



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105591015 B

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201510757038.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.11.09

H01L 33/54(2010.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21S 6/00(2006.01)

申请公布号 CN 105591015 A

F21Y 115/10(2016.01)

(43)申请公布日 2016.05.18

(56)对比文件

(30)优先权数据

US 2005218421 A1,2005.10.06,

10-2014-0155156 2014.11.10 KR

CN 202084573 U,2011.12.21,

10-2015-0006651 2015.01.14 KR

US 2008029775 A1,2008.02.07,

(73)专利权人 LG伊诺特有限公司

CN 102318091 A,2012.01.11,

地址 韩国首尔

US 2005072981 A1,2005.04.07,

(72)发明人 李恩得 吴政勋

审查员 史敏娜

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限公司
责任公司 11219

代理人 达小丽 夏凯

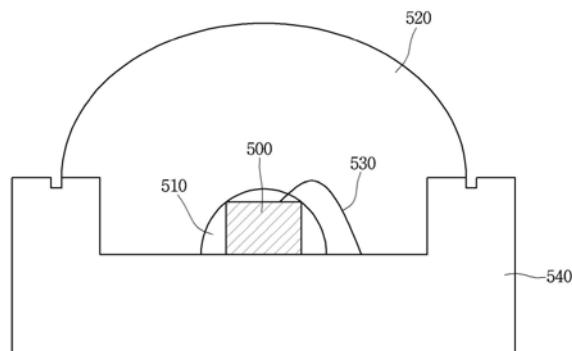
权利要求书2页 说明书13页 附图11页

(54)发明名称

发光器件封装和包括该发光器件封装的照明系统

(57)摘要

本发明涉及一种发光器件封装和包括该发光器件封装的照明系统。发光器件封装包括封装主体；在封装主体上的发光器件；包围发光器件的第一模制构件；以及第二模制构件，其具有半球结构以包围第一模制构件。模制构件包括粘性材料。



1. 一种发光器件封装结构,包括:
主体部,所述主体部包括具有底表面和内部横向侧的腔体;
在所述腔体的底表面上布置的第一和第二电极;
发光器件,所述发光器件被设置在所述腔体的底表面上并且被电连接所述第一电极和所述第二电极;
模制构件,所述模制构件被设置在所述腔体中并且包括至少一个气泡;
在所述主体部上的透镜构件;以及
气阱部,所述气阱部从所述腔体的内部横向侧朝向所述主体部的外部侧表面凹陷,
其中,所述气阱部包括在所述腔体的上圆周处设置的第一凹槽和在所述第一凹槽与所述腔体的底表面之间设置的第二凹槽,以及
其中,至少一个气泡被布置在所述第一凹槽或所述第二凹槽中。
2. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,所述气阱部进一步包括第三凹槽,所述第三凹槽被垂直地形成到所述第一凹槽的一侧。
3. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,随着所述第一凹槽变得远离所述内部横向侧,所述气阱部的第一凹槽在深度上被逐渐地增加。
4. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,随着所述第二凹槽变成远离所述内部横向侧,所述气阱部的第二凹槽在深度上被逐渐地减少。
5. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,所述气阱部进一步包括气泡容纳部,所述气泡容纳部被设置在所述第二凹槽的端部处。
6. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,所述气阱部具有凹凸结构,所述凹凸结构被形成在所述主体部的所述内部横向侧处。
7. 根据权利要求6所述的发光器件封装结构,其中,所述气阱部被设置在所述主体部的所述内部横向侧的上部处。
8. 根据权利要求5所述的发光器件封装结构,其中,所述气泡容纳部具有比所述第二凹槽更大空间。
9. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,所述透镜构件具有板形状。
10. 根据权利要求3所述的发光器件封装结构,其中,所述第一凹槽在所述主体部的所述内部横向侧处具有最小的深度。
11. 根据权利要求1所述的发光器件封装结构,其中,所述第二凹槽被水平地凹进在所述主体部的所述内部横向侧的上部中。
12. 根据权利要求11所述的发光器件封装结构,其中,所述第二凹槽的顶表面被倾斜。
13. 根据权利要求12所述的发光器件封装结构,其中,所述模制构件包括硅树脂或者环氧树脂。
14. 根据权利要求13所述的发光器件封装结构,其中,所述模制构件具有处于1.2至1.7的范围中的折射率。
15. 一种发光器件封装结构,包括:
主体部,所述主体部包括具有底表面和内部横向侧的腔体;
在所述主体部上的第一和第二电极;
发光器件,所述发光器件被设置在所述主体部的底表面上并且被电连接所述第一电极

和所述第二电极；

模制构件，所述模制构件被设置在所述主体部的腔体中以包围所述发光器件；以及在所述主体部上的透镜构件；

其中，所述透镜构件具有气阱部；

其中，所述气阱部是在所述透镜构件中形成的凹槽，并且所述气阱部被用于困住气泡，以及

其中，所述凹槽具有比腔体的宽度大的宽度。

16. 根据权利要求15所述的发光器件封装结构，其中，所述凹槽被垂直地形成在被布置在所述主体部的腔体的圆周处的透镜构件的区域中。

17. 根据权利要求15所述的发光器件封装结构，其中，所述凹槽被形成在与所述主体部的腔体的圆周相对应的透镜构件的底表面上。

发光器件封装和包括该发光器件封装的照明系统

技术领域

[0001] 实施例涉及一种发光器件封装和包括该发光器件封装的照明系统。

背景技术

[0002] 发光二极管(LED)包括具有将电能转换成光能的特性的P-N结二极管，并且可以使用周期表上的III-V族元素的化合物半导体形成。另外，LED能够表示通过调节化合物半导体的组成比率实现的各种颜色。

[0003] 当正向电压被施加到LED时，随着N层的电子与P层的空穴相组合，通过在导带和价带之间的能隙发散能量。在LED的情况下，以光的形式发散能量。

[0004] 由于优异的热稳定性和宽带隙能在光学器件和高功率的电子设备的领域中氮化物半导体已经被备受关注。特别地，采用氮化物半导体的蓝、绿以及紫外(UV)发光器件已经被商业化并且被广泛地使用。

[0005] LED被安装在发光器件封装中以从外部印制电路板(PCB)接收被施加的电力，并且透镜通常被用于改进被发射的光的效率。然而，使用透镜的LED可能被破裂使得在光的数量中可能出现损耗。

发明内容

[0006] 实施例提供一种能够在光的数量中减少损耗并且改进可靠性的发光器件封装、和包括其的照明系统。

[0007] 实施例提供一种能够改进发光效率的发光器件封装和包括其的照明系统。

[0008] 根据实施例，提供一种发光器件封装，包括封装主体；在封装主体上的发光器件；第一模制构件，其包围发光器件；以及第二模制构件，其具有半球结构以包围第一模制构件。第一模制构件包括各种材料。

[0009] 根据实施例，提供一种主体部，该主体部包括具有底表面和内部横向侧的腔体；在主体部上的第一和第二电极；发光器件，该发光器件被设置在主体部的底表面上并且被电连接第一和第二电极；液相或者凝胶相模制构件，其被设置在主体部的腔体中以包围发光器件；在主体部上的透镜构件；以及在主体部的内部横向侧处的气阱部(air trap part)，其形成主体部的腔体的上圆周。

[0010] 根据另一实施例，提供一种发光器件封装，包括主体部，该主体部包括腔体，该腔体具有底表面和内部横向侧；在主体部上的第一和第二电极；发光器件，该发光器件被设置在主体的底表面上并且被电连接第一电极和第二电极；液相或者凝胶相模制构件，其被设置在主体部的腔体中以包围发光器件；在主体部上的透镜构件；以及在透镜构件的底表面上的气阱部，其与主体部的腔体的上圆周重叠。

[0011] 另外，根据实施例的照明系统可以包括发光单元，该发光单元包括发光器件封装。

[0012] 根据实施例，能够减少在光的数量中的损耗并且通过包括具有粘性的模制构件能够改进可靠性。

[0013] 另外,根据实施例,能够保护发光器件并且通过包括模制构件能够提供低价格的发光器件封装。

[0014] 根据实施例,从发光器件发射的光能够通过液相模制构件或者凝胶相模制构件被有效率地提取,使得光的强度能够被改进。

[0015] 另外,根据实施例,气阱部能够防止模制构件当透镜构件被设置在主体部中时溢出。

[0016] 此外,根据实施例,气阱部从光提取路径去除气泡,使得光提取效率能够被改进。

[0017] 发光器件封装能够简化其制造工艺并且降低其制造成本。

附图说明

[0018] 图1是示出根据实施例的发光器件封装的截面图。

[0019] 图2是示出根据另一实施例的发光器件封装的截面图。

[0020] 图3是解释根据实施例的发光器件封装的裂缝产生的频率的曲线图。

[0021] 图4和图5是示出根据实施例的包括发光器件封装的照明系统的示例的分解透视图。

[0022] 图6是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0023] 图7是示出根据又一实施例的包括透镜构件的发光器件封装的截面图。

[0024] 图8至图10是示出根据又一实施例的通过气阱部困住气泡的过程的视图。

[0025] 图11是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0026] 图12是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0027] 图13是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0028] 图14是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0029] 图15是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0030] 图16是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0031] 图17是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0032] 图18是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

具体实施方式

[0033] 在实施例的描述中,将会理解的是,当层(或者膜)、区域、图案、或者结构被称为是在另一基板、另一层(或者膜)、另一区域、另一焊盘、或者另一图案“上”或者“下”时,其能够“直接地”或者“间接的”在另一基板、层(或者膜)、区域、焊盘、或者图案上,或者也可以存在一个或者多个中间层。已经参考附图描述了层的这样的位置。

[0034] 为了描述或者澄清起见可以夸大、省略或者示意地绘制在附图中示出的每个层的厚度和大小。另外,元件的大小没有真实地反映实际大小。

[0035] 图1是示出根据实施例的发光器件封装的截面图。

[0036] 参考图1,根据实施例的发光器件封装可以包括封装主体540;在封装主体540上的发光器件500;第一模制构件510,其包围发光器件500;第二模制构件520,其包围第一模制构件510;以及电线530,其电连接封装主体540和发光器件500。

[0037] 封装主体540可以包括硅材料、合成树脂材料、或者金属材料。根据实施例,倾斜的

表面可以被形成在发光器件500周围。

[0038] 发光器件500可以被安装在封装主体540上，并且可以通过电线530被电连接到封装主体540。

[0039] 根据实施例，发光器件500可以包括垂直型的发光器件，但是实施例不限于此。发光器件500可以包括横向型的发光器件。

[0040] 发光器件500可以通过电线方案、倒装芯片方案、以及管芯方案中的一个被电连接到封装主体540。虽然根据实施例为了说明性目的提供通过电线的发光器件500的电连接，但是实施例不限于此。

[0041] 第一模制构件510和第二模制构件520可以包围发光器件500以保护发光器件500。另外，第一模制构件510和第二模制构件520包括荧光体以改变从发光器件500发射的光的波长。

[0042] 根据实施例，第一模制构件510可以包括粘性材料、或者硅基材料，但是实施例不限于此。

[0043] 根据实施例，第一模制构件510可以具有半球结构。另外，第二模制构件520可以具有大于第一模制构件510的硬度，并且可以包括环氧基材料或者硅基材料，但是实施例不限于此。

[0044] 第一模制构件510可以具有等于第二模制构件520的曲率，但是实施例不限于此。根据实施例，第一模制构件510的曲率可以不同于第二模制构件520的曲率。

[0045] 根据实施例，发光器件500可以发射具有紫外线波长带的光，但是实施例不限于此。

[0046] 图2是示出根据另一实施例的发光器件封装的截面图。

[0047] 参考图1和图2，根据另一实施例的发光器件封装可以包括封装主体540、在封装主体540上的发光器件500；第一模制构件510，其包围发光器件500；第二模制构件520，其包围第一模制构件510；以及电线530，其电连接封装主体540和发光器件500。在这样的情况下，可以通过将具有粘性的硅基树脂加点到发光器件500的上部形成第一模制构件510。换言之，第一模制构件510可以包围发光器件500，并且可以包括图案。图案可以被随机地形成，但是实施例不限于此。

[0048] 根据实施例，第一模制构件510可以具有处于 $70\mu\text{m}$ 到 $100\mu\text{m}$ 的范围内的涂覆厚度，但是实施例不限于此。当第一模制构件510的涂覆厚度小于 $70\mu\text{m}$ 时，第一模制构件510可以被容易地破裂。当第一模制构件510的涂覆厚度超过 $100\mu\text{m}$ 时，光被吸收使得光效率可以被降低。

[0049] 图3是解释根据实施例的发光器件封装的破裂发生的频率的曲线图。

[0050] 参考图3，第一曲线图A、第二曲线图B以及第三曲线图C示出作为测试时间的函数的破裂程度以便于解释根据实施例的发光器件封装的破裂发生频率。在200、400、600以及800个小时分别已经过之后根据实施例的发光器件封装具有82.5%、75%、73%、以及72%的破裂发生频率。换言之，根据实施例的发光器件封装，通过提供具有粘性的第一模制构件510和具有大于第一模制构件510的硬度的第二模制构件520可以降低破裂发生频率。

[0051] 图4和图5是示出根据实施例的包括发光器件封装的照明系统的示例的分解透视图。

[0052] 如在图4中所示,根据实施例的照明系统可以包括盖2100、光源模块2200、辐射体2400、电源部2600、内壳2700、以及插座2800。另外,根据实施例的照明系统可以进一步包括构件2300和固定器2500中的至少一个。光源模块2200可以包括根据实施例的发光器件100或者发光器件封装200。

[0053] 例如,盖2100可以具有灯泡的形状、半球的形状、部分敞开的中空形状。盖2100可以被光学地耦合到光源模块2200。例如,盖2100可以漫射、散射、或者激励从光源模块2200提供的光。盖2100可以是一种光学构件。盖2100可以被耦合到辐射体2400。盖2100可以包括被耦合到辐射体2400的耦合部。

[0054] 盖2100可以包括涂覆有牛奶白的涂料的内表面。牛奶白的涂料可以包括漫射光的漫射材料。盖2100可以具有其表面粗糙大于其外表面的内表面。为了充分地散射和漫射来自于光源模块220的光提供表面粗糙。

[0055] 例如,盖2100的材料可以包括玻璃、塑料、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、以及聚碳酸酯(PC)。在上述材料当中聚碳酸酯(PC)具有优异的耐光性、耐热性和强度。盖2100可以是透明的使得用户可以从外部看到光源模块2200,或者不透明的。盖2100可以通过吹塑方案被形成。

[0056] 光源模块2200可以被设置在辐射体2400的一个表面处。因此,来自于光源模块220的热被传导到辐射体2400。光源模块2200可以包括光源2210、连接板2230、以及连接器2250。

[0057] 构件2300被设置在辐射体2400的顶表面处,并且包括多个光源2210和连接器2250被插入进的导向凹槽2310。导向凹槽2310对应于光源2210和连接器2250的基板。

[0058] 光反射材料可以被应用到或者被涂覆在构件2300的表面上。例如,白色的涂料可以被应用到或者被涂覆在构件2300的表面上。构件2300再次将通过盖2100的内表面反射的光并且返回到光源模块2200的方向的光反射到盖2100的方向。因此,根据实施例的照明系统的光效率可以被改进。

[0059] 例如,构件2300可以包括绝缘材料。光源模块2200的连接板2230可以包括导电材料。因此,辐射体2400可以被电连接到连接板2230。构件2230可以包括绝缘材料,从而防止连接板2230与辐射体2400电短路。辐射体2400从光源模块2200和电源部2600接收热并且辐射热。

[0060] 固定器2500覆盖内壳2700的绝缘部2710的容纳凹槽2719。因此,容纳在内壳2700的绝缘部2710中的电源部2600被密封。固定器2500具有导向突出2510。导向突出2510具有通过电源部2600的突出2610的孔。

[0061] 电力供应部2600对外部电信号进行处理或转换并且向光源模块2200提供处理的或转换的电信号。电力供应部2600被容纳在内壳2700的容纳凹槽中,并通过保持器2500密封在内壳2700内。

[0062] 电力供应部2600可以包括突出2610、引导部2630、底座2650和延伸部2670。

[0063] 引导部2630具有从底座2650的一侧向外突出的形状。引导部2630可以被插入固定器2500中。可以将多个组件设置在底座2650的一个表面上。例如,该组件可以包括:DC转换器,其将从外部电源提供的AC电力转换为DC电力;驱动芯片,其控制光源模块2200的驱动;和ESD保护装置,其保护光源模块2200,但本实施例不限制于此。

[0064] 延伸部2670具有从底座2650的相对侧向外突出的形状。延伸部2670被插入到内壳2700的连接部2750的内部，并接收外部电信号。例如，延伸部2670的宽度可以小于或等于内壳2700的连接部2750的宽度。“+电线”的一端和“-电线”的一端可以被电连接到延伸部2670并且“+电线”和“-电线”的相对端可以被电连接到插座2800。

[0065] 内壳2700可以包括模制部和电源部2600。通过硬化模制液体来形成模制部，并且电源部26通过模制部可以固定到内壳2700。

[0066] 如在图5中所示，根据实施例的照明系统可以包括盖3100、光源部3200、辐射体3300、电路部3400、内壳3500、以及插座3600。光源部3200可以包括根据实施例的发光器件或者发光器件封装。

[0067] 盖3100可以在中空结构中具有灯泡的形状。盖3100具有开口3110。光源部3200和构件3350可以通过开口3110被插入。

[0068] 盖3100可以被耦合到辐射体3300，并且可以包围光源部3200和构件3350。可以通过在盖3100和辐射体3300之间的耦合从外部阻挡光源部3200和构件3350。通过粘合剂或者诸如旋转耦合方案和钩耦合方案的各种方案盖3100可以被耦合到辐射体3300。旋转耦合方案是盖3100的螺纹被耦合到辐射体3300的螺丝钉凹槽，并且通过盖3100的旋转盖3100被耦合到辐射体3300的方案。钩耦合方案是盖3100的台阶被插入到辐射体3300的凹槽使得盖3100被耦合到辐射体3300的方案。

[0069] 盖3100可以被光学地耦合到光源部3200。详细地，盖3100可以漫射、散射、或者激励从光源部3200的发光器件3230提供的光。盖3100可以是一种光学构件。盖3100可以在其内/外表面或者其内部处被设有荧光体以便于激励从光源部3200供应的光。

[0070] 盖3100可以包括涂覆有牛奶白的涂料的内表面。牛奶白的涂料可以包括漫射光的漫射材料。盖3100可以具有其表面粗糙大于其外表面的内表面。为了充分地散射和漫射来自于光源部3200的光提供表面粗糙。

[0071] 盖3100的材料可以包括玻璃、塑料、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、以及聚碳酸酯(PC)。在上述材料当中聚碳酸酯(PC)具有优异的耐光性、耐热性和强度。盖3100可以包括允许用户从外部看到光源部3200和构件3350的透明材料，或者防止光源部3200和构件3350被看到的不透明的材料。盖3100可以通过吹塑方案被形成。

[0072] 光源模块3200可以被设置在辐射体3300的构件3350处，并且可以提供多个光源部。详细地，光源部3200可以被设置在构件3350的多个横向侧的至少一个上。另外，光源部3200可以被设置在构件3350的横向侧的上端上。

[0073] 光源部3200可以被设置在构件3350的六个横向侧的三个处，但是实施例不限于此。换言之，光源部3200可以被设置在构件3350的所有横向侧处。光源部3200可以包括基板3210和发光器件3230。发光器件3230可以被设置在基板3210的一个表面上。

[0074] 基板3210具有矩形板的形状，但是实施例不限于此。基板3210可以具有各种形状。例如，基板3210可以具有环形板或者多边形板的形状。可以通过将电路图案印制在绝缘体上提供基板3210。例如，基板3210可以包括典型的印制电路板(PCB)、金属核PCB、柔性的PCB、以及陶瓷PCB。另外，基板可以具有其中没有被封装的LED芯片被直接地结合在PCB上的COB(板上芯片)型。另外，基板3210可以包括有效地反射光的材料，或者基板的表可以具有诸如金色或者银色的颜色，以有效地反射光。基板3210可以被电连接到在辐射体3300中容

纳的电路板3400。例如，基板3210和电路部3400可以通过电线被相互连接。电线可以通过辐射体300相互连接基板3210和电路部3400。

[0075] 发光器件3230可以包括发射红、绿、以及蓝光的发光器件芯片或者发射UV的发光器件芯片。发光器件芯片可以具有横向型或者垂直型。发光器件芯片可以发射蓝、红、黄以及蓝光中的一个。

[0076] 发光器件3200可以具有荧光体。荧光体可以包括石榴石基荧光体(YAG或者TAG)、硅基荧光体、氨基荧光体、以及氮化物基荧光体中的至少一个。荧光体可以包括黄、绿以及红色荧光体中的至少一个。

[0077] 辐射体3300可以被耦合到盖3100以辐射来自于光源部3200的热。辐射体3300具有预先确定的体积，并且包括顶表面3310和横向侧3330。构件3350可以被设置在辐射体3310的顶表面3310上。辐射体3300的顶表面3310可以被耦合到盖3100。辐射体3300的顶表面3310可以具有与盖3100的开口3110相对应的形状。

[0078] 可以将多个热辐射销3370设置在辐射体3300的横向侧3330处。热辐射销3370可以从辐射体3300的横向侧3330向外延伸或可以连接到辐射体3300的横向侧3330。通过扩宽辐射体3300的热辐射面积，热辐射销3370可以提高热辐射效率。横向侧3330可以不包含热辐射销3370。

[0079] 构件3350可以设置在辐射体3300的顶面上。构件3350可以与辐射体3300的顶面3310集成或耦合。构件3350可以具有多边形棱镜的形状。详细地，构件3350可以具有六边形棱镜的形状。具有六边形棱镜形状的构件3350包括顶表面、底表面和六个横向侧。构件3350可以具有圆形棱镜的形状或椭圆形棱镜的形状以及六边形棱镜的形状。当构件3350具有圆形棱镜的形状或椭圆形棱镜的形状时，光源部3200的基板3210可以为柔性基板。

[0080] 光源部3200可以设置在构件3350的六个横向侧处。光源部3200可以设置在构件3350的六个横向侧的全部或一部分处。光源部3200被设置在如在图8中所示的构件3350的六个横向侧中的三个处。

[0081] 基板3210被设置在构件3350的横向侧处。构件3350的横向侧可以与辐射体3300的顶表面3310基本垂直。因此，基板3210和辐射体3300的顶表面相互基本垂直。

[0082] 构件3350可以包括表现导热性的材料。由此，源自光源部3200的热能够快速传递到构件3350。例如，用于构件3350的材料可以包括铝(Al)、镍(Ni)、铜(Cu)、镁(Mg)、银(Ag)、锡(Sn)以及其合金。构件3350可以包括具有导热性的塑料。具有导热性的塑料比金属轻并且在单一方向上具有导热性。

[0083] 电路部3400接收外部电力，并且转换适合于光源部3200的接收到的电力。电路部3400将转换的电力提供给光源部3200。电路部3400可以设置在辐射体3300中。详细地，电路部3400可以被容纳在内壳3500中，或者可以与内壳3500一起被容纳在辐射体3300中。电路部3400可以包括电路基板3410和安装在电路基板3410上的多个组件3430。

[0084] 电路板3410具有圆形板的形状，但实施例不限制于此。例如，电路板3410可以具有椭圆板的形状或多边形板的形状。电路板3410可以通过将电路图案印刷在绝缘体上来提供。

[0085] 电路板3410被电连接到光源部3200的基板3210。例如，电路板3410和基板3210可以通过电线相互电连接。电线可以设置在辐射体3300内部以将基板3210与电路板3410相连。

接。

[0086] 例如,多个组件3430可以包括直流转换器,以将由外部电源提供的AC电力转换为DC电力;驱动芯片,其控制光源部3200的驱动;和ESD保护装置,其保护光源部3200。

[0087] 内壳3500在其中容纳电路部3400。内壳3500可以包括容纳部3510以容纳电路部3400。

[0088] 例如,容纳部3510可以具有圆柱形形状。容纳部3510的形状可以根据辐射体3300的形状而变化。内壳3500可以被容纳在辐射体3300中。内壳3500的容纳部3510可以被容纳在被形成在辐射体3300底表面处的容纳部中。

[0089] 内壳3500可以与插座3600耦合。内壳3500可以包括耦合到插座3600的连接部3530。连接部3530可以具有与插座3600的螺旋凹槽结构相对应的螺纹结构。内壳3500是绝缘体。因此,内壳3500防止电路部3400与辐射体3300之间的电短路。例如,内壳3500可以包括塑料或树脂材料。

[0090] 插座3600可以被耦合到内壳3500。详细地,插座3600可以被耦合到内壳3500的连接部3530。插座3600可以具有与传统的白炽光灯泡相同的结构。插座3600被电连接到电路部3400。例如,电路部3400和插座3600可以通过电线被相互电连接。如果将外部电力施加到插座3600,则外部电力可以传递到电路部3400。插座3600可以具有与连接部3550的螺纹结构相对应的螺旋凹槽结构。

[0091] 图6是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0092] 参考图6,根据实施例的发光器件封装包括主体部100,该主体部100包括腔体;第一电极210和第二电极220,该第一电极210和第二电极220被设置在主体部100上;发光器件500,该发光器件500被设置在主体100上并且被电连接第一电极210和第二电极220;模制构件300,该模制构件300包围发光器件500;透镜构件400,该透镜构件400被设置在主体部100上。

[0093] 第一电极210和第二电极220可以被相互电绝缘并且可以将电力供应到发光器件500。根据实施例,第一电极210和第二电极220可以包括反射层(未示出),以反射从发光器件500发射的光,从而增加光效率。

[0094] 主体部100可以包括腔体,其中发光器件500被设置。另外,为了形成腔体,主体部100可以包括内部底表面110和内部横向侧120以包围底表面110,并且可以进一步包括设置在腔体的顶表面的圆周上的顶表面130。

[0095] 主体部100的内部横向侧120可以被形成在如在图1中所示的垂直方向中,但是实施例不限于此。根据另一实施例,不同于在图1中示出的,主体部100的内部横向侧120可以被形成以在腔体的宽度被增加的方向中具有坡度。根据另一实施例,在发光器件500周围的横向侧被形成同时在宽度上被逐渐地增加,使得主体部100的内部横向侧120偏离从发光器件500发射的光的提取路径,从而改进光提取效率。

[0096] 根据又一实施例,不同于在图1中示出的,主体部100的内部横向侧120可以被形成以在腔体的宽度被增加的方向中具有台阶差。根据又一实施例,在发光器件500周围的横向侧被形成同时在宽度上被逐渐地增加,使得主体部100的内部横向侧120偏离从发光器件500发射的光的提取路径,从而改进光提取效率。

[0097] 反射构件可以被设置在主体部100的内部横向侧120中以朝着光提取路径反射从

发光器件500发射的光,从而改进光提取效率。

[0098] 主体部100可以包括硅材料、合成树脂材料、或者金属材料。

[0099] 发光器件500可以被设置在主体部100的内部底表面110上。发光器件500可以通过第一电线230被电连接到第一电极210。另外,发光器件500可以通过第二电线240被电连接到第二电极220。

[0100] 另外,主体部100的腔体可以被填充有模制构件300使得为了保护发光器件500可以通过模制构件300包围发光器件500。

[0101] 根据实施例的模制构件300可以包括透光的凝胶相树脂或者液相树脂。例如,模制构件300可以包括硅或者环氧。另外,模制构件300可以包括填充剂,诸如Al₂O₃或者TiO₂。另外,模制构件300可以包括荧光体,以改变从发光器件500发射的光的波长。

[0102] 模制构件300可以具有处于1.2至1.7的范围中的折射率。详细地,模制构件300可以具有处于1.3至1.6的范围中的折射率。具有折射率的模制构件300减少在发光器件500和透镜构件400之间的折射率中的差和背景材料,从而改进光提取效率。

[0103] 主体部100的腔体可以被填充有液相或者凝胶相模制构件300,并且透镜构件400可以被设置在主体部100上。详细地,透镜构件400可以被设置在主体部100的顶表面130上使得透镜构件400可以被支持在主体部的顶表面130上。为此,透镜构件400的宽度可能比腔体的宽度宽。

[0104] 根据实施例,透镜构件400具有底表面以覆盖主体部100的腔体。透镜构件400的上部具有如在图6中所示的圆顶的形状,使得光提取效率能够被改进。

[0105] 图7是示出根据又一实施例的包括透镜构件的发光器件封装的截面图。

[0106] 参考图7,根据又一实施例的透镜构件410可以具有板形状。具有板形状的透镜构件410具有透镜构件410具有提取光的宽区域的优点。

[0107] 同时,如上所述,能够容易地执行制造发光器件封装的工艺,能够改进光提取效率,并且如果液相或者凝胶相模制构件300被使用则能够降低制造成本。另外,能够改进发光器件500的热辐射特性。

[0108] 然而,在凝胶相或者液相模制构件300已经被填充在主体部100的腔体中之后,透镜构件410覆盖主体部100的腔体。在这样的情况下,气泡被形成在模制构件300(参见图5B)中。另外,当气泡位于发光器件500上面时,从发光器件500发射的光没有经过气泡,使得光提取效率可以被快速地降低。

[0109] 另外,当在凝胶相或者液相模制构件300已经被填充在主体部100的腔体中之后透镜构件410覆盖主体部100的腔体时,模制构件300可以溢出主体部100的顶表面130。

[0110] 为了解决上述问题,气阱部可以被形成在封装的腔体的上部周围。

[0111] 当被形成在腔体的上部周围的气阱部覆盖透镜构件410时,气阱部容纳模制构件300以防止模制构件300溢出腔体。

[0112] 另外,当气泡位于气阱部的外围部分处时,气阱部困住气泡以防止气阱部位位于发光器件500上方。

[0113] 在下文中,将会详细地描述根据实施例的气阱部的结构。

[0114] 根据实施例的气阱部可以包括第一凹槽140和第二凹槽150。

[0115] 根据实施例,第一凹槽140可以被插入在主体部100和透镜构件410之间。例如,随

着在主体部100的内部横向侧120的上端处扩大腔体的水平宽度,第一凹槽140可以被形成,并且腔体的水平宽度被覆盖有透镜构件410的底表面。换言之,根据实施例,第一凹槽140可以从主体部100的内部横向侧120被水平地凹进。

[0116] 因为第一凹槽140可以容纳被填充在腔体中的模制构件300,所以能够防止模制构件300溢出主体部100的顶表面130。

[0117] 根据实施例,第二凹槽150可以被设置在主体部100的内部横向侧120中。例如,第二凹槽150可以被形成在水平方向中的主体部100的内部横向侧120的上部中。第二凹槽150可以被设置在第一凹槽140的下部分中。

[0118] 第二凹槽150容纳被填充在腔体中的模制构件300,使得能够防止模制构件300溢出主体部100的顶表面。

[0119] 图8至图10是示出根据又一实施例的通过气阱部困住气泡的过程的视图。

[0120] 从图8中能够看到,当在模制构件300已经被填充在主体部100的腔体中之后透镜被覆盖在主体部100的腔体上时气泡B形成在发光器件500上。当气泡B位于发光器件500的光提取路径上时,光可以被反射使得光提取效率能够被快速地降低。

[0121] 参考图9,当在已经操作发光器件500之后预先确定的时间已经经过时,热从发光器件500发射以加热被设置在发光器件500的周围的模制构件300,并且由于模制构件300的传送气泡B被移动到主体部100的横向侧圆周。气泡B偏离从发光器件300发射的光的光提取路径,使得能够临时地改进光提取效率。然而,由于传送气泡B可以被随机地移动到发光器件500的光提取路径。

[0122] 从图10中能够看到,当气阱部被设置在主体部100的内部横向侧120处时通过气阱部困住移动的气泡B。因为主体部100的内部横向侧120的上圆周偏离光提取路径,所以通过从光提取路径去除气泡B能够显著地改进根据实施例的发光器件500的光提取效率。

[0123] 在下文中,根据各种实施例将会描述气阱部的各种结构。在下面的描述中,相同的组件将会被指配有相似的附图标记。

[0124] 图11是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0125] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100,该主体部100包括腔体;第一和第二电极210和220,其被设置在主体部100上;发光器件500,其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220;模制构件300,其包围发光器件500;透镜构件400,该透镜构件400被设置在主体部100上;以及气阱部。

[0126] 根据实施例的气阱部可以包括第一凹槽140、第二凹槽150、以及第三凹槽141。

[0127] 根据实施例,第一凹槽140可以被插入在主体部100和透镜构件400之间。例如,随着在主体部100的内部横向侧120的上端处扩大腔体的水平宽度,第一凹槽140可以被形成,并且被扩大的腔体的宽度覆盖有透镜构件400的底表面。换言之,根据实施例,第一凹槽140可以在主体部100的内部横向侧120中被水平地凹进。

[0128] 根据实施例,第二凹槽150可以被设置在主体部100的内部横向侧120中。例如,第二凹槽150可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120的上部中。第二凹槽150可以被设置在第一凹槽140的下方。

[0129] 根据实施例,被垂直地凹进的第三凹槽141可以被附加地形成在第一凹槽140的一侧中。例如,可以从具有第一凹槽140的主体部100的一侧朝着第二凹槽150凹进第三凹槽

141。第三凹槽141可以容纳模制构件300以防止模制构件300溢出。另外，第三凹槽141可以困住通过第一凹槽140移动的气泡。

[0130] 具有上述结构的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡，从而显著地改进光提取效率。

[0131] 图12是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0132] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100，该主体部100包括腔体；第一和第二电极210和220，其被设置在主体部100上；发光器件500，其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220；模制构件300，其包围发光器件500；透镜构件400，该透镜构件400被设置在主体部100上；以及气阱部。

[0133] 根据实施例的气阱部可以包括第一凹槽143和第二凹槽150。

[0134] 根据实施例，第一凹槽143可以被插入在主体部100和透镜构件400之间。例如，随着在主体部100的内部横向侧120的上端处扩大腔体的水平宽度，第一凹槽143可以被形成，并且扩大的腔体的宽度覆盖有透镜构件400的底表面。换言之，根据实施例，第一凹槽143可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120中。

[0135] 另外，当第一凹槽143水平地延伸时第一凹槽143可以被逐渐地扩大。换言之，第一凹槽143可以在主体100的内部横向侧120处具有最小的大小并且随着第一凹槽140远离内部横向侧120可以被逐渐地垂直地加深。

[0136] 根据实施例，第二凹槽150可以被设置在主体部100的内部横向侧120中。例如，第二凹槽150可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120的上部中。第二凹槽150可以被设置在第一凹槽140的下方。

[0137] 具有上述结构的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡，从而显著地改进光提取效率。

[0138] 图13是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0139] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100，该主体部100包括腔体；第一和第二电极210和220，其被设置在主体部100上；发光器件500，其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220；模制构件300，其包围发光器件500；透镜构件400，该透镜构件400被设置在主体部100上；以及气阱部。

[0140] 根据实施例的气阱部可以包括第一凹槽140和第二凹槽151。

[0141] 根据实施例，第一凹槽140可以被插入在主体部100和透镜构件400之间。例如，随着在主体部100的内部横向侧120的上端处扩大腔体的水平宽度第一凹槽140可以被形成，并且扩大的腔体的宽度覆盖有透镜构件400的底表面。换言之，根据实施例，第一凹槽140可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120中。

[0142] 根据实施例，第二凹槽151可以被设置在主体部100的内部横向侧120中。例如，第二凹槽150可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120的上部中。

[0143] 根据实施例，随着第二凹槽151水平地延伸第二凹槽141可以在尺寸上被逐渐地减少。组成第二凹槽150的主体部100的顶表面130被倾斜使得第二凹槽151的大小可以被逐渐地减少。

[0144] 第二凹槽151允许在腔体中已经上移的气泡平滑地移动到第二凹槽151，使得气泡可以被更加有效地困住。

[0145] 因此,根据实施例,气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡,从而显著地改进光提取效率。

[0146] 图14是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0147] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100,该主体部100包括腔体;第一和第二电极210和220,其被设置在主体部100上;发光器件500,其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220;模制构件300,其包围发光器件500;透镜构件400,该透镜构件400被设置在主体部100上;以及气阱部。

[0148] 根据实施例的气阱部可以包括第一凹槽140、第二凹槽150、以及气泡容纳部152。

[0149] 根据实施例,第一凹槽140可以被插入在主体部100和透镜构件400之间。例如,随着在主体部100的内部横向侧120的上端处扩大腔体的水平宽度第一凹槽140可以被形成,并且扩大的腔体的宽度覆盖有透镜构件400的底表面。换言之,根据实施例,第一凹槽140可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120中。

[0150] 根据实施例,第二凹槽150可以被设置在主体部100的内部横向侧120中。例如,第二凹槽150可以被水平地凹进在主体部100的内部横向侧120的上部中。第二凹槽150可以被设置在第一凹槽140下方。

[0151] 另外,气泡容纳部152可以被设置在第二凹槽150的端部中。例如,气泡容纳部152可以对应于设置在第二凹槽150的端部中的大的空间。换言之,气泡容纳部152可以是随着第二凹槽150水平地延伸在第二凹槽150的端部处比第二凹槽150更大地形成的空间。

[0152] 气泡容纳部152可以更加强大地困住通过第二凹槽150已经移动的气泡以防止气泡从气泡容纳部152逃脱,即使其后冲击被施加到发光器件封装。

[0153] 根据实施例的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡,从而显著地改进光提取效率。

[0154] 图15是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0155] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100,该主体部100包括腔体;第一和第二电极210和220,其被设置在主体部100上;发光器件500,其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220;模制构件300,其包围发光器件500;透镜构件400,该透镜构件400被设置在主体部100上;以及气阱部。

[0156] 根据实施例的气阱部可以包括凹凸部153。

[0157] 根据实施例,凹凸部153可以被形成在主体部100的圆周处。详细地,凹凸部153可以被形成在主体部100的内部横向侧120处。更加详细地,凹凸部153可以仅被形成在主体部100的内部横向侧120的上部处。凹凸部153可以被容易地制造。

[0158] 根据实施例的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡,从而显著地改进光提取效率。

[0159] 图16是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0160] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100,该主体部100包括腔体;第一和第二电极210和220,其被设置在主体部100上;发光器件500,其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220;模制构件300,其包围发光器件500;透镜构件400,该透镜构件400被设置在主体部100上;以及气阱部。

[0161] 根据实施例,气阱部可以是凹槽410,该凹槽410被形成在透镜构件400中。详细地,

气阱部可以是被垂直地形成在被布置在主体部100的腔体的圆周处的透镜构件140的区域中的凹槽410。换言之，气阱部可以是形成在与主体部100的腔体的圆周相对应的透镜构件400的底表面中的凹槽410。

[0162] 第二凹槽151允许已经移动到主体部100的腔体的圆周的气泡移动到透镜400的凹槽410中，使得气泡可以偏离光提取路径。

[0163] 根据实施例的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡，从而显著地改进光提取效率。

[0164] 图17是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0165] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100，该主体部100包括腔体；第一和第二电极210和220，其被设置在主体部100上；发光器件500，其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220；模制构件300，其包围发光器件500；透镜构件400，该透镜构件400被设置在主体部100上；以及气阱部。

[0166] 根据实施例的气阱部可以是凹凸结构420，该凹凸结构420被形成在透镜构件400处。详情地，气阱部可以是被形成在被布置在主体部100的腔体的圆周处的透镜构件400的区域处的凹凸结构420。换言之，气阱部可以是被形成在与主体部100的腔体的圆周相对应的透镜构件400的底表面上的凹凸结构420。

[0167] 气阱部通过凹凸结构420困住已经移动到主体部100的腔体的圆周的气泡，使得气泡可以偏离光提取路径。

[0168] 根据实施例的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡，从而显著地改进光提取效率。

[0169] 图18是示出根据又一实施例的发光器件封装的截面图。

[0170] 根据又一实施例的发光器件封装包括主体部100，该主体部100包括腔体；第一和第二电极210和220，其被设置在主体部100上；发光器件500，其被设置在主体部100上并且被电连接第一和第二电极210和220；模制构件300，其包围发光器件500；透镜构件400，该透镜构件400被设置在主体部100上；以及气阱部。

[0171] 根据实施例的气阱部可以是凹槽430，该凹槽430被形成在透镜构件400中。详细地，气阱部可以是具有大于腔体的宽度的透镜构件400的凹槽430。

[0172] 如果具有凹槽430的透镜构件400被设置在主体部100上，则凹凸结构(未示出)可以被水平地形成在主体100的顶表面130和透镜400的凹槽430之间和在被设置在主体部100的腔体的圆周处的透镜构件400的区域处。换言之，气阱部可以是形成在与主体部100的腔体的圆周相对应的透镜构件400的底表面上的凹凸结构。

[0173] 气阱部通过凹凸结构困住已经移动到主体部100的腔体的圆周的气泡，使得气泡可以偏离光提取路径。

[0174] 根据实施例的气阱部更加有效地困住沿着腔体的圆周移动的气泡以从光提取路径去除气泡，从而显著地改进光提取效率。

[0175] 发光器件封装可以被应用于照明单元。照明单元可以包括其中多个发光器件封装被排列的结构，并且可以包括灯、交通灯、汽车头灯、以及电子标识牌。

[0176] 在本说明书中对于“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”等的任何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他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。

[0177] 尽管参考其大量的说明性实施例已经描述实施例,但是应理解的是,本领域的技术人员能够设计将会落入本公开的原理的范围和精神内的其他修改和实施例。更加具体地,在本公开、附图、以及随附的权利要求的范围内的组件和/或主题组合布置的布置中各种变化和修改是可能的。除了组件和/或布置中的变化和修改之外,对本领域的技术人员来说替代使用将会也是显而易见的。

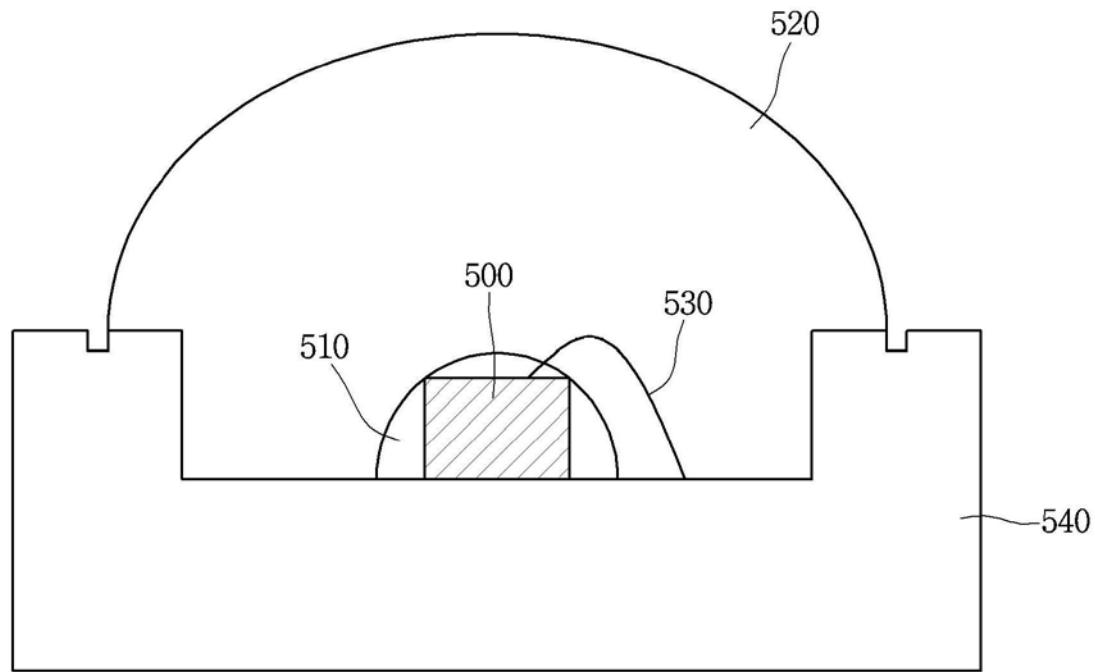


图1

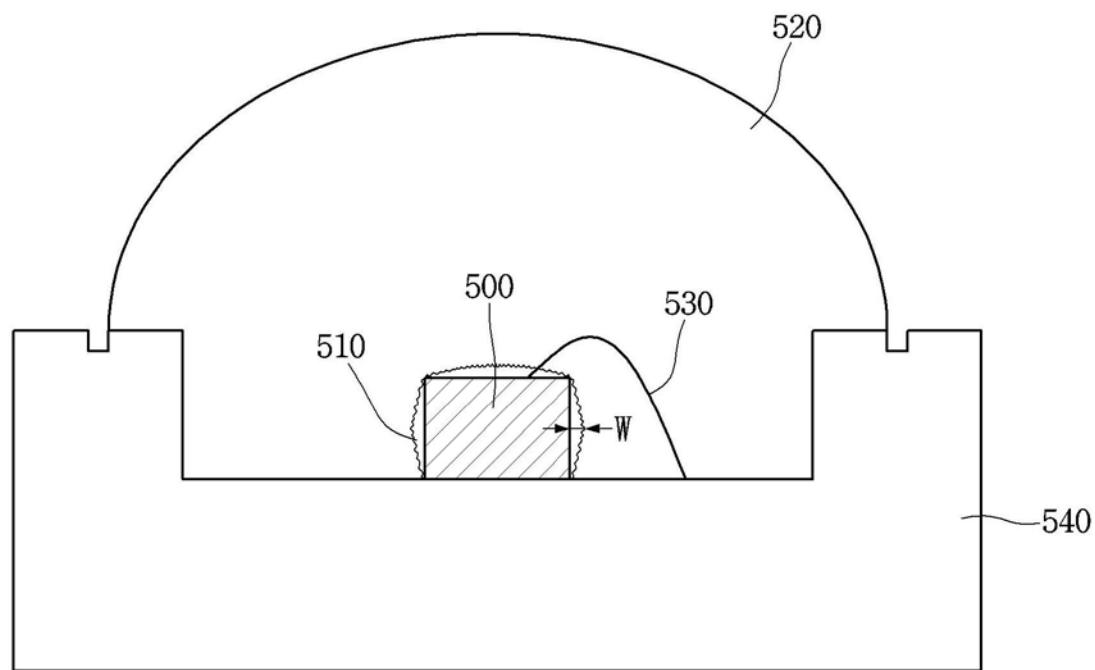


图2

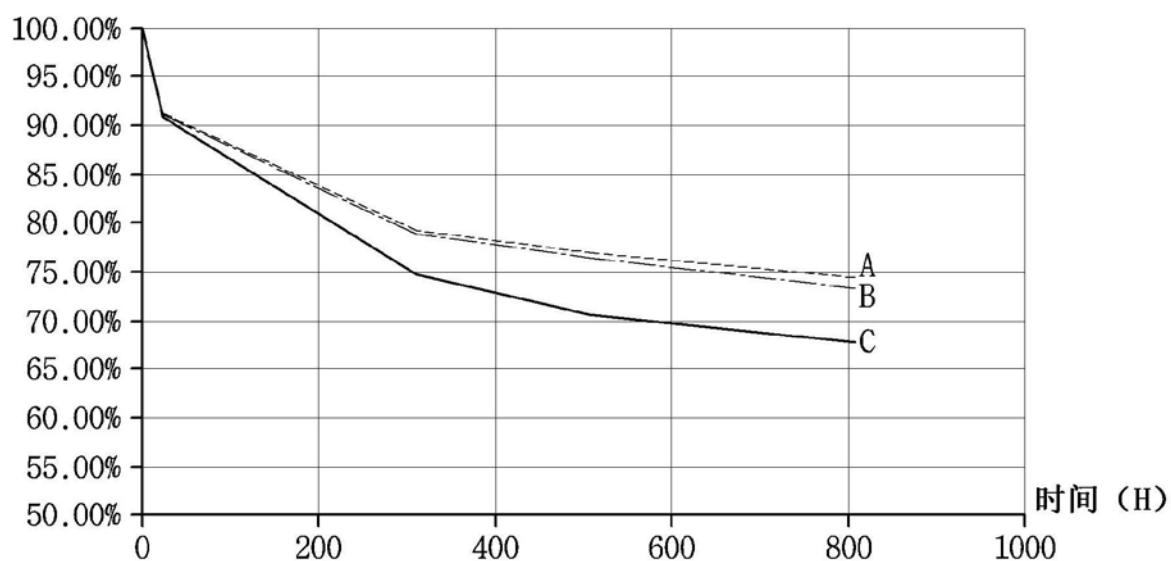


图3

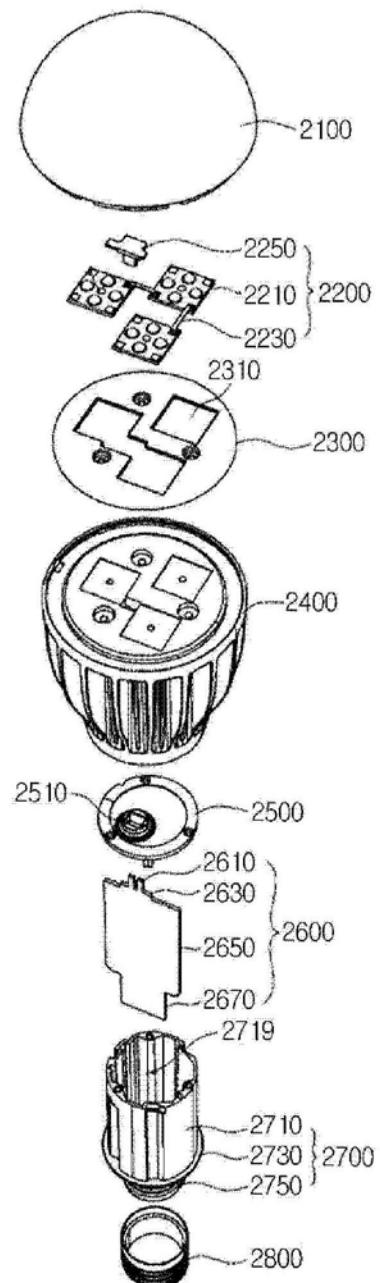


图4

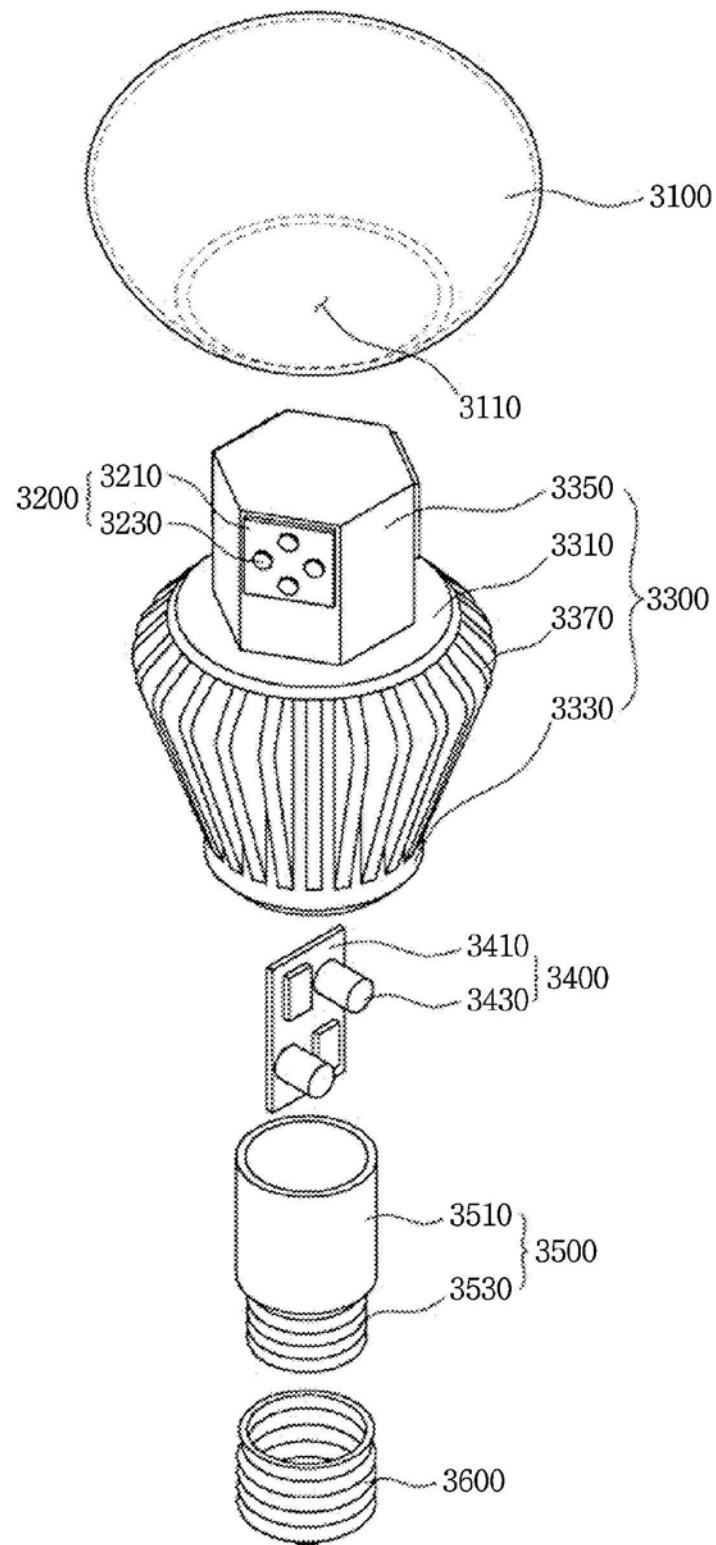


图5

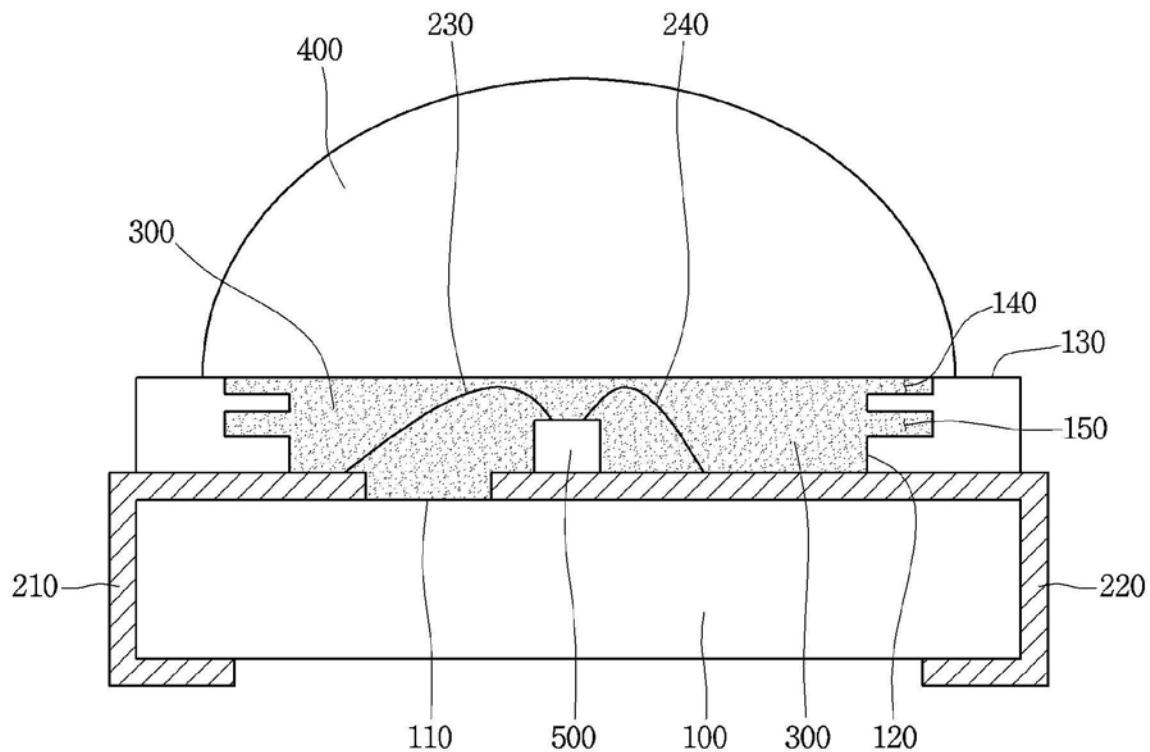


图6

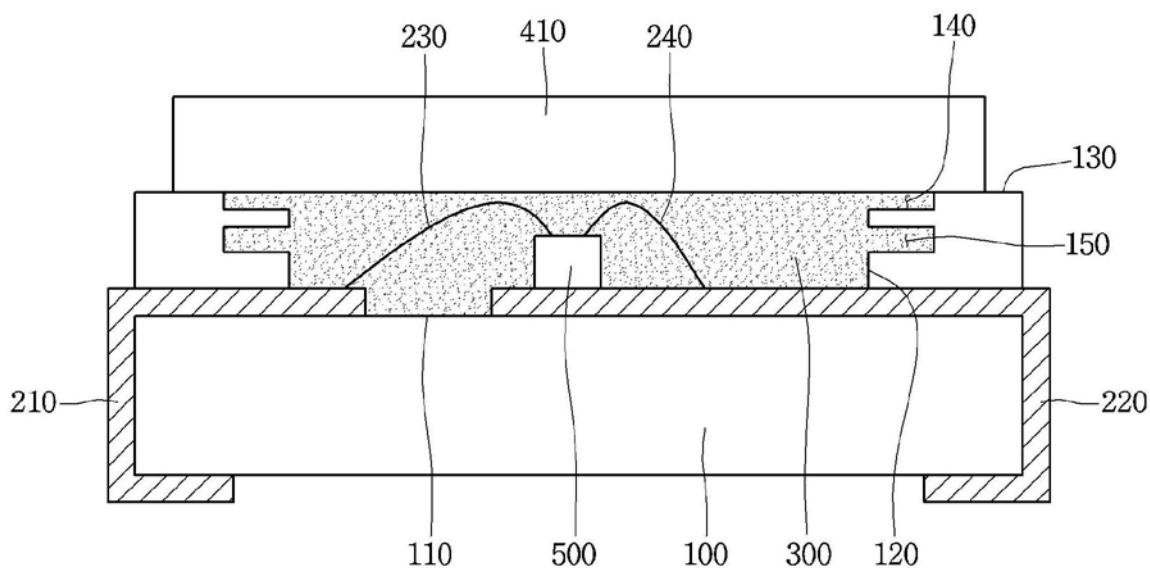


图7

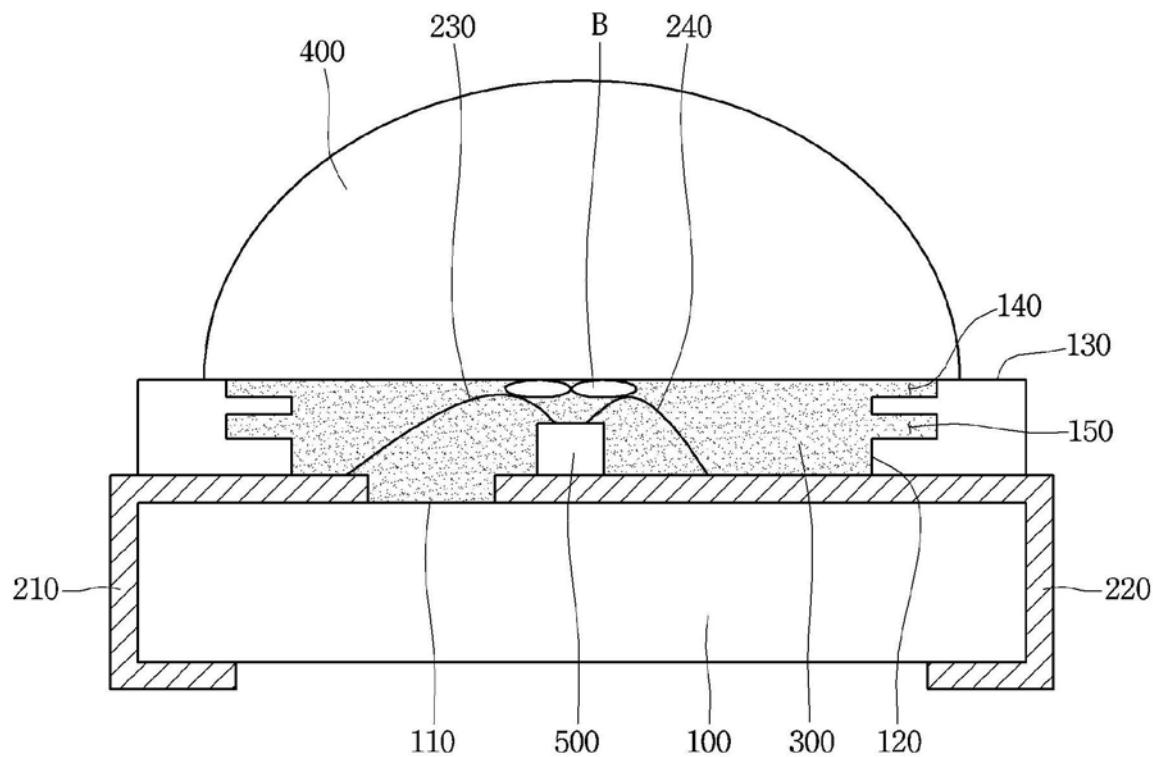


图8

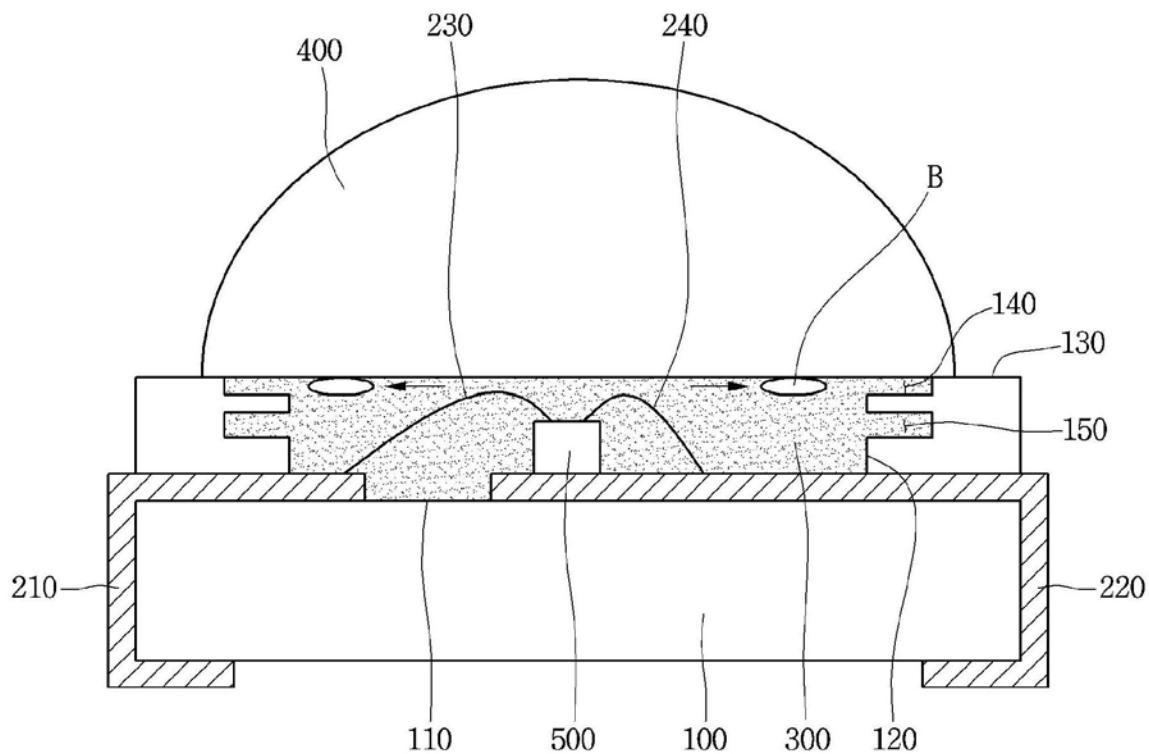


图9

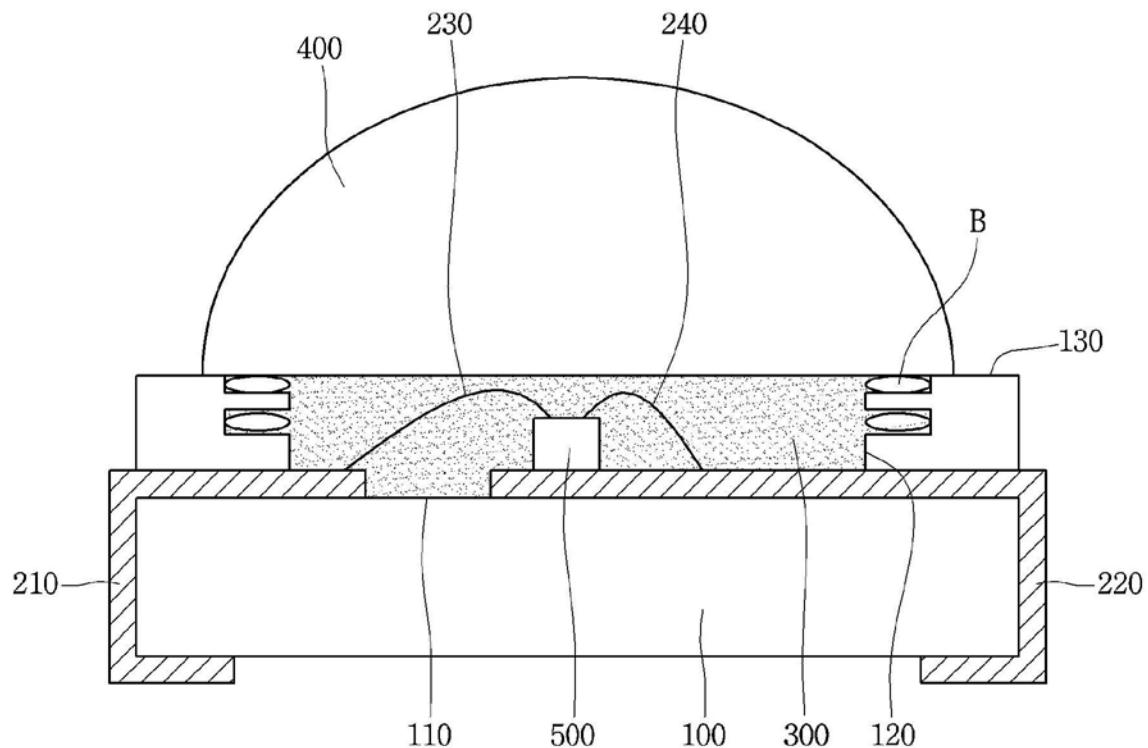


图10

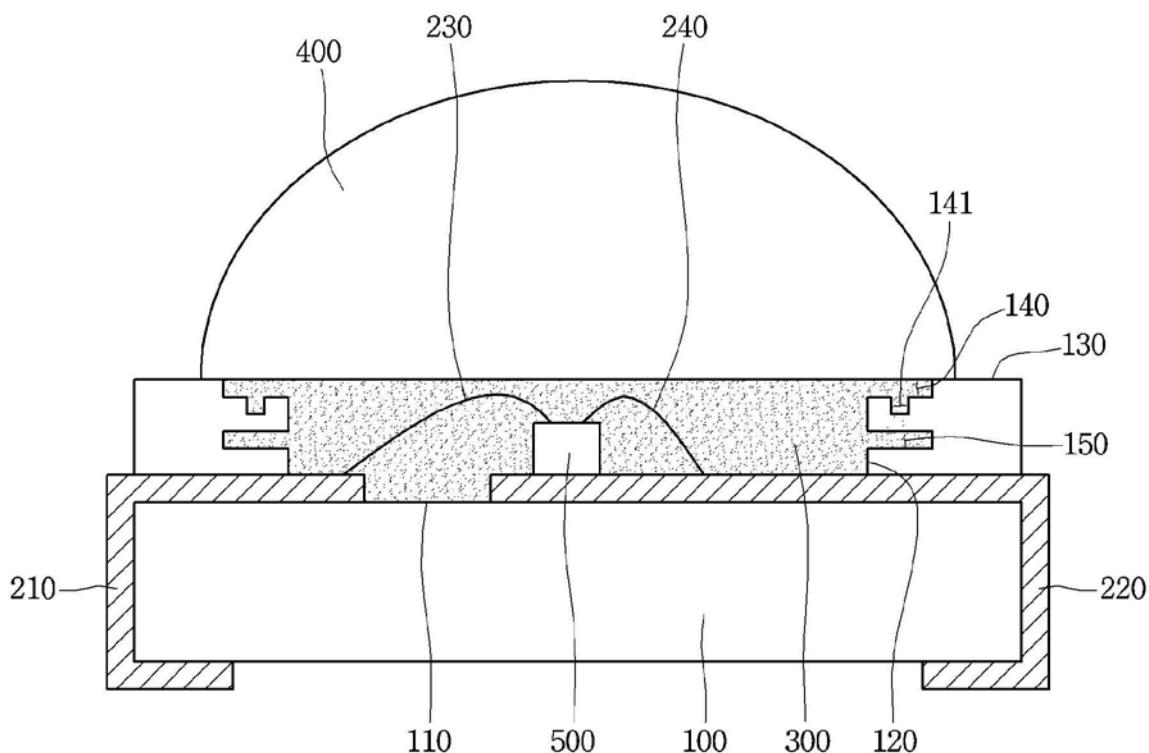


图11

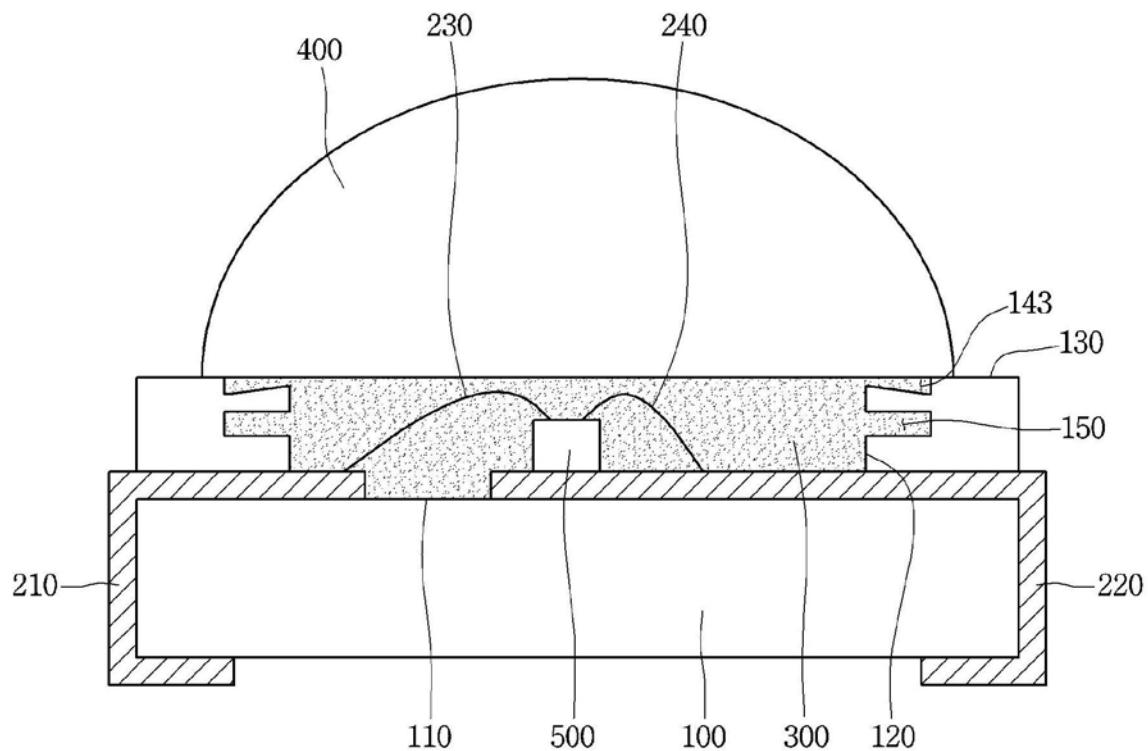


图12

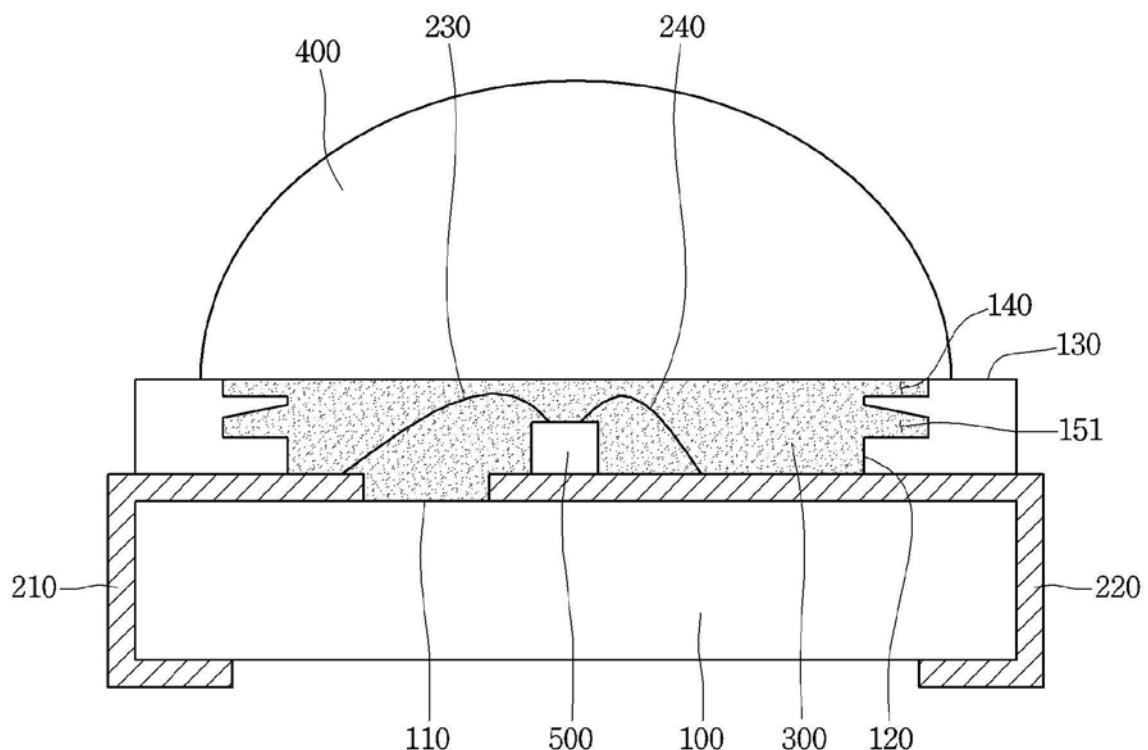


图13

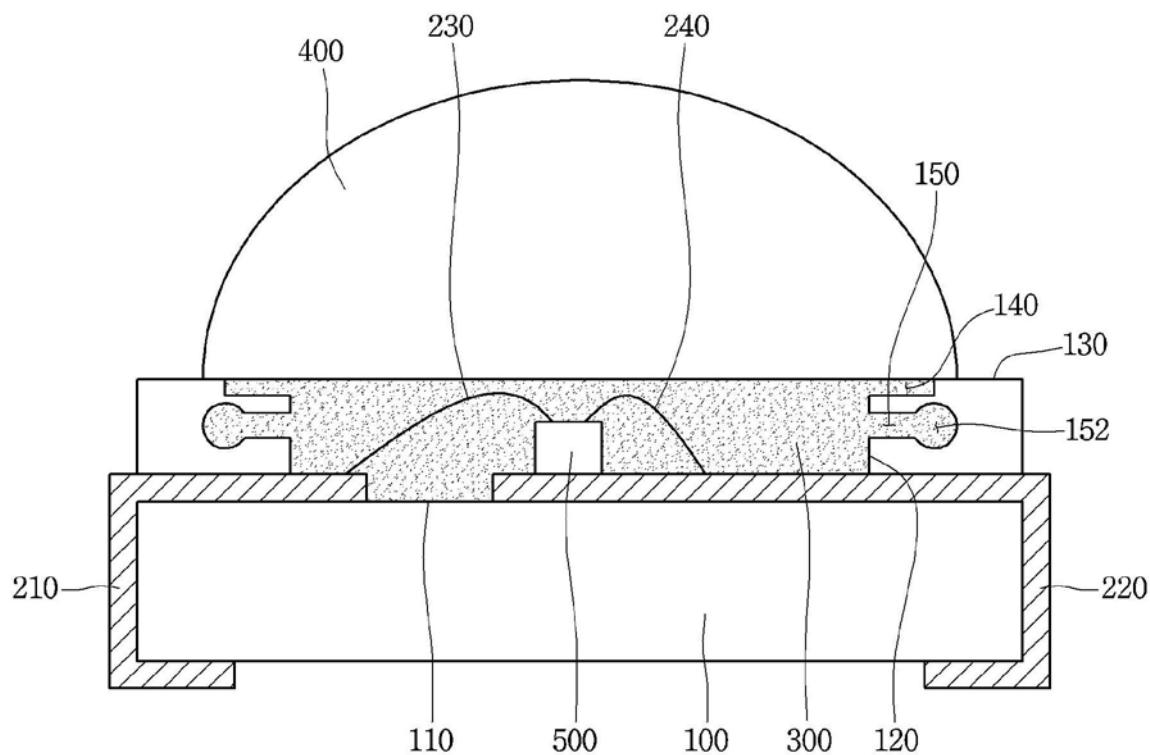


图14

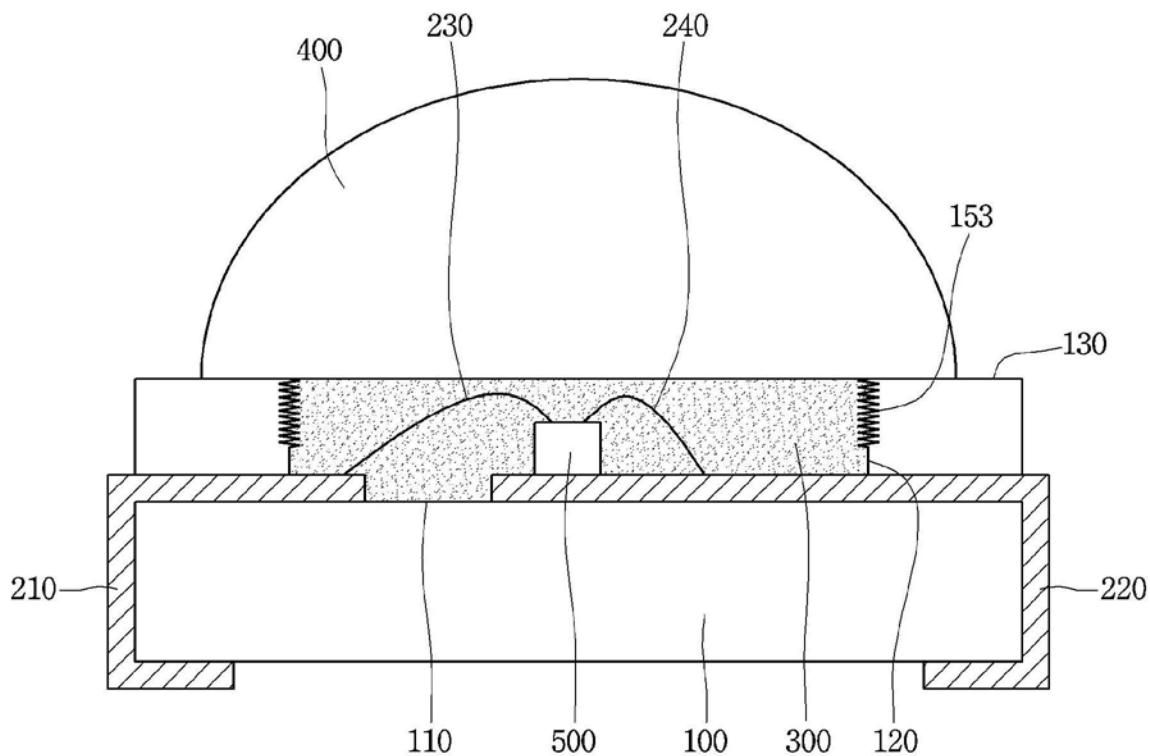


图15

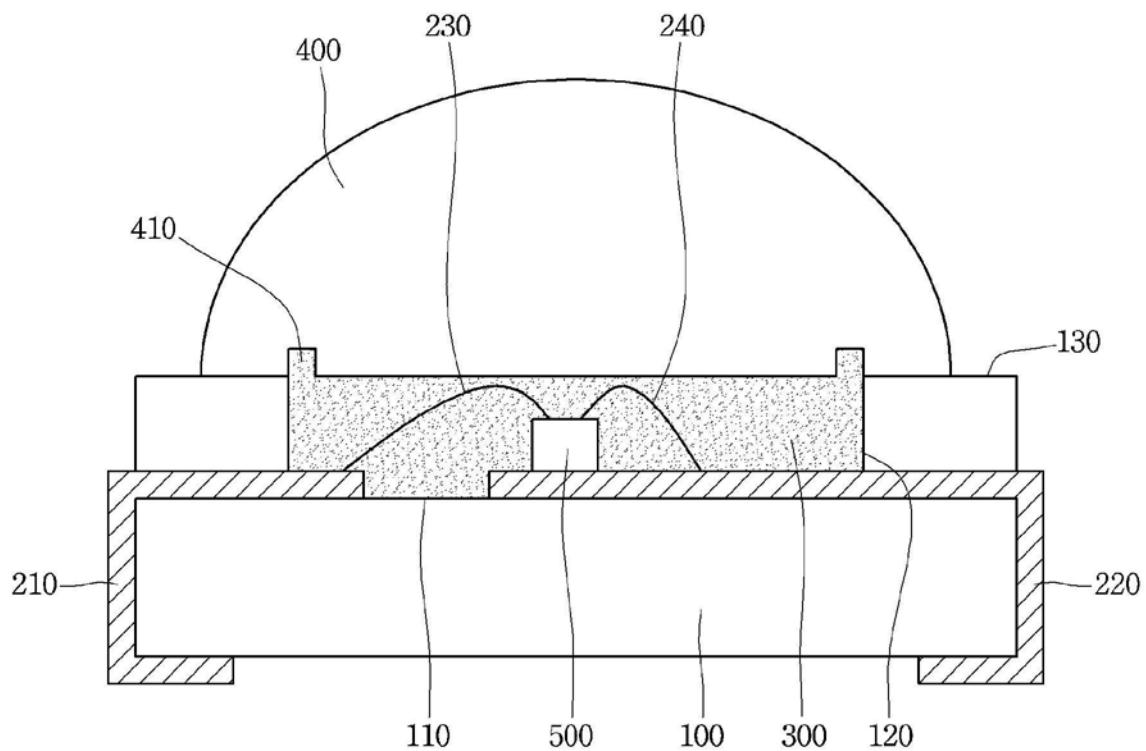


图16

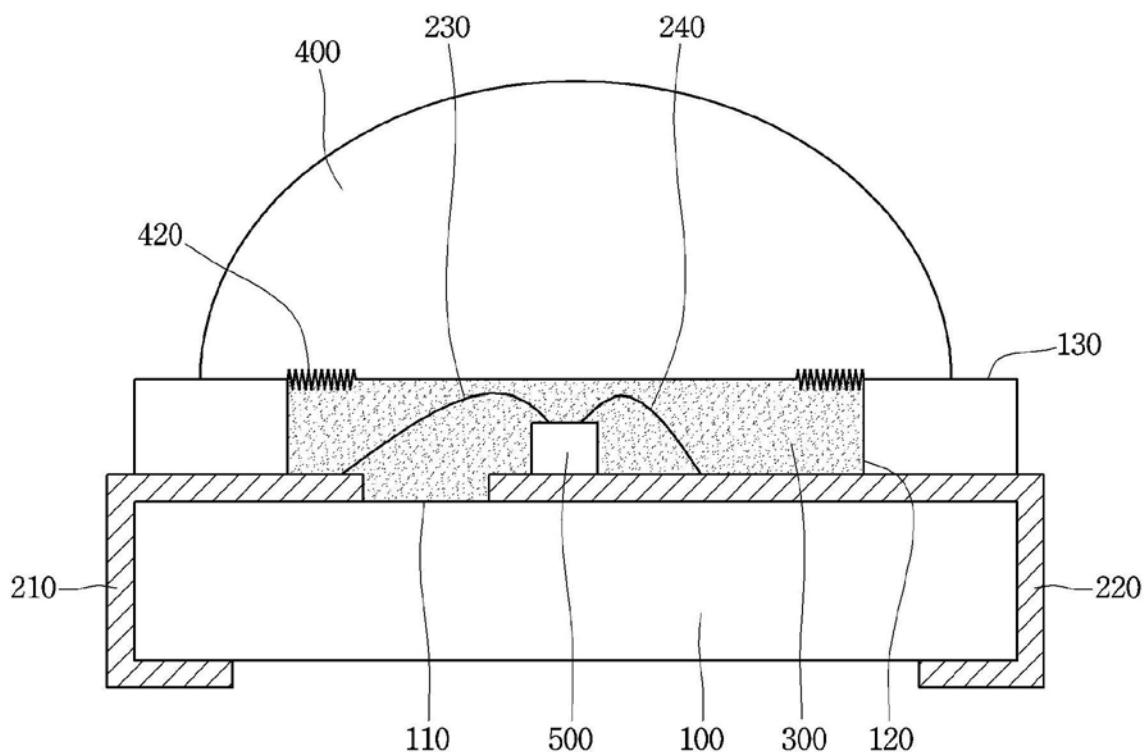


图17

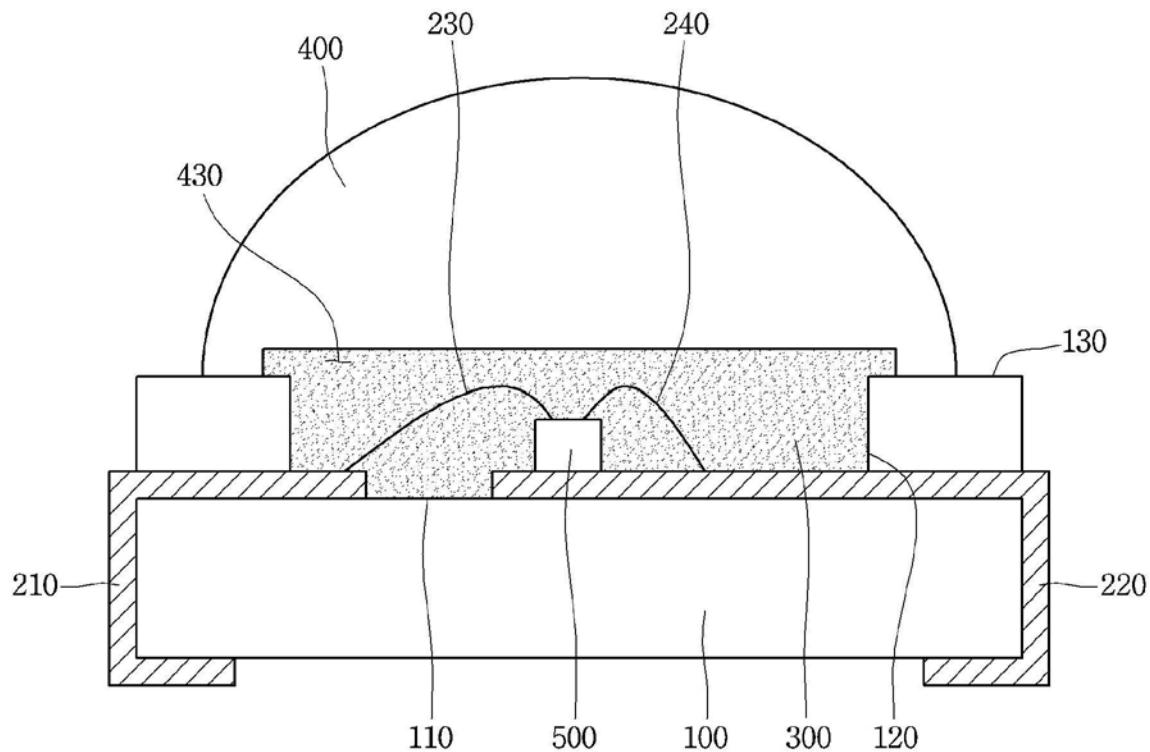


图18