



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 89100333.9

[51]Int.Cl⁵

H02K 13/00

[45]授权公告日 1994年5月18日

[24]颁证日 94.1.9

[21]申请号 89100333.9

[22]申请日 89.1.19

[30]优先权

[32]88.1.19 [33]GB[31]8801093

[32]88.2.15 [33]GB[31]8803444

[73]专利权人 德昌电机股份有限公司

地址 瑞士拉绍德封

[72]发明人 格奥尔格·斯特罗尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

H01R 39/04

代理人 王忠忠 吴增勇

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 电动机的组装式换向器

[57]摘要

一种组装式换向器 1, 它包括装有换向片 16 的底座 2。各换向片 16 有一连接部分 20, 该部分 20 带有开孔 22 的壁部 21, 以将连接部分 20 围绕突块 15 定位于成型在底座 2 上的凸缘 4 上, 从而固定换向片 16。每个连接部分 20 有一 U 形部 23, 后者有一倚靠在凸缘 4 上的径向内臂 24, 臂 24 的宽度大于径向外臂 25, 以形成将外臂热锻到电枢线圈导线时可用的翼 26。第一电极压在臂 25 上而第二电极压到翼 26 上。

权利要求书

1. 一个组装式换向器，其特征在于包括：

——一个预制的圆筒形底座，

——多个安装在该底座上的换向片，每个换向片包括一电刷接触部分和一用于容纳电动机之电枢线圈的导线的 U 形连接部分，其中所述 U 形连接部分的径向外臂在所述换向器圆周方向上的宽度小于所述 U 形连接部分的径向内臂的宽度。

2. 如权利要求 1 所述的换向器，其特征在于：

在所述圆筒形底座的一端有一凸缘，而所述 U 形连接部分支承在该凸缘上。

3. 如权利要求 2 所述的换向器，其特征在于：

在远离换向片的电刷接触部处所述凸缘的径向延伸壁上设置了支肋，该支肋是在所述接触部分下面沿径向配置。

4. 一种组装式换向器，其特征在于包括一预制的圆筒形底座，该底座包括一圆筒部分，该圆筒部分的一端有一凸缘，该底座上安装有多个换向片，每个换向片包括一由该底座圆筒部分支承的电刷接触部分和用于热连接至一电枢线圈导线通常沿径向延伸的连接部分，该连接部分由所述凸缘支承，所述连接部分开有一个孔，并在所述凸缘上设有突块，该突块被容纳在所述孔内，以将换向片定位于底座上的凸缘区内。

5. 如权利要求 4 所述的换向器，其特征在于所述底座由晶态聚合物材料制成。

6. 如权利要求 5 的换向器，其特征在于，所述突块设置在该凸缘一壁上，该壁背离圆筒形底座部分而沿径向延伸。

7. 如权利要求 6 的换向器，其特征在于所述突块与所述圆筒形底座部分的相隔间距等于换向片的厚度。

8. 如权利要求 7 的换向器，其特征在于所述连接部分包括一 U 形导线接纳部分，一个为所述凸缘的一圆周面所支承的该 U 形部分的径向第一内臂。

9. 如权利要求 8 所述的换向器，其特征在于所述 U 形部分的径向第一内臂沿圆周方向的宽度大于该 U 形部分的另一径向外臂的宽度。

本发明涉及电动机的组装式换向器，尤其涉及用于分马力永磁直流电动机的一种组装式换向器。

一种类型的组装式换向器包括一个预制的塑料底座，其上装有若干换向片。这些换向片例如可通过在其上设置容纳于所述底座上的凹槽中的若干舌片的形式而固定到底板。每个换向片有一个沿径向向外延伸的连接部分和由底座上的一凸缘支承的 U 形部分。为将电枢线圈连接到换向片，将线圈导线缠绕到底座的 U 形部分内，然后再将 U 形部分平压到该导线上并用热锻或电阻焊接法加热去烧掉复盖该导线上的绝缘外层，以使 U 形部分同该导线形成电气和机械连接。这样，第一电极压在 U 形部分上而第二电极压在电刷接触部分上，这可能会导致电刷接触部分的区域内底座的变形。

本发明的第一种形式所提供的组装式换向器包括一个预制底座，安装在该底座上的若干换向片，每个换向片包括一电刷接触部分和用于容纳电动机的电枢线圈导线的 U 形连接部分，所述 U 形连接部分的径向外臂沿所述换向器圆周方向比所述 U 形部分的径向内臂要窄。

这样，可通过将第一电极压到所述 U 形部的径向外臂上以迫使其压靠着径向内臂而将所述连接部分热锻到导线上，同时，将第二电极压至径向内臂上沿圆周邻近外臂的一个位置处，从而将电流限制在连接部分的区域内。

所述径向内臂可以是换向片的电刷接触部分在其所在平面上的延伸部分，或者它可被支撑在底座的凸缘上。

本发明的第二种方式所提供的组装式换向器包括一个预制的圆筒形底座，该底座包括一圆筒部分，其一端有一凸缘，若干安装在该底座上的换向片，每个换向片包括一由底座的圆筒部分支承的电刷接触部分以及由所述凸缘支承的通常沿径向延伸的连接部分，其中，所述连接部分中开有一个孔，所述凸缘上设有一突块，该突块容纳于所述孔中，以将换向片固定在底座上的所述凸缘区内。

本发明的其他最佳特征和优点将从以下说明和所附权利要求书中显见。

现以举例方式并参照附图进一步说明本发明，附图中：

图 1 是本发明组装式换向器的一个侧面视图；

图 2 是图 1 换向器的一端面视图；

图3是图1换向器的另一端面视图;

图4是图2中沿IV—IV线所取的横剖面图。

上述诸附图示出了按本发明构成的一种组装式换向器1的一个实施例。换向片1包括一个由塑料整体模制成的电气绝缘的底座2,所述塑料最好为晶态聚合物材料。一种这样的材料是由美国DARTCO制造公司出售的,商标为XYDAR。底座2包括圆筒部分3,圆筒部分3的一端加工有一凸缘4,还有一伸出凸缘4外的短管状的延伸部分5。底座2有一圆柱形内孔6,用来安装电动机轴(图中未示),位于凸缘4对面的圆筒部分3的端壁7开有凹槽8,凹槽8将所述圆筒部分3的外表面9同由端壁7伸入底座的孔10连接起来。

凸缘4通常呈圆筒形并有一圆环形的外表面11,一个径向延伸的前壁12和一个径向延伸的后壁13。后壁13上成形有五个均匀相间的支肋14。前壁12上成形有5个均匀间隔的长方体突块15。该突块15与圆筒部3的外表面9相隔一定距离并同凸缘4的外圆周表面11齐平。

底座2装有5片换向片16。这些换向片是由铜片冲压和折叠成形的。每一片换向片包括一位于表面9上的弧形电刷接触部分17。在该部分17的前端形成有一凹状接片27。接片27座落在相应的凹槽8中,并伸入孔10中。接片27的端部18有一棘爪19,以使其端部楔入相应孔10中(图4)。

每个电刷接触部分17的后端上形成一连接部分20。每一连接部分20包括一径向延伸的壁21,壁21的宽度比电刷接触部分17的宽度稍窄。壁21有一适于容纳突块15的孔22,电刷接触部分17适配于突块15和表面9之间(见图4)。一U形的容纳导线部分23形成于壁21的外端。它有靠在凸缘4之圆周表面11上的第一径向内臂4和以相对第一壁124成锐角延伸的第二径向外壁25。第一臂24在圆周方向上较第二臂25宽,使其具有两“翼”26,当第二臂被向下压到第一臂上时,这两翼伸向第二臂25的两侧。

换向片16在圆筒部分3的表面上被间隔开。

为组装换向器,要将换向片16沿表面9滑动到底座2上。所述接片27的端部18推入孔10,使壁部21滑过突块15。为便于换向片16的安装,底座2的边缘都经过倒角。使用时,将组装好

的换向器安装在电动机轴上,延伸部分5毗邻电枢铁芯。将线圈绕在电枢上并在每个线圈绕组端部将导线套入各自的U形部23。以通常方式将连接部分20热锻或电阻焊接到导线,只是第一电极压在臂25上,而且最好将一叉形第二电极压在臂24的两翼26上。因此,在锻压工序期间所放出的热量大体上被限制于连接部分20和凸缘4的那个区域。

通常,对换向片16的表面进行机加工以确保这些换向片构成的圆筒表面达到限定的容差。连接部分20的壁21同突块15相配合以限制机加工期间换向片的端部相对凸缘4的圆周移动,接片27装入凹槽8,以限制换向片的另一端的移动。

对上述实施例是可以作出各种改型的,而所附权利要求书最好能包括落入其范围内的所有这类改型。这类改型例如在一个浅侧面的换向器中,可省去凸缘4,因而臂24位于电刷接触部分17的平面内并支承在圆筒部3的延伸部分上。当没有突块15时,可将换向片粘接到底座部3,以将它们固定在底座上。

说明书附图

