



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101587883 B

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 200810109144. 5

US 7008097 B1, 2006. 03. 07,

(22) 申请日 2008. 05. 23

US 2004021216 A1, 2004. 02. 05,

(73) 专利权人 宏齐科技股份有限公司

CN 101075609 A, 2007. 11. 21,

地址 中国台湾新竹市

审查员 吕媛

(72) 发明人 汪秉龙 巫世裕 吴文逵

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限

公司 72003

代理人 陈晨 张浴月

(51) Int. Cl.

H01L 25/00 (2006. 01)

H01L 25/075 (2006. 01)

H01L 21/50 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1624915 A, 2005. 06. 08,

US 7008097 B1, 2006. 03. 07,

US 6592238 B2, 2003. 07. 15,

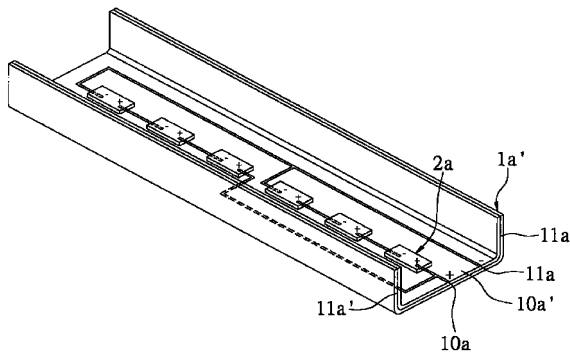
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构及其制作方法

(57) 摘要

本发明提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构及其制作方法, 上述发光二极管芯片封装结构包括: 基板单元及发光单元。其中, 该基板单元具有呈灯罩形状的基板本体。该发光单元具有多个电性地设置于该基板本体的内表面的发光元件。借此, 上述多个发光元件所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的基板本体的内表面而反射出去。本发明不但可以省去传统灯罩的制作, 并且也可以通过基板本体 (由金属层及电木层组成) 本身的高导热性, 来增加该发光元件的散热效果。



1. 一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于,包括:

灯罩单元,其具有呈灯罩形状的灯罩本体,且该灯罩本体的内表面具有正极导电轨迹及负极导电轨迹;以及

发光单元,其具有多个设置于该灯罩本体的内表面且分别电性连接于该正极导电轨迹及该负极导电轨迹之间的发光元件,且每一个发光元件为一个发光二极管芯片;

借此,所述多个发光二极管芯片所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体的内表面而反射出去。

2. 如权利要求 1 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:该灯罩本体为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板,并且该灯罩形状为 U 字型。

3. 如权利要求 1 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:该灯罩本体具有平面部及两个分别从该平面部的两端向上延伸的延伸部,并且该灯罩本体包括金属层及形成在该金属层上的电木层。

4. 如权利要求 3 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上。

5. 如权利要求 3 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上及上述两个延伸部的内表面。

6. 如权利要求 3 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:该灯罩本体具有两个凹陷部,并且每一个凹陷部形成于该平面部与每一个延伸部之间。

7. 如权利要求 6 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:每一个凹陷部为连续的凹槽。

8. 如权利要求 6 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:每一个凹陷部由多个彼此分开的凹槽组成。

9. 如权利要求 1 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其特征在于:该正极导电轨迹与该负极导电轨迹均为铝线路或银线路。

10. 一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

提供呈平面形状的灯罩本体,且所述呈平面形状的灯罩本体的内表面具有正极导电轨迹及负极导电轨迹;

将多个发光元件设置于该灯罩本体的内表面上且分别电性连接于该正极导电轨迹及该负极导电轨迹之间,其中每一个发光元件为一个发光二极管芯片;以及

弯折该灯罩本体,以使得该灯罩本体的外形从平面形状弯折成灯罩形状,因此所述多个发光二极管芯片所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体的内表面而反射出去。

11. 如权利要求 10 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特征在于:该灯罩本体为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板,并且该灯罩形状为 U 字型。

12. 如权利要求 10 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特征在于:该呈灯罩形状的灯罩本体具有平面部及两个分别从该平面部的两端向上延伸的延伸部,并且该灯罩本体包括金属层及形成在该金属层上的电木层。

13. 如权利要求 12 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特

征在于：该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上。

14. 如权利要求 12 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上及上述两个延伸部的内表面。

15. 如权利要求 12 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该灯罩本体具有两个凹陷部，并且每一个凹陷部形成于该平面部与每一个延伸部之间。

16. 如权利要求 15 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于，更进一步包括：延着上述两个凹陷部以弯折该灯罩本体。

17. 如权利要求 15 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：每一个凹陷部为连续的凹槽。

18. 如权利要求 15 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：每一个凹陷部由多个彼此分开的凹槽组成。

19. 如权利要求 12 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该正极导电轨迹与该负极导电轨迹均为铝线路或银线路。

20. 一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：

提供呈平面形状的灯罩本体，且所述呈平面形状的灯罩本体的内表面具有正极导电轨迹及负极导电轨迹；

弯折该灯罩本体，以使得该灯罩本体的形状从该平面形状弯折成灯罩形状；以及

将多个发光元件设置于该灯罩本体的内表面上且分别电性连接于该正极导电轨迹及该负极导电轨迹之间，其中每一个发光元件为一个发光二极管芯片，因此所述多个发光二极管芯片所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体的内表面而反射出去。

21. 如权利要求 20 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该灯罩本体为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板，并且该灯罩形状为 U 字型。

22. 如权利要求 20 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该呈灯罩形状的灯罩本体具有平面部及两个分别从该平面部的两端向上延伸的延伸部，并且该灯罩本体包括金属层及形成在该金属层上的电木层。

23. 如权利要求 22 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上。

24. 如权利要求 22 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上及上述两个延伸部的内表面。

25. 如权利要求 22 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于：该灯罩本体具有两个凹陷部，并且每一个凹陷部形成于该平面部与每一个延伸部之间。

26. 如权利要求 25 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法，其特征在于，更进一步包括：延着上述两个凹陷部以弯折该灯罩本体。

27. 如权利要求 25 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特征在于:每一个凹陷部为连续的凹槽。

28. 如权利要求 25 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特征在于:每一个凹陷部由多个彼此分开的凹槽组成。

29. 如权利要求 20 所述的以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其特征在于:该正极导电轨迹与该负极导电轨迹均为铝线路或银线路。

以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发光二极管芯片封装结构及其制作方法,尤其涉及一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构及其制作方法。

背景技术

[0002] 请参阅图 1 所示,此图为现有技术发光二极管封装结构设置于灯罩内的侧视示意图。由图中可知,现有技术的发光二极管封装结构包括有:基板本体 S 及至少一个电性地设置于该基板本体 S 上的发光元件 L,其中该基板本体 S 具有导热层 (heat conducting layer) S1、形成在该导热层 S1 的上表面的绝缘层 (insulative layer) S2、及形成在该绝缘层 S2 的上表面的导电层 (conductive layer) S3。因此,该发光元件 L 通过该导电层 S3 以导电于电源 (图未示),并且该发光元件 L 依序通过该绝缘层 S2 及该导热层 S1 以进行散热。

[0003] 为了能够使得该发光元件 L 所产生的部分光束 B 能达到聚光的效果,现有技术的发光二极管封装结构通过粘着层 A 而设置于呈灯罩形状的灯罩 U 内,因此该发光元件 L 所产生的部分光束 B 能通过该灯罩 U 的内表面 U10,以产生聚光效果。

[0004] 然而,现有技术将发光二极管封装结构设置于该灯罩 U 的方式,不但制作过程较繁复,并且由于该发光元件 L 所产生的热量必须经过该基板本体 S (依序经过该绝缘层 S2 及该导热层 S1) 及该粘着层 A 后,才能到达该灯罩 U,因此大大降低了该发光元件 L 的散热速度及效率。

[0005] 所以,由上可知,目前现有技术的发光二极管封装结构显然存在不便与缺陷,因此有待加以改善。

发明内容

[0006] 因此,本发明人认为上述缺陷改善,且依据多年来从事此方面的相关经验,经过细心观察和研究,并配合运用科技原理,而提出设计合理且有效改善上述缺陷的本发明。

[0007] 本发明所要解决的技术问题,在于提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构及其制作方法。本发明直接将发光二极管芯片封装结构的灯罩本体进行弯折,以成为发光二极管芯片封装结构的发光元件的灯罩。因此,本发明不但可以省去传统灯罩的制作,并且也可以通过灯罩本体 (由金属层及电木层 (Bakelite layer) 组成) 本身的高导热性,来增加该发光元件的散热效果。

[0008] 为了解决上述技术问题,根据本发明的其中一种方案,提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构,其包括:灯罩单元及发光单元。其中,该灯罩单元具有呈灯罩形状的灯罩本体,且所述呈灯罩形状的灯罩本体的内表面具有正极导电轨迹及负极导电轨迹。该发光单元具有多个设置于该灯罩本体的内表面的且分别电性连接于该正极导电轨迹及该负极导电轨迹之间发光元件,且每一个发光元件为一个发光二极管芯片。借此,上述多个发光二极管芯片所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体的内表面而反射出去。

[0009] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,该灯罩本体可为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板,并且该灯罩形状为 U 字型。

[0010] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,该灯罩本体可具有平面部及两个分别从该平面部的两端向上延伸的延伸部,并且该灯罩本体包括金属层及形成在该金属层上的电木层。

[0011] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上。

[0012] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上及上述两个延伸部的内表面。

[0013] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,该灯罩本体可具有两个凹陷部,并且每一个凹陷部形成于该平面部与每一个延伸部之间。

[0014] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,每一个凹陷部可为连续的凹槽。

[0015] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,每一个凹陷部可由多个彼此分开的凹槽组成。

[0016] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构中,该正极导电轨迹与该负极导电轨迹均为铝线路或银线路。

[0017] 为了解决上述技术问题,根据本发明的其中一种方案,提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其包括:首先,提供呈平面形状的灯罩本体,且所述呈平面形状的灯罩本体的内表面具有正极导电轨迹及负极导电轨迹;然后,将多个发光元件设置于该灯罩本体的内表面上且分别电性连接于该正极导电轨迹及该负极导电轨迹之间,其中每一个发光元件为一个发光二极管芯片;接着,弯折该灯罩本体,以使得该灯罩本体的外形从平面形状弯折成灯罩形状,因此上述多个发光二极管芯片所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体的内表面而反射出去。

[0018] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该灯罩本体可为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板,并且该灯罩形状为 U 字型。

[0019] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该呈灯罩形状的灯罩本体可具有平面部及两个分别从该平面部的两端向上延伸的延伸部,并且该灯罩本体包括金属层及形成在该金属层上的电木层。

[0020] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上。

[0021] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上及上述两个延伸部的内表面。

[0022] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该灯罩本体可具有两个凹陷部,并且每一个凹陷部形成于该平面部与每一个延伸部之间。

[0023] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法可更进一步包括:延着上述两个凹陷部以弯折该灯罩本体。

[0024] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,每一个凹陷部可为连续的凹槽。

[0025] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,每一个凹陷部可由多个彼此分开的凹槽组成。

[0026] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该正极导电轨迹与该负极导电轨迹均为铝线路或银线路。

[0027] 为了解决上述技术问题,根据本发明的其中一种方案,提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其包括:首先,提供呈平面形状的灯罩本体,且所述呈平面形状的灯罩本体的内表面具有正极导电轨迹及负极导电轨迹;然后,弯折该灯罩本体,以使得该灯罩本体的形状从该平面形状弯折成灯罩形状;接着,将多个发光元件设置于该灯罩本体的内表面上且分别电性连接于该正极导电轨迹及该负极导电轨迹之间,其中每一个发光元件为一个发光二极管芯片,因此上述多个发光二极管芯片所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体的内表面而反射出去。

[0028] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该灯罩本体可为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板,并且该灯罩形状为U字型。

[0029] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该呈灯罩形状的灯罩本体可具有平面部及两个分别从该平面部的两端向上延伸的延伸部,并且该灯罩本体包括金属层及形成在该金属层上的电木层。

[0030] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上。

[0031] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该正极导电轨迹及该负极导电轨迹均形成在该平面部的内表面上及上述两个延伸部的内表面。

[0032] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该灯罩本体可具有两个凹陷部,并且每一个凹陷部形成于该平面部与每一个延伸部之间。

[0033] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法可更进一步包括:延着上述两个凹陷部以弯折该灯罩本体。

[0034] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,每一个凹陷部可为连续的凹槽。

[0035] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,每一个凹陷部可由多个彼此分开的凹槽组成。

[0036] 上述以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法中,该正极导电轨迹与该负极导电轨迹均为铝线路或银线路。

[0037] 因此,本发明通过直接将发光二极管芯片封装结构的灯罩本体进行弯折,以成为发光二极管芯片封装结构的发光元件的灯罩。所以,本发明不但可以省去传统灯罩的制作,并且也可以通过灯罩本体(由金属层及电木层组成)本身的高导热性,来增加该发光元件的散热效果。

[0038] 为了能更进一步了解本发明为达成预定目的所采取的技术、手段及效果,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,相信本发明的目的、特征与特点,当可由此得到深入且具体的了解,然而附图仅供参考与说明,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

- [0039] 图 1 为现有技术发光二极管封装结构设置于灯罩内的侧视示意图；
- [0040] 图 2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第一实施例的流程图；
- [0041] 图 2A 至图 2C2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第一实施例的制作流程示意图；
- [0042] 图 3 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第二实施例的流程图；
- [0043] 图 3A 至图 3C2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第二实施例的制作流程示意图；
- [0044] 图 4 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第三实施例的流程图；
- [0045] 图 4A 至图 4C2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第三实施例的制作流程示意图；
- [0046] 图 5 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的第四实施例的立体示意图；以及
- [0047] 图 6 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的第五实施例的立体示意图。

[0048] 其中,附图标记说明如下:

[0049] [现有技术]

- [0050] S 灯罩本体 S1 导热层
- [0051] S2 绝缘层
- [0052] S3 导电层
- [0053] L 发光元件 B 部分光束
- [0054] A 粘着层
- [0055] U 灯罩 U10 内表面

[0056] [本发明]

[0057] (第一实施例)

- [0058] 1a 灯罩本体 100a 内表面
- [0059] 10a 正极导电轨迹
- [0060] 11a 负极导电轨迹
- [0061] 12a 金属层
- [0062] 13a 电木层
- [0063] 2a 发光元件 20a 正极端
- [0064] 21a 负极端
- [0065] La 部分光束
- [0066] 1a' 灯罩本体 10a' 平面部
- [0067] 11a' 延伸部
- [0068] (第二实施例)
- [0069] 1b 灯罩本体 100b 内表面

[0070]	10b	正极导电轨迹	
[0071]	11b	负极导电轨迹	
[0072]	12b	金属层	
[0073]	13b	电木层	
[0074]	2b	发光元件	20b 正极端
[0075]	21b	负极端	
[0076]	Lb	部分光束	
[0077]	1b'	灯罩本体	10b' 平面部
[0078]	11b'	延伸部	
[0079]		(第三实施例)	
[0080]	1c	灯罩本体	100c 内表面
[0081]	10c	正极导电轨迹	
[0082]	11c	负极导电轨迹	
[0083]	12c	金属层	
[0084]	13c	电木层	
[0085]	14c、14c'	凹陷部	
[0086]	2c	发光元件	20c 正极端
[0087]	21c	负极端	
[0088]	Lc	部分光束	
[0089]	1c'	灯罩本体	10c' 平面部
[0090]	11c'	延伸部	
[0091]		(第四实施例)	
[0092]	1d'	灯罩本体	
[0093]	14d'	凹陷部	140d' 凹槽
[0094]		(第五实施例)	
[0095]	10e	正极导电轨迹	
[0096]	11e	负极导电轨迹	
[0097]	10e'	平面部	
[0098]	11e'	延伸部	

具体实施方式

[0099] 请参阅图 2、及图 2A 至图 2C2 所示,图 2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第一实施例的流程图;图 2A 至图 2C2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第一实施例的制作流程示意图。

[0100] 由上述附图可知,本发明第一实施例提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其包括:首先,请配合图 2 及图 2A 所示,提供呈平面形状的灯罩本体 1a(S100)。其中,该灯罩本体 1a 具有形成在该灯罩本体 1a 的内表面 100a 的正极导电轨迹 10a 与负极导电轨迹 11a,并且该灯罩本体 1a 包括金属层 12a 及形成在该金属层 12a 上的电木层 13a。依实际的需要,该正极导电轨迹 10a 与该负极导电轨迹 11a 均可为铝线路或银

线路。此外,该灯罩本体 1a 可为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板。

[0101] 接下来,请配合图 2 及图 2B 所示,通过表面粘着技术(Surface Mounted Technology)的方式,将多个发光元件 2a 电性地设置于该灯罩本体 1a 的内表面 100a 上(S102)。其中,每一个发光元件 2a 具有分别电性连接于该灯罩本体 1a 的正极导电轨迹 10a 及负极导电轨迹 11a 的正极端 20a 与负极端 21a。

[0102] 紧接着,请配合图 2、图 2C1 及图 2C2 所示,弯折该灯罩本体 1a,以使得该灯罩本体 1a 的形状从该平面形状弯折成灯罩形状(S104)。换言之,该呈平面形状 of 灯罩本体 1a 被弯折成呈灯罩形状的灯罩本体 1a',因此上述多个发光元件 2a 所产生的部分光束 La 通过该呈灯罩形状的灯罩本体 1a' 的内表面 100a 而反射出去。其中,该灯罩形状为 U 字型,并且该呈灯罩形状的灯罩本体 1a' 具有平面部 10a' 及两个分别从该平面部 10a' 的两端向上延伸的延伸部 11a'。此外,该正极导电轨迹 10a 及该负极导电轨迹 11a 均形成在该平面部 10a' 的内表面上。

[0103] 请参阅图 3、及图 3A 至图 3C2 所示,图 3 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第二实施例的流程图;图 3A 至图 3C2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第二实施例的制作流程示意图。

[0104] 由上述附图可知,本发明第二实施例提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其包括:首先,请配合图 3 及图 3A 所示,提供呈平面形状的灯罩本体 1b(S200)。其中,该灯罩本体 1b 具有形成在该灯罩本体 1b 的内表面 100b 的正极导电轨迹 10b 与负极导电轨迹 11b,并且该灯罩本体 1b 包括金属层 12b 及形成在该金属层 12b 上的电木层 13b。依实际的需要,该正极导电轨迹 10b 与该负极导电轨迹 11b 均可为铝线路或银线路。此外,该灯罩本体 1b 可为印刷电路板、软基板、铝基板、陶瓷基板、或铜基板。

[0105] 接下来,请配合图 3 及图 3B 所示,弯折该灯罩本体 1b,以使得该灯罩本体 1b 的形状从该平面形状弯折成灯罩形状(S202)。换言之,该呈平面形状的灯罩本体 1b 被弯折成呈灯罩形状的灯罩本体 1b'。其中,该灯罩形状为 U 字型,并且该呈灯罩形状的灯罩本体 1b' 具有平面部 10b' 及两个分别从该平面部 10b' 的两端向上延伸的延伸部 11b'。此外,该正极导电轨迹 10b 及该负极导电轨迹 11b 均形成在该平面部 10b' 的内表面。

[0106] 紧接着,请配合图 3、图 3C1 及图 3C2 所示,通过表面粘着技术的方式,将多个发光元件 2b 电性地设置于该灯罩本体 1b 的内表面 100b 上(S204),因此上述多个发光元件 2b 所产生的部分光束 Lb 通过该呈灯罩形状的灯罩本体 1b' 的内表面 100b 而反射出去。其中,每一个发光元件 2b 具有分别电性连接于该灯罩本体 1b' 的正极导电轨迹 10b 及负极导电轨迹 11b 的正极端 20b 与负极端 21b。

[0107] 因此,由上述的步骤可知,本发明第二实施例与第一实施例最大的不同在于:在第一实施例中,是先将上述多个发光元件 2a 电性地设置于该呈平面形状的灯罩本体 1a 上,然后再将该呈平面形状的灯罩本体 1a 弯折成呈灯罩形状的灯罩本体 1a';而在第二实施例中,是先将该呈平面形状的灯罩本体 1b 弯折成呈灯罩形状的灯罩本体 1b',然后再将上述多个发光元件 2b 电性地设置于该呈灯罩形状的灯罩本体 1b' 上。

[0108] 所以,本发明第一实施例及第二实施例所提供的“以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构”包括:灯罩单元及发光单元。其中,该灯罩单元具有呈灯罩形状的灯罩本体(1a'、1b')。该发光单元具有多个电性地设置于该灯罩本体(1a'、1b')的内表面

(100a、100b) 的发光元件 (2a、2b)。借此,上述多个发光元件 (2a、2b) 所产生的部分光束通过该呈灯罩形状的灯罩本体 (1a'、1b') 的内表面 (100a、100b) 而反射出去。

[0109] 请参阅图 4、及图 4A 至图 4C2 所示,图 4 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第三实施例的流程图;图 4A 至图 4C2 为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法的第三实施例的制作流程示意图。

[0110] 由上述附图可知,本发明第三实施例提供一种以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的制作方法,其包括:首先,请配合图 3 及图 3A 所示,提供呈平面形状的灯罩本体 1c,并且该灯罩本体 1c 具有两个凹陷部 14c (S300)。其中,该灯罩本体 1c 具有形成在该灯罩本体 1c 的内表面 100c 的正极导电轨迹 10c 与负极导电轨迹 11c,并且该灯罩本体 1c 包括金属层 12c 及形成在该金属层 12c 上的电木层 13c。此外,每一个凹陷部 14c 为连续的凹槽。

[0111] 接下来,请配合图 4 及图 4B 所示,延着上述两个凹陷部 14c 弯折该灯罩本体 1c,以使得该灯罩本体 1c 的形状从该平面形状弯折成灯罩形状 (S302)。换言之,该呈平面形状的灯罩本体 1c 被弯折成呈灯罩形状的灯罩本体 1c', 并且上述两个凹陷部 14c 被弯折成弯折后的凹陷部 14c'。其中,该灯罩形状为 U 字型,并且该呈灯罩形状的灯罩本体 1c' 具有平面部 10c' 及两个分别从该平面部 10c' 的两端向上延伸的延伸部 11c', 因此每一个弯折后的凹陷部 14c' 形成于该平面部 10c' 与每一个延伸部 11c' 之间。此外,该正极导电轨迹 10c 及该负极导电轨迹 11c 均形成在该平面部 10c' 的内表面。

[0112] 紧接着,请配合图 4、图 4C1 及图 4C2 所示,通过表面粘着技术的方式,将多个发光元件 2c 电性地设置于该灯罩本体 1c' 的内表面 100c 上 (S304),因此上述多个发光元件 2c 所产生的部分光束 Lc 通过该呈灯罩形状的灯罩本体 1c' 的内表面 100c 而反射出去。其中,每一个发光元件 2c 具有分别电性连接于该灯罩本体 1c' 的正极导电轨迹 10c 及负极导电轨迹 11c 的正极端 20c 与负极端 21c。

[0113] 因此,由上述的步骤可知,本发明第三实施例与第二实施例最大的不同在于:在第二实施例中,是先将两个凹陷部 14c 形成于该灯罩本体 1c 上,以使得在上述步骤 S302 中可进行“延着上述两个凹陷部 14c 以弯折该灯罩本体 1c”的步骤。因此,通过上述两个凹陷部 14c 的设置,就增加了形成该呈灯罩形状的灯罩本体 1c' 的容易度及方便性。

[0114] 请参考图 5 所示,其为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的第四实施例的立体示意图。由图中可知,本发明第四实施例与第二实施例最大的不同在于:每一个弯折后的凹陷部 14d' 由多个彼此分开的凹槽 140d' 组成。其优点也是在于:先将两个弯折前的凹陷部 (图未示) 形成于该呈灯罩形状的灯罩本体 1d' 上,以进行“延着上述两个凹陷部 (图未示) 以弯折该灯罩本体 (图未示)”的步骤。因此,通过上述两个凹陷部 (图未示) 的设置,增加了形成该呈灯罩形状的灯罩本体 1d' 的容易度及方便性。

[0115] 请参考图 6 所示,其为本发明以基板为灯罩的发光二极管芯片封装结构的第五实施例的立体示意图。由图中可知,本发明第五实施例与第二实施例最大的不同在于:正极导电轨迹 10e 及负极导电轨迹 11e 均形成在平面部 10e' 的内表面上及两个延伸部 11e' 的内表面。

[0116] 综上所述,本发明直接将发光二极管芯片封装结构的灯罩本体进行弯折,以成为发光二极管芯片封装结构的发光元件的灯罩。因此,本发明不但可以省去传统灯罩的制作,

并且也可以通过灯罩本体（由金属层及电木层组成）本身的高导热性，来增加该发光元件的散热效果。

[0117] 然而需注意，以上所述仅为本发明最佳之一的具体实施例的详细说明与附图，但本发明的特征并不局限于此，因此以上说明和附图并非用以限制本发明，本发明的范围应以权利要求范围为准，凡符合本发明权利要求范围的精神与其类似变化的实施例，均应包含于本发明的范畴中，任何本领域技术人员在本发明的领域内，可轻易思及的变化或修改均可涵盖在以下本申请的专利范围内。

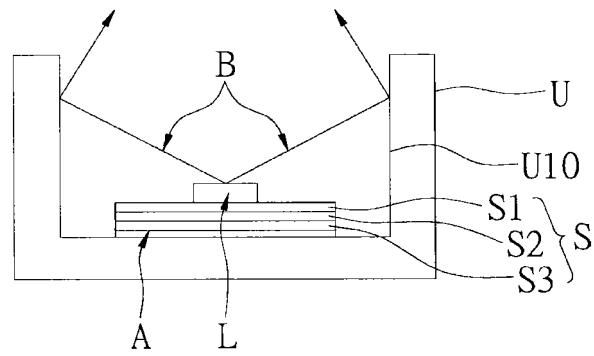


图 1

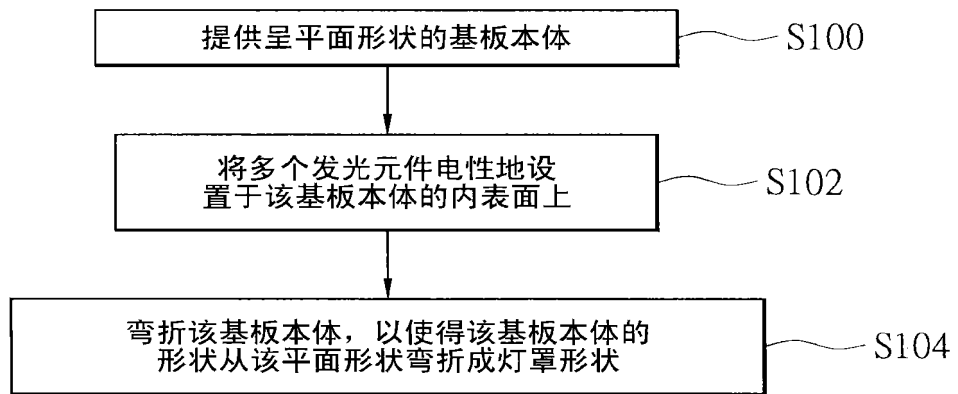


图 2

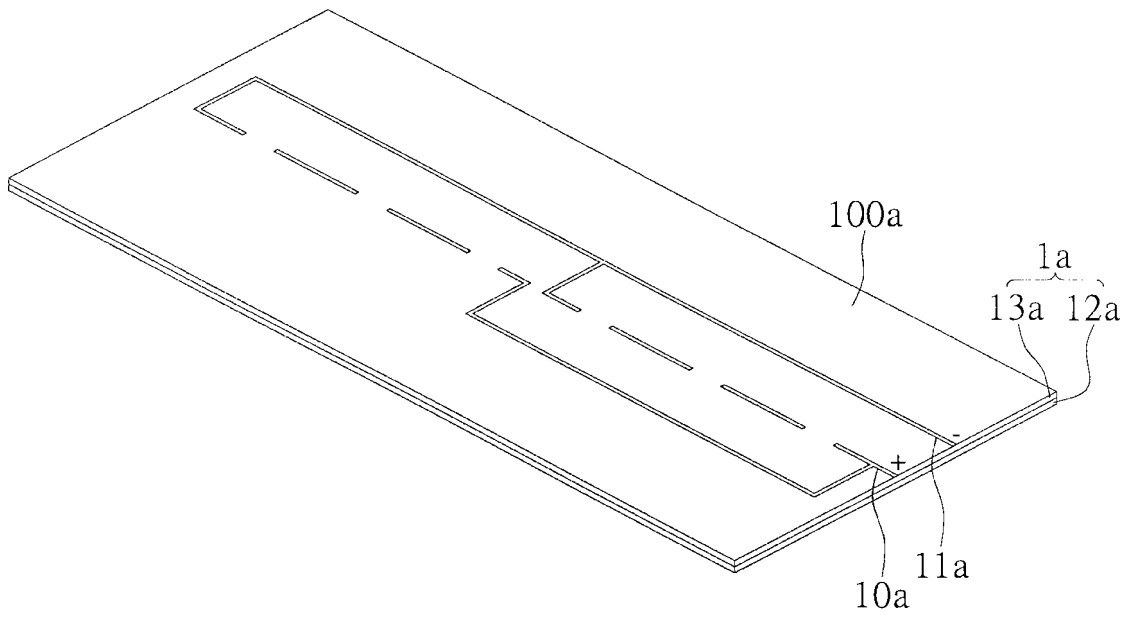


图 2A

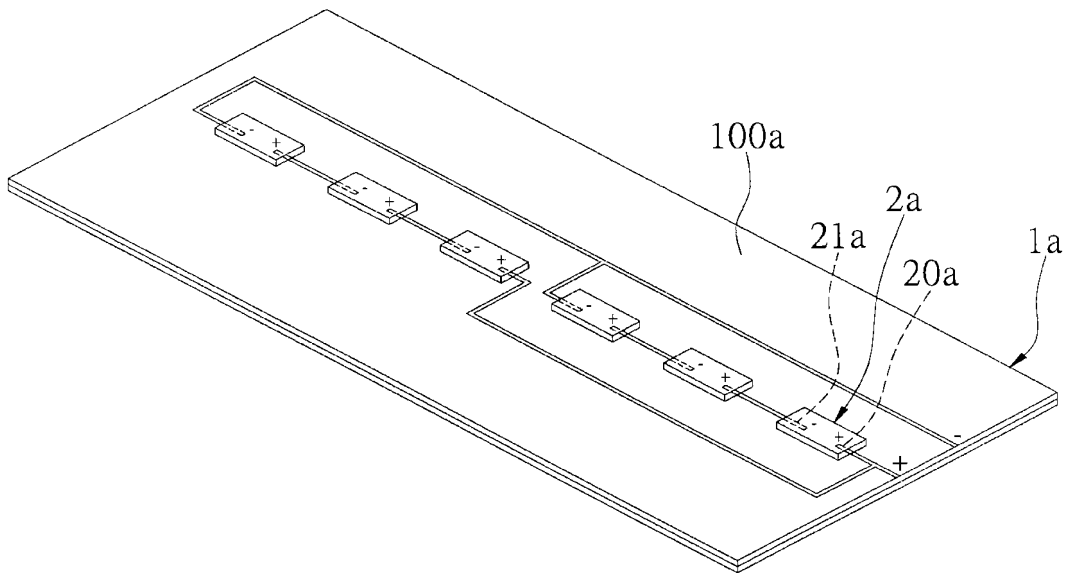


图 2B

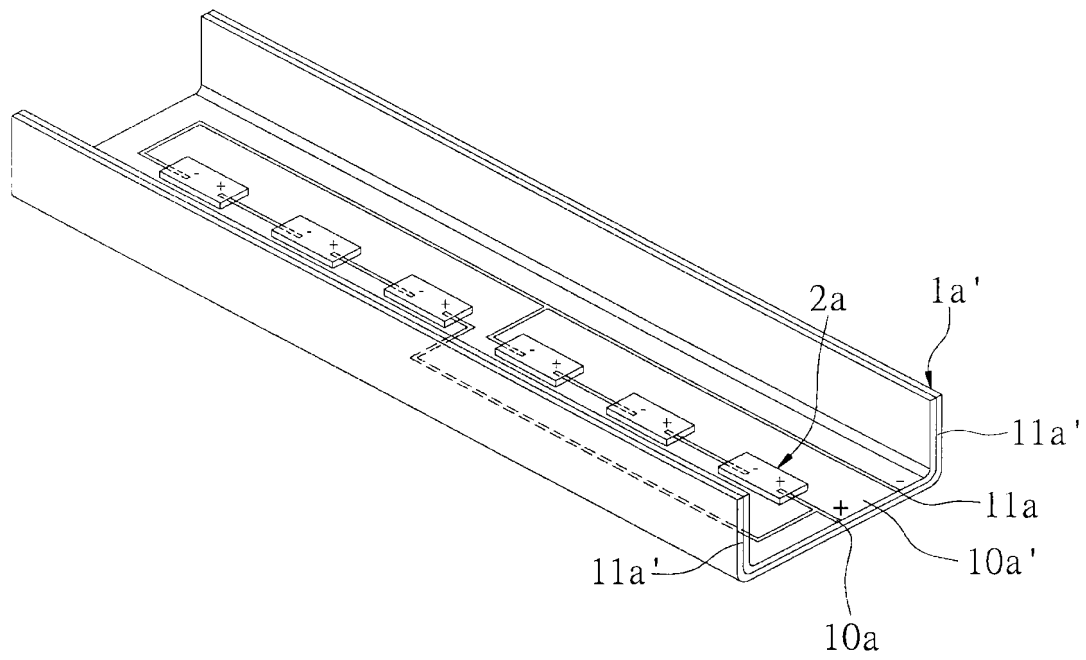


图 2C1

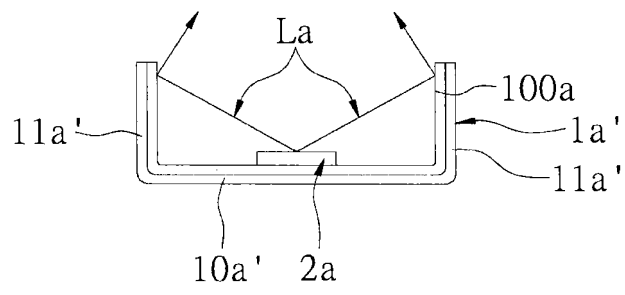


图 2C2

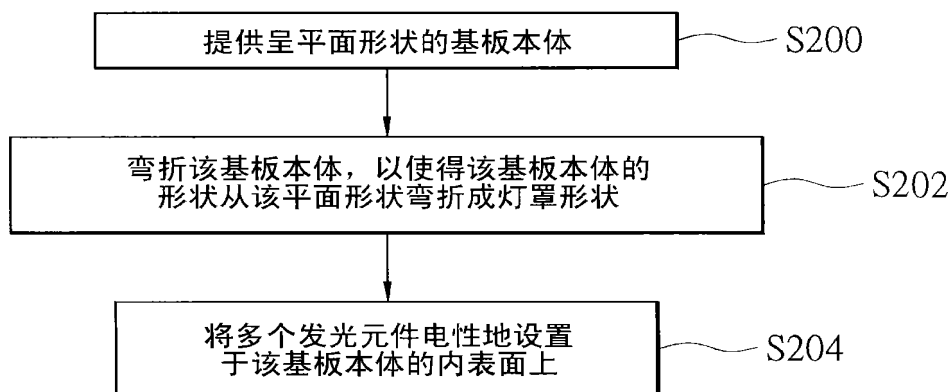


图 3

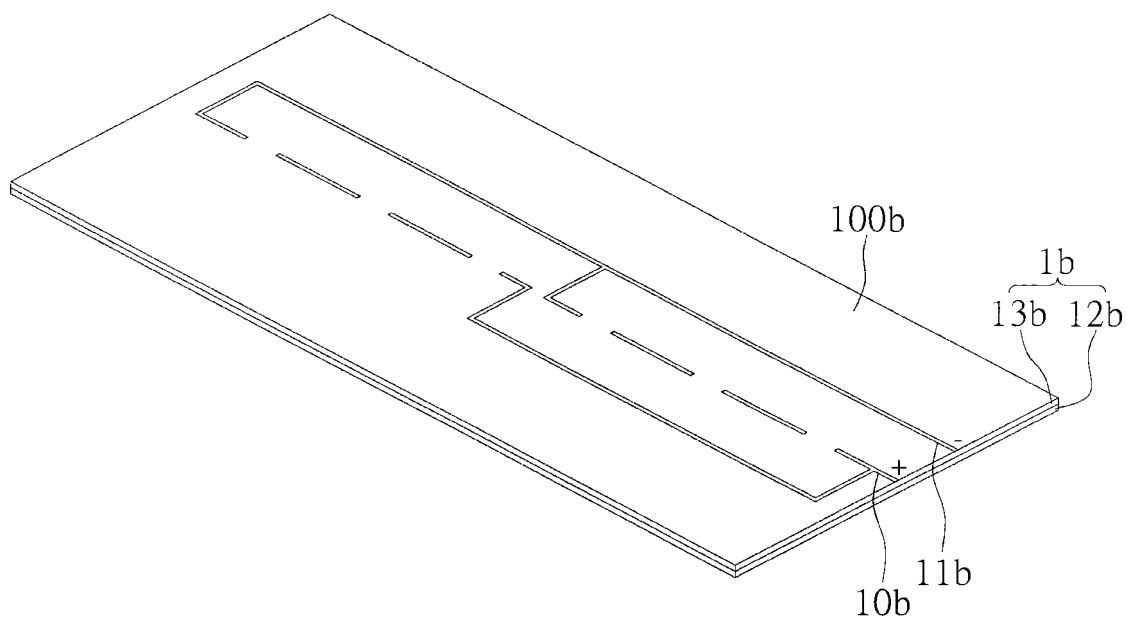


图 3A

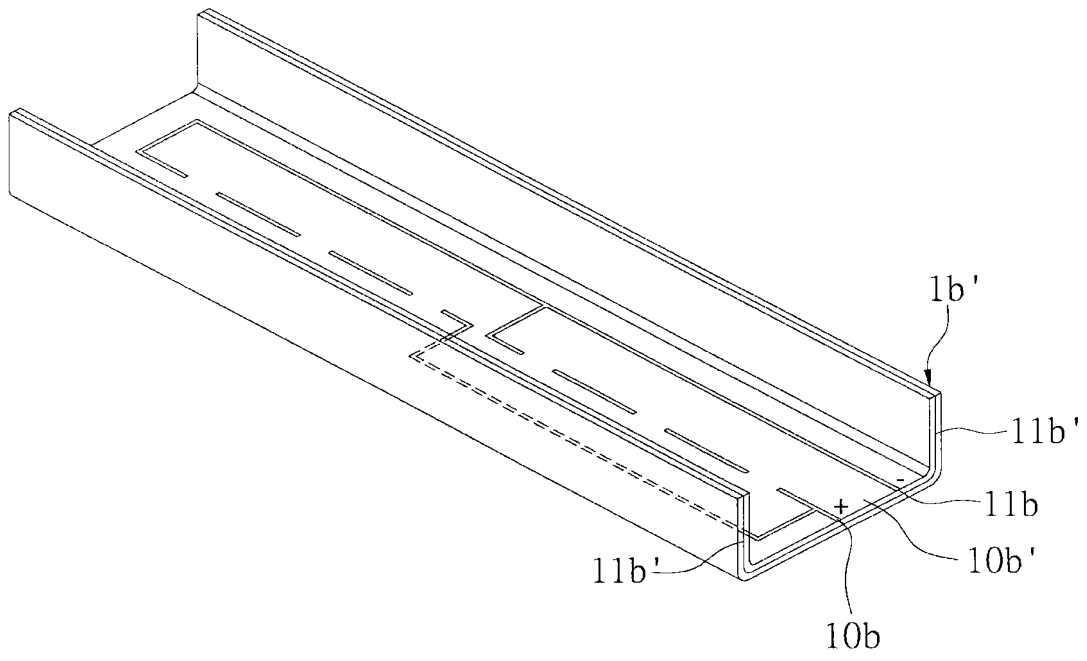


图 3B

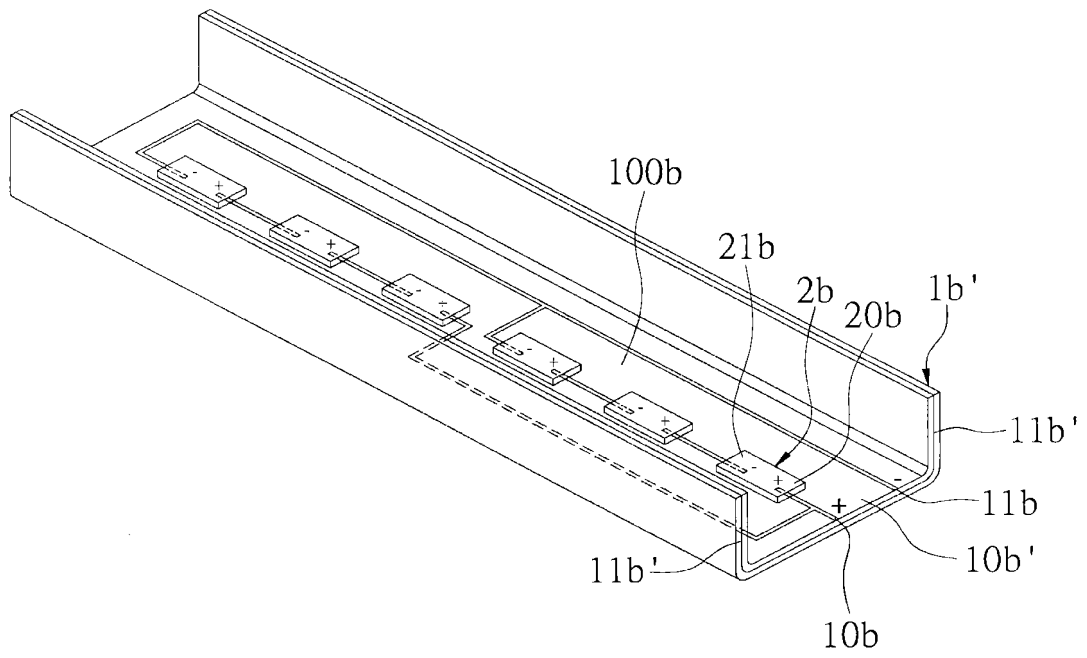


图 3C1

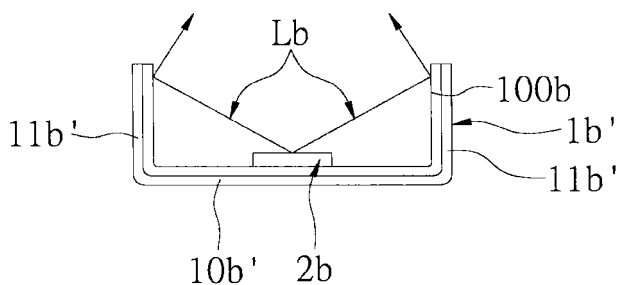


图 3C2

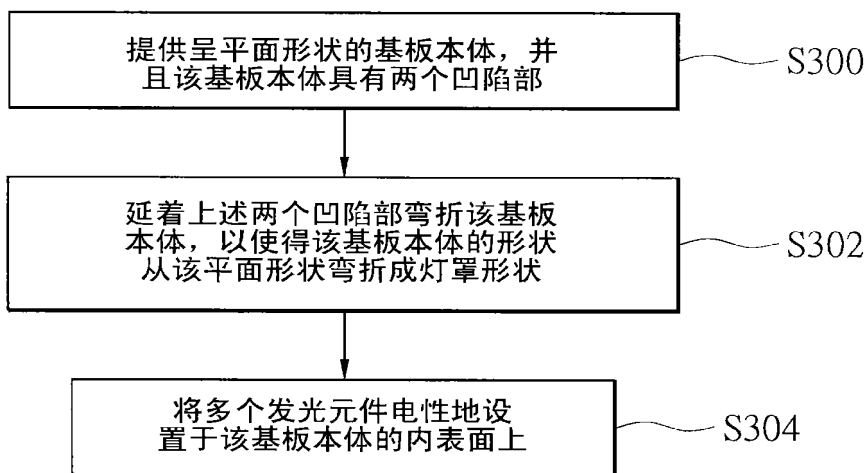


图 4

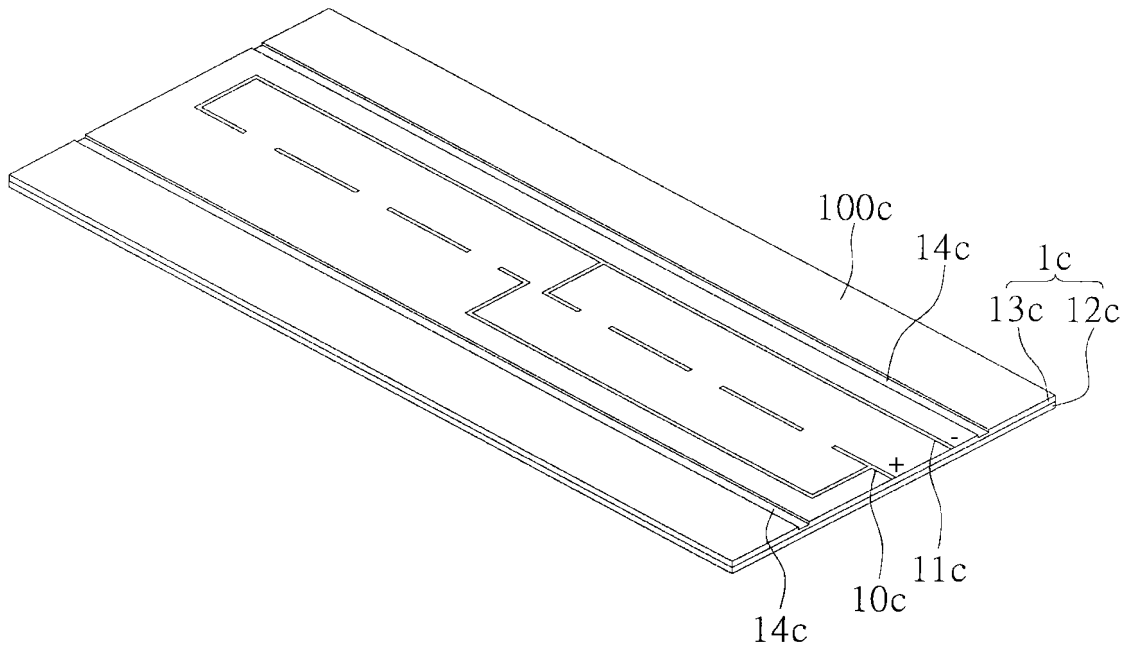


图 4A

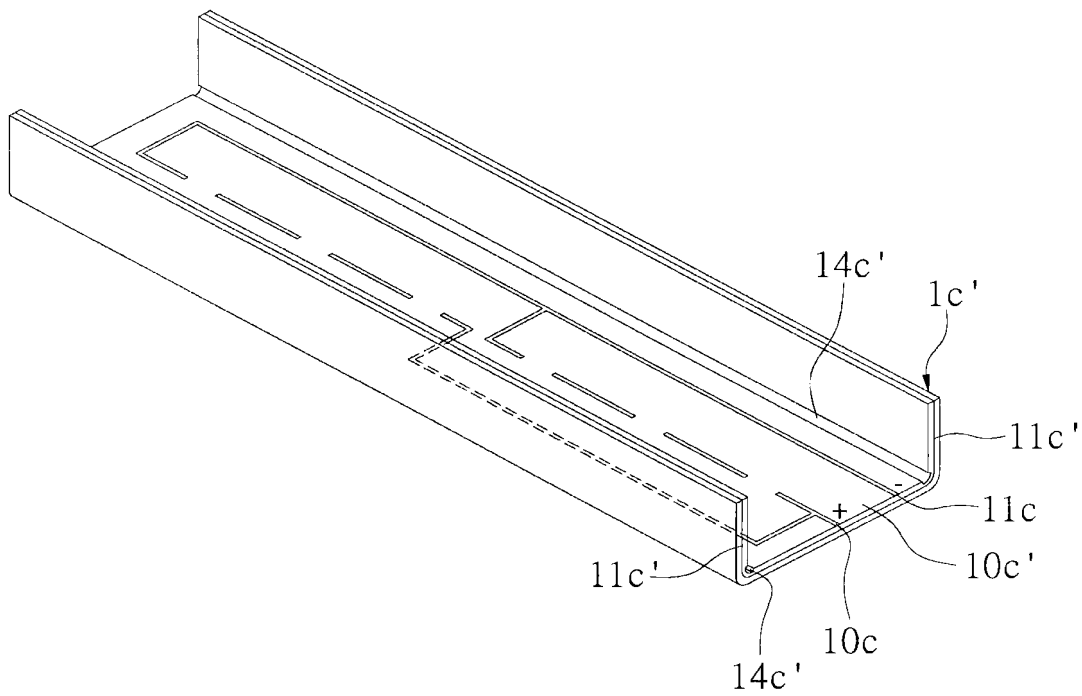


图 4B

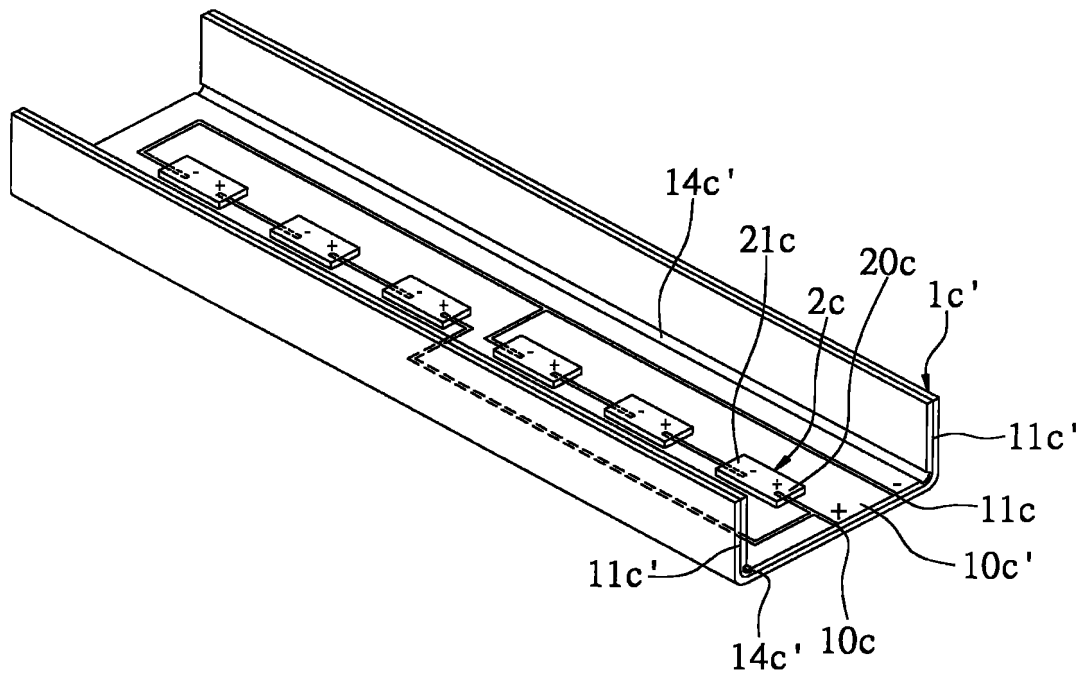


图 4C1

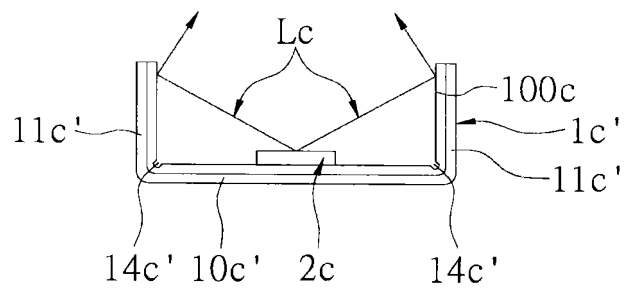


图 4C2

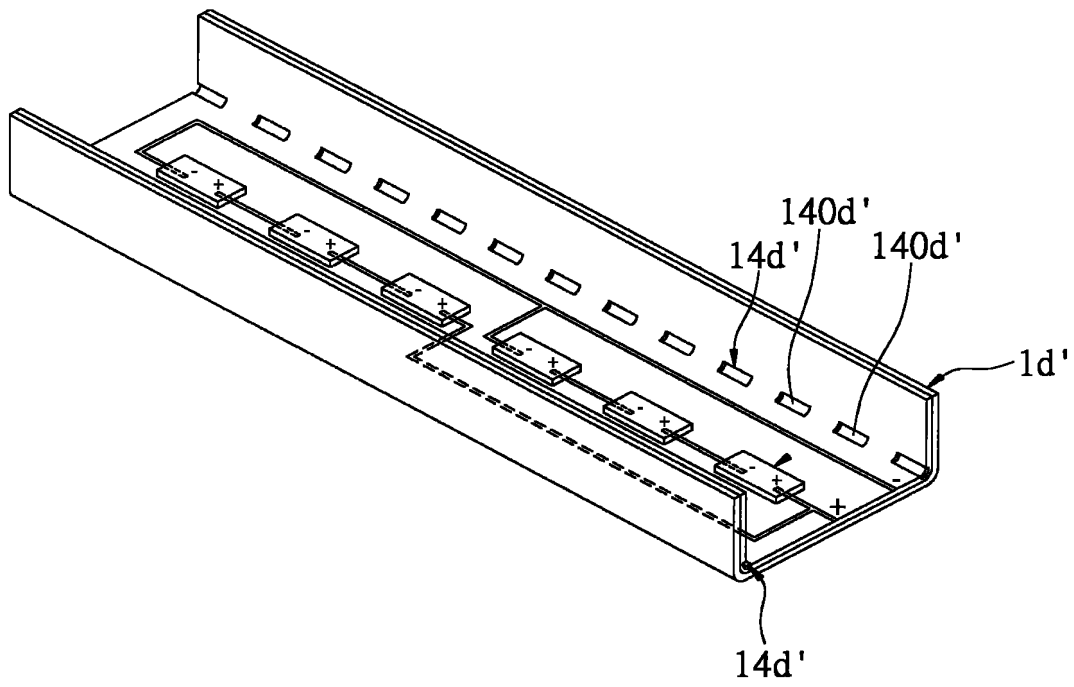


图 5

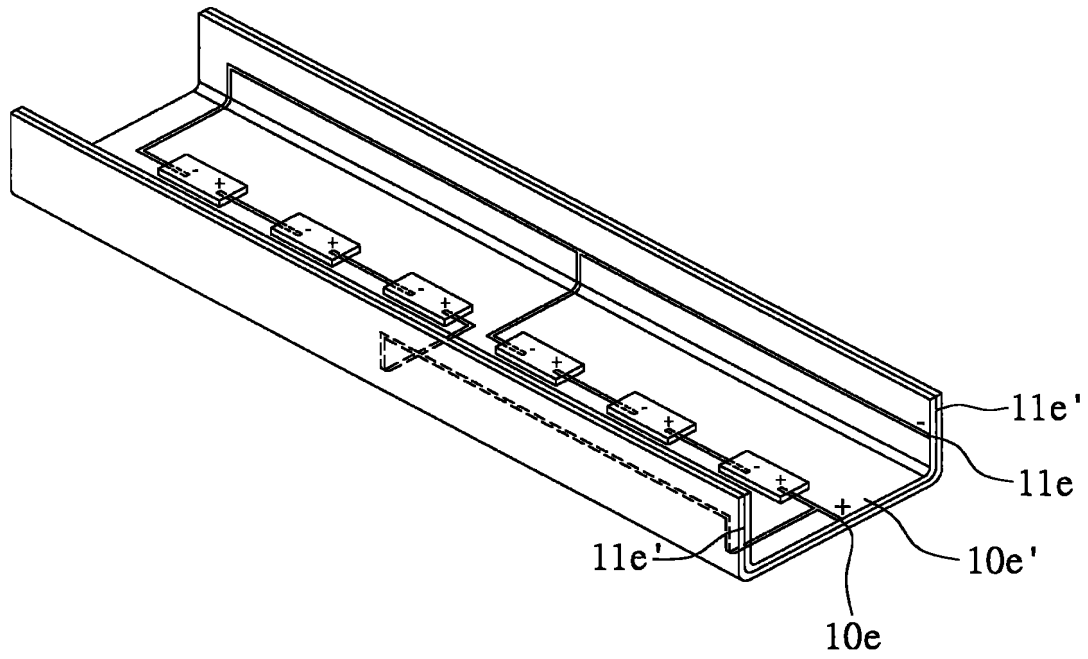


图 6