为了增加电机的抗震性能,将电机的壳体20设置成由金属制成。使得该电机能够承受住更大的颠簸。尤其是将该电机运用与电动车上时,能够有效地提高电机壳体的抗拉性,有效地提高了该电机的使用寿命。

[0042] 上述实施例中的电机还可以用于风机设备技术领域,即根据本实用新型的另一方面,提供了一种风机。该风机包括电机,电机为上述实施例中的电机。具体地,该电机包括定子铁芯组件10、壳体20和绝缘部30。定子铁芯组件10设置于壳体20内。绝缘部30设置于壳体20内并位于定子铁芯组件10与壳体20的内壁之间。在本实施例中,在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,能够有效提高电机的绝缘性能,而壳体内壁与定子铁芯接触。金属将前、后轴承与铁芯连接,避免电机在工作时产生的轴向电流对电机轴承造成电腐蚀的情况,并能够有效提高机械强度,提高了电机使用的可靠性和实用性。

[0043] 具体地,本申请提供了一种将金属壳体与塑封定子结合的新能源客车风机电机。该电机使用超过DC380V的电压,具有防护等级高、绝缘性能好、机械性能优越的特点,并能够避免传统塑封电机存在的轴电流问题。在定子铁芯上、下部分嵌套上骨架和下骨架,并在嵌套好骨架的定子齿部绕制绕组。绕制好绕组的定子组件,压入前端盖与圆柱形壳体成形成一体的壳体中,并在定子与壳体之间,使用团状模塑料(BMC)填充,起到加强绝缘及提高防护等级的作用。注塑后的定子组件与转子组件14和端盖组件组装,其中端盖组件中的端盖的底面与壳体的上端面配合,端盖的外壁面与壳体内壁面配合,形成电机总成。

[0044] 在本实施例中,该电机为蒸发风机,如图3所示,蒸发风机包括蒸发风叶43、上蜗壳41和下蜗壳42。其中,蒸发风叶43为两个,电机设置于两个蒸发风叶43的中间,其中,该电机包括定子组件、转子组件14和端盖,转子组件14通过轴承与定子组件中的轴承室和端盖的轴承室配合,形成电机。定子组件包括定子铁芯组件、壳体和绝缘部,定子铁芯组件设置于壳体内,绝缘部设置于壳体内并位于定子铁芯组件与壳体的内壁之间。在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,能够有效提高整个定子组件的绝缘性能,并避免电机在工作时产生的轴向电流对电机轴承造成电腐蚀的情况。有效地提高了电机的绝缘性能,提高了蒸发风机的使用的可靠性和实用性。

[0045] 根据本实用新型的另一个实施例,该电机可以是冷凝风机,如图4所示,冷凝风机包括冷凝风叶51和导流罩52。其中,电机设置于两个冷凝风叶51和导流罩52之间,其中,该电机包括定子组件、转子组件和端盖,转子组件通过轴承与定子组件中的轴承室和端盖的轴承室配合,形成电机。定子组件包括定子铁芯组件、壳体和绝缘部,定子铁芯组件设置于壳体内,绝缘部设置于壳体内并位于定子铁芯组件与壳体的内壁之间。在壳体内壁与定子铁芯组件之间设置绝缘部,能够有效提高整个定子组件的绝缘性能,并避免电机在工作时产生的轴向电流对电机轴承造成电腐蚀的情况。有效地提高了电机的绝缘性能,提高了蒸发风机使用的可靠性和实用性。

[0046] 本实施例中提供了一种能够适配超过DC380V的风机电机,将传统的塑封电机方案与金属壳体结合使用,除增强内部电气绝缘性能外,金属壳体能够提供较好的机械性能,保证产品的可靠性,还能够消除传统塑封电机存在的轴电流腐蚀轴承的现象,有效提高可靠性。采用本申请的实施例的技术方案,能够增强电机的绝缘性能,有效消除塑封电机的轴电流,提高整机的机械性能。将传统塑封定子与金属壳体结合使用,可有效提高电机的绝缘性能及机械可靠性能。使用前端盖和圆柱壳体结合的壳体,能够使壳体有效与定子铁芯接触,

连通前、后端盖,形成通路,使产品能够有效接地,消除塑封电机存在的轴电流现象。

[0047] 除上述以外,还需要说明的是在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本实用新型的范围内。

[0048] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

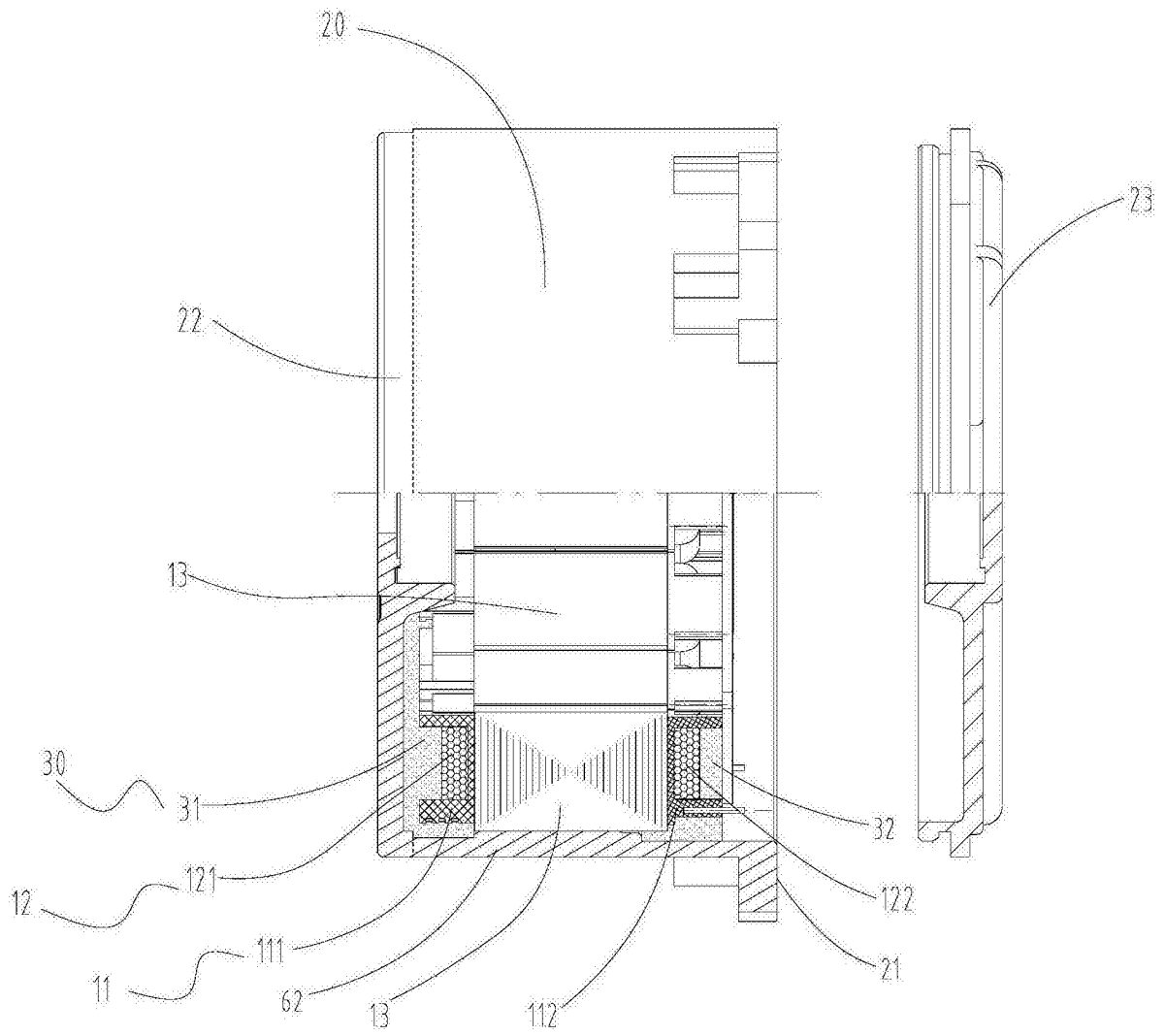


图1

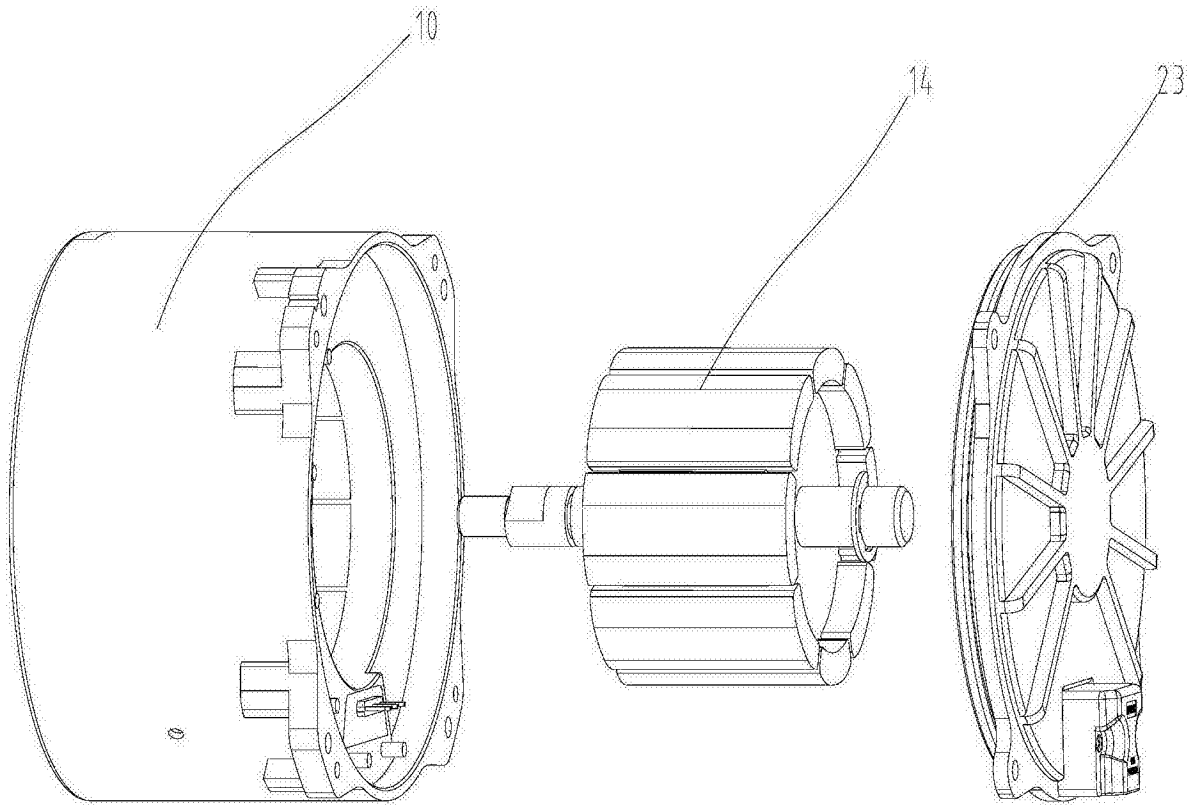


图2

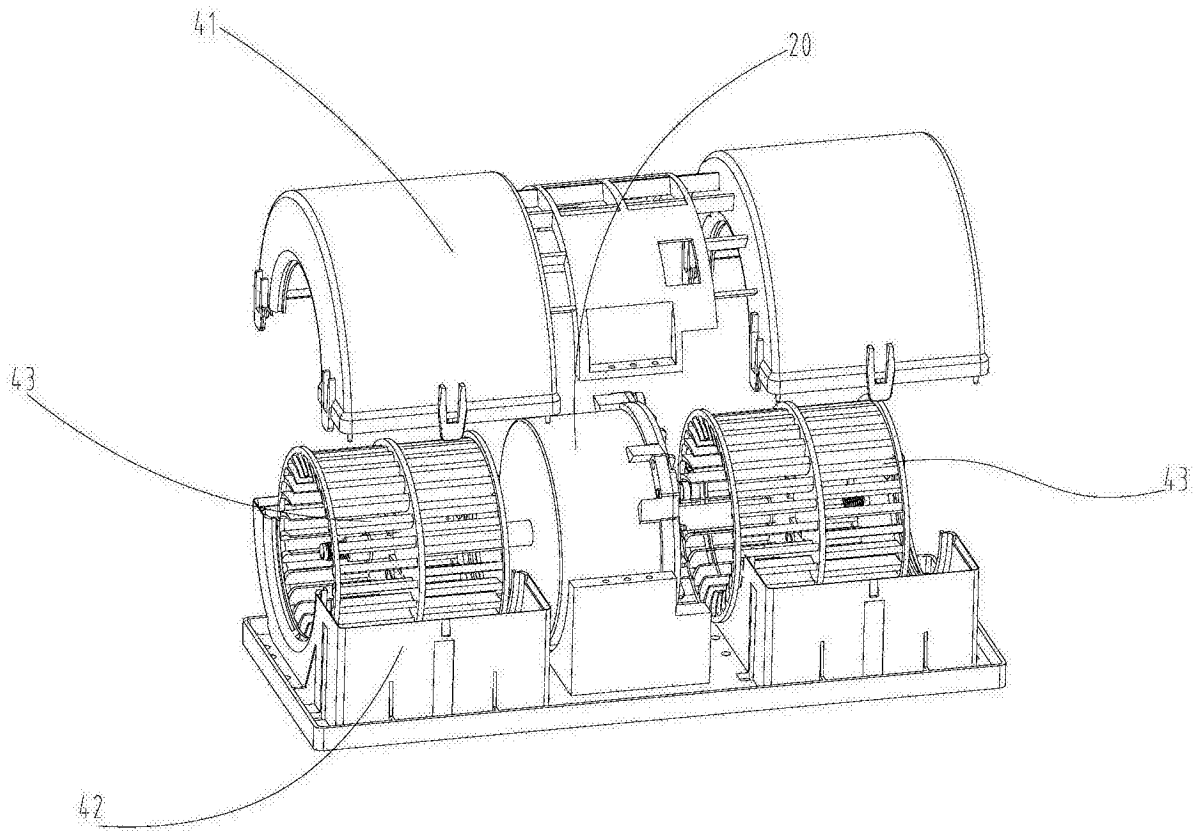


图3

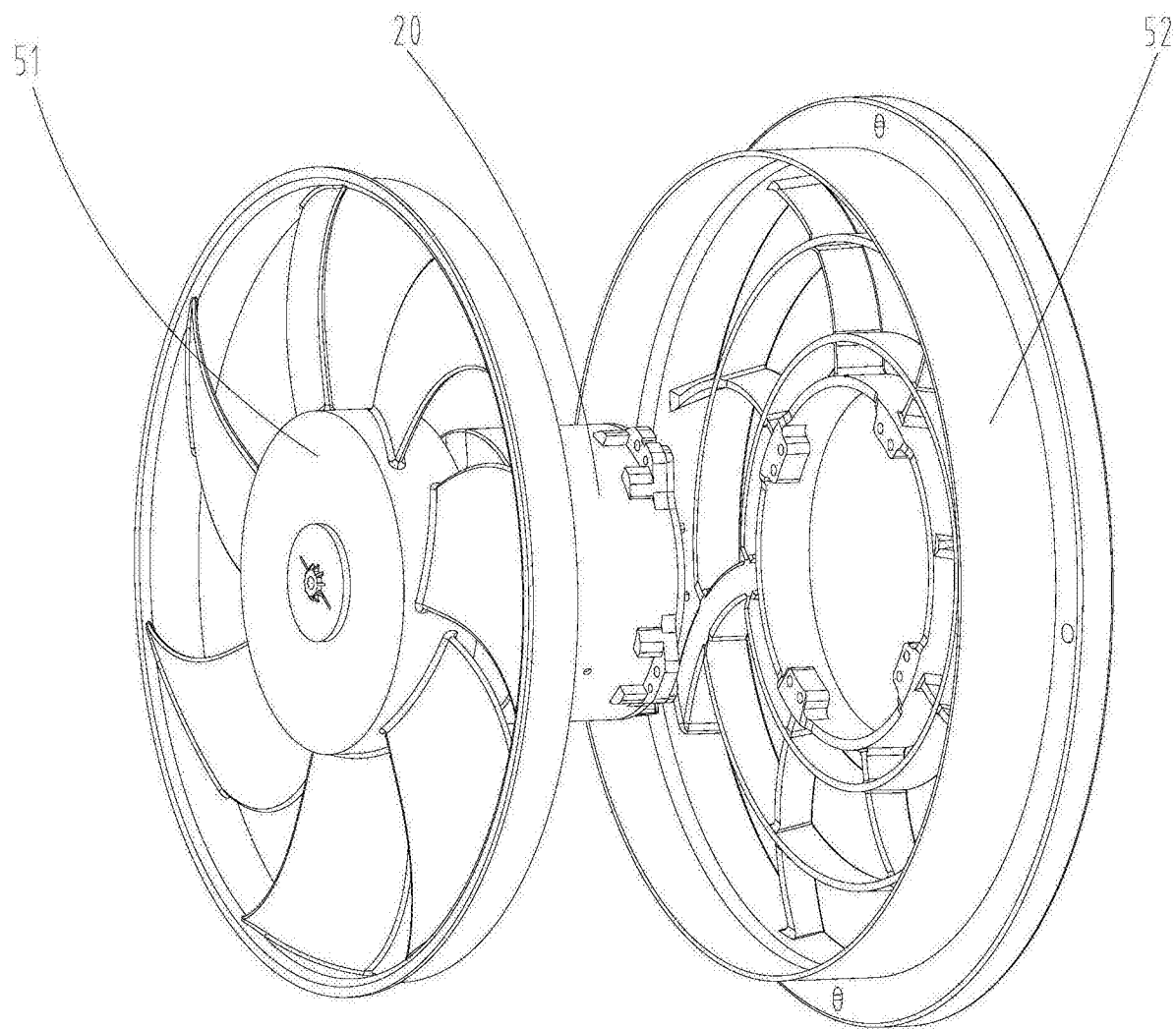


图4