



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90110050.1

[51]Int.Cl⁵

H01H 13/14

[45]授权公告日 1994年7月20日

[24]颁证日 94.4.1

[21]申请号 90110050.1

[22]申请日 90.12.18

[30]优先权

[32]90.4.9 [33]US[31]07 / 506,469

[73]专利权人 顺利产品公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 威廉·L·赫伦

[74]专利代理机构 上海专利事务所

代理人 张恒康

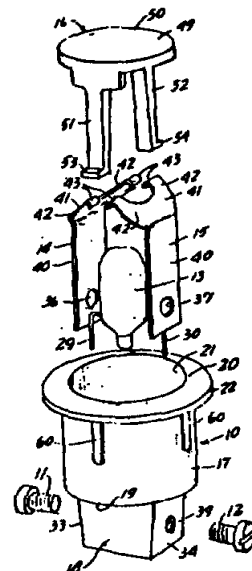
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 发光按钮

[57]摘要

一种发光按钮电开关，包括一对固定在壳体内小灯泡两侧的弹簧接触件。此接触件的倾斜的开叉端弹性地抵触在按钮的下表面上。压下按钮使开叉端弹性变形并碰在一起产生电接触。灯泡引出线夹在接触件和壳体的块部之间，所有这些均用一只螺钉固定到位，螺钉也起着外部导线接线柱的作用。



权 利 要 求 书

1. 一种发光按钮开关组件，包括一个壳体、一采用电能的发光器件、一对隔开的导电弹簧金属接触件、一与所述壳体连接并能相对其运动的按钮、以及将一外部导电体分别与所述接触件相连接的装置，所述接触件设置在所述壳体内以便由所述按钮产生触合，即压下按钮时就使所述接触件弯折并触合而接通一电路，其特征在于：每个所述接触件安装在所述壳体内并且与所述发光器件的电连接建立装置电接触，使得当闭合时所述电路接通所述发光器件的分支电路，同时通过所述电连接建立装置而形成了与一外部导电体连接的外部电源电路，所述接触件介于所述按钮和所述壳体之间，以对所述按钮施加弹簧回复力。

2. 如权利要求 1 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述的按钮有一与两个所述接触件相配合的内表面，每个所述的接触件有一细长条的所述导电弹簧金属，其第一端固定于所述壳体，其第二端从对应的所述第一端悬伸而以与所述按钮的运动方向成一锐角地与所述按钮的所述内表面接触，趋向并接近所述另一接触件的第二端但不接合，以此，当压下所述的按钮时，所述两接触件的第二端进一步靠近并实现相互接触。

3. 如权利要求 2 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述接触件的所述第一端径向相对地固定于所述壳体，且位于所述按钮移动轴线的径向相对的位置，所述发光件位于所述接触件的所述第一端之间，所述接触件的所述第二端分叉以形成一缺口，所述发光件发出的光穿过此缺口照到所述按钮的所述内表面。

4. 如权利要求 3 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述按钮的所述内表面有一相对于所述移动轴线的法线倾斜的区域，此

区域和所述接触件的所述第二端相配合，以便当压下按钮时为所述接触件提供凸轮的作用。

5. 如权利要求 4 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述的发光器件是一小灯泡，所述壳体有一中央空腔以接纳所述灯泡，所述灯泡有一对引出线分别与所述接触件相连，所述引出线夹在所述接触件的所述第一端部和所述壳体的一部分之间。

6. 如权利要求 1 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述壳体有一由壁绕成的圆柱形沉孔，所述按钮安装在所述沉孔内，相对于所述壳体沿所述沉孔作轴向滑动，所述按钮有一位于所述壁上端的头部，一对弹性腿部从所述头部向下延伸到所述壁的下端，每个腿部下端有一倒钩从所述沉孔径向地向外延伸，所述腿部从所述轴线向外相互隔开并沿所述轴的周向相互隔开，所述壁有一相对于所述轴线横向延伸的表面，所述倒钩与此表面配合以将所述按钮固定在所述沉孔内。

7. 如权利要求 6 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述的横向延伸壁面位于所述壁的底端。

8. 如权利要求 6 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，所述按钮头部至少有一部分是半透明的。

9. 如权利要求 1 所述的发光按钮开关组件，其特征在于，采用把所述导电体连接于所述接触件的装置将每个接触件固定到壳体上。

说明书

发光按钮

本发明涉及按钮开关组件，更具体地涉及一种通常与门铃、鸣钟之类一起使用的发光按钮开关。

以前，这种类型的按钮都是由许多零件组成，它们包括螺旋压簧、接触件、螺钉、灯泡、按钮以及壳体。各个零件的生产成本和装配成本都比所需的高。

因此，本发明的一个目的是提供一种结构简单、经济的发光按钮开关。

本发明的另一目的是既减少按钮开关的零件数目，又减少装配这些零件所需的劳动力。

阅读下面的说明后可清楚地了解各其它目的。

根据本发明，其发光按钮开关组件包括一个壳体、一采用电能的发光器件、一对隔开的导电弹簧金属接触件、一与所述壳体连接并能相对其运动的按钮、以及将一外部电导体分别与所述接触件相连接的装置。每个所述的接触件安装在所述壳体内并且和用于建立与所述发光器件电连接的装置电接触，所述接触件设置在所述壳体内是为了由所述按钮产生接合，压下按钮时它就使所述接触件接合，接通包括所述发光器件的分支电路，同时通过所述导电体形成外部电源电路，所述接触件介于所述按钮和所述壳体之间，以对所述按钮施加弹簧回动力。

结合附图阅读对本发明的较佳实施例的详细描述，可更加了解本发明。

图 1 是本发明的按钮开关的分解透视图，图中显示了其七个零

件；

图 2 是组装后按钮的俯视图，其中部分按钮剖开以显示内部结构；

图 3 是沿图 2 的 3—3 线的纵剖视图；

图 4 是沿图 2 的 4—4 线的纵剖视图；

不同附图中同一零件或类似零件的标号相同。

参看附图，发光按钮开关包括一壳体 10、两个螺钉 11、12、一小灯泡 13、两个接触件 14、15 及一按钮 16。壳体 10 有一圆柱体部 17 和一与之构成一体的安装方块部 18。这个包括体部 17 和块部 18 的壳体 10 可用塑料模制成一单体，比如采用新泽西州 Somerville 的 Hoechst Celanese 公司所售的商标为“CELCON”的乙缩醛共聚物。如图所示，块部 18 与圆柱体部 17 的底部 19 相连。圆柱体部 17 的另一端 20 有一向下延伸入圆柱体部 17 内的圆柱沉孔 21。沉孔 21 的口部有径向延伸的法兰 22 围绕，法兰 22 的厚度从沉孔 21 口部的较厚逐渐减少到其外边缘的较小厚度，如图 3 和图 4 所示。体部 17 内部较下区域有四个径向向内延伸的块状物 23、24、25 和 26，相互间周向隔开，从而形成一个十字形的空腔 27，空腔 27 具有从中央空腔 28 向外辐射的几个空腔臂。

中央空腔 28 的尺寸可松配合地容纳灯泡 13，灯泡 13 为已知类型的，一般有一灯丝，在电铃或鸣钟常用的较低电压下就可发光。灯泡 13 有引出线 29 和 30。

在图 4 中可看得很清楚，圆柱体部 17 位于块部 18 上，圆柱体部 17 的底部 19 有两个开口 31 和 32。开口 31 和 32 的尺寸足以分别容纳接触件 14 和 15，在插入灯泡 13 后接触件穿过其中。当接触件 14、15 穿过对应的开口 31 或 32 时，接触件就碰到灯泡 13 的对应引出线 29 或 30，将引出线向下带靠到块部 18 的侧面 29 或 30 上，从而使对应的引出线 29 或 30 夹在接触件 14 或 15 和块体表面 33 或

34 之间。将螺钉 11 和 12(最好是自攻型的)分别穿过接触件 14 和 15 的小孔 36 和 37 拧入块部 18 的孔 38 和 39 内,这样就将接触件 14 和 15 紧固到块体 18 上又锁紧了灯泡的引出线 29 和 30。很明显,最好在块部 18 的表面 33 和 34 之间有一穿孔而不是分开的孔 38 和 39 来接纳螺钉 11 和 12。

如图所示,每个接触件 14 和 15 都有一矩形部 40 和一个从此矩形部 40 成适当角度向内悬臂的略微横向散开的分叉部 41。分叉部 41 的臂 42 的端部为一弯卷部 43。如图 4 所示,接触件 14 和 15 的分叉部 41 在压下按钮 16 时弯折并碰到一起,这是由于按钮 16 的下表面有一由倾斜表面 44 围成的凹部,倾斜表面 44 起着凸轮面的作用,使接触部 41 弯曲直到使接触件 14 和 15 的弯卷部 43 产生如图中虚线 45 所示的接触。

按钮 16 可用塑料模制,比如采用前面所说的乙缩醛共聚物,而且有一半透明的头部 49,它有一较薄的略呈球形的外表面 50 和包括表面 44 的内表面。径向设置的弹性腿部 51 和 52 从头部 49 向下垂,其终端分别为径向凸块或倒钩 53 和 54。组装时,腿部 51 和 52 通过块状物 23、24 之间的空间及另一边的块状物 25、26 之间的空间向下穿入沉孔 21,直到倒钩 53 和 54 穿过靠近圆柱体部 17 侧壁的底壁的开口 55 和 56。在穿过开口 55 和 56 时腿部 51 和 52 先弯曲于(图 3)虚线位置 57 和 58,而后径向地向外弹出,与圆柱体部 17 的底部 19 配合。如果需要,圆柱体部 17 的壁上也可以制止用来接纳倒钩 53 和 54 的穿孔,以代替和圆柱体部 17 底部 19 的配合。

接触件 14 和 15 用适当的弹簧材料制成,同时要有良好的导电性。为此用途,现在最好采用纵向晶粒线的铜铍合金。按钮 16 和壳体 20 可采用任何适当的可模制的塑料制成。

一般地,壳体 20 有一些用以将这一组件固定到开关板等上面的结构。如图所示,这一壳体 10 制成可固定到开口或空腔内,且有

几个周向隔开、径向突起的肋条 60，以与开关板的腔壁咬合。然而，最好在圆柱体部 17 的侧壁上有一些弹簧锁用来将这一组件锁在接纳口中。实际上，可以制成任何合适的已知结构以适应特定设计的插座。

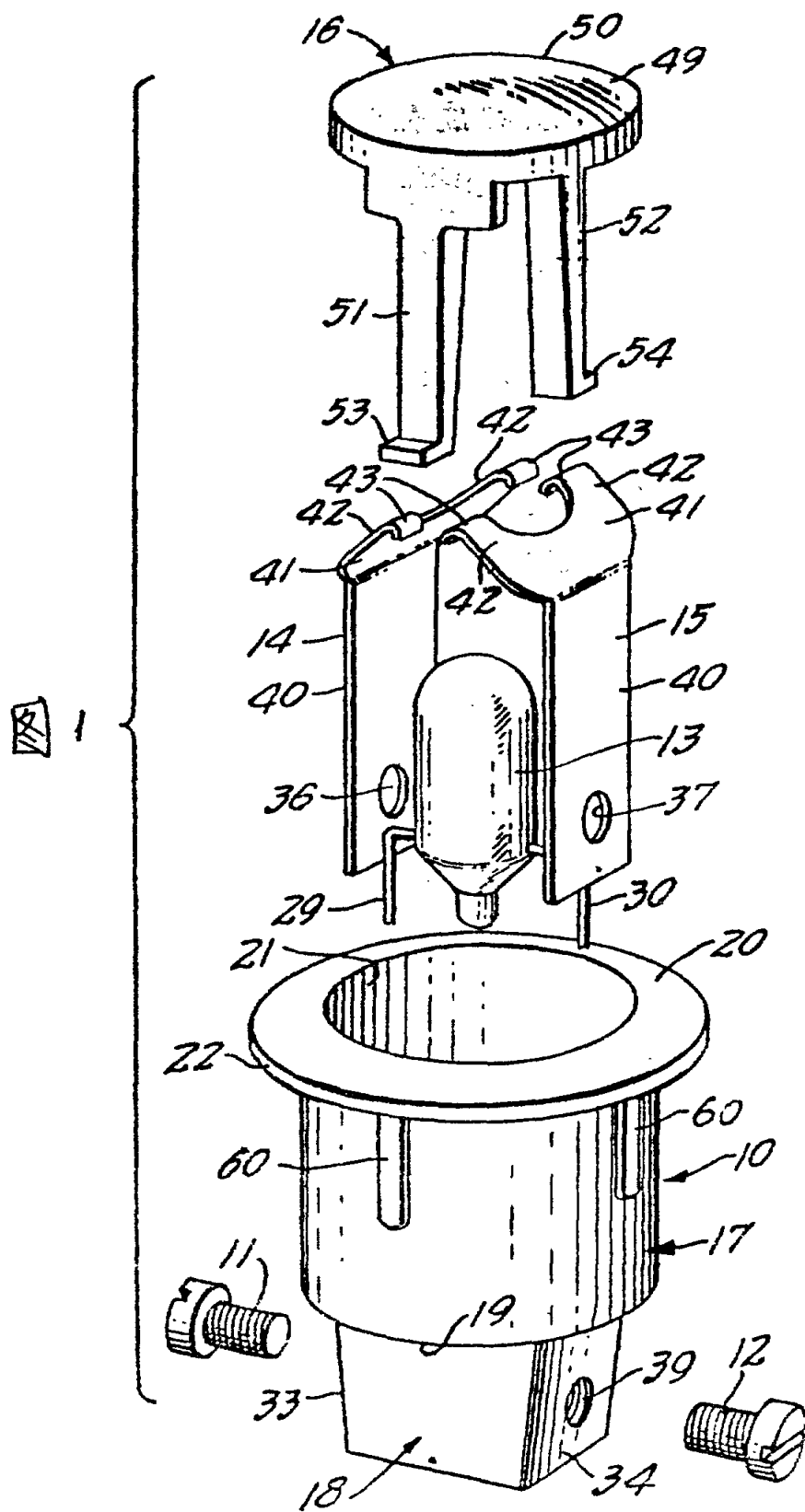
接触件 14 的分叉部 41 的缺口应该足以使灯泡 13 的亮光射到按钮 16 的头部 49。很明显，螺钉 11 和 12 除了将接触件固定于壳体之外，同时也起着连接那里的导线的作用，以将钟或铃的电路与这一开关组件相连。

按钮开关的组装极为简单。没有螺钉，零件只要导入其位置就自动定位。就象上面解释的那样，首先将灯泡 13 插入壳体 10，然后将接触件 14 和 15 插入并用力使灯泡引出线向下靠到壳体块部的侧面上，这就使灯泡安装到位并有可靠的电接触；然后将按钮插入壳体直到腿部 51 和 52 的端部倒钩 53 和 54 在壳体裙部之下向外弹出，以防止按钮从其静止位置升起。作用在按钮 16 底面的弹簧接触件的弹力使按钮向上到达其由与圆柱体部 17 底部 19 接触的倒钩所限定的非启动位置，随后将螺钉 11 和 12 插过接触件的小孔 36 和 37 并螺入块部 18 的孔 38 和 39 内。若为自攻型的，螺钉能攻出自己的螺纹。为了换灯泡，只要简单地以相反顺序将各零件卸下，向内推压倒钩 53 和 54 直到其端部从壳体 17 的端部 19 脱开，则臂部 51 和 52 向内弯曲，然后可将按钮 16 卸下。

尽管图中未示，每个接触件 14 和 15 也可有一从矩形部 40 冲制出来的接头片，位于小孔 36 和 37 上方一段距离，这样当接触件装入壳体 20 内后，接头片分别与灯泡引出线 29 和 30 搭叠并接合。当螺丝 11 和 12 松掉时与灯泡引出线接合的这些接头片可以保证灯泡不会离开其位置。

虽然结合最佳实施例描述了本发明，但很明显，不违背由后附的权利要求书所限定的本发明的精神，可以在结构上进行各种变化。

说明书附图



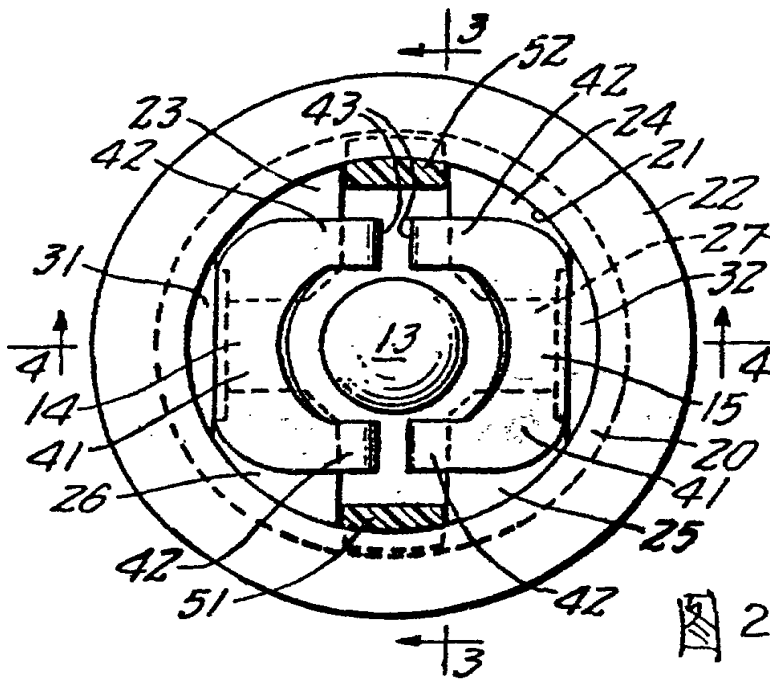


图 2

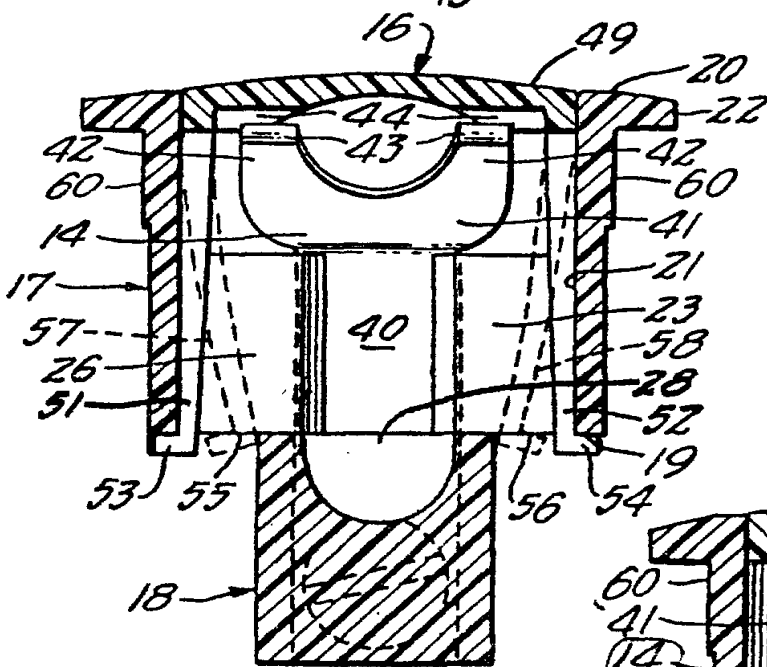


图 3

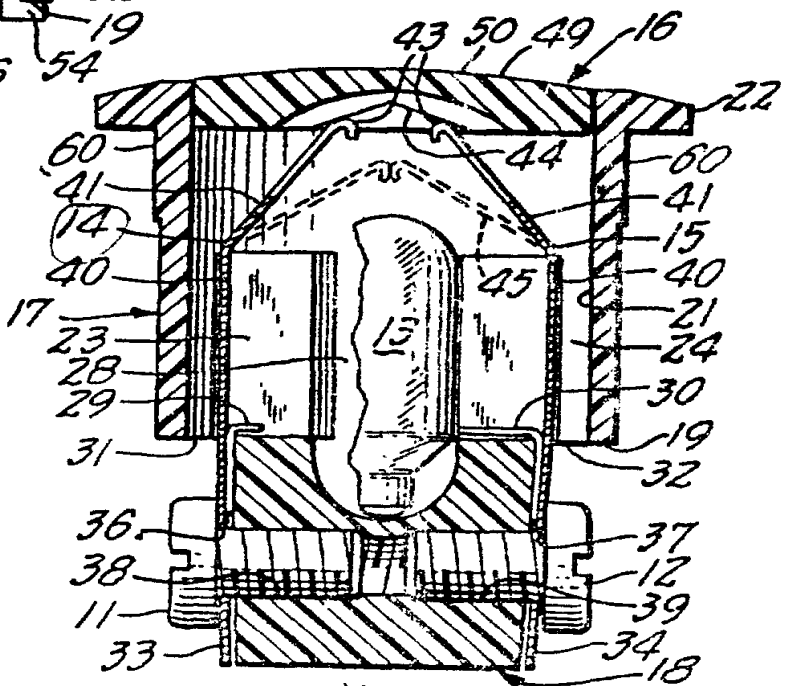


图 4