



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107949922 B

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 201680052046.5

(22) 申请日 2016.09.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107949922 A

(43) 申请公布日 2018.04.20

(30) 优先权数据
10-2015-0127061 2015.09.08 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.03.08

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2016/010020 2016.09.07

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/043859 KO 2017.03.16

(73) 专利权人 首尔伟傲世有限公司
地址 韩国京畿道安山市

(72) 发明人 朴浚镕 朴仁圭 尹馥镇

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 孙昌浩 李盛泉

(51) Int.Cl.
H01L 33/64 (2006.01)
H01L 33/62 (2006.01)
H01L 33/60 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101546761 A, 2009.09.30
KR 101255671 B1, 2013.04.17
CN 102270725 A, 2011.12.07
CN 101051665 A, 2007.10.10
CN 104600172 A, 2015.05.06
CN 203205455 U, 2013.09.18
KR 20120001460 A, 2012.01.04

审查员 聂一琴

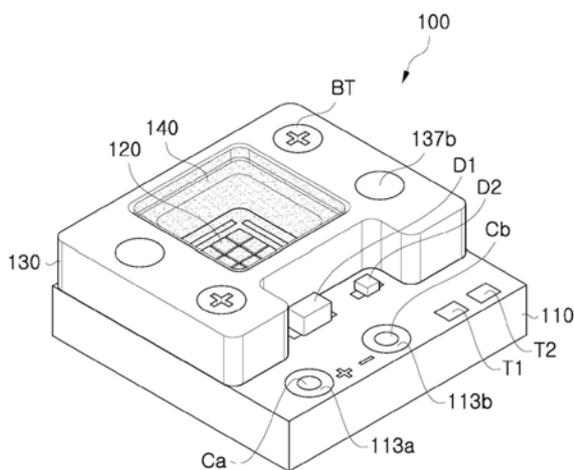
权利要求书3页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

发光二极管封装件

(57) 摘要

本发明涉及一种发光二极管封装件,本发明提供一种发光二极管封装件,包括:基板,在上表面形成有一个以上的第一焊盘、一个以上的第二焊盘、第一端子及第二端子;多个发光二极管芯片,贴装于所述一个以上的第一焊盘上,与所述第一焊盘及第二焊盘电连接;以及反射器,结合于所述基板上部,具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部,其中,所述第一焊盘与所述基板形成为一体,所述第一端子或第二端子与外部电源连接,并且在所述基板的上表面以预定的高度形成。根据本发明,多个发光二极管芯片以矩阵的形式直接贴装到基板,并且反射器形成成为包围多个发光二极管芯片,从而具有多个发光二极管芯片能够通过反射器得到保护的效果。



1. 一种发光二极管封装件,其中,包括:
基板,在上表面形成有一个以上的第一焊盘、一个以上的第二焊盘、第一端子及第二端子;
多个发光二极管芯片,贴装于所述一个以上的第一焊盘上,与所述第一焊盘及第二焊盘电连接;以及
反射器,结合于所述基板上部,具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部,其中,所述第一焊盘与所述基板形成为一体,
所述第一端子或第二端子与外部电源连接,并且在所述基板上表面以预定的高度形成,
所述发光二极管封装件还包括:
贴装于所述基板上部的一个以上的元件,
所述反射器在外侧面具有保护槽,以包围所述一个以上的元件的至少一部分。
2. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述第一焊盘从所述基板凸出。
3. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述第一焊盘利用与所述基板相同的物质形成。
4. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述第一端子及第二端子与外部连接器连接。
5. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述基板包括:
主体;
一个以上第一焊盘,形成于所述主体上部;
第一绝缘部,覆盖除了所述第一焊盘以外的所述主体上部;
一个以上的第二焊盘,形成于所述第一绝缘部上部;以及
第二绝缘部,布置于所述一个以上的第一焊盘与一个以上的第二焊盘之间,覆盖所述第一绝缘部,
其中,所述第一焊盘与所述主体形成为一体。
6. 根据权利要求5所述的发光二极管封装件,其中,
所述基板还包括:
第一端子,形成于所述主体上部;以及
第二端子,形成于所述第一绝缘部上部,
其中,所述第二绝缘部布置于所述第一端子及第二端子之间,
且所述第一端子与所述主体形成为一体。
7. 根据权利要求6所述的发光二极管封装件,其中,
所述基板形成有第一连接器孔及第二连接器孔,以使外部连接器分别电连接于所述第一端子和第二端子。
8. 根据权利要求7所述的发光二极管封装件,其中,
所述第一连接器孔及第二连接器孔分别通过螺栓与所述外部连接器结合。
9. 根据权利要求7所述的发光二极管封装件,其中,

所述第二端子形成为位于相比于形成有所述第一端子的位置与所述反射器之间的距离更远的位置。

10. 根据权利要求7所述的发光二极管封装件,其中,
所述基板还包括布置于所述第二连接器孔内侧面的第三绝缘部。

11. 根据权利要求5所述的发光二极管封装件,其中,
所述主体包括金属。

12. 根据权利要求5所述的发光二极管封装件,其中,
所述一个以上第一焊盘为多个,并相互隔开,
所述第二绝缘部布置于相互隔开的多个所述第一焊盘之间。

13. 根据权利要求12所述的发光二极管封装件,其中,
所述多个发光二极管芯片分别贴装于多个所述第一焊盘。

14. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述一个以上的元件布置于所述第一焊盘与所述第一端子之间。

15. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述反射器的外侧面中有两个以上的部分向外侧凸出,所述保护槽位于凸出的部分之间。

16. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述保护槽形成为包围所述一个以上的元件的至少两侧面。

17. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述基板与反射器分别形成从上表面贯通至下表面的一个以上的孔,
形成于所述基板的一个以上的孔与形成于所述反射器的孔相互连接。

18. 根据权利要求17所述的发光二极管封装件,其中,还包括:
结合部,贯通分别形成于所述基板及反射器的一个以上的孔而使所述反射器结合于所述基板。

19. 根据权利要求17所述的发光二极管封装件,其中,还包括:
形成于所述基板的一个以上的孔的内侧面的第三绝缘部。

20. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述反射器在所述开口部的上部形成有宽度大于所述开口部的安装槽,
还包括:透镜,被插入在所述安装槽,且使所述发光二极管芯片发出的光透过。

21. 根据权利要求20所述的发光二极管封装件,其中,
所述反射器形成有形成于所述安装槽的一侧的一个以上的设置槽。

22. 根据权利要求20所述的发光二极管封装件,其中,
所述反射器形成有一个以上的通气孔,所述通气孔形成于所述安装槽的内表面,且从所述开口部延伸。

23. 根据权利要求22所述的发光二极管封装件,其中,
所述通气孔形成为一侧开放于所述开口部的内侧面,另一侧相比于安装有所述透镜的位置向外侧延伸而形成。

24. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述开口部的内侧面是倾斜面。

25. 根据权利要求1所述的发光二极管封装件,其中,
所述反射器包括金属。

26. 一种发光二极管封装件,其中,包括:

基板,在上表面形成有一个以上的第一焊盘及一个以上的第二焊盘;

多个发光二极管芯片,与所述一个以上的第一焊盘及一个以上的第二焊盘电连接;

反射器,结合于所述基板上部,并具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部;以及

一个以上的元件,在所述反射器外侧贴装于所述基板上部,

其中,所述反射器具有所述反射器的外侧面中的一部分向所述开口部侧凹陷的槽,

所述多个发光二极管芯片贴装于所述一个以上的第一焊盘。

27. 根据权利要求26所述的发光二极管封装件,其中,

一个以上的元件布置于所述槽。

发光二极管封装件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发光二极管封装件,尤其涉及一种将多个紫外线发光二极管芯片贴装到基板以实现大功率的发光二极管封装件。

背景技术

[0002] 发光二极管是一种释放通过电子与空穴的复合而发生的光的无机半导体元件。这样的发光二极管具有环保、电压低、寿命长及价格低廉等优点。尤其,发光二极管中紫外线发光二极管可以利用于紫外线固化、杀菌、白色光源、医疗领域及设备附属配件等。尤其,利用紫外线的固化装置利用向固化对象,作为一例,向涂覆于产品的表面等的涂料等照射紫外线而使其固化的化学反应原理,并且在半导体、电子、医疗、通信等各种技术领域多样地得到应用。

[0003] 但是,应用紫外线发光二极管的产品相比于蓝色发光二极管,存在因发光二极管产生的高热造成性能下降,同时寿命降低的忧虑。因此,正在积极进行着关于能够减小发光二极管封装件的尺寸并顺利散热的结构的研究。

[0004] 板上芯片(COB:chip on board)型发光二极管封装件也作为其中之一,优点为:在印刷电路板直接贴装发光二极管芯片,从而能够缩短排出由发光二极管芯片产生的热的路径而提高散热效率,并能够降低封装件的高度而实现小型化。

[0005] 因此,最近,针对用于有效地释放由发光二极管芯片产生的热的板上芯片型发光二极管封装件进行着大量的研究。

[0006] 另外,同上所述的板上芯片型紫外线发光二极管封装件为了连接到电源而需要与连接器(connector)连接,且需要将发光二极管封装件连接到固化装置等外部装置,因此还需要对发光二极管封装件的结构进行研究。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 本发明要解决的课题之一为,提供一种能够将由发光二极管芯片产生的热更有效地释放的板上芯片型发光二极管封装件。

[0009] 技术方案

[0010] 本发明提供一种发光二极管封装件,包括:基板,在上表面形成有一个以上的第一焊盘、一个以上的第二焊盘、第一端子及第二端子;多个发光二极管芯片,贴装于所述一个以上的第一焊盘上,与所述第一焊盘及第二焊盘电连接;以及反射器,结合于所述基板上部,具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部,其中,所述第一焊盘与所述基板形成为一体,所述第一端子或第二端子与外部电源连接,并且在所述基板的上表面以预定的高度形成。

[0011] 另外,本发明提供一种发光二极管封装件,包括:基板,在上表面形成有一个以上的第一焊盘及一个以上的第二焊盘;多个发光二极管芯片,与上述一个以上的第一焊盘及

一个以上的第二焊盘电连接;反射器,结合于所述基板上部,并具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部;以及一个以上的元件,在所述反射器外侧贴装于所述基板上部,其中,所述反射器具有所述反射器的外侧面中的一部分向所述开口部侧凹陷的槽,且所述多个发光二极管芯片贴装于所述一个以上的第一焊盘。

[0012] 有益效果

[0013] 根据本发明,多个发光二极管芯片以矩阵的形式直接贴装到基板,并且反射器形成包围多个发光二极管芯片,从而具有多个发光二极管芯片能够通过反射器得到保护的效果。

附图说明

[0014] 图1是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的立体图。

[0015] 图2是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的分解立体图。

[0016] 图3是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的背面立体图。

[0017] 图4是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件所包括的基板的平面图。

[0018] 图5是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的平面图。

[0019] 图6是沿图5的截取线截取的剖面图。

[0020] 图7是用于说明根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件为了连接外部电源的连接部而结合螺栓的情形的图。

[0021] 图8是图示根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件的立体图。

[0022] 图9是图示根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件的分解立体图。

[0023] 图10是图示在根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件连接有外部电源连接部的侧面图。

[0024] 图11是用于说明根据本发明的第三实施例的发光二极管封装件的反射器开口部形状的剖面图。

[0025] 图12是图示根据本发明的第四实施例的发光二极管封装件的平面图。

[0026] 图13是根据图12的截取线F-F'截取的剖面图。

[0027] 图14是用于说明贴装根据本发明的第五实施例的发光二极管封装件的发光二极管芯片的基板的剖面图。

[0028] 符号说明

[0029] 100:发光二极管封装件

[0030] 110:基板

110a:主体

[0031] 111a:第一焊盘

111b:第二焊盘

[0032] 111c:第三焊盘

111d:第四焊盘

[0033] 113a:第一端子

113b:第二端子

[0034] 115:第一绝缘部

117:第二绝缘部

[0035] 119a:第一基板孔

119b:第二基板孔

[0036] 120:发光二极管芯片

[0037] 130:反射器

131:开口部

[0038] 132:倾斜面

133:安装槽

[0039]	133a:安装面	133b:通气口
[0040]	134:设置槽	135:保护槽
[0041]	137a:第一结合孔	137b:第二结合孔
[0042]	140:透镜	
[0043]	G:粘结部	h:粘结槽
[0044]	W:引线	
[0045]	BT:螺栓	C:连接器
[0046]	Ca:第一连接器孔	Cb:第二连接器孔
[0047]	Pa:第一压接端子	Pb:第二压接端子
[0048]	S:第三绝缘部	
[0049]	D1:第一元件	D2:第二元件
[0050]	T1:第三端子	T4:第四端子

具体实施方式

[0051] 根据本发明的一实施例发光二极管封装件可以包括:基板,在上表面形成有一个以上的第一焊盘、一个以上的第二焊盘、第一端子及第二端子;多个发光二极管芯片,贴装于所述一个以上的第一焊盘上,与所述第一焊盘及第二焊盘电连接;以及反射器,结合于所述基板上部,具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部,其中,所述第一焊盘与所述基板形成为一体,所述第一端子或第二端子与外部电源连接,并且在所述基板的上表面以预定的高度形成。

[0052] 此时,所述第一焊盘可以从所述基板凸出,并且所述第一焊盘可以利用与所述基板相同的物质形成。

[0053] 并且,所述第一端子及第二端子可以与外部连接器连接。

[0054] 此时,所述基板可以包括:主体;一个以上第一焊盘,形成于所述主体上部;第一绝缘部,覆盖除了所述第一焊盘以外的所述主体上部;一个以上的第二焊盘,形成于所述第一绝缘部上部;以及第二绝缘部,布置于所述一个以上的第一焊盘与一个以上的第二焊盘之间,覆盖所述第一绝缘部,其中,所述第一焊盘可以与所述主体形成为一体。

[0055] 并且,所述基板还可以包括:第一端子,形成于所述主体上部;以及第二端子,形成于所述第一绝缘部上部,其中,所述第二绝缘部布置于所述第一端子及第二端子之间,且所述第一端子可以与所述主体形成为一体。

[0056] 并且,所述基板可以形成有第一连接器孔及第二连接器孔,以使外部连接器分别电连接于所述第一端子和第二端子。此时,所述第一连接器孔及第二连接器孔可以分别通过螺栓与所述外部连接器结合。

[0057] 在此,所述第二端子可以形成为位于相比于形成有所述第一端子的位置与所述反射器之间的距离更远的位置。

[0058] 并且,所述基板还可以包括布置于所述第二连接器孔内侧面的第三绝缘部。

[0059] 此时,所述主体可以包括金属。

[0060] 并且,所述一个以上第一焊盘可以为多个,并相互隔开,所述第二绝缘部布置于相互隔开的多个所述第一焊盘之间。

- [0061] 并且,所述多个发光二极管芯片可以分别贴装于多个所述第一焊盘。
- [0062] 并且,还可以包括贴装于所述基板上部的一个以上的元件,所述反射器在外侧面可以具有保护槽,以包围所述一个以上的元件的至少一部分。
- [0063] 此时,所述一个以上的元件可以布置于所述第一焊盘与所述第一端子之间。
- [0064] 并且,所述反射器的外侧面中有两个以上的部分向外侧凸出,所述保护槽位于凸出的部分之间,且所述保护槽可以形成为包围所述一个以上的元件的至少两侧面。
- [0065] 并且,所述基板与反射器可以分别形成从上表面贯通至下表面的一个以上的孔,形成于所述基板的一个以上的孔与形成于所述反射器的孔相互连接。
- [0066] 并且,还可以包括:结合部,贯通分别形成于所述基板及反射器的一个以上的孔而使所述反射器结合于所述基板。
- [0067] 此时,还可以包括形成于所述基板的一个以上的孔的内侧面的第三绝缘部。
- [0068] 并且,所述反射器可以在所述开口部的上部形成有宽度大于所述开口部的安装槽,还可以包括:透镜,被插入在所述安装槽,且使所述发光二极管芯片发出的光透过。
- [0069] 并且,所述反射器可以形成有形成于所述安装槽的一侧的一个以上的设置槽。
- [0070] 并且,所述反射器可以形成有一个以上的通气孔,所述通气孔形成于所述安装槽的内表面,且从所述开口部延伸。此时,所述通气孔可以形成为一侧可以开放于所述开口部的内侧面,另一侧相比于安装有透镜的位置向外侧延伸而形成。
- [0071] 并且,所述开口部的内侧面可以是倾斜面。
- [0072] 并且,所述反射器可以包括金属。
- [0073] 另外,根据本发明的一实施例的发光二极管封装件可以包括:基板,在上表面形成一个以上的第一焊盘及一个以上的第二焊盘;多个发光二极管芯片,与所述一个以上的第一焊盘及一个以上的第二焊盘电连接;反射器,结合于所述基板上部,并具有使所述多个发光二极管芯片暴露的开口部;以及一个以上的元件,在所述反射器外侧贴装于所述基板上部,其中,所述反射器具有所述反射器的外侧面中的一部分向所述开口部侧凹陷的槽,且所述多个发光二极管芯片贴装于所述一个以上的第一焊盘。
- [0074] 此时,一个以上的元件可以布置于所述槽。
- [0075] 根据本发明,在发光二极管芯片直接贴装于基板的板上芯片型发光二极管封装件中,贴装发光二极管芯片的第一焊盘与基板形成为一体,从而发光二极管芯片产生的热可通过基板更有效地散热。
- [0076] 并且,发光二极管封装件与外部连接器连接时,由于第一端子与第二端子的高度相同地形成,因此更易于连接外部连接器,并且,能够有效地降低连接外部连接器时由于高度差异造成的不良率。
- [0077] 参考附图,对本发明的优选的实施例进行更具体的说明。
- [0078] 图1是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的立体图,图2是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的分解立体图。并且,图3是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的背面立体图,图4是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件所包括的基板的平面图。
- [0079] 参照图1至图4,根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件100包括基板110、发光二极管芯片120、反射器130及透镜140。

[0080] 在基板110上部可以贴装有一个以上的发光二极管芯片120,并可以贴装有第一元件D1及第二元件D2。并且,可以安装反射器130,所述反射器130用于反射贴装于基板110的一个以上的发光二极管芯片120所发出的光。

[0081] 一个以上的发光二极管芯片120布置于形成于基板110的第一焊盘(阴极)111a。并且在第一焊盘111a的外侧可以形成有用于与一个以上的发光二极管芯片120电连接的第二焊盘(阳极)111b。在第一焊盘111a的一侧可以形成有用于连接外部电源连接部的第一端子113a及第二端子113b。并且,第一焊盘111a与第一端子113a及第二端子113b之间可以形成有用于贴装第一元件D1及第二元件D2的第三焊盘111c及第四焊盘111d。并且,在基板110可以形成有用于连接元件连接器DC的端子T1、T2,以向第一元件D1及第二元件D2供应电源。

[0082] 第一焊盘111a为了贴装发光二极管芯片120而配备,且可以以与贴装于基板110上的发光二极管芯片120的数量相同的数量形成。在本实施例中,第一焊盘111a可以如图2及图4所示地形成九个。多个第一焊盘111a可以有规律地排列于行与列。并且,可以在各个第一焊盘111a上贴装发光二极管芯片120。

[0083] 第二焊盘111b可以布置于多个第一焊盘111a外侧,并且发光二极管芯片120可以通过引线W与第二焊盘111b电连接。第二焊盘111b可以布置为多个,例如,可以在第一焊盘111a的外侧布置四个第二焊盘111b,所述四个第二焊盘111b被布置成包围多个第一焊盘111a。

[0084] 布置于第一焊盘111a上的发光二极管芯片120与第二焊盘111b可以通过引线W电连接。如图4所示,分别布置于第一焊盘111a上的九个发光二极管芯片120分别通过引线W而与邻近的第二焊盘111b电连接,布置于中央的发光二极管芯片120通过引线W分别与布置于两侧的第二焊盘111b电连接。

[0085] 第一端子113a及第二端子113b布置于基板110的一侧,且为了向发光二极管芯片120供应电源而配备。并且,第一端子113a及第二端子113b可以与如同第一压接端子Pa及第二压接端子Pb等外部电源连接部电连接。在本实施例中,第一端子113a可以通过基板110的主体110a与第一焊盘111a电连接,后文将对此进行说明。并且,第二端子113b可以通过导电布线而与第二焊盘111b电连接,所述导电布线以与在印刷电路板形成布线的情形相同的方式形成于基板110。

[0086] 在本实施例中,基板110可以在布置有第一端子113a及第二端子113b的位置分别形成第一连接器孔Ca及第二连接器孔Cb。第一连接器孔Ca与第二连接器孔Cb可以分别插入螺栓BT而结合,为此可以在内侧壁形成螺纹。并且,第一连接器孔Ca与第二连接器孔Cb可以分别贯通基板110而形成。

[0087] 进而,如图2所示,在第一压接端子Pa及第二压接端子Pb分别电接触于第一端子113a及第二端子113b的状态下,螺栓BT可以贯通第一压接端子Pa及第二压接端子Pb而分别结合于第一连接器孔Ca及第二连接器孔Cb,从而使第一压接端子Pa及第二压接端子Pb结合于第一端子113a及第二端子113b。

[0088] 第一压接端子Pa及第二压接端子Pb可以包括导电金属,并且分别在一侧形成有螺栓BT能够贯通的孔。并且,第一压接端子Pa及第二压接端子Pb的另一侧可以是具有能够连接电线等的中空管的形状。因此,第一压接端子Pa及第二压接端子Pb可以分别结合于第一端子113a及第二端子113b,从而通过第一端子113a及第二端子113b向发光二极管芯片

120供应外部电源。

[0089] 并且,在基板110可以分别形成有第一基板孔119a及第二基板孔119b。并且,第一基板孔119a及第二基板孔119b可以分别形成为两个以上。为了在反射器130结合于基板110上部时使基板110与反射器130更牢固地结合,第一基板孔119a形成为能够紧固螺栓BT。此时,在第一基板孔119a内部可以形成有用于紧固螺栓BT的螺纹。

[0090] 第二基板孔119b为了使螺栓BT贯通而形成,以使根据本实施例的发光二极管封装件100能够结合到外部装置。此时,根据需要,第二基板孔119b也可以与第一基板孔119a相同地在内部形成螺纹。

[0091] 在本实施例中,第一基板孔119a及第二基板孔119b可以如图2及图3所示地,分别具有从基板110的上表面贯通到下表面的形状。并且,虽然在图中图示了第二基板孔119b的直径相对大于第一基板孔119a的直径的情形,但是也可以根据需要进行改变。

[0092] 元件连接器DC结合于第三端子T1及第四端子T2,以向第二元件D2供应外部电源。此时,在元件连接器DC结合于第三端子T1及第四端子T2时,元件连接器DC的高度可以小于反射器130的厚度。从而,能够最小化在将发光二极管封装件100结合到外部装置时由于元件连接器DC造成的干涉,并且能够减小从发光二极管芯片120发出的光照射到被照物体的距离。

[0093] 发光二极管芯片120贴装于形成在基板110上部的第一焊盘111a上部,且发光二极管芯片120与第一焊盘111a电连接。同上所述,发光二极管芯片120可以配备为多个,且可以分别贴装于多个第一焊盘111a上部。并且,发光二极管芯片120可以通过耐热性强的Ag膏分别结合于第一焊盘111a。此时,由于多个发光二极管芯片120分别布置于多个第一焊盘111a上,因此,多个发光二极管芯片120可以在多个第一焊盘111a上布置于准确的位置。

[0094] 反射器130结合于基板110的上部,在中央处可以形成有开口部131,以使贴装于第一焊盘111a上的发光二极管芯片120与第二焊盘111b暴露。开口部131的平面形状虽然可以是四边形形状,但是可以根据贴装发光二极管芯片120的形状而变形为多种形状。

[0095] 并且,在反射器130中的形成有开口部131的位置可以安装透镜140。为此,在开口部131的上部可以形成有安装槽133,安装槽133可以与反射器130的上表面呈台阶状。

[0096] 并且,在反射器130可以形成有贯通上表面与下表面的一个以上的第一结合孔137a和一个以上的第二结合孔137b。第一结合孔137a及第二结合孔137b可以分别形成于第一基板孔119a及第二基板孔119b所对应的位置,且可以分别具有与第一基板孔119a及第二基板孔119b相同的直径。即,若反射器130结合于基板110,则第一结合孔137a可以位于与第一基板孔119a相同的位置,第二结合孔137b可以位于与第二基板孔119b相同的位置。此时,反射器130的上表面可以如图所示,以能够形成第一结合孔137a及第二结合孔137b的方式具有预定的面积。

[0097] 并且,反射器130可以如图1及图2所示地在一侧面形成有保护槽135。保护槽135可以具有反射器130的外侧面中一部分向开口部131侧凹陷的形状。即,保护槽135可以形成于反射器130的外侧面的两末端凸出的形状之间。在反射器130设置于基板110时,贴装于基板110的第一元件D1及第二元件D2可以布置于反射器130的保护槽135,进而,反射器130可以包围第一元件D1及第二元件D2的至少一部分而从外部保护第一元件D1及第二元件D2。

[0098] 在本实施例中,反射器130起到使从布置于开口部131的内侧的发光二极管芯片

120发出的光朝向上部释放的作用,同时起到保护布置于开口部131内侧的发光二极管芯片120的作用。

[0099] 并且,反射器130可以包括金属,从而由发光二极管芯片120产生的热可以通过基板110再次被传递至反射器130,从而向外部实现散热。

[0100] 并且,反射器130可以利用阳极氧化(anodizing)工艺而在外表面形成被覆膜,因此,反射器130的外表面可以是黑色。

[0101] 透镜140被插入到形成于反射器130的安装槽133而结合于反射器130。进而,透镜140可以具有大于开口部131的面积。并且,虽然透镜140的上表面可以具有平坦的形状,但是并不局限于此。并且,透镜140可以是玻璃等材质,在内部可以分布有一种以上的荧光体。

[0102] 图5是图示根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件的平面图。图6的(a)是沿图5的截取线A-A'截取的剖面图,图6的(b)是沿图5的截取线B-B'截取的剖面图,图6的(c)是沿图5的截取线C-C'截取的剖面图。并且,图6的(d)是根据图5的截取线D-D'截取的剖面图,图6的(e)是根据图5的截取线E-E'截取的剖面图。

[0103] 参照图5及图6,对基板110、发光二极管芯片120、反射器130及透镜140的结合关系进行更详细的说明。

[0104] 图6的(a)是布置图5的发光二极管芯片120的位置的剖面图。如图所示,基板110包括主体110a、第一焊盘111a、第二焊盘111b、第一绝缘部115及第二绝缘部117。

[0105] 主体110a可以包括金属,作为一例,可以包括铜(Cu)。上表面可以具有大致平坦的表面。但是,贴装发光二极管芯片120的第一焊盘111a可以从主体110a的上表面向上部凸出而形成。由于如上所述地所述第一焊盘111a与主体110a形成为一体,因而即使贴装于第一焊盘111a的发光二极管芯片120产生热,所述热也能够通过第一焊盘111a直接被传递至主体110a,因此能够更快速地散热。

[0106] 第一绝缘部115覆盖基板110的主体110a上表面,如图6a所示,覆盖除了第一焊盘111a以外的主体110a上表面。并且,如在后文中进行说明,除了第一焊盘111a以外,第一绝缘部115也不形成于第一端子113a、第一基板孔119a、第二基板孔119b、第二连接器孔Cb。

[0107] 第二焊盘111b布置于第一绝缘部115上部,且布置于与临近于第一焊盘111a的位置隔开的位置。如图所示,在第一焊盘111a的两侧分别布置有第二焊盘111b,且第二焊盘111b通过引线W与发光二极管芯片120电连接。在此,第二焊盘111b可以具有与第一焊盘111a相同的高度。

[0108] 在本实施例中,第一焊盘111a及第二焊盘111b可以分别在上表面沉积Ni/Au、Ni/Ag及Ni/Pd/Au等。

[0109] 第二绝缘部117可以覆盖第一绝缘部115,且布置于第一焊盘111a、第二焊盘111b、第一端子113a及第二端子113b之间。第二绝缘部117可以位于第一焊盘111a与第二焊盘111b所临近地布置的位置之间,以防止第一焊盘111a与第二焊盘111b形成短路。此时,第二绝缘部117可以覆盖第一焊盘111a及第二焊盘111b的一部分。

[0110] 同上所述,即使第二绝缘部117覆盖第一焊盘111a、第二焊盘111b、第一端子113a及第二端子113b的一部分,第二绝缘部117整体的高度也可以与第一焊盘111a、第二焊盘111b、第一端子113a及第二端子113b的高度相同。

[0111] 并且,反射器130可以设置于基板110上,且通过粘结部G结合于基板110。粘结部G

可以布置于反射器130与基板110上,且涂覆于除了第一结合孔137a及第二结合孔137b之外的整体。

[0112] 同上所述,在反射器130通过粘结部G结合于基板110的状态下,可以通过螺栓BT再次结合。此时,若反射器130正常地布置于基板110上,则反射器130的第一结合孔137a与基板110的第一基板孔119a可以延伸为一个孔,并且螺栓BT可以贯通第一结合孔137a及第一基板孔119a而使反射器130再次结合到基板110。同上所述地利用螺栓BT使反射器130再次结合的目的,在于,即使发生由发光二极管芯片120产生的热而造成粘结部G的粘结力变弱的现象,也能够防止反射器130从基板110分离。此时,粘结部G可以包括能够将通过基板110传递的热顺利地反射器130侧传递的物质。

[0113] 并且,透镜140设置于反射器130的安装槽133,此时,透镜140同样可以通过粘结部G结合于安装部。在此,粘结部G可以涂覆于反射器的安装槽133的内侧下表面,在涂覆粘结部G的安装槽133的内侧下表面可以形成有粘结槽h。在粘结槽h填充有粘结部G,从而能够增加粘结部G与反射器130之间的粘结面积。

[0114] 图6的(b)是图示反射器130中的形成有第一结合孔137a与第二结合孔137b的位置的剖面的图。

[0115] 如图所示,反射器130可以通过粘结部G结合于基板110的上部,且反射器130通过贯通第一结合孔137a与第一基板孔119a的螺栓BT再次结合于基板110。此时,在形成于基板110的第一基板孔119a及第二基板孔119b的内侧面可以分别形成有第三绝缘部S。进而,第一基板孔119a及第二基板孔119b的直径在形成有第三绝缘部S的状态下可以分别与反射器130的第一结合孔137a及第二结合孔137b相同。并且,形成于第一基板孔119a及第二基板孔119b的螺纹可以形成于第三绝缘部S上。

[0116] 同上所述,由于在第一基板孔119a及第二基板孔119b的内侧面形成第三绝缘部S,所以即使螺栓BT紧固于第一基板孔119a及第二基板孔119b,螺栓BT也能够与基板110的主体110a电绝缘。进而,通过第一端子113a施加于基板110的主体110a的电源可以不通过金属材质的螺栓BT施加到反射器130。此时,在螺栓BT为绝缘物质的情况下不存在上述问题。

[0117] 在本实施例中,虽然图示了第三绝缘部S形成于基板110的第一基板孔119a及第二基板孔119b整个内侧面的情形,但是根据需要,第三绝缘部S可以不形成至第一绝缘部及第二绝缘部117。

[0118] 图6的(c)是布置第一端子113a及第二端子113b的位置的剖面图。

[0119] 首先,观察形成第一端子113a的位置,在形成第一端子113a的位置,基板110的主体110a具有向上部凸出的形状。并且,将凸出形状垂直地贯通而形成第一连接器孔Ca。并且,在凸出形状周围的主体110a上表面形成第一绝缘部115,并且以覆盖第一绝缘部115的一部分与主体110a的凸出形状上部的方式布置第一端子113a。进而,第一端子113a可以与主体110a的凸出形状电连接。

[0120] 并且,若观察形成第二端子113b的位置,则在基板110的主体110a形成第二连接器孔Cb,在第二连接器孔Cb的内侧面形成第三绝缘部S。第三绝缘部S可以形成至第一绝缘部115的上表面。第二端子113b可以布置于第一绝缘部115的一部分与第三绝缘部S的上部,且具有包围第二连接器孔Cb的形状。进而,即使金属螺栓BT插入第二连接器孔Cb,第二端子113b与基板110的主体110a也可以绝缘。

[0121] 并且,在第一连接器孔Ca及第二连接器孔Cb的内侧面可以形成螺纹,使螺栓BT结合。

[0122] 并且,第二绝缘部117可以布置为覆盖第一绝缘部115,且覆盖第一端子113a及第二端子113b的一部分。并且,第二绝缘部117可以布置于第一端子113a与第二端子113b之间,从而能够防止第一端子113a与第二端子113b短路。

[0123] 在此,第一端子113a及第二端子113b可以分别包括Cu/Ni/Au或者Cu/Ni/Pd/Au。

[0124] 图6的(d)是第三焊盘111c中的结合有第一元件D1的位置的剖面图。

[0125] 参照图6的(d),与第一焊盘111a相同,第三焊盘111c可以形成为基板110的主体110a向上部凸出。在向上部凸出的第三焊盘111c的周围可以以覆盖基板110的主体110a的形式形成第一绝缘部115,在第一绝缘部115上部可以以覆盖第三焊盘111c的一部分的形式形成第二绝缘部117。

[0126] 图6的(e)是形成第三端子T1及第四端子T2的位置的剖面图。

[0127] 在基板110的主体110a上布置有第一绝缘部115,且在第一绝缘部115上分别布置有第三端子T1及第四端子T2。第三端子T1及第四端子T2可以相互隔开布置,且在第三端子T1与第四端子T2之间可以布置有第二绝缘部117。

[0128] 并且,虽然未单独图示,但贴装第二元件D2的第四焊盘111d的剖面也可以具有与第三端子T1及第四端子T2相同的形状。

[0129] 图7是用于说明根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件为了连接外部电源的连接部而结合螺栓的情形图。

[0130] 在本发明的第一实施例中,如图2所示,第一压接端子Pa及第二压接端子Pb分别通过螺栓BT结合于第一端子113a及第二端子113b。在第一压接端子Pa及第二压接端子Pb上分别形成有供螺栓BT插入的孔。

[0131] 此时,如图7的(a)所示,在第一压接端子Pa的孔的上部可以专门地布置一个以上的垫圈(washer)Wa。进而,螺栓BT的长度即使大于基板110的长度,螺栓BT也可以不向基板110的下表面的外部凸出。

[0132] 虽然在图6的(c)图示了第一连接器孔Ca及第二连接器孔Cb分别形成为贯通基板110的主体110a的孔的形状的情形,但是根据需要,第一连接器孔Ca及第二连接器孔Cb还可以具有槽的形状。因此,即使螺栓BT的长度大于第一连接器孔Ca及第二连接器孔Cb,也可以利用垫圈Wa调节螺栓BT的长度。

[0133] 并且,如图7的(b)所示,在利用头部呈倾斜的螺栓BT的情况下,可以利用能够支撑螺栓BT的头部的倾斜部分的支撑台U。支撑台U如图7的(c)所示,可以与螺栓BT的头部的倾斜部分对应地在内侧孔具有倾斜部分。并且,支撑台U可以利用诸如陶瓷、塑料或薄铝之类的金属。

[0134] 在本实施例中,垫圈Wa及支撑台U也可以根据需要应用于利用螺栓BT的其他部分。

[0135] 图8是图示根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件的立体图,图9是图示根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件的分解立体图。并且,图10是图示在根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件连接有外部电源连接部的侧面图。

[0136] 参照图8及图9,根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件100包括基板110、发光二极管芯片120、反射器130及透镜140。在对本实施例进行说明的过程中,省略与第一

实施例相同的说明。

[0137] 在本实施例中,发光二极管封装件100的第一端子113a及第二端子113b可以与如同连接器C等的外部电源连接部电连接。

[0138] 第一端子113a与第一焊盘111a电连接,并且第二端子113b与第二焊盘111b电连接。第一端子113a与第一焊盘111a可以通过基板110的主体110a电连接,并且第二端子113b与第二焊盘111b可以通过形成于基板110的导电布线电连接。

[0139] 在本实施例中,第一端子113a可以与第一实施例的第一焊盘111a相同地从基板110的主体110a凸出而形成,且第二端子113b可以与第一实施例的第二焊盘111b相同地形成于第一绝缘部115上部。并且,第一端子113a与第二端子113b可以具有相同的高度。并且,在第一端子113a与第二端子113b之间可以形成有第二绝缘部117而使第一端子113a与第二端子113b电绝缘。

[0140] 参照图10,为了使外部电源连接部连接于第一端子113a及第二端子113b,外部电源连接部的连接器C可以接触于第一端子113a及第二端子113b。在此,可以在基板110上标记包括第一端子113a及第二端子113b的区域113c,以使外部电源的连接器C覆盖第一端子113a及第二端子113b而更易于连接于第一端子113a及第二端子113b。

[0141] 此时,在本实施例中,形成有第一端子113a及第二端子113b的基板110的上表面具有整体平坦的形状。进而,通常在平坦的面上形成有端子的连接器C可以与第一端子113a及第二端子113b电连接,且发光二极管封装件100与连接器C可以牢固地结合。

[0142] 图11是用于说明根据本发明的第三实施例的发光二极管封装件的反射器开口部形状的剖面图。

[0143] 参照图11,根据本发明的第三实施例的发光二极管封装件100包括基板110、发光二极管芯片120、反射器130及透镜140。在对本实施例进行说明的过程中,省略与第一实施例相同的说明。

[0144] 在本实施例中,形成于反射器130的开口部131的内侧面可以形成为倾斜面132。进而,在反射器130布置于基板110上而通过开口部131从发光二极管芯片120发出光时,光在开口部131的倾斜面132反射而发出,从而能够提高发光效率。在此,开口部131可以定义为在安装透镜140的安装槽133的下部开放的区域。并且,作为一例,在反射器130的厚度为2mm的情况下,开口部131可以具有0.5mm或1mm的深度。并且,在开口部131的侧面形成的倾斜面132的倾斜角度可大约为60度。同上所述的开口部131的深度与倾斜面132的角度可以根据需要而变形。

[0145] 图12是图示根据本发明的第四实施例的发光二极管封装件的平面图,图13是根据图12的截取线F-F'截取的剖面图。

[0146] 参照图12及图13,根据本发明的第四实施例的发光二极管封装件100包括基板110、发光二极管芯片120、反射器130及透镜140。在对本实施例进行说明的过程中,省略与第一实施例相同的说明。

[0147] 在本实施例中,反射器130的安装槽133的平面形状可以是四边形形状,且在安装槽133的四边形形状的四角可分别形成设置槽134。在本实施例中,对设置于安装槽133的透镜140的边角具有非曲面的长方体形状的情形进行说明。进而,在将透镜140设置在反射器130的安装槽133时,设置槽134为用于将透镜140的位置设置于准确位置的空间。

[0148] 在本实施例中,虽然图示了在反射器130形成有四个设置槽134的情形,但是根据需要,在对角线方向可以只形成有两个设置槽134。

[0149] 并且,虽然在本实施例中图示了设置槽134的形状形成为圆柱形的槽的情形,但是设置槽134的形状可以是多种形状。

[0150] 并且,在本实施例中,透镜140相接于作为安装槽133的下表面的安装面133a而布置。此时,可以在安装面133a形成有一个以上的从开口部131延伸至设置槽134的通气口(vent) 133b。通气口133b为具有长度方向的槽,所述通气口133b可以形成于安装面133a。并且,通气口133b可以具有上部开放且一侧向开口部131的内侧壁开放的形状的槽形状。

[0151] 并且,通气口133b的另一侧可以延伸至安装面133a的设置槽134。在此,在透镜140安装于安装槽133时,通气口133b的另一侧末端可以延伸至透镜140的暴露于外侧的位置。在本实施例中,通气口133b的长度方向沿反射器130的对角方向形成,从而通气口133b的另一侧延伸至设置槽134。

[0152] 同上所述,所形成的通气口133b配备为用于防止在随着位于开口部131内的发光二极管芯片120驱动而产生的热通过基板110与反射器130释放的期间内,开口部131内被加热而导致空气膨胀。因此,在开口部131内被加热的空气能够通过通气口133b向外部排出,从而能够防止开口部131内的空气膨胀造成的发光二极管封装件100的变形。

[0153] 在此,如图13所示,涂覆于安装面133a上而使透镜140粘结在安装面133a的粘结部G可以根据需要而不涂覆于通气口133b的上部。

[0154] 图14是用于说明根据本发明的第五实施例的发光二极管封装件的贴装发光二极管芯片的基板的剖面图。

[0155] 参照图14,根据本发明的第五实施例的发光二极管封装件100包括基板110、发光二极管芯片120、反射器130及透镜140。在对本实施例进行说明的过程中,省略与第一实施例相同的说明。

[0156] 在本实施例中,基板110包括主体110a、第一焊盘111a、第二焊盘111b、第一绝缘部115及第二绝缘部117。

[0157] 第一焊盘111a可以在基板110的主体110a上表面向上部凸出,且可以配备为一个。进而,在一个以上的第一焊盘111a上可以贴装有多个发光二极管芯片120。与第一实施例不同地配备一个第一焊盘111a,从而在第一焊盘111a上可以布置有一个或多个发光二极管芯片120。进而,可以根据需要,在第一焊盘111a上调节发光二极管芯片120的数量而布置。

[0158] 如上所述,针对本发明的具体的说明已通过参照所附图的实施例而进行,但是上述实施例中,仅仅举出本发明的优选示例并进行了说明,因此本发明不能被理解为局限于上述的实施例。并且,本发明的各种实施例虽然分别可以构成为各个独立的实施例,但是也可以根据需要组合两个以上的实施例而构成为又一实施例。本发明的权利保护范围应当被理解为权利要求书记载的范围以及其等同概念。

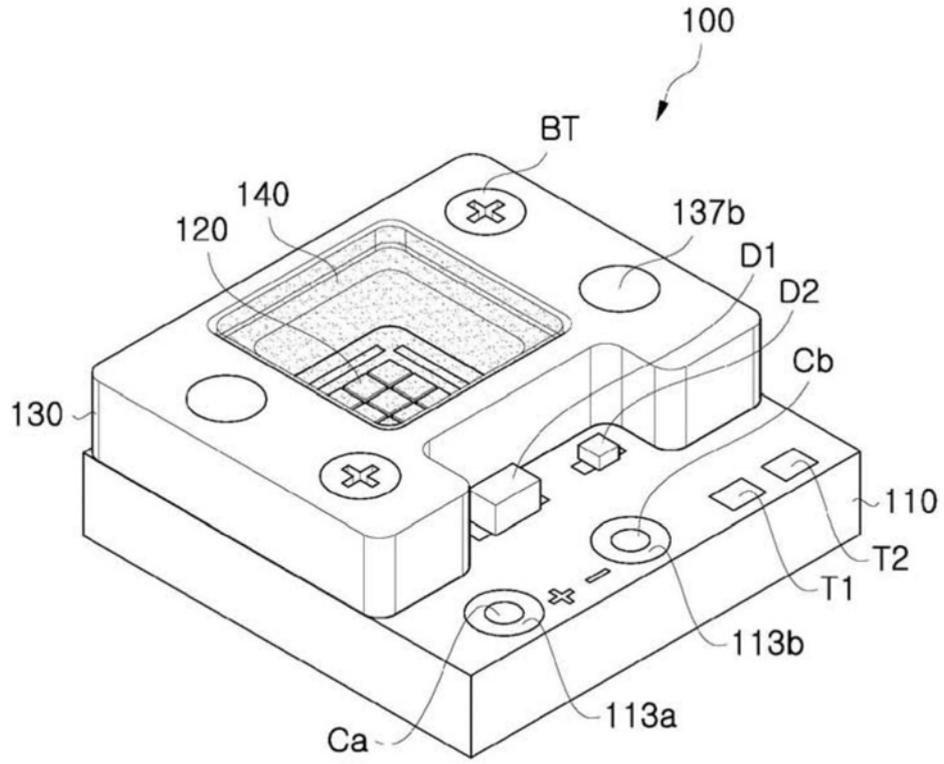


图1

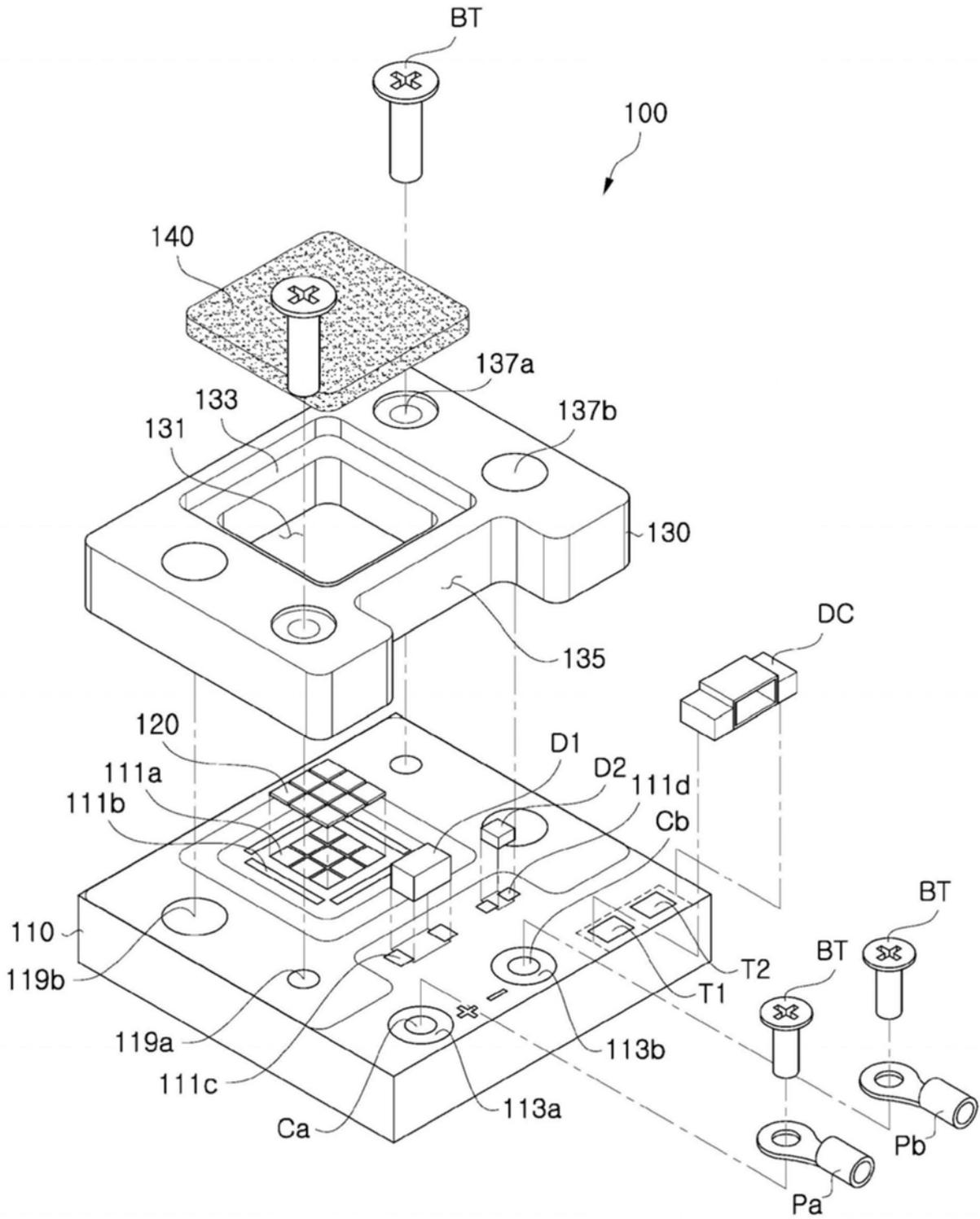


图2

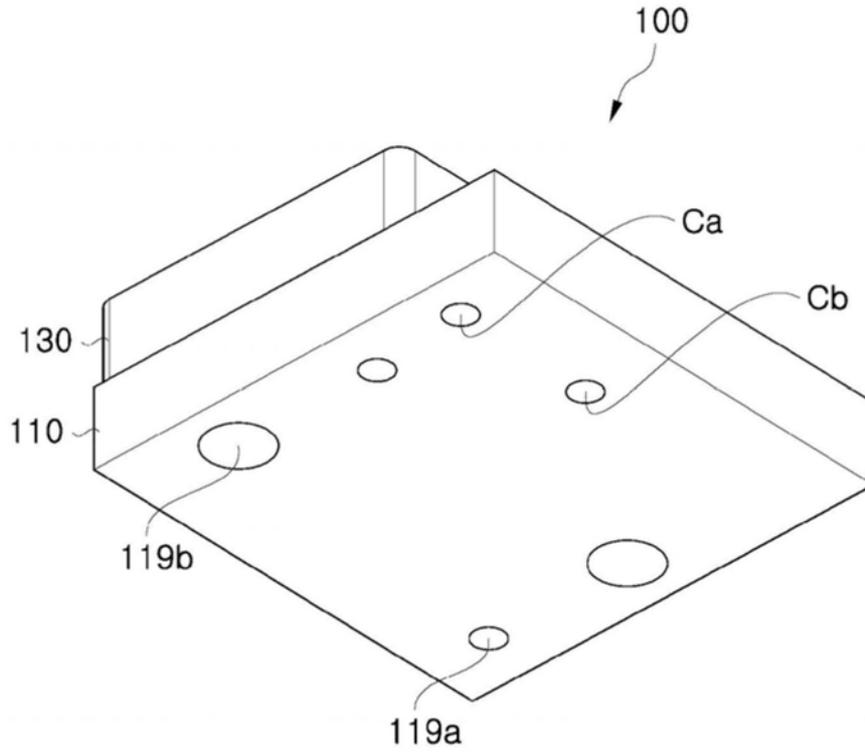


图3

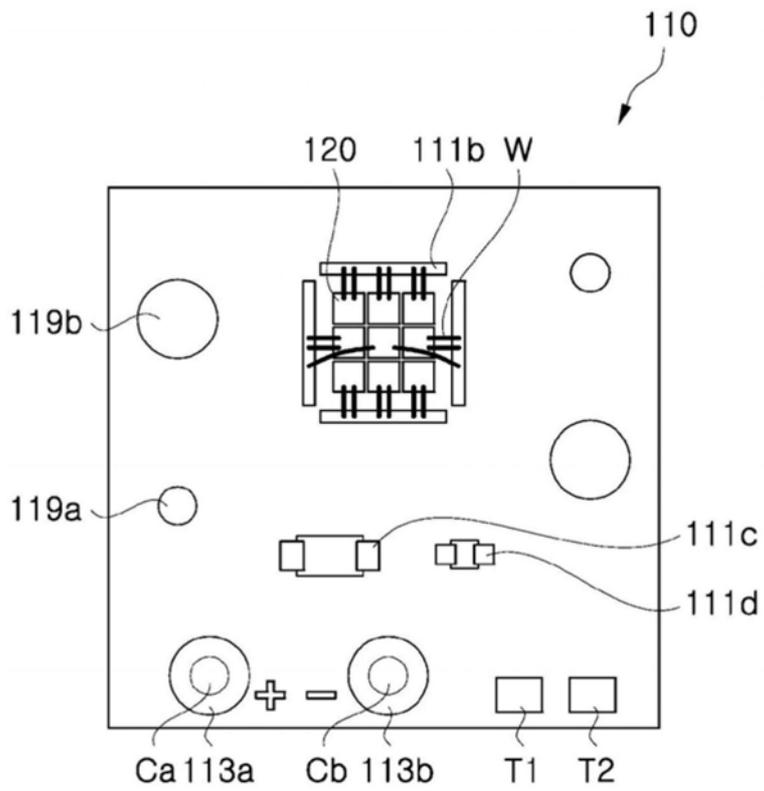


图4

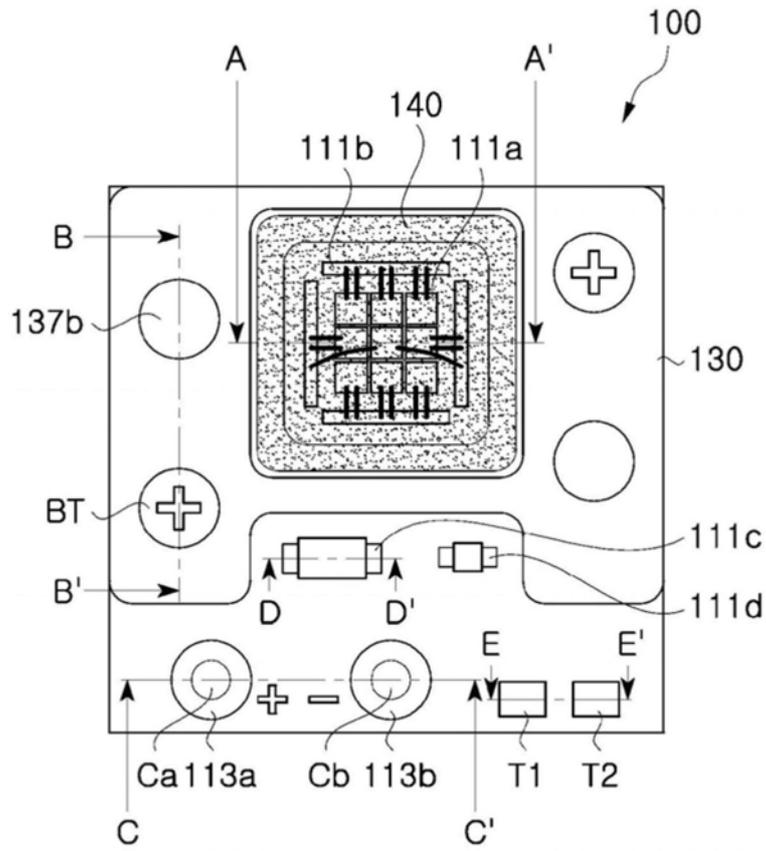


图5

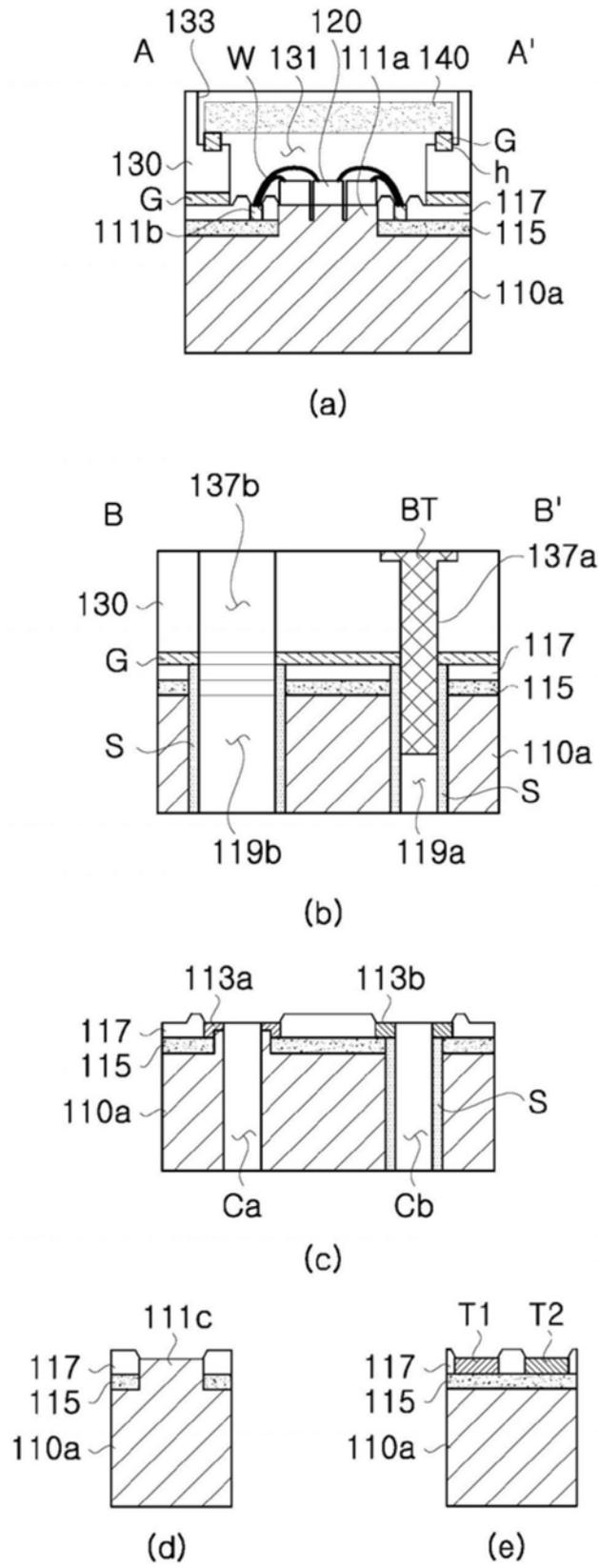


图6

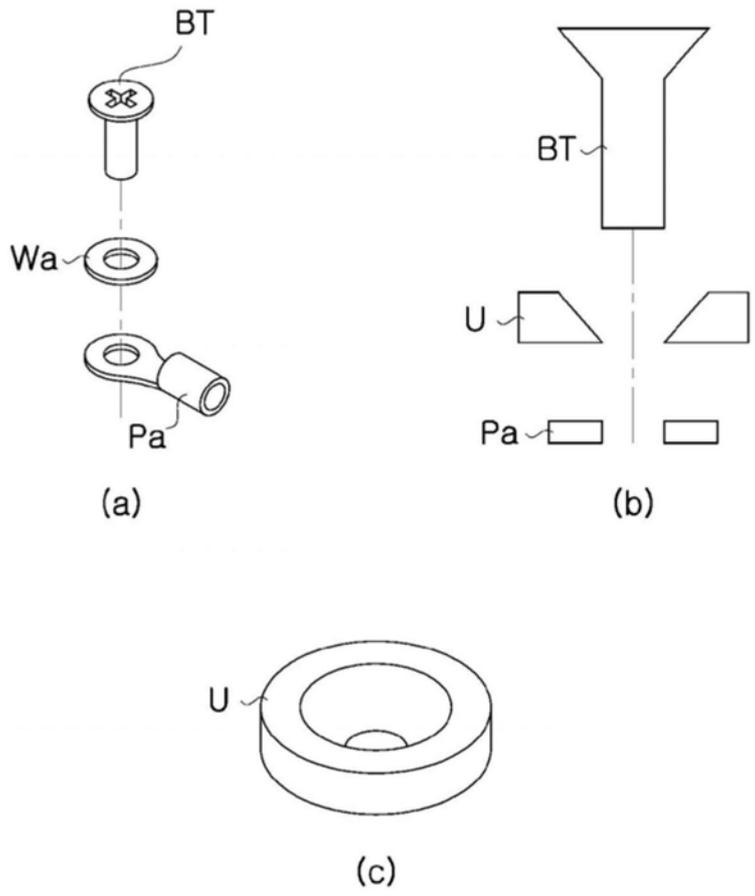


图7

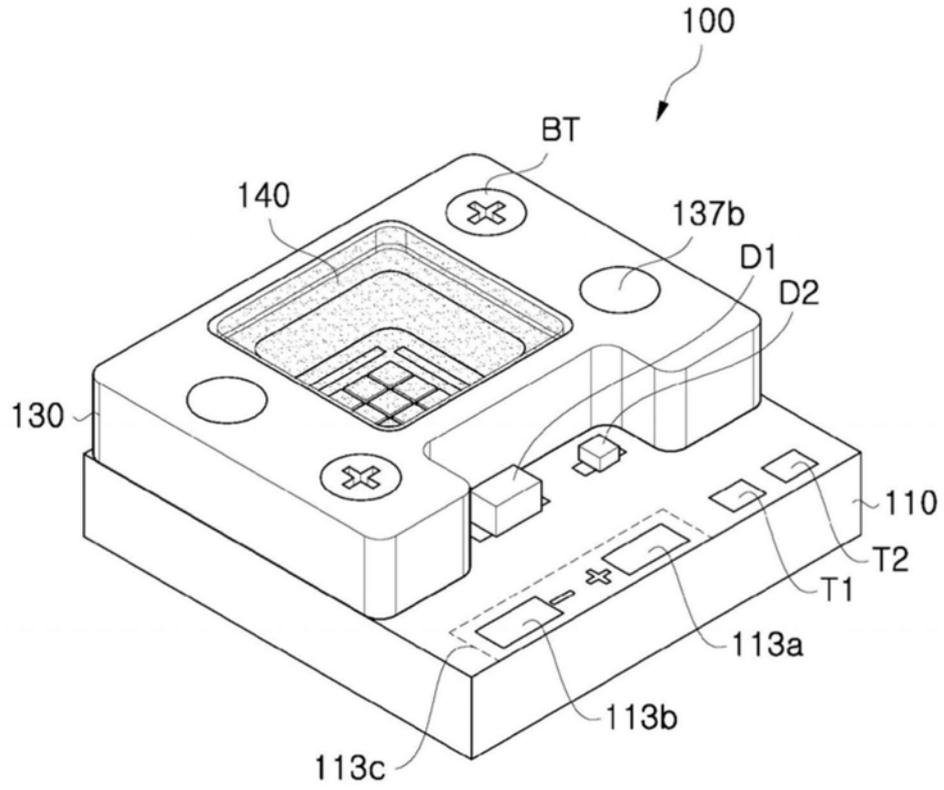


图8

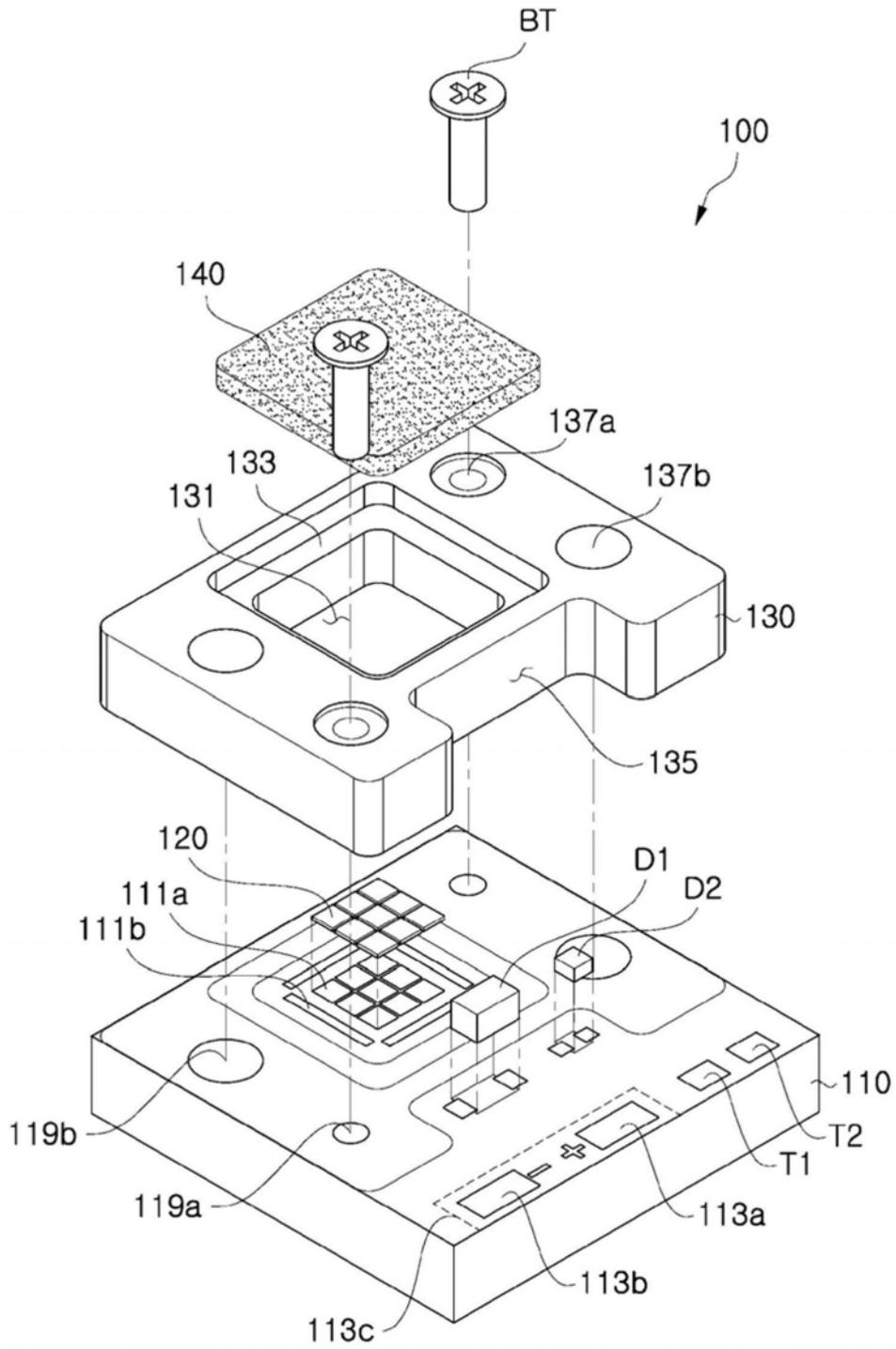


图9

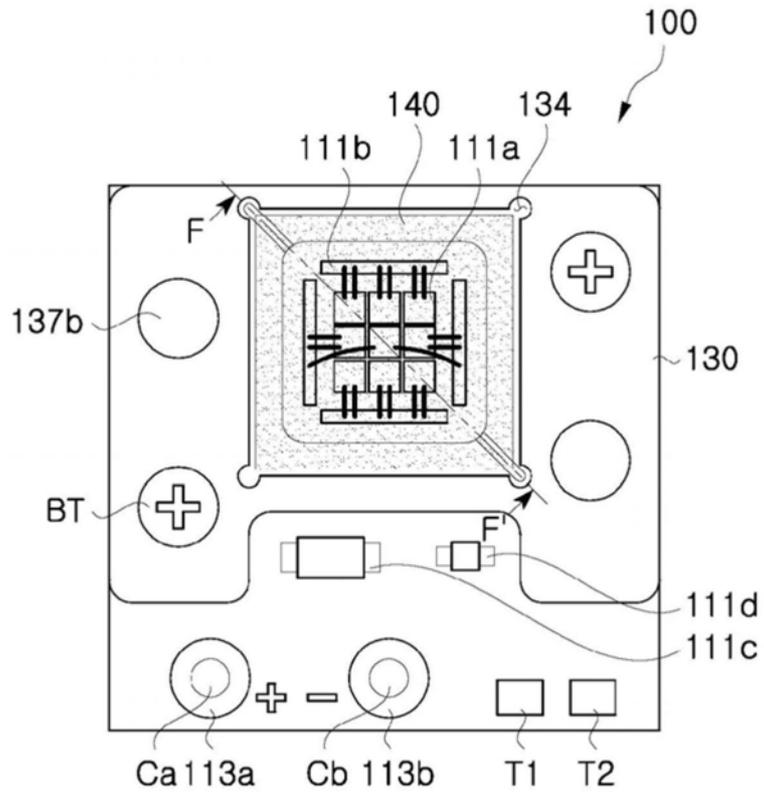


图12

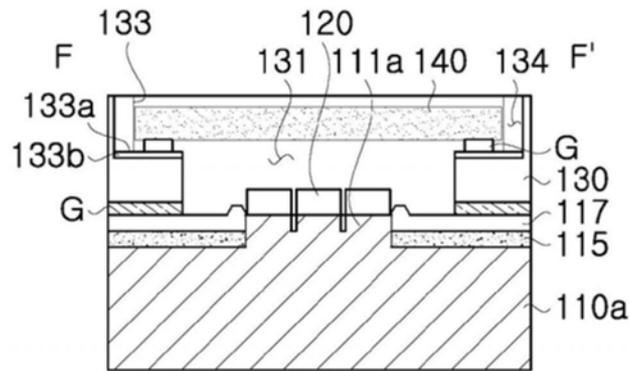


图13

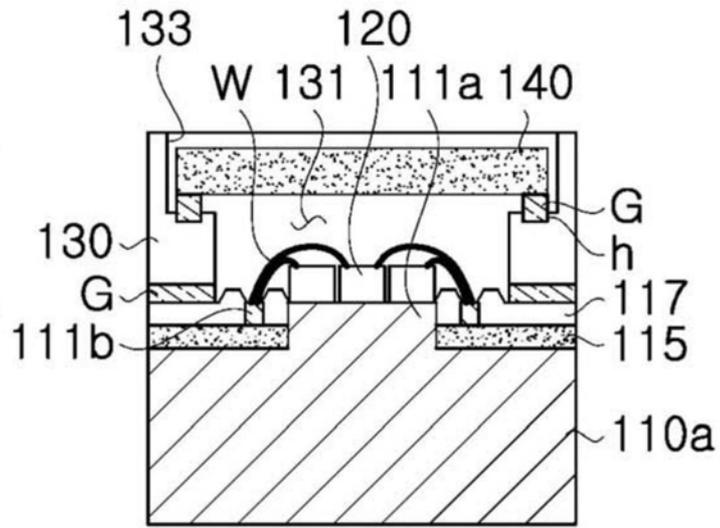


图14