

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94120065.5

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

H02K 5/10

[43]公开日 1996年1月10日

[22]申请日 94.11.19

[30]优先权

[32]93.11.20[33]GB[31]9323932.5

[71]申请人 德昌电机股份有限公司

地址 瑞士拉绍德封

[72]发明人 G·施特罗布尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

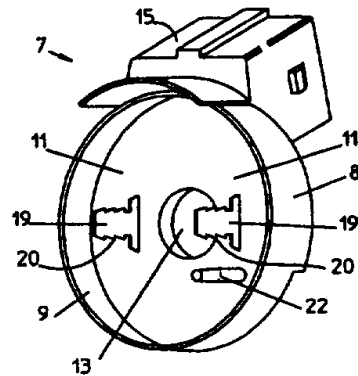
代理人 林道棠

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 小电动机

[57]摘要

用于小电机的防溅罩 7 包括塑性材料体有成型于其上的连接器 15 用于连接电源。二个导电体 17 成型于罩体 8 中，其每一个包括位于连接器 15 中的端子 16，及舌片 19 从其本体部分 18 突出。舌片 19 插入在电动机端盖 3 上的阴端子槽 6 中和电动机端子 5 作电连接，并有齿形边和槽 6 的端壁啮合以将罩固定于端盖上。罩体 8 上的裙边包围端盖 3 的周边 10。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种小电动机,包括罐状机壳(2),它有一开口端,一端盖(3)封住此机壳的开口端并支持电动机端子(5);转子包括可转动地装于固定在端盖(3)和机壳(2)内的轴承中的轴(4);及一个防溅罩(7),它遮住端盖(3)并将电动机端子(5)连接到形成于罩(7)上的外连接器(15)上,

其特征是电动机端子(5)是位于形成在端盖(3)上的槽(6)中的阴端子,罩(7)有舌状端子(19),带齿形边(20),位于槽(6)中且和阴端子(5)作电连接,罩上端子(19)的齿形边(20)和槽(6)的端壁啮合以防止从槽中脱出,从而将罩(7)固定于端盖(3)。

2. 由权利要求1所限定的电动机,其特征是其中罩子有依附于它的裙边(9),它沿电动机轴向并顺着端盖外周边延伸。

3. 由权利要求2限定的电动机,其特征是其中裙边(9)沿电动机轴向延伸,遮住至少一部分机壳(2),并适于和电动机装于其上的器具的外壳密封地配合。

4. 由权利要求1限定的电动机,其特征是其中罩(7)包括一般是圆形固体模塑材料的平面体,和外连接器(15)一体形成,并埋置有和舌状端子(19)一体的导电体及形成外连接中的端子元件。

5. 由权利要求1限定的电动机,其特征是其中插肖装置形成于罩和端盖之间,允许将罩只能以一个方位装到端盖上去。

6. 一种小电动机,包括:

有一开口端的罐状机壳(2);端盖(3)封闭此机壳(2)的开口端;

转子包括轴(4)、和装在轴(4)上的电枢和换向器,电枢包括电枢叠片组构成的有多个电枢极的电枢铁心及绕电枢极缠绕并接于换向器的电枢绕组,转子位于定子之内,且支承于由机壳(2)和端盖(3)支持的轴承中;

电刷机构组件,包括由端盖(3)支持的电动机端子(5),用于将电枢绕组藉换向器而接到外电源上;以及

防溅罩(7),装于端盖(3)之上,防止水通过端盖侵入电动机,罩(7)包括平面体部分(8),带有依附于它的裙边(9),支持一个外连接器的插座(15),并埋置构成在插座(15)中的端子(16)和延伸到平面体部分(8)以和电动机端子(5)连接的导电体(17),其特征是:

电动机端子是位于形成在端盖(3)上的槽(6)内的阴型电动机端子(5),罩(7)的导电体(17)构成舌形突出物(19)用于插入并和电动机阴端子(5)相配合,将电动机端子(5)电连接到外连接器,突出物(19)有齿形边(20)用于和电动机端子槽(6)的端壁啮合以将罩(7)固定于端盖(3)上。

## 小电动机

本发明涉及小电动机,特别是涉及带防溅盖的小电动机。

小型永磁直流电动机可被用于能遭受水溅的场合,例如用于车辆。为了延长有效的电机运行期,在罐状电动机机壳上加了防溅的或防水的套筒。但是,由于引线端子的存在要盖住端盖并不容易。不同的车辆制造商需要不同的端子形状,就要求电动机制造商提供不同形状的端盖。

本申请人提出的在先的设计描述于GB2225672中。为具有电动机阳端子的电动机端盖专门设计了一种盖子并要求所制造的端盖带有形成在端盖上的另外的槽以便接纳安装销或锁定销。因此,防溅罩在罩体上有孔以便接纳电动机阳端子并和防溅罩的外端子作电连接。

制造合格的这种罩子确有缺点是:在将防溅罩装配到电动机端盖上去时有相当数量的电动机端子被损坏以使电动机端子和罩上端子间的连接不良。这是由于在装配时电动机端子和罩上的孔之间稍稍有点未对准引起的。由于孔区罩子很薄,没有足够的材料为电动机端子提供到孔上去的适当的引入口以便容许在装配时的对不准。将罩做得厚些来提供此引入口又增加了电动机的长度。

本发明的目的在于至少要减轻一点这种用于小电动机的已知防溅罩的缺点,特别是,提供一种用于带阴端子的微电动机的防溅

罩。这可以这样来做到:提供一种带轴向延伸的阳端子的防溅罩,该端子用来和位于形成于端盖上的槽内的电动机阴端子插合,罩的端子有带齿的或类似锯齿状的边,它咬住槽的端壁使罩固定于端盖上。这取消了防溅罩上的孔,也不需要另外的安装销或固定销去将罩固定到端盖上。

这种布置降低了由于在将罩子装到端盖上去时因对不准而损坏电动机端子的可能性,因为,第一,在罩上的阳端子可做得较大或较厚于标准的电动机阳端子,更重要的是因为电动机阴端子位于电动机端盖内,可提供较大的阴端子的引入部分来引导罩上端子就位而无损坏。

另外的优点是可以使用带阴型电动机端子的标准端盖组件配以由罩提供的使用者指定的端子布置,它是一种简单的插入式成形部分。所以,不需要变更端盖组件的设计及制造流程,这对于自动装配线是重要的,甚至很小的改变对它都将导致化费在重新布置和调整自动装配机器上的 和时间。

因此,一方面,本发明提供一种小电动机,包括罐形的一头开口的机壳,一个端盖封闭此开口并支持电动机的轴端;转子,包括以可转动地安装在固定于端盖和机壳的轴承中的轴;以及一个防溅罩,遮住端盖并将电动机端子接到形成于罩上的外部连接器上;其中电动机端子是阴端子,位于形成在端盖上的槽中,罩子有带齿形边的舌状端子,它位于槽中,并和阴端子作电连接,罩上端子的齿形边和槽的端壁相配合阻止从槽中脱出,从而将罩子固定于端盖上。

最好,舌片的一片导电材料和导电体整体地做成。这样,舌片做成导电体的一部分,因而不需要舌片和导电体之间的另外的连接。

罩子最好还有定位销,它和端盖上对应的孔相配合来保证罩子只能以一种方位固定到端盖上,避免将电动机连接弄反了。

第二方面,本发明提供一种小电动机,包括有一头开口的罐形机壳;一个端盖封闭此机壳的开口;一永磁定子固定于机壳中;转子包括一轴、一电枢及一装在轴上的换向器;电枢包括电枢叠片组构成电枢铁心,有多个电枢极,围绕电枢极绕有电枢绕组并被接在换向器上;转子放在定子之内并由被机壳和端盖支持的轴承所支承;阴型电动机端子放在形成于端盖上的槽中;电刷机构,由端盖支持,用于将电动机端子通过换向器连接到电枢绕组;防溅罩,装在端盖上,防止水通过端盖侵入电动机;该罩包括带有依附于它的裙边的平面形罩体部分,支持着一个插座以构成外连接器,并埋置有连接器,它构成外连接器中的端子元件,还构成对于平面形罩体是横向延伸的舌状突出物,用于插入并和电动机阴端子相配使电动机端子电连接到外部插座,该突出物有齿形的边和端盖上槽的端壁配合以将罩子固定到端盖上。

罩子最好有整体形成的圆周裙边布置为围着端盖外周边。裙边也可做成一个对电动机被装于其上的器具的外壳的防水或不透水密封结构。

将参阅附图描述本发明的优选实施例,但只当作一个例子。

图1是一个永磁直流小电动机的侧视图,它有被装于其上的、以局部剖开表示的、按本发明的防溅罩;

图2是表示图1罩子外部的端视图;

图3是图2沿Ⅲ-Ⅲ线的剖面图;

图4是表示其内表面的图1端盖的立体图;

图5是图1电动机的局部剖开的平面图；

图6是另一实施例相似于图3的图。

参见各附图，图1和5示出一永磁直流微电动机1，有外壳，包括深拉罐状钢机壳2和塑料端盖3。轴4被支承于在机壳2和端盖3中轴承内。轴4载有绕好绕组的电枢和换向器（未示出），机壳2载有二个永磁块（也未示出）。端盖3载有电刷机构（未示出）被电连接到二个电动机端子5上供加电源给换向器。到此为止所描述的结构是现有技术中熟知的。

二个电动机端子5是阴端子，位于各自的形成于端盖上的槽6中。槽有面朝电动机端子的侧壁及连接侧壁并面对电动机端子的边的端壁。

按本发明优选实施例的防溅罩7装在电动机1示于图1。罩7，如更清楚地示于图2、3和4，包括一模塑材料罩体8，它有裙边9包围端盖3的外周边10上。罩体8的内表面11靠在端盖3的外表面12上并有一个槽13用来容纳端盖上的凸台14，其内放轴承（未示出）。插座15包容二个连接器端子16，是整体地形成于罩体8上。

二个导电体17是插入式的，成形于罩7上。每个导电体包括一平面体部分18由罩体8封住。连接端子16和导电体成一体，伸出各平面体部分18的平面之外进入插座15用于和外部电源连接。每个导电体17还包括和平面体部分一体形成的舌片19并对平面体部分的平面横向延伸和相应的电动机的阴端子5配合构成电连接。因而舌片形成罩上的阳端子。舌片或罩的端子19有锯齿形的或带齿的边20，用来扣住端盖3上阴端子槽6的端壁以阻止舌片从槽中脱出，从而将罩子锁于端盖上。

销22垂直于本体8内表面11延伸,和在端盖上对应的孔(未示出)配合以便有助于舌片和阴端子槽6对准,防止罩子被装错。

电动机端盖3是标准式样,可能有通气孔或空心的铆钉,水可通过它们进入电动机内。电动机可以不带罩7使用,用通常的方式作对电动机端子5的电连接。使用中,罩7轻轻地放在端盖3上。舌片19穿过槽6并和电动机的阴端子5配合。舌片的锯齿形的或带齿的边20扣住槽6的端壁将罩固定在端盖上。销22确保罩子只有一个方位可装在端盖上以避免反电动机的极性。内表面11靠在端盖上遮住端盖上的任何通气孔或其它孔。电源然后可接到连接器15上通过连接端子16,本体部分18,舌片19及电动机端子5将能量提供给电动机电刷机构。

裙边9可以紧贴端盖的周边10防止罩和端盖之间的渗水。也可以裙边延伸到电动机下边机壳2之上。一种套筒(未示出)可包围机壳2和裙边9配合遮住任何在机壳上的通气孔之类。

图6中,罩7表示为带圆周的裙边9,有一较小的外裙边或凸出部分9A,形成轴向的环状槽29。此槽适于或安排于和电动机被装于其上的器具的外壳部分30相配合,造成一个在罩和外壳之间防水或不透水密封结构,密封外壳和/或保护电动机。

连接器15可以有各种形状以适合顾客的连接要求而端盖的形状保持不变。所以,标准的电动机可被适用于各种顾客的连接要求,只要用一个带不同连接器式样的防溅罩就可。这在价格上是有效的,因为制造不同的罩的价格要低于制造不同的端盖的价格。用了有阴端子的电动机,对于在装配时端盖和罩子之间对准的容差较大时可以省去另外的罩上端子和安装舌片。

对所描述的实施例可作出各种修正而不违背本发明的精神,所有这些修正均认为落在所附的权利要求书的范围内。

说明书附图

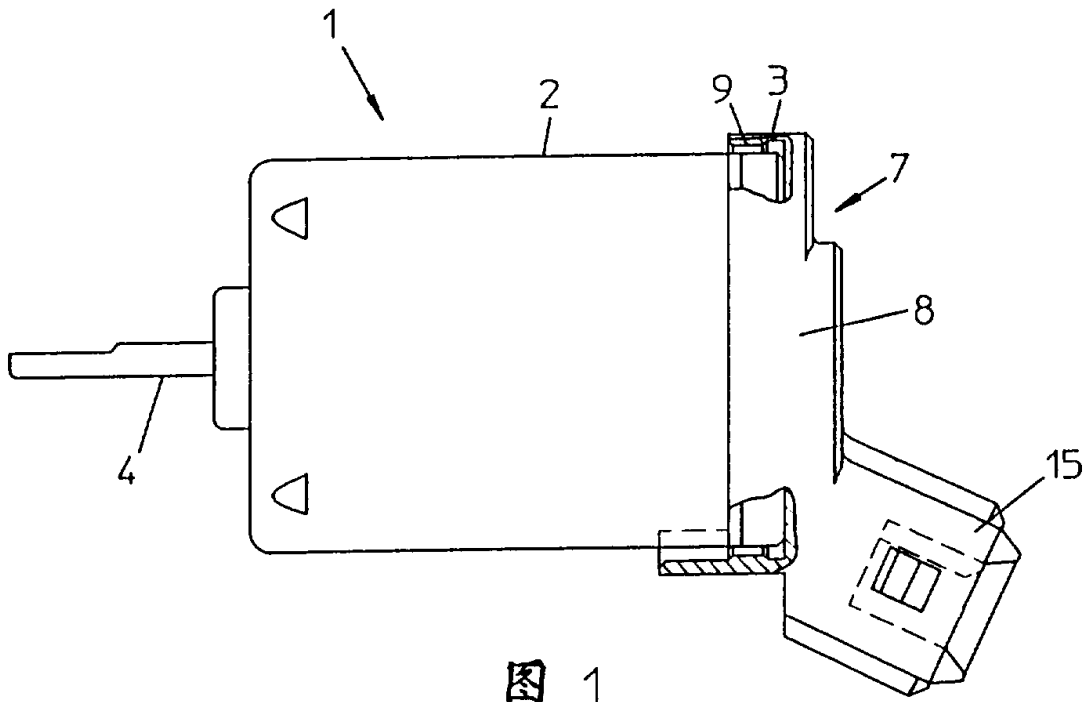


图 1

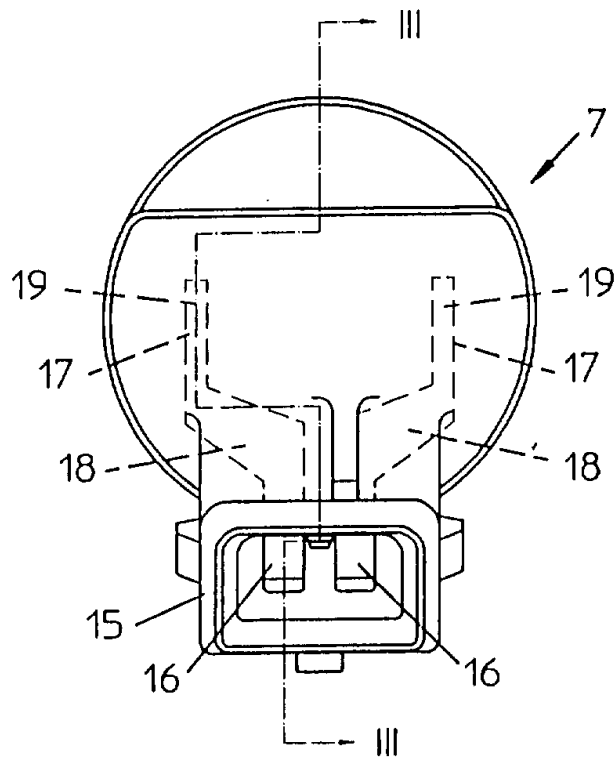


图 2

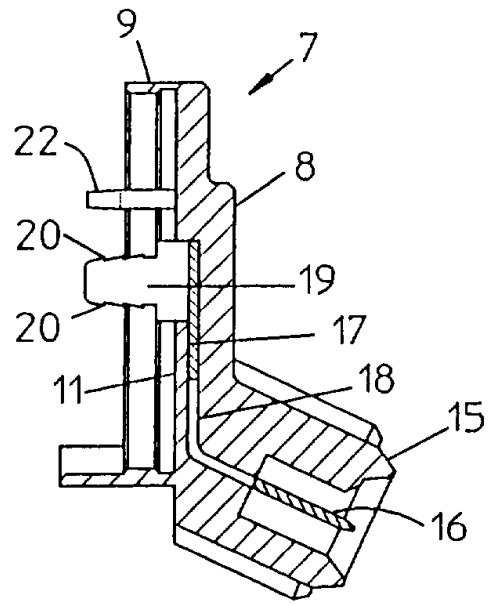


图 3

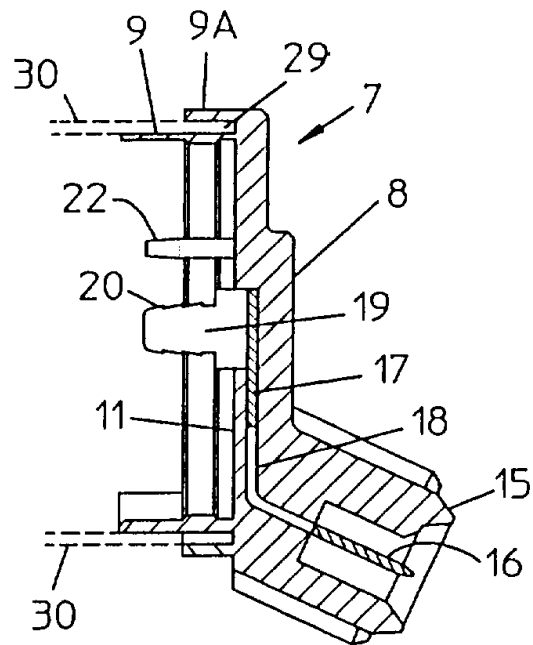


图 6

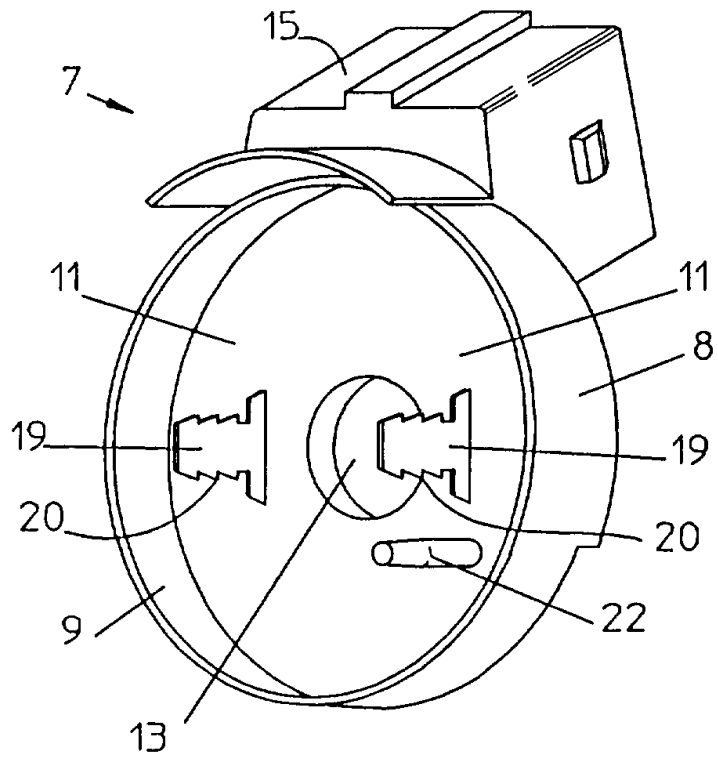


图 4

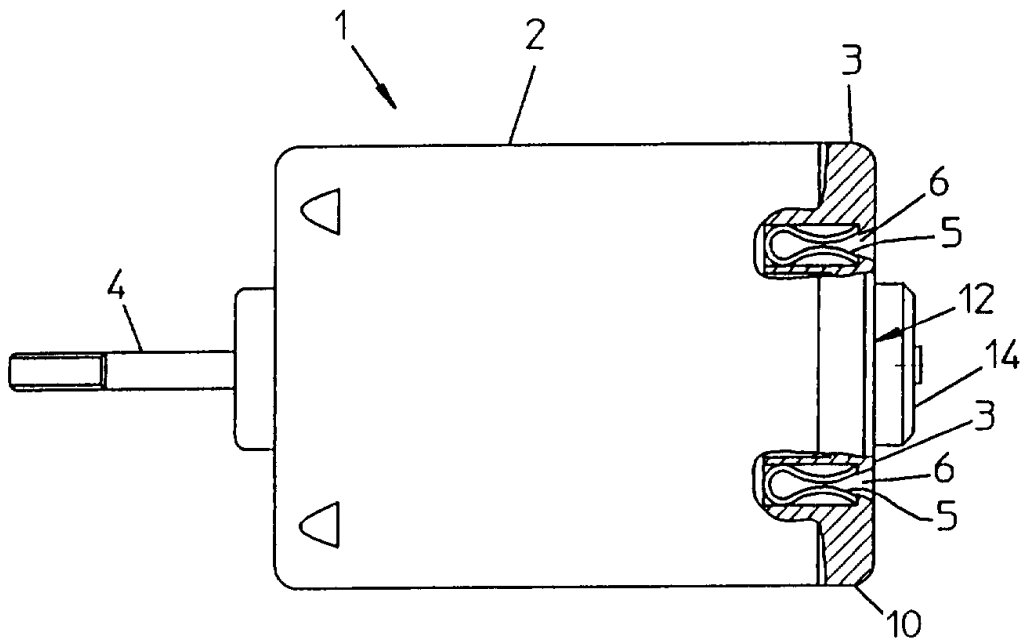


图 5