(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 107851946 A
(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201680042320.0

(22)申请日 2016.07.19

(30)优先权数据
1556822 2015.07.20 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.01.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2016/051859 2016.07.19

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/013353 FR 2017.01.26

(71)申请人 法雷奥电机设备公司
地址 法国克雷泰伊

(72)发明人 L.奥丁 A.博斯特 M-A.纳林

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 葛青

(51)Int.Cl.
H01R 39/38(2006.01)
H02K 5/14(2006.01)
H01R 39/36(2006.01)

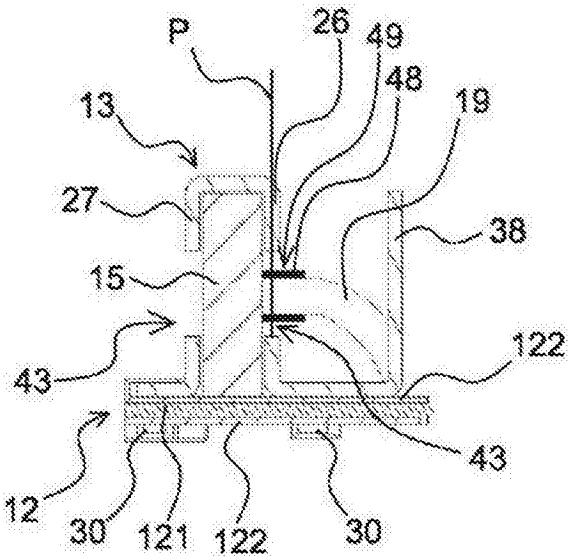
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

改进的用于机动车辆起动器的电动机电刷支架

(57)摘要

本发明主要涉及一种用于机动车辆起动器的电动机电刷支架(10)。所述电刷支架包括:安装板(12);安装在所述安装板(12)上的至少一个壳体(13),所述壳体(13)包括凹陷部和至少一个开口(43);定位在所述壳体(13)的凹陷部内的至少一个电刷(15);以及连接到所述电刷(15)的导电辫部(19),所述导电辫部(19)穿过所述壳体(13)的开口(43)。所述电刷支架的特征在于,所述导电辫部(19)至少在其穿过所述开口(43)的部分(49)上被支撑。



CN 107851946 A

1.一种用于机动车辆起动器的电动机电刷支架(10),其包括:

-安装板(12),

-安装在所述安装板(12)上的至少一个保持架(13),所述保持架(13)包括壳体(23)和至少一个开口(43),

-定位在所述保持架(13)的壳体(23)内的至少一个电刷(15),以及

-连接到所述电刷(15)的导电辫部(19),所述导电辫部(19)穿过所述保持架(13)的开口(43),

其特征在于,所述导电辫部(19)至少在其穿过所述开口(43)的部分(49)上被支撑。

2.根据权利要求1所述的电刷支架,其特征在于,所述导电辫部(19)的穿过所述开口(43)的部分(49)定位为远离所述保持架的开口(43)的边缘。

3.根据权利要求1或2所述的电刷支架,其中,所述辫部包括仅定位在所述电刷内部的连接部分和仅定位在所述电刷外部的出口部分,所述辫部的出口部分包括穿过所述开口的部分,并且其中,所述出口部分在其至少包括穿过所述开口的部分的一长度的部分上包括支撑结构,并且其中,所述出口部分的所述辫部的部分与在所述电刷中的连接部分被不同地支撑。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的电刷支架,其特征在于,所述导电辫部(19)通过护套(48)支撑。

5.根据权利要求1至3中任一项所述的电刷支架,其特征在于,所述导电辫部(19)通过压实变形支撑。

6.根据权利要求1至3中任一项所述的电刷支架,其特征在于,

所述导电辫部(19)通过提供锡而局部地固化所述导电辫部(19)而被支撑。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的电刷支架,其特征在于,所述至少一个电刷(15)是负电刷。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的电刷支架,其特征在于,所述保持架(13)由金属制成。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的电刷支架,其特征在于,所述电刷支架包括沿换向器的方向在所述电刷上施加压力的至少一个弹簧(36)。

10.根据权利要求9所述的电刷支架,其特征在于,所述弹簧(36)是卷簧。

11.根据权利要求7或8所述的电刷支架,其特征在于,由所述弹簧(36)施加在所述电刷(15)上的压力的范围在20N到35N之间,特别是25N。

12.根据权利要求1至9中任一项所述的电刷支架,其特征在于,所述导电辫部(19)布置成如果所述电刷(15)沿接触器的方向向磨损,则不产生摩擦。

13.一种电动机,包括根据前述权利要求中任一项所述的电刷支架(10)。

14.一种机动车辆起动器,包括根据前一项权利要求所述的电动机。

改进的用于机动车辆起动器的电动机电刷支架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种改进的用于机动车辆起动器的电动机电刷支架。特别有利地但并非排他地，本发明应用于机动车辆起动器，尤其是安装在配备有停止和自动重启热发动机的操作(英文中称为“stop and start(停止与起动)”的操作)的车辆中的机动车辆起动器。

背景技术

[0002] 按通常已知的方式，电刷支架安装在起动器的转子轴上，以便允许由导电材料制成的电刷与刚性连接到转子轴的电换向器协作。这使得能够通过将电流换向到转子的导体中来对转子进行供电。

[0003] 为此，电刷支架包括支撑一组保持架的安装板，每个保持架用作电刷的壳体。每个电刷包括用于摩擦抵靠换向器的导电部段的表面，所述换向器连接到转子的绕组。诸如弹簧之类的柔性结构沿着向换向器的方向对容纳在保持架中的每个电刷施加压力，以提供电刷与换向器部段之间的接触。

[0004] 电刷具有交替的极性。因此，正极性的电刷经由它们各自的辫部(braid)电连接到电刷间连接器，来自起动器的接触器的电源线也与电刷间连接器连接。另外，用于返回电流的电刷通过它们各自的辫部电连接到机器的地线。

[0005] 在起动器的使用寿命期间注意到了换向器上的电刷压力的损失，其倾向于产生电弧，这加速了电刷的磨损。这种现象对于“停止和启动”类型的起动器来说是特别成问题的，它们必须承受大量的操作循环(大约250000次循环)。

发明内容

[0006] 本发明特别旨在通过提出一种用于机动车起动器的电动机电刷支架来有效地克服该缺点，该电动机电刷支架包括：

[0007] -安装板，

[0008] -安装在所述安装板上的至少一个保持架，所述保持架包括壳体和至少一个开口，

[0009] -定位在所述保持架的壳体内的至少一个电刷，以及

[0010] -连接到所述电刷的导电辫部，所述导电辫部穿过所述保持架的所述开口，其特征在于，所述导电辫部至少在其穿过所述开口的部分上被支撑。

[0011] 因此，本发明能够避免电刷辫部与保持架边缘之间的任何接触，这防止辫部和保持架之间的摩擦。因此，防止了换向器上电刷的压力损失。

[0012] 根据一个实施例，穿过所述开口的所述导电辫部的所述部分远离所述保持架的所述开口的边缘定位。

[0013] 根据一个实施例，辫部包括仅位于电刷内部的连接部分和仅位于电刷外部的出口部分。所述辫部的出口部分包括穿过所述开口的部分，并且其中，所述出口部分在其至少包括穿过所述开口的部分的一部分长度上包括支撑结构，并且其中，所述出口部分的辫部部分与所述电刷中的连接部分被不同地支撑。

[0014] 根据一个实施例，所述导电辫部由护套支撑。

[0015] 根据一个实施例，所述护套包括相对于所述辫部的第一径向表面和围绕所述辫部的表面以及相对于所述辫部的第二径向表面，

[0016] 所述第一表面比所述第二表面更靠近所述电刷，并且其中，所述第一径向表面远离所述第二径向表面并与电刷相对或与电刷接触。

[0017] 根据上述实施例的一个示例，所述护套在辫部离开电刷的部分周围延伸到最远。换言之，电刷中的辫部的部分不被护套直接或间接包围。根据上述实施例的一个示例，辫部包括仅位于电刷内部的连接部分和仅位于电刷外部的出口部分，辫部的出口部分包括穿过开口的部分，其中，护套仅围绕至少包括穿过开口的部分的出口部分的一长度。

[0018] 根据一个实施例，所述导电辫部通过压实变形而被支撑。

[0019] 根据上述实施例的一个示例，所述辫部可以包括在穿过开口的部分处的压实部分，该部分不同于在电刷内的辫部的部分。

[0020] 根据上述实施例的一个示例，结合或未结合前面描述的例子，辫部包括仅位于电刷内部的连接部分和仅位于电刷外部的出口部分，辫部的出口部分包括穿过开口的部分，其中，至少包括穿过开口的部分的出口部分的长度通过压实而变形。

[0021] 根据一个实施例，所述导电辫部通过提供锡局部固化所述导电辫部而被支撑。

[0022] 根据上述实施例的一个示例，辫部包括仅位于电刷内部的连接部分和仅位于电刷外部的出口部分，辫部的出口部分包括穿过开口的部分，其中，锡仅位于至少包括穿过开口的部分的出口部分的长度上。

[0023] 根据一个实施例，所述至少一个电刷是负电刷。这种电刷不需要通过护套与板隔离，因而，该护套仅在电刷出口处提供支撑功能。

[0024] 根据另一个实施例，每个电刷的每个导电辫部至少在穿过所述开口的部分上被支撑。

[0025] 根据一个实施例，所述保持架由金属制成。这使得可以更好地控制保持架的尺寸。

[0026] 根据一个实施例，所述电刷支架包括沿朝换向器的方向在电刷上施加压力的至少一个弹簧。

[0027] 根据一个实施例，所述弹簧为卷簧。

[0028] 根据一个实施例，由所述弹簧施加在所述电刷上的压力的范围在20N到35N之间，特别是25N。

[0029] 根据一个实施例，所述导电辫部布置成如果所述电刷在沿接触器的方向上磨损，则不产生摩擦。

[0030] 本发明的目的还在于一种包括如上文所述的电刷支架的电动机。

[0031] 本发明还涉及一种包含如文所述的电动机的机动车辆起动器。

附图说明

[0032] 通过阅读下面的描述并参考随附的附图，将会更好地理解本发明。这些附图仅仅是为了说明本发明，而不是限制性的。

[0033] 图1是根据本发明的用于电动机的电刷支架的透视图；

[0034] 图2是根据本发明的设有支撑护套的负极性电刷的侧视图。

具体实施方式

[0035] 相同的、相似的或类似的元件从一图到下一图保持相同的附图标记。

[0036] 图1示出了根据本发明的用于机动车起动器的电刷支架10。该电刷支架10包括大致环形的安装板12，一组保持架13固定在安装板12上，每个保持架用作电刷15的壳体。安装板12的轴线X对应于电刷支架10的轴线。

[0037] 安装板12是包括金属板121和在金属板121两侧上的模制层122的铸造固体件(参见图2)。层122由提供良好电绝缘的塑料材料制成。

[0038] 安装板12及其所支撑的保持架13被固定在形成用于电机的转子轴的后轴承的盖(未示出)上。另外，板12的中央部分具有允许电机旋转换向器通过的开口。

[0039] 每个电刷15安装成在轴线X一侧敞开的保持架13内滑动，以允许电刷15与由换向器承载的区段电接触。

[0040] 电刷15具有交替的极性。因此，正极性电刷15经由它们各自的辫部19电连接到电刷间(inter-brush)连接器20，来自起动器的接触器的电源线也与电刷间连接器连接。在这种情况下，电刷间连接器20经由穿过索环22的销21连接到电源线，所述索环22与起动器的外壳配合，以确保电刷支架10被正确密封。

[0041] 正电刷15及其相应的保持架13与负极电绝缘，以便起动器性能良好。这一绝缘由模制层122获得。

[0042] 柔性辫部19有利地由铜或铜合金制成以促进焊接。另外，用于返回电流的负极电刷15通过它们各自的辫部19电连接到机器的地线，该辫部焊接到板12的面板121上。

[0043] 更确切地说，每个保持架13具有用于电刷15的壳体23，该壳体由两个彼此面对的侧壁26、27限定并通过较高的连接壁28连接在一起。例如，每个保持架13可以通过折叠薄钢板来获得，以基本上形成Ω形，所述保持架的端部分支通过图2所示的固定结构30固定在板12上。固定结构30可以具有插入板12的相应孔中的腿部，并且抵靠板12朝向彼此折叠。或者，固定结构30具有铆钉。

[0044] 用金属制成的保持架13可以更好地控制保持架的尺寸。或者，保持架13由塑料材料制成。为了增加保持架13的刚性，保持架13可以设置有翼部45，其在位于换向器一侧的敞开面的两侧延伸。

[0045] 另外，与每个保持架13相关联的卷簧36径向地将相应的电刷15朝向换向器的接触部段拉拽。为此，每个弹簧36包括由安装在凸耳38周围的多个线圈形成的卷绕部分37，以及支撑在与换向器部段接触的面相反的电刷15的面上的臂39。弹簧36施加在电刷15上的压力范围在20N到35N之间，特别是25N。

[0046] 在这种情况下，凸耳38通过折叠保持架13的一个端部分支来获得。每个侧壁26、27具有开口43，用于使对应的电刷15的辫部19和/或弹簧36的臂39穿过。因此，对于负电刷，臂39和辫部19穿过相同的开口43。因此，对于正电刷，臂39和辫部19各自穿过不同的开口43。

[0047] 辫部包括仅位于电刷内部的连接部分和仅位于电刷外部的出口部分。辫部19的出口部分包括穿过开口43的辫部的部分。出口部分在其至少包括所述穿过所述开口的部分的一部分长度上包含支撑结构。

[0048] 在这种情况下，出口部分的辫部的部分不同于电刷中的连接部分。

[0049] 如图2所示，每个辫部19至少在其穿过开口43的部分49上借助于护套48被支撑，即，至少在与平面P相交的辫部19的部分49上，设置有开口43的侧壁26在所述平面P中延伸。辫部19的经由护套48穿过开口43的部分49因此定位成远离保持架13的开口43的边缘。

[0050] 例如由塑料材料制成的每个护套48位于电刷15的出口处，即位于辫部19与电刷15的表面(辫部19从该表面开始)之间的接合处。护套48或相应的辫部的部分49例如从电刷15的出口延伸超过小于1cm的长度，特别是在不需要与连接到地面的板12绝缘的负电刷15上。另外，正电刷15的护套48可能更长以提供正辫部19与板12的电绝缘。

[0051] 因此，本发明能够避免正电刷和负电刷15的辫部19与相应的保持架13的边缘之间的任何接触，这防止了辫部19和保持架13之间的摩擦。因此防止了卷簧36作用在换向器上的电刷15的压力损失。

[0052] 所述护套包括相对于所述辫部的第一径向表面和围绕所述辫部的表面以及相对于所述辫部的第二径向表面，所述第一表面比所述第二表面更靠近所述电刷，并且其中，所述第一径向表面远离所述第二径向表面并与电刷相对或与电刷接触。

[0053] 护套在离开电刷的辫部的出口部分周围延伸到最大值。换言之，电刷中的辫部的连接部分不被护套直接或间接包围。

[0054] 因此护套仅围绕出口部分的一段长度，至少包括穿过所述开口的部分。

[0055] 可选地，每个辫部19通过例如通过电解(electrolysis)进行的压实变形而在其穿过对应的开口43的部分49上被支撑。

[0056] 所述辫部可以包括在穿过开口的部分处的压实部分，该部分不同于电刷内的辫部的部分。

[0057] 至少包括穿过开口的部分的出口部分的长度通过压实而变形。

[0058] 可选地，每个辫部19通过提供锡局部固化辫部19而在其穿过对应的开口43的部分49上被支撑。

[0059] 辫部的出口部分包括穿过开口的部分，其中，锡仅位于至少包括穿过开口的部分的出口部分的长度上。

[0060] 可选地，电刷支架10包括四个以上的电刷15，每个电刷15例如可以与位于与板12相对的一侧上的另一个电刷15相关联。

[0061] 可选地，由螺旋弹簧36代替卷簧36。

[0062] 这里的电刷支架10是用于机动车辆起动器的电动机电刷支架。

[0063] 可选地，电刷支架10也可以属于交流发电机或交流发电机-起动器。

[0064] 当然，以上描述仅作为示例给出，并不限制本发明的范围，如果各种元件被任何其他等同物替换，也不会脱离本发明的范围。

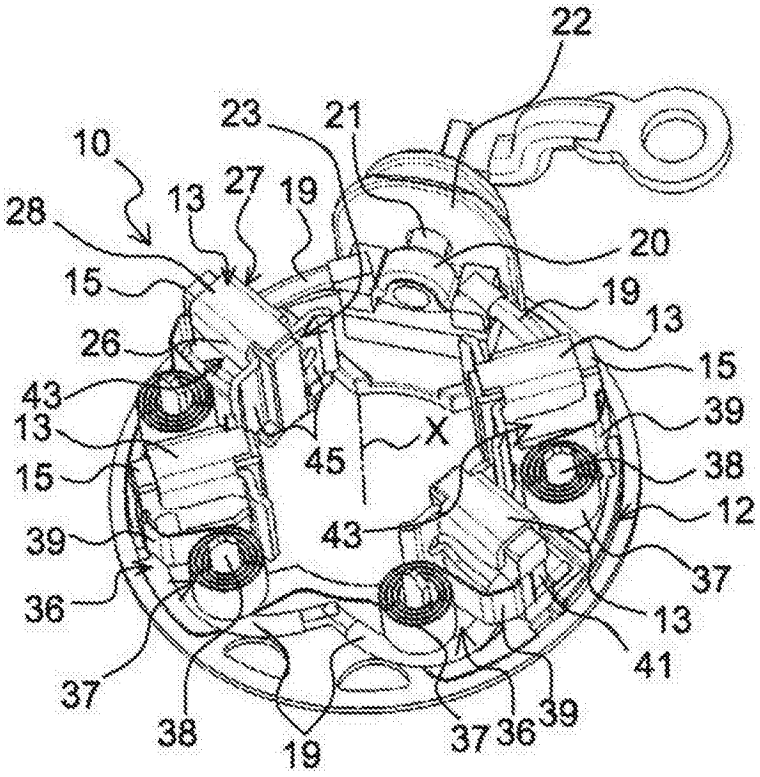

22
23
21
10
27
19
13
28
20
15
19
26
13
15
43
39
13
X
45
15
38
12
39
43
37
36
13
41
37
38
19
37
36
39

图1

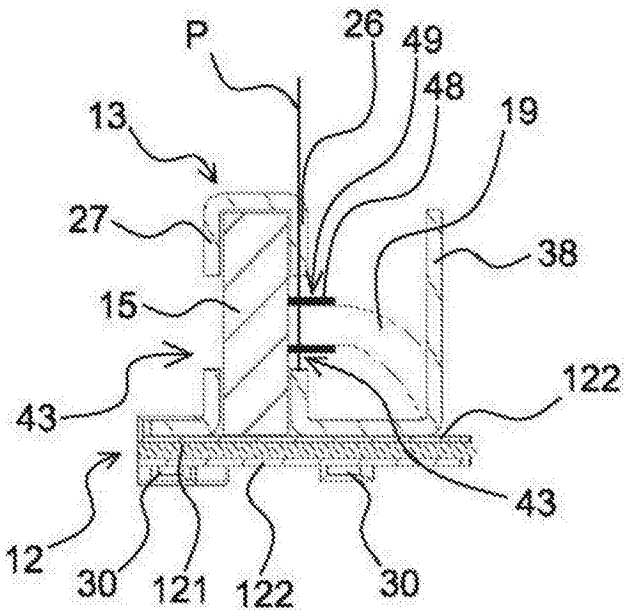

P
26
49
48
19
13
27
38
15
122
43
43
12
30
121
122
30

图2