



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102856316 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201210066563.1

(22)申请日 2012.03.14

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 102856316 A

(43)申请公布日 2013.01.02

(30)优先权数据  
10-2011-0064097 2011.06.29 KR

(73)专利权人 LG伊诺特有限公司  
地址 韩国首尔

(72)发明人 李东镛

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
代理人 蔡胜有 董文国

(51)Int.Cl.

H01L 25/16(2006.01)

H01L 33/54(2010.01)

H01L 33/62(2010.01)

(56)对比文件

US 2009/0230413 A1,2009.09.17,

US 2009/0224271 A1,2009.09.10,

JP 特开2007-180227 A,2007.07.12,

CN 101350346 A,2009.01.21,

审查员 余元

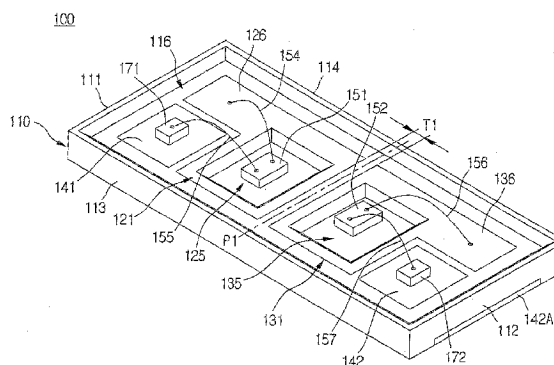
权利要求书3页 说明书13页 附图10页

## (54)发明名称

发光器件封装件及包括其的光单元

## (57)摘要

公开了发光器件封装件和包括其的光单元。发光器件封装件包括：本体；在本体的第一区域中的具有第一腔的第一引线框；在本体的第二区域中的具有第二腔的第二引线框；从第一引线框突入到在本体第一侧面和第一腔之间的区域中的第一接合部；从第二引线框突入到在与本体第一侧面相反的本体第二侧面与第二腔之间的区域中的第二接合部；在第一腔中的第一发光器件；在第二腔中的第二发光器件；与第一和第二引线框分离并设置在本体第一侧面和第一腔之间的第三引线框；与第一和第二引线框分离并设置在本体第二侧面和第二腔之间的第四引线框；在第三引线框和第一接合部中的之一上的第一保护器件；以及在第四引线框和第二接合部中的之一上的第二保护器件。



1. 一种发光器件封装件,包括:
  - 本体;
  - 在所述本体的第一区域中的具有第一腔的第一引线框;
  - 在所述本体的第二区域中的具有第二腔的第二引线框;
  - 从所述第一引线框突入到在所述本体的第一侧面和所述第一腔之间的区域中的第一接合部;
  - 从所述第二引线框突入到在所述本体的与所述本体的所述第一侧面相反的第二侧面和所述第二腔之间的区域中的第二接合部;
  - 在所述第一腔中的第一发光器件;
  - 在所述第二腔中的第二发光器件;
  - 与所述第一引线框和所述第二引线框分离的并且设置在所述本体的所述第一侧面和所述第一腔之间的第三引线框;
  - 与所述第一引线框和所述第二引线框分离并且设置在所述本体的所述第二侧面和所述第二腔之间的第四引线框;
  - 在所述第三引线框和所述第一接合部中的之一上的第一保护器件;以及
  - 在所述第四引线框和所述第二接合部中的之一上的第二保护器件,
  - 其中所述第一腔具有从所述第一引线框的顶表面部分向下凹陷的凹陷形,
  - 其中所述第一引线框的所述第一腔由散热部、以及在所述散热部与所述第一引线框的顶表面之间的倾斜部限定,
  - 其中所述第二腔具有从所述第二引线框的顶表面部分向下凹陷的凹陷形,
  - 其中所述第二引线框的所述第二腔由散热部、以及在所述散热部与所述第二引线框的顶表面之间的倾斜部限定。
2. 根据权利要求1所述的发光器件封装件,其中所述第一保护器件设置在所述第三引线框上并且电连接至所述第一发光器件和所述第一引线框中的至少之一,所述第二保护器件设置在所述第四引线框上并且电连接至所述第二发光器件和所述第二引线框中的至少之一。
3. 根据权利要求1所述的发光器件封装件,其中所述第一保护器件设置在所述第一引线框的所述第一接合部上并且与所述第一发光器件电连接,所述第二保护器件设置在所述第二引线框的所述第二接合部上并且与所述第二发光器件电连接。
4. 根据权利要求2所述的发光器件封装件,还包括:
  - 将所述第一发光器件与所述第一接合部连接的第一连接构件;
  - 将所述第一发光器件与所述第一保护器件连接的第二连接构件;
  - 将所述第二发光器件与所述第二接合部连接的第三连接构件;以及
  - 将所述第二发光器件与所述第二保护器件连接的第四连接构件。
5. 根据权利要求3所述的发光器件封装件,还包括:
  - 将所述第一发光器件与所述第一接合部连接的第一连接构件;
  - 将所述第一发光器件与所述第三引线框连接的第二连接构件;
  - 将所述第二发光器件与所述第二保护器件连接的第三连接构件;以及
  - 将所述第二发光器件与所述第四引线框连接的第四连接构件。

6. 根据权利要求2或3所述的发光器件封装件,其中所述第一引线框的所述第一腔的底部和所述第二引线框的第二腔的底部设置在所述本体的底表面处。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的发光器件封装件,还包括从所述第一引线框突入到所述第二腔和所述本体的第三侧面之间的区域中的第一肋部。

8. 根据权利要求7所述的发光器件封装件,还包括从所述第二引线框突入到所述第一腔和所述本体的与所述本体的所述第三侧面相反的第四侧面之间的区域中的第二肋部。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的发光器件封装件,其中所述第三引线框的至少一部分设置在所述本体的所述第一侧面下,所述第四引线框的至少一部分设置在所述本体的所述第二侧面下。

10. 根据权利要求1至5中任一项所述的发光器件封装件,其中所述第一引线框和所述第三引线框的至少一部分设置在所述本体的所述第一侧面下,所述第二引线框和所述第四引线框的至少一部分设置在所述本体的所述第二侧面下。

11. 根据权利要求2所述的发光器件封装件,其中所述第三引线框包括第三腔,所述第一保护器件设置在所述第三腔的底表面上,所述第四引线框包括第四腔,所述第二保护器件设置在所述第四腔的底表面上。

12. 根据权利要求1至5中任一项所述的发光器件封装件,其中所述第一保护器件和所述第二保护器件包括齐纳二极管、闸流管和瞬态电压抑制二极管中的一种。

13. 根据权利要求1至5中任一项所述的发光器件封装件,其中所述本体包括树脂材料,在所述第一腔和所述第二腔中分别设置有模制构件,

其中所述本体的上部形成有开口区域,其中所述第一腔和所述第二腔彼此间隔开。

14. 根据权利要求1至5中任一项所述的发光器件封装件,其中所述第一发光器件和所述第二发光器件之间的间隔比所述第一保护器件和所述第二保护器件之间的间隔宽。

15. 一种发光器件封装件,包括:

本体;

在所述本体的第一区域中的具有第一腔的第一引线框;

在所述本体的第二区域中的具有第二腔的第二引线框;

从所述第一引线框突入到所述第一腔和所述第二腔之间的区域中的第一接合部;

从所述第二引线框突入到所述第一接合部和所述第二腔之间的区域中的第二接合部;

在所述第一腔中的第一发光器件;

在所述第二腔中的第二发光器件;

与所述第一引线框和所述第二引线框分离并且设置在所述第一腔和所述第二腔之间的第三引线框;

与所述第一引线框至所述第三引线框分离并且设置在所述第一腔和所述第二腔之间的第四引线框;

在所述第三引线框和所述第一接合部中的之一上的第一保护器件;

在所述第四引线框和所述第二接合部中的之一上的第二保护器件;以及

在所述第一腔和所述第二腔中的模制构件。

16. 根据权利要求15所述的发光器件封装件,其中所述第一保护器件设置在所述第三

引线框上并且与所述第一发光器件电连接,所述第二保护器件设置在所述第四引线框上并且与所述第二发光器件电连接。

17.根据权利要求15所述的发光器件封装件,其中所述第一保护器件设置在所述第一引线框的所述第一接合部上并且与所述第一发光器件电连接,所述第二保护器件设置在所述第二引线框的所述第二接合部上并且与所述第二发光器件电连接。

18.根据权利要求16所述的发光器件封装件,其中所述第一发光器件和所述第二发光器件之间的间隔比所述第一保护器件和所述第二保护器件之间的间隔宽。

19.根据权利要求18所述的发光器件封装件,其中所述第三引线框设置在所述本体的第三侧面和所述第一引线框的所述第一接合部之间,所述第四引线框设置在所述本体的所述第三侧面和所述第二引线框的所述第二接合部之间。

20.一种光单元,包括:

多个发光器件封装件;

其中排列所述发光器件封装件的模块衬底;以及

在根据权利要求1至5以及15至19中任一项所述的发光器件封装件的至少一侧上的光学构件。

## 发光器件封装件及包括其的光单元

### 技术领域

[0001] 实施方案涉及一种发光器件封装件和一种包括其的光单元。

### 背景技术

[0002] 发光器件例如发光二极管(LED)是将电能转化为光的半导体器件,并且广泛地用作取代传统荧光灯和白炽灯的下一代光源。

[0003] 由于LED通过使用半导体器件产生光,因此与通过加热钨来产生光的白炽灯或通过激发经由高压放电产生的紫外线以与荧光物质碰撞来产生光的荧光灯相比,LED可以表现出很低的电力消耗。

[0004] 此外,LED通过使用半导体器件的势能间隙产生光,因此,在寿命、反应速度、安全性和环境友好要求方面,LED比传统光源有利。

[0005] 在这点上,已经进行各种研究来利用LED取代常规光源。LED越来越多地用作照明装置的光源,例如在室内和室外使用的各种灯、液晶显示器、电信号板和街灯。

### 发明内容

[0006] 实施方案提供了一种包括保护器件以单独保护多个发光器件的发光器件封装件。

[0007] 实施方案提供了一种发光器件封装件,其中多个发光器件设置在彼此平行的多个腔中,使得可以有效地检测各个发光器件的变化。

[0008] 根据实施方案的发光器件封装件包括:本体;在本体的第一区域中的具有第一腔的第一引线框;在本体的第二区域中的具有第二腔的第二引线框;从第一引线框突入到在本体的第一侧面和第一腔之间的区域中的第一接合部;从第二引线框突入到在与本体的第一侧面相反的本体的第二侧面和第二腔之间的区域中的第二接合部;在第一腔中的第一发光器件;在第二腔中的第二发光器件;与第一引线框和第二引线框分离并且设置在本体的第一侧面和第一腔之间的第三引线框;与第一引线框和第二引线框分离并且设置在本体的第二侧面和第二腔之间的第四引线框;在第三引线框和第一接合部中的之一上的第一保护器件;以及在第四引线框和第二接合部中的之一上的第二保护器件。

[0009] 根据实施方案的发光器件封装件包括:本体;在本体的第一区域中的具有第一腔的第一引线框;在本体的第二区域中的具有第二腔的第二引线框;从第一引线框突入到在第一腔和第二腔之间的区域中的第一接合部;从第二引线框突入到在第一接合部和第二腔之间的区域中的第二接合部;在第一腔中的第一发光器件;在第二腔中的第二发光器件;与第一引线框和第二引线框分离并且设置在第一腔和第二腔之间的第三引线框;与第一引线框至第三引线框分离并且设置在第一腔和第二腔之间的第四引线框;在第三引线框和第一接合部中的之一上的第一保护器件;以及在第四引线框和第二接合部中的之一上的第二保护器件。

[0010] 根据实施方案的光单元包括:发光器件封装件;其中排列发光器件封装件的模块衬底;以及在发光器件封装件的至少一侧上的光学构件。

## 附图说明

- [0011] 图1是示出根据第一实施方案的发光器件封装件的立体图；
- [0012] 图2是图1中示出的发光器件封装件的俯视图；
- [0013] 图3是沿图2的线A-A的截面图；
- [0014] 图4是示出根据第二实施方案的发光器件封装件的立体图；
- [0015] 图5是沿图4的线B-B的截面图；
- [0016] 图6是沿图4的线C-C的截面图；
- [0017] 图7是示出根据第三实施方案的发光器件封装件的俯视图；
- [0018] 图8是示出根据第四实施方案的发光器件封装件的侧视截面图；
- [0019] 图9是示出根据第五实施方案的发光器件封装件的侧视截面图；
- [0020] 图10是示出根据第六实施方案的发光器件封装件的俯视图；
- [0021] 图11是示出根据第七实施方案的发光器件封装件的俯视图；
- [0022] 图12是示出根据第八实施方案的发光器件封装件的俯视图；
- [0023] 图13和图14分别是根据第九实施方案的发光器件封装件的立体图和侧视截面图；
- [0024] 图15是图1中示出的发光器件封装件的电路图；
- [0025] 图16是示出根据第十实施方案的发光器件封装件的俯视图；以及
- [0026] 图17是示出根据实施方案的发光器件封装件的发光器件的示例的立体图；
- [0027] 图18是设置有发光器件的显示装置的分解立体图；
- [0028] 图19是示出设置有发光器件的显示装置的另一示例的示意性截面图；以及
- [0029] 图20是设置有发光器件的照明单元的立体图。

## 具体实施方式

[0030] 在下文中,将参考附图详细描述实施方案,使得本发明所属领域的技术人员可以容易地实现实施方案。在实施方案的描述中,应理解,在层(或者膜)、区域、图案或者结构称为在另一衬底、另一层(或者膜)、另一区域、另一焊盘或者另一图案“上”或者“下”,其可以“直接”或者“间接”在该另一衬底、层(或者膜)、区域、焊盘或者图案上或者下,或者也可以存在一个或更多个中间层。层的这种位置已经参照附图进行描述。

[0031] 出于方便或清楚的目的,可以对附图中示出的各个层的厚度和尺寸进行放大、省略或示意性地描绘。此外,元件的尺寸没有完全反映实际尺寸。在整个附图中,利用相同的附图标记表示相同的元件。在下文中,将参考附图描述根据实施方案的发光器件封装件。

[0032] 图1是示出根据第一实施方案的发光器件封装件的立体图,图2是图1中示出的发光器件封装件的俯视图,图3是沿图2的线A-A的截面图。

[0033] 参考图1至图3,发光器件封装件100包括:本体110、具有第一腔125的第一引线框121、具有第二腔135的第二引线框131、第三引线框141、第四引线框142、第一发光器件151、第二发光器件152、第一保护器件171、第二保护器件172、以及连接构件154至157。

[0034] 本体110包括绝缘材料或导电材料。例如,本体110包括选自树脂材料如PPA(聚邻苯二甲酰胺)、Si、金属材料、PSG(光敏玻璃)、 $Al_2O_3$ 和PCB中的至少一种。本体110可以包括具有高反射率的树脂材料,如PPA(聚邻苯二甲酰胺)。

[0035] 本体110可以通过使用具有导电性的材料形成。在这种情况下,在本体110的表面上形成绝缘层(未示出)以防止本体110与第一引线框121和第二引线框131之间的电短路。

[0036] 本体110包括多个侧面111至114,其中侧面111至114中的至少一个侧面相对于本体110的底表面垂直或倾斜。本体110的侧面111至114可以相对于本体110的底表面垂直或倾斜,第一侧面111和第二侧面112的宽度可以与第三侧面113和第四侧面114的宽度不同。第一侧面111和第二侧面112的宽度可以对应于第三侧面113与第四侧面114之间的距离,第三侧面113和第四侧面114的宽度可以对应于第一侧面111与第二侧面112之间的距离。当从顶部观察时,根据发光器件封装件100的应用和设计,本体110可以具有各种外部形状,如三角形、矩形、多边形和圆形。

[0037] 本体110包括第一侧面111至第四侧面114,其中第一侧面111和第二侧面112彼此相反,第三侧面113和第四侧面114彼此相反。第一侧面111和第二侧面112的宽度或长度可以等于或不同于第三侧面113和第四侧面114的宽度或长度。例如,第一侧面111和第二侧面112的长度可以比第三侧面113和第四侧面114的长度短。本体110具有多边形结构,例如,六面体结构,但是实施方案不限于此。

[0038] 本体110的上部116形成有开口区域。开口区域形成在第一腔125和第二腔135的区域中。第一腔125和第二腔135彼此间隔开,以发出光。

[0039] 第一引线框121形成由散热部122和在散热部122与顶表面部分124之间的倾斜部123限定的第一腔125。第一引线框121的散热部122暴露于本体110的底表面并且设置在与本体110的底表面相同的平面上。散热部122用作引线。第一引线框121的散热部122与散热板或衬底的金属焊盘物理连接/电连接以实施导热功能。

[0040] 第一腔125具有从第一引线框121的顶表面部分124向下凹陷的杯形或凹陷形。

[0041] 第二引线框131形成由散热部132和在散热部132与顶表面部分134之间的倾斜部133限定的第二腔135。第二引线框131的散热部132暴露于本体110的底表面并且设置在与本体110的底表面相同的平面上。散热部132用作引线。第二引线框131的散热部132与散热板或衬底的金属焊盘物理连接或电连接以实施导热功能。

[0042] 第二腔135具有从第二引线框131的顶表面部分134向下凹陷的杯形状或凹陷形。

[0043] 第一引线框121和第二引线框131彼此间隔开预定的间隔T1。第一引线框121的第一腔125和第二引线框131的第二腔135相对于本体110的第一侧面111和第二侧面112更靠近本体110的中心线P1。由于第一腔125和第二腔135更靠近本体110的顶表面上的中心线P1,因此,可以增强从发光器件封装件100发出的光的强度。

[0044] 第一引线框121包括在第一腔125和第一侧面111之间的第一接合部126。第一接合部126设置在由本体110的第一侧面111和第四侧面114限定的角落处。

[0045] 第二引线框131包括在第二腔135和第二侧面112之间的第二接合部136。第二接合部136设置在由本体110的第二侧面112和第三侧面113限定的角落处。

[0046] 第三引线框141设置在第一引线框121的第一腔125与本体110的第一侧面111之间。在从本体110的顶部观察时,第三引线框141相对于第二引线框131更靠近第一引线框121,并且设置在由本体110的第一侧面111和第三侧面113限定的角落处。第三引线框141对应于第一引线框121的第一接合部126设置。第一保护器件171安装在第三引线框141上并且与第三引线框141电连接。

[0047] 第四引线框142设置在第二引线框131的第二腔135和本体110的第二侧面112之间。在从本体110的顶部观察时,第四引线框142相对于第一引线框121更靠近第二引线框131,并且设置在由本体110的第二侧面112和第三侧面113限定的角落处。第四引线框142对应于第二引线框131的第二接合部136设置。第二保护器件172安装在第四引线框142上并且与第四引线框142电连接。

[0048] 第一引线框121、第二引线框131、第三引线框141和第四引线框142彼此物理地间隔开。第一引线框121、第二引线框131、第三引线框141和第四引线框142可以具有相同的厚度,但是实施方案不限于此。

[0049] 第一引线框121、第二引线框131、第三引线框141和第四引线框142可以包括选自Ti、Cu、Ni、Au、Cr、Ta、Pt、Sn、Ag和P中的至少一种。此外,第一引线框121、第二引线框131、第三引线框141和第四引线框142可以由同质的金属层或异质的金属层形成,并且实施方案不限于此。

[0050] 第一腔125中设置有至少一个第一发光器件151。第一发光器件151附接在第一腔125的散热部122上,并且通过第一连接构件154和第二连接构件155分别与第一接合部126和第一保护器件171连接。第一保护器件171可以与第一发光器件151和第一引线框121中的一个电连接。

[0051] 第二腔135中设置有至少一个第二发光器件152。第二发光器件152附接在第二腔135的散热部132上,并且通过第三连接构件156和第四连接构件157分别与第二接合部136和第二保护器件172连接。第一连接构件154至第四连接构件157可以包括导线。第二保护器件172可以与第二发光器件152和第二引线框131中的一个电连接。

[0052] 由于第一连接构件154至第四连接构件157中的一个端部与第一腔125和第二腔135间隔开,因此由于不需要提供用于接合连接构件的空间,所以可以减小第一腔125和第二腔135的宽度。第一发光器件151和第二发光器件152彼此成一直线地分别设置在腔125和腔135的中心处。

[0053] 第一引线框121和第二引线框131可以具有相对于本体110的中心线P1对称的结构。此外,第一引线框121和第二引线框131可以具有点对称结构或不对称结构。第三引线框141和第四引线框142可以具有相对于本体110的中心线P1对称的结构。此外,第三引线框141和第四引线框142可以具有点对称结构或不对称结构。

[0054] 第一发光器件151的中心和第二发光器件152的中心彼此成一直线,并且第一接合部126和第二接合部136设置为在本体110的上部处彼此相反,同时彼此间隔开的预定间隔大于第一腔125和第二腔135之间的间隔。此外,第三引线框141和第四引线框142设置为在本体110的上部处彼此相反,同时彼此间隔开的预定间隔大于第一腔125和第二腔135之间的间隔。

[0055] 第一接合部126设置在第一引线框121的中心处,第二接合部136设置在第二引线框131的中心处。

[0056] 第一发光器件151和第二发光器件152之间的间隔小于第一保护器件171和第二保护器件172之间的间隔。

[0057] 如图1至图3中所示,第三引线框141从本体110的上部延伸到本体110的底表面。第三引线框141包括:设置在本体110的底表面上的第一引线部141A和从第一引线部141A延伸

到本体110的上部的倾斜部141B。第三引线框141通过第一引线部141A接收电力。第一引线部141A在本体110的第一侧面111的底部处暴露,并且具有比第三引线框141的上部的宽度宽且比本体110的底表面的宽度小的宽度。

[0058] 此外,第四引线框142从本体110的上部延伸到本体110的底表面。第四引线框142包括设置在本体110的下表面上的第二引线部142A和从第二引线部142A延伸到本体110的上部的倾斜部142B。第四引线框142通过第二引线部142A接收电力。第二引线部142A在本体110的第二侧面112的底部处暴露,并且具有比第四引线框142的上部的宽度宽且比本体110的底表面的宽度小的宽度。

[0059] 用于本体110的材料还可以形成在其中除了第一腔125和第二腔135与连接构件连接的区域之外的第一引线框121和第二引线框131的顶表面中,但是实施方案不限于此。此外,可以在第一引线框121和第二引线框131中形成至少一个孔,以增强与本体110的耦接强度。此外,第一引线框121、第二引线框131、第三引线框141和第四引线框142中的至少之一的顶表面或底表面上可以形成有凹凸结构,以增加与本体110的接触面积。

[0060] 此外,用于本体110的材料还可以形成在其中除了形成保护器件的区域以外的第三引线框141和第四引线框142的顶表面中,但是实施方案不限于此。

[0061] 第一发光器件151和第二发光器件152可以选择性地发出具有在紫外频带到可见频带的范围内的波长带的光。此外,第一发光器件151和第二发光器件152可以发出具有相同的主峰值波长或不同的主峰值波长的光。第一发光器件151和第二发光器件152可以包括使用III-V族化合物半导体的LED芯片。例如,第一发光器件151和第二发光器件152可以包括选自UV(紫外)LED芯片、蓝光LED芯片、绿光LED芯片、白光LED芯片和红光LED芯片中的至少一种。

[0062] 如图15中所示,第一保护器件171与第一发光器件151反向并联连接,以保护发光器件封装件中的第一发光器件151。第二保护器件172与第二发光器件152反向并联连接,以保护发光器件封装件中的第二发光器件152。第一保护器件171和第二保护器件172可以选择性地包括齐纳二极管、闸流管或TVS(瞬态电压抑制)二极管。

[0063] 由于第一发光器件151和第二发光器件152设置在第一腔125和第二腔135中同时彼此分离,因此可以有效地实施用于第一发光器件151和第二发光器件152的电测试,如测量正向电压 $V_f$ 或光信息。如果第一发光器件151和第二发光器件152彼此电连接,则由于电干扰以及一个发光器件可能对另一个发光器件施加影响,因此测试的可靠性可能降低。

[0064] 参考图3,第一腔125中设置有覆盖第一发光器件151的第一模制构件161和覆盖第二发光器件152的第二模制构件162。此外,本体110的上部116处设置有第三模制构件163。第一模制构件161、第二模制构件162和第三模制构件163可以由单层、单独的层或至少两层形成。第一模制构件161、第二模制构件162和第三模制构件163中的至少之一的顶表面可以是平坦的、凹陷的或凸出的,但是实施方案不限于此。

[0065] 可以通过使用相同的透射材料来制备第一模制构件161和第二模制构件162,但是实施方案不限于此。第一模制构件161、第二模制构件162和第三模制构件163中的至少之一可以包括磷光体,以改变从第一发光器件151和/或第二发光器件152发出的光的波长。通过从第一发光器件151和第二发光器件152发出的光的一部分激发磷光体,使得可以改变光的波长。例如,如果第一发光器件151和第二发光器件152是蓝光LED并且磷光体是黄色磷光

体,则通过蓝光激发黄色磷光体,使得可以产生白光。如果第一发光器件151和第二发光器件152发出UV光,则对第一模制构件161和第二模制构件162添加红色磷光体、绿色磷光体和蓝色磷光体以产生白光。可以对第一模制构件161和第二模制构件162添加相同类型的磷光体或不同类型的磷光体,并且实施方案不限于此。

[0066] 可以在本体110上形成透镜。透镜可以包括凸透镜和/或凹透镜,并且可以调节从发光器件封装件100发出的光的分布。

[0067] 通过引用可以将第一实施方案的元件及其描述应用于其它实施方案。

[0068] 图4至图6是第二实施方案。

[0069] 图4是示出根据第二实施方案的发光器件封装件的立体图,图5是沿图4的线B-B的截面图,图6是沿图4的线C-C的截面图。在下面关于第二实施方案的描述中,为了避免重复,可以不详细说明已经在第一实施方案中描述过的元件和结构。

[0070] 参考图4至图6,发光器件封装件100包括:本体110、具有第一腔125的第一引线框121、具有第二腔135的第二引线框131、第三引线框141、第四引线框142、第一发光器件151、第二发光器件152、第一保护器件171、第二保护器件172、以及连接构件154至157。

[0071] 第一引线框121包括第一肋部(rib)128,第二引线框131包括第二肋部138。第一肋部128从第一引线框121突出,并且设置于在本体110的上部的第二引线框131与第三侧面113之间,第一肋部128的端部相对于第一腔125更靠近第二腔135。第二肋部138从第二引线框131突出,并且设置于在本体110的上部处的第一引线框121与第四侧面114之间,第二肋部138的端部相对于第二腔135更靠近第一腔125。第一肋部128和第二肋部138穿过本体110的中心区域,使得可以增强本体110的中心区域处的抗拉强度。由于第一引线框121和第二引线框131在本体110的中心区域处彼此间隔开,因此在施加外部冲击时,本体110的中心区域可以容易地破坏。为了解决这个问题,第一肋部128和第二肋部138增强了本体110的中心区域处的抗拉强度,从而可以改善发光器件封装件的可靠性。

[0072] 参考图5和图6,在第一引线框121和第一肋部128的外部处形成有第一突出部128A。第一突出部128A从第一引线框121的顶表面向下突出。第一突出部128A从第一引线框121的顶部突入第一腔125和本体110的第三侧面113之间。第二引线框131和第二肋部138的外部处形成有第二突出部138A。第二突出部138A从第二引线框131的顶部向下突出。第二突出部138A从第二肋部138的顶部突入第二腔135与本体110的第四侧面114之间。第一肋部128和第二肋部138相对于本体110的中心彼此相反地突出,并且由于第一突出部128A和第二突出部138A,可以增强本体110的中心区域处的抗拉强度。

[0073] 图7是示出根据第三实施方案的发光器件封装件的俯视图。

[0074] 参考图7,发光器件封装件包括:本体110、具有第一腔125的第一引线框121、具有第二腔135的第二引线框131、第三引线框141、第四引线框142、第一发光器件151、第二发光器件152、第一保护器件171、第二保护器件172、以及连接构件154至157。

[0075] 第一引线框121的第一接合部126和第二引线框131的第二接合部136相对于本体110的中心区域对角地设置。此外,第三引线框141和第四引线框142相对于本体110的中心区域对角地设置。第一引线框121的第一接合部126的一部分129还朝向第三引线框141的侧面突出。例如,第一接合部126的一部分129具有凹凸结构以增加散热面积。第二引线框131的第二接合部136的一部分139还朝向第四引线框142的侧面突出。例如,第二接合部136的

一部分139具有凹凸结构以增加散热面积。

[0076] 图8是示出根据第四实施方案的发光器件封装件的侧视截面图。

[0077] 参考图8,发光器件封装件包括:本体110、具有第一腔125的第一引线框121、具有第二腔135的第二引线框131、第三引线框141、第四引线框142、第一发光器件151、第二发光器件152、第一保护器件171、第二保护器件172、以及连接构件154至157。

[0078] 第三引线框141的上部处形成有第三腔145,并且第一保护器件171设置在第三腔145的底表面上。第四引线框142的上部处形成有第四腔146,并且第二保护器件172设置在第四腔146的底表面上。第三腔145和第四腔146的深度可以对应于第一保护器件171和第二保护器件172的厚度。具体地,第三腔145和第四腔146的深度在50 $\mu\text{m}$ 至200 $\mu\text{m}$ 的范围内。在从本体110的顶表面测量时,第三腔145和第四腔146的深度小于第一腔125和第二腔135的深度。

[0079] 第一保护器件171和第二保护器件172的至少一部分设置在第三腔145和第四腔146中,因此可以减少从发光器件151和152发出的光的损失。

[0080] 图9是示出根据第五实施方案的发光器件封装件的侧视截面图。

[0081] 参考图9,发光器件封装件包括:本体110、以及形成本体110的上部处并且具有高于或低于本体110的顶表面的梯级结构的第一凹陷部117和第二凹陷部118。第三引线框141的顶表面暴露在第一凹陷部117中,第一保护器件171安装在设置在第一凹陷部117中的第三引线框141上。第四引线框142的顶表面暴露在第二凹陷部118中,第二保护器件172安装在设置在第二凹陷部118中的第四引线框142上。

[0082] 图10是示出根据第六实施方案的发光器件封装件的俯视图。

[0083] 参考图10,第一保护器件171安装在第一引线框121的第一接合部126上,并且通过第一连接构件154与第一发光器件151连接。第三引线框141通过第二连接构件155与第一发光器件151连接。由于在第三引线框141上没有安装保护器件,因此用于接合连接构件的区域的时间和宽度分别在100 $\mu\text{m}$ 至200 $\mu\text{m}$ 的范围内。第一连接构件154和第二连接构件155可以包括导线。

[0084] 图11是示出根据第七实施方案的发光器件封装件的俯视图。

[0085] 参考图11,在发光器件封装件中,第一发光器件151和第二发光器件152尽可能远地间隔开。第一引线框121的第一接合部126和第二引线框131的第二接合部136设置为对应于本体110的中心线P1的第一区域,第三引线框181和第四引线框182设置为对应于本体110的中心线P1的第二区域。第三引线框181和第四引线框182的引线部分可以设置在本体110的第三侧面下,但是实施方案不限于此。

[0086] 第三引线框181设置在第一腔125和第二腔135之间或者设置在第一接合部126和本体110的第三侧面113之间。第四引线框182设置在第三引线框181和第二腔135之间或者设置在第二接合部136和本体110的第三侧面113之间。

[0087] 第一引线框121的第一接合部126设置在第三引线框181和本体110的第四侧面114之间,第二引线框131的第二接合部136设置在第四引线框182和本体110的第四侧面114之间。

[0088] 第一保护器件171可以设置在第一引线框121的第一接合部126上,并且通过第一连接构件154与第一发光器件151电连接。第二保护器件172可以设置在第二引线框131的第

二接合部136上,并且通过第四连接构件157与第二发光器件152电连接。

[0089] 第一腔125相对于本体110的中心线P1更靠近本体110的第一侧面111,第二腔135相对于本体110的中心线P1更靠近本体110的第二侧面112。

[0090] 或者,第一保护器件171可以设置在第三引线框181上并且与第一发光器件151电连接,第二保护器件172可以设置在第四引线框182上并且与第二发光器件152电连接。第一引线框121、第二引线框131、第三引线框181和第四引线框182中的至少之一可以设置有孔或凹凸结构,但是实施方案不限于此。

[0091] 第一发光器件151和第二发光器件152之间的间隔可以比第一保护器件171与第二保护器件172之间的间隔宽。

[0092] 第一引线框121、第二引线框131、第三引线框181和第四引线框182的至少一部分可以暴露于本体110的至少一个侧面,但是实施方案不限于此。

[0093] 可以在第一腔125和第二腔135中设置模制构件,并且可以向模制构件添加磷光体。模制构件可以包括透射树脂材料,但是实施方案不限于此。

[0094] 图12是示出根据第八实施方案的发光器件封装件的俯视图。

[0095] 参考图12,具有垂直电极结构的第一发光器件151A通过第一腔125与第一引线框121电连接,并且通过第一连接构件154A与第三引线框141电连接。安装在第一接合部126上的第一保护器件171通过第二连接构件155A与第三引线框141连接。具有垂直电极结构的第二发光器件152A通过第二腔135与第二引线框131电连接,并且通过第三连接构件156A与第四引线框142电连接。安装在第二接合部136上的第二保护器件172通过第四连接构件157A与第四引线框142连接。第一发光器件151A和第二发光器件152A具有其中电极设置在其底部的结构,并且可以与第一引线框121和第二引线框131电连接。

[0096] 图13和图14是示出根据第九实施方案的发光器件封装件的侧视截面图。在下面关于第九实施方案的描述中,为了避免重复,可以不详细说明已经在第一实施方案中描述过的元件和结构。

[0097] 参考图13和图14,发光器件封装件包括:本体110、具有第一腔125的第一引线框121、具有第二腔135的第二引线框131、第三引线框141、第四引线框142、第一发光器件151、第二发光器件152、第一保护器件171、第二保护器件172、以及连接构件154至157。

[0098] 第一引线框121包括第三引线部127,所述第三引线部127从第一引线框121的第一接合部126弯曲穿过本体110,并且暴露于与本体110的第二侧面112相邻的本体110的底表面。此外,第三引线部127可以朝向本体110的第一侧面111突出,但是实施方案不限于此。此外,如图2和图14中所示,第三引线框141的第一引线部141A和第三引线部127可以在本体110的第一侧面111处彼此间隔开,并且可以从本体110的第一侧面111突出。

[0099] 第二引线框131包括第四引线部137,所述第四引线部137从第二引线框131的第二接合部136弯曲穿过本体110,并且暴露于与本体110的第二侧面112相邻的本体110的底表面。此外,第四引线部137可以朝向本体110的第二侧面112突出,但是实施方案不限于此。此外,如图2和图14中所示,第四引线框142的第二引线部141B和第四引线部137可以在本体110的第二侧面112处彼此间隔开,并且可以从本体110的第二侧面112突出。

[0100] 根据第一实施方案至第九实施方案的发光器件封装件可以具有如图15中示出的电路结构,以测试各个发光器件的电可靠性。

[0101] 参考图15,第一发光器件151和第一保护器件171在第一节点A1与第二节点C1之间彼此并联连接,第二发光器件152和第二保护器件172在第三节点A2与第四节点C2之间彼此并联连接。第一节点A1和第二节点C1相对于第三节点A2和第四节点C2电断开,使得可以防止电干扰。

[0102] 图16是示出根据第十实施方案的发光器件封装件的俯视图。

[0103] 参考图16,发光器件封装件包括:本体110、具有第一腔125的第一引线框121、具有第二腔135的第二引线框131、第三引线框141、第四引线框142、第一发光器件151、第二发光器件152、第三发光器件153、第一保护器件171、第二保护器件172、以及第三保护器件173。

[0104] 在第一引线框121与第二引线框131之间设置有第五引线框131A和第六引线框143。第五引线框131A具有第五腔135A,并且第三发光器件153安装在第五腔135A中。第三保护器件173安装在第六引线框143上。第三发光器件153通过第五连接构件158与第五引线框131A的第三接合部136A连接,并且通过第六连接构件159与第三保护器件173连接。第五连接构件158和第六连接构件159可以包括导线。发光器件封装件可以包括排列在单个本体中的至少两个发光器件,并且发光器件可以包括能够发出具有相同峰值波长的光或发出具有各种颜色的光的LED芯片,但是实施方案不限于此。

[0105] 图17是示出根据实施方案的发光器件封装件的发光器件的示例的立体图。

[0106] 参考图17,发光器件包括:衬底211、缓冲层213、第一导电半导体层215、有源层217、第二导电半导体层219、电极层231、第一电极焊盘241以及第二电极焊盘251。

[0107] 衬底211可以包括透射衬底、绝缘衬底或导电衬底。例如,衬底211可以包括选自 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiC}$ 、 $\text{Si}$ 、 $\text{GaAs}$ 、 $\text{GaN}$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{Si}$ 、 $\text{GaP}$ 、 $\text{InP}$ 、 $\text{Ge}$ 、 $\text{Ga}_2\text{O}_3$ 和 $\text{LiGaO}_3$ 中的至少一种。可以在衬底211的顶表面上形成多个突出部。突出部可以通过蚀刻衬底211形成,或者可以在衬底211的顶表面上形成分离的光提取结构如粗糙结构。突出部可以具有条形状、半球形状或穹顶形状。衬底211可以具有在 $30\mu\text{m}$ 至 $300\mu\text{m}$ 的范围内的厚度,但是实施方案不限于此。

[0108] 缓冲层213可以形成在衬底211上。缓冲层213可以通过使用II-VI族化合物半导体由至少一个层形成。缓冲层213可以包括通过使用III-V族化合物半导体形成的半导体层。例如,缓冲层213可以包括具有组成式 $\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{N}$  ( $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x+y \leq 1$ )的半导体层,例如 $\text{GaN}$ 、 $\text{InN}$ 、 $\text{AlN}$ 、 $\text{InGaN}$ 、 $\text{AlGaN}$ 、 $\text{InAlGaN}$ 或 $\text{AlInN}$ 。缓冲层213可以通过交替地堆叠异质的半导体层而具有超晶格结构。

[0109] 缓冲层213可以减少衬底211与氮化物半导体层之间的晶格失配,并且可以定义为缺陷控制层。缓冲层213的晶格常数可以在衬底211的晶格常数与氮化物半导体层的晶格常数之间。可以通过使用氧化物如 $\text{ZnO}$ 来形成缓冲层213,但是实施方案不限于此。缓冲层213可以具有在 $30\text{nm}$ 至 $500\text{nm}$ 的范围内的厚度,但是实施方案不限于此。

[0110] 缓冲层213上形成有低导电层。低导电层是电导率低于第一导电半导体层的导电率的未掺杂的半导体层。低导电层可以通过使用III-V族化合物半导体例如 $\text{GaN}$ 基半导体来形成。即使在制造工艺期间没有有意地掺杂导电掺杂剂,未掺杂的半导体层仍然具有第一导电特性。可以省略未掺杂的半导体层,并且实施方案不限于此。

[0111] 第一导电半导体层215形成在缓冲层213上。第一导电半导体层215可以通过使用掺杂有第一导电掺杂剂的III-V族化合物半导体来形成。例如,第一导电半导体层215可以通过使用具有组成式 $\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{N}$  ( $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq x+y \leq 1$ )的半导体材料来形成。

如果第一导电半导体层215是N型半导体层,则第一导电掺杂剂包括N型掺杂剂如Si、Ge、Sn、Se或Te。

[0112] 在缓冲层213和第一导电半导体层215之间形成有半导体层。半导体层可以具有超晶格结构,其中交替地堆叠异质的第一半导体层和第二半导体层。第一层和第二层中的各个层可以具有约几Å或更大的厚度。

[0113] 可以在第一导电半导体层215和有源层217之间形成第一导电覆层(未示出)。第一导电覆层可以包括GaN基半导体。第一导电覆层的带隙比有源层217的势垒层的带隙宽。第一导电覆层可以限制载流子。

[0114] 有源层217形成在第一导电半导体层215上。有源层217可以选择性地包括单量子阱结构、多量子阱(MQW)结构、量子点结构或量子线结构。有源层217可以具有阱层/势垒层堆叠结构。阱层/势垒层可以通过使用InGaN/GaN、AlGaN/GaN、In GaN/AlGaN或In GaN/InGaN的堆叠结构以2到20的周期重复。

[0115] 第二导电覆层可以形成在有源层217上。第二导电覆层的带隙比有源层217的势垒层的带隙宽。第二导电覆层可以包括III-V族化合物半导体,如GaN基半导体。

[0116] 第二导电半导体层219形成在第二导电覆层上。第二导电半导体层219可以包括第二导电掺杂剂。例如,第二导电半导体层219可以包括选自GaN、InN、AlN、InGaN、AlGaN、InAlGaN和AlInN中的至少一种。如果第二导电半导体层219是P型半导体层,则第二导电掺杂剂是P型掺杂剂,如Mg、Zn、Ca、Sr或Ba。

[0117] 在发光结构220中,第一导电类型和第二导电类型可以改变为与上面的类型相反。具体地,第二导电半导体层219可以由N型半导体层形成,第一导电半导体层215可以由P型半导体层形成。此外,可以在第二导电半导体层219上形成极性与第二导电半导体层219的极性相反的第三导电半导体层。在发光器件中,第一导电半导体层215、有源层217和第二导电半导体层219可以构成发光结构220。发光结构220可以具有N-P结结构、P-N结结构、N-P-N结结构和P-N-P结结构中的一种结构。在N-P结结构和P-N结结构的情况下,在两个层之间设置有源层。在N-P-N结结构和P-N-P结结构的情况下,在三个层之间设置至少一个有源层。

[0118] 第一电极焊盘241形成在第一导电半导体层215上,电极层231和第二电极焊盘251形成在第二导电半导体层219上。

[0119] 电极层213是电流扩展层,并且包括透射材料和导电材料。电极层213的折射率小于化合物半导体层的折射率。

[0120] 电极层213形成在第二导电半导体层219上。电极层213可以包括选自ITO(铟锡氧化物)、IZO(铟锌氧化物)、IZTO(铟锌锡氧化物)、IAZO(铟铝锌氧化物)、IGZO(铟镓锌氧化物)、IGTO(铟镓锡氧化物)、AZO(铝锌氧化物)、ATO(锑锡氧化物)、GZO(镓锌氧化物)、ZnO、IrO<sub>x</sub>、RuO<sub>x</sub>和NiO中的一种。电极层213可以由至少一个层形成。可以形成反射电极层来代替电极层231。反射电极层可以包括选自Al、Ag、Pd、Rh、Pt和Ir中的一种。

[0121] 第一电极焊盘241和第二电极焊盘251可以包括选自Ti、Ru、Rh、Ir、Mg、Zn、Al、In、Ta、Pd、Co、Ni、Si、Ge、Ag、Au及其合金中的一种。

[0122] 可以在发光器件的表面上形成绝缘层。绝缘层可以防止发光结构220的中间层短路以及湿气渗入。此外,可以在发光器件的表面上形成磷光体层,以改变从有源层发出的光的波长。

[0123] 第二电极焊盘251可以形成在第二导电半导体层219和/或电极层231上并且可以包括第二电极图案253。

[0124] 第二电极图案253可以具有从第二电极焊盘251分支的臂状结构或指状结构。第二电极焊盘251可以包括具有欧姆接触层、粘合层和接合层的特性的金属层,并且可以通过使用透射材料形成,但是实施方案不限于此。

[0125] 在从发光芯片的顶部观察时,第二电极焊盘251与第一电极焊盘241间隔开预定的距离,该预定的距离对应于发光芯片的一个侧面的宽度的一半或更大。此外,第二电极图案253可以形成在电极层231上,并且具有对应于发光芯片的一个侧面的宽度的一半或更大的长度。

[0126] 第二电极焊盘251和第二电极图案253中的至少之一的一部分可以与第二导电半导体层219的顶表面欧姆接触,但是实施方案不限于此。

[0127] 第一电极焊盘241形成在第一导电半导体层215的顶表面上的第一区域A3中。第一区域A3是第一导电半导体层215的其中第二导电半导体层219和有源层217被部分蚀刻并且部分地暴露出第一导电半导体层215的顶表面的局部区域。第一导电半导体层215的顶表面相对于有源层217的侧面成梯级并且位于有源层217的底表面下。

[0128] 发光结构220中形成有槽235。槽235具有在从发光结构220的顶表面到第一导电半导体层215的顶表面的范围内的深度。在从发光结构220的顶表面测量时,第一导电半导体层215的第一区域A3的深度等于或不同于槽235的深度。可以省略槽235。

[0129] 第一电极图案可以与第一电极焊盘241连接。具体地,至少一个第一电极图案与第一电极焊盘241连接。在从发光芯片的顶部观察时,第一电极图案可以设置在第二电极图案253的一侧处或者设置在第二电极图案253内部。第一电极图案可以设置在发光结构的槽235中,同时与第一导电半导体层215的顶表面接触。第一电极图案从第一电极焊盘241延伸接近第二电极焊盘251,并且第二电极图案从第二电极焊盘251延伸接近第一电极焊盘241。

[0130] <照明系统>

[0131] 根据实施方案的发光器件封装件可以应用于照明系统。照明系统可以具有包括多个发光器件封装件的阵列结构。照明系统可以包括图18和图19中示出的显示装置、图20中示出的光单元、以及照明灯、信号灯、车辆前灯、电子显示器等。

[0132] 图18是根据一个实施方案的显示装置的分解立体图。

[0133] 参考图18,根据实施方案的显示装置1000可以包括:导光板1041、向导光板1041提供光的发光模块1031、在导光板1041下的反射构件1022、在导光板1041上的光学片1051、在光学片1051上的显示面板1061以及容纳导光板1041、发光模块1031和反射构件1022的底盖1011,但是本公开不限于此。

[0134] 底盖1011、反射构件1022、导光板1041以及光学片1051可以定义为光单元1050。

[0135] 导光板1041用于通过扩散线性光来将线性光转化为平面光。导光板1041可以由透明材料制成,并且可以包括丙烯酰系树脂如聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、COC以及聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)树脂中的一种。

[0136] 发光模块1031向导光板1041的至少一个侧面提供光,并且最终用作显示装置的光源。

[0137] 发光模块1031可以包括在底盖1011中的至少一个发光模块,并且直接或者间接地

从导光板1041的一个侧面提供光。发光模块1031可以包括板1033和根据上述实施方案的发光器件封装件100,发光器件封装件100可以设置为在板1033上彼此间隔开预定的间距。

[0138] 板1033可以是包括电路图案(未示出)的印刷电路板(PCB)。板1033可以包括金属芯PCB(MCPCB)、柔性PCB(FPCB)和普通PCB等,但是本公开不限于此。在发光器件封装件100安装在侧表面或者散热板上的情况下,可以移除板1033。本文中,某个散热板可以与底盖1011的顶表面接触。

[0139] 可以在板1033上安装多个发光器件封装件100,使得多个发光器件封装件100的发光面与导光板1041间隔开预定的距离,但是本公开不限于此。发光器件封装件100可以直接地或者间接地向作为导光板1041的一个侧面的光入射部提供光,但是本公开不限于此。

[0140] 可以在导光板1041下设置反射构件1022。反射构件1022反射从导光板1041的底表面入射的光,以使得反射的光能够向上引导,从而能够增强光单元1050的亮度。例如,反射构件1022可以由PET树脂、PC树脂、PVC树脂等形成,但是本公开不限于此。

[0141] 底盖1011可以容纳导光板1041、发光模块1031、反射构件1022等。为此,底盖1011可以为形成有开放的顶表面的箱形的容纳部1012,但是本公开不限于此。底盖1011可以耦接到顶盖,但是本公开不限于此。

[0142] 底盖1011可以由金属材料或者树脂材料形成,并且可以通过使用如压模或者注模的工艺来制造。此外,底盖1011可以包括金属材料或者具有高的导热性的非金属材料,但是本公开不限于此。

[0143] 显示面板1061是例如LCD面板,并且包括彼此面对的第一透明基板和第二透明基板以及置于第一基板和第二衬底基板的液晶层。显示面板1061的至少一个表面上可以附接有偏光板,但是本公开不限于此。显示面板1061通过使用穿过光学片1051的光来显示信息。显示装置1000可以应用于各种移动终端、笔记本电脑的监视器、膝上型计算机的监视器、电视机等。

[0144] 光学片1051设置在显示面板1061和导光板1041之间,并且包括至少一个透明片。例如,光学片1051可以包括选自扩散片、水平和/或垂直棱镜片以及增亮片中的至少一种。扩散片扩散入射光,水平和/或垂直棱镜片将入射光汇聚到显示区域上,增亮片通过再利用损失的光来改善亮度。此外,保护片可以设置在显示面板1061上,但是本公开不限于此。本文中,显示装置1000可以包括导光板1041以及定位在发光模块1031的光路上的作为光学构件的光学片1051,但是本公开不限于此。

[0145] 图19是根据实施方案的显示装置的横截面视图。

[0146] 参考图19,显示装置1100包括:底盖1152、其上排列以上公开的发光器件封装件100的板1120、光学构件1154以及显示面板1155。

[0147] 板1120和发光器件封装件100可以定义为发光模块1160。底盖1152、至少一个发光模块1160以及光学构件1154可以定义为光单元1150。

[0148] 底盖1152可以设置有容纳部1153,但是本公开不限于此。

[0149] 本文中,光学构件1154可以包括选自透镜、导光板、扩散片、水平/垂直棱镜片以及增亮片中的至少一种。导光板可以由聚碳酸酯(PC)或聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)形成,并且可以移除。扩散片扩散入射光,水平和垂直棱镜片将入射光汇聚到显示区域上,增亮片通过再利用损失的光来增强亮度。

[0150] 光学构件1154设置在发光模块1160上。光学构件1154将从发光模块1160发出的光转化成平面光,并且实施扩散、光汇聚等。

[0151] 图20是根据一个实施方案的照明单元的立体图。

[0152] 参考图20,照明单元1500可以包括壳1510、包括在壳1510中的发光模块1530以及包括在壳1510中并且从外部电源提供电力的接线端子1520。

[0153] 壳1510优选可以由具有好的散热特性的材料例如金属材料或树脂材料形成。

[0154] 发光模块1530可以包括板1532以及安装在板1532上的根据实施方案的至少一个发光器件封装件100。发光器件封装件100可以包括以矩阵构造彼此间隔开预定距离排列的多个发光器件封装件。

[0155] 板1522可以是其上印刷有电路图案的绝缘体衬底,并且可以包括例如印刷电路板(PCB)、金属芯PCB、柔性PCB、陶瓷PCB、FR-4衬底等。

[0156] 此外,板1532可以由有效反射光的材料形成,并且其表面可以形成为能够有效地反射光的颜色,例如白色或银色。

[0157] 可以在板1532上安装至少一个发光器件封装件100。各个发光器件封装件100可以包括至少一个发光二极管(LED)芯片。LED芯片可以包括发出红光、绿光、蓝光或白光的彩色LED以及发出紫外线(UV)的UV LED。

[0158] 发光模块1530可以具有各种发光器件封装件的组合,以获得期望的颜色和亮度。例如,发光模块1530可以具有白光LED、红光LED和绿光LED的组合以获得高的显色指数(CRI)。

[0159] 接线端子1520可以与发光模块1530电连接以提供电力。接线端子1520可以以插座形式螺接到外部电源,但是本公开不限于此。例如,接线端子1520可以制成管脚形式并插入外部电源,或者可以通过电力线与外部电源连接。

[0160] 根据实施方案,可以有效地检测各个发光器件的电变化性,如发光器件封装件中的正向电压。

[0161] 根据实施方案,可以缩短发光器件封装件的数据测量时间,使得可以改善发光器件封装件的可靠性。

[0162] 实施方案可以提供能够保护发光器件的发光器件封装件。

[0163] 实施方案可以改善发光器件封装件以及包括其的光单元的可靠性。

[0164] 本说明书中对于“一个实施方案”、“实施方案”、“示例实施方案”等的任意引用表示结合实施方案描述的具体特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施方案中。本说明书中的各个位置处出现这种短语并非都涉及相同的实施方案。此外,在结合任意实施方案描述具体的特征、结构或者特性时,认为结合实施方案的其它特征、结构或者特性来实现这种特征、结构或者特性在本领域技术人员的预见范围内。

[0165] 虽然已经参照大量示意性实施方案描述了实施方案,但是应当理解,本领域技术人员可以在本公开的原理的精神和范围内设计出大量其它的修改和实施方案。更具体地,可以在本公开、附图和所附权利要求的范围内对主题组合设置的部件和/或设置进行各种变化和修改。除了部件和/或设置方面的变化和修改,替选用途对于本领域技术人员来说也是明显的。

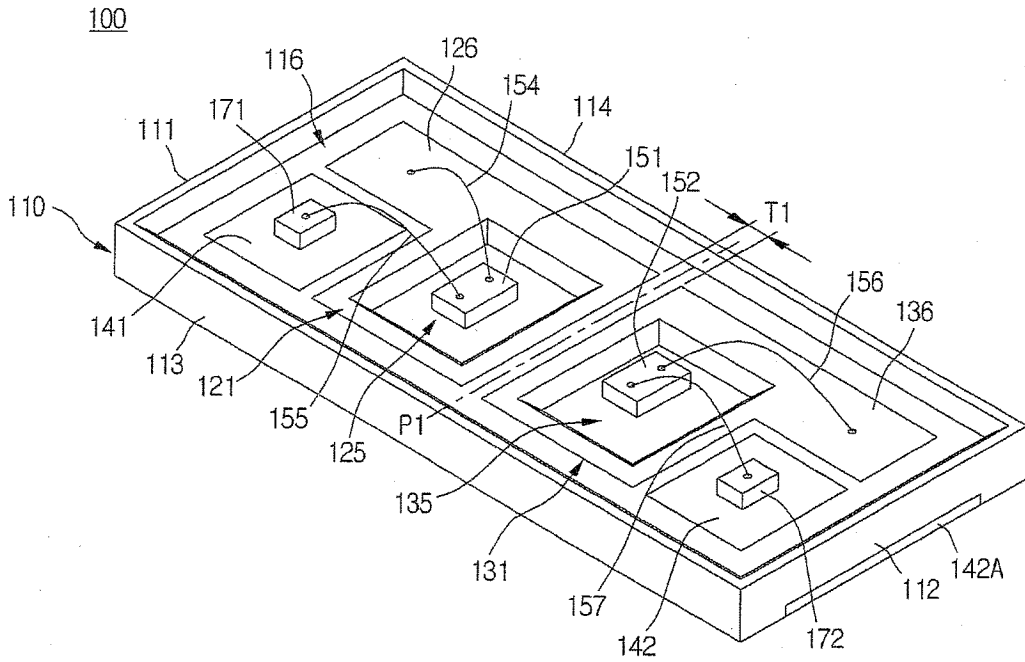


图1

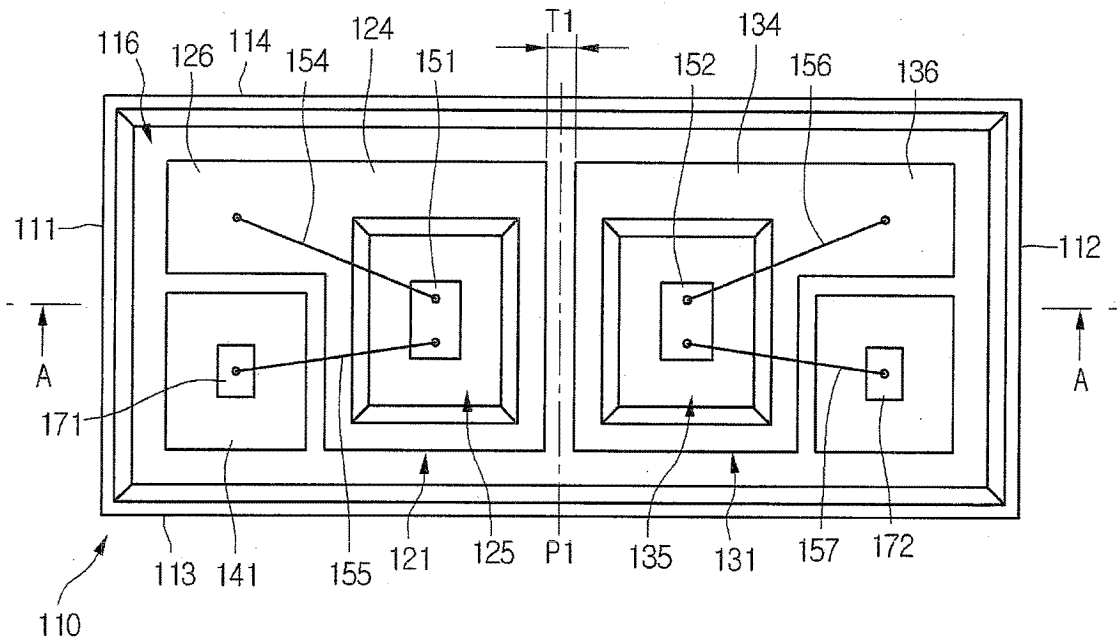


图2



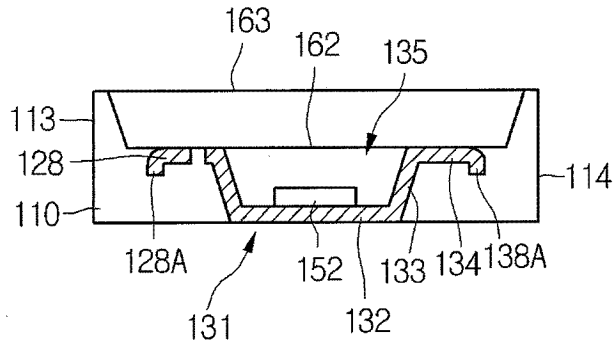


图6

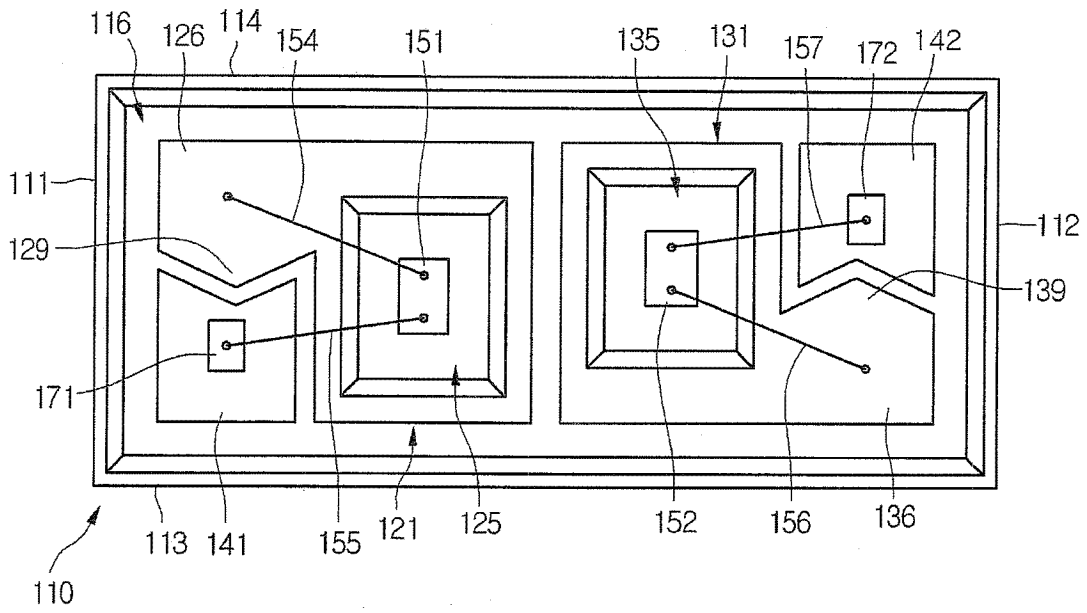


图7

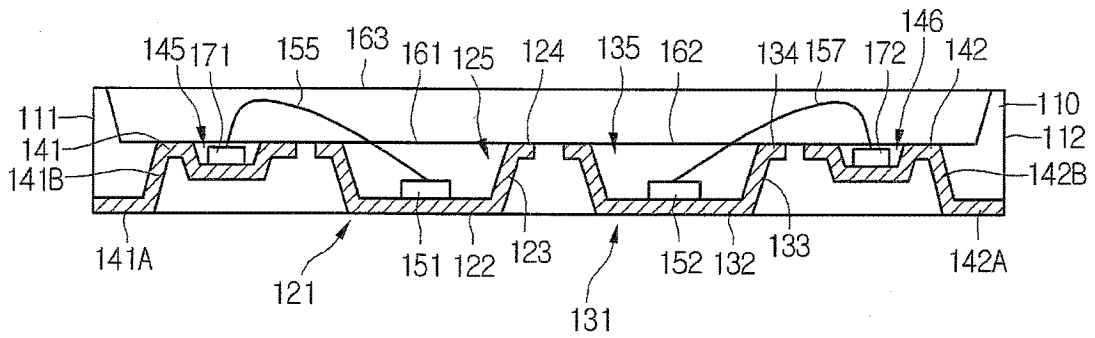


图8

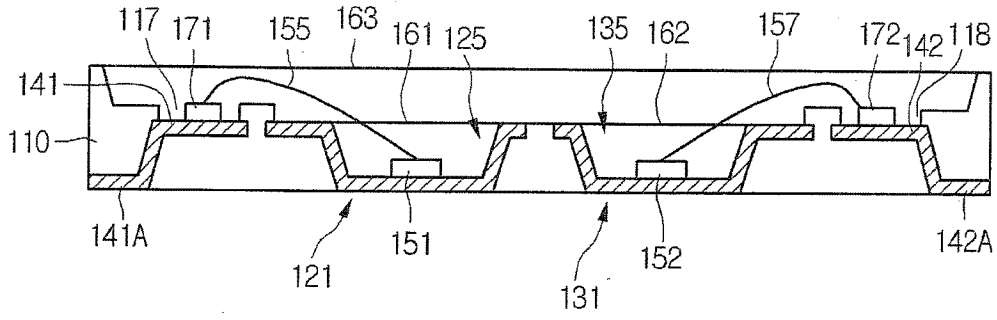


图9

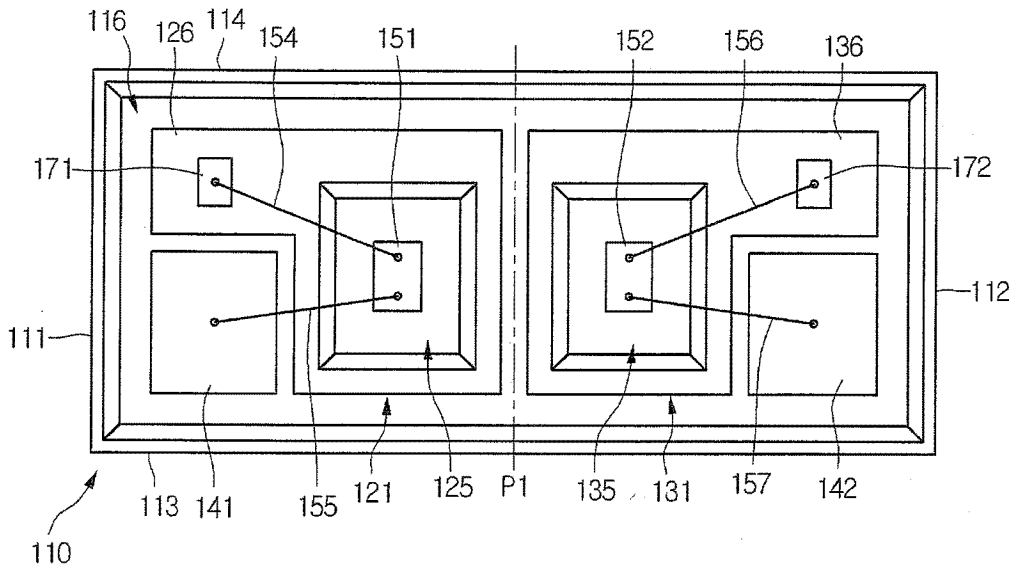


图10

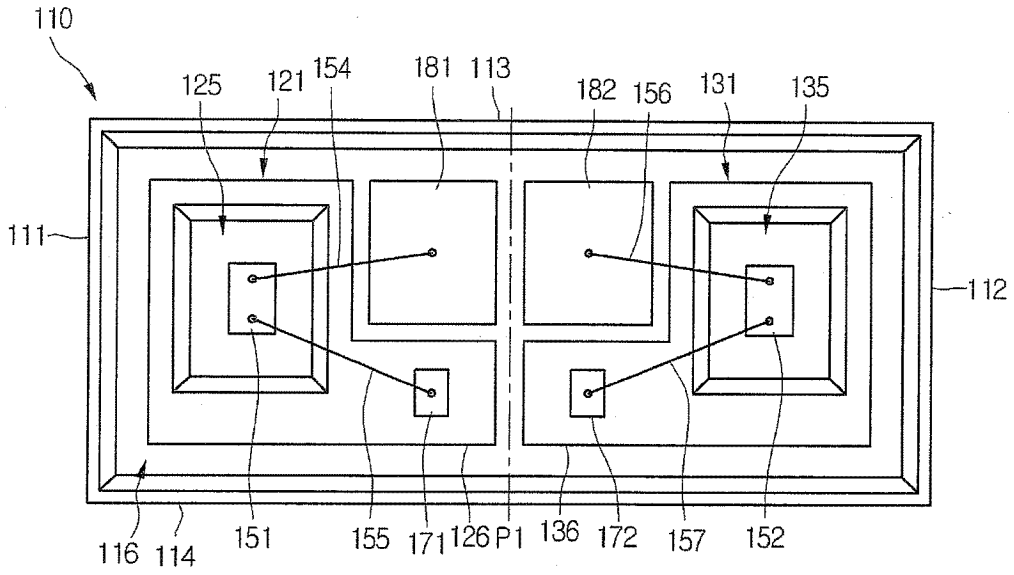


图11

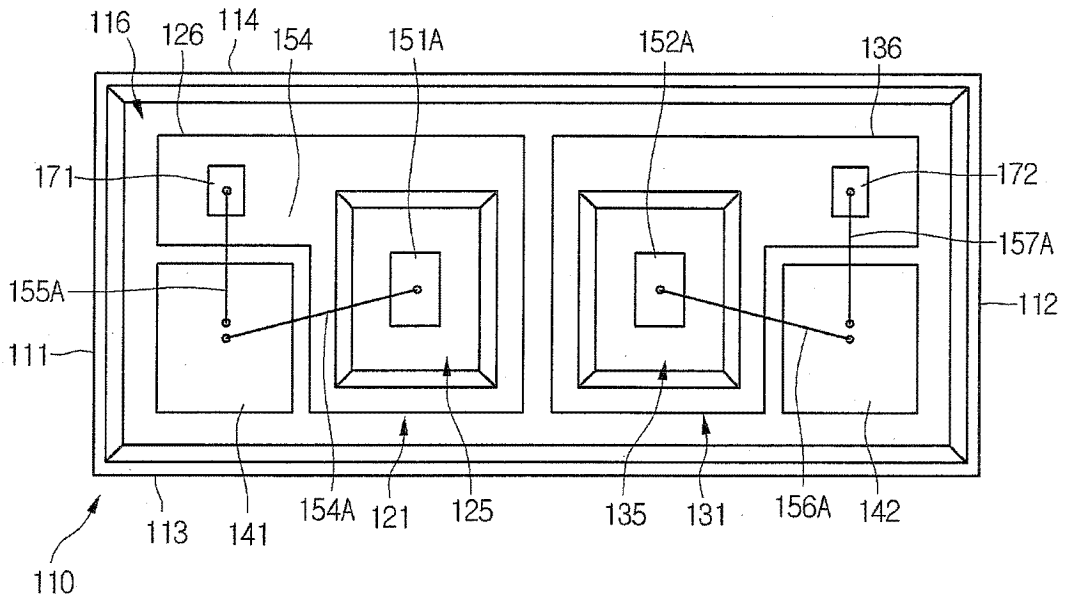


图12

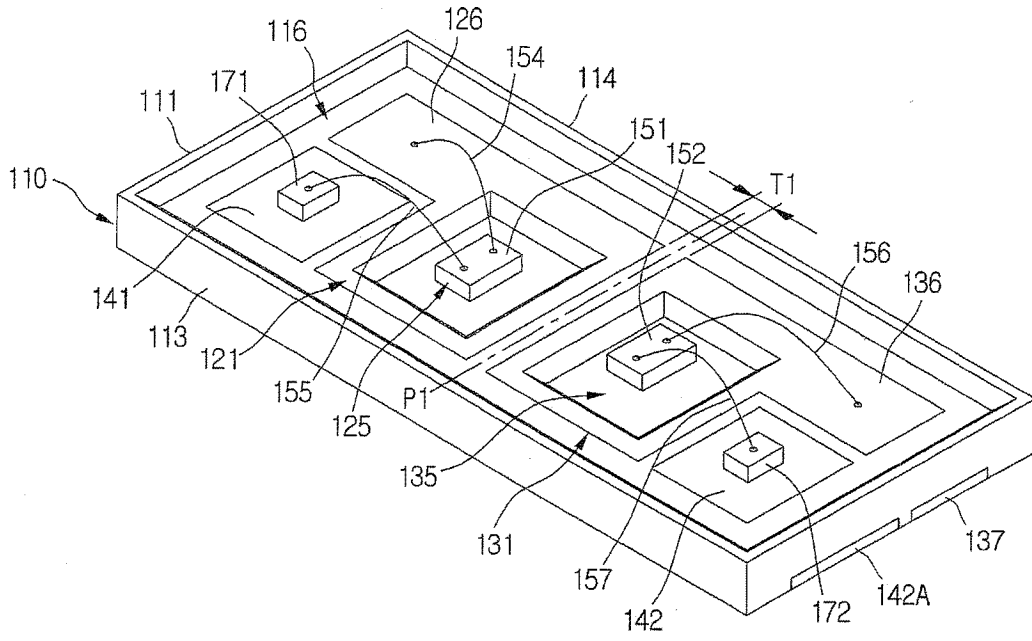


图13

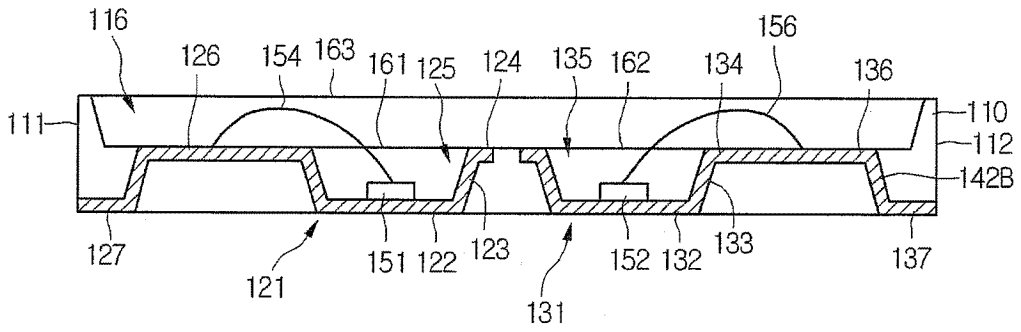


图14

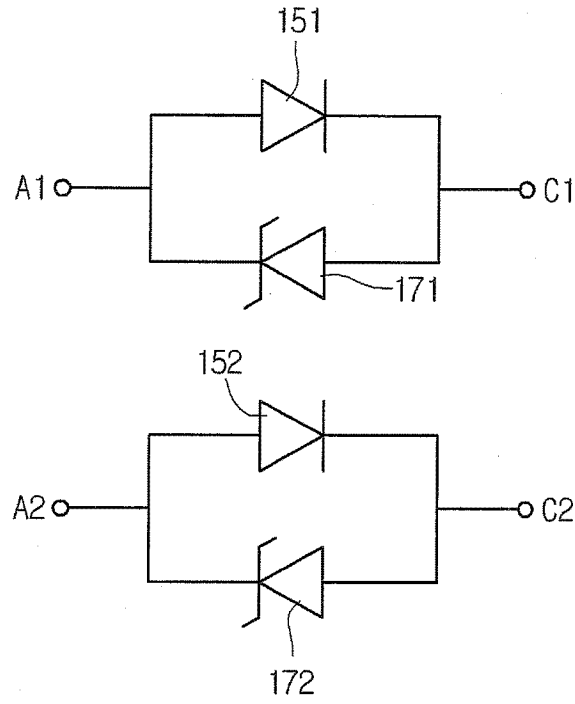


图15

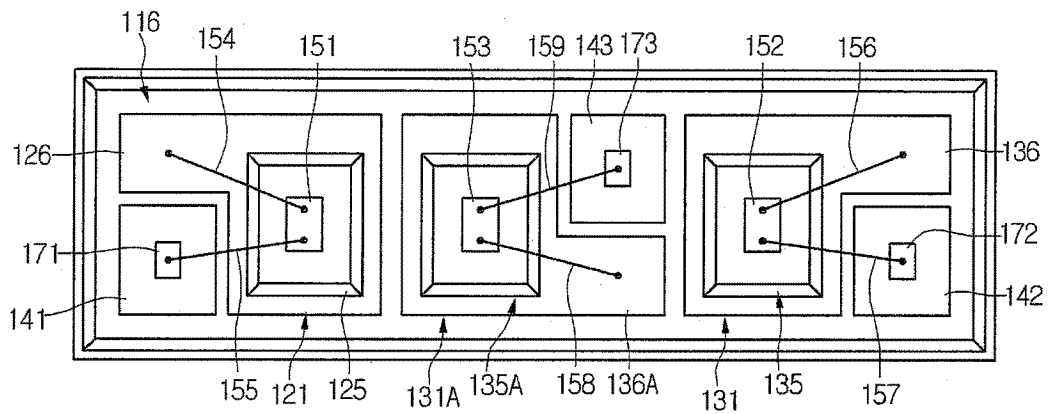


图16

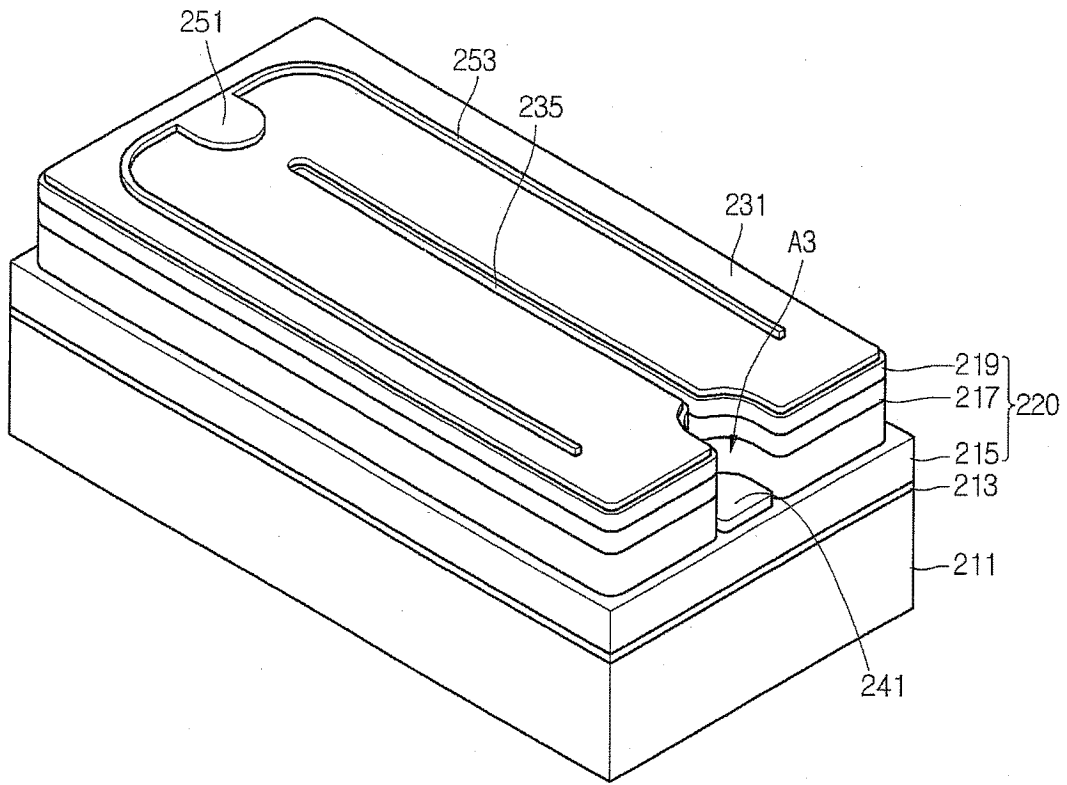


图17

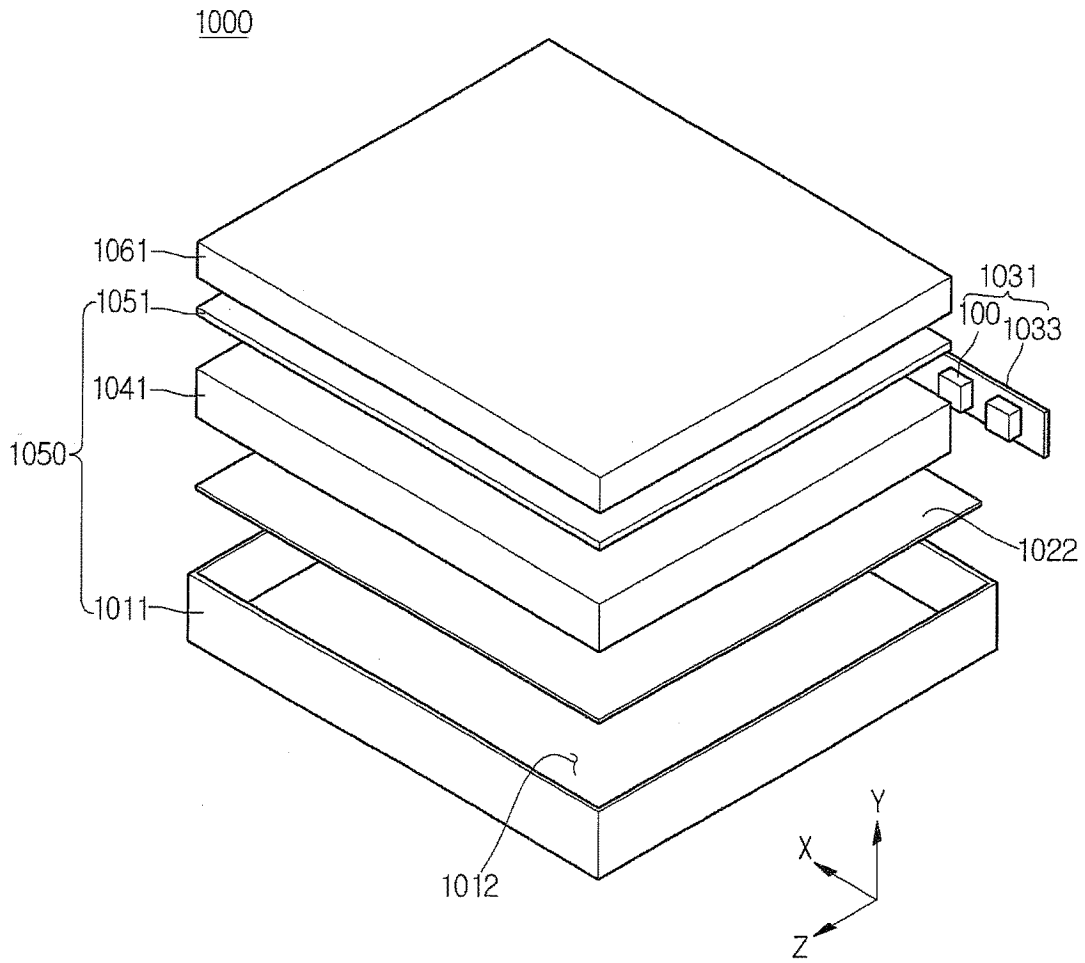


图18

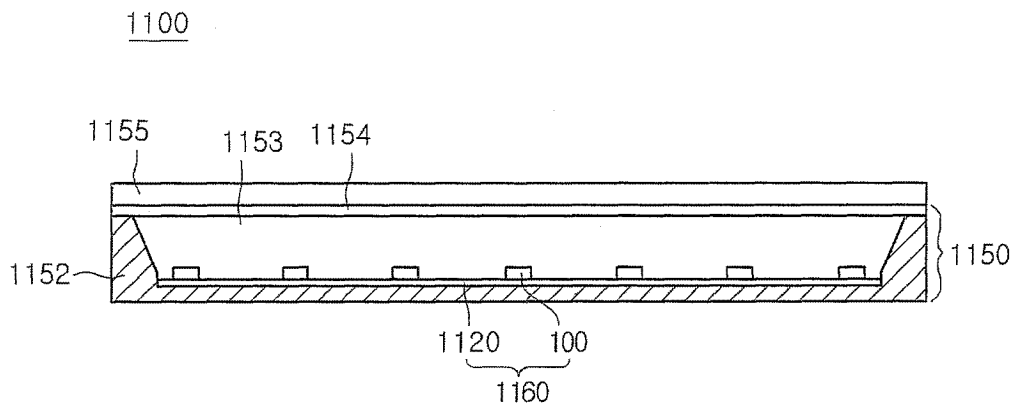


图19

1500

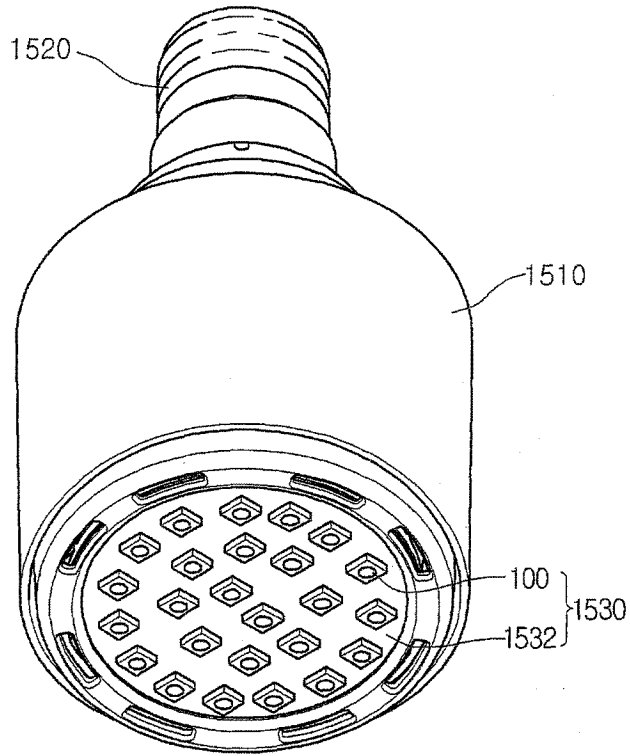


图20