(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 207474181 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721068498.0

(22)申请日 2017.08.24

(73)专利权人 东莞市尚利电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市厚街镇南五村驰生工业区

(72)发明人 蔡鹏

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394
代理人 陈益思

(51)Int.Cl.
H01C 10/36(2006.01)
H01C 1/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

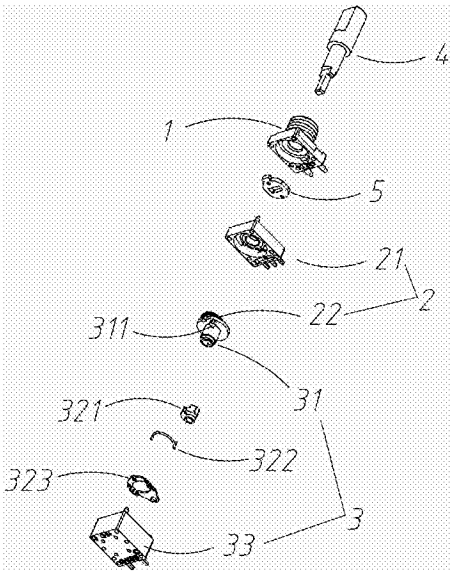
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带开关的旋转式电位器

(57)摘要

本实用新型提供一种带开关的旋转式电位器，技术要点为：包括依次衔接装配的轴套、电位部及开关部，以及穿设的轴芯；电位部包括碳片基座及电刷组件，电刷组件穿设于轴芯上并装配于碳片基座底部的容纳空间内；开关部包括转动臂、开关组件及开关壳体；开关壳体具有向上开口的容纳空间，并一体注塑成型有开关端子以及固定柱，开关组件位于开关壳体内并铰接于固定柱上，转动臂用于拨动开关组件且转动臂与电刷组件为一体结构。将电刷组件装于碳片基座底部，相比现有技术省去了金属隔片材料；开关壳体将开关端子以及固定柱一体注塑成型，可以防水，又省去了多道铆接及焊接工序；转动臂与电刷组件为一体结构，既简化了安装，又使转动臂更坚固可靠。



CN 207474181 U

1.一种带开关的旋转式电位器，其特征在于：包括依次装配的轴套、电位部及开关部，以及穿设于轴心线的轴芯；

轴套与轴芯之间设有旋转止动结构；

电位部包括碳片基座及电刷组件，碳片基座具有向下开口的容纳空间，碳片基座顶部与轴套底部衔接装配，电刷组件穿设于轴芯上并装配于碳片基座底部的容纳空间内；

开关部包括转动臂、开关组件及开关壳体；开关壳体具有向上开口的容纳空间，且开关壳体的顶部与碳片基座的底部衔接装配，开关壳体一体注塑成型有开关端子以及固定柱，开关组件位于开关壳体的容纳空间内并铰接于固定柱上，转动臂用于拨动开关组件且转动臂与所述电刷组件为一体结构。

2.根据权利要求1所述的一种带开关的旋转式电位器，其特征在于：所述轴套具有向下开口的容纳空间，所述旋转止动结构包括穿设于所述轴芯并随其转动的止挡片、以及位于轴套的容纳空间内底上对所述止挡片限位的止动块；轴套上与止挡片接触的位置设有环形凸台；止挡片为金属材质且至少与轴套接触的面具有镀镍层。

3.根据权利要求1所述的一种带开关的旋转式电位器，其特征在于：所述电刷组件包括穿设于所述轴芯上并随其转动的刷架，以及固定于刷架上表面的电刷，电刷整体上呈闭合环形结构，电刷的一侧半环固定于刷架上，另一侧半环凸起形成电刷触点。

4.根据权利要求3所述的一种带开关的旋转式电位器，其特征在于：所述刷架的下端部即为所述转动臂，所述转动臂上设有拨动所述开关组件的拨点。

5.根据权利要求1所述的一种带开关的旋转式电位器，其特征在于：所述开关端子有两个，且其中一个开关端子与所述固定柱为导电金属一体成型结构；所述开关组件包括金属的拨动子、扭簧及导电金属的摆动片，摆动片的一端及拨动子均铰接于所述固定柱上，扭簧的两端分别与摆动片的另一端及拨动子铰接；所述转动臂随所述轴芯转动并带动所述拨动子摆动，从而通过扭簧使摆动片绕固定柱偏摆，以使摆动片与所述开关端子接触或断开。

一种带开关的旋转式电位器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电位器技术领域，具体是指一种带开关的旋转式电位器。

背景技术

[0002] 带开关的旋转式电位器作为常规电子器件被用于多种电子设备中，具备开关功能及电位调节功能。这类电位器结构主要由轴芯、旋转止动结构、电位调节机构及开关机构几部分组成。其结构通常包括轴芯、轴套、碳片基座及电刷、开关组件及开关壳体；其中轴芯与轴套之间设置旋转止动结构，碳片基座及电刷朝向轴套设置，并在碳片基座与轴套之间设置金属隔片以支撑并压紧电刷；开关壳体内用于安装开关组件，开关壳体上设有开关端子及安装开关组件的固定柱，通常是将固定柱与其一开关端子铆接，再通过超声波焊接等方式用多片塑胶将开关端子及固定柱压合固定，待开关组件安装完后，还需要再次用超声波焊接等方式将开关壳体结合成一个整体，因此工序复杂，且开关壳体防水效果差。综合来看，这种传统电位器结构零件较多、安装复杂、防水性能差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构及安装简单、且防水性能好的带开关的旋转式电位器。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案为：

[0005] 一种带开关的旋转式电位器，包括依次装配的轴套、电位部及开关部，以及穿设于上述各部轴心线的轴芯；轴套与轴芯之间设有旋转止动结构；电位部包括碳片基座及电刷组件，碳片基座具有向下开口的容纳空间，碳片基座顶部与轴套底部衔接装配，电刷组件穿设于轴芯上并装配于碳片基座底部的容纳空间内；开关部包括转动臂、开关组件及开关壳体；开关壳体具有向上开口的容纳空间，且开关壳体的顶部与碳片基座的底部衔接装配，开关壳体一体注塑成型有开关端子以及固定柱，开关组件位于开关壳体的容纳空间内并铰接于固定柱上，转动臂用于拨动开关组件且转动臂与所述电刷组件为一体结构。

[0006] 作为一种优选，所述轴套具有向下开口的容纳空间，所述旋转止动结构包括穿设于所述轴芯并随其转动的止挡片、以及位于轴套的容纳空间内底上对所述止挡片限位的止动块；轴套上与止挡片接触的位置设有环形凸台；止挡片为金属材质且至少与轴套接触的面具有镀镍层。

[0007] 作为一种优选，所述电刷组件包括穿设于所述轴芯上并随其转动的刷架，以及固定于刷架上表面的电刷，电刷整体上呈闭合环形结构，电刷的一侧半环固定于刷架上，另一侧半环凸起形成电刷触点。

[0008] 更进一步地，所述刷架的下端部即为所述转动臂，所述转动臂上设有拨动所述开关组件的拨点。

[0009] 作为一种优选，所述开关端子有两个，且其中一个开关端子与所述固定柱为导电金属一体成型结构；所述开关组件包括金属的拨动子、扭簧及导电金属的摆动片，摆动片的

一端及拨动子均铰接于所述固定柱上，扭簧的两端分别与摆动片的另一端及拨动子铰接；所述转动臂随所述轴芯转动并带动所述拨动子摆动，从而通过扭簧使摆动片绕固定柱偏摆，以使摆动片与所述开关端子接触或断开。

[0010] 其有益效果在于：1、将电刷组件装于碳片基座底部，相比现有技术中电刷组件装于碳片基座与轴套之间的结构，省去了金属隔片材料，简化了安装步骤，有效降低了产品成本；2、开关壳体将开关端子以及固定柱一体注塑成型，可以做到全包裹防水结构，既能实现开关部的防水效果，又省去了壳体、开关端子及固定柱之间的多道铆接及焊接工序，降低了产品成本；3、转动臂与电刷组件为一体结构，既简化了电位部及开关部的安装，又使得转动臂更为坚固可靠，延长了电位器开关部的使用寿命。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 图1为本实用新型电位器一种优选实施结构的分解结构示意图；

[0013] 图2为实施例中开关壳体结构剖视图；

[0014] 图3为实施例中电刷组件及转动臂结构示意图；

[0015] 图4为实施例中刷架及转动臂一体结构示意图；

[0016] 图5为实施例中轴套结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型进行进一步说明：

[0018] 参考图1至图5所示，一种带开关的旋转式电位器，包括依次装配的轴套1、电位部2及开关部3，以及穿设于上述各部轴心线的轴芯4；轴套1与轴芯4之间设有旋转止动结构；电位部2包括碳片基座21及电刷组件22，碳片基座21具有向下开口的容纳空间，碳片基座21顶部与轴套1底部衔接装配，电刷组件22穿设于轴芯4上并装配于碳片基座21底部的容纳空间内；开关部3包括转动臂31、开关组件及开关壳体33；开关壳体33具有向上开口的容纳空间，且开关壳体33的顶部与碳片基座21的底部衔接装配，开关壳体33一体注塑成型有开关端子331以及固定柱332，开关组件位于开关壳体33的容纳空间内并铰接于固定柱332上，转动臂31用于拨动开关组件且转动臂31与所述电刷组件22为一体结构。将电刷组件22装于碳片基座21底部，相比现有技术中电刷组件装于碳片基座与轴套之间的结构，省去了金属隔片材料，简化了安装步骤，有效降低了产品成本；开关壳体33将开关端子331以及固定柱332一体注塑成型，可以做到全包裹防水结构，既能实现开关部3的防水效果，又省去了壳体、开关端子及固定柱之间的多道铆接及焊接工序，降低了产品成本；转动臂31与电刷组件22为一体结构，既简化了电位部2及开关部3的安装，又使得转动臂31更为坚固可靠，延长了电位器开关部的使用寿命。

[0019] 作为一种优选实施方式，所述轴套1具有向下开口的容纳空间，所述旋转止动结构包括穿设于所述轴芯4并随其转动的止挡片5、以及位于轴套1的容纳空间内底上对所述止挡片5限位的止动块11；轴套1上与止挡片5接触的位置设有环形凸台12；止挡片5为金属材质且至少与轴套1接触的面具有镀镍层。通过环形凸台12与止挡片5接触，减小了接触面，可有效防止止挡片5因贴合在轴套1内底面而卡死现象的发生，保证了电位器扭动的顺滑并提

高了可靠性；镀镍层能有效增强止挡片5的硬度，使止挡力相比普通的锌合金提高一倍，尤其适用于力气较大的人使用，比如消防官兵在消防现场使用时，产品一定要保证足够的可靠性。

[0020] 作为一种优选，所述电刷组件22包括穿设于所述轴芯4上并随其转动的刷架221，以及固定于刷架221上表面的电刷222，电刷222整体上呈闭合环形结构，电刷222的一侧半环固定于刷架221上，另一侧半环凸起形成电刷触点。因电刷222的电刷触点是在闭合环形结构上凸起形成的，触点两侧受到均匀的支撑力，因此即使长时间使用或压力较大的情况下，也能始终保持触点与碳片接触的紧密，相比现有技术中单侧支撑的电刷结构，该电刷结构提高了电位器电位调节的稳定性。

[0021] 更进一步地，所述刷架221的下端部即为所述转动臂31，所述转动臂31上设有拨动所述开关组件的拨点311。转动臂31和刷架221为一体结构，一方面简化了电位器的安装，另一方面提高了整体的刚性，转动臂31在长期或大力拨动开关组件时不易断裂损坏，提高了电位部及开关部的可靠性。

[0022] 作为一种优选，所述开关端子331有两个，且其中一个开关端子331与所述固定柱332为导电金属一体成型结构；所述开关组件包括金属的拨动子321、扭簧322及导电金属的摆动片323，摆动片323的一端及拨动子321均铰接于所述固定柱332上，扭簧322的两端分别与摆动片323的另一端及拨动子321铰接；所述转动臂31随所述轴芯4转动并带动所述拨动子321摆动，从而通过扭簧322使摆动片323绕固定柱332偏摆，以使摆动片323与所述开关端子331接触或断开。其中一个开关端子331与固定柱332为一体成型金属结构，再将开关端子331及固定柱332与开关壳体33一体注塑成型，这样的工艺结构使得开关壳体33可以注塑成防水结构，能有效保护开关组件内部进水；也省去了现有技术中需将开关端子、固定柱及开关壳体铆接焊接的多道工序，简化了生产，降低了成本。拨动子321优选为金属材质，能进一步提高开关组件的可靠性。

[0023] 以上所述并非对本实用新型的技术范围作任何限制，凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

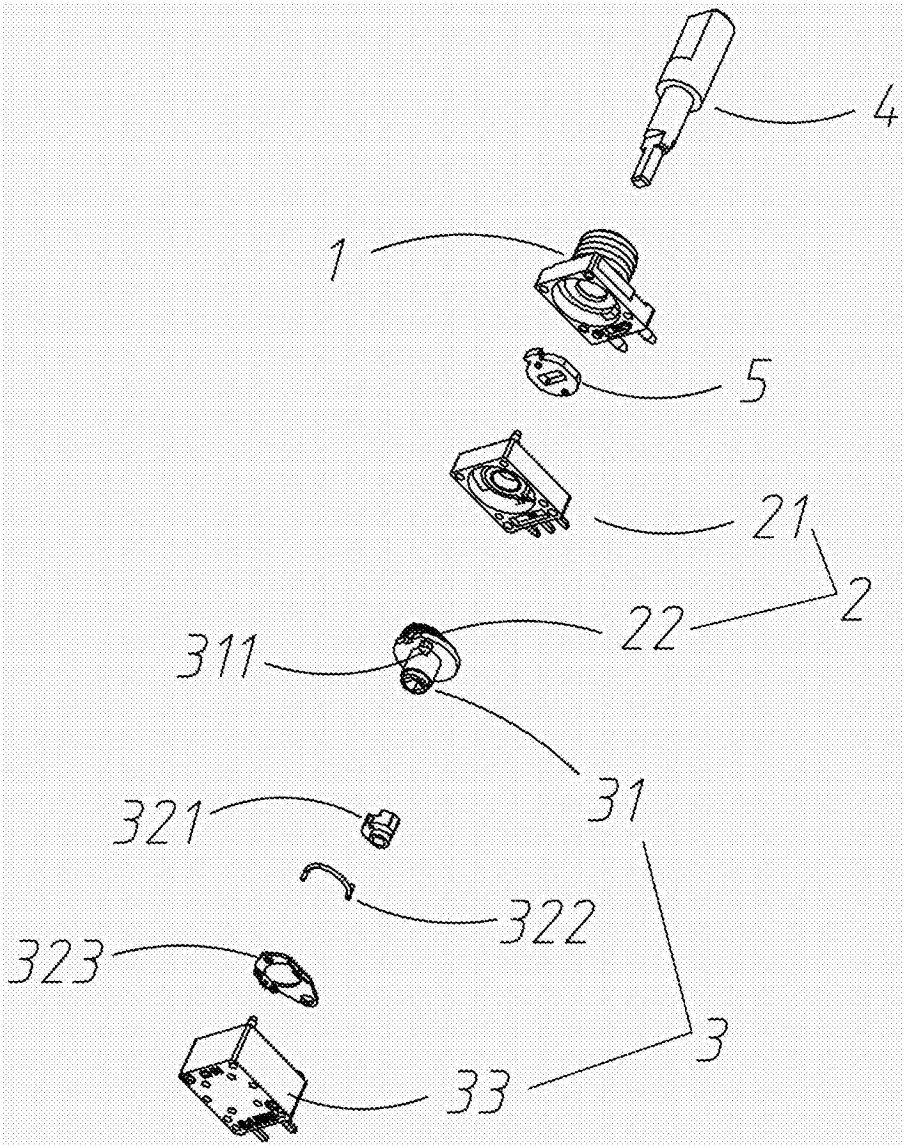


图1

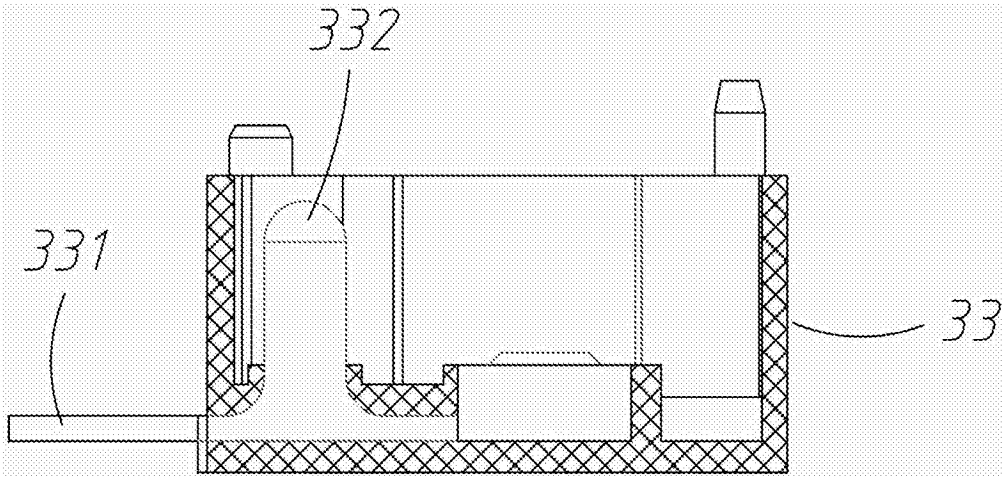


图2

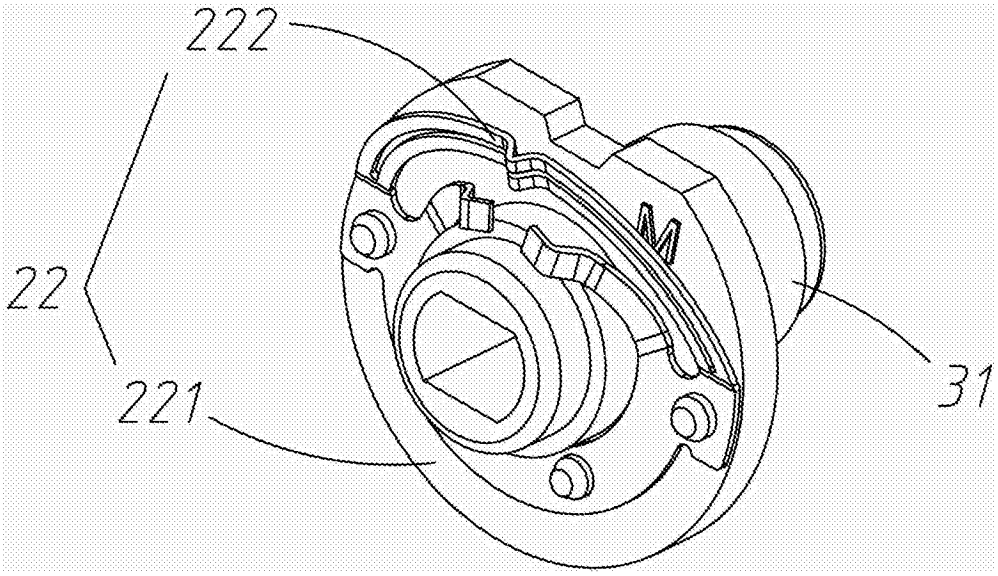


图3

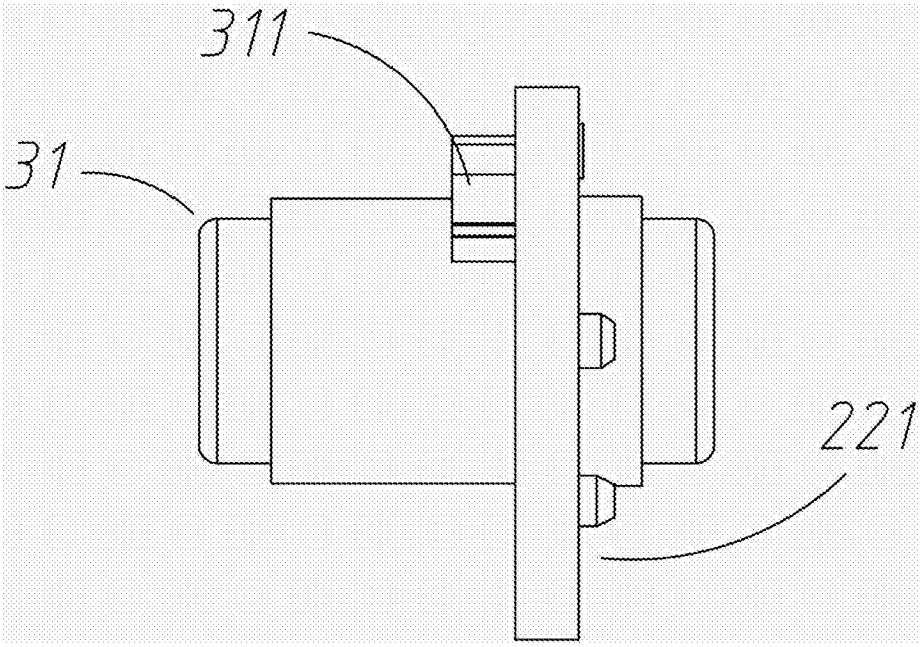


图4

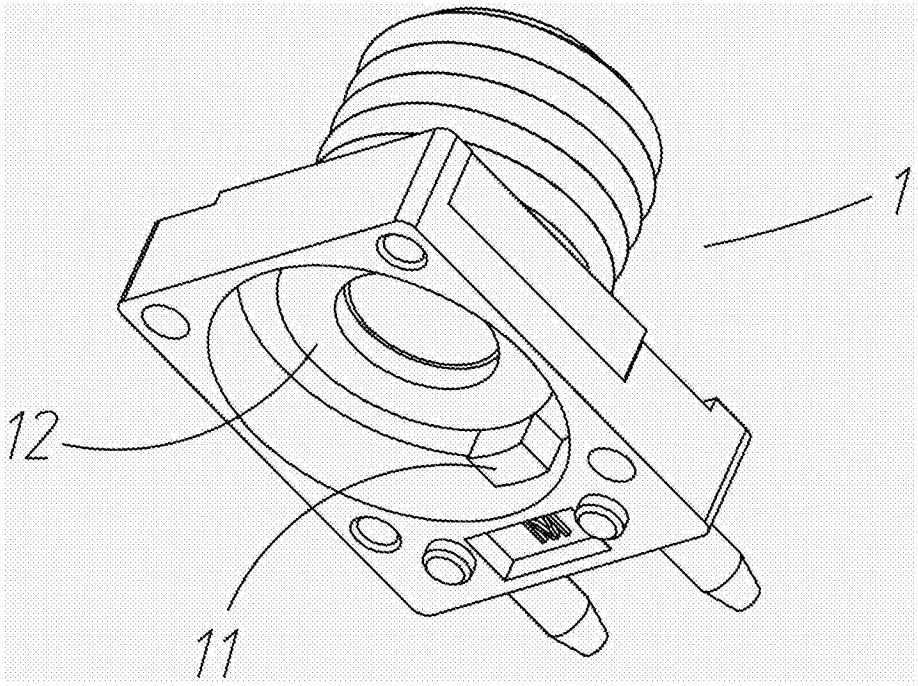


图5