



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102162631 A

(43) 申请公布日 2011.08.24

(21) 申请号 201010625081.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010.12.09

F21V 23/06(2006.01)

(30) 优先权数据

F21V 29/00(2006.01)

12/634,542 2009.12.09 US

F21V 19/00(2006.01)

(71) 申请人 泰科电子公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 马修·E·莫斯托勒

克里斯托弗·G·戴利

查尔斯·R·金格里克三世

罗纳德·M·韦伯

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛飞

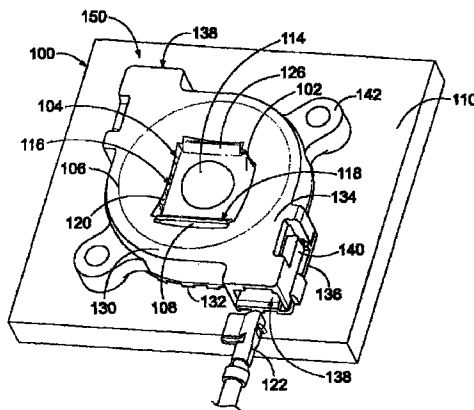
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

## (54) 发明名称

具有热管理构件的插座组件

## (57) 摘要

一种插座组件 (100), 包括照明封装件 (102) 和插座外壳 (106), 插座外壳 (106) 具有可移除地容纳照明封装件 (102) 的容座 (104)。热管理构件 (108) 被耦接至插座外壳 (106), 且位于容座 (104) 上, 与照明封装件 (102) 热接合。热管理构件 (108) 配置为接合热沉 (110), 从而将热从照明封装件 (102) 消散至热沉 (110)。可选的, 插座外壳 (106) 和热管理构件 (108) 中的至少一个可以具有配置为将插座外壳 (106) 安装至热沉 (110) 的安装元件 (142), 其中照明封装件 (102) 可从容座 (104) 移除, 同时插座外壳 (106) 保持为安装至热沉 (110)。热管理构件 (108) 可耦接至插座外壳 (106), 以使热管理构件 (108) 和插座外壳 (106) 耦接至热沉 (110) 作为一个单元。



1. 一种插座组件 (100), 包括:  
照明封装件 (102);  
插座外壳 (106), 该插座外壳包括可移除地容纳照明封装件 (102) 的容座 (104); 以及  
耦接至插座外壳 (106) 的热管理构件 (108), 热管理构件 (108) 位于容座 (104) 上, 与  
照明封装件 (102) 热接合, 热管理构件 (108) 配置为接合热沉 (110), 从而将热量从照明封  
装件 (102) 消散至热沉 (110)。
2. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中插座外壳 (106) 和热管理构件 (108) 中的至少  
一个包括配置为将插座外壳 (106) 安装至热沉 (110) 的安装元件 (142), 照明封装件 (102)  
可从容座 (104) 移除, 同时插座外壳 (106) 保持为安装至热沉 (110)。
3. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中热管理构件 (108) 耦接至插座外壳 (106), 以  
使热管理构件 (108) 和插座外壳 (106) 耦接至热沉 (110) 作为一个单元。
4. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中热管理构件 (108) 包括指状件 (434), 该指状  
件 (434) 接合照明封装件 (102) 并且从照明封装件 (102) 散热。
5. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中热管理构件 (108) 包括接合照明封装件 (102)  
的封装指状件 (636) 和配置为接合热沉 (110) 的热沉指状件 (638), 热管理构件 (108) 将热  
量从照明封装件 (102) 散至热沉 (110)。
6. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中照明封装件 (102) 包括发光二极管 (LED)  
(114), 插座外壳 (106) 保持接合 LED(114) 的电接触器 (120) 以给 LED(114) 供电, 热管理  
构件 (108) 包括将 LED(114) 保持在容座 (104) 内的门锁 (126), 热管理构件 (108) 接合  
LED(114) 以从 LED(114) 散热。
7. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中照明封装件 (102) 包括具有电源电路的照明  
印刷电路板 (PCB) (312), 插座外壳 (106) 具有将照明 PCB(312) 保持在容座 (104) 内的门锁  
(634), 热管理构件 (108) 接合照明 PCB(312) 以从照明 PCB(312) 散热。
8. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中容座 (104) 具有开口的顶部和开口的底部, 热  
管理构件 (108) 位于开口的底部, 以接合容座 (104) 中的照明封装件 (102)。
9. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 其中热管理构件 (108) 包括配合接口 (124), 该配  
合接口 (124) 具有接合照明封装件 (102) 的多个指状件 (434), 热管理构件 (108) 具有与配  
合接口 (124) 相对的热沉 (510), 热沉 (510) 与配合接口 (124) 形成为一体, 热沉 (510) 具  
有翼片 (520), 翼片 (520) 的总表面积至少是配合接口 (124) 表面积的两倍。
10. 如权利要求 1 所述的组件 (100), 进一步包括耦接至插座外壳 (106) 的电连接器  
(122), 电连接器 (122) 具有接合照明封装件 (102) 从而为照明封装件 (102) 供电的电接触  
器 (120), 热管理构件 (108) 被耦接至电连接器 (122), 其中热管理构件 (108) 通过电连接  
器 (122) 被耦接至插座外壳 (106)。

## 具有热管理构件的插座组件

### 技术领域

[0001] 本申请的主题大体涉及固态照明组件,并且更具体地,涉及用于固态照明系统的具有热管理构件的插座组件。

### 背景技术

[0002] 固态光照明系统使用固态光源,例如发光二极管(LED),并且正用于代替使用其他类型光源,如白炽灯或荧光灯的其他照明系统。固态光源提供了优于这些灯的优点,如快速开启、快速循环(开-关-开)时间、长使用寿命、低功耗、以及不需要滤色片提供希望的彩色的窄的发光带宽等。

[0003] LED照明系统典型的包括焊接至印刷电路板(PCB)的LED。然后PCB被机械和电连接至照明器材的热沉。导线被焊接至PCB,以提供电连接。在已知的LED照明系统中,机械硬件可用于将PCB物理地固定至热沉。除了机械固定之外,典型地,热脂、热垫或热环氧树脂被设置在PCB和热沉之间的界面上。这些系统不是没有缺点的。例如,热接口生成物难以一起工作,并且在某些情况中不能提供有效的传热。另外,将来LED或PCB需要置换时会产生问题。再加工过程是繁琐的,而且需要熟练工来执行拆除和更换。另外,典型地,PCB上包括了许多LED,而如果其中一个LED故障或者不工作,那么整个PCB都需要被更换。

[0004] 所要解决的问题是需要一种能够有效封装进照明器材中的照明系统。并且需要一种能够被有效配置用于终端应用的照明系统。

### 发明内容

[0005] 解决办法由一种插座组件提供,其包括一被供电并产生热量的照明封装件和一具有可移除地容纳照明封装件的容座的插座外壳。热管理构件与插座外壳耦接,并且位于该容座上,与照明封装件热接合。热管理构件配置为接合一个热沉,从而将照明封装件的热量消散至热沉。可选的是,插座外壳和热管理构件中的至少一个可以具有安装元件,其配置为将插座组件固定至热沉,其中照明封装件可从容座中移除,同时插座组件保持为安装至热沉。热管理构件可以与插座外壳耦接,从而热管理构件和插座外壳耦接至热沉作为一个整体。

[0006] 另外,提供一种插座组件,其包括第一插座和第二插座。第一插座包括具有第一容座的第一插座外壳和第一连接器。第一插座具有可移除地容纳在第一容座中且与第一连接器电连接的第一照明封装件。第一插座还具有与第一插座外壳耦接的第一热管理构件,其中第一热管理构件位于第一容座上,与第一照明封装件热接合。第二插座包括具有第二容座的第二插座外壳和第二连接器,以及可移除地容纳在第二容座中且与第二连接器电连接的第二照明封装件。第二插座还具有与第二插座外壳耦接的第二热管理构件,其中第二热管理构件位于第二容座上,与第二照明封装件热耦接。第一和第二插座组合在一起,这样第一和第二连接器彼此电连接,从而在第一和第二插座之间传输电能。

[0007] 此外,提供一种插座组件,包括照明封装件,该照明封装件具有有电力接触器的电

源电路的照明印刷电路板 (PCB), 其中电力接触器配置为从电源接收电力以给电源电路供电。插座组件还具有热管理构件, 其限定了一具有可移除地接收照明封装件的容座的插座外壳。热管理构件具有一个与照明封装件热接合的配合接口。

### 附图说明

- [0008] 图 1 是根据示例性实施例形成的插座组件的顶部透视图;
- [0009] 图 2 是图 1 所示的插座组件的局部剖视图;
- [0010] 图 3 是根据示例性实施例形成的替代插座组件的顶部透视图;
- [0011] 图 4 是根据示例性实施例形成的另一个替代插座组件的顶部透视图;
- [0012] 图 5 是图 4 所示的插座组件的插座外壳和热管理构件的顶部透视图;
- [0013] 图 6 是根据示例性实施例形成的再一替代插座组件的顶部透视图;
- [0014] 图 7 是图 6 所示的插座组件的插座外壳和热管理构件的顶部透视图;
- [0015] 图 8 是根据示例性实施例形成的另一个替代插座组件的底部透视图;
- [0016] 图 9 是根据示例性实施例形成的再一替代插座组件的顶部透视图;
- [0017] 图 10 是图 9 所示的插座组件的热管理构件的顶部透视图;
- [0018] 图 11 是根据示例性实施例形成的另一个替代插座组件的顶部透视图;
- [0019] 图 12 是图 11 所示的插座组件的插座外壳和热管理构件的顶部透视图;
- [0020] 图 13 是根据示例性实施例形成的替代插座组件的局部剖视图。

### 具体实施方式

[0021] 图 1 是根据示例性实施例形成的插座组件 100 的顶部透视图。图 2 是插座组件 100 的局部剖视图。组件 100 是用于居住、商业或工业应用的光引擎的一部分。组件 100 可以用于通用照明, 或替代的, 可以具有定制的应用或最终用途。

[0022] 组件 100 包括照明封装件 102, 其可移除地容纳在插座外壳 106 的容座 104 中。热管理构件 108 与插座外壳 106 耦接, 且位于容座 104 上, 与照明封装件 102 热接合。热管理构件 108 配置为接合热沉 110, 从而将热量从照明封装件 102 消散至热沉 110。

[0023] 照明封装件 102 包括固态照明元件, 在图 1 和 2 中由发光二极管 (LED) 114 表示。LED114 包括电接口 116 和热接口 118。电接口 116 接合由插座外壳 106 保持的电接触器 120。电力通过电接口 116 传递以给 LED114 供电。电力通过耦接至插座外壳 106 的电连接器 122 提供给电接触器 120。在示例性实施例中, 电接口 116 设置在 LED114 的相对的边沿上, 与容座 104 的相对侧上的电接触器 120 相连接。两个电连接器 122 耦接至插座外壳 106, 其与相应的几组电接触器 120 接合。

[0024] 热接口 118 接合热管理构件 108。在示例性实施例中, 热接口 118 沿着 LED114 的相对的边以及沿着 LED114 的底部延伸。热管理构件 108 接合这些边和底部以散除 LED114 的热量。热接口 118 的特征在于具有便于热量在热接口 118 上更好传递的高热导率。例如, 热接口 118 可以镀上金属材料。

[0025] 热管理构件 108 包括接合 LED114 的热接口 118 的配合接口 124。在示例性实施例中, 热管理构件 108 由金属材料制成, 例如铜、铝、金属合金之类。热管理构件 108 包括接合 LED114 的挠性梁 126。挠性梁 126 确保热接口 118 和配合接口 124 之间的良好的热接触。

可选的是,挠性梁 126 可以限定闩锁以将 LED114 固定在容座 104 内,这样因此可以在下文中称为闩锁 126。闩锁 126 接合 LED114 的顶表面,从而将 LED114 保持在容座 104 内。闩锁 126 迫使 LED114 在容座 104 内向下与热管理构件 108 的基座 128 接合。基座 128 热接合 LED114 的底部,从而帮助将 LED114 的热量传热至热管理构件 108,并且最终传递到热沉 110。

[0026] 插座外壳 106 包括顶部 130 和底部 132。顶部 130 是开口的,且配置为接收穿过其进入容座 104 的照明封装件 102。底部 132 位于支撑结构上,例如热沉 110 或者照明器材的另一个结构。底部 132 在容座 104 下面是开口的,这样照明封装件 102 可以位于热管理构件 108 上。在该图示实施例中,插座外壳 106 包括耦接在一起的上外壳 134 和下外壳 136。

[0027] 电接触器 120 被保持在上下外壳 134、136 之间,而且可以在上下外壳 134、136 耦接在一起之前,被装入上下外壳 134、136 之间。因此,电接触器 120 可以被保持在插座外壳 106 内部。电接触器 120 被安置成以使其暴露于容座 104。因此,当 LED114 被装入容座 104 时,电接触器 120 与 LED114 接合。

[0028] 插座外壳 106 包括接收电连接器 122 的连接器端口 138。电接触器 120 可以暴露在连接器端口 138 内,这样,当电连接器 122 被装入连接器端 138 时,电连接器 122 与电接触器 120 接合。插座外壳 106 可包括在连接器端口 138 上的扣紧元件,从而将电连接器 122 保持在连接器端口 138 内。

[0029] 插座外壳 106 包括用于将插座外壳 106 固定至热沉 110 的安装元件 142。例如,安装元件 142 可包括接收紧固件(未示出)的开口。安装元件的替代类型,例如夹片,可以在替代实施例中。

[0030] 组装后,LED 封装件 102、插座外壳 106 和热管理构件 108 一起限定了组件 100 的单个插座 150。任意数量的插座 150 可以组合形成组件 100。例如,插座 150 可以组合在一起或菊瓣式连接在一起。除了电连接在一起之外,插座 150 可以机械连接在一起。在安装至热沉 110 之前,插座 150 可以被组装在一起。例如,热管理构件 108 与插座外壳 106 耦接,然后照明封装件 102 被装入容座 104 中。一旦组装好,插座 150 就可以作为一个整体的单元来操纵,并且被移向热沉 110 上的适当位置并安装在其上。因此,热管理构件 108 是插座 150 的整体部分,且可以在安装插座外壳 106 的同一安装步骤中被安装至热沉 110 上。一旦安装好,热管理构件 108 接合热沉 110,并且限定了照明封装件 102 和热沉 110 之间的热路径。可选的是,热管理构件 108 可以被用作插座 150 和热沉 110 之间的唯一热接口。不需要其他的热互连。例如,不需要在照明封装件 102 和热沉 110 之间放置热脂、热环氧树脂或热垫。插座 150 可以快速安装至热沉 110。插座 150 可以方便地且简洁地操纵和工作。插座 150 便于维修和更换,例如从热沉 110 移除插座 150,并且在插座 150 和热沉 110 之间没有热脂或环氧树脂,该移除是干净整齐并且容易的。替代的,只有照明封装件 102 可从容座 104 中移除,而插座外壳 106 和热管理构件 108 仍在适当的位置保持安装至热沉 110。因此,照明封装件 102(如,替换缺损的或烧坏的 LED114,为了不同的照明效果,等)可以从容座 104 中移除,并且由不同的照明封装件 102 代替。

[0031] 图 3 是根据示例性实施例形成的替代插座组件 200 的顶部透视图。组件 200 包括照明封装件 202,其可移除地容纳在插座外壳 206 的容座 204 中。热管理构件 208 与插座外壳 206 耦接,且位于容座 204 上,与照明封装件 202 热接合。热管理构件 208 配置为接合一

个热沉（未示出），从而将照明封装件 202 的热量消散至热沉。照明封装件 202 和热管理构件 208 类似于照明封装件 102 和热管理构件 108（两者都在图 1 和 2 中示出），但是插座外壳 206 不同于插座外壳 106（在图 1 和 2 中示出）。LED 封装件 202、插座外壳 206 和热管理构件 208 一起限定了组件 200 的单个插座 210。任意数量的插座 210 可以组合形成组件 200。在该图示的实施例中，两个插座 210 组合在一起，这样插座 210 彼此机械和电耦接。

[0032] 插座外壳 206 在插座外壳 206 的相对的两端上包括第一连接器 220 和第二连接器 222。第一和第二连接器 220、222 配置为分别接合相邻插座 210 的连接器 222、220。第一和第二连接器 220、222 也配置为接合电连接器 224、226。因此，单个插座 210 可以组合在一起，同时电连接器 224、226 分别耦接至最外的连接器 220、222。因此，提供了一种模块化系统，其中单个插座 210 端对端串联排列。电力在相邻插座 210 的连接器 220、222 之间传递。

[0033] 第一连接器 220 包括暴露在插座外壳 206 的第一边 230 上且暴露在容座 204 内的电接触器 228。照明封装件 202 接合电接触器 228。相邻插座 210 的第一电连接器 224 或第二连接器 222 配置为在边沿 230 上接合电接触器 228。第一连接器 220 包括将第一电连接器 224 或第二连接器 222 固定至第一连接器 220 的紧固件 232。在该图示的实施例中，紧固件 232 表示为突出部。

[0034] 第二连接器 222 包括暴露在插座外壳 206 的第二边 236 上且暴露在容座 204 内的电接触器 234。照明封装件 202 接合电接触器 234。相邻插座 210 的第二电连接器 226 或第一连接器 220 配置为在边 236 上接合电接触器 234。第一连接器 222 包括将第二电连接器 226 或第一连接器 220 固定至第二连接器 222 的紧固件 238。在该图示的实施例中，紧固件 238 代表接收紧固件 232 的突出部的凹部。

[0035] 第二电连接器 226 包括端接到电线 242 的端部的接触器 240。第二电连接器 226 还包括具有接收接触器 240 和电线 242 的通道 246 的主体 244。接触器 240 沿着主体 244 的一边暴露，从而与第二连接器 222 的电接触器 234 配合。主体 244 包括紧固件 248，其配置为接合第二连接器 222 的紧固件 238，从而牢固耦接第二电连接器 226 和第二连接器 222。在该图示的实施例中，紧固件 248 代表被接收在紧固件 238 的凹部内的突出部。

[0036] 第一电连接器 224 与第二电连接器 226 类似，但是第一电连接器 224 包括紧固件 250，其配置为接合第一连接器 220 的紧固件 232，从而将第一电连接器 224 牢固地耦接到第一连接器 220。在该图示的实施例中，紧固件 250 代表接收紧固件 232 的突出部的凹部。

[0037] 插座 210 在安装至热沉之前可以被组装在一起。例如，热管理构件 208 被耦接至插座外壳 206，然后照明封装件 202 被装入容座 204 内。一旦组装好，插座 210 就可以作为一个单独的单元来操纵，并且被移向热沉上的适当位置并安装在其上。因此，热管理构件 208 是插座 210 的整体部分，且可以在和插座外壳 206 相同的安装步骤中，安装至热沉上。一旦安装好，热管理构件 208 接合热沉，并且限定了照明封装件 202 和热沉之间的热路径。电连接器 224、226 可以在插座 210 被安装至热沉之前或之后被连接至插座 210。

[0038] 图 4 是根据示例性实施例形成的另一个替代插座组件 300 的顶部透视图。图 5 是插座组件 300 的一部分的分解视图。组件 300 包括照明封装件 302，其可移除地容纳在插座外壳 306 的容座 304 中。热管理构件 308（图 5 中示出）与插座外壳 306 耦接，且位于容座 304 上，与照明封装件 302 热接合。热管理构件 308 配置为接合一个热沉（未示出），从而将照明封装件 302 的热量消散至热沉。

[0039] 照明封装件 302、插座外壳 306 和热管理构件 308 一起限定了组件 300 的单个插座 310。任意数量的插座 310 可以组合形成组件 300。在该图示的实施例中,三个插座 310 组合在一起,这样插座 310 彼此机械和电耦接。

[0040] 每个照明封装件 302 包括容纳在容座 304 中的照明印刷电路板 (PCB)312。照明 PCB312 具有安装在其上的电子元件 314。可选的是,电子元件 314 可以是 LED316。电子元件 314 可以另外或替代的包括微处理器、电容器、电路保护装置、电阻器、晶体管、集成电路以及建立具有特定的控制功能(例如,无线控制、过滤、电路保护、光控及类似的)的电子电路或控制电路等。

[0041] 如图 5 中所示,照明 PCB312 包括电接口 320 和热接口 322。电接口 320 接合由插座外壳 306 保持的电接触器 324。电通过电接口 320 传递以给电子元件 314 供电(图 4 中所示)。在该图示的实施例中,电接口 320 包括在照明 PCB312 的底表面 328 上的、与相应的电接触器 324 连接的多个电垫片 326。

[0042] 热接口 322 接合热管理构件 308,其由插座外壳 306 保持在容座 304 的底部。在该图示的实施例中,热管理构件 308 由热嵌条代表,其是由插座外壳 306 保持的固体金属块,并且延伸至插座外壳 306 的底部 330。可选的是,热管理构件 308 的底部可以张开,从而具有比热管理构件 308 的顶部更大的表面积。热管理构件 308 的底部在当插座外壳 306 被安装至其上时接合热沉。当 LED PCB312 被装入容座 304 中时,热管理构件 308 的顶部限定了接合热接口 322 的配合接口 332。

[0043] 插座外壳 306 包括第一配合端 334 和相对的第二配合端 336。在示例性实施例中,配合端 334、336 具有相反性质。配合端 334、336 具有可分离的配合接口,其基本上彼此相同,这样第一配合端 334 配置为与相邻插座 310 的第一或第二配合端 334、336 配合。在示例性实施例中,配合端 334、336 包括在其一边的钩 338 和在其另一边的凹部 340。钩 338 配置为被接收在相邻插座 310 的凹部 340 中。

[0044] 插座外壳 306 包括在配合端 334、336 的每个处、暴露在插座外壳 306 的外边缘上的多个电接触器 324。电接触器 324 延伸进入容座 304 中,用于与照明 PCB312 配合。电接触器 324 可以是当接合相邻插座 310 的相应电垫片 326 或相应电接触器 324 时弯曲的柔性梁。插座外壳 306 可包括将插座外壳 306 固定至热沉的紧固件。一旦固定,照明 PCB312 可以从容座 304 移除,并且用不同的照明 PCB312 代替。

[0045] 参照图 4,插座 310 可以在安装至热沉之前被组装在一起。例如,热管理构件 308 与插座外壳 306 耦接,然后照明封装件 302 被装入容座 304 中。一旦组装好,插座 310 就可以作为一个单独的单元来操纵,并且被移向热沉上的适当位置并安装在其上。因此,热管理构件 308 是插座 310 的整体部分,且可以在和插座外壳 306 相同的安装步骤中,安装至热沉上。一旦安装好,热管理构件 308 接合热沉,并且限定了照明封装件 302 和热沉之间的热路径。

[0046] 电连接器 342 可以被耦接至任一个配合端 334、336,而不是相邻的插座 310。例如,在组件 300 的上游端上排列的插座 310 可以被连接至电连接器 342。电连接器 342 例如从电源为组件 300 供电。在插座 310 被安装至热沉之前或之后,电连接器 342 被连接至插座 310。

[0047] 图 6 是根据示例性实施例形成的再一替代插座组件 400 的顶部透视图。图 7 是插

座组件 400 的一部分的顶部透视图。组件 400 包括照明封装件 402, 其可移除地容纳在插座外壳 406 的容座 404 中。热管理构件 408 与插座外壳 406 耦接, 且位于容座 404 上, 与照明封装件 402 热接合。热管理构件 408 配置为接合一个热沉 (未示出), 从而将照明封装件 402 的热量消散至热沉。

[0048] 照明封装件 402、插座外壳 406 和热管理构件 408 一起限定了组件 400 的单个插座 410。任意数量的插座 410 可以组合形成组件 400, 例如组合或菊瓣式连接在一起。

[0049] 照明封装件 402 包括容纳在容座 404 中的照明印刷电路板 (PCB) 412。照明 PCB412 具有安装在其上的一个或更多的电子元件 414。可选的是, 电子元件 414 可以是 LED。电子元件 414 可以另外或替代的包括微处理器、电容器、电路保护装置、电阻器、晶体管、集成电路以及建立具有特定的控制功能 (例如, 无线控制、过滤、电路保护、光控等) 的电子电路或控制电路等中的一个或多个。

[0050] 照明 PCB412 包括电接口 420 和热接口 422。电接口 420 包括与电连接器 426 的相应接触器 (未示出) 连接的电接触器 424。电通过电接口 420 传递以给电子元件 414 供电。电连接器 426 被接收到插座外壳 406 中的相应连接器端口 428 中, 从而直接配合到照明 PCB412。

[0051] 热接口 422 接合热管理构件 408, 其由插座外壳 406 保持在容座 404 的底部。在该图示的实施例中, 热管理构件 408 由金属板代表, 其在容座 406 的底部附着于插座外壳 406。热管理构件 408 形成容座 406 的一部分。可选的是, 热管理构件 408 可包括支撑照明 PCB412 的壁和 / 或闩锁形式的支撑元件 430。热管理构件 408 还可包括沿着容座 404 的底部延伸的基座 432。基座 432 从下面支撑照明 PCB412。基座 432 包括多个从基座 432 向上延伸进入容座 404 的指状件 434。指状件 434 是当照明 PCB412 被装入容座 404 内时弯曲的柔性梁。当照明 PCB412 被装入容座 404 内时, 指状件 434 偏靠照明 PCB412, 并且与照明 PCB412 保持热接合。热由指状件 434 传递至基座 432。当插座外壳 406 被安装在其上时, 基座 432 接合热沉。可选的是, 基座 432 还可包括向下延伸并且接合热沉的指状件。

[0052] 在该图示实施例中, 两个电连接器 426 被耦接至单个的插座 410。电连接器 426 中的一个将电例如从电源或从另一个上游插座 410 引入到插座 410 中。另一个电连接器 426 将电力导出插座 410, 例如到下游插座 410。电连接器 426 设置在电缆端。任意数量的插座 410 可以被设置并且利用电连接器 426 和相应的电缆电连接, 以形成组件 400。插座 410 可以在安装至热沉之前被组装在一起。例如, 热管理构件 408 可以被耦接至插座外壳 406, 然后照明封装件 402 被装入容座 404 中。一旦组装好, 插座 410 就可以作为一个单独的单元来操纵, 并且被移向热沉上的适当位置并安装在其上。因此, 热管理构件 408 是插座 410 的整体部分, 且可以在和插座外壳 406 相同的安装步骤中, 安装至热沉上。一旦安装好, 热管理构件 408 接合热沉, 并且限定了照明封装件 402 和热沉之间的热路径。电连接器 426 可以在插座 410 被安装至热沉之前或之后被连接至插座 410。

[0053] 图 8 是根据示例性实施例形成的再一替代插座组件 500 的顶部透视图。组件 500 包括照明封装件 502, 其可移除地容纳在插座外壳 506 的容座 504 中。热管理构件 508 与插座外壳 506 耦接, 且位于容座 504 上, 与照明封装件 502 热接合。照明封装件 502 和插座外壳 506 类似于照明封装件 402 和插座外壳 406 (两者都在图 6 和 7 中示出), 但是热管理构件 508 不同于热管理构件 308 (在图 6 和 7 中示出)。



[0054] 热管理构件 508 包括从其延伸的整体热沉 510。热管理构件 508 包括基座 512 和从基座 512 向上和 / 或向下延伸以接合照明封装件 502 的指状件 (未示出, 但类似于图 7 中示出的指状件 434)。基座 512 可包括接合插座外壳 506 以牢固耦接热管理构件 508 和插座外壳 506 的安装元件 (未示出)。例如, 安装元件可以延伸到插座外壳 506 底部的槽中, 并且以干涉配合接合插座外壳 506, 从而将热管理构件 508 固定至插座外壳 506。

[0055] 热沉 510 位于基座 512 的下面。在示例性实施例中, 热沉 510 与基座 512 一体成形。例如, 基座 512 和热沉 510 两者都由同一件金属冲压并形成。热沉 510 形成且成形为便于从其散热。在示例性实施例中, 热沉 510 包括相对于基座 512 成一定角度的多个翼片 520。翼片 520 可相对于基座 512 为垂直角度, 或者相对于基座 512 为非正交角度。热沉 510 具有比基座 512 的表面积大的总表面积。在该图示实施例中, 热沉 510 的表面积是基座 512 的表面积的大约 5 倍, 其中每个翼片 520 都具有第一侧面和第二侧面, 并且总共提供 5 个翼片 520。每个翼片 520 的一侧的表面积大约是基座 512 的表面积的一半。应该了解的是, 在替代实施例中, 可以设置任意数量的翼片 520。另外, 翼片 520 相对于基座 512 可以具有任意相对大小。

[0056] 图 9 是根据示例性实施例形成的另一个替代插座组件 600 的顶部透视图。图 10 是插座组件的剖视图。组件 600 包括照明封装件 602, 其可移除地容纳在插座外壳 606 的容座 604 中。热管理构件 608 限定了插座外壳 606 和容座 604。热管理构件 608 与照明封装件 602 热接合。热管理构件 608 配置为接合一个热沉 (未示出), 从而将照明封装件 602 的热量消散至热沉。

[0057] 照明封装件 602 和热管理构件 608 一起限定了组件 600 的单个插座 610。任意数量的插座 610 可以组合形成组件 600, 例如组合或菊瓣式连接在一起。

[0058] 照明封装件 602 包括容纳在容座 604 中的照明印刷电路板 (PCB) 612。照明 PCB 612 具有安装在其上的一个或更多的电子元件 614。可选的是, 电子元件 614 可以是 LED。电子元件 614 可以另外或替代的包括微处理器、电容器、电路保护装置、电阻器、晶体管、集成电路以及建立具有特定的控制功能 (例如, 无线控制、过滤、电路保护、光控等) 的电子电路或控制电路等中的一个或多个。

[0059] 照明 PCB 612 包括一个或多个电接口 620 和热接口 622。每个电接口 620 包括与电连接器 626 的相应接触器 (未示出) 连接的电接触器 624。电通过电接口 620 传递以给电子元件 614 供电。电接触器 624 保持于安装至照明 PCB 612 的连接器主体 628 内。电连接器 626 耦接至连接器主体 628, 从而使得电连接器 626 的配合接触器 (未示出) 接合电接触器 624。

[0060] 热接口 622 接合热管理构件 608。在该图示实施例中, 热管理构件 608 由金属板代表, 其冲压且形成为包括基座 630 和从基座 630 延伸的多个支撑元件 632。支撑元件 632 代表一些壁, 这些壁形成插座外壳 606 且限定一个限定容座 604 的空间。因而, 插座外壳 606 与热管理构件 608 一体成形。热管理构件 608 是限定容座 604 的结构, 与限定容座的介质体相反。支撑元件 632 可包括将照明 PCB 612 固定在容座 604 内的闩锁 634。基座 630 沿着容座 604 的底部延伸。基座 630 从下面支撑照明 PCB 612。基座 630 包括多个从基座 630 向上延伸到容座 604 的封装指状件 636 和多个从基座 630 向下延伸的热沉指状件 638。封装指状件 636 接合照明 PCB 612, 并且热沉指状件 638 接合热沉。指状件 636、638 是分别当抵

靠照明 PCB612 和热沉被装入时弯曲的柔性梁。指状件 636、638 分别偏靠照明 PCB612 和热沉,并且当照明 PCB612 被装入容座 604 内时以及当插座 610 被安装至热沉时保持热接触。热通过封装指状件 636 传递至基座 630,并且热通过热沉指状件 638 从基座 630 传递至热沉。可选的是,可设置相等数量的封装指状件 636 和热沉指状件 638。替代地,可设置不等数量的指状件 636、638。指状件 636、638 可以是相同大小的,或替代的,可以是大小不同的。可选的是,指状件 636 可提供基本上与指状件 638 的向下偏移力相同的向上偏移力。

[0061] 在该图示实施例中,两个电连接器 626 被耦接至单个的插座 610。电连接器 626 中的一个将电力例如从电源或从另一个上游插座 610 引入到插座 610 中。另一个电连接器 626 将电力导出插座 610,例如到下游插座 610。电连接器 626 设置在电缆端。任意数量的插座 610 可被设置并且利用电连接器 626 和相应的电缆电连接,以形成组件 600。插座 610 可以在安装至热沉之前被组装在一起。例如,照明封装件 602 被装入热管理构件 608 的容座 604 中,并且作为一个单个的单元来操纵,然后移向热沉的适当位置并安装于其上。一旦安装好,热管理构件 608 接合热沉,并且限定了照明封装件 602 和热沉之间的热路径。电连接器 626 可以在插座 610 被安装至热沉之前或之后被连接至插座 610。

[0062] 图 11 是根据示例性实施例形成的另一个替代插座组件 700 的顶部透视图。图 12 是插座组件的剖视图。组件 700 包括照明封装件 702,其可移除地容纳在插座外壳 706 的容座 704 中。热管理构件 708 限定了插座外壳 706 和容座 704。热管理构件 708 与照明封装件 702 热接合。热管理构件 708 配置为接合一个热沉(未示出),从而将照明封装件 702 的热量消散至热沉。热管理构件 708 类似于热管理构件 608(图 9 和 10 中示出),但是热管理构件 708 包括不同的结构元件。

[0063] 热管理构件 708 包括基座 730 和从基座 730 延伸的多个支撑元件 732。支撑元件 732 代表一些壁,这些壁形成插座外壳 706 且限定一个限定容座 704 的空间。因此,插座外壳 706 与热管理构件 708 一体成形。热管理构件 708 是限定容座 704 的结构。支撑元件 732 可包括将照明 PCB712 固定在容座 704 内的门锁 734。至少一个支撑元件 732 包括凸缘 736。照明封装件 702 被接收在凸缘 736 下面,以保持照明封装件 702 在容座 704 内。在该图示实施例中,沿着照明封装件 702 的侧面延伸的支撑元件 732 包括接合照明封装件 702 的侧面的可偏转热臂 738。热臂 738 与这些侧面热接合,从而将热从照明封装件 702 散出。可选的是,照明封装件 702 的侧面可以被电镀以改进沿其侧面的热传导。

[0064] 基座 730 沿着容座 704 的底部延伸。基座 730 从下面支撑照明封装件 702。基座 730 包括多个从基座 730 向上延伸到容座 704 中的封装指状件 740 和多个从基座 730 向下延伸的热沉指状件 742。封装指状件 740 接合照明封装件 702,并且热沉指状件 742 接合热沉。

[0065] 图 13 是根据示例性实施例形成的再一替代插座组件 800 的局部剖视图。组件 800 包括照明封装件 802,其可移除地容纳在插座外壳 806 的容座 804 中。热管理构件 808 与插座外壳 806 连接,且位于容座 804 上,与照明封装件 802 热接合。热管理构件 808 配置为接合一个热沉 810,从而将照明封装件 802 的热量消散至热沉 810。

[0066] 照明封装件 802 包括容纳在容座 804 中的照明印刷电路板(PCB)812。照明 PCB812 具有安装在其上的一个或多个电子元件 814。可选的是,电子元件 814 可以是 LED。电子元件 814 可以另外或替代的包括微处理器、电容器、电路保护装置、电阻器、晶体管、集成电路

以及建立具有特定的控制功能（例如，无线控制、过滤、电路保护、光控等）的电子电路或控制电路等中的一个或多个。

[0067] 照明 PCB812 包括电接口 820 和热接口 822。电接口 820 包括与电连接器 826 的相应配合接触器连接的电接触器 824。电通过电接口 820 传递以给电子元件 814 供电。电连接器 826 被接收在插座外壳 806 中的相应的连接器端口 828 内，以直接配合照明 PCB812。

[0068] 热接口 822 接合热管理构件 808，其由电连接器 826 保持在容座 804 的底部。在该图示实施例中，热管理构件 808 由附着于电连接器 826 的介质体 832 的金属基座 830 代表。热管理构件 808 包括向基座 830 前部延伸的指状件 834。指状件 834 在热接口 822 接合照明 PCB812 的底部。指状件 834 是当与照明 PCB812 配合以确保相对照明 PCB812 底部有良好热接合时弯曲的柔性梁。当电连接器 826 与插座外壳 806 配合时，指状件 834 偏靠热沉 810，并且与热沉 810 保持热接触。当电连接器 826 被插入插座外壳 806 内时，热通过指状件 834 从热接口 822 传递至热沉 810。

[0069] 在该图示实施例中，两个电连接器 826 被耦接至单个的插座外壳 806。电连接器 826 中的一个将电力例如从电源或从另一个上游插座外壳 806 引入到插座外壳 806 中。另一个电连接器 826 将电力导出插座外壳 806。电连接器 826 设置在电缆端。任意数量的插座外壳 806 和照明封装件 802 可被设置并且利用电连接器 826 和相应的电缆电连接，以形成组件 800。热管理构件 808 是电连接器 826 的一体部分，且当电连接器 826 被耦接至插座外壳 806 时被连接至照明 PCB812。一旦匹配好，热管理构件 808 接合热沉 810，并且限定了照明封装件 802 和热沉 810 之间的热路径。

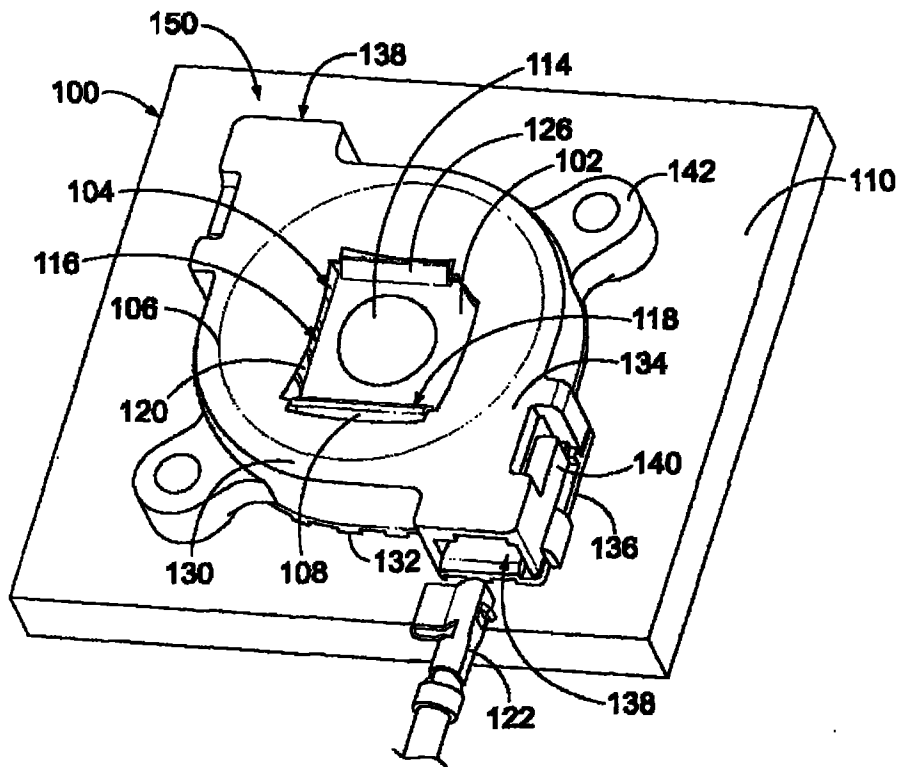


图 1

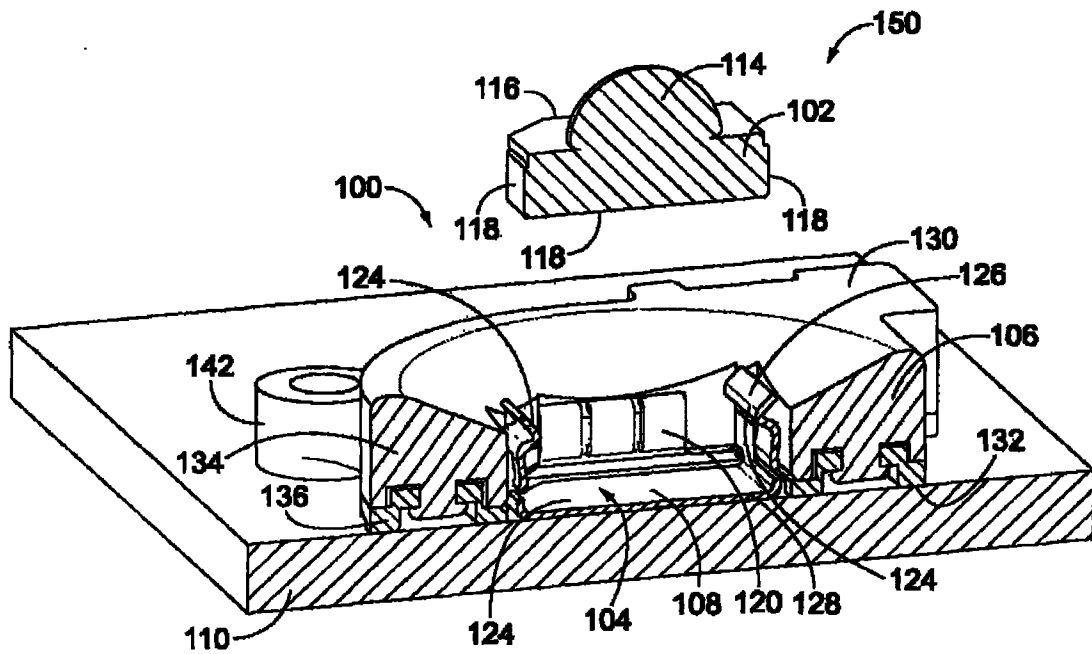


图 2

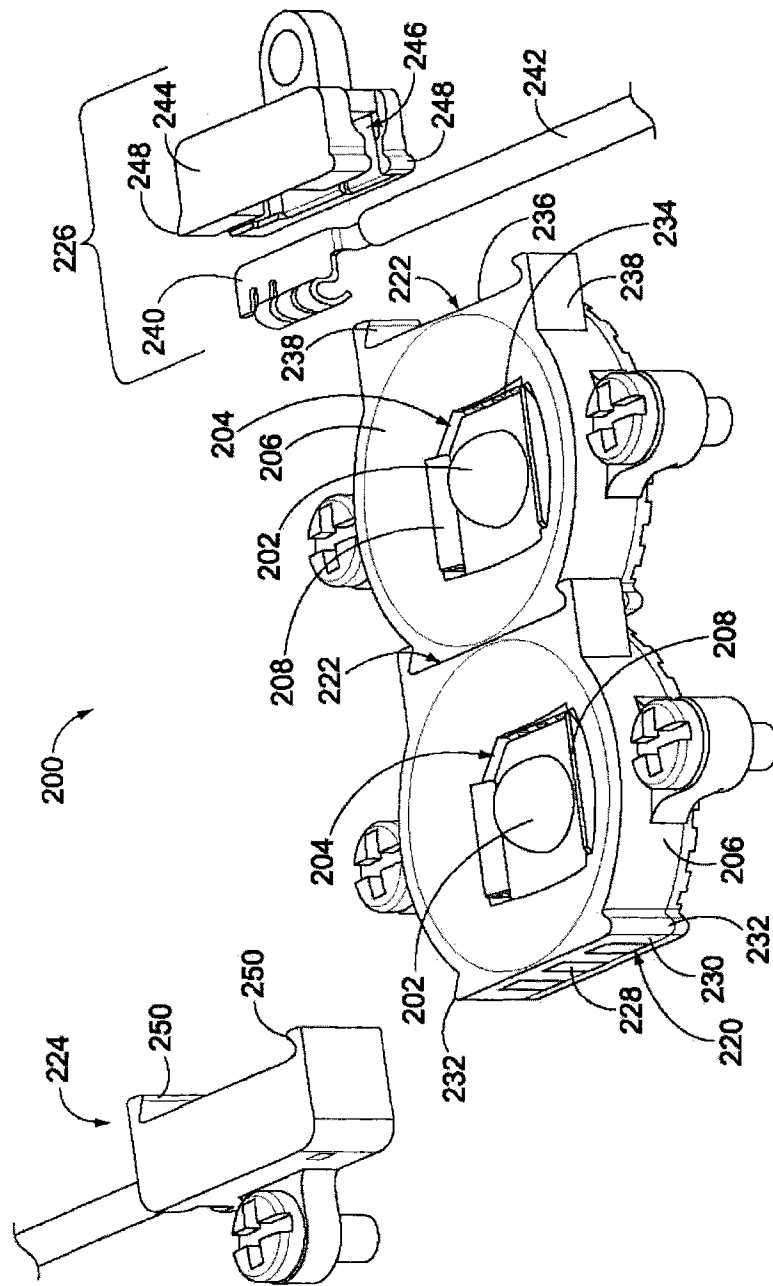


图 3

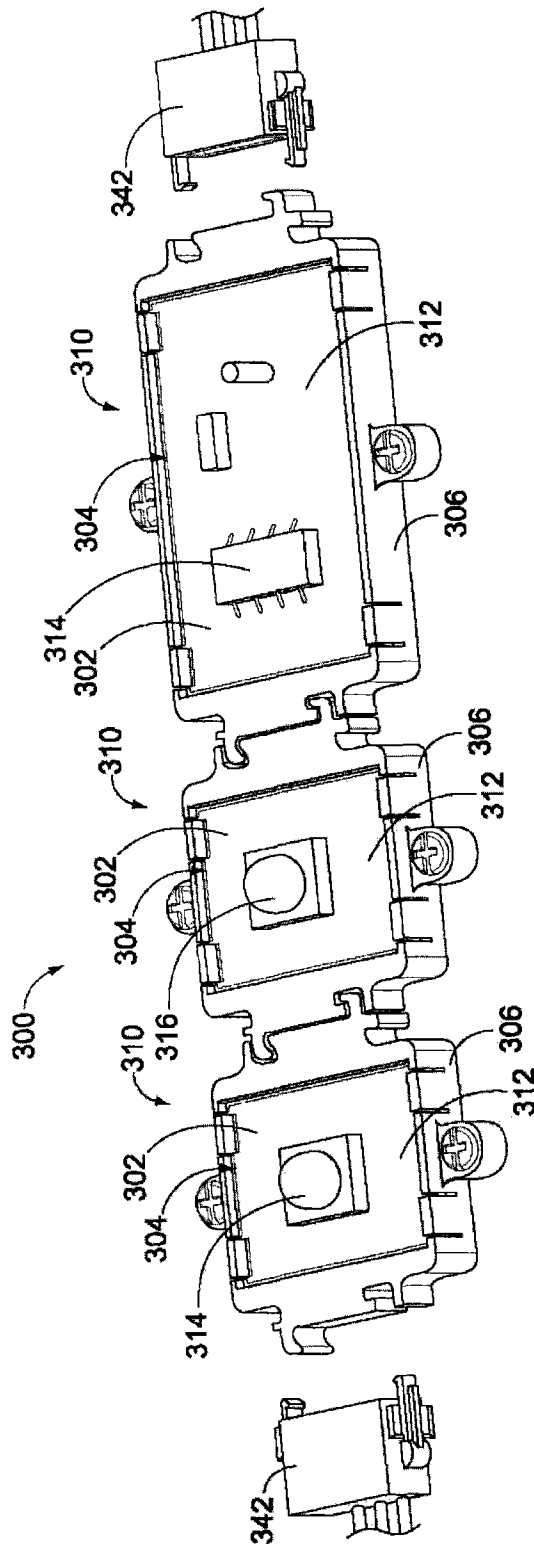


图 4

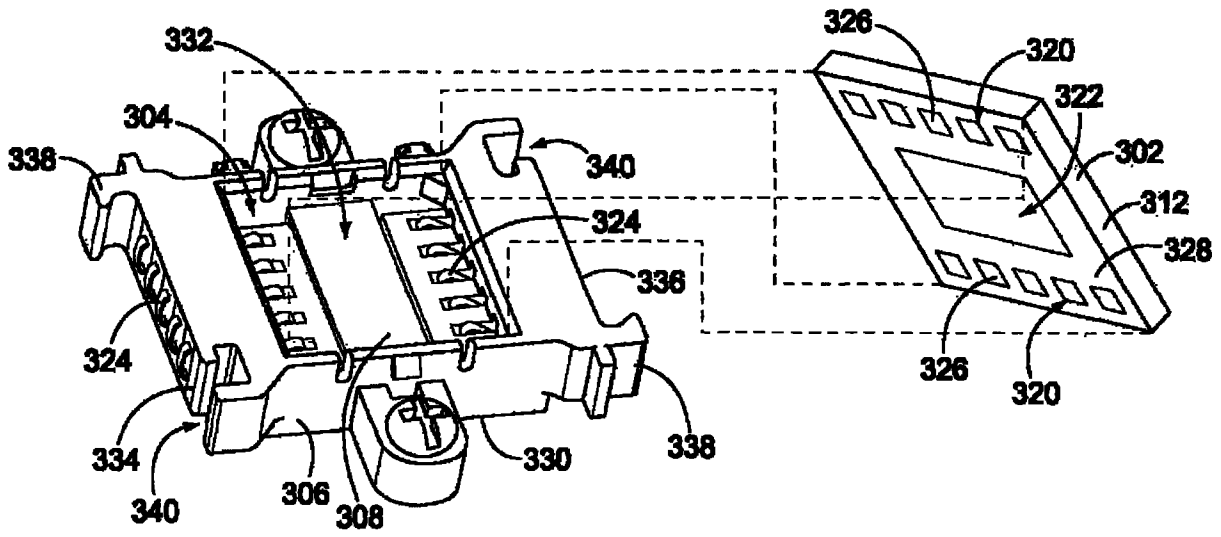


图 5

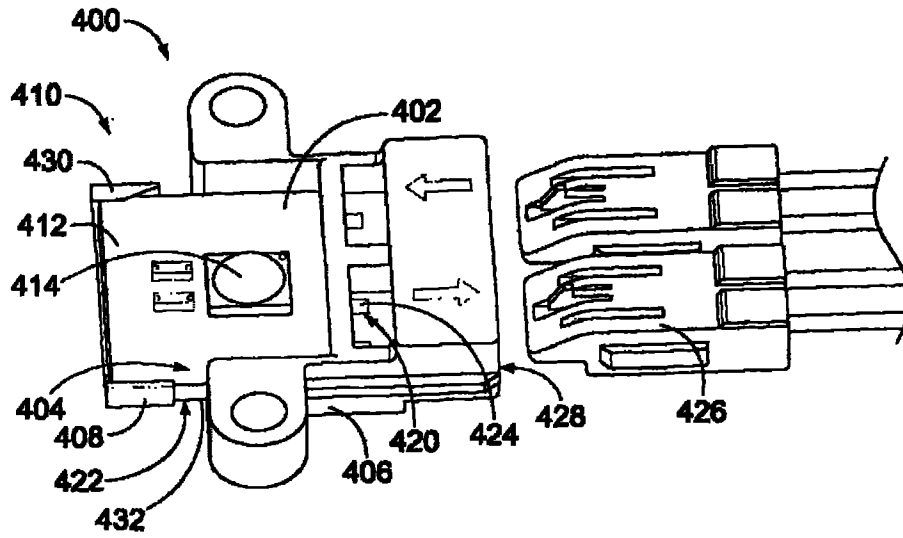


图 6

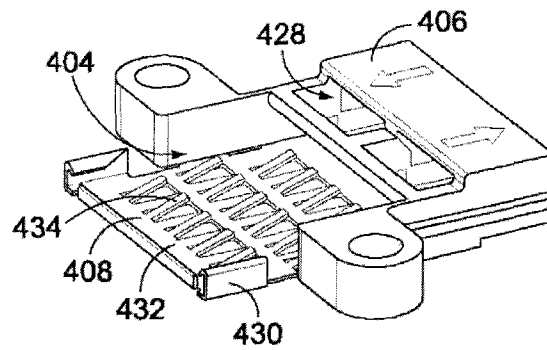


图 7

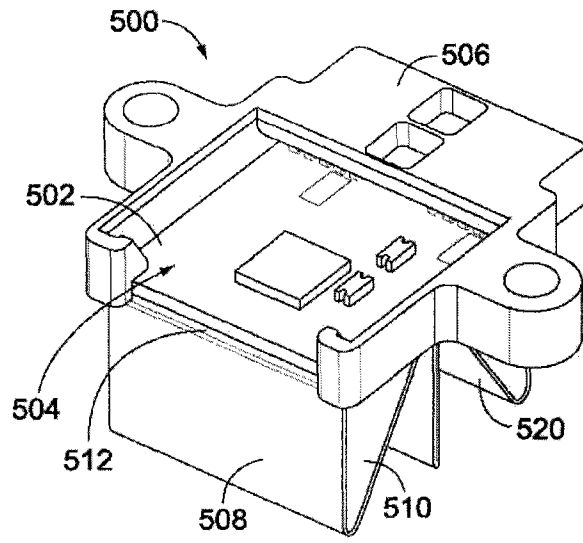


图 8

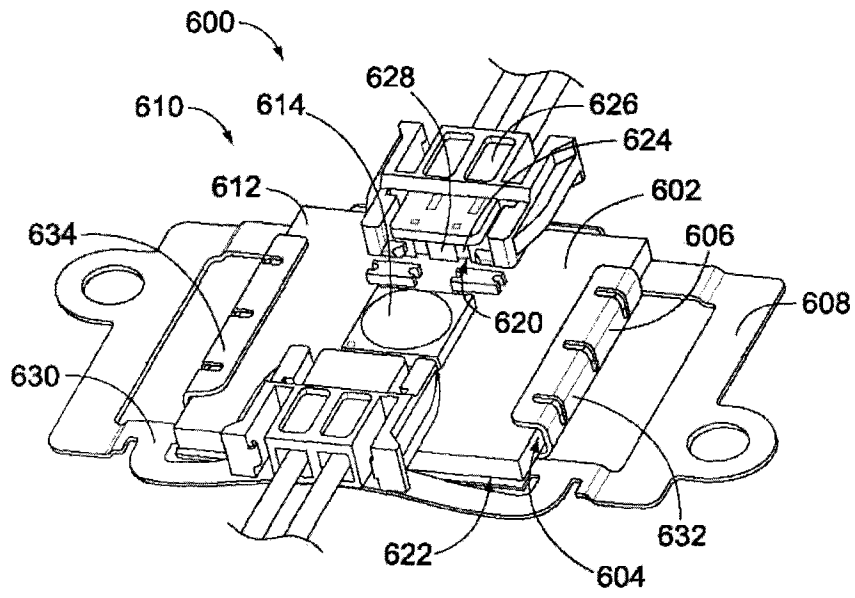


图 9



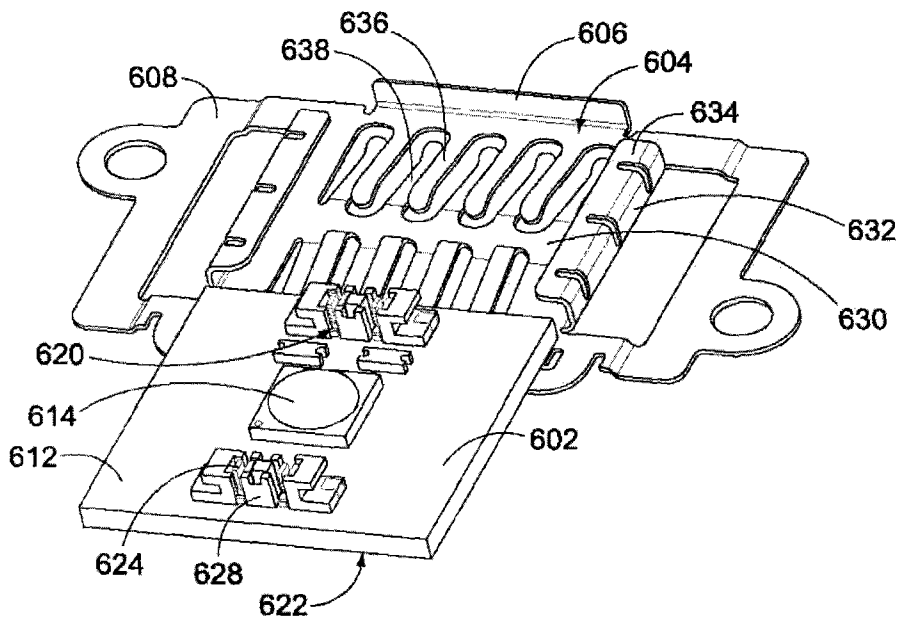


图 10

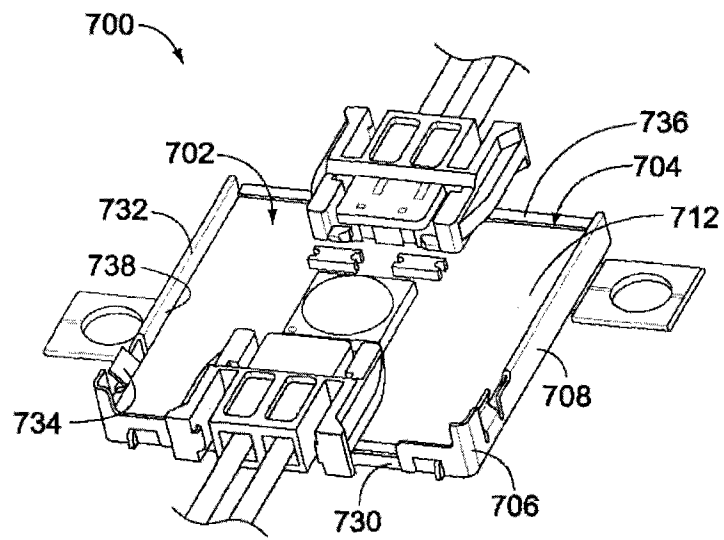


图 11

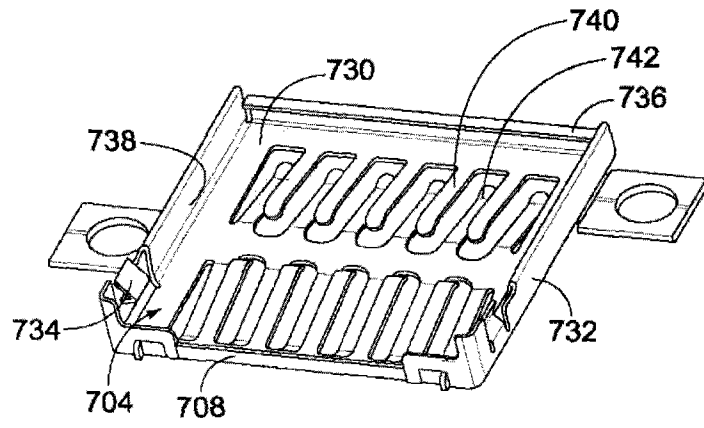


图 12

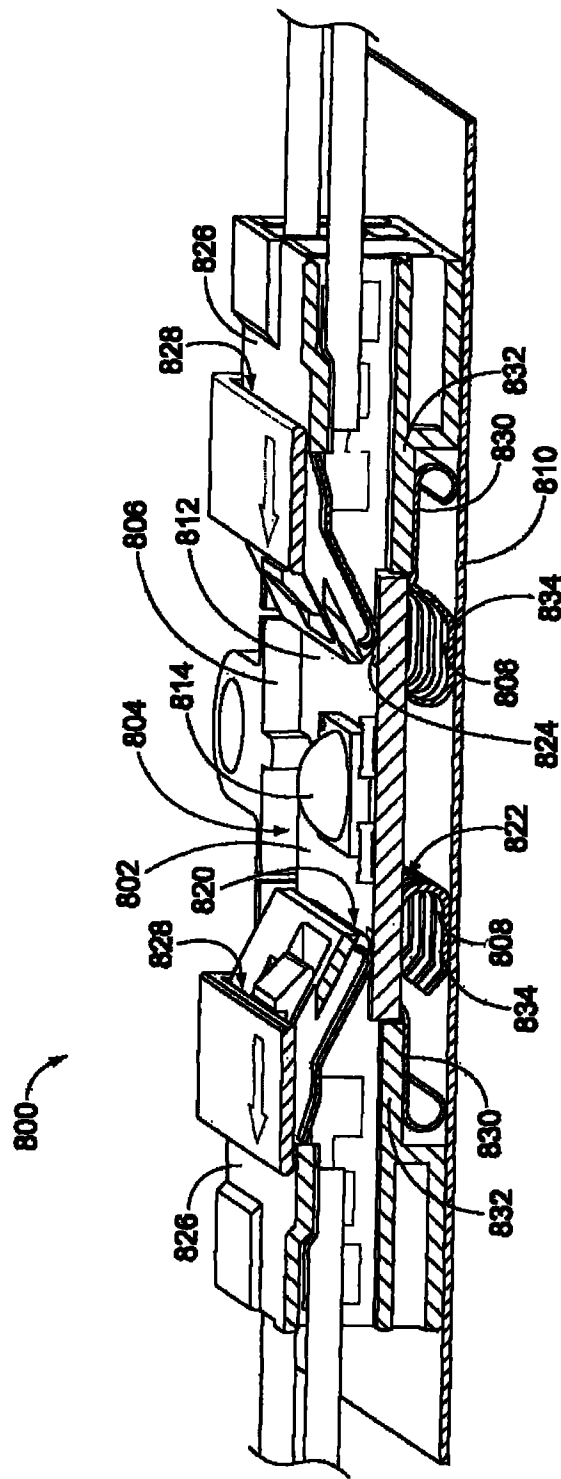


图 13