(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108400667 A
(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810185480.1

(22)申请日 2016.05.21

(62)分案原申请数据
201610344149.0 2016.05.21

(71)申请人 金福珍
地址 213000 江苏省常州市新北区晋陵北路29号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
H02K 5/14(2006.01)
H02K 5/10(2006.01)
H02K 11/25(2016.01)

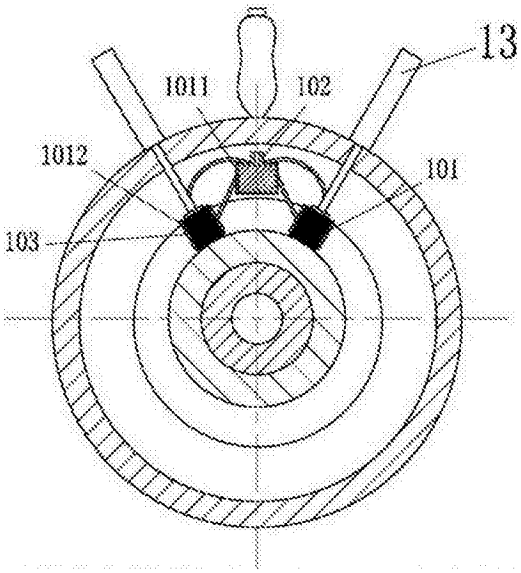
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

交流电机及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及交流电机及其工作方法，包括电机壳、定子、转子、电机主轴和风扇；本发明还包括电刷罩、绝缘套筒、滑环、刷杆、电刷、除尘囊、温度传感器和按压气缸；所述的电刷包括刷握、接线端子和一对碳棒；所述的按压气缸一端固连在电刷罩上，其另一端与碳棒上端面相接触；所述的电刷罩包括罩体和旋转块；所述各电刷的左右刷握上均设置有温度传感器。本发明设计更加人性化，操作方便，节省人力，减少了电火花发生的概率。



CN 108400667 A

1.一种交流电机的工作方法，该交流电机为防火花交流电机，包括电机壳(1)、定子(2)、转子(3)、电机主轴(4)和风扇(5)，其特征在于：还包括电刷罩(6)、绝缘套筒(7)、滑环(8)、刷杆(9)、电刷(10)、除尘囊(11)、温度传感器(12)和按压气缸(13)；所述的滑环(8)固连在绝缘套筒(7)上，所述的绝缘套筒(7)固连在电机主轴(4)上，所述的刷杆(9)固连在电刷罩(6)内侧上部，所述的刷杆(9)上等间距均匀安装有三个电刷(10)，所述的除尘囊(11)与按压气缸(13)均位于电刷罩(6)上部，其中：

所述的电刷(10)包括刷握(101)、接线端子(102)和一对碳棒(103)，所述的刷握(101)包括上刷握(1011)和左右刷握(1012)，所述的上刷握(1011)固连在刷杆(9)上，所述的上刷握(1011)上端部设置有接线端子(102)，所述的一对碳棒(103)固连在左右刷握(1012)内，且一对碳棒(103)对称位于滑环(8)上部两端并与滑环(8)上部两端相接触；

所述的按压气缸(13)数量为六，所述的六个按压气缸(13)每两个为一组，所述的每组按压气缸(13)分别对称安装在各电刷(10)两端，且各按压气缸(13)一端固连在电刷罩(6)上，其另一端与碳棒(103)上端面相接触；

该电机的工作方法，包括：当碳棒磨损过多，碳棒下端面与滑环接触不平、压力不够时，则按压气缸工作，对碳棒施加压力。

2.根据权利要求1所述的工作方法，其特征在于：所述的电刷罩(6)包括罩体(61)和旋转块(62)，所述的罩体(61)上设置有两个除尘孔(611)，且所述的各除尘孔(611)位于相邻两个电刷(10)的中部上方。

3.根据权利要求2所述的工作方法，其特征在于：所述的电刷罩(6)还包括旋转块(62)；所述的罩体(61)后端设置有螺纹孔，所述的旋转块(62)上设置有外螺纹，所述的旋转块(62)螺纹连接在罩体(61)后端；初始状态下，旋转块安装在罩体后端，当需要查看电刷罩内滑块与电刷，或者更换碳棒时，只需将旋转块从罩体后端卸下，再从罩体后端对罩体内情况进行观察并进行相应操作，从而相对于传统封闭形罩体。

交流电机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动机领域，具体的说是一种防火花交流电机。

背景技术

[0002] 电动机的碳刷和发电机的碳刷又统称电机碳刷或电机电刷，电机碳刷的样子有点像擦铅笔的橡皮条那样，顶上有导线引出，体积有大有小。

[0003] 而在电动机上使用的绕线式碳刷经常会出现冒火花这种情况，冒火花时容易引发事故烧毁电机，因此，减小碳刷冒火花的几率十分有必要，而在电动机上的绕线式碳刷会冒火花的原因是：

我们在使用绕线式电动机碳刷的时候，由于在长期的运行之中，不断的对碳刷进行磨损，发生接触面不平、碳刷的压力不够或者是滑环不圆，以及轴承上有油滴或其它的杂物落到滑环和碳刷之间等等多种情况，都会造成碳刷冒出火花。

[0004] 如何消除碳刷冒火花的小方法：我们可以使用细砂纸将碳刷和滑环的接触面打磨的光滑一些，或者对碳刷的压力进行适当的调整，并检查滑环是否圆，若粘附或滞留在刷握里的若积垢较多，应用刷子扫除或用压缩空气吹扫。做好滑环和碳刷的防护措施，都可以有效的减少绕线式点击碳刷发生冒火花的几率。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足，本发明提供了一种防火花交流电机，其能够减小电刷冒火花的概率，有效的保障电机的安全。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种防火花交流电机，包括电机壳、定子、转子、电机主轴和风扇；电机的内部结构及工作原理皆不是本案的创新之处，在此不再赘述；本发明还包括电刷罩、绝缘套筒、滑环、刷杆、电刷、除尘囊、温度传感器和按压气缸；所述的滑环固连在绝缘套筒上，所述的绝缘套筒固连在电机主轴上，所述的刷杆固连在电刷罩内侧上部，所述的刷杆上等间距均匀安装有三个电刷，所述的除尘囊与按压气缸均位于电刷罩上部。

[0007] 所述的电刷包括刷握、接线端子和一对碳棒，所述的刷握包括上刷握和左右刷握，所述的上刷握固连在刷杆上，所述的上刷握上端部设置有接线端子，所述的一对碳棒固连在左右刷握内，且一对碳棒对称位于滑环上部两端并与滑环上部两端相接触；

所述的按压气缸数量为六，所述的六个按压气缸每两个为一组，所述的每组按压气缸分别对称安装在各电刷两端，且各按压气缸一端固连在电刷罩上，其另一端与碳棒上端面相接触；工作时，当碳棒磨损过多，碳棒下端面与滑环接触不平、压力不够时，则按压气缸工作，对碳棒施加压力。

[0008] 所述的电刷罩包括罩体和旋转块，所述的罩体上设置有两个除尘孔，且所述的各除尘孔位于相邻两个电刷的中部上方；所述的罩体后端设置有螺纹孔，所述的旋转块上设置有外螺纹，所述的旋转块螺纹连接在罩体后端；初始状态下，旋转块安装在罩体后端，当

需要查看电刷罩内滑块与电刷等情况，或者更换碳棒时，只需将旋转块从罩体后端卸下，再从罩体后端对罩体内情况进行观察并进行相应操作，从而相对于传统封闭形罩体，本罩体的设计更加人性化，操作方便，节省人力。

[0009] 所述的除尘囊有两个，除尘囊为橡胶材质的空腔结构，所述的各除尘囊下端分别与两个除尘孔相固连，所述的各除尘囊上端设置有通气管，所述的通气管上螺纹连接有管盖；当刷握上积垢较多时，容易引起电火花，此时可通过压缩空气吹扫的方法将积垢去除，因此，操作人员可定期挤压除尘囊，通过除尘囊挤压出的空气对刷握上的积垢进行去除，而当刷握上的积垢极难去除时，则可通过拧开管盖，使得除尘囊通过通气管连接外部空气压缩机，通过空气压缩机压缩的空气对刷握上的积垢进行强力吹扫，从而本发明去除刷握积垢时，无需将刷握取出，也无需拧开旋转块，只需在电刷罩外挤压除尘囊即可，当遇到难以清理的积垢，也可通过除尘囊与外部空气压缩机相连接，从而清理效果好，且操作十分便捷，且减小了刷握上积垢堆积的可能，减少了电火花发生的概率。

[0010] 所述各电刷的左右刷握上均设置有温度传感器，从而本发明能够及时了解电刷与滑环摩擦时的温度，防止摩擦温度过高。

[0011] 有益效果：

(1)本发明的电刷罩由罩体和可拧开卸下的旋转块构成，从而当需要查看电刷罩内滑块与电刷等情况，或者更换碳棒时，只需将旋转块从罩体后端卸下，再从罩体后端对罩体内情况进行观察并进行相应操作，从而相对于传统封闭形罩体，本罩体的设计更加人性化，操作方便，节省人力。

[0012] (2)本发明设计有除尘囊，当需要去除刷握的积垢时，无需将刷握取出，也无需拧开旋转块，只需在电刷罩外挤压除尘囊即可，当遇到难以清理的积垢，也可通过除尘囊与外部空气压缩机相连接，从而清理效果好，且操作十分便捷，且减小了刷握上积垢堆积的可能，减少了电火花发生的概率。

[0013] (3)本发明按压气缸的设计使得当电刷与滑环接触不平、压力不够时，可以通过按压气缸的收缩实现压力的调整，使用方便。

[0014] (4)本发明温度传感器的设计使得本发明能够及时了解电刷与滑环摩擦时的温度，防止摩擦温度过高，有效的保障了本发明的安全运行。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明

图1是本发明的全剖示意图；

图2是图1中A-A方向的局部剖开示意图；

图中：电机壳1、定子2、转子3、电机主轴4、风扇5、电刷罩6、绝缘套筒7、滑环8、刷杆9、电刷10、除尘囊11、温度传感器12、按压气缸13、刷握101、接线端子102、碳棒103、上刷握1011、左右刷握1012、罩体61、旋转块62、除尘孔611、通气管111、管盖112。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0017] 如图1和图2所示，本发明所述的一种防火花交流电机，包括电机壳1、定子2、转子3、电机主轴4和风扇5；电机的内部结构及工作原理皆不是本案的创新之处，在此不再赘述；本发明还包括电刷罩6、绝缘套筒7、滑环8、刷杆9、电刷10、除尘囊11、温度传感器12和按压气缸13；所述的滑环8固连在绝缘套筒7上，所述的绝缘套筒7固连在电机主轴4上，所述的刷杆9固连在电刷罩6内侧上部，所述的刷杆9上等间距均匀安装有三个电刷10，所述的除尘囊11与按压气缸13均位于电刷罩6上部。

[0018] 所述的电刷10包括刷握101、接线端子102和一对碳棒103，所述的刷握101包括上刷握1011和左右刷握1012，所述的上刷握1011固连在刷杆9上，所述的上刷握1011上端部设置有接线端子102，所述的一对碳棒103固连在左右刷握1012内，且一对碳棒103对称位于滑环8上部两端并与滑环8上部两端相接触；

所述的按压气缸13数量为六，所述的六个按压气缸13每两个为一组，所述的每组按压气缸13分别对称安装在各电刷10两端，且各按压气缸13一端固连在电刷罩6上，其另一端与碳棒103上端面相接触；工作时，当碳棒103磨损过多，碳棒103下端面与滑环8接触不平、压力不够时，则按压气缸13工作，对碳棒103施加压力。

[0019] 所述的电刷罩6包括罩体61和旋转块62，所述的罩体61上设置有两个除尘孔611，且所述的各除尘孔611位于相邻两个电刷10的中部上方；所述的罩体61后端设置有螺纹孔，所述的旋转块62上设置有外螺纹，所述的旋转块62螺纹连接在罩体61后端；初始状态下，旋转块62安装在罩体61后端，当需要查看电刷罩6内滑块62与电刷10等情况，或者更换碳棒103时，只需将旋转块62从罩体61后端卸下，再从罩体61后端对罩体61内情况进行观察并进行相应操作，从而相对于传统封闭形罩体61，本罩体61的设计更加人性化，操作方便，节省人力。

[0020] 所述的除尘囊11有两个，除尘囊11为橡胶材质的空腔结构，所述的各除尘囊11下端分别与两个除尘孔611相固连，所述的各除尘囊11上端设置有通气管111，所述的通气管111上螺纹连接有管盖112；当刷握101上积垢较多时，容易引起电火花，此时可通过压缩空气吹扫的方法将积垢去除，因此，操作人员可定期挤压除尘囊11，通过除尘囊11挤压出的空气对刷握101上的积垢进行去除，而当刷握101上的积垢极难去除时，则可通过拧开管盖112，使得除尘囊11通过通气管111连接外部空气压缩机，通过空气压缩机压缩的空气对刷握101上的积垢进行强力吹扫，从而本发明去除刷握积垢时，无需将刷握101取出，也无需拧开旋转块62，只需在电刷罩6外挤压除尘囊11即可，当遇到难以清理的积垢，也可通过除尘囊11与外部空气压缩机相连接，从而清理效果好，且操作十分便捷，且减小了刷握101上积垢堆积的可能，减少了电火花发生的概率。

[0021] 所述各电刷10的左右刷握1012上均设置有温度传感器12，从而本发明能够及时了解电刷10与滑环8摩擦时的温度，防止摩擦温度过高。

[0022] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

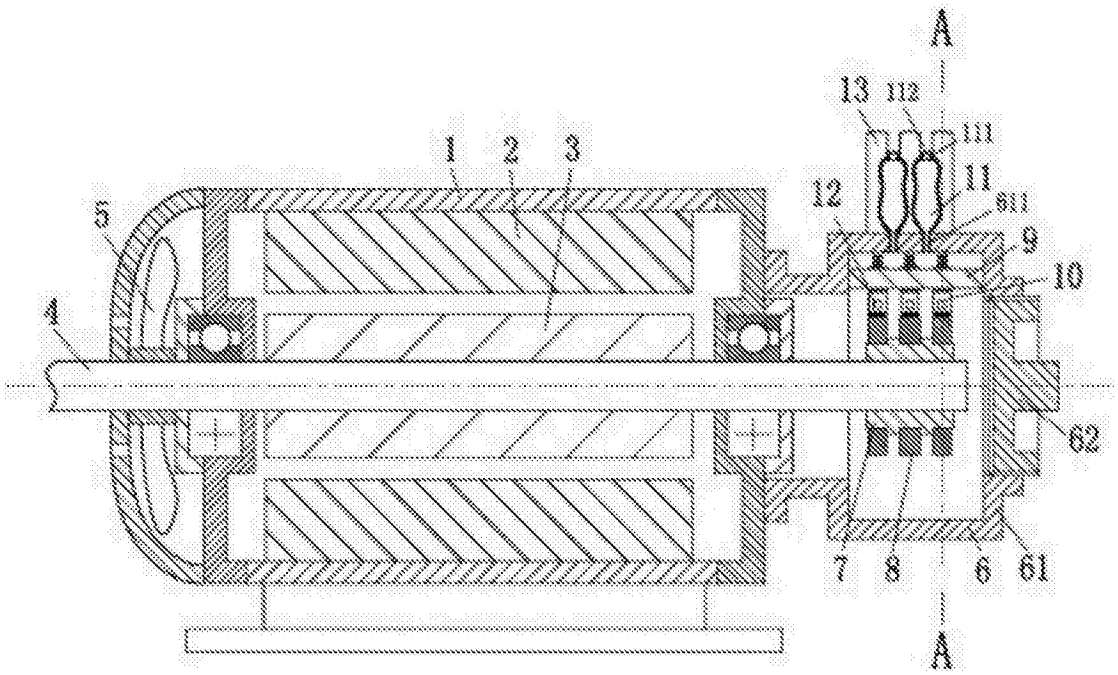

A
13
112
111
11
611
12
9
10
1
2
3
5
4
62
7
8
6
61
A

图1

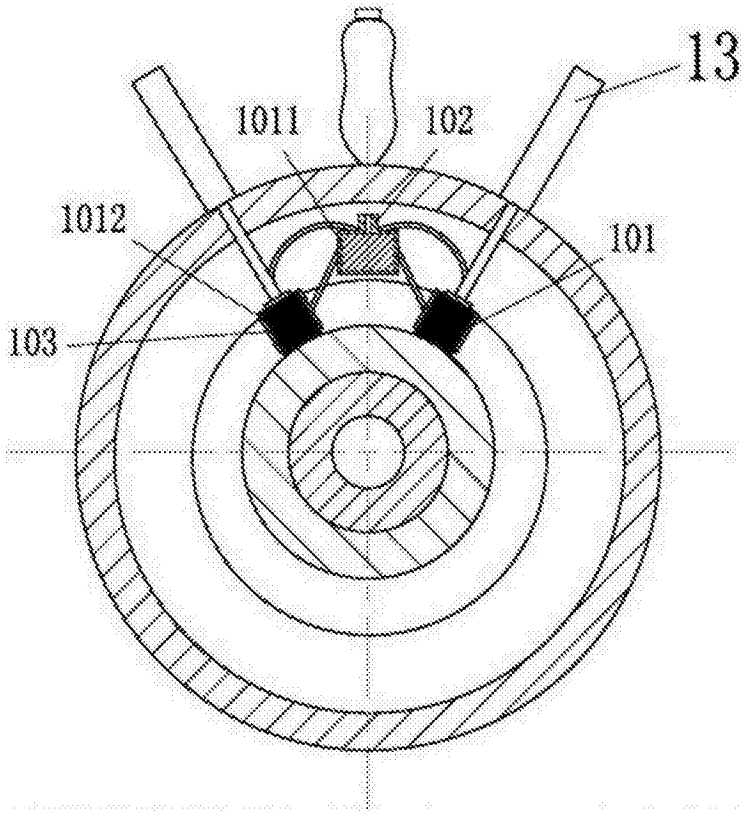

13
1011
102
1012
101
103

图2