



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105355625 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510784661. 2

(22) 申请日 2011. 06. 01

(30) 优先权数据

10-2010-0051840 2010. 06. 01 KR

10-2011-0034720 2011. 04. 14 KR

(62) 分案原申请数据

201110152173. 1 2011. 06. 01

(71) 申请人 LG 伊诺特有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 闵凤杰

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 周燕 夏凯

(51) Int. Cl.

H01L 25/075(2006. 01)

H01L 33/48(2010. 01)

H01L 33/60(2010. 01)

H01L 33/62(2010. 01)

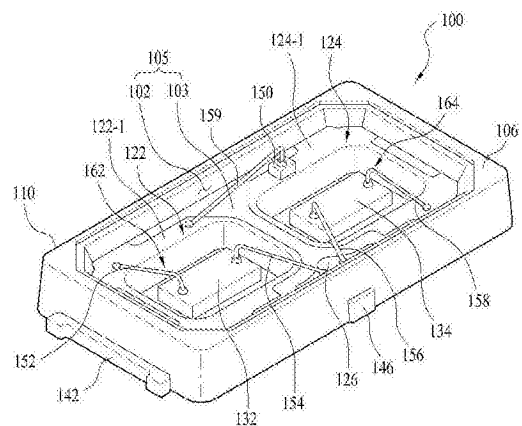
权利要求书2页 说明书15页 附图11页

(54) 发明名称

发光器件封装

(57) 摘要

本发明提供一种发光器件封装。发光器件封装可以包括：主体，该主体具有包括侧表面和底部的腔体；以及第一反射杯和第二反射杯，该第一反射杯和第二反射杯设置在主体的腔体的底部中并且相互分离。第一发光器件可以设置在第一反射杯中，并且第二发光器件可以设置在第二反射杯中。



1. 一种发光器件封装,包括:
底部主体;
第一反射组件,所述第一反射组件设置在所述底部主体中;
第二反射组件,所述第二反射组件设置在所述底部主体中并且通过所述底部主体的一部分与所述第一反射组件分离;
第一发光器件,所述第一发光器件设置在所述第一反射组件中;以及
第二发光器件,所述第二发光器件设置在所述第二反射组件中,
其中所述第一反射组件的下表面和所述第二反射组件的下表面暴露在所述底部主体的下表面,并且其中所述第一反射组件的下表面和所述第二反射组件的下表面与所述底部主体的下表面齐平。
2. 根据权利要求 1 所述的发光器件封装,进一步包括:
齐纳二极管,所述齐纳二极管设置在所述第二反射组件的顶表面上,以及
布线,所述布线连接在所述第一反射组件的顶表面和所述齐纳二极管之间。
3. 根据权利要求 1 所述的发光器件封装,其中,所述第一反射组件的暴露的下表面和所述第二反射组件的暴露的下表面相互分离。
4. 根据权利要求 3 所述的发光器件封装,其中,所述底部主体的下表面的一部分设置在所述第一反射组件的暴露的下表面和所述第二反射组件的暴露的下表面之间。
5. 根据权利要求 4 所述的发光器件封装,其中,所述底部主体的下表面的一部分与所述第一反射组件的暴露的下表面和所述第二反射组件的暴露的下表面齐平。
6. 根据权利要求 1 所述的发光器件封装,其中,所述第一反射组件和所述第二反射组件中的每一个的厚度是 $200\ \mu\text{m} \sim 300\ \mu\text{m}$ 。
7. 根据权利要求 1 所述的发光器件封装,其中,所述底部主体包括具有第一侧表面和第一底部的第一腔体,并且所述第一反射组件包括具有第二侧表面和第二底部以及连接到所述第二侧表面的第一顶表面的第二腔体,并且所述第二反射组件包括具有第三侧表面和第三底部以及连接到所述第三侧表面的第二顶表面的第三腔体。
8. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,其中,所述第一顶表面和所述第二顶表面与所述底部主体的第一底部齐平。
9. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,进一步包括:填充在所述第一腔体、所述第二腔体以及所述第三腔体中的包封材料,并且其中所述包封材料包括荧光体。
10. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,其中,所述第二侧表面平行于所述第二底部或相对于所述第二底部倾斜,并且所述第三侧表面平行于所述第三底部或相对于所述第三底部倾斜。
11. 根据权利要求 1 至 10 中的任意一项所述的发光器件封装,其中,所述底部主体由树脂制成,并且所述第一反射组件和所述第二反射组件以及所述连接焊盘由金属制成。
12. 根据权利要求 1 至 10 中的任意一项所述的发光器件封装,其中,所述第一反射组件和所述第二反射组件的形状和尺寸是对称的。
13. 根据权利要求 1 至 10 中的任意一项所述的发光器件封装,其中,所述第一反射组件的一端和所述第二反射组件的一端中的每一个被划分成两个部分。
14. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,其中,所述第一反射组件的第二侧表面相对

于所述第二底部的倾斜角处于 90° 与 160° 之间。

15. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,其中,所述第二反射组件的第三侧表面相对于所述第三底部的倾斜角处于 90° 与 160° 之间。

16. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,进一步包括台阶边缘,所述台阶边缘位于在所述底部主体的上表面和所述第一底部之间,所述台阶边缘与所述底部主体的上表面具有规定的高度差并且平行于所述底部主体的上表面。

17. 根据权利要求 7 所述的发光器件封装,其中,所述第一反射组件和所述第二反射组件之间的间隔距离是 $100\ \mu\text{m}$ 或以上。

发光器件封装

[0001] 本申请是 2011 年 6 月 1 日提交的申请号为 201110152173.1, 发明名称为“发光器件封装”的专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求 2010 年 6 月 1 日提交的韩国专利申请 No. 10-2010-0051840 的优先权, 通过引用将其整体并入这里, 如在此完全阐述一样。

[0004] 本申请要求 2011 年 4 月 14 日提交的韩国专利申请 No. 10-2011-0034720 的优先权, 通过引用将其整体并入这里, 如在此完全阐述一样。

技术领域

[0005] 本发明涉及一种发光器件封装。

背景技术

[0006] 例如发光二极管的发光器件可以包括将电能转换为光的半导体器件。这样的发光二极管可以使用这样的半导体器件产生光, 从而与例如白炽灯或者荧光灯相比, 消耗相对少的能量。发光二极管可以使用半导体器件的势隙来产生光, 从而提供相对长的寿命和快速响应时间, 并且是环保的。

发明内容

[0007] 发光器件封装包括: 主体, 该主体具有形成在其中的腔体, 该腔体包括侧表面和底部; 第一反射杯和第二反射杯, 该第一反射杯和第二反射杯设置在腔体的底部中并且通过腔体的底部的一部分相互分离; 第一发光器件, 该第一发光器件设置在第一反射杯中; 以及第二发光器件, 该第二发光器件设置在第二反射杯中。

[0008] 第一反射杯和第二反射杯在腔体的底部中形成凹陷。第一反射杯和第二反射杯中的每一个的一部分能够通过主体并且暴露到主体的外部。第一反射杯和第二反射杯的形状和尺寸能够基本对称。第一反射杯和第二反射杯中的每一个的各个侧表面相对于其各个底表面的倾斜角能够处于 90° 与 160° 之间。

[0009] 发光器件封装能够进一步包括台阶边缘, 该台阶边缘形成在主体的上表面和形成在主体中的腔体的上端之间, 该台阶边缘与主体的上表面具有规定的高度差并且平行于主体的上表面。第一反射杯的上表面平行于第一发光器件的上表面并且第二反射杯的上表面能够平行于第二发光器件的上表面。第一反射杯的高度大于第一发光器件的高度并且第二反射杯的高度能够大于第二发光器件的高度。第一反射杯的深度能够大于第一发光器件的高度且能够小于第一发光器件的高度的两倍, 并且第二反射杯的深度能够大于第二发光器件的高度且能够小于第二发光器件的高度的两倍。第一反射杯的高度能够小于第一发光器件的高度并且第二反射杯的高度能够小于第二发光器件的高度。第一反射杯的深度能够小于第一发光器件的高度并且能够大于第一发光器件的高度的一半, 并且第二反射杯的深度能够小于第二发光器件的高度并且能够大于第二发光器件的高度的一半。

[0010] 发光器件封装能够进一步包括包封材料,该包封材料填充主体的腔体的内部、其中设置第一发光器件的第一反射杯的内部以及其中设置第二发光器件的第二反射杯的内部,以将第一发光器件和第二发光器件与外部隔离。

[0011] 发光器件封装包括:主体,该主体具有形成在其中的腔体;第一反射杯和第二反射杯,该第一反射杯和第二反射杯设置在腔体的底部中;第一发光器件,该第一发光器件设置在第一反射杯中;第二发光器件,该第二发光器件设置在第二反射杯中;以及连接焊盘,该连接焊盘设置在腔体的底部中并且与第一反射杯和第二反射杯分离。

[0012] 第一和第二反射杯能够通过腔体的底部的一部分相互分离,并且其中经由连接焊盘电连接第一发光器件和第二发光器件。

[0013] 发光器件封装能够进一步包括:第一布线,该第一布线连接第一反射杯和第一发光器件;第二布线,该第二布线连接第一发光器件和连接焊盘;第三布线,该第三布线连接连接焊盘和第二发光器件;以及第四布线,该第四布线连接第二发光器件和第二反射杯,其中第一发光器件和第二发光器件通过第一布线、第二布线、第三布线以及第四布线串联地连接。

[0014] 发光器件封装能够进一步包括第一布线,该第一布线连接第一反射杯和第一发光器件;第二布线,该第二布线连接第一发光器件和第二反射杯;第三布线,该第三布线连接第一反射杯和第二发光器件;以及第四布线,该第四布线连接第二发光器件和第二反射杯,其中第一发光器件和第二发光器件通过第一布线、第二布线、第三布线以及第四布线并联地连接。

[0015] 发光器件封装能够进一步包括第一布线,该第一布线连接第一反射杯和第一发光器件;第二布线,该第二布线连接第一发光器件和第二发光器件;以及第三布线,该第三布线连接第二发光器件和第二反射杯,其中第一发光器件和第二发光器件通过第一布线、第二布线、以及第三布线串联地连接。

[0016] 发光器件封装包括:第一和第二反射杯,该第一和第二反射杯定位为彼此邻近,其中第一和第二反射杯的轮廓分别形成第一和第二腔体;第一和第二发光器件,该第一和第二发光器件分别设置在形成在第一和第二反射杯中的第一和第二腔体中;侧壁,该侧壁包围第一和第二反射杯的外围部分;以及分隔壁,该分隔壁设置在第一和第二反射杯之间,其中分隔壁的高度小于侧壁的高度。

[0017] 侧壁能够从第一和第二反射杯的顶表面向上延伸以限定第三腔体。第一和第二反射杯能够在第三腔体的底部形成凹陷。第一反射杯的第一部分和第二反射杯的第一部分能够通过第三腔体的底部中的各个开口暴露到发光器件封装的外部。第一反射杯的第二部分和第二反射杯的第二部分能够通过侧壁的各个部分延伸到发光器件封装的外部。

[0018] 发光器件封装能够进一步包括:连接焊盘,该连接焊盘设置在第三腔体的底部上,与第一反射杯和第二反射杯分离,其中经由连接焊盘电连接第一发光器件和第二发光器件。发光器件封装能够进一步包括多条布线,每条布线具有连接到第一或者第二发光器件的第一端和分别连接到第一或者第二反射杯中的一个、或者连接焊盘的第二端。

[0019] 第一发光器件的顶表面能够定位在第一反射杯的顶边缘下方并且第二发光器件的顶表面能够定位在第二反射杯的顶边缘下方。第一发光器件的顶表面能够延伸超出第一反射杯的顶边缘,并且第二发光器件的顶表面能够延伸超出第二反射杯的顶边缘。第一发

光器件的顶表面能够基本上平行于第一反射杯的顶表面,并且第二发光器件的顶表面能够基本上平行于第二反射杯的顶表面。

[0020] 第一反射杯的深度能够大于第一发光器件的高度并且能够小于第一发光器件的高度的两倍,并且第二反射杯的深度能够大于第二发光器件的高度并且能够小于第二发光器件的高度的两倍。第一反射杯的深度能够小于第一发光器件的高度并且能够大于第一发光器件的高度的一半,并且第二反射杯的深度能够小于第二发光器件的高度并且能够大于第二发光器件的高度的一半。

[0021] 发光器件封装包括:主体;第一反射杯和第二反射杯,该第一反射杯和第二反射杯设置在主体中,并且通过主体的一部分相互分离;第一发光器件,该第一发光器件设置在第一反射杯中;以及第二发光器件,该第二发光器件设置在第二反射杯中,其中第一反射杯和第二反射杯由不同于主体的材料制成。

[0022] 发光器件封装能够进一步包括连接焊盘,该连接焊盘设置在主体中,并且与第一反射杯和第二反射杯分离,其中连接焊盘由不同于主体的材料制成。能够经由连接焊盘电连接第一发光器件和第二发光器件。主体能够由诸如聚邻苯二甲酰胺(PPA)、或者硅(Si)、光敏玻璃(PSG)或者蓝宝石(Al_2O_3)的材料制成。

[0023] 发光器件封装包括主体;第一反射杯和第二反射杯,该第一反射杯和第二反射杯设置在主体中;第一发光器件,该第一发光器件设置在第一反射杯中,其中第一发光器件包括第一电极和第二电极;以及第二发光器件,该第二发光器件设置在第二反射杯中,其中第二发光器件包括第三电极和第四电极,其中第一电极电连接到第一反射杯并且第四电极电连接到第二反射杯,并且第一电极和第四电极具有彼此不同的极性。

[0024] 第二电极能够电连接到第二反射杯,并且第三电极电连接到第一反射杯。第二电极电连接到第三电极。

[0025] 发光器件封装能够进一步包括连接焊盘,该连接焊盘设置在主体中并且与第一反射杯和第二反射杯分离,其中连接焊盘电连接第二电极和第三电极。第一电极和第三电极能够是彼此相同的极性。

[0026] 发光器件封装包括:底部主体;第一反射杯,该第一反射杯设置在底部主体中;第二反射杯,该第二反射杯设置在底部中并且通过底部主体的一部分与第一反射杯分离;第一发光器件,该第一发光器件设置在第一反射杯中;第二发光器件,该第二发光器件设置在第二反射杯中;以及在底部主体上的侧表面,该侧表面包围第一反射杯和第二反射杯。发光器件封装能够进一步包括在底部主体中的连接焊盘并且该连接焊盘通过底部主体的另一部分与第一反射杯和第二反射杯分离。

附图说明

[0027] 将参考附图详细地描述实施例,其中相同的附图标记表示相同的元件,其中:

[0028] 图1是根据在此宽泛地描述的实施例的发光器件封装的透视图;

[0029] 图2是图1中所示的发光器件封装的底视图;

[0030] 图3是图1中所示的发光器件封装的第一侧视图;

[0031] 图4是图1中所示的发光器件封装的第二侧视图;

[0032] 图5是图1中所示的发光器件封装的第三侧视图;

- [0033] 图 6 是图 1 中所示的发光器件封装的第四侧视图；
- [0034] 图 7 是图 1 中所示的发光器件封装的平面图；
- [0035] 图 8 是沿着图 7 中所示的发光器件封装的线 A-A' 截取的截面图；
- [0036] 图 9 是沿着图 7 中所示的发光器件封装的线 B-B' 截取的截面图；
- [0037] 图 10 示出根据在此宽泛地描述的实施例的发光器件封装的发光器件的串联连接；
- [0038] 图 11 示出根据在此宽泛地描述的另一实施例的发光器件封装的发光器件的并联连接；
- [0039] 图 12 示出根据在此宽泛地描述的另一实施例的发光器件封装的发光器件的串联连接；
- [0040] 图 13a 示出根据在此宽泛地描述的实施例的第一反射杯的深度；
- [0041] 图 13b 示出根据在此宽泛地描述的另一实施例的第一反射杯的深度；
- [0042] 图 13c 示出根据在此宽泛地描述的另一实施例的第一反射杯的深度；
- [0043] 图 14 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一发光器件和第二发光器件；
- [0044] 图 15 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一、第二、第三、以及第四电极之间的第一连接；
- [0045] 图 16 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一、第二、第三、以及第四电极之间的第二连接；
- [0046] 图 17 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一、第二、第三、以及第四电极之间的第三连接；
- [0047] 图 18 是根据在此宽泛地描述的实施例的包括发光器件封装的照明设备的分解透视图；以及
- [0048] 图 19 是根据在此宽泛地描述的实施例的包括发光器件封装的显示设备的分解透视图。

具体实施方式

[0049] 在下面详细的描述中,参考形成其一部分的附图,并且借助于在此宽泛地描述的说明性的特定实施例示出。在附图中,为了描述的方便和清楚起见,各层的厚度或者尺寸可以被夸大、省略或者示意性地示出。此外,各元件的尺寸不需要表示其实际尺寸。此外,只要可能,通过相同的附图标记来表示相同或者类似的元件,尽管可能在不同的附图中进行描述。

[0050] 如图 1 中所示,根据在此宽泛地描述的实施例的发光器件封装 100 可以包括:主体 110、第一反射杯 122、第二反射杯 124、连接焊盘 126、发光器件 132 和 134、齐纳二极管 150、以及布线 152、154、156、158 以及 159。

[0051] 主体 110 可以由例如诸如聚邻苯二甲酰胺 (PPA) 的树脂、硅 (Si)、金属、光敏玻璃 (PSG)、蓝宝石 (Al_2O_3)、以及印刷电路板 (PCB) 中的一个的材料制成。在某些实施例中,主体 110 由诸如聚邻苯二甲酰胺 (PPA) 的树脂制成。主体 110 可以由导体组成。如果主体 110 由导电材料制成,那么绝缘膜可以形成在主体 110 的表面上以防止主体 110 与第一反射杯 122、第二反射杯 124 以及连接焊盘 126 电短路。

[0052] 当从顶部看时,根据特定发光器件封装的用途和设计,主体 110 的上表面 106 可以具有诸如三角形、矩形、多边形、圆形、或者合适的其它形状的各种形状。例如,如图 1 中所示,发光器件封装 100 可以用在边缘型背光单元 (BLU) 中。例如,如果发光器件封装 100 应用于便携式闪光灯或者家庭照明设备,那么主体 110 可以修改为具有可以容易地安装在便携式闪光灯或者家庭照明设备内的尺寸和形状。

[0053] 主体 110 可以包括腔体 105(在下文中,被称为“主体腔体”)。腔体 105 的上部可以是敞开的,并且可以包括侧表面 102 和底部 103。主体腔体 105 可以具有杯形或者凹陷容器形状,并且主体腔体 105 的侧表面 102 可以相对于底部 103 垂直或者倾斜。其它的布置也可以是适合的。

[0054] 当从顶部看时,主体腔体 105 的形状可以是圆形、椭圆形、多边形(例如,矩形)、或者合适的其它的形状。在某些实施例中,主体腔体 105 的角部可以是成曲线的。在图 1 中所示的实施例中,当从顶部看时,主体腔体 105 的形状实质上是八角形的,并且主体腔体 105 的侧表面 102 包括八个平面。八个平面中的四个可以被称为面向主体 110 的各个角部并且形成主体腔体 105 的侧表面 102 的第一平面,并且剩下的四个平面可以被称为在第一平面之间延伸并且形成主体腔体 105 的伸长的侧表面 102 的第二平面。第一平面的面积小于第二平面的面积。第一平面和第二平面当中的相对平面的形状能够相同。第一平面和第二平面当中的相对平面的面积能够相等。在另一实施例中,主体腔体 105 的侧表面 102 能够包括少于八个的平面,并且其中一些平面能够是能够相互相对的曲表面。

[0055] 第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以定位在主体腔体 105 的底部 103 下面的主体 110 内,从而第一和第二反射杯 122 和 124 通过主体腔体 105 的底部 103 的一部分相互分离。可以将第一反射杯 122 从主体腔体 105 的底部 103 下压,同时第一反射杯 122 的上部是敞开的。

[0056] 例如,第一腔体 162 可以形成主体腔体 105 的底部 103 中,并且第一腔体 162 的上部是敞开的。第一腔体 162 可以包括侧表面和底部,并且第一反射杯 122 可以定位在第一腔体 162 内。

[0057] 第二反射杯 124 可以与第一腔体 162 分离并且也从主体腔体 105 的底部 103 下压,并且第二反射杯 124 的上部是敞开的。例如,第二腔体 164 可以形成在主体腔体 105 的底部 103 中,并且第二腔体 164 的上部是敞开的。第二腔体 164 可以包括侧表面和底部,并且第二反射杯 124 可以定位在第二腔体 164 内。通过主体腔体 105 的底部 103 位于第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间的一部分可以将第二腔体 164 与第一腔体 162 分离,该部分使第一反射杯 122 和第二反射杯 124 相互分离并且隔离。

[0058] 从顶部看时,第一腔体 162 和第二腔体 164 可以具有杯形或者凹陷容器形状,并且其侧表面可以相对于其底部垂直或者倾斜。其它的布置也可以是合适的。

[0059] 第一反射杯 122 和第二反射杯 124 中的每一个的至少一部分可以经过主体 110 并且暴露到主体 110 的外部。因为第一反射杯 122 和第二反射杯 124 中的每一个的至少一部分暴露到主体 110 的外部,所以可以提高将第一发光器件 132 和第二发光芯片 134 产生的热发射到主体 110 的外部的效率。

[0060] 例如,第一反射杯 122 的一端 142 可以经过主体 110 的第一侧表面并且暴露到外部。类似地,第二反射杯 124 的一端 144 可以经过主体 110 的第二侧表面并且暴露到外部。

主体 110 的第一侧表面和第二侧表面可以彼此相对,或者以其它方式适当地定位。

[0061] 第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以由诸如银、金、铜的金属材料、或者其它材料制成,或者可以通过镀金属而制成。第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以由与主体 110 相同的材料制成,并且与主体 110 一体地形成。替代地,第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以由不同于主体 110 的材料制成,并且与主体 110 分离地形成。在某些实施例中,第一反射杯 122 和第二反射杯 124 的形状和尺寸可以相对于连接焊盘 126 对称。连接焊盘 126 可以形成在主体腔体 105 的底部 103 下面的主体 110 内,从而连接焊盘 126 与第一反射杯 122 和第二反射杯 124 分离。连接焊盘 126 可以由导电材料制成。

[0062] 如图 1 中所示,连接焊盘 126 可以定位在第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间。例如,连接焊盘 126 可以定位在主体腔体 105 的底部 103 的内部,与主体腔体 105 的第三侧表面相邻并且位于第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间。其它的布置也可以是合适的。

[0063] 连接焊盘 126 的至少一部分可以经过主体 110 并且暴露到主体 110 的外部。例如,连接焊盘 126 的一端 146 可以经过主体腔体 105 的第三侧表面并且暴露到外部。在本示例性实施例中,主体 110 的第三侧表面可以相对于第一和第二反射杯 122 和 124 的端部 142 和 144 从其经过的主体 110 的第一和第二侧表面垂直。

[0064] 齐纳二极管 150 可以设置在第一反射杯 122 或者第二反射杯 124 中的一个上,以提高发光器件封装 100 的击穿电压。如图 1 中所示,齐纳二极管 150 可以安装在第二反射杯 124 的上表面 124-1 上。其它的布置也可以是合适的。

[0065] 图 2 是图 1 中所示的发光器件封装的底视图,并且图 3-6 是图 1 中所示的发光器件封装的各种侧视图。参考图 2 至图 6,通过其中形成的开口,第一反射杯 122 的下表面 202 被暴露在主体 110 的下表面 107 处,并且第一反射杯 122 的端部 142 从主体 110 的第一侧表面 210 突出并且被暴露到主体 110 的外部。通过其中形成的另一开口,第二反射杯 124 的下表面 204 也被暴露在主体 110 的下表面 107 处,并且第二反射杯 124 的端部 144 从主体 110 的第二侧表面 220 突出并且被暴露到主体 110 的外部。连接部分 126 的端部 146 从主体 110 的第三侧表面 230 突出并且被暴露到主体 110 的外部。第一和第二反射杯 122 和 124 的暴露的下表面 202 和 204 以及端部 142 和 144 可以允许将第一发光器件 132 和第二发光器件 134 产生的热传递到主体 110 的外部并且散发,并且允许更加有效地冷却发光器件封装。

[0066] 第一和第二反射杯 122 和 124 的暴露的端部 142 和 144 以及连接焊盘 126 的暴露的端部 146 可以具有诸如矩形、圆形、U 形或者适当的其它形状的各种形状。第一反射杯 122、第二反射杯 124 以及连接焊盘 126 的各厚度可以是 $200\ \mu\text{m} \sim 300\ \mu\text{m}$ 。暴露的端部 142、144、146 的各厚度可以是 $0.2\text{mm} \sim 0.3\text{mm}$ 。

[0067] 第一发光器件 132 可以设置在第一反射杯 122 的第一腔体 162 内,并且第二发光器件 134 可以设置在第二反射杯 124 的第二腔体 164 内。即,第一发光器件 132 可以定位在第一反射杯 122 的第一腔体 162 的底部上并且第二发光器件 134 可以定位在第二反射杯 124 的第二腔体 164 的底部上。第一发光器件 132 可以与第一腔体 162 的侧表面分离,并且第二发光器件 134 可以与第二腔体 164 的侧表面分离。第一发光器件 132 的长度和第二发光器件 134 的长度可以分别是 $400\ \mu\text{m} \sim 1200\ \mu\text{m}$ 。第一发光器件 132 的宽度和第二发光器件 134 的宽度可以分别是 $400\ \mu\text{m} \sim 1200\ \mu\text{m}$ 。第一发光器件 132 的厚度和第二发光器件

134 的厚度可以分别是 $100\ \mu\text{m} \sim 200\ \mu\text{m}$ 。例如,第一发光器件 132 的芯片尺寸和第二发光器件的芯片尺寸可以是 $800\ \mu\text{m} \times 400\ \mu\text{m}$ 。第一发光器件 132 的厚度和第二发光器件的厚度可以是 $100\ \mu\text{m} \sim 150\ \mu\text{m}$ 。

[0068] 布线 152、154、156 以及 158 可以经由连接焊盘 126 连接第一发光器件 132 和第二发光器件 134。在图 1 中所示的实施例中,第一布线 152 连接第一发光器件 132 和第二反射杯 122,第二布线 154 连接第一发光器件 132 和连接焊盘 126,第三布线 156 连接连接焊盘 126 和第二发光器件 134,并且第四布线 158 连接第二发光器件 134 和第二反射杯 124。第二布线 154 可以结合在连接焊盘 126 和第一发光器件 132 之间,并且第三布线 156 可以结合在连接焊盘 126 和第二发光器件 134 之间,从而电连接第一发光器件 132 和第二发光器件 134。

[0069] 如图 1 中所示,齐纳二极管 150 可以安装在第二反射杯 124 的上表面 124-1 上,并且可以通过第五布线 159 电连接到第一反射杯 122。例如,第五布线 159 的一端可以结合到齐纳二极管 150,并且第五布线 159 的另一端可以结合到第一反射杯 122 的上表面 122-1。在替代实施例中,齐纳二极管 150 可以安装在第一反射杯 122 的上表面 122-1 上,并且第五布线 159 的一端可以结合到齐纳二极管 150 并且第五布线 159 的另一端可以结合到第二反射杯 124 的上表面 124-1。

[0070] 连接焊盘 126 可以与第一反射杯 122 和第二反射杯 124 分离,因此独立于第一发光器件 132 和第二发光器件 134。这可以允许连接焊盘 126 稳定地串联电连接第一发光器件 132 和第二发光器件 134,从而提高电可靠性。

[0071] 当第一发光器件 132 和第二发光器件 134 发射光时,它们还可以在操作的过程中产生热。第一反射杯 122 可以防止由第一发光器件 132 产生的热被辐射或者传递到主体 110,并且第二反射杯 124 可以防止由第二发光器件 134 产生的热被辐射或者传递到主体 110。即,第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以使第一发光器件 132 和第二发光器件 134 热分离。此外,第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以防止从第一发光器件 132 发射的光与从第二发光器件 134 发射的光相互干涉。此外,因为第一反射杯 122 和第二反射杯 124 定位在主体 110 的内底部处,因此可以改进第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间的热分离,并且可以改进第一发光器件 132 和第二发光器件 134 之间的光干涉的防止。

[0072] 因此,在本实施例中,第一发光器件 132 定位在第一反射杯 122 的第一腔体 162 内,并且第二发光器件 134 定位在第二反射杯 124 的第二腔体 164 内,从而第一发光器件 132 和第二发光器件 134 相互热和光分离。

[0073] 通过其可以将树脂注入主体 110 中的树脂注入孔 240 可以形成在主体 110 的下表面 107 上。树脂注入孔 240 可以位于第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间的位置处。

[0074] 图 7 是图 1 中所示的发光器件封装的平面图。在图 7 中,仅为了描述清楚方便起见,省略了图 1 的布线 152、154、156、158 以及 159。如图 7 中所示,第一反射杯 122 和第二反射杯 124 可以分离指定距离 $D1$,并且可以由聚邻苯二甲酰胺 (PPA) 制成的主体 110 的底部的一部分可以位于其间。

[0075] 为了分离热源(通过第一和第二芯片 132 和 134 的操作产生的热)并且有效地防止发光器件 132 和 134 之间的光干涉,第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间的分离距离 $D1$ 可以是例如, $100\ \mu\text{m}$ 或者更多。基于相关组件的相对尺寸,其它分离距离也可以是合适

的。

[0076] 此外,为了有效地防止发光器件 132 和 134 之间的光干涉并且增加反射效率,第一发光器件 132 可以定位在第一反射杯 124 的底部上并且与第一反射杯 122 的侧表面分离指定距离,并且第二发光器件 134 可以定位在第二反射杯 124 的底部上并且与第二反射杯 124 的侧表面分离指定距离。从第一发光器件 132 到第一反射杯 122 的对侧表面的分离距离可以是相等或者不相等的。从第二发光器件 134 到第二反射杯 124 的对侧表面的分离距离可以是相等或者不相等的。

[0077] 例如,安装在第一反射杯 122 上的第一发光器件 132 和安装在第二反射杯 124 上的第二发光器件 134 之间的节距可以是 2mm ~ 3mm。

[0078] 例如,第一发光器件 132 可以安装在第一反射杯 122 的底部的中心处,并且第二发光器件 134 可以安装在第二反射杯 124 的底部的中心处。

[0079] 更加详细地,从第一反射杯 122 的短边表面到第一发光器件 132 的分离距离 D2 可以是例如 200 μm , 并且从第一反射杯 122 的长边表面到第一发光器件 132 的分离距离 D3 可以是例如 500 μm 。基于与反射杯尺寸有关的芯片尺寸,其它分离距离也可以是合适的。

[0080] 连接焊盘 126 可以与第一反射杯 122 和第二反射杯 124 分离指定距离 D4, 并且可以由聚邻苯二甲酰胺 (PPA) 制成的主体 110 的底部的一部分可以位于其间。

[0081] 例如,第一反射杯 122 和连接焊盘 126 之间的分离距离 D4 可以等于第一反射杯 122 和第二反射杯 124 之间的分离距离 D1。基于相关组件的相对尺寸,其它分离距离也可以是合适的。

[0082] 图 8 是沿着图 7 中所示的发光器件封装的线 A-A' 截取的截面图。在图 8 中,仅为了清楚起见,省略了布线 152、154、156、158 以及 159。

[0083] 如图 8 中所示,第一反射杯 122 的侧表面的倾斜角 θ_1 可以不同于主体腔体 105 的侧表面的倾斜角。例如,第一反射杯 122 的侧表面相对于第一反射杯 122 的底部的倾斜角 θ_1 可以是 90 ~ 160°。其它的取向也可以是合适的。主体腔体 105 的侧表面 102 相对于主体腔体 105 的底部 103 的倾斜角 θ_2 可以是 140 ~ 170°。

[0084] 主体腔体 105 的侧表面的上端可以包括弯曲边缘。即,主体腔体 105 的上端的侧表面可以是弯曲的。更加详细地,主体腔体 105 可以具有位于主体 110 的上表面 802 和底部 103 之间的边缘部分 804。边缘部分 804 可以与主体 110 的上表面 802 具有高度差 K1, 并且可以平行于主体 110 的上表面 802。例如,边缘部分 804 可以形成在主体腔体 105 的侧表面 102 的上端处。

[0085] 主体腔体 105 的上表面 802 与边缘部分 804 之间的高度差 K1 可以是例如 50 ~ 80 μm , 并且边缘部分 804 的长度 K2 可以是 50 ~ 130 μm 。基于相关组件的尺寸,其它的高度/长度也可以是合适的。此外,主体腔体 105 的侧表面 102 的上端可以具有超过两个的边缘部分,每个边缘部分具有高度差以形成一系列台阶。在主体腔体 105 的侧表面 102 的上端处的与上表面 802 具有高度差 K1 的边缘部分 804 的形成可以延长气体渗透路径,从而防止外部气体渗透到发光器件封装 100 的内部并且因此改进了发光器件封装 100 的气密性。

[0086] 为了防止发光器件 132 和 134 之间的光干涉并且提高光反射效率,通过考虑发光器件 132 和 134 的高度可以确定第一反射杯 122 和第二反射杯 124 的深度 H。

[0087] 例如,如图 13a 中所示,第一反射杯 122 的上表面 122-1 可以平行于安装在第一反

射杯 122 的底部 122-2 上的第一发光器件 132 的上表面。第一反射杯 122 的深度 H_1 可以等于第一发光器件 132 的高度 a_1 ($H_1 = a_1$)。深度 H_1 可以是第一反射杯 122 的上表面 122-1 和底部 122-2 之间的距离。可以以类似的方式确定本实施例中与发光芯片 134 的高度有关的第二反射杯 124 的深度。在某些实施例中,第一反射杯 122 的深度可以等于第二反射杯 124 的深度。反射杯 122 和 124 的其它高度和发光器件 132 和 134 的相应高度及其组合也可以是合适的。

[0088] 在图 13b 中所示的实施例中,第一反射杯 122 的上表面 122-1 高于安装在第一反射杯 122 的底部 122-2 上的第一发光器件 132 的上表面。即,第一反射杯 122 的深度 H_2 大于第一发光器件 132 的高度 a_1 ($H_2 > a_1$)。在某些实施例中,第一反射杯 122 的深度 H_2 可以大于第一发光器件 132 的高度 a_1 并且小于第一发光器件 132 的高度 a_1 的两倍 ($a_1 < H_2 < 2a_1$)。可以以类似的方式确定本实施例中与发光芯片 134 有关的第二反射杯 124 的深度。

[0089] 在图 13c 中所示的实施例中,第一反射杯 122 的上表面 122-1 低于安装在第一反射杯 122 的底部 122-2 上的第一发光器件 132 的上表面。第一反射杯 122 的深度 H_3 小于第一发光器件 132 的高度 a_1 ($H_3 < a_1$)。在某些实施例中,第一反射杯 122 的深度 H_3 可以小于第一发光器件 132 的高度 a_1 并且大于第一发光器件 132 的高度 a_1 的一半 ($a_1/2 < H_3 < a_1$)。可以以类似的方式确定本实施例中与发光芯片 134 有关的第二反射杯 124 的高度。

[0090] 图 9 是沿着图 7 中所示的发光器件封装的线 B-B' 截取的截面图。在图 9 中,仅为了清楚起见,省略了布线 152、154、156、158 以及 159。如图 9 中所示,连接焊盘 126 的上表面可以基本平行于第一反射杯 122 和第二反射杯 124 的上表面,并且当它经过主体 110 的第三侧表面 230 并且暴露到主体 110 的外部时,连接焊盘 126 的端部 146 可以形成主体 110 的底部的一部分。

[0091] 在根据本实施例的发光器件封装 100 中,如图 8 中所示,主体腔体 105 的内部可以被填充有封装材料 820,以便密封和保护第一发光器件 132 和第二发光器件 134。

[0092] 封装材料 820 可以填充其中安装第一发光器件 132 的第一反射杯 122 的内部和其中安装第二发光器件 134 的第二反射杯 124 的内部、以及主体腔体 105 的内部,以将第一发光器件 132 和第二发光器件 134 与外部隔离。例如,封装材料 820 可以是硅、树脂、或者其它这样的材料。通过使用硅或者树脂材料填充主体腔体 105 的内部,并且然后适当地固化材料可以实现封装材料 820 的形成。封装材料 820 可以是以适当的方式填充在腔体 105 中的其它材料。

[0093] 封装材料 820 可以包括荧光体以改变从第一发光器件 132 和第二发光器件 134 发射的光的特性,并且通过荧光体可以激励从第一和第二发光器件 132 和 134 发射的光从而实现不同的颜色。例如,如果发光器件 132 和 134 是蓝色发光二极管并且封装材料 820 包括黄荧光体,那么通过黄荧光体激励蓝光,从而产生白光。如果发光器件 132 和 134 发射紫外 (UV) 光,那么封装材料 820 可以包括红 (R)、绿 (G) 以及蓝 (B) 荧光体以产生白光。此外,透镜也可以设置在封装材料 820 上以调节由发光器件封装 100 发射的光的分布。

[0094] 图 10 示出根据在此宽泛地描述的实施例的发光器件封装的发光器件的串联连接。如图 10 中所示,第一布线 1052 的一端可以结合到第一反射杯 122 的上表面 122-1,并且第一布线 1052 的另一端可以结合到第一发光器件 132。此外,第二布线 1054 的一端可以结合到第一发光器件 132,并且第二布线 1054 的另一端可以结合到连接焊盘 126。第三布

线 1056 的一端可以结合到连接焊盘 126, 并且第三布线 1056 的另一端可以结合到第二发光器件 134。此外, 第四布线 1058 的一端可以结合到第二发光器件 134, 并且第四布线 1058 的另一端可以结合到第二反射杯 124 的上表面 124-1。

[0095] 图 10 中所示的发光器件 132 和 134 通过第一至第四布线 1052、1054、1056 以及 1058 可以串联地电连接。因为经由独立于发光器件 132 和 134 的连接焊盘 126 实现图 10 中所示的发光器件 132 和 134 之间的串联连接, 所以可以稳定地串联电连接第一发光器件 132 和第二发光器件 134, 从而提高发光器件封装的电可靠性。

[0096] 图 11 示出根据在此宽泛地描述的另一实施例的发光器件封装的发光器件的并联连接。如图 11 中所示, 第一布线 1152 的一端可以结合到第一反射杯 122 的上表面 122-1, 并且第一布线 1152 的另一端可以结合到第一发光器件 132。第二布线 1154 的一端可以结合到第一发光器件 132, 并且第二布线 1154 的另一端可以结合到第二反射杯 124 的上表面 124-1。第三布线 1156 的一端可以结合到第一反射杯 122 的上表面 122-1, 并且第三布线 1156 的另一端可以结合到第二发光器件 134。最后, 第四布线 1158 的一端可以结合到第二发光器件 134, 并且第四布线 1158 的另一端可以结合到第二反射杯 124 的上表面 124-1。因此, 发光器件 132 和 134 可以通过第一至第四布线 1152、1154、1156 以及 1158 并联地电连接。

[0097] 图 12 示出根据在此宽泛地描述的另一实施例的发光器件封装的发光器件的串联连接。如图 12 中所示, 第一布线 1252 的一端可以结合到第一反射杯 122 的上表面 122-1, 并且第一布线 1252 的另一端可以结合到第一发光器件 132。此外, 第二布线 1254 的一端可以结合到第一发光器件 132, 并且第二布线 1254 的另一端可以直接结合到第二发光器件 134。第三布线 1256 的一端可以结合到第二发光器件 134, 并且第三布线 1256 的另一端可以结合到第二反射杯 124 的上表面 124-1。

[0098] 可以通过第一至第三布线 1252、1254 以及 1256 串联地电连接图 12 中所示的发光器件 132 和 134。不同于图 10, 第一发光器件 132 和第二发光器件 134 没有经由连接焊盘 126 进行连接而是通过第二布线 1254 直接地连接。

[0099] 分别结合到第一反射杯 122、第二反射杯 124、第一发光器件 132、第二发光器件 134 以及齐纳二极管 150 的上述布线可以位于主体腔体 105 的上表面 106 下面。

[0100] 上述实施例没有描述一个杯型的发光器件封装, 而是描述了其中发光器件 132 和 134 分别安装在主体 110 中的两个单独的反射杯 122 和 124 中的发光器件封装 100。通过这样的结构, 可以相互分离在操作期间产生热的发光器件 132 和 134, 并且通过反射杯 122 和 124 可以阻挡由发光器件 132 和 134 产生的热, 从而防止发光器件封装 100 的主体 110 由于热而变色并且延长发光器件封装 100 的寿命。此外, 两个单独的反射杯 122 和 124 可以防止发光器件 132 和 134 之间的光干涉。

[0101] 图 14 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一发光器件和第二发光器件。如图 14 中所示, 第一发光器件 132 包括衬底 20、发光结构 30、导电层 40、第一电极 12、以及第二电极 14。第二发光器件 134 包括衬底 20、发光结构 30、导电层 40、第三电极 16、以及第四电极 18。第二发光器件 134 能够包括与第一发光器件相同的组件。

[0102] 衬底 20 支撑发光结构 30 并且能够是蓝宝石衬底、硅 Si 衬底、氧化锌 ZnO 衬底、以及具有堆叠在其上的 GaN、InGaN、AlInGaN、SiC、GaP、InP、Ga₂O₃、以及 GaAs 中的至少一个的

氮化物半导体衬底或者模板衬底中的任意一个。

[0103] 发光结构 130 包括第一导电类型半导体层 32、有源层 33、以及第二导电类型半导体层 34。例如,发光结构 30 能够是其中第一导电类型半导体层 32、有源层 33、以及第二导电类型半导体层 34 顺序地堆叠在衬底 20 上的结构。

[0104] 第一导电类型半导体层 32 布置在衬底 20 上。例如,第一导电类型半导体层 32 能够包括从具有 $\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{N}$ ($0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x+y \leq 1$) 的组成的半导体材料,例如, GaN、AlN、AlGaN、InGaN、InN、InAlGaN、AlInN 中选择的 n 型半导体层,并且能够被掺杂有诸如 Si、Ge、Sn、Se、Te 的 n 型掺杂物。

[0105] 有源层 22 布置在导电类型第一半导体层 32 上。例如,有源层 33 能够包括具有 $\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{N}$ ($0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x+y \leq 1$) 的组成的半导体材料,并且能够包括从量子线结构、量子点结构、单量子阱结构以及多量子阱结构 MQW 中选择的至少一个。

[0106] 第二导电类型半导体层 34 布置在有源层 33 上。例如,第二导电类型半导体层 34 能够是从具有 $\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{N}$ ($0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x+y \leq 1$) 的组成的半导体材料,例如, GaN、AlN、AlGaN、InGaN、InN、InAlGaN、AlInN 中选择的 p 型半导体层,并且能够被掺杂有诸如 Mg、Zn、Ca、Sr、Ba 的 p 型掺杂物。

[0107] 发光结构 30 能够是其中对第二导电类型半导体层 34、有源层 33 以及第一导电类型半导体层 32 的一部分进行台面蚀刻以暴露第一导电类型半导体层 32 的区域的

结构。
[0108] 导电层 40 布置在第二导电类型半导体层 34 上。因为导电层 40 不仅减少全反射,而且具有优秀的光透射性,因此导电层 40 增加从有源层 33 发射到第二导电类型半导体层 34 的光的提取效率。导电层 40 能够由在光的波长上具有高透射率的透明氧化物族材料形成。例如,透明氧化物族材料能够是 ITO(铟锡氧化物)、TO(氧化锡)、IZO(铟锌氧化物)以及 ZnO(氧化锌)。

[0109] 第一电极 12 或者第三电极 16 能够布置在第一导电类型半导体层 32 的暴露区域上。第二电极 14 或者第四电极 18 能够布置在导电层 40 上。第一电极 12 和第二电极 14 是彼此不同的类型。第三电极 16 和第四电极 14 是彼此不同的类型。第一电极 12 和第三电极 18 是彼此相同的类型。第二电极 14 和第四电极 18 是彼此相同的类型。例如,第一电极 12 和第三电极 16 能够是 n 型电极,并且第二电极 14 和第四电极 18 能够是 p 型电极。第一至第四电极 12、14、16、18 能够是包括从 Ti、Al、Al 合金、In、Ta、Pd、Co、Ni、Si、Ge、Ag、Ag 合金、Au、Hf、Pt、Ru 以及 Au 中选择的至少一个的合金或者材料的单层或者多层。

[0110] 图 15 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一、第二、第三、以及第四电极之间的第一连接。如图 15 中所示,第一电极 12 和第二电极 14 中的一个电连接到第一反射杯 122,并且第三电极 16 和第四电极 18 中的一个电连接到第二反射杯 124。连接焊盘 126 电连接第一电极 12 和第二电极 14 中的另一个与第三电极 16 和第四电极 18 中的另一个。

[0111] 例如,第一发光器件 132 的第一电极 12 能够通过第一布线 1052 电连接到第一反射杯 122,并且第二发光器件 134 的第四电极 18 能够通过第四布线 1058 电连接到第二反射杯 124。连接焊盘 126 通过第二和第三布线 1054 和 1056 电连接第一发光器件 132 的第二电极 14 和第二发光器件 134 的第三电极 16。第一发光器件的第二电极 14 能够通过第二布线 1054 电连接到连接焊盘 126,并且第二电极 134 的第三电极 16 能够通过第三布线 1056 电连接到连接焊盘 126。

[0112] 图 16 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一、第二、第三以及第四电极之间的第二连接。如图 16 中所示,第一电极 12 和第二电极 14 中的一个电连接到第一反射杯 122,并且第三电极 16 和第四电极 18 中的一个电连接到第二反射杯 124。第一电极 12 和第二电极 14 中的另一个电连接到第二反射杯 124。第三电极 16 和第四电极 18 中的另一个电连接到第一反射杯 122。

[0113] 例如,第一发光器件 132 的第一电极 12 能够通过第一布线 1152 电连接到第一反射杯 122,并且第二发光器件 134 的第四电极 18 能够通过第四布线 1158 电连接到第二反射杯 124。第一发光器件的第二电极 14 能够通过第二布线 1154 电连接到第二反射杯 124,并且第二发光器件 134 的第三电极 16 能够通过第三布线 1156 电连接到第一反射杯 122。

[0114] 图 17 是根据在此宽泛地描述的实施例的第一、第二、第三、以及第四电极之间的第三连接。如图 17 中所示,第一电极 12 和第二电极 14 中的一个电连接到第一反射杯 122,并且第三电极 16 和第四电极 18 中的一个电连接到第二反射杯 124。第一电极 12 和第二电极 14 中的另一个电连接到第三电极 16 和第四电极 18 中的另一个。

[0115] 例如,第一发光器件 132 的第一电极 12 能够通过第一布线 1252 电连接到第一反射杯 122,并且第二发光器件 134 的第四电极 18 能够通过第四布线 1258 电连接到第二反射杯 124。第一发光器件的第二电极 14 能够通过第三布线 1254 电连接到第二发光器件 134 的第三电极 16。

[0116] 图 18 是包括在此具体化并且宽泛地描述的发光器件封装的照明设备的分解透视图。照明设备可以包括:光源 750,该光源 750 发射光;外壳 700,光源 750 安装在其中;散热装置 740,该散热装置 740 散发光源 750 的热;以及保持器 760,该保持器 760 将光源 750 和散热装置 740 连接到外壳 700。

[0117] 外壳 700 包括插座连接器 710,该插座连接器 710 用于连接到电插座;和主体 730,该主体 730 与插座连接器 710 相连接。空气流动孔 720 可以形成为穿过主体 730。

[0118] 替代地,多个空气流动孔 720 可以形成为穿过主体 730。即,一个空气流动孔 720 可以形成为穿过主体 730,或者以放射状形状布置的多个空气流动孔可以形成为穿过主体 730。多个空气流动孔 730 的其它布置也可以是适当的。

[0119] 光源 750 可以包括基板 754 和设置在基板 754 上的多个发光器件封装 752。基板 754 可以具有能够插入到外壳 700 的开口中的形状,并且可以由具有相对高的导热性的材料制成以将热传递到散热装置 740。

[0120] 保持器 760 可以布置在光源 750 下面。保持器 760 可以包括框架和额外的空气流动孔。光学构件也可以布置在光源 750 下面以扩散、散射或者集中从光源 750 的发光器件封装 752 发射的光。根据本实施例的照明设备可以采用根据在此宽泛地描述的实施例的发光器件封装,从而延长安装在照明设备上的发光器件封装的寿命并且防止光干涉。

[0121] 图 19 是包括在此具体化并且宽泛地描述的发光器件封装的显示设备的分解透视图。

[0122] 显示设备 800 可以包括:光源模块;反射板 820,该反射板 820 设置在底盖 810 上方;导光板 840,该导光板 840 定位在反射板 820 的前面以将从光源模块发射的光导向显示设备 800 的前部;光学片,包括例如棱镜片 850 和 860,并且定位在导光板 840 的前面;面板 870,该面板 870 定位在棱镜片 850 和 860 的前面;以及滤色片 880,该滤色片 880 定位在面

板 870 的前面。底盖 810、反射板 820、光源模块、导光板 840 以及光学片可以形成背光单元。

[0123] 光源模块可以包括基板 830 和设置在基板 830 上的发光器件封装 835。印刷电路板 (PCB) 可以用作基板 830, 并且图 1 中所示的发光器件封装 100 可以用作发光器件封装 835。其它的组合也可以是适当的。

[0124] 底盖 810 可以容纳显示设备 800 中的组件。反射板 820 可以设置为单独的元件, 如图 19 中所示, 或者可以通过使用具有高反射率的材料来涂覆导光板 840 的后表面或者底盖 810 的前表面来提供反射板 820。例如, 反射板 820 可以由诸如聚对苯二甲酸乙二酯 (PET) 的具有相对高反射率并且可用于 / 能够在超薄状态下进行制造的材料, 或者其它这样的材料制成。

[0125] 导光板 840 可以散射从光源模块发射的光以将光均匀地分布在显示设备 800 的不同 / 所有区域。因此, 例如, 导光板 840 可以由诸如聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、聚碳酸酯 (PC)、聚乙烯 (PE) 的具有高折射率和透射率的材料, 或者其它这样的材料制成。

[0126] 通过使用展现光透射率和弹性的聚合物涂覆基底膜的一个表面可以形成第一棱镜片 850, 并且聚合物可以包括其中以指定的图案重复多个三维结构的棱镜层。例如, 图案可以是其中重复脊和谷的条纹型, 如图 19 中所示, 或者适当的其它图案。

[0127] 第二棱镜片 860 可以被如此构造, 在第二棱镜片 860 的基底膜的一个表面上形成的脊和谷的布置方向相对于在第一棱镜片 850 的基底膜的一个表面上形成的脊和谷的布置方向垂直。这样的构造可以使从光源模块和反射片发射的光朝着面板 870 的整个表面均匀地分布。

[0128] 保护片可以设置在棱镜片 850 和 860 中的每一个的上方。保护片可以包括基底膜的两个表面上的保护层, 其包括光扩散颗粒和粘合剂。此外, 例如, 棱镜层可以由诸如聚亚安酯、苯乙烯丁二烯共聚体、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚对苯二甲酸乙二酯弹性体、聚异戊二烯、多晶硅等的聚合物制成。

[0129] 扩散片可以设置在导光板 840 和第一棱镜片 850 之间。扩散片可以由聚酯或者聚碳酸酯基材料制成, 并且可以通过从背光单元入射的光的折射和散射最大地增加光投射角。此外, 扩散片可以包括具有光扩散剂的支撑层、形成在发光表面上 (在第一棱镜片的方向上) 的第一层以及形成在光入射表面 (在反射片的方向上) 的第二层。第一和第二层可以不包括光扩散剂。

[0130] 在本实施例中, 光学片可以包括扩散片、第一棱镜片 850 以及第二棱镜片 860 的组合。然而, 例如, 光学片可以包括诸如微透镜阵列、扩散片和微透镜阵列的组合、或者棱镜片和微透镜阵列的组合的其它组合。

[0131] 液晶显示面板可以被用作面板 870。然而, 也可以采用要求光源的其它种类的显示装置。显示面板 870 可以被如此构造, 液晶层位于玻璃基板之间, 并且偏振板安装在玻璃基板上以利用光的偏振性质。这样的液晶层可以具有液体和固体之间的性质。即, 在液晶层中, 对是具有类似于液体的流动性的有机分子的液晶进行规则地对准, 并且由于外部电场的原因液晶层使用分子对准的变化来显示图像。

[0132] 在显示设备中使用的这样的液晶显示面板可以是有源矩阵型, 并且可以使用晶体管作为开关来调节施加给每个像素的电压。此外, 滤色片 880 可以设置在面板 870 的前表面上, 并且可以仅透射每个像素的从面板 870 投射的 R、G 以及 B 光, 从而显示图像。

[0133] 根据本实施例的显示设备可以采用在此具体化并且宽泛地描述的发光器件封装，从而防止发光器件 132 和 134 之间的光干涉。

[0134] 在此具体化并且宽泛地描述的发光器件封装可以防止主体的变色以延长发光器件封装的寿命，并且可以防止光干涉。

[0135] 在此具体化并且宽泛地描述的发光器件封装可以包括：主体，该主体具有包括侧面和底部的腔体；第一反射杯和第二反射杯，该第一反射杯和第二反射杯布置在主体的腔体的底部中并且相互分离；第一发光器件，该第一发光器件布置在第一反射杯中；以及第二发光器件，该第二发光器件布置在第二反射杯中。可以从主体的腔体的底部下压第一反射杯和第二反射杯。第一反射杯和第二反射杯可以由从包括银、金以及铜的组中选择一个制成。

[0136] 第一反射杯和第二反射杯可以防止由第一发光器件和第二发光器件产生的热辐射到主体。

[0137] 第一反射杯和第二反射杯中的每一个的至少一部分可以经过主体并且暴露到主体的外部。第一反射杯和第二反射杯的形状和尺寸可以是对称的。第一反射杯和第二反射杯中的每一个的侧面相对于其底部的倾斜角可以是 $90 \sim 160^\circ$ 。

[0138] 发光器件封装也可以包括位于主体的上表面和主体的腔体的底部之间的边缘部分，其与主体的上表面具有高度差并且平行于主体的上表面。第一反射杯的上表面可以平行于第一发光器件的上表面并且第二反射杯的上表面可以平行于第二发光器件的上表面。

[0139] 在此宽泛地描述的另一实施例中，发光器件封装可以包括：主体，该主体具有包括侧面和底部的腔体；第一反射杯和第二反射杯，该第一反射杯和第二反射杯布置在主体的腔体的底部中并且相互分离；第一发光器件，该第一发光器件布置在第一反射杯内；第二发光器件，该第二发光器件布置在第二反射杯内；以及连接部分，该连接部分形成在主体的腔体的底部中并且与第一反射杯和第二反射杯分离，其中通过连接部分电连接第一发光器件和第二发光器件。可以从主体的腔体的底部下压第一反射杯和第二反射杯。

[0140] 发光器件封装也可以包括第一布线，该第一布线连接第一反射杯和第一发光器件；第二布线，该第二布线连接第一发光器件和连接部分；第三布线，该第三布线连接连接部分和第二发光器件；以及第四布线，该第四布线连接第二发光器件和第二反射杯，其中第一发光器件和第二发光器件通过第一布线、第二布线、第三布线以及第四布线串联地连接。

[0141] 发光器件封装还可以包括第一布线，该第一布线连接第一反射杯和第一发光器件；第二布线，该第二布线连接第一发光器件和第二反射杯；第三布线，该第三布线连接第一反射杯和第二发光器件；以及第四布线，该第四布线连接第二发光器件和第二反射杯，其中第一发光器件和第二发光器件通过第一布线、第二布线、第三布线以及第四布线并联地连接。

[0142] 发光器件封装还可以包括第一布线，该第一布线连接第一反射杯和第一发光器件；第二布线，该第二布线连接第一发光器件和第二发光器件；以及第三布线，该第三布线连接第二发光器件和第二反射杯，其中第一发光器件和第二发光器件通过第一布线、第二布线以及第三布线串联地连接。

[0143] 第一反射杯、第二反射杯以及连接部分中的每一个的至少一部分可以经过主体并且暴露到主体的外部。

[0144] 在本说明书中对于“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”等的引用意味着结合实施例描述的特定特征、结构或特性被包括在本发明的至少一个实施例中。在说明书中，在各处出现的这类短语不必都表示相同的实施例。此外，当结合任何实施例描述特定特征、结构或特性时，都认为结合实施例中的其它实施例实现这样的特征、结构或特性也是本领域技术人员所能够想到的。

[0145] 虽然已经参照本发明的多个示例性实施例描述了实施例，但是应该理解，本领域的技术人员可以想到许多落入本公开原理的精神和范围内的其它修改和实施例。更加具体地，在本公开、附图和所附权利要求书的范围内，主题组合布置的组成部件和 / 或布置方面的各种变化和修改都是可能性。除了组成部件和 / 或布置方面的变化和修改之外，对于本领域的技术人员来说，替代使用也将是显而易见的。

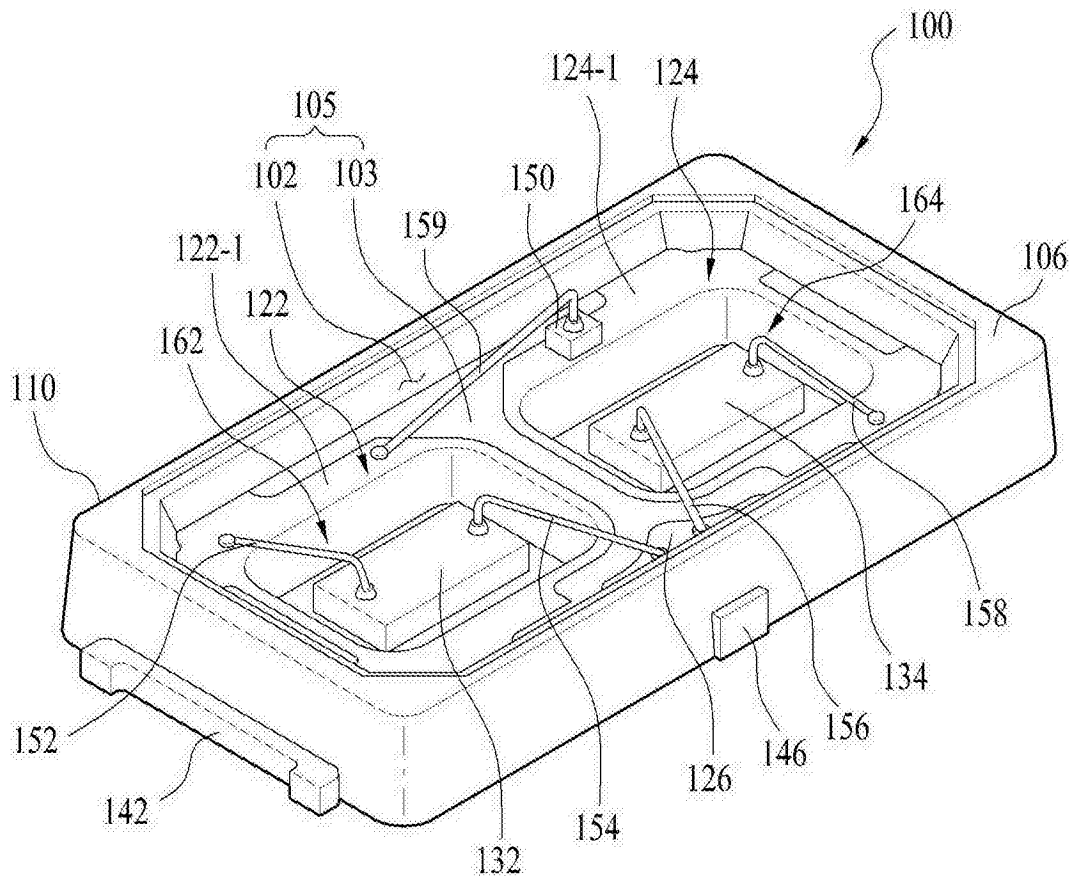


图 1

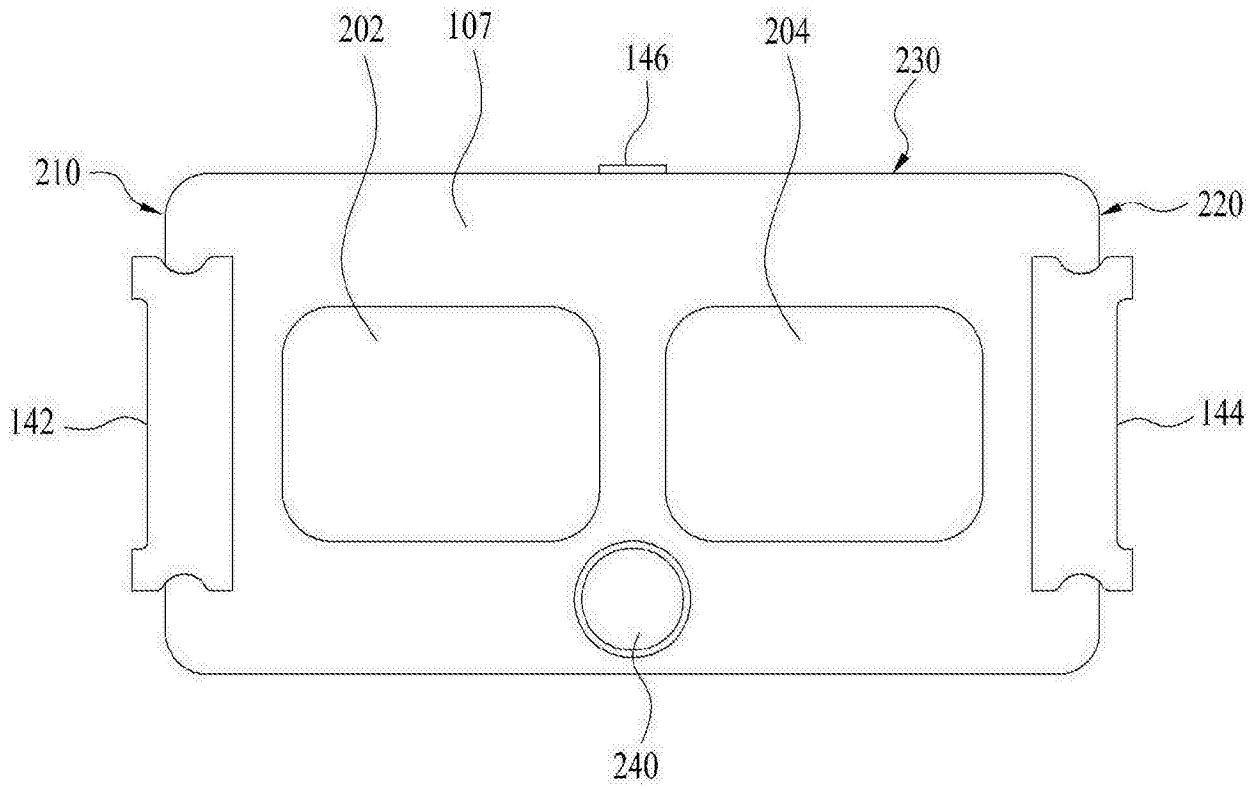


图 2

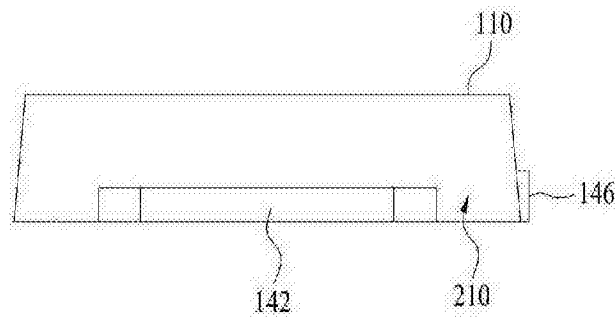


图 3

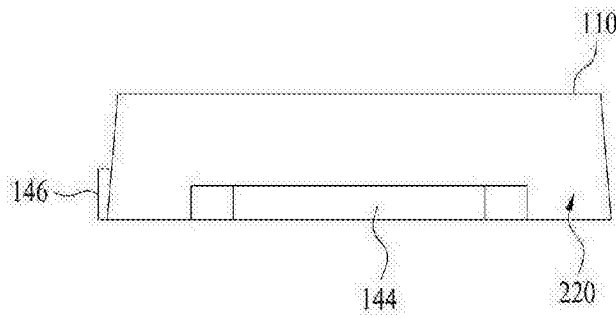


图 4

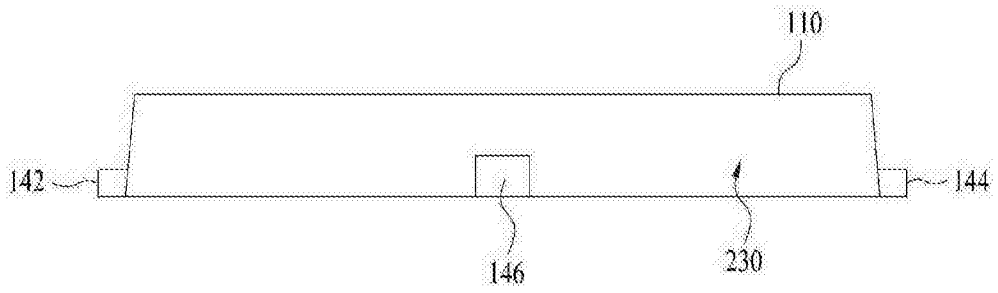


图 5



图 6

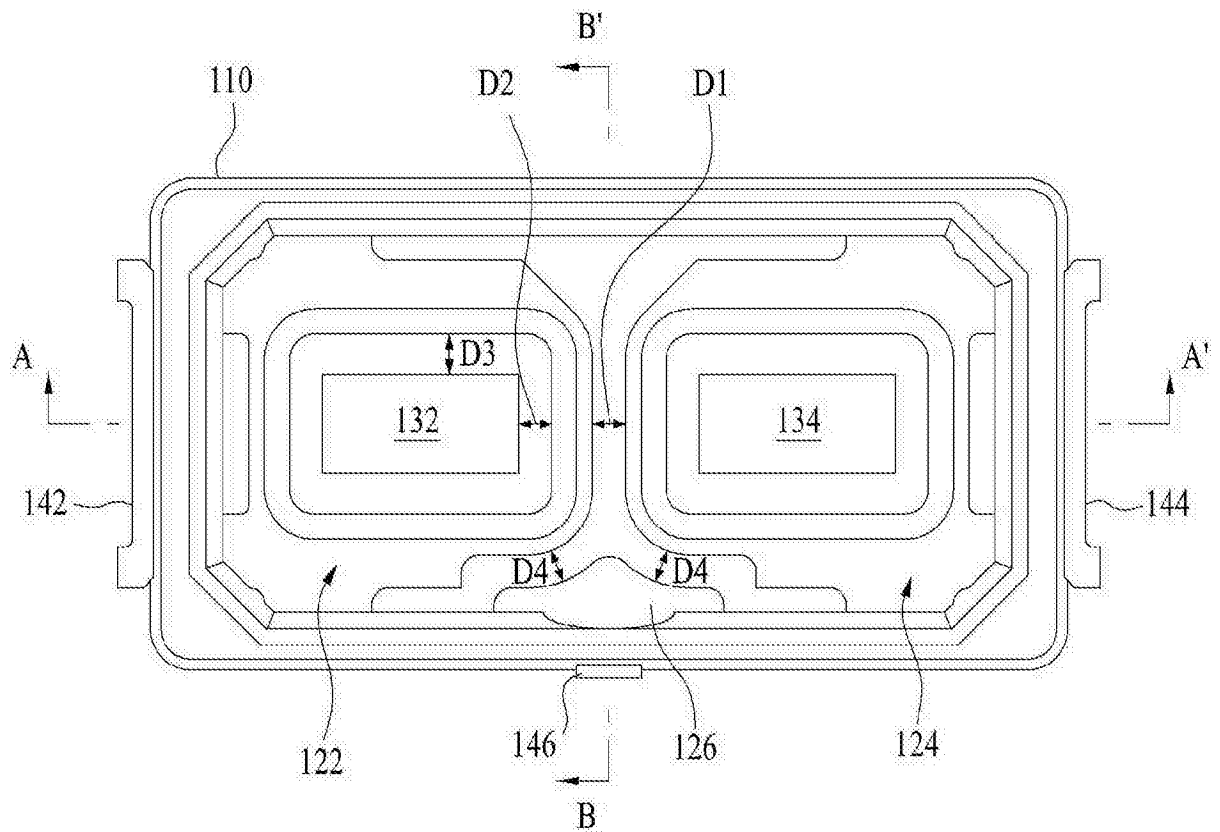


图 7

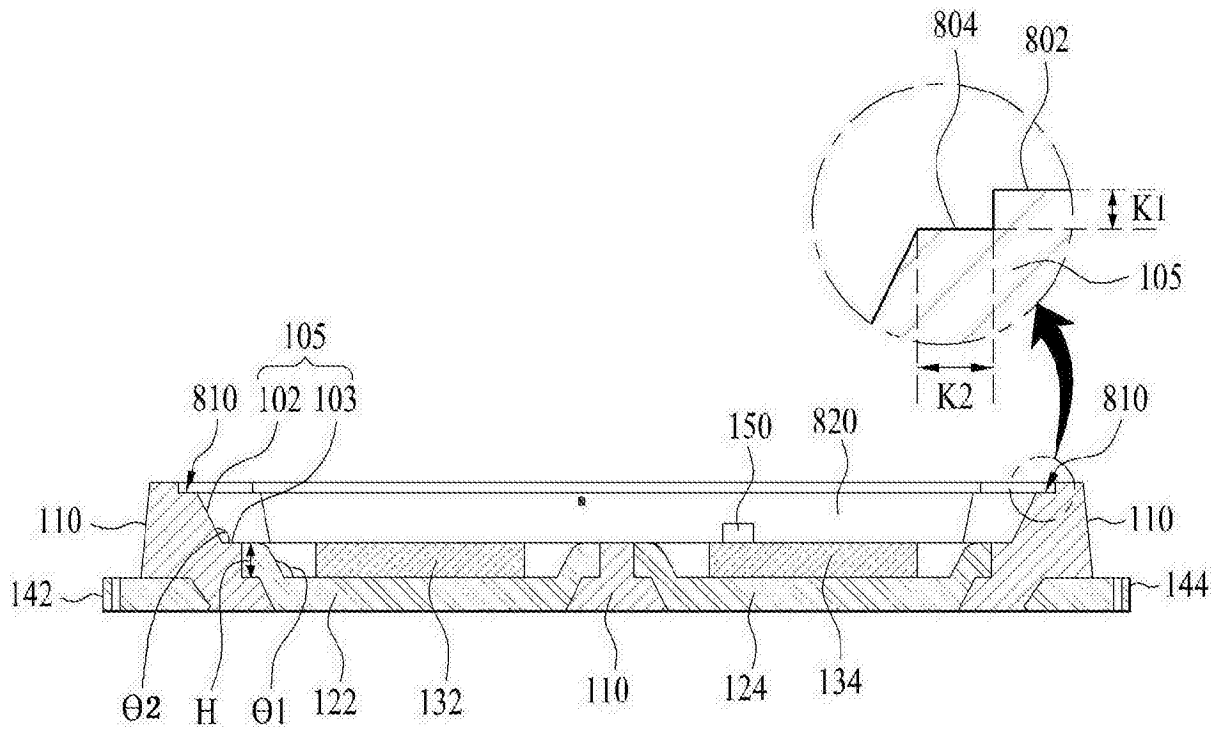


图 8

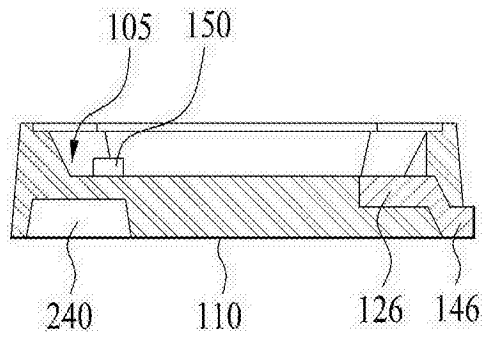


图 9

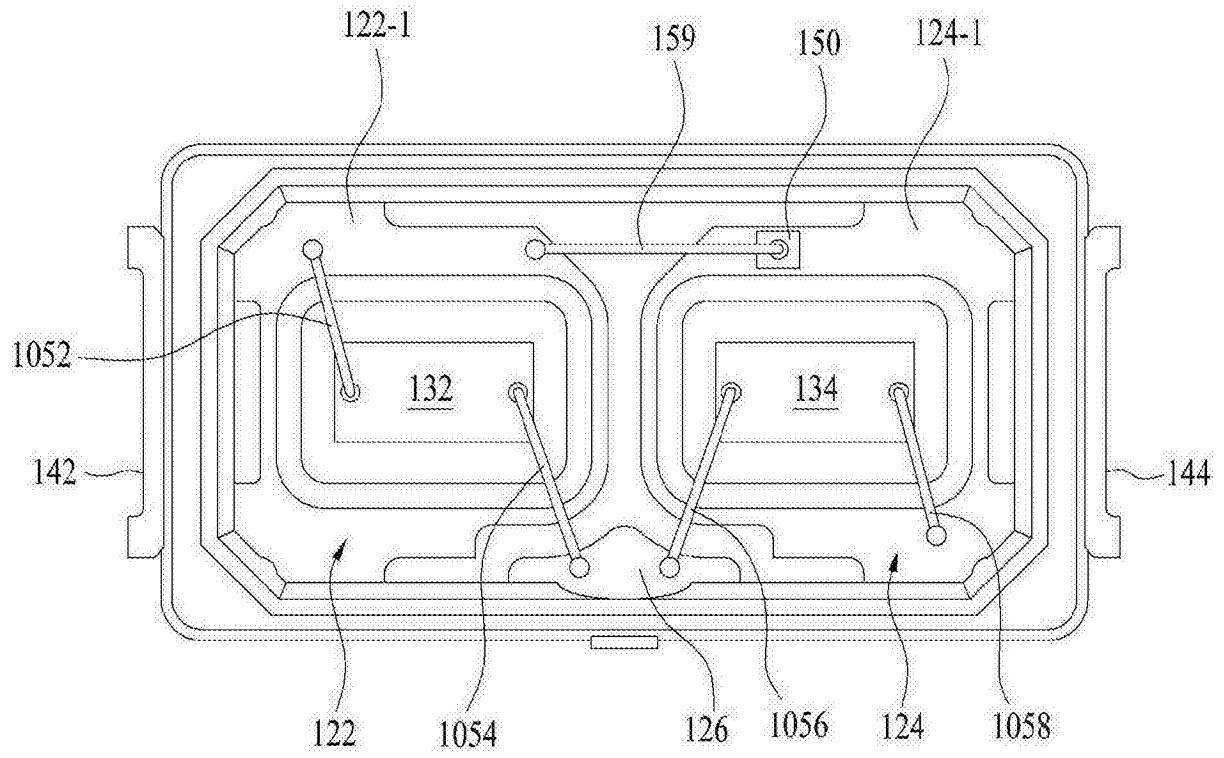


图 10

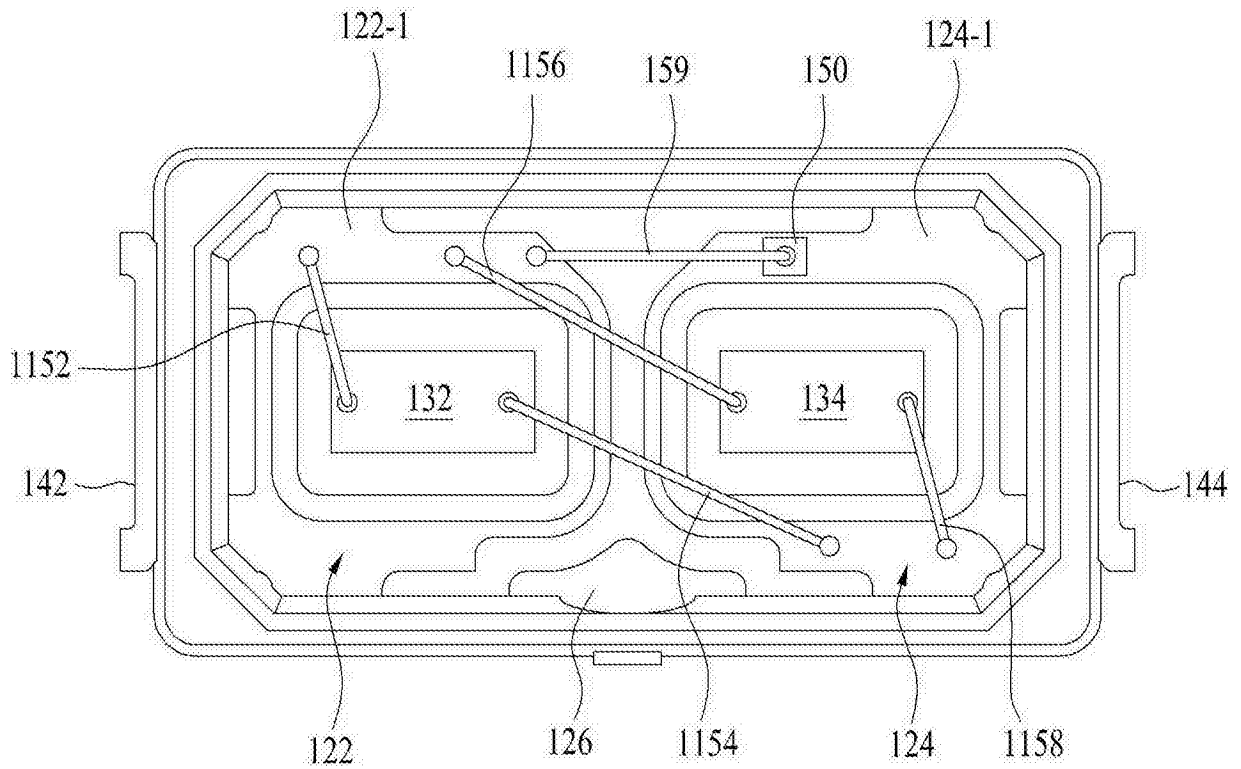


图 11

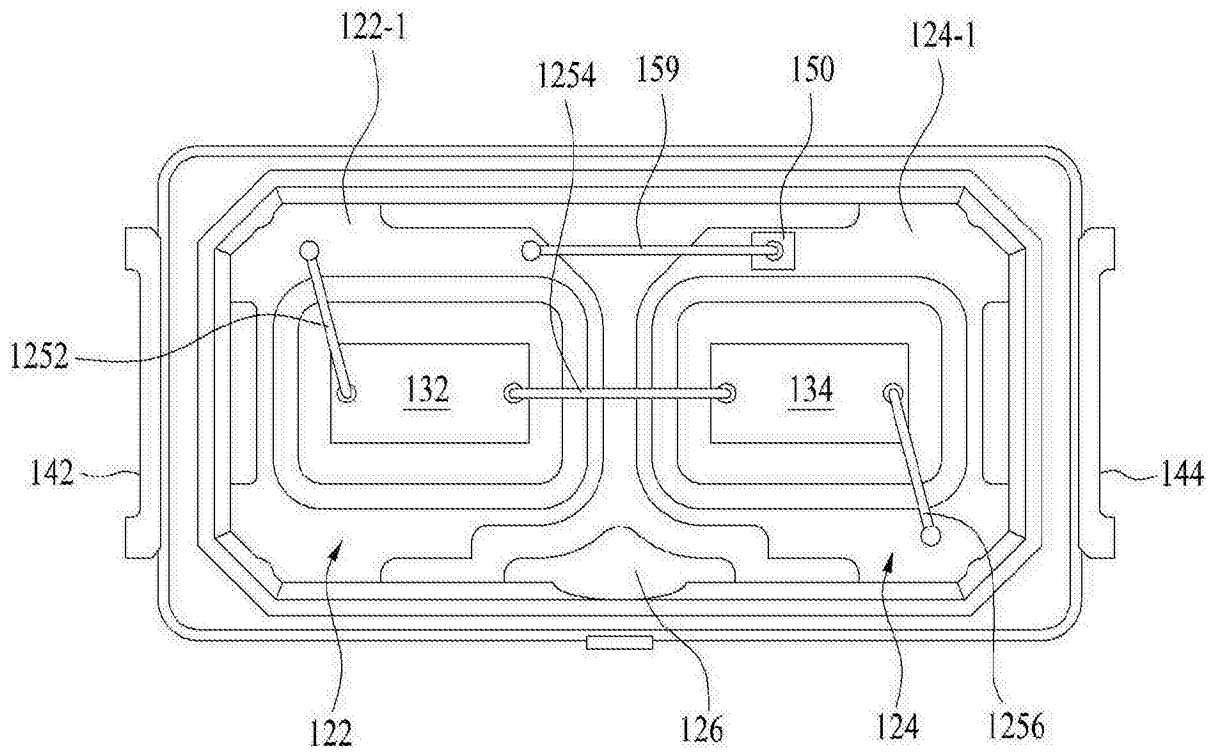


图 12

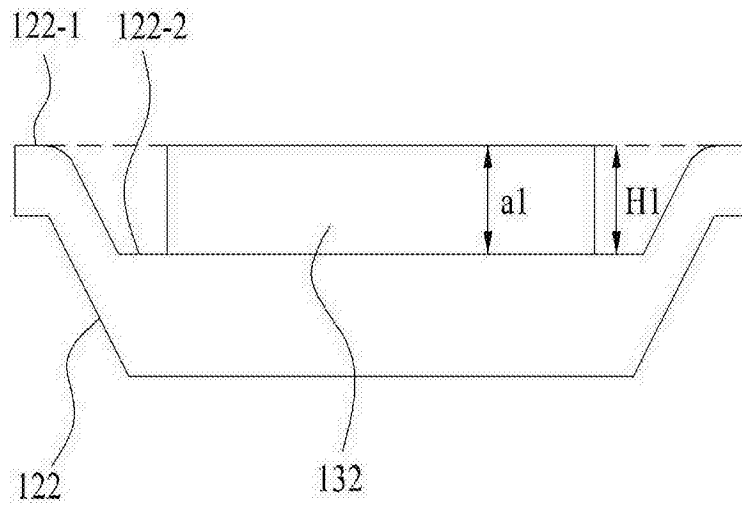


图 13a

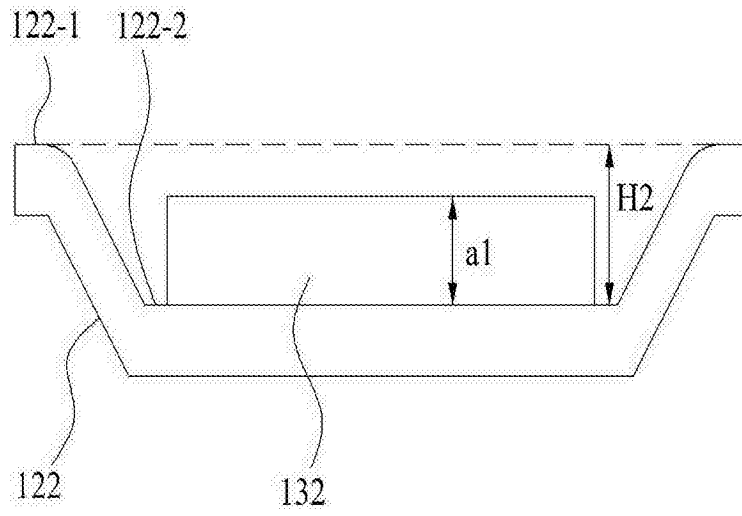


图 13b

FIG. 13C

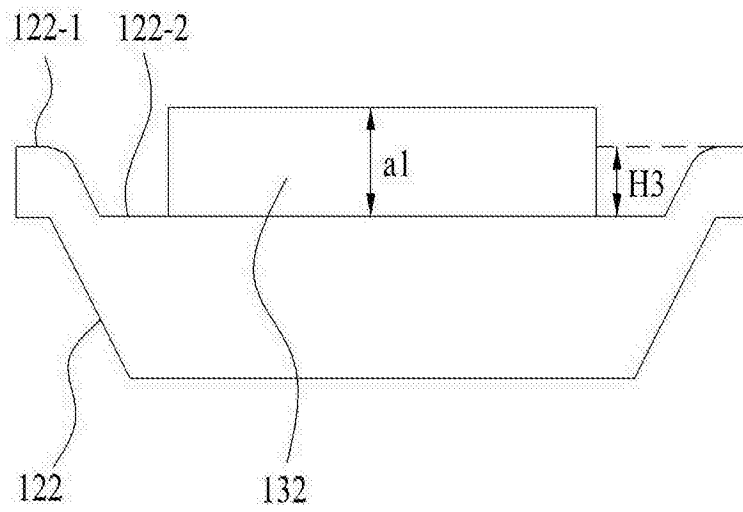


图 13c

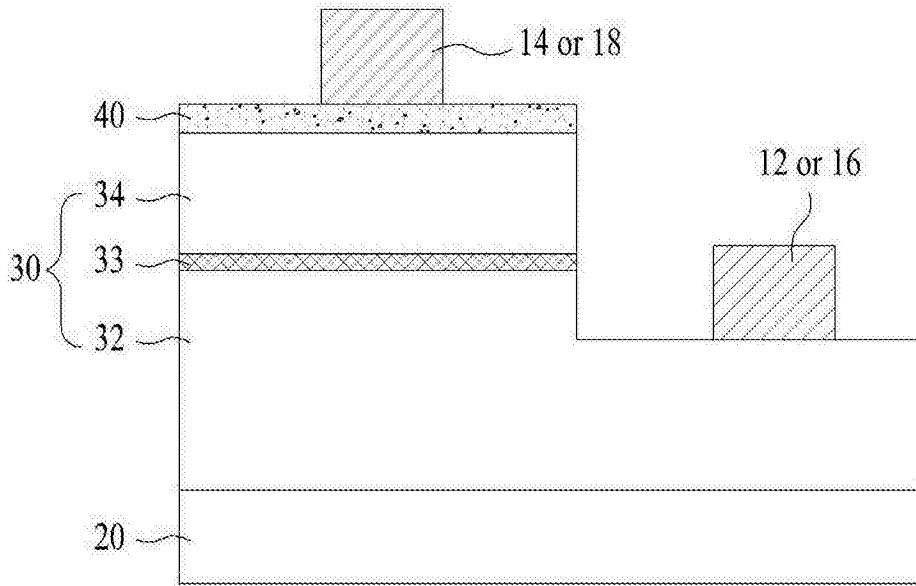


图 14

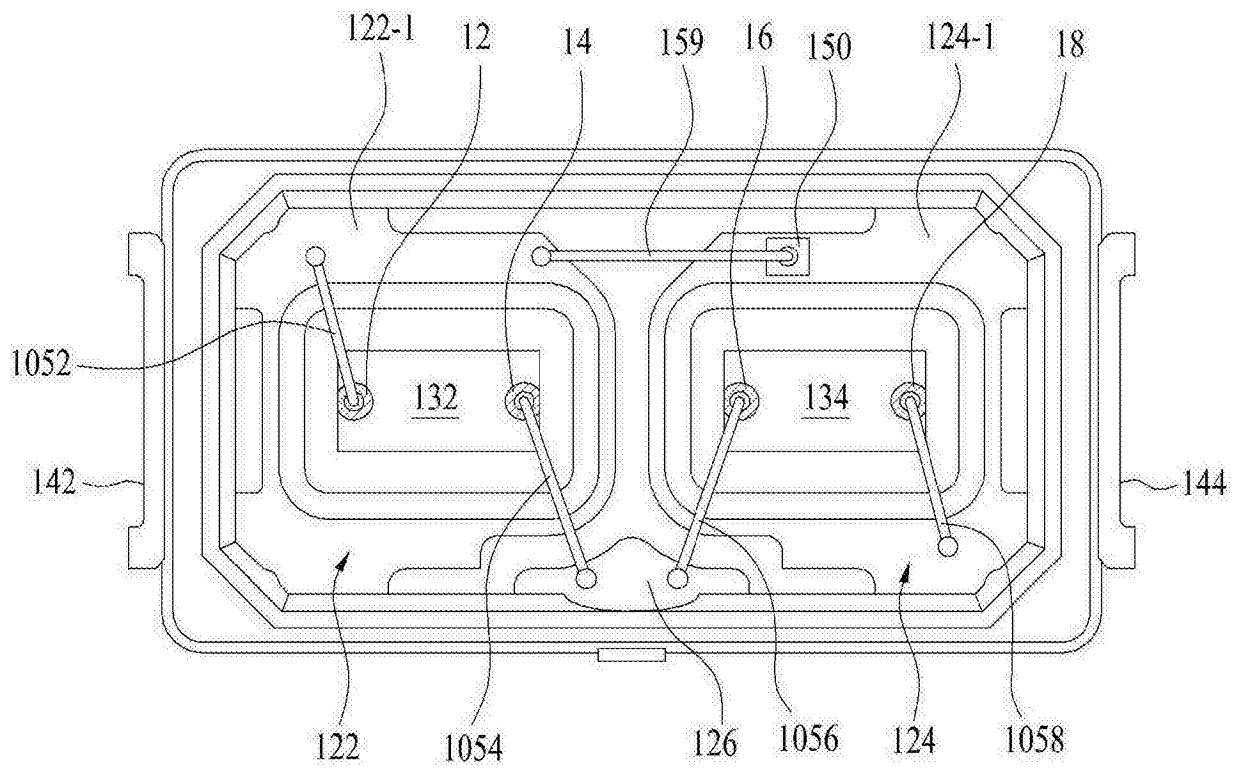


图 15

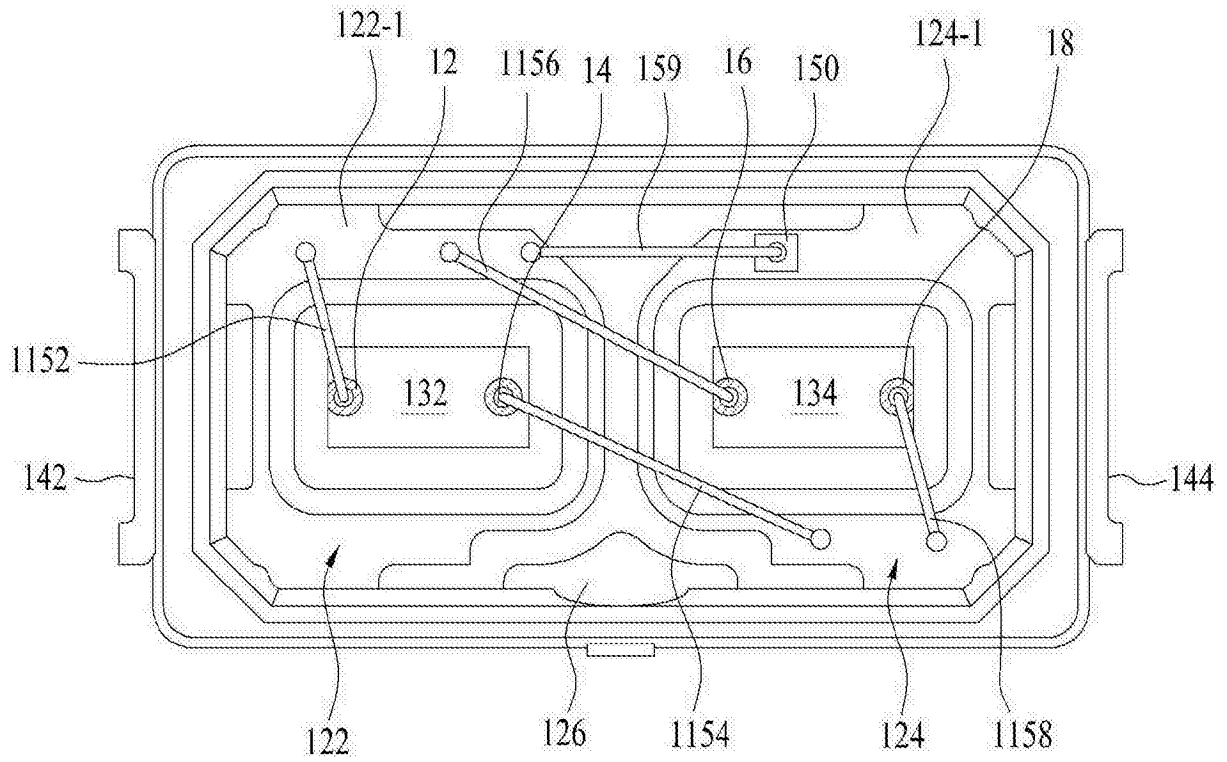


图 16

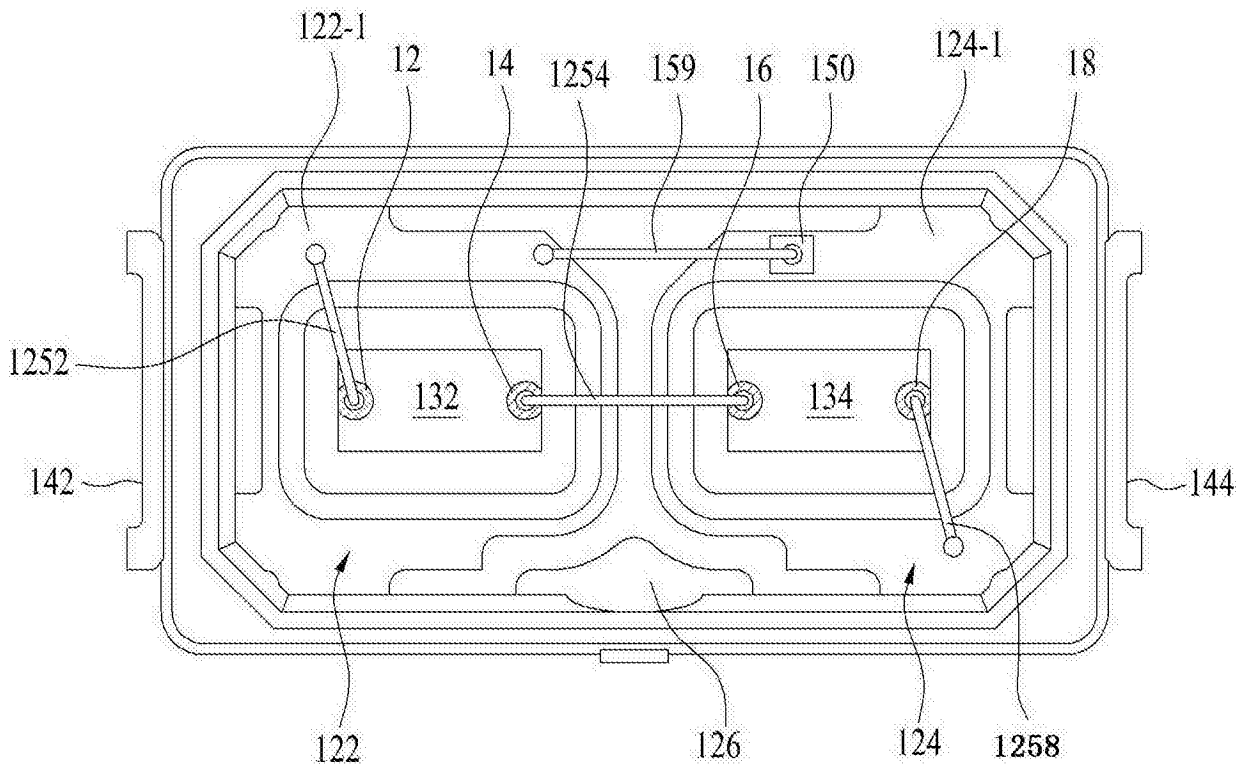


图 17

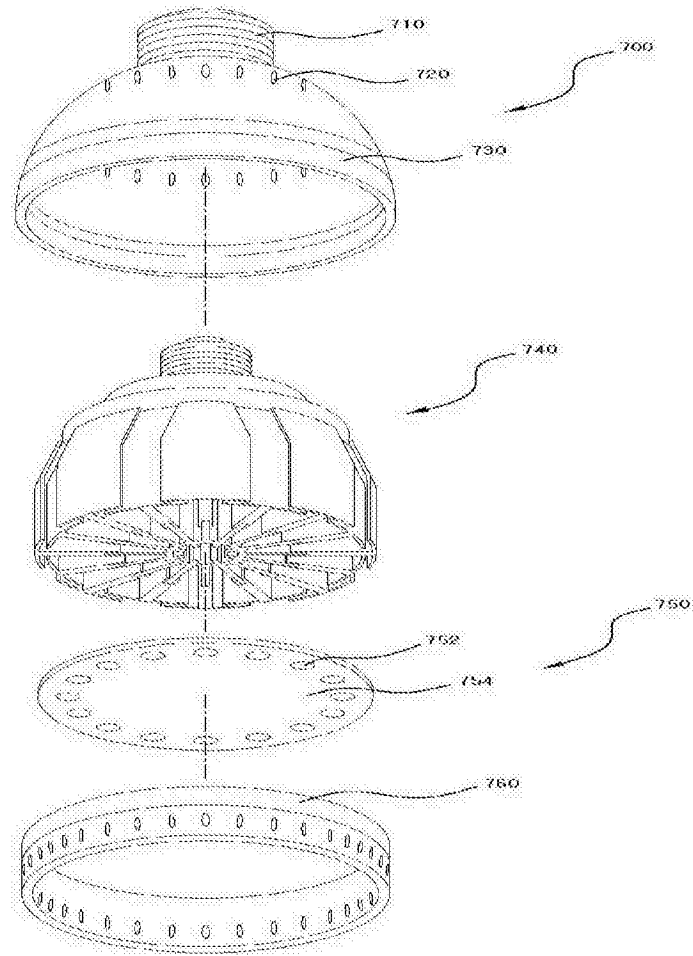


图 18

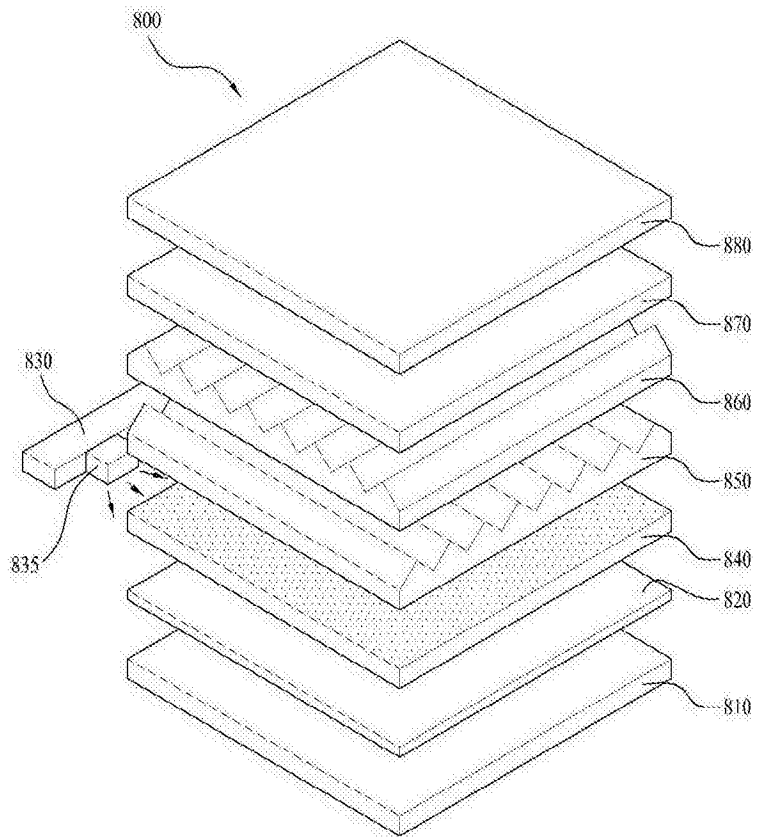


图 19