



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201699676 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020182621. 3

(22) 申请日 2010. 05. 05

(73) 专利权人 浙江苏泊尔家电制造有限公司
地址 310052 浙江省杭州市滨江区滨安路
501 号

(72) 发明人 官阔荣

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 韩小燕

(51) Int. Cl.

H03K 17/78(2006. 01)

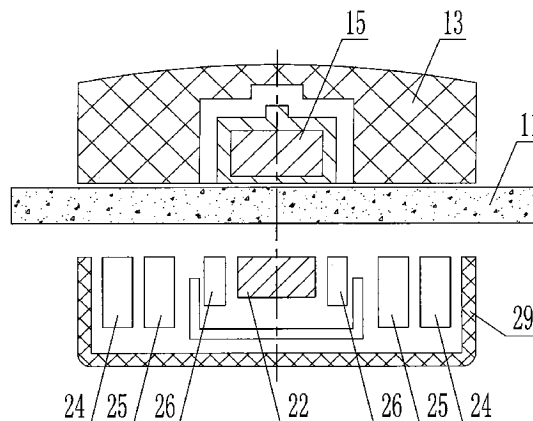
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种旋钮开关

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旋钮开关。本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单紧凑、操作方便、寿命长并且开关受控准确的旋钮开关。解决该问题的技术方案是：旋钮开关，具有操作面板，其上下两侧分别对称设置相互配合的旋钮单元和受控单元，其特征在于：所述受控单元内安装至少一组光电开关，旋钮单元内部设置一组用于反射光线的格区和用于隔离光线的隔板。本实用新型主要适用于各种电器中。



1. 一种旋钮开关,具有操作面板(11),其上下两侧分别对称设置相互配合的旋钮单元和受控单元,其特征在于:所述受控单元内安装至少一组光电开关,旋钮单元内部设置一组用于反射光线的格区(18)和用于隔离光线的隔板(19)。

2. 根据权利要求1所述的旋钮开关,其特征在于:所述操作面板(11)采用一整块红外光可透射的材料制成,其下方固定安装受控单元,旋钮单元通过与受控单元之间的吸引力吸附于操作面板(11)上方。

3. 根据权利要求2所述的旋钮开关,其特征在于:所述受控单元包括固定安装在操作面板(11)下方的外壳(29),其内部中心固定永磁体定子(22),该定子外围设置极性与之相反的永磁环(26),永磁环(26)外围设置至少一组红外发射管(24)和红外接收管(25)组成的光电开关。

4. 根据权利要求2所述的旋钮开关,其特征在于:所述旋钮单元包括与定子(22)相对应且极性相反的永磁体(15),该永磁体(15)外包可绕其转动的转子(13),转子(13)内设格区(18)和隔板(19)。

5. 根据权利要求1所述的旋钮开关,其特征在于:所述操作面板(11)上开有一圆孔,该圆孔周边向上卷起形成折边(31),该折边顶端向外侧折弯形成翻边(32),旋钮单元通过该翻边(32)与操作面板(11)可转动的卡接,受控单元通过密封圈(27)与操作面板(11)的圆孔密封连接。

6. 根据权利要求5所述的旋钮开关,其特征在于:所述受控单元包括固定安装在操作面板(11)下方的外壳(29),该外壳内设置至少一组红外发射管(24)和红外接收管(25)组成的光电开关,外壳(29)顶部设置红外光可透射材料制成的透光板(28)。

7. 根据权利要求5所述的旋钮开关,其特征在于:所述旋钮单元为一与操作面板(11)卡接并可在其上转动的转子(13),该转子(13)内设格区(18)和隔板(19)。

8. 根据权利要求4或7所述的旋钮开关,其特征在于:所述隔板(19)位于与转子(13)同心的圆周上,且各隔板(19)之间间隔布置,相应的红外发射管(24)和红外接收管(25)则位于同一径向方向上。

9. 根据权利要求4或7所述的旋钮开关,其特征在于:所述隔板(19)位于转子(13)的径向方向上,且各隔板(19)之间相互间隔呈射线状,相应的红外发射管(24)和红外接收管(25)则位于与外壳(29)同心的圆周上。

一种旋钮开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种旋钮开关,主要适用于各种电器中。

背景技术

[0002] 家电类产品均需用到开关调节机构,为更方面地调节火力大小,市场上很多开关采用旋钮开关,旋钮开关采用可调电阻以实现火力的大小。但可调电阻的设计需要在操作面板上开孔以连接电路。随着时代的进步,很多玻璃面板的出现,在操作面板上开孔的方式已不能满足各种电器的需求。

[0003] 中国实用新型 ZL200920055397.9,名称为“一种电磁炉火力调节旋钮结构”,公开号为:CN201407713Y(公开日为2010.02.17)。该实用新型公开了一种电磁炉火力调节的旋钮开关,其开关的旋钮部件和控制部件内分别设有第一永磁铁和第二永磁铁,控制部件内还设置装有霍尔芯片的电路板,旋钮部件和控制部件由灶面板完全分隔且对称位于灶面板的上、下面,旋钮部件通过第一永磁铁和第二永磁铁吸附于灶面板上。其第一永磁铁和第二永磁铁作用是固定开关的位置,让旋钮部件和控制部件紧紧相吸于灶面板两端面。然后通过电路板上的霍尔开关进行控制,通过霍尔芯片感应磁场的变化。但由于作为吸附作为的磁铁和作为感应用的磁铁之间会造成一定的干扰,使霍尔元件判断错误,引起操作失控。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:针对上述存在的问题提供一种结构简单紧凑、操作方便、寿命长并且开关受控准确的旋钮开关。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:旋钮开关,具有操作面板,其上下两侧分别对称设置相互配合的旋钮单元和受控单元,其特征在于:所述受控单元内安装至少一组光电开关,旋钮单元内部设置一组用于反射光线的格区和用于隔离光线的隔板。

[0006] 所述操作面板采用一整块红外光可透射的材料制成,其下方固定安装受控单元,旋钮单元通过与受控单元之间的吸引力吸附于操作面板上方。

[0007] 所述受控单元包括固定安装在操作面板下方的外壳,其内部中心固定永磁体定子,该定子外围设置极性与之相反的永磁环,永磁环外围设置至少一组红外发射管和红外接收管组成的光电开关。

[0008] 所述旋钮单元包括与定子相对应且极性相反的永磁体,该永磁体外包可绕其转动的转子,转子内设格区和隔板。

[0009] 所述操作面板上开有一圆孔,该圆孔周边向上卷起形成折边,该折边顶端向外侧折弯形成翻边,旋钮单元通过该翻边与操作面板可转动的卡接,受控单元通过密封圈与操作面板的圆孔密封连接。

[0010] 所述受控单元包括固定安装在操作面板下方的外壳,该外壳内设置至少一组红外发射管和红外接收管组成的光电开关,外壳顶部设置红外光可透射材料制成的透光板。

[0011] 所述旋钮单元为一与操作面板卡接并可在其上转动的转子,该转子内设格区和隔

板。

[0012] 所述隔板位于与转子同心的圆周上,且各隔板之间间隔布置,相应的红外发射管和红外接收管则位于同一径向方向上。

[0013] 所述隔板位于转子的径向方向上,且各隔板之间相互间隔呈射线状,相应的红外发射管和红外接收管则位于与外壳同心的圆周上。

[0014] 所述隔板呈尖锥型,顶部细长,往里逐渐变厚。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在受控单元内设置红外发射管和红外接收管,同时在旋钮单元内设置用于反射光线的格区和用于隔离光线的隔板,两者相互配合利用红外方式对电器进行调节,不仅结构紧凑,操作方便灵敏,而且有效避免了开关进水引起的各种故障,保证了开关受控的准确性,大大延长了开关的使用寿命。

附图说明

[0016] 图 1 是实施例 1 的主剖视图。

[0017] 图 2 是实施例 1 中受控单元的其中一种结构图。

[0018] 图 3 是实施例 1 中与图 2 所示受控单元匹配的旋钮单元的结构图。

[0019] 图 4 是实施例 1 中受控单元的另外一种结构图。

[0020] 图 5 是实施例 1 中与图 4 所示受控单元匹配的旋钮单元的结构图。

[0021] 图 6 是实施例 2 的主剖视图。

具体实施方式

[0022] 实施例 1:如图 1 所示,本实施例包括操作面板 11,其上下两侧分别设置相互配合的旋钮单元和受控单元,其中受控单元内安装至少一组光电开关,该光电开关与控制电路电气连接,旋钮单元内部设置一组用于反射光线的格区 18 和用于隔离光线的隔板 19。

[0023] 所述受控单元包括固定安装在操作面板 11(本例中操作面板采用一整块红外光可透射的材料制成,例如微晶玻璃板、有机板等)下方的圆柱形外壳 29,其内部中心固定永磁体定子 22,该定子外围同心设置永磁环 26,永磁环 26 的磁体极性与中心永磁体定子 22 的磁性极性相反,起到增强定子 22 强度,并引导旋钮单元向定子 22 中心运动的作用,并让旋钮单元在应导磁力的作用下对准受控单元。永磁环 26 外围设置至少一组红外发射管 24 和红外接收管 25 组成的光电开关。所述旋钮单元包括与定子 22 相对应的永磁体 15,该永磁体 15 的极性与定子 22 的极性相反,利用异性相吸的原理,使得旋钮单元吸附于操作面板 11 上方,借用一定的外力即可轻易将其从操作面板 11 上移开,永磁体 15 外包转子 13,该转子在外力作用下能够绕其中心点转动,转子 13 内设格区 18 和隔板 19,格区 18 为内凹状,内壁光滑,能良好反射红外光线;隔板 19 呈尖锥型,顶部为细长型,往里逐渐变厚,能良好隔离光线。

[0024] 如图 2 所示,受控单元中红外发射管 24 和红外接收管 25 位于同一径向方向上,且处于受控单元的外围,相应的旋钮单元中的隔板 19 则位于与转子 13 同心的圆周上,且各隔板 19 之间间隔布置,如图 3 所示。

[0025] 此外,所述受控单元也可如图 4 所示结构,其红外发射管 24 和红外接收管 25 位于与外壳 29 同心的圆周上,相应的旋钮单元中的隔板 19 则位于转子 13 的径向方向上,且

各隔板 19 之间相互间隔呈射线状,如图 5 所示。当然,红外发射管 24 及红外接收管 25 可以不限于此两类位置摆放,可以以其它方式摆放;同理,旋钮开关中格区 18 及隔板 19 也不限于图中所表现的设计形状,也可以是其它形状。

[0026] 本实施例的工作原理是:当旋钮单元转动,即转子 13 转动时,带动旋钮单元中格区 18 及隔板 19 围绕中心点转动,当隔板 19 刚好卡在受控单元中的红外发射管 24 及红外接收管 25 之间时,红外发射管 24 发出的红外光经反射后被隔板 19 挡住,无法反馈至红外接收管 25,将无信号输出到与其电连接的控制电路中;若转子 13 继续旋转,使得红外发射管 24 及红外接收管 25 均处于同一格区时,即两者之间无隔板 19 隔开,此时红外发射管 24 所发射的红外光穿过操作面板 11,进入转子 13 内的格区 18,然后被格区 18 内顶壁反射回来并再次穿透操作面板 11 后被红外接收管 25 所接收到,此时,红外接收管 25 导通,并输出电信号到与其电连接的控制电路中,引起控制电路进行相关的电控动作。

[0027] 在实际应用中,通过设置一组或多组红外发射管 24 及红外接收管 25,或改变旋钮单元上格区 18 及隔板 19 的形状,当旋钮单元在顺时针或逆时针转动时,可让受控单元输出不同的电信号,同样,当旋钮单元转动一个设定的角度,亦可让受控单元输出间隔的脉冲电信号,从而让控制电路对旋钮单元的运动方向及速率进行识别。

[0028] 实施例 2:如图 6 所示,本实施例操作面板 11 可以是金属或玻璃面板等,其上开有一圆孔,该圆孔周边向上卷起形成折边 31,该折边顶端向外侧折弯形成翻边 32,旋钮单元通过该翻边 32 与操作面板 11 可转动的卡接,受控单元通过密封圈 27 与操作面板 11 的圆孔密封连接。

[0029] 所述旋钮单元为一与操作面板 11 卡接的转子 13,可用金属或塑料件制成,在其外周沿向内卷进,形成卡扣,此卡扣在一定外力下,例如用手向下压转子 13,能与控制面板 11 的翻边 32 良好的扣住,这样旋钮单元能很好的固定在控制面板 11 上表面上,而不会因为磁力的变弱或外力因素导致旋钮单元丢失,增强其结构紧凑性。用手握住旋钮单元,可以顺时针或逆时针旋转,左右或前后用力是拔不下旋钮单元的,只有抓住旋钮单元向上用力才能将其从控制面板 11 上拔离。旋钮单元的内部结构类似与实施例 1 基本相同,一样具有格区 18 及隔板 19,但无中心永磁体 15。所述受控单元包括固定安装在操作面板 11 下方的外壳 29,该外壳中心部分凸起,安装时该凸起部分伸入操作面板 11 上的圆孔内,并在圆孔与凸起之间填充密封圈 27,以起防水作用;该外壳内设置至少一组红外发射管 24 和红外接收管 25 组成的光电开关,红外发射管 24 和红外接收管 25 的布置形式与实施例 1 相同,外壳 29 顶部设置透光板 28,该透光板为微晶玻璃板或亚克力、有机玻璃或其它能透射红外线的材料制成,以便红外发射管 24 发射的红外光能够通过该透光板 28 进入旋钮单元的格区 18 内,同时被格区 18 反射回的红外光能够通过透光板 28 反馈至红外接收管 25。

[0030] 本实施例工作原理与实施例 1 相同。

[0031] 虽然本实用新型已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,可以不限于本实施例的描述,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

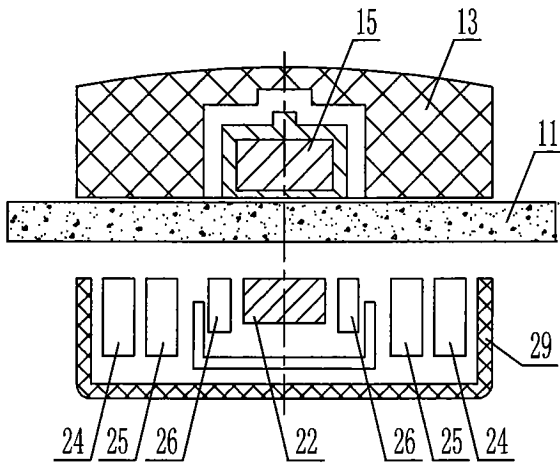


图 1

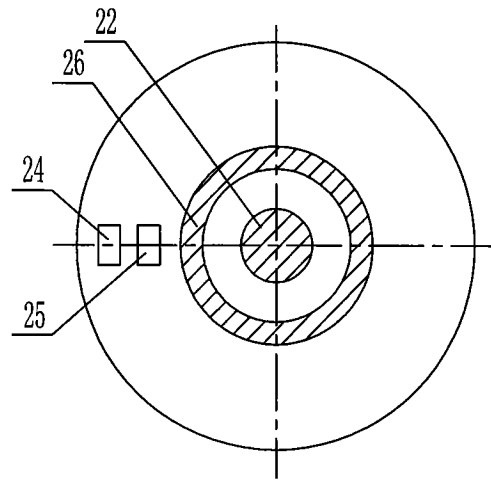


图 2

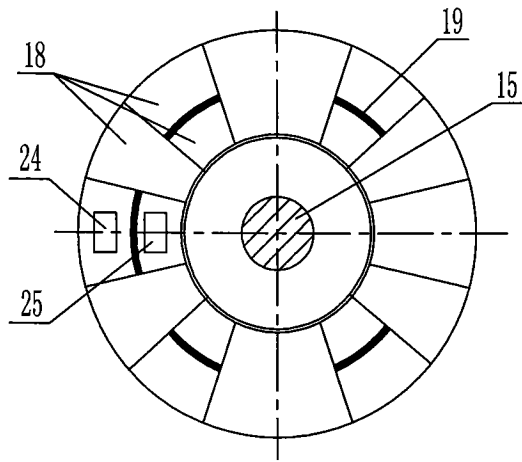


图 3

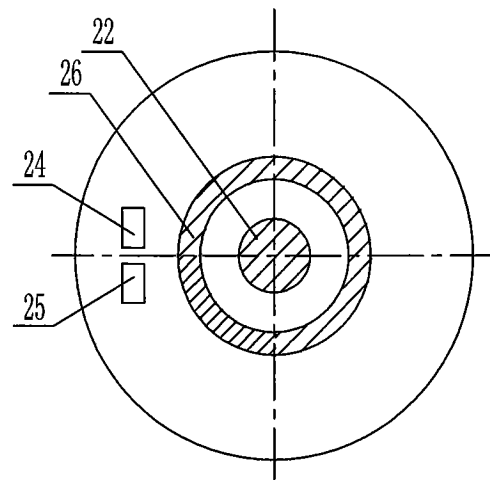


图 4

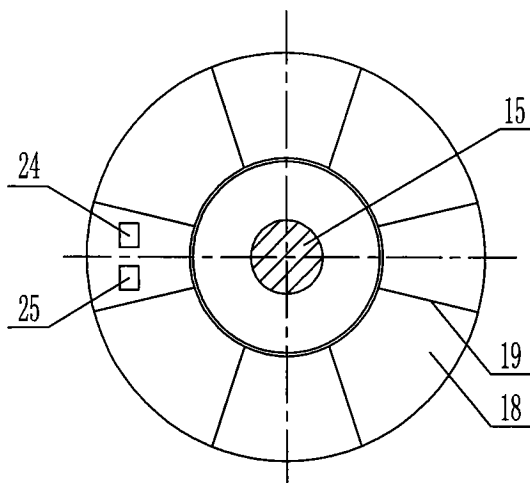


图 5

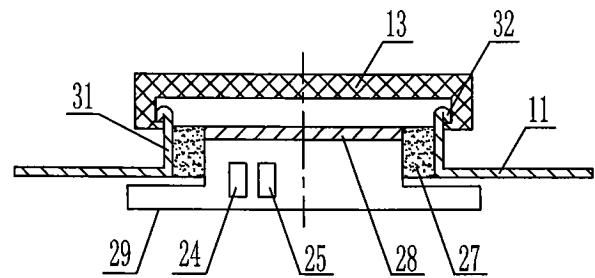


图 6