(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 205407542 U
(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620167911.8

(22)申请日 2016.03.05

(73)专利权人 三门广源工业设计服务有限公司
地址 310100 浙江省台州市三门县海游街道广济路32号天久花苑3-503

(72)发明人 李超阳 罗翔耀

(51)Int.Cl.
H02K 17/02(2006.01)
H02K 5/20(2006.01)
H02K 9/06(2006.01)
H02K 1/22(2006.01)
H02K 5/10(2006.01)

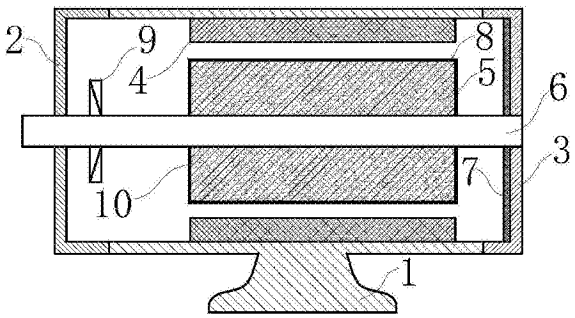
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

异步电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种异步电机。该异步电机包括机座，机座的两侧分别设有带气流通道的前端盖、后端盖，机座的内部设有相互对应的定子、转子以及转轴；其特征在于：所述后端盖的内侧臂面上设有空气过滤器；所述转子用导热树脂灌封；所述转轴上，前端盖与转子之间，设有风扇，所述风扇与前端盖的距离为1.5～2cm，所述风扇与转子的距离为2～2.5cm，所述风扇的风向指向前端盖，所述风扇的直径是转子的直径的0.6～0.8倍。该异步电机不但散热速度较现有技术有大幅提升，而且振动和噪音也得到了改善，兼具振动小和噪音低两大特点。



CN 205407542 U

1.异步电机，包括机座(1)，机座(1)的两侧分别设有带气流通道的前端盖(2)、后端盖(3)，机座(1)的内部设有相互对应的定子(4)、转子(5)以及转轴(6)；其特征在于：所述后端盖(3)的内侧臂面上设有空气过滤器(7)；所述转子(5)用导热树脂(8)灌封；所述转轴(6)上，前端盖(2)与转子(5)之间，设有风扇(9)，所述风扇(9)与前端盖(2)的距离为1.5～2cm，所述风扇(9)与转子(5)的距离为2～2.5cm，所述风扇(9)的风向指向前端盖(2)，所述风扇(9)的直径是转子(5)的直径的0.6～0.8倍。

2.根据权利要求1所述的异步电机，其特征在于：所述风扇(9)与前端盖(2)的距离为1.8cm，所述风扇(9)与转子(5)的距离为2.2cm，所述风扇(9)的风向指向前端盖(2)，所述风扇(9)的直径是转子(5)的直径的0.75倍。

3.根据权利要求1所述的异步电机，其特征在于：所述的导热树脂(8)是耐高温环氧型导热胶。

4.根据权利要求1所述的异步电机，其特征在于：所述风扇(9)的叶片数量为7到13之间的单数。

5.根据权利要求4所述的异步电机，其特征在于：所述风扇(9)的叶片数量为9。

6.根据权利要求5所述的异步电机，其特征在于：所述风扇(9)的材质为铝合金。

异步电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机领域，特别是一种异步电机。

背景技术

[0002] 异步电动机因其转子绕组电流是感应产生的，又称感应电动机，是由旋转磁场与转子绕组感应电流相互作用产生电磁转矩，从而实现将电能转换为机械能的一种电机。异步电动机是各类电动机中应用最广、需要量最大的一种。各国的以电为动力的机械中，约有90％左右为异步电动机，其中小型异步电动机约占70％以上。在电力系统的总负荷中，异步电动机的用电量占相当大的比重。在中国，异步电动机的用电量约占总负荷的60％多。

[0003] 异步电机的散热速度直接决定了电机的功率输出，也就是说，异步电机的散热速度越快，它的额定输出功率也就越大。目前，为了改善异步电机的散热性能，业内普遍的做法是：在异步电机的后端盖外侧加装一个用于加速空气流通的风扇，向电机内部吹风。但是，在异步电机的后端盖外侧加装风扇的做法，对异步电机的散热性能改善有限，而且振动会明显增大，噪音也会大幅升高。因此，如何在保证异步电机具有低振动和低噪音的前提下，大幅提高异步电机的散热能力是本领域的一项重要课题，也是本领域的难点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于，提供一种异步电机。该异步电机不但散热速度较现有技术有大幅提升，而且振动和噪音也得到了改善，兼具振动小和噪音低两大特点。

[0005] 本实用新型的技术方案：异步电机，包括机座，机座的两侧分别设有带气流通道的前端盖、后端盖，机座的内部设有相互对应的定子、转子以及转轴；所述后端盖的内侧臂面上设有空气过滤器；所述转子用导热树脂灌封；所述转轴上，前端盖与转子之间，设有风扇，所述风扇与前端盖的距离为1.5～2cm，所述风扇与转子的距离为2～2.5cm，所述风扇的风向指向前端盖，所述风扇的直径是转子的直径的0.6～0.8倍。

[0006] 前述的异步电机中，所述风扇与前端盖的距离为1.8cm，所述风扇与转子的距离为2.2cm，所述风扇的风向指向前端盖，所述风扇的直径是转子的直径的0.75倍。

[0007] 前述的异步电机中，其特征在于所述的导热树脂是耐高温环氧型导热胶。

[0008] 前述的异步电机中，所述风扇的叶片数量为7到13之间的单数。

[0009] 前述的异步电机中，所述风扇的叶片数量为9。

[0010] 前述的异步电机中，所述风扇的材质为铝合金。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型对异步电机的构造进行了改进，取得了有益的技术效果。具体如下：通过在前端盖与转子之间的特定位置设置特定尺寸、风向的风扇，不但大幅提高了异步电机的散热性能，而且还能保证电机具有很低的振动和噪音；转子用导热树脂灌封，在不影响散热的同时，起到进一步降低电机的振动和噪音的作用；设置在后端盖内侧壁面上的空气过滤器，起到净化空气的作用，可以阻止空气中的灰尘进入电机内部，对电机造成损坏。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 附图中的标记为:1-机座,2-前端盖,3-后端盖,4-定子,5-转子,6-转轴,7-空气过滤器,8-导热树脂,9-风扇,10-转子前端面。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0015] 实施例。异步电机,构成如图1所示,包括机座1,机座1的两侧分别设有带气流通道的前端盖2、后端盖3,机壳1的内部设有相互对应的定子4、转子5以及转轴6。其特点是:所述后端盖3的内侧臂面上设有空气过滤器7;所述转子5用导热树脂8灌封(导热树脂8可以是耐高温环氧型导热胶);所述转轴6上,前端盖2与转子5之间,设有风扇9,所述风扇9与前端盖2的距离为1.5～2cm,所述风扇9与转子5的距离为2～2.5cm,所述风扇9的风向指向前端盖2(风扇9的风向指的是风扇9工作时,空气流动的方向),所述风扇9的直径是转子5的直径的0.6～0.8倍,作为优选,所述风扇9与前端盖2的距离为1.8cm,所述风扇9与转子5的距离为2.2cm,所述风扇9的风向指向前端盖2,所述风扇9的直径是转子5的直径的0.75倍。

[0016] 进一步,所述风扇9的叶片数量为7到13之间的单数,作为优选,所述风扇9的叶片数量为9;所述风扇9的材质为铝合金。

[0017] 以下是对本实用新型的进一步说明

[0018] 灌封就是将液态复合物用机械或手工方式灌入装有电子元件、线路的器件内,在常温或加热条件下固化成为性能优异的热固性高分子绝缘材料。

[0019] 电机工作时,风扇9随转轴6一起转动,不断地将机座1内部的热空气经前端盖2上的气流通道排出,使机座1内部的气压低于外部气压,这样,外部的冷空气就会经后端盖3上的气流通道不断地涌入机座1内部,加速空气流通,达到散热目的,同时还起到减小振动和噪音的效果。研究发现,将风扇9设置在上述的前端盖2与转子5之间的特定位置,不但散热效果较好,而且可以进一步减小振动和噪音;风扇9取上述特定的尺寸,有利于转子前端面10散热,散热性能得到进一步提升;将转子5用导热树脂8灌封使得转子5表面更加光滑,有利于降低噪音,而且不会影响散热。此外,研究还发现,风扇9的叶片数量为7到13之间的单数时,电机的振动较小,尤其是具有9片叶片时,性能达到最佳,几乎不会引起振动;风轮12的材质选用铝合金时,其使用寿命比选用PVC、碳钢时更长。

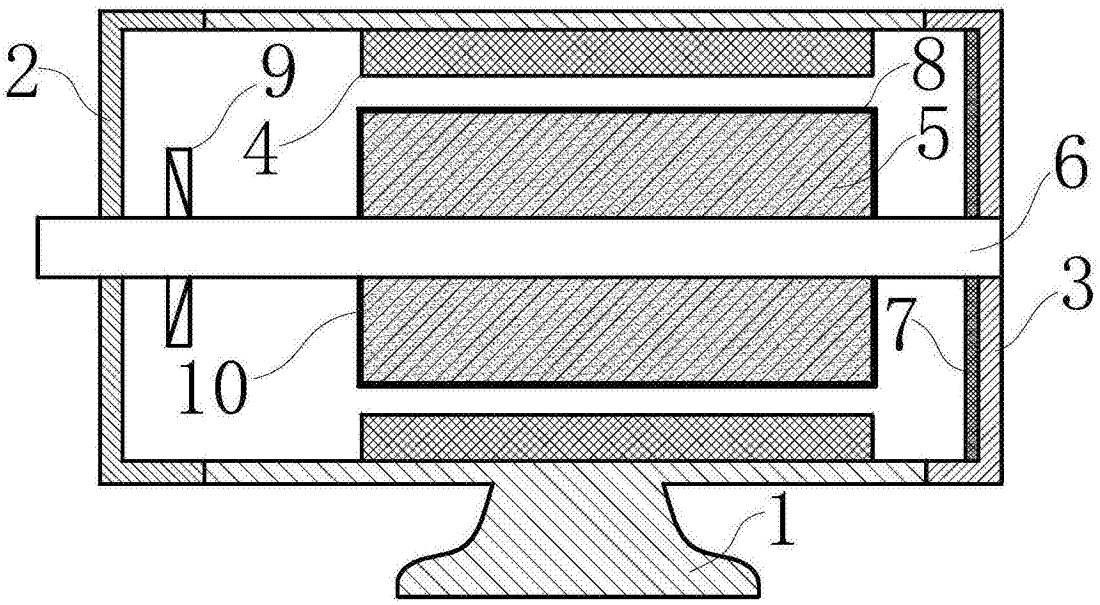


图1