



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101868886 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 200880116941. 4  
 (22) 申请日 2008. 11. 06  
 (30) 优先权数据  
 11/943, 356 2007. 11. 20 US  
 (85) PCT申请进入国家阶段日  
 2010. 05. 20  
 (86) PCT申请的申请数据  
 PCT/US2008/012524 2008. 11. 06  
 (87) PCT申请的公布数据  
 W02009/067145 EN 2009. 05. 28  
 (73) 专利权人 泰科电子公司  
 地址 美国宾夕法尼亚州  
 (72) 发明人 克里斯托弗·G·戴利  
 约翰·M·兰迪斯  
 (74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
 11105  
 代理人 葛飞

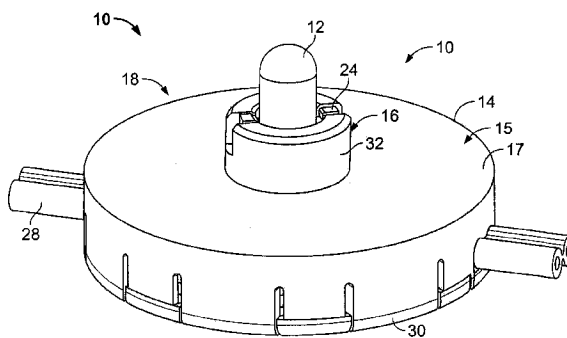
(51) Int. Cl.  
*H01R 33/09* (2006. 01)  
*H01R 33/945* (2006. 01)  
*H01R 4/24* (2006. 01)  
*F21V 21/002* (2006. 01)  
 (56) 对比文件  
 CN 2441236 Y, 2001. 08. 01, 说明书第 2 页第 19 行至第 3 页第 6 行, 图 1-4.  
 CN 2615891 Y, 2004. 05. 12, 说明书第 5 页 9-13 行, 图 4-5.  
 US 2006/0082315 A1, 2006. 04. 20, 全文.  
 WO 2007/047398 A2, 2007. 04. 26, 全文.  
 审查员 潘小明

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称  
 发光二极管插座

(57) 摘要

一种发光二极管电连接件 (10) 可以连接到显示板或表面。发光二极管连接件 (10) 包括具有基座 (14)、背板 (30) 和触电装置的壳体 (18)。基座 (14) 和背板 (30) 形成用于所述触点装置的壳体和用于电缆 (28) 通道。所述基座 (14) 具有用来接收发光二极管 (12) 的凸缘 (16), 所述凸缘具有用于发光二极管触点腿的孔。所述触点装置包括具有尖端和与所述尖端共连的第一端子的第一触点。第一端子接合发光二极管 (12) 的阳极或阴极腿。第二触点具有尖端和通过电阻与所述尖端互联的第二端子。第二端子配置成摩擦接合阳极或阴极腿。第一和第二触点尖端刺入电缆的绝缘件, 以电气接合电缆的各导体, 从而激励发光二极管 (12)。



1. 一种发光二极管电连接件 (10), 包括: 具有基座部分 (14) 和背板部分 (30) 和触点装置 (40a、40b) 的壳体部分 (18), 所述基座部分和背板部分可拆卸地耦接, 从而形成用于容纳触点装置的中空内部和用于接收电缆 (28) 的凹口 (68);

所述基座部分 (14) 具有设置在第一表面上用于接收发光二极管 (12) 的凸缘部分 (16), 用于接收发光二极管的一对触点腿的一对孔 (36); 和用于耦接到背板部分 (30) 的至少一个锁止臂 (62);

所述触点装置 (40a、40b) 包括: 具有形成于其上的一个或多个尖端 (46) 以及与所述一个或多个尖端电气共连的第一配合端子 (38) 的第一触点部分 (40a), 所述第一配合端子摩擦接合发光二极管阴极和阳极其中之一, 和具有形成于其上的一个或多个尖端 (46) 以及通过电阻与所述一个或多个尖端互联的第二配合端子的第二触点部分 (40b), 所述第二配合端子配置成摩擦接合发光二极管阳极和阴极其中之一,

其中所述第一触点部分尖端 (46) 和第二触点部分的尖端 (46) 刺入电缆 (28) 的绝缘护套, 从而电气接合所述电缆的第一导体和第二导体, 以激励发光二极管 (12),

所述基座部分 (14) 进一步包括底表面 (42) 和多个支柱构件 (72), 并且所述触点部分 (40a、40b) 包括孔 (76), 所述孔中设置有至少一个弹簧构件 (74), 所述至少一个弹簧构件 (74) 配置成摩擦接合所述支柱构件 (72) 并将所述触点部分 (40a、40b) 保持在所述底表面 (42) 上。

2. 如权利要求 1 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 所述发光二极管 (12) 利用第一对挠性卡爪 (24) 可拆卸地固紧到所述凸缘 (16) 中, 所述卡爪配置成接合发光二极管的边缘部分。

3. 如权利要求 1 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 所述配合端子 (38) 包括相对弯折的金属构件 (82), 所述金属构件在它们之间限定间隙, 用于摩擦接合发光二极管 (12) 的阳极和阴极腿。

4. 如权利要求 1 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 所述第一触点部分 (40a) 和第二触点部分 (40b) 由导电金属构成, 所述第一触点部分和第二触点部分由设置在所述基座部分 (14) 内的绝缘分隔壁 (44) 电气隔离。

5. 如权利要求 4 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 所述第一触点部分 (40a) 和第二触点部分 (40b) 之中的每一个触点部分 (40a、40b) 包括多个凸起的尖端 (46), 所述尖端配置成刺入预定厚度的绝缘护套, 以接合电气导体, 当电气固定件完全组装后, 从而在所述导体、所述第一触点部分 (40a) 和所述第二触点部分 (40b) 以及所述发光二极管 (12) 之间提供电气连通。

6. 如权利要求 4 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 所述第一触点部分 (40a) 和第二触点部分 (40b) 之中至少一个触点部分进一步包括电阻元件 (48), 所述电阻元件连接在第一触点部件 (41) 和第二触点部件 (43) 之间, 所述第一和第二触点部件 (41、43) 通过所述电阻元件 (48) 串联。

7. 如权利要求 1 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 所述基座部分 (14) 进一步包括多个从所述基座部分 (14) 周边悬垂的锁止臂 (62), 所述多个锁止臂之中的每一个锁止臂 (62) 包括唇部 (66), 所述唇部接合所述背板部分 (30) 的架板部分 (64)。

8. 如权利要求 7 所述的发光二极管电连接件 (10), 其特征在于, 当所述唇部 (66) 与所

述架板部分 (64) 接合时,所述基座部分 (14) 和背板部分 (30) 将所述电缆 (28) 夹压在它们之间,并且所述电缆 (28) 通过一对布置在所述基座部分 (14) 径向相对的两侧上的相对凹口 (68)。

9. 如权利要求 8 所述的发光二极管电连接件 (10),其特征在于,所述基座部分 (14) 进一步包括绝缘分隔壁 (44),所述绝缘分隔壁布置在穿过所述凹口 (68) 的所述电缆 (28) 附近。

10. 如权利要求 9 所述的发光二极管电连接件 (10),其特征在于,所述绝缘分隔壁 (44) 包括顶表面和从该顶表面上突起的锥形尖刺,所述锥形尖刺 (70) 布置成刺入所述电缆 (28) 的绝缘层,从而在所述背板部分 (30) 和所述基座部分 (14) 借助多个锁止臂 (62) 耦接之后,阻止所述电缆 (28) 发生轴向位移。

11. 如权利要求 1 所述的发光二极管电连接件 (10),其特征在于,在压靠所述支柱构件 (72) 时,所述弹簧构件 (74) 挠曲,以抓紧所述支柱构件,防止所述触点部分 (40a、40b) 从所述支柱构件回退。

12. 如权利要求 1 所述的发光二极管电连接件 (10),其特征在于,所述连接件 (10) 配置成沿着所述电缆 (28) 连接多个发光二极管,所述电缆 (28) 沿着显示板表面串联。

13. 如权利要求 12 所述的发光二极管电连接件 (10),其特征在于,多个电连接件连接到所述电缆,并且所述多个发光二极管面对显示板的相对表面,以便发光二极管通过显示板伸出,从而作为发光点提供装饰性或功能性灯光外观,并且所述电连接件的剩余部分基本上被所述显示板遮挡。

## 发光二极管插座

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发光二极管插座 (LED SOCKET), 更具体地说, 涉及一种可以连接到显示板的发光二极管插座。

### 背景技术

[0002] 发光二极管 (LED) 是容易配装到电路中的小型灯泡。传统白炽灯泡包含灯丝, 灯丝最终会烧断。白炽灯泡还辐射出高温, 带来潜在的火灾隐患。与传统白炽灯泡不同, LED 不包含灯丝。LED 通过电子在半导体材料中运动而照明, 并且具有更长的使用寿命, 与晶体管的寿命相当。此外, LED 具有各种颜色, 诸如红色、橙色、琥珀色、黄色、绿色、蓝色和白色。此外, LED 具有各种尺寸和形状。

[0003] 具有圆形截面的 LED 是常见的类型, 并且容易通过钻孔、冲孔或模制适合 LED 直径的开口而安装在电气机壳上。粘结剂可以用来将 LED 固紧在其插座中或者钎焊到 PCB。LED 夹具也可以用来将 LED 固紧就位。LED 还存在方形、矩形或三角形的截面形状。存在各种颜色、尺寸和形状的 LED。LED 也可以改变其视角。视角限定发射光的光束扩展。标准 LED 的视角为  $60^\circ$ , 而其他 LED 具有  $30^\circ$  以下更窄且更集中的光束。

[0004] 由于 LED 的广泛性和多样性, 所以希望将发光二极管 (LED) 安装在各种位置以提供灯光效果。LED 是剧院帘幕的适当照明源, 因为在照明过程中耗散的热量较少, 而且因为其操作寿命区间较长。因此, 所要解决的问题是需要一种将 LED 连接到显示件的 LED 插座。

### 发明内容

[0005] 解决方案由一种 LED 电连接件来提供。LED 连接件包括具有基座部分、背板部分和触点装置的壳体部分。基座部分和背板部分可拆卸地耦接, 从而形成用于容纳触点装置的中空内部和用来接收电缆的通道。基座部分具有设置在第一表面上用于接收 LED 的凸缘部分; 一对用于接收一对 LED 触点腿的孔; 和用于耦接到背板部分的锁止臂。所述触点装置包括具有形成于其上的尖端和与该尖端电气共连的第一配合端子的第一触点部分。第一配合端子摩擦接合 LED 阳极腿或阴极腿其中之一。第二触点部分具有形成于其上的尖端和通过电阻与所述尖端互联的第二配合端子。第二配合端子配置成摩擦接合 LED 的阳极腿和阴极腿其中之一, 其中所述第一触点部分尖端和第二触点部分尖端穿入电线的绝缘护套, 以电气接合线缆的第一导体和第二导体, 从而激励 LED。

### 附图说明

[0006] 结合附图, 本发明的其他特征和优势将从以下优选实施方式更为详细的说明中体现出来, 附图作为示例示出了本发明的原理。

[0007] 图 1 是 LED 插座的透视图;

[0008] 图 2 是基座部分的外观顶视图;

[0009] 图 3 是基座部分的侧视图;

[0010] 图 4 是基座部分内部的平面图；

[0011] 图 5 是 LED 插座的分解视图。

### 具体实施方式

[0012] 本发明涉及需要一串 LED 的任何应用场合。

[0013] 本发明的优势在于能在显示件上安装一个 LED 或多个 LED。

[0014] 本发明的另一项优势在于，能将多个插座终接于同一电力线，以利用多个 LED 形成发光图案。

[0015] 图 1 示出了用来安装 LED12 的 LED 插座 10。插座 10 例如可以安装到板件表面上，或者其他显示介质上。插座具有基座部分 14，基座部分带有居中设置在其上的升高凸缘 16。粘结剂可以施加在基座部分 14 的外表面 17，例如用于将 LED 插座安装在板材或显示介质。作为可选方案，其他紧固件可以用来固紧 LED 插座。基座部分 14 和背板 30 可拆卸地组装，形成闭合壳体 18。由两条绝缘导线构成的多导体线路 28 穿过壳体 18 中部延伸，从而接合一对 LED12 的触点腿，下面将会解释。LED12 可以插装在凸缘 16 中，在凸缘中与电路进行电连接（例如参见图 7）。LED12 利用卡爪 24 在凸缘 16 中保持就位，卡爪可以弯曲并搭扣在 LED12 底部上的边缘或凸缘。作为可选方案，LED12 可以是不具有凸缘的 LED 类型，这种 LED 不使用卡爪 24 保持就位，而是通过 LED 插座 10 和 LED12 的触点腿之间的摩擦配合保持就位。图中所示 LED 插座 10 在平面图上观察一般为圆形，但是正如本领域技术人员所知的那样，LED 插座 10 通常包括用于正确取向的平坦侧部，呈现其他适当形状，例如八边形、矩形、椭圆形等。

[0016] 现在参照图 2 至 5，凸缘 16 具有限定用于接收 LED12 的凹腔 34 的壁部 32。凸缘 16 可以与基座部分的顶表面 17 平齐，或者可以升高以适应与 LED 插座 10 所应用的显示介质相关的厚度。一对狭槽 36 形成在凹腔 34 底部，用于接收连接端子，即 LED12 的阳极和阴极（未示出）并将所述端子与一对设置在基座部分内部 11 的配合端子 38 对准。配合端子 38 包含在一对触点部分 40a、40b 中，所述触点部分连接到基座部分 14 的底表面 42。配合端子 38 可以是之间带有间隙的相对弯折的金属构件 82，用于摩擦接合 LED12 的阳极和阴极腿。触点部分 40a、40b 由导电金属制成，并且由电绝缘材料例如不导电的聚合物制成的分隔壁 44 彼此电隔离。每个触点部分 40a、40b 具有尖刺 46，所述尖刺向上伸出并且穿过线缆 28 的绝缘护套，从而在电连接件 10 完全组装后，在线缆 28、触点部分 40a、40b 以及 LED12 之间提供电气连通。其中一个触点部分 40b，具有跨过两个触点部件 41、43 连接的电阻 48。在去掉跳线凸片 50 之后，触点部件 41、43 彼此电气隔离，除了电阻 48 之外。电阻 48 连接到位于跳线凸片 50 任一侧的连接件凸片 20。连接件凸片 50 具有孔 26，其中插入电阻端子 21。跳线凸片 50 可以任选包括沿着两条边缘刻划的凹口。所述凹口提供应力释放中断点，用于方便地拆掉跳线凸片 50，以隔离触点部件 41、43。应该注意，在 LED 电路中一般提供一系列阻抗，以调节电压和电流水平，从而满足特定 LED 的操作参数。

[0017] 电阻 48 提供与 LED 电路 56 的阳极腿 54 串联的阻抗（例如参见图 7）。触点部分 40b 上的跳线凸片 50 直接连接到 LED 的阴极 58。触点部分 40a 上的凸片保持不变，因为触点部件 45、47 电气共连（electrically common）——即电路 56 的阴极腿 60 上不需要电阻，虽然可以根据需要将电阻 48 插装在阴极腿 60 上，并去掉凸片 50。

[0018] 基座部分 14 和背板 30 夹持在一起,形成单体电连接件。锁止臂 62 围绕基座部分周边间隔设置。臂 62 具有唇部 66,所述唇部接合背板 30 的架板部分 64,从而将线缆 28 压紧在背板 30 和基座部分 14 之间。多导体线缆 28 通过布置在基座部分 14 径向相对两侧上的相对凹口 68 进出电连接件 10。线缆 28 沿着分隔壁 44 的顶部穿过点连接件 10。线缆 28 的绝缘护套被触点尖端 46 穿透,如上所述。分隔壁 44 的顶部可以任选包括模制到分隔壁 44 上的锥形尖刺 70。尖刺 70 扎入线缆 28 的绝缘层,在背板 30 和基座部分 14 夹持就位之后,摩擦阻止线缆 28 发生轴向位移。底表面 42 包括支柱 72,支柱与孔 76 内的弹簧元件 74 协作,将触点部分 40a、40b 保持抵靠底表面 42。弹簧构件 74 挠性足够大,从而在支柱 72 上压下时弯曲,并抓紧支柱,不让触点部分 40a、40b 回退脱离支柱 72。

[0019] 通过上述方式,多导体线缆 28 可以沿着显示板或其他装置的后表面排列,并且一系列电连接件 10 连接到线缆 28,使得 LED12 面对相对的表面,以便 LED12 通过显示板伸出,从而作为光点提供装饰性或功能性的灯光外观,电连接件 10 的剩余部分基本上被显示板遮盖。

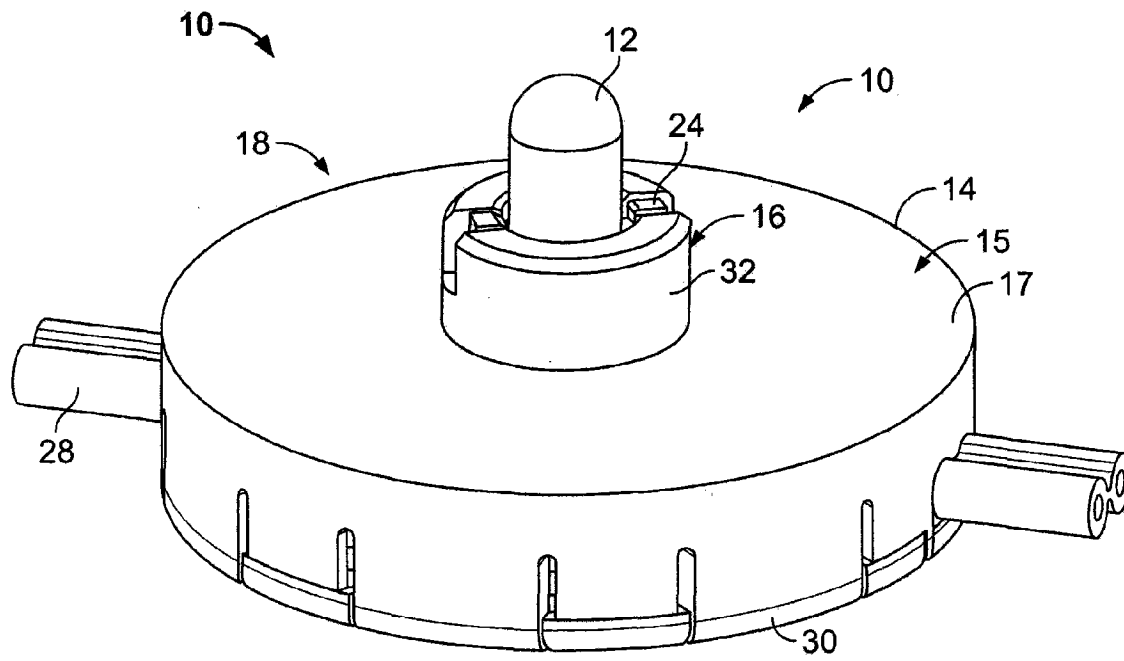


图 1

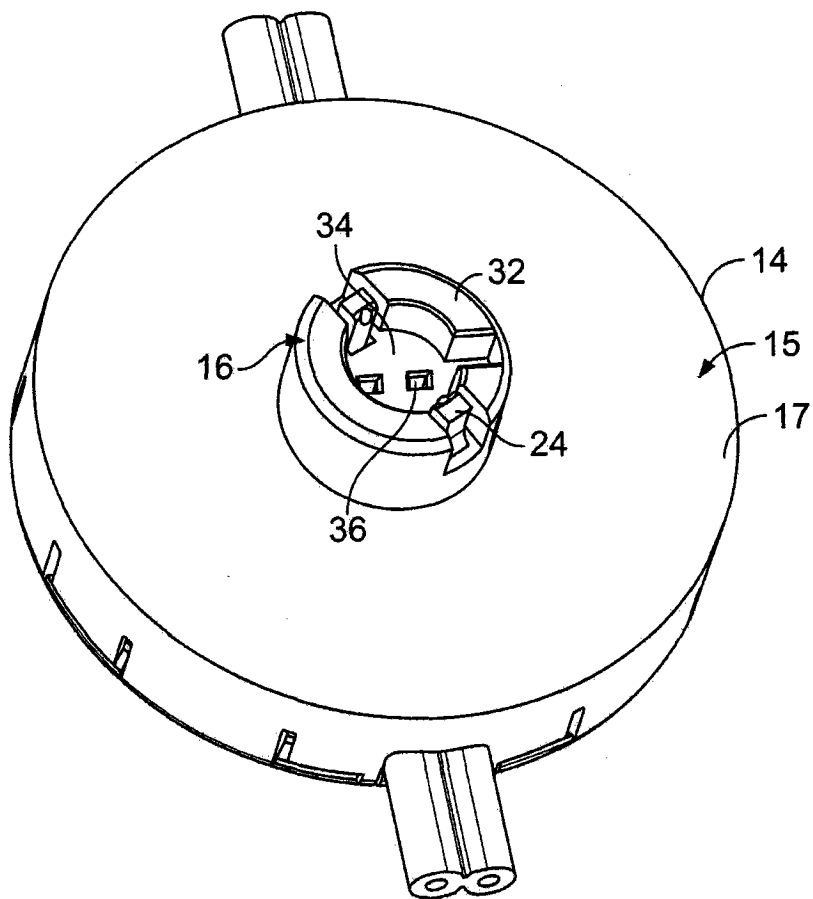


图 2

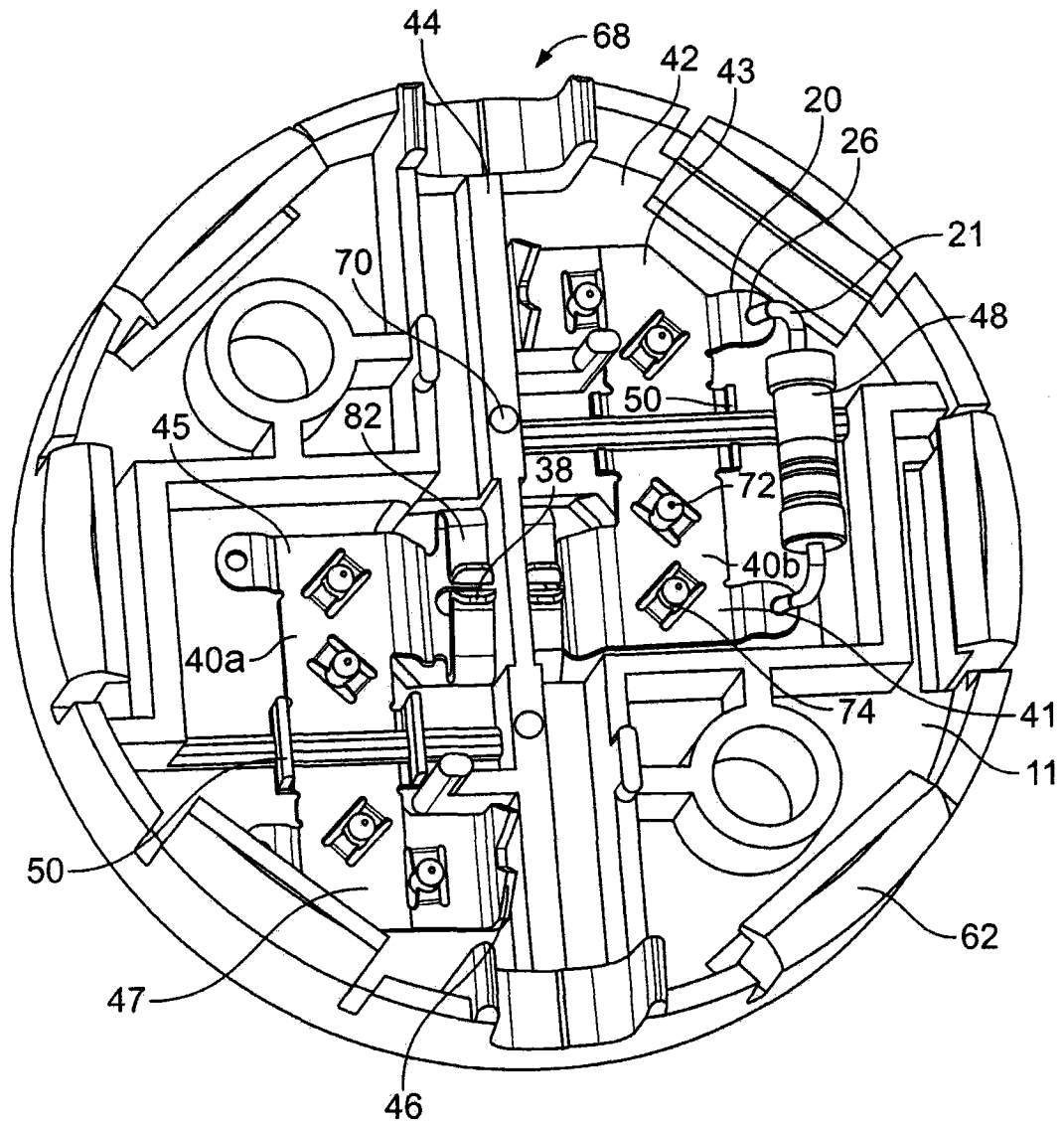


图 3



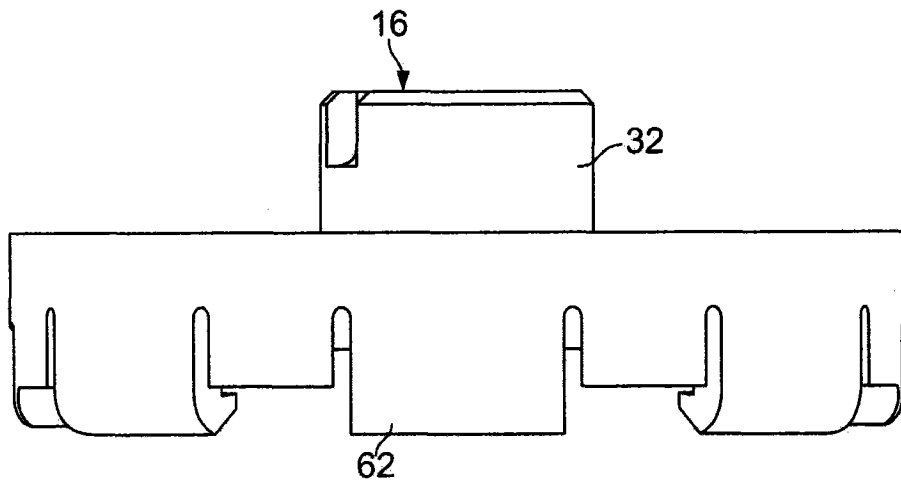


图 4

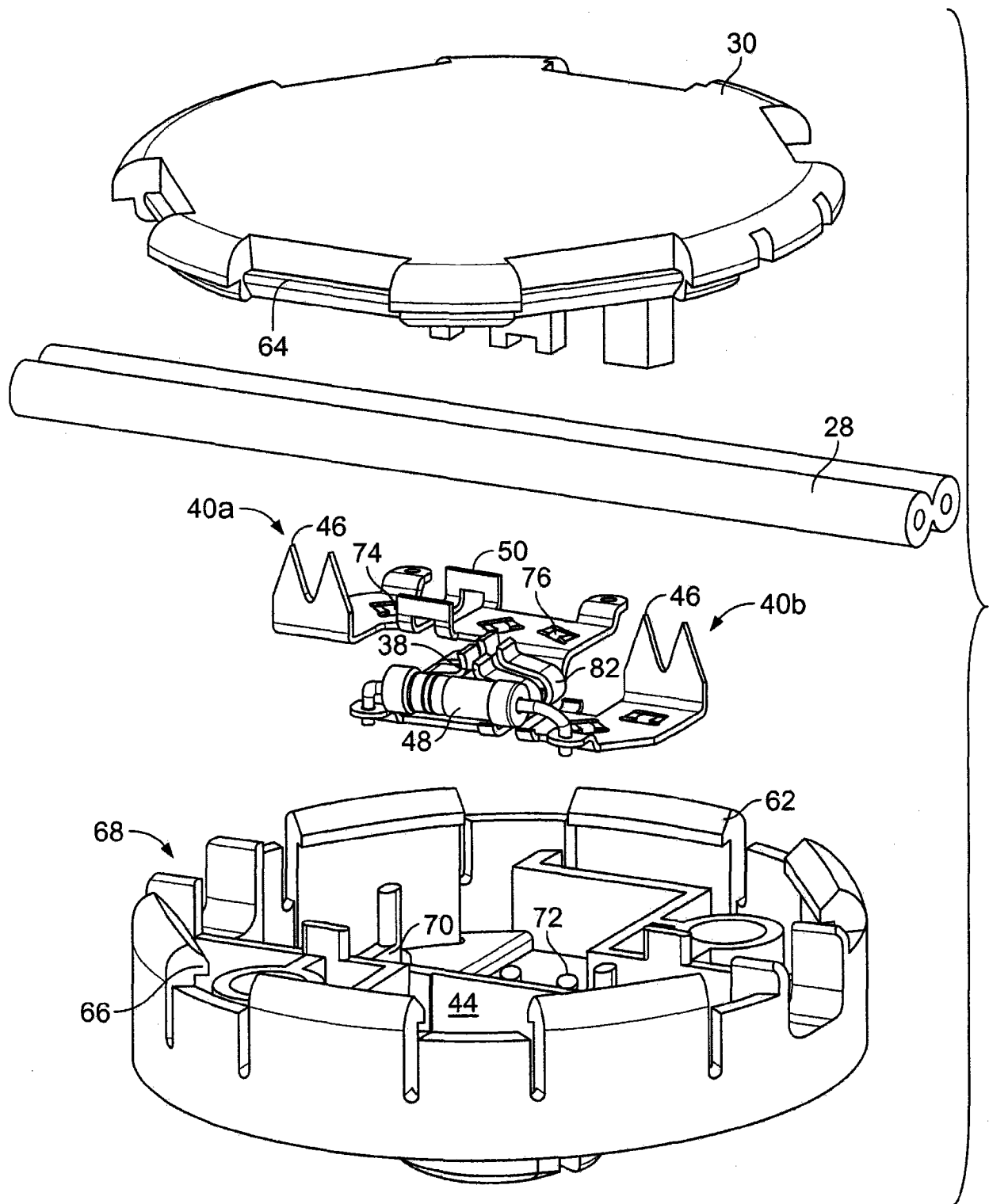


图 5