



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103597284 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201280029720. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 06. 12

F21V 29/00 (2006. 01)

F21S 8/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/497976 2011. 06. 17 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/052956 2012. 06. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/172479 EN 2012. 12. 20

(71) 申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72) 发明人 S. 拉夫雷尼雷 L. 蒙费特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

代理人 景军平 汪扬

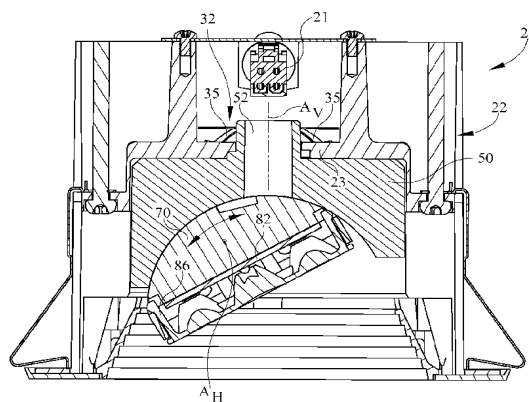
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

枢转的热转移接合件

(57) 摘要

一种嵌入式灯具热管理组合件(20),其包含:嵌入式灯具罐(22),嵌入式灯具罐具有敞开下端(26)和上端(24),至少一个侧壁(28)在所述敞开下端与封闭上端之间延伸;中间散热器(50),其连接到所述灯具罐,所述中间散热器可通过水平平面旋转;源散热器(70),其可通过竖直平面移动,所述源散热器通过所述中间散热器将热量转移到所述灯具罐。



1. 一种嵌入式灯具热管理组合件,其包括:
嵌入式灯具散热器外壳 (22),其具有敞开的下端 (26) 以及上端 (24),至少一个侧壁在所述敞开下端与所述闭合上端之间延伸;
中间散热器 (50),其连接到所述灯具罐,所述中间散热器可至少部分地在大体水平平面内移动;以及
源散热器 (70),其可通过大体竖直平面移动,所述源散热器在第一弓形热界面的一者处将热量转移到所述中间散热器,且通过所述中间散热器在第二热界面处将热量转移到所述灯具散热器外壳。
2. 根据权利要求 1 所述的组合件,其中所述源散热器连接到 LED 电路板 (82)。
3. 根据权利要求 1 所述的组合件,其进一步包括所述中间散热器与所述源散热器的弹簧 (60) 偏压连接。
4. 根据权利要求 1 所述的组合件,其中所述源散热器和所述中间散热器包括相似材料。
5. 根据权利要求 4 所述的组合件,其中所述相似材料为铸铝。
6. 根据权利要求 4 所述的组合件,其中所述散热器外壳由铸铝形成。
7. 根据权利要求 1 所述的组合件,其中所述中间散热器和源散热器在两个不同方向上枢转。
8. 根据权利要求 1 所述的组合件,其中所述不同方向彼此垂直。
9. 根据权利要求 1 所述的组合件,其中所述侧壁包含多个散热鳍片 (30)。
10. 一种用于灯具的枢转的热转移组合件,其包括:
散热器罐 (22),其具有上端 (24)、敞开的下端以及多个鳍片;
第一弹簧结构 (32),其将所述散热器罐连接到中间散热器 (50),所述中间散热器可围绕大体竖直轴旋转;
源散热器 (70),其抵靠所述中间散热器安置,所述源散热器可围绕大体水平轴移动;
LED 电路板 (82),其连接到所述源散热器;
其中所述源散热器将热量直接转移到所述中间散热器,且所述中间散热器将热量直接转移到所述散热器罐。
11. 根据权利要求 10 所述的组合件,所述灯具是改装器 (100)、IC 灯具 (200) 或非 IC 灯具 (10) 中的一者。
12. 根据权利要求 10 所述的组合件,所述灯具为可调整 LED 嵌入式灯具。
13. 根据权利要求 10 所述的组合件,其还包括安置在所述中间散热器与所述源散热器之间的弹簧 (60)。
14. 根据权利要求 10 所述的组合件,所述散热器可相对于天花板的上表面调整。
15. 根据权利要求 10 所述的组合件,其进一步包括所述电路板上的多个 LED (84)。
16. 根据权利要求 15 所述的组合件,所述 LED 可在两个方向上移动。
17. 根据权利要求 16 所述的组合件,所述可移动的源散热器和中间散热器限定了通到所述罐的用于热能的管路。
18. 一种枢转的热转移组合件,其包括:
第一散热器 (50、70),其可在第一方向上移动;

第二散热器 (50、70), 其可在第二方向上移动, 且沿弓形热转移界面连接到所述第一散热器, 所述弓形热转移界面允许热能从所述第一散热器中的一者转移到所述第二散热器;

其中所述第一方向通过第一平面, 且所述第二方向通过第二平面, 且其中所述第一方向与所述第二方向大体上垂直;

第三散热器, 其为散热器罐 (22), 所述罐容纳所述第一和第二散热器。

19. 根据权利要求 19 所述的组合件, 其还包括与所述第一散热器和所述第二散热器热连通的多个 LED 灯。

20. 根据权利要求 19 所述的组合件, 其中所述第一散热器和所述第二散热器限定了可调整接合件。

枢转的热转移接合件

技术领域

[0001] 本发明的组合件大体上涉及用于灯具的枢转接合件。更明确地说,本文所揭示的各种创造性方法和设备涉及用于嵌入式灯具的多向枢转接合件,其经配置以用于促进热能的转移。

背景技术

[0002] 嵌入式下照灯,有时称为“罐灯”,是安装在天花板高度上方且通过天花板中的开口照射光的照明器材。当接通时,灯具看起来具有从天花板高度上方向下照射的光。这些下照灯通常将光以或窄或宽的图案集中,且可用以照亮物体、区域或建筑细节。

[0003] 所述器材利用框架和饰件,框架包含外壳(有时称为“罐”)。所述饰件是器材的至少部分地位于天花板高度下方的部分,其通常覆盖天花板中的开口,所述器材位于该开口中。所述外壳以及框架(如果利用的话)安装在天花板高度上方,且含有灯座或固持器以及灯。外壳内的组件连接到电源以为灯具供电。

[0004] 典型的嵌入式灯具可呈绝缘接触(“IC”)形式,其在绝缘物将与外壳直接接触时被利用。在将不存在与天花板高度上方的绝缘物的接触的情况下,使用非绝缘接触(“非IC”)。非IC器材通常比IC器材更浅。这些灯具也可用于改装情形或新构造。

[0005] 最近,由于成本和节能,已利用发光二极管(LED)来提供各种类型的器材中的照明。LED光源含有LED电路板,其由通常邻近框架安装的驱动器驱动。这些部分形成光输出。然而,发光二极管依靠热管理技术和结构来耗散操作期间由LED所产生的热量。维持合适的结温(junction temperature)是开发高效的基于LED的照明系统的重要组成,这是因为LED在较冷温度下运行时以较高效率执行。相反地,当LED灯在高于正常的温度下运行时;这不仅降低其效率,而且减少了其寿命,且潜在地使LED的可靠性降低。

[0006] 因此,现有技术中需要提供LED灯在嵌入式灯具中的使用,以便利用LED灯的长寿命和高效率,同时对于从LED灯发射的光的对准性而言,还提供了可调整性。然而,归因于LED灯具的热管理要求,实现此目标一直是困难的。

发明内容

[0007] 本发明是针对用于提供枢转LED嵌入式灯具的发明性创造性方法和设备,所述灯具具有适当的结构来维持合适的操作温度,以实现LED的长寿命和高效操作。所述设备利用提供至少两个自由度的接合件。就是说,可将灯具调整成围绕竖直轴且围绕水平轴移动。除了将灯具移动到例如灯设计者所要的多个位置的此能力,接合件还用以去除灯具(例如LED)所产生的热量。

[0008] 通常,在一个方面中,提供一种源散热器,其可围绕水平轴和竖直轴中的一者枢转。源散热器最接近LED电路板,且最先接收电路板处所产生的热量。第二中间散热器定位成与源散热器热连通,且接收从源散热器转移的热量。第二中间散热器可围绕水平和竖直轴中的另一者移动。两个散热器的移动的组合提供高度可调整接合件,其可用以容易地

使从灯具输出的光瞄准。第三散热器罐可用以容纳所述接合件。中间散热器将热量转移到散热器罐，散热器罐又将热量释放到环境。所述罐可具有敞开的下端、大体封闭的上端以及其间的侧壁，侧壁可并入有具有多个散热鳍片的侧壁。所述散热器可由各种材料形成，根据一个实施例，可为铸铝，但此材料是示范性的且无限制。

[0009] 在一些实施例中，中间散热器可围绕竖直轴且通过水平平面旋转。中间散热器可悬挂在散热器罐内且在其中旋转。在一些实施例中，源散热器可围绕水平轴且通过竖直平面旋转。根据一个实施例，散热器可在彼此垂直的方向上移动。中间散热器和源散热器各自具有至少一个界面表面，其中热能从灯具和电路板转移走。

[0010] 根据一个实施例，枢转接合件可结合 IC 器材使用。根据另一实施例，枢转接合件可结合非 IC 器材使用。根据又一实施例，枢转接合件可结合改装器材使用。任何这些实施例可在新构造项目中或在改装项目中使用。

[0011] 根据一些实施例，扣件是偏压的弹簧，且将源散热器连接到中间散热器。在此实施例中，可通过滑轨调整扣件，以相对于中间散热器移动源散热器。

[0012] 在一些实施例中，源散热器和中间散热器具有互补表面。这些表面可弯曲以允许一个散热器相对于另一散热器的移动。源散热器、中间散热器和散热器外壳限定了用于将热能从 LED 电路板去除的管路。

[0013] 如本文所使用的，出于本发明的目的，术语“LED”应理解为包含任何电致发光二极管或能够响应于电信号产生辐射的其它类型的载流子注入 / 基于结 (junction-based) 的系统。因此，术语 LED 包含 (但不限于) 响应于电流发射光的各种基于半导体的结构、发光聚合物、有机发光二极管 (OLED)、电致发光带等。明确地说，术语 LED 指代可经配置以产生红外光谱、紫外光谱和可见光谱 (通常包含从大约 400 纳米到大约 700 纳米的辐射波长) 的各种部分中的一者或多者中的辐射的所有类型发光二极管 (包含半导体和有机发光二极管)。LED 的一些实例包含 (但不限于) 各种类型的红外 LED、紫外 LED、红色 LED、蓝色 LED、绿色 LED、黄色 LED、琥珀色 LED、橙色 LED 以及白色 LED (下文进一步论述)。还应了解的是，LED 可经配置且 / 或经控制以产生具有针对给定光谱 (例如，窄带宽、宽带宽) 的各种带宽 (例如，在最大值一半处的全宽度，或 FWHM) 以及在给定一般颜色分类内的多种主波长的辐射。

[0014] 举例来说，经配置以产生基本上白光的 LED (例如，白色 LED) 的一种实施可包含若干管芯，其分别发射电致发光的不同光谱，这些不同光谱以组合方式混合以形成基本上白色的光。在另一实施中，白光 LED 可与将具有第一光谱的电致发光转换为不同的第二光谱的磷光体材料相关联。在此实施的一个实例中，具有相对短波长和窄带宽频谱的电致发光“泵激”磷光体材料，磷光体材料又辐射具有稍微较宽频谱的较长波长辐射。

[0015] 还应理解的是，术语 LED 不限制 LED 的物理和 / 或电封装类型。举例来说，如上文所论述的那样，LED 可指代具有多个管芯的单个发光装置，所述管芯经配置以分别发射不同光谱的辐射 (例如，其可为或可不为个别地可控的)。并且，LED 可与被视为 LED (例如，某些类型的白色 LED) 的集成部分的磷光体相关联。一般来说，术语 LED 可指代封装 LED、非封装 LED、表面贴装 LED、板上芯片 LED、T 封装贴装 LED、径向封装 LED、功率封装 LED、包含某一类型的罩子和 / 或光学元件 (例如扩散透镜) 的 LED 等。

[0016] 术语“光源”应理解为指代多种辐射源中的任一者或多者，包含 (但不限于) 基于

LED 的源（包含如上文所限定了的一个或多个 LED）、白炽源（例如，灯丝灯、卤素灯）、荧光光源、磷光源、高强度放电源（例如，钠气灯、水银蒸气灯和金卤化物灯）、激光、其它类型的电致发光源、焦致发光源（例如，火焰）、火花塞发光源（例如，气灯罩、碳弧辐射源）、光致发光源（例如，气体放电源）、使用电子饱和的阴极发光源、电流（galvano）发光源、结晶发光源、运动发光源（kine-luminescent source）、热发光源（thermo-luminescent source）、摩擦发光源、声致发光源、辐射发光源（radioluminescent source）及发光聚合物。

[0017] 术语“照明器材”或“灯具”在本文中用以指代以特定形状因子、组合件或封装的一个或多个照明单元的实施或布置。术语“照明单元”在本文中用以指代包含相同或不同类型的一个或多个光源的设备。给定的照明单元可具有用于（多个）光源的多种安装布置、外罩/外壳的布置及形状、和/或电气和机械连接配置中的任一者。此外，给定的照明单元可选地可与和（多个）光源的操作相关的各种其它组件（例如，控制电路）相关联（例如，包含耦合到和/或一起封装）。“基于 LED 的照明单元”指代包含如上文所述的一个或多个基于 LED 的光源的照明单元，所述包括是单独包括或与其它非基于 LED 的光源共同包括。“多通道”照明单元指代包含配置为分别产生不同辐射光谱的至少两个光源的基于 LED 或非基于 LED 的照明单元，其中每一不同源的光谱可被称作多通道照明单元中的一个“通道”。

[0018] 应了解的是，前述概念与下文更详细地讨论的附加概念（假如这类概念不是互相不一致的）的所有组合被预期为本文中所揭示的创造性主题的一部分。明确地说，出现在本发明结尾的所主张的主题的所有组合被预期为本文中所揭示的创造性主题的一部分。还应了解的是，在本文中明确地使用的、也可出现在以引用的方式并入的任何揭示内容中的术语应被赋予与本文中所揭示的特定概念最一致的意义。

附图说明

[0019] 在图示中，相同参考符号通常在不同视图中始终指代相同部分。并且，图示不一定按比例缩放，而是通常将重点放在说明本发明的原理上。

[0020] 图 1 说明用于非 IC 器材的嵌入式灯具的实施例的上部透视图。

[0021] 图 2 说明用于图 1 的嵌入式灯具的图 1 的枢转热管理组合件的分解透视图。

[0022] 图 3 说明第一竖直枢转源散热器的上部透视图。

[0023] 图 4 说明图 3 的第一竖直枢转源散热器的下部透视图。

[0024] 图 5 说明第二水平中间枢转散热器的上部透视图。

[0025] 图 6 说明图 5 的第二水平中间枢转散热器的下部透视图。

[0026] 图 7 说明灯具罐或散热器外壳去除了的图 2 的枢转热管理组合件的透视图。

[0027] 图 8 说明图 2 的枢转热管理组合件的侧剖面视图。

[0028] 图 9 说明图 2 的枢转热管理组合件的下部透视图。

[0029] 图 10 说明图 2 的枢转热管理组合件的截面透视图。

[0030] 图 11 到 12 说明在替代改装器材中所利用的枢转热管理组合件。

具体实施方式

[0031] 已知并入有一个或多个 LED 以提供较高效的照明的许多照明器材。然而，因为需要维持用于以较长的寿命高效 LED 操作的适当热转移，所以常规的基于 LED 的器材尚未利

用可用于使光瞄准成为可能的调整装置。然而, 申请人已认识且了解到, 现有技术中需要提供嵌入式下照灯灯具, 其可光学调整以将光瞄准在任何各种需要的方向上, 但其也维持适当的能力来耗散热量, 以实现 LED 的较长寿命和改进的效率。

[0032] 鉴于前面的内容, 本发明的各种实施例和实施是针对用于嵌入式下照灯的可枢转热管理组合件。

[0033] 在以下详细描述中, 出于阐释而非限制的目的, 陈述揭示特定细节的代表性实施例, 以便提供对所主张的本发明的彻底理解。然而, 已受益于本发明的所属领域的技术人员将明白的是, 脱离本文所揭示的特定细节的根据本发明教导的其它实施例在所附权利要求书的范围内。此外, 可省略众所周知的设备和方法的描述, 以便不模糊代表性实施例的描述。此些方法和设备无疑在所主张的本发明的范围内。举例来说, 本发明论述可结合嵌入式下照灯灯具器材利用本文所揭示的枢转热管理组合件的各种实施例, 以提供可在至少两个方向上调整且进一步维持热量转移来热管理的灯具。然而, 在不脱离所主张的本发明的范围或精神的情况下, 预期并入有可移动结构和热传导器的其它结构和配置。

[0034] 参看图 1 到 10, 说明用于嵌入式下照灯的枢转热管理组合件的第一实施例。此结构允许通过围绕多个轴移动来将 LED 下照灯移动到多种位置中。此外, 所述结构提供通过枢转接合件的热量转移, 其允许迄今为止用 LED 灯具无法实现的改进的热能转移。图 11 和 12 说明可结合装置利用的替代照明器材。

[0035] 首先参看图 1, 以透视图展示照明器材 10。所述器材包括框架 12, 其在此例子中为大体平盘, 具有从盘 13 的边缘延伸的一个或多个竖直侧。第一和第二相对吊架杆 14 定位在框架 12 的相对侧上, 用于将器材 10 定位在悬挂的天花板网格系统内或天花板托梁或其它结构部件 (所述系统可依靠其处于天花板或天花板系统上方) 之间。可替代地将吊架杆 14 移动到框架 12 的另一对相对侧。吊架杆 14 可为可展开或可缩回的, 以补偿托梁间距的各种长度。连接到框架 12 的是接线盒 16 和电源或驱动器 18。接线盒 16 连接到器材 10 位于其中的建筑物的电源, 且将电力提供给电源或驱动器 18, 又将电源或驱动器 18 提供到灯具, 用于驱动灯具或灯 84 (图 2)。驱动器 18 可包含从驱动器 18 延伸到热管理组合件 20 (其容纳灯具) 的控制和 / 或电力布线。为了清楚起见, 去除了驱动器 18 与枢转热管理组合件 20 之间的布线。

[0036] 位于框架 12 内的是枢转热管理组合件 20。此结构包含在多个方向上可调整或可枢转的一个或多个灯具 LED 84 (图 2), 且还在维持可调整性的同时提供对 LED 灯的操作来说必要的必要热管理或热量转移能力。

[0037] 现在参看图 2 到 6, 连同形成热管理接合件的部分的详细视图展示枢转热管理组合件 20 的分解透视图。枢转热管理组合件 20 包含散热器罐或外壳 22。外壳 22 具有大体上封闭的上端 24, 以及敞开的下端 26, 至少一个侧壁 28 在上端 24 与下端 26 之间延伸。侧壁 28 通常由多个散热鳍片 30 限定。这些鳍片提供增加的表面积, 用于将热能传递到照明器材 10 周围的空气空间。所述罐或外壳 22 可由铸铝或具有良好的热转移特性、坚固、重量轻且优选容易制造的其它金属结构形成。罐 22 的上端 24 包含接纳弹簧 32 的凹部。利用弹簧 32 来捕获本文进一步描述的中间散热器 50。弹簧 32 位于中间散热器 50 上方的罐的表面上, 以允许中间散热器 50 围绕大体竖直的轴的移动、旋转或其它平移, 如本文将进一步描述的那样。弹簧 32 包含孔口 34, 以通过孔口 39 (图 5) 捕获中间散热器 50 以及第一

和第二螺丝 38, 以在罐 22 的表面下方将弹簧 32 连接到中间散热器 50。罐或外壳 22 通常闭合, 意味着弹簧 32 上方的凹部用盖或通过罐 22 而闭合。这限制了污染物进入容纳弹簧 32 (图 8) 的凹部区域, 且抑制热量转移或进入容纳弹簧 32 的凹部区域, 并抑制枢转运动。

[0038] 从罐 22 分解的是高度调整天花板弹簧 40。这些装置接纳来自罐 22 的下部内侧的螺丝 42, 所述螺丝 42 通过罐 22 且通过每一天花板弹簧 40 的上部部分。通过旋转平移螺丝 42, 每一天花板弹簧 40 可相对于围绕罐 22 的天花板上移动。这提供了所述罐相对于天花板的容易调整, 以及抵靠下部唇缘 23 的干式壁的下部表面的上紧。

[0039] 连接件 21 也定位在外壳 22 上方, 连接件 21 用以连接来自驱动器 18 的电力和/或控制布线。这有助于驱动器 18 与热管理组合件 20 之间的快速、容易且可靠的电连接。

[0040] 在罐 22 下面是中间散热器或水平枢轴 50。所述结构包含枢轴 52, 其从结构的上表面向上延伸。枢轴 52 包含配合结构 54, 其与水平旋转弹簧 32 中的孔口 34 匹配。弹簧 32 位于罐 22 的表面上, 且配合结构 54 通过所述孔口, 使得中间散热器或水平枢轴 50 抵靠罐 22 的顶壁 23 的下部表面而保持, 从而限定了用于热转移的界面, 顶壁 23 的上部表面是弹簧 32 所位于的地方。通过所述构造, 弹簧 32 可在罐 22 内与水平枢轴 50 一起旋转。这提供中间散热器 50 至少部分地通过大体上水平平面或在大体上水平平面内且围绕延伸通过枢转热管理组合件 20 的大体垂直轴的旋转。上部部分 54 和轴 52 限定了线路 55 (图 5、6), 其允许布线通过枢轴 50 到达源枢轴 70 的通道。在轴 52 的基部处为限制枢轴 50 的旋转的止动件 53 (图 5)。旋转的量可由各种因素限制, 包含止动件 53 的大小。本发明实施例的止动件 53 将枢轴 50 的旋转限制为约 358 度。这抑制了原本将由枢轴 50 的过渡旋转导致的布线的损坏。

[0041] 水平枢轴 50 进一步包含从枢轴 50 延伸的第一和第二滑轨 56。这些轨道可为各种形式, 但根据本发明实施例, 这些轨道包含狭槽 57, 其延伸弓形距离, 以允许竖直枢轴 70 通过竖直平面且围绕水平轴的移动。竖直枢轴 70 的旋转可通过各种预选距离。滑轨 56 抵靠其上表面接纳螺丝 58 和弹簧 60 以及垫圈 61。螺丝 58 接纳在竖直枢轴 70 的孔口 74 (图 3) 中。弹簧 60 提供水平枢轴 50 抵靠源散热器或竖直枢轴 70 的保持力。螺丝 58 和弹簧 60 维持中间散热器 50 与第一源散热器或竖直枢轴 70 之间的张力, 同时还允许第一散热器或竖直枢轴相对于第二散热器或第二中间散热器或水平枢轴 50 的移动。可通过将工具插入狭槽 78 (图 4) 中来使此散热器 70 旋转、移动或以其它方式平移, 以将光瞄准在需要的方向。水平枢轴 50 的下部部分包含弓形热转移表面 62。第一竖直散热器 70 在抵靠此弓形热转移 62 滑动时, 至少部分地通过大体垂直平面或在大体垂直平面内且围绕大体水平轴移动。热转移表面 62 和互补的弓形表面 72 (图 3) 提供弓形热转移界面, 在此处, 热量从竖直枢轴 70 移动到水平枢轴 50。因此, 水平枢轴 50 和竖直枢轴 70 协力工作, 以提供通过大体水平平面的大体水平枢转, 以及通过大体垂直平面的大体垂直枢转二者。这允许在两个相互垂直方向上调整 LED 电路板 82。然而, 归因于水平枢轴 50 与竖直枢轴 70 之间的连接的性质, LED 电路板处所产生的热量通过源散热器 70、通过中间散热器 50, 且到达罐 22, 以通过散热鳍片 30 进行热量耗散。

[0042] 源散热器或竖直枢轴 70 包含弯曲或弓形上表面 72 (图 3), 其适合或可配合地啮合弓形热转移表面 62。这允许竖直枢轴 70 围绕水平轴相对于水平枢轴 70 旋转。螺丝 58 和弹簧 60 将中间散热器 50 和第一散热器 70 保持在一起, 而无需以将抑制一个部分相对于另

一部分的调整或旋转的方式上紧。在源散热器下面是热转移垫 80。此热转移垫 80 可由各种材料形成,例如诸如碳石墨,且可粘附到各种热化合物或其它形式的粘合剂或者结合各种热化合物或其它形式的粘合剂使用,以便确保与竖直枢轴 70 的热连通。竖直枢轴 70 还包含线路 76(图 3),可从线路 76 接纳来自线路 55(图 5、6)的布线,且布线通过线路 76 到电路板 82(图 2)。

[0043] 在热转移垫 80 下面是 LED 电路板 82,其在垫 80 的下表面上且具有多个 LED 84。可利用机械螺丝或其它扣件来在一定程度上通过电路 82、通过转移垫 80 且到达第一源散热器 70,从而将结构一起保持在源散热器或竖直枢轴 70 上。在电路板 82 下面是透镜折射镜,其可用以改变由电路板 82 上的 LED 84 提供的光学。透镜折射镜 86 还可结合有色透镜使用或透明,以根据需要提供不同光学。

[0044] 在透镜折射镜 86 下面是饰件 88,其在结构或组合件 20 组合后部分地位于罐 22 内且部分地安置在唇缘 23 的下侧上。饰件 88 包含挡板或圆锥体 90 以及凸缘 92。挡板 90 可具有各种修饰,包含例如白色或黑色,且如图所示为阶梯状。圆锥体可替代地为光滑的,且具有透明、白色、黑色或透明扩散修饰。另外,可利用其它颜色,且尽管将饰件 90 展示为具有阶梯结构,但此饰件可为光滑的,或上面可具有其它构造。这可由灯设计者在所需要的照明系统的布局和设计时确定。举例来说,示范性使用的非详尽列表包含洗墙灯、遮蔽物、玻璃(浴灯)、针孔、滴状玻璃制品以及其它。

[0045] 在挡板 90 下面是凸缘 92,其沿罐 22 的唇缘 23 定位。此结构位于天花板的底侧上,且覆盖天花板中的在罐 22 安装在其中后可见的任何孔口整齐性。凸缘 92 包含多个钢弹簧 94,其向上延伸且与罐或外壳 22 的孔口啮合,以保持凸缘使其紧紧抵靠罐 22,并向上拉动凸缘使其抵靠天花板。凸缘 92 抵靠天花板的此向上拉动连同由天花板弹簧 40 产生的向下力确保了灯具抵靠天花板的紧闭,且抑制了灯具周围的无意光通道。

[0046] 现在参看图 7,描绘用于嵌入式灯具的组合枢转热管理组合件 20 的透视图,为了便于观看组合件 20 的其余部分而去除了散热器罐 22。在组合件 20 的下端处,用从其向上延伸的凸缘弹簧 94 定位弹簧 92。凸缘弹簧 94 与组合件 20 连接,以用向上力保持凸缘 92,使其抵靠天花板的下表面。在凸缘 92 的中心部分附近是挡板或圆锥体 90,其延伸到竖直枢轴 70 附近。竖直枢轴 70 的移动提供围绕水平轴的运动。此移动与水平枢轴 50 移动时围绕竖直轴的枢转组合提供两个方向上的运动,其允许所发射的光的精确瞄准。可使用螺丝起子或其它工具来通过狭槽 78(图 4)调整定位。扣件 58 通过滑轨 56 前后移动,以提供竖直枢轴 70 围绕水平轴的运动。在所描绘的位置中,LED 电路板 82(图 2)相对于水平处于倾斜位置。当将扣件 58 移动到滑轨 56 的相对端时,LED 电路板 82 移动到水平位置。

[0047] 现在参看图 8,描绘组合件 20 的侧剖面视图。罐 22 具有凹入的上表面,水平旋转弹簧 32 可位于该上表面上。在此位置中,弹簧 32 安置于表面 23 中的开口上。轴 52 通过此表面开口延伸,且结构 54 以摩擦或其它啮合或连接方式通过弹簧 32。一旦啮合,弹簧 32 就在水平枢轴 50 上施加向上偏压力,使得枢轴 50 不能向下移动。弹簧 32 具有臂 35,其一旦啮合就在枢轴 50 上提供向上偏压力。枢轴 50 单独或与弹簧 32 组合可围绕竖直轴 A_v 旋转,从而提供接合件组合件 20 的自由度中的一者。同样地,点或圆点表示竖直枢轴 70 围绕其旋转的水平轴 A_H 。

[0048] 在枢轴 50 与枢轴 70 之间,建立热界面。在此界面中,枢轴 50 的一个或多个表面

与枢轴 70 的一个或多个表面热连通。这些表面可或也可不涂覆有以增强一个或多个邻近表面之间的热转移的热化合物。因此,热量从热源、LED 电路板 82 转移到第一散热器 50,接着转移到中间散热器 70,且继续转移到散热器罐 22。热量可接着通过多个散热鳍片 30 高效地耗散。

[0049] 现在参看图 9,描绘热管理系统 20 的下部透视图。所述图描绘透镜折射镜 86 以与水平成一角度倾斜。竖直枢轴 70 和折射镜 86 可替代地枢转到水平位置或其间的某一位置。然而,如所描绘的位置中所示的,通过水平枢轴 50 围绕竖直轴的旋转,以及竖直枢轴 70 的可调整性,可将 LED 调整到多种位置以用于照明各种物体,例如洗墙或板中的聚光,或用于照明艺术或建筑细节的聚焦光径。

[0050] 参看图 10,与图 8 相比,展示竖直枢轴 70 处于水平位置。所属领域的技术人员还可看到的是,此接合件允许在两个部分 50、70 的界面处将热能从竖直枢轴 70 转移到水平枢轴 50。水平枢轴 50 处的热量又转移到罐 22。所有一切均在允许 LED 电路板 82 及其上的 LED 以至少两个自由度枢转或运动的同时发生。

[0051] 现在参看图 11,描绘改装器材 100。改装器意在用于具有现存孔口的天花板中。因此,无法通过天花板开口利用大框架。建立所述器材,使得单独使用热管理组合件,且可将其与电源 / 驱动器和接线盒定位通过天花板开口。

[0052] 或者,且参看图 12,展示器材 200 具有 IC 框架以供使用。将枢转热管理组合件定位在 IC 框架外壳内部,从而允许在绝缘环境下使用。以虚线展示器材框架的壁,以便观看其中的枢转热管理组合件。应理解的是,IC 和非 IC 器材可在新的构造和改装中使用。

[0053] 虽然本文已描述并说明了若干创造性实施例,但所属领域的技术人员将容易想象用于执行功能和 / 或获得结果和 / 或本文所述的优点中的一者或多者的多种其它装置和 / 或结构,且认为此些变化和 / 或修改中的每一者在本文所述的创造性实施例的范围内。更一般地说,所属领域的技术人员将容易了解的是,本文所描述的所有参数、尺寸、材料和配置意在为示范性的,且实际参数、尺寸、材料和 / 或配置将取决于本发明的教导所用于的特定的一个或多个应用。所属领域的技术人员将认识到或能够使用不超过例行实验来确定本文所述的特定创造性实施例的许多均等物。因此,将理解的是,仅通过实例方式来呈现前述实施例,且在所附权利要求书及其均等物的范围内,可以与具体描述且主张的方式不同的方式来实践创造性实施例。本发明的创造性实施例是针对本文所述的每一个别特征、系统、物品、材料、套件和 / 或方法。另外,两个或两个以上此类特征、系统、物品、材料、套件和 / 或方法(如果此些特征、系统、物品、材料、套件和 / 或方法不是互相不一致的)的任何组合包含在本发明的创造性范围内。

[0054] 如本文所限定且使用的,所有定义均应理解为支配词典定义、以引用的方式并入的文献中的定义,和 / 或所定义术语的一般意义。

[0055] 除非明确表示相反,否则如本文在说明书和所附权利要求书中所使用的不定冠词“一”和“一个”应理解为表示“至少一个”。

[0056] 如本文在说明书和所附权利要求书中所使用的,短语“和 / 或”应理解为表示这样结合的元件中的“任一者或两者”,即在一些情况下结合地存在且在其它情况下分离地存在的元件。如本文在说明书和所附权利要求书中所使用的,参考一个或多个元件的列表,短语“至少一个”应理解为表示选自元件列表中的元件中的任何一者或多者的至少一个元件,但

不一定包含元件列表内具体列出的每一和每个元件中的至少一者,且不排除元件列表中的元件的任何组合。此定义还允许可以可选地存在不同于短语“至少一个”所指代的元件列表内的具体识别的元件的元件,不管是与具体识别的那些元件有关还是无关。因此,作为非限制实例,“A 和 B 中的至少一者”(或等效地,“A 或 B 中的至少一者”,或等效地“A 和 / 或 B 中的至少一者”)在一个实施例中可指代至少一个(可选地包含多于一个)A,而不存在 B(且可选地包含不同于 B 的元件);在另一实施例中,指代至少一个(可选地包含多于一个)B,而不存在 A(且可选地包含不同于 A 的元件);在又一实施例中,指代至少一个(可选地包含多于一个)A,以及至少一个(可选地包含多于一个)B(且可选地包含其它元件)等。

[0057] 还应理解的是,除非明确表示相反,在本文所主张的包含多于一个步骤或动作的任何方法中,所述方法的步骤或动作的次序不一定限于陈述所述方法的步骤或动作的次序。并且,出现在权利要求书中的圆括号中的参考标号仅为了方便而提供,且不应被视为以任何方式进行限制。

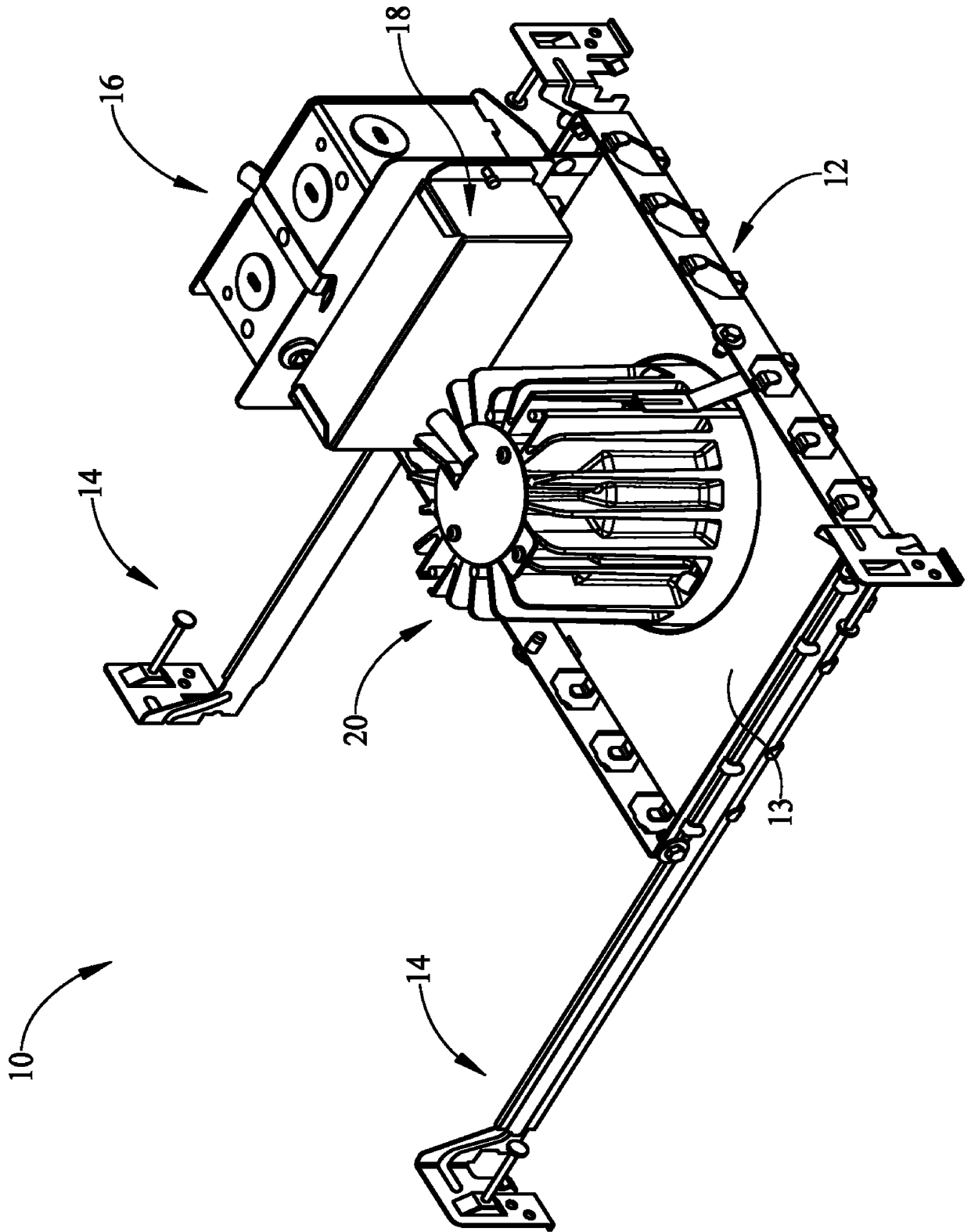


图 1

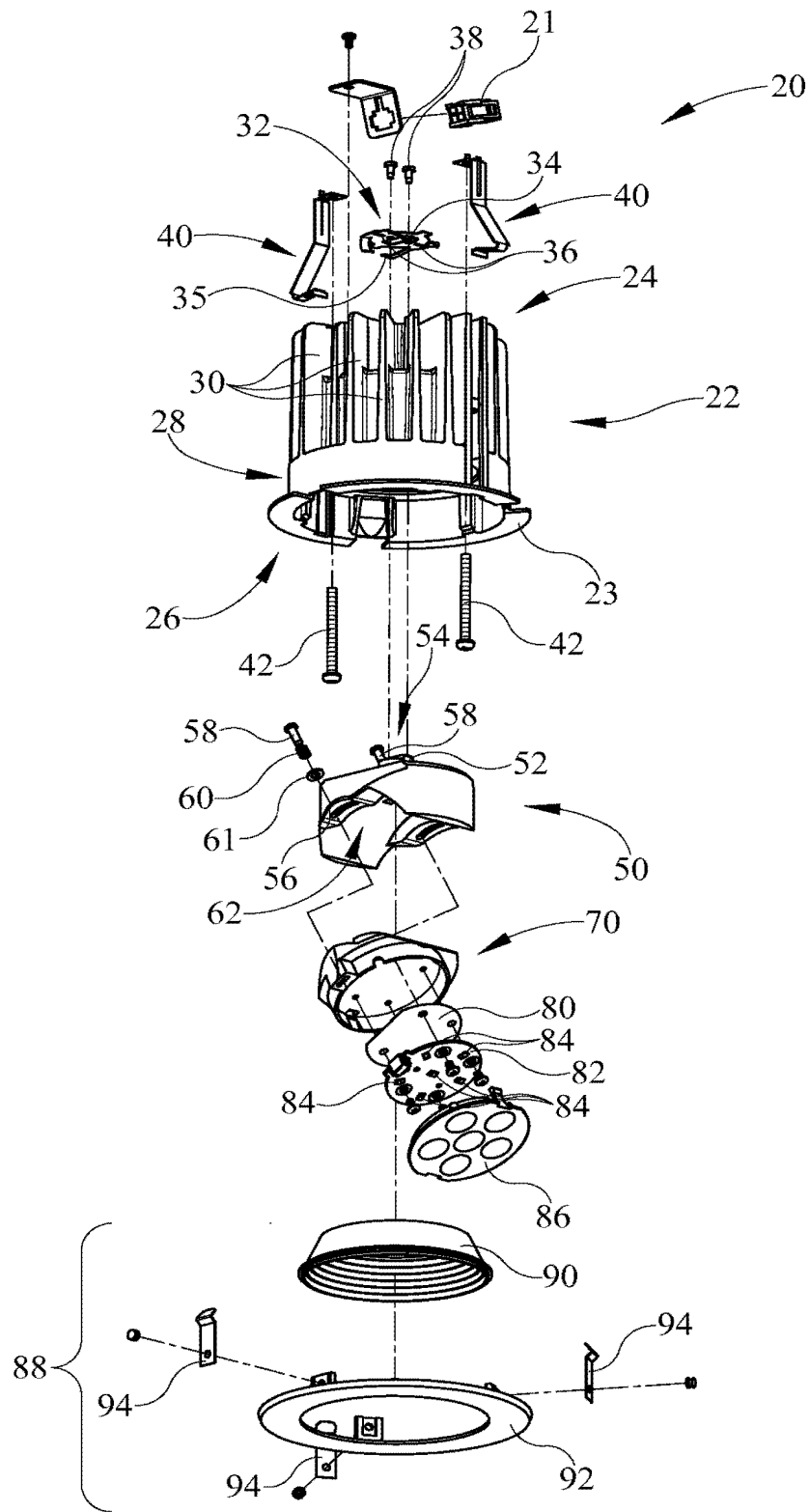


图 2

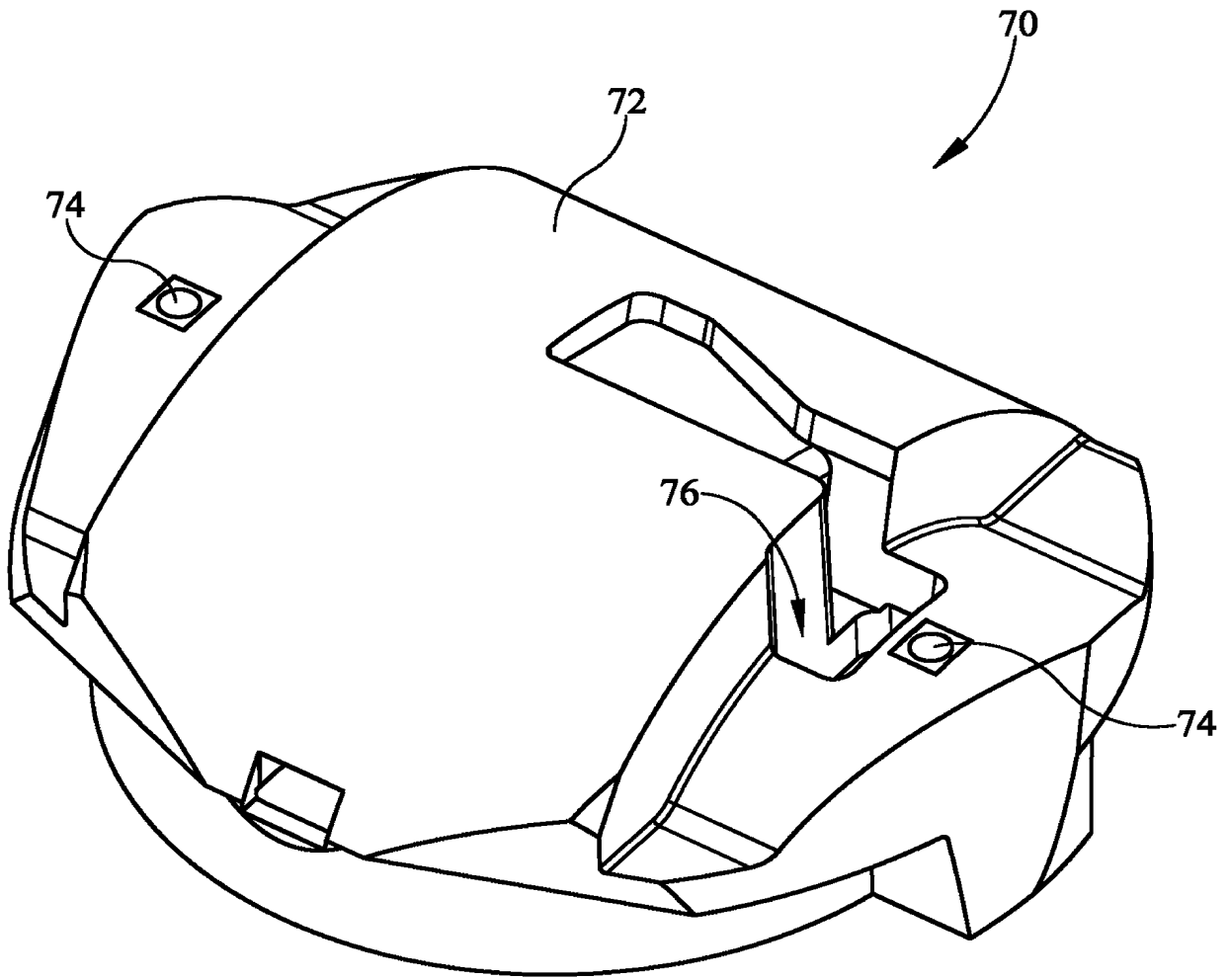


图 3

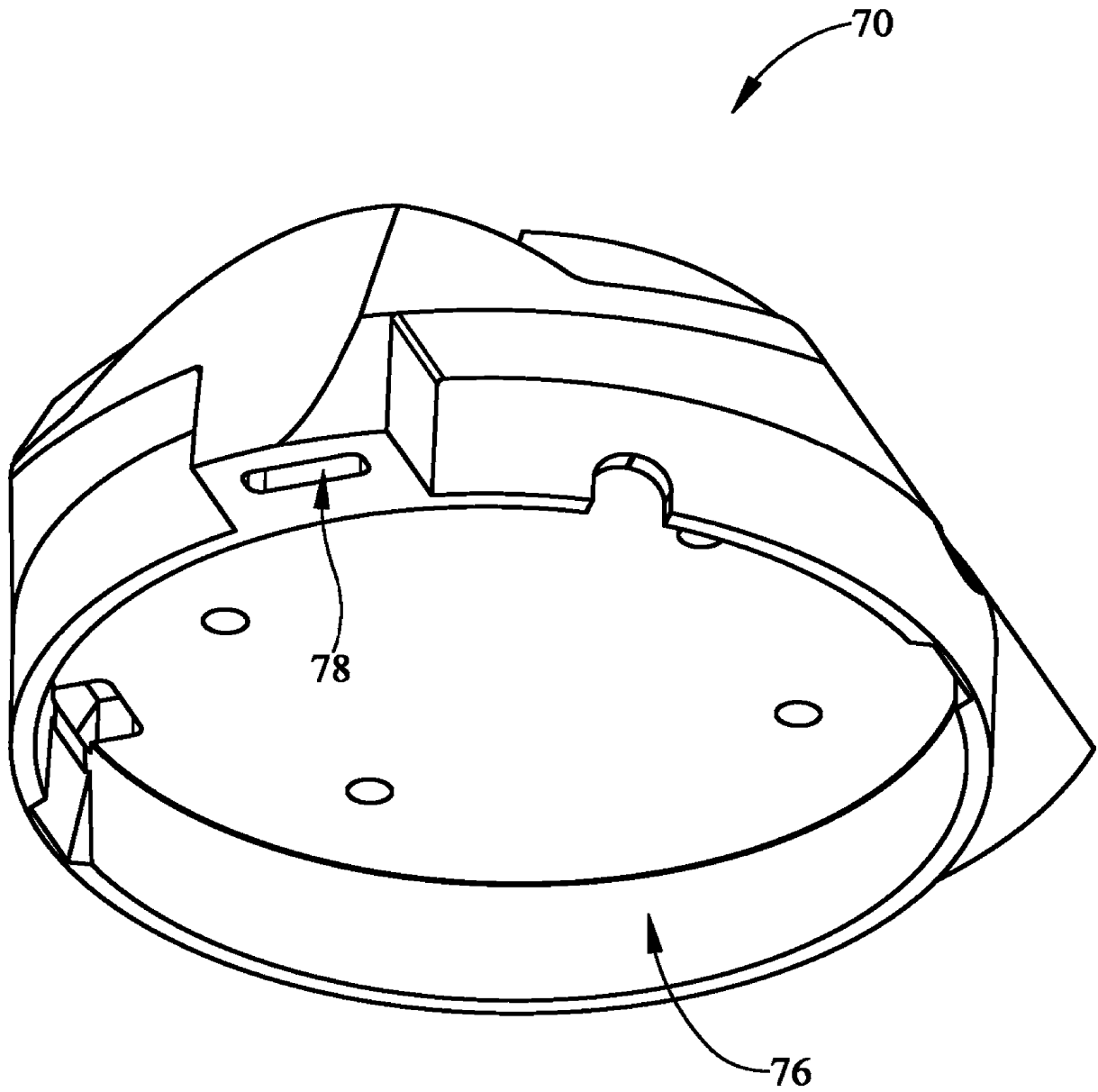


图 4

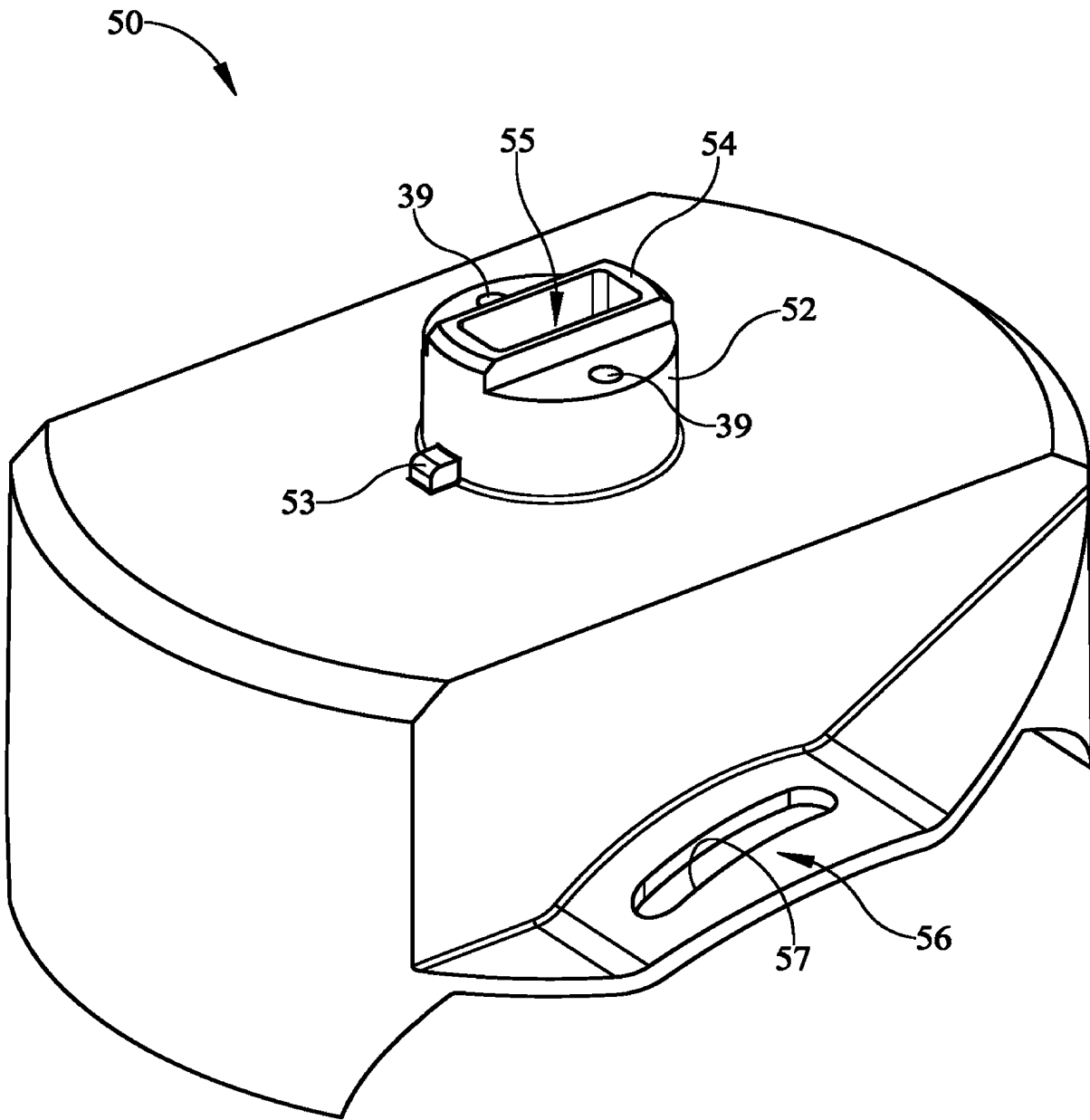


图 5

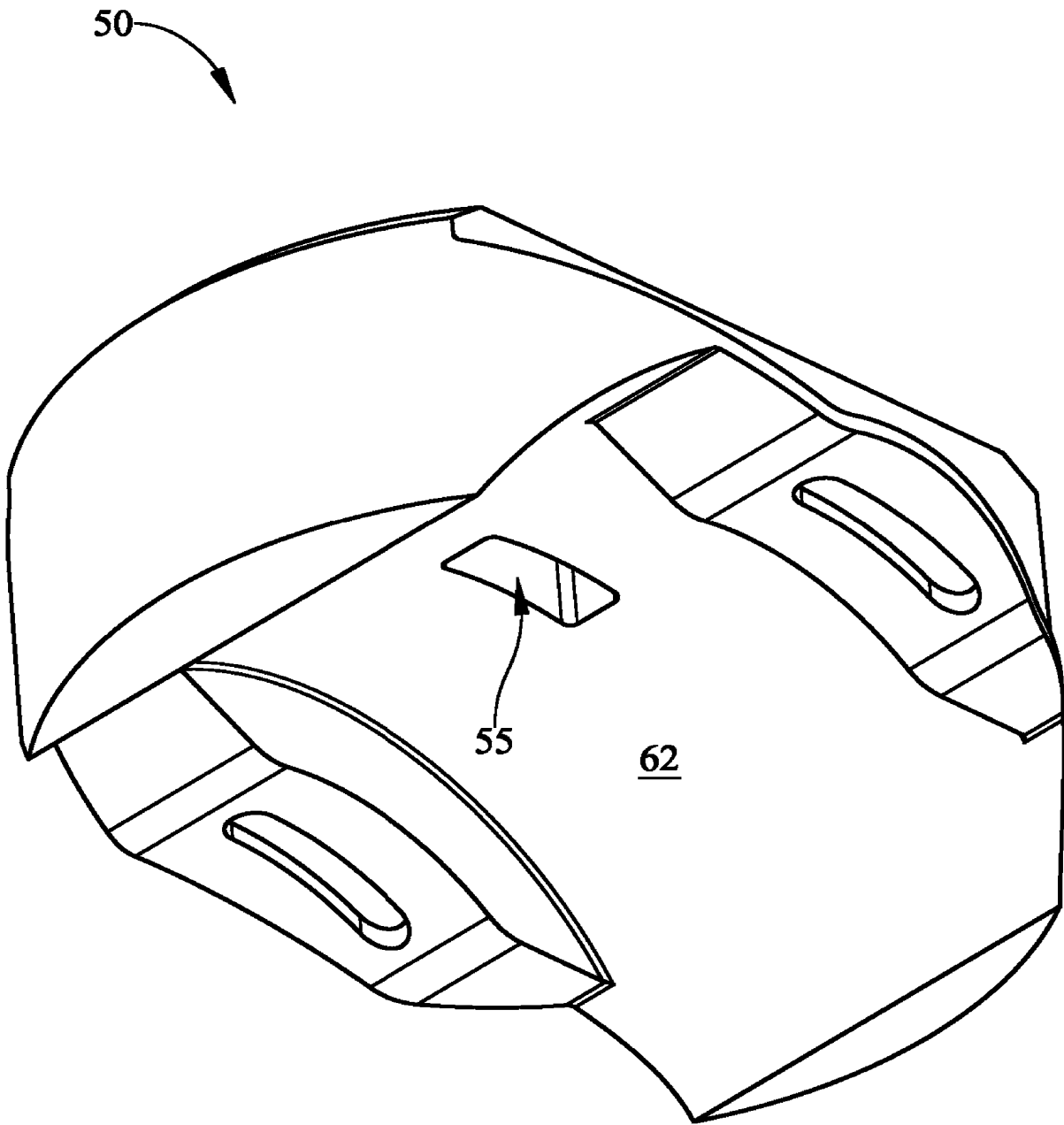


图 6

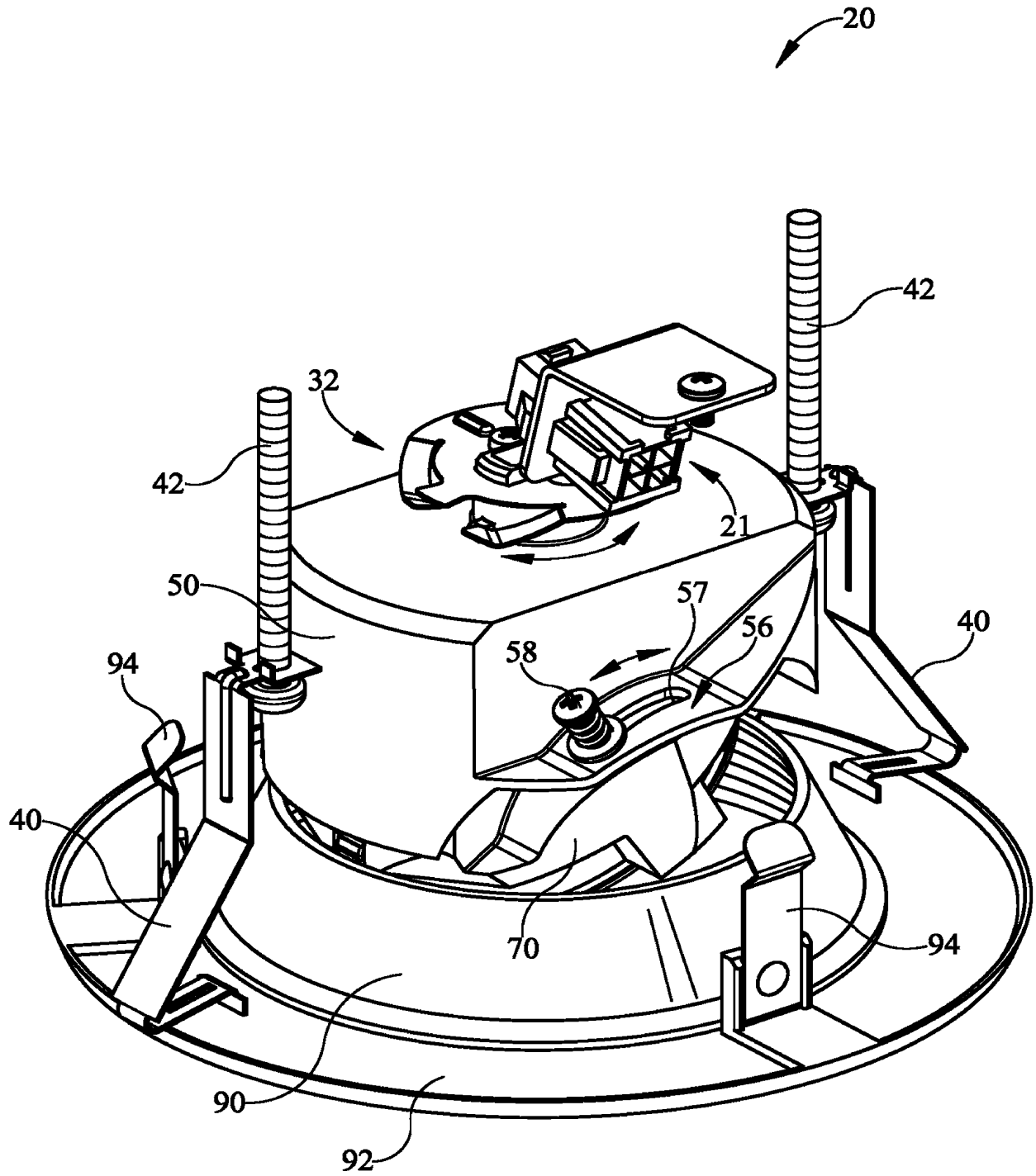


图 7

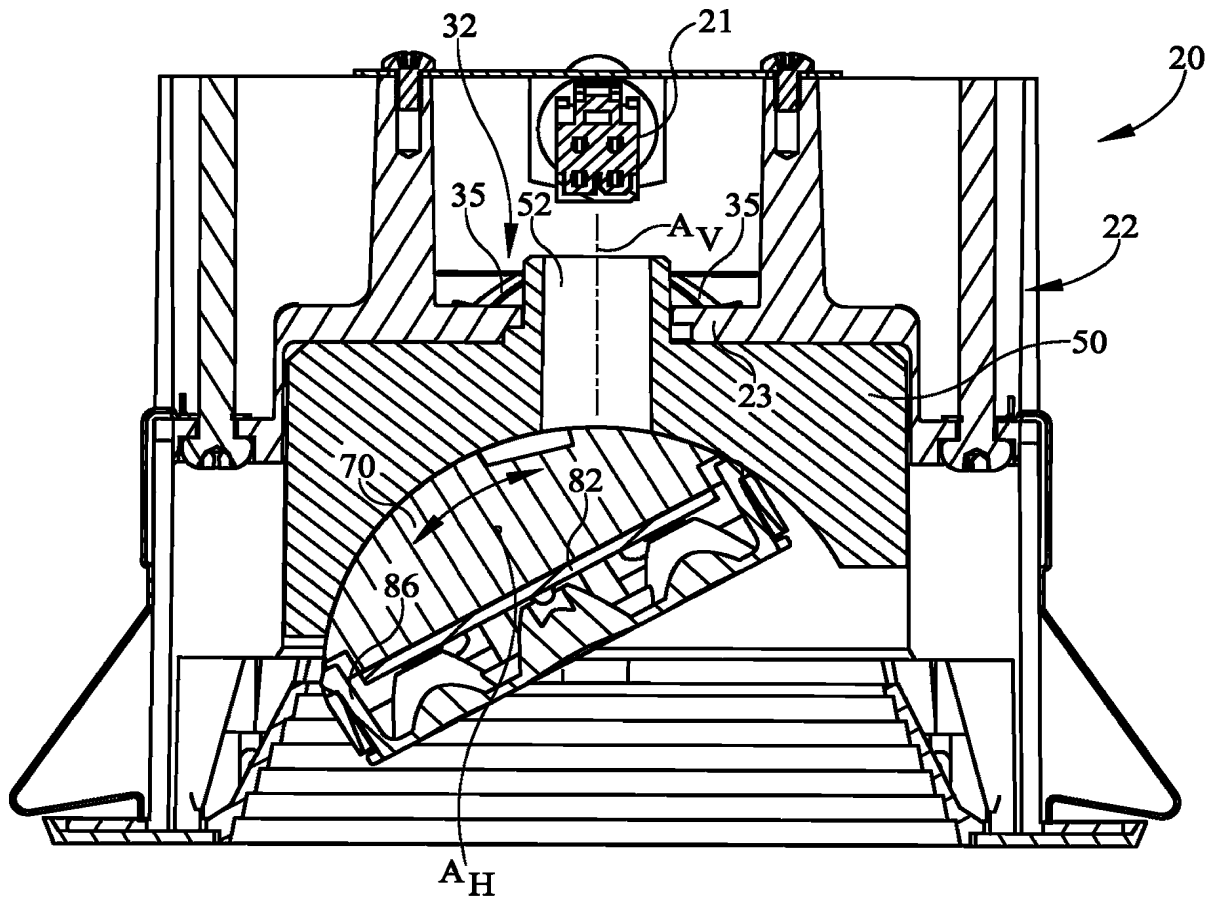


图 8

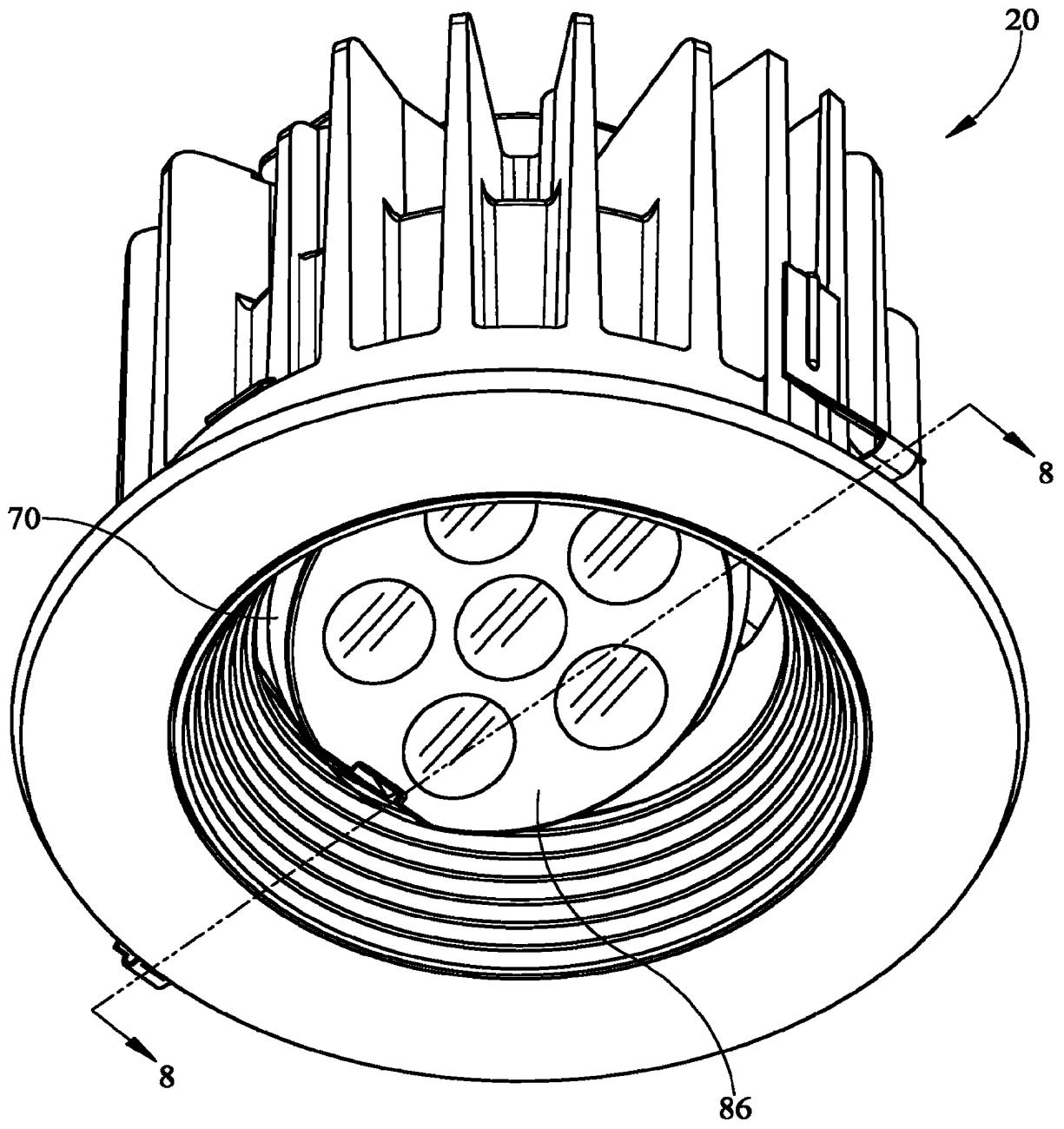


图 9

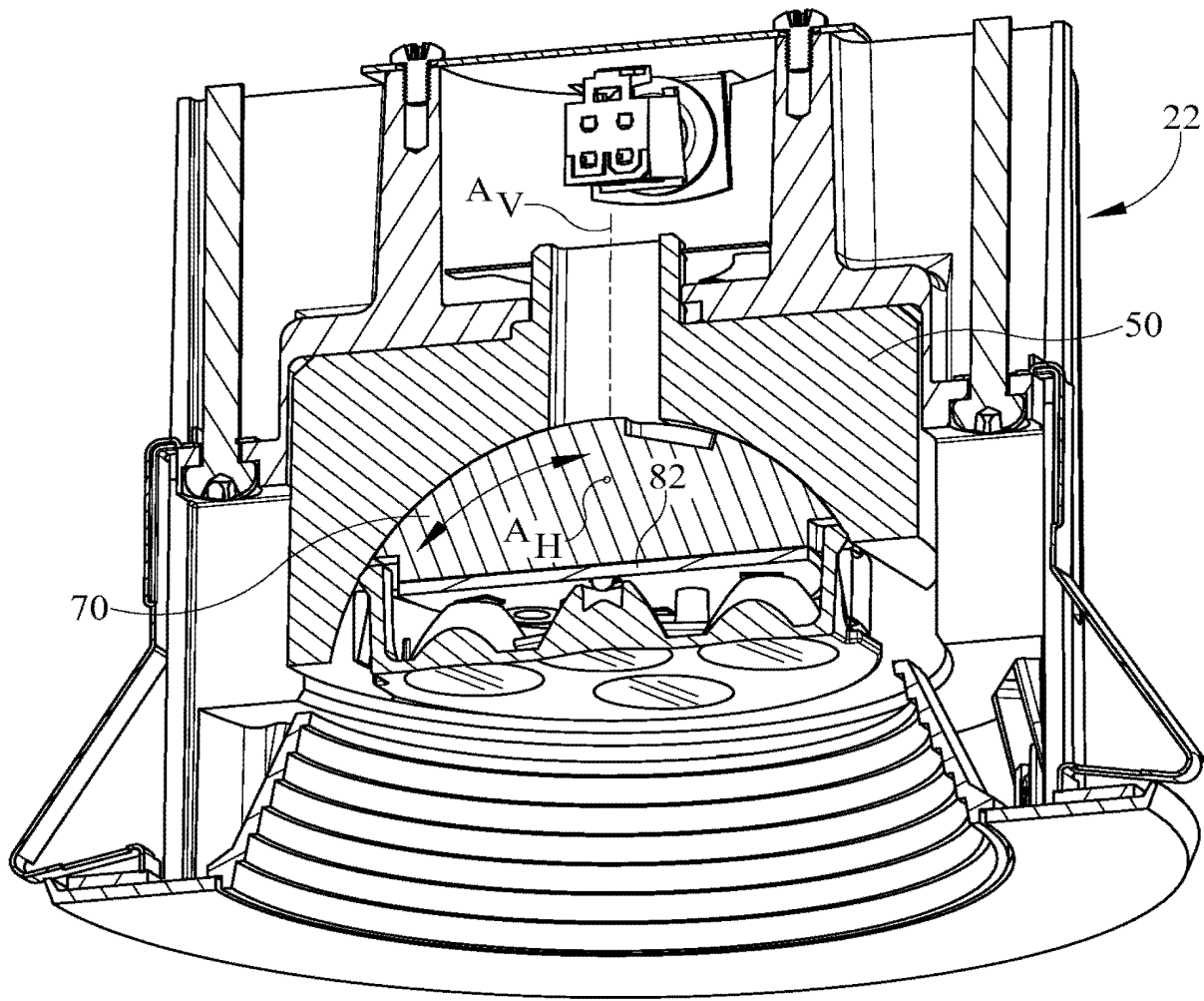


图 10

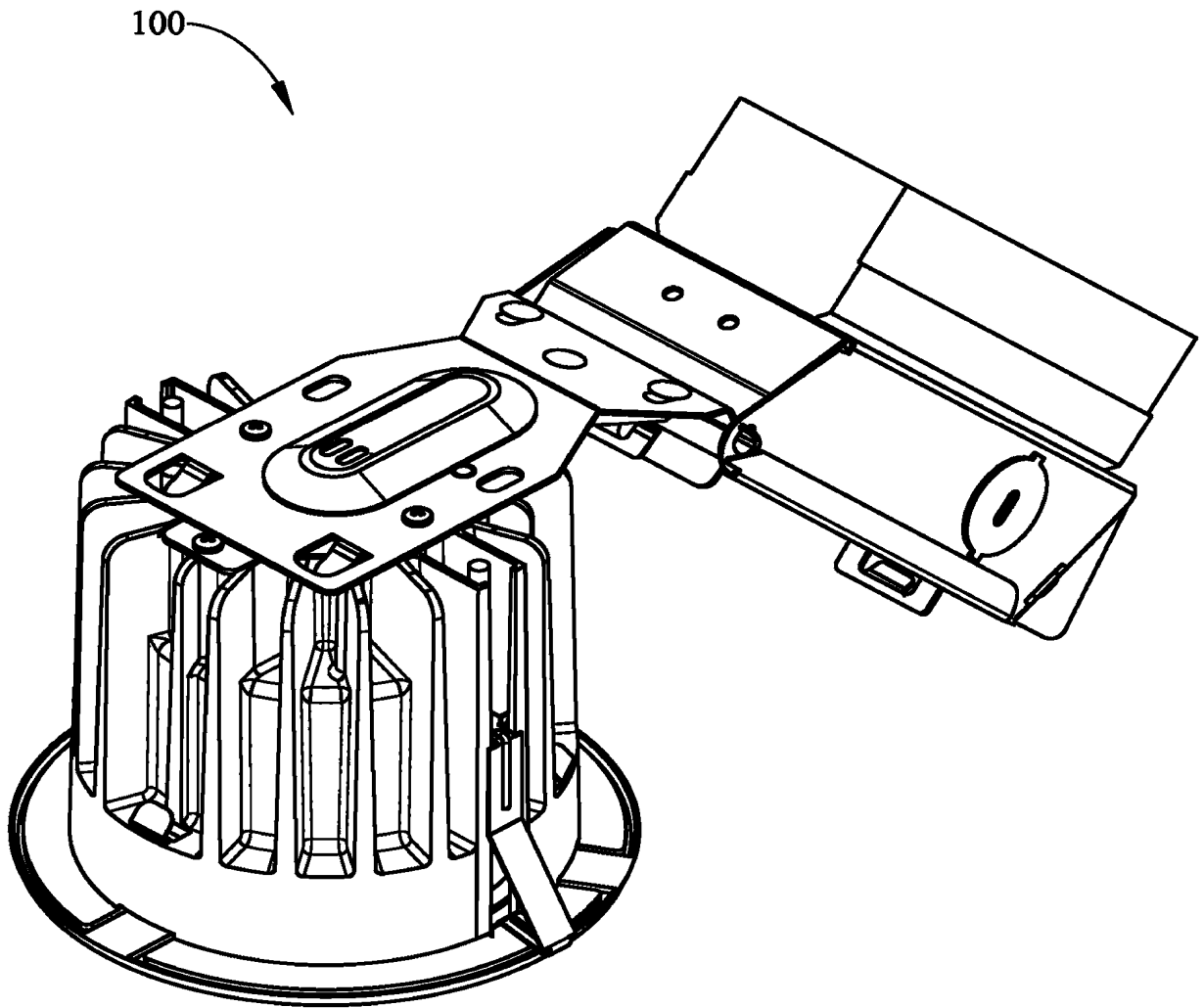


图 11

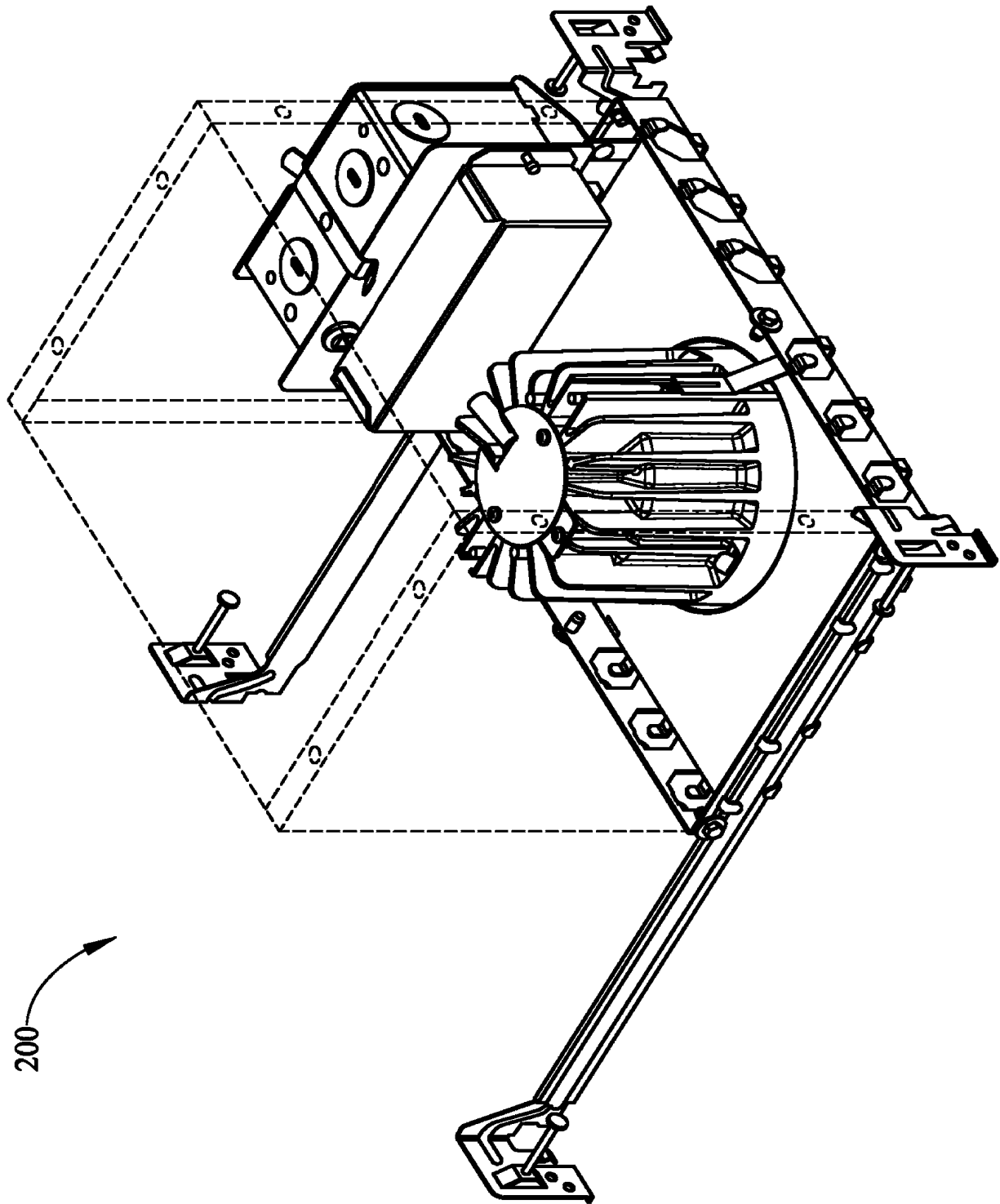


图 12