

用于帮助植物生长的照明设备

申请号：[201120285482.1](#)

申请日：2011-08-08

申请(专利权)人 [东莞柏泽光电科技有限公司](#)

地址 [523072 广东省东莞市莞城区莞太路34号东莞市创意产业中心
园区8号楼一层](#)

发明(设计)人 [钟嘉珽 戴世能](#)

主分类号 [F21S8/00\(2006.01\)I](#)

分类号 [F21S8/00\(2006.01\)I](#) [H05B37/02\(2006.01\)I](#) [A01G9/20\(2006.01\)I](#)

公开(公告)号 [202188397U](#)

公开(公告)日 [2012-04-11](#)

专利代理机构 [北京信慧永光知识产权代理有限责任公司](#) [11290](#)

代理人 [项荣 姚垚](#)



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202188397 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201120285482. 1

(22) 申请日 2011. 08. 08

(73) 专利权人 东莞柏泽光电科技有限公司

地址 523072 广东省东莞市莞城区莞太路
34 号东莞市创意产业中心园区 8 号楼
一层

(72) 发明人 钟嘉珽 戴世能

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290

代理人 项荣 姚垚

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

H05B 37/02(2006. 01)

A01G 9/20(2006. 01)

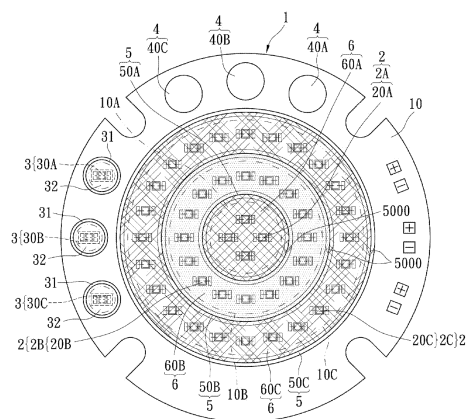
权利要求书 5 页 说明书 8 页 附图 11 页

(54) 实用新型名称

用于帮助植物生长的照明设备

(57) 摘要

一种用于帮助植物生长的照明设备,其结构包括:一基板单元、一发光单元、一限流单元、及一控制单元;基板单元包括一基板本体,且发光单元、限流单元、及控制单元皆设置在基板本体上;发光单元包括第一、二、三发光模块,其分别包括多个电性连接于基板本体的第一、二、三发光二极管芯片;限流单元包括一电性连接于第一发光模块的第一限流芯片、一电性连接于第二发光模块的第二限流芯片、及一电性连接于第三发光模块的第三限流芯片;控制单元包括一电性连接于第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一电性连接于第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一电性连接于第三限流芯片的第三 PWM 控制模块。



1. 一种用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,包括:

一基板单元,其包括一基板本体,其中该基板本体具有一位于该基板本体上表面的第一置晶区域、一位于该基板本体上表面的第二置晶区域、及一位于该基板本体上表面的第三置晶区域;

一发光单元,其包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块、一用于产生第二种光波长的第二发光模块、及一用于产生第三种光波长与一特定色温的第三发光模块,其中该第一发光模块包括多个设置于该第一置晶区域上且电性连接于该基板本体的第一发光二极管芯片,该第二发光模块包括多个设置于该第二置晶区域上且电性连接于该基板本体的第二发光二极管芯片,且该第三发光模块包括多个设置于该第三置晶区域上且电性连接于该基板本体的第三发光二极管芯片;

一限流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一发光模块的第一限流芯片、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二发光模块的第二限流芯片、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三发光模块的第三限流芯片;

一控制单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三 PWM 控制模块;

一边框单元,其包括一围绕地成形于该基板本体上表面的第一围绕式边框胶体、一围绕地成形于该基板本体上表面的第二围绕式边框胶体、及一围绕地成形于该基板本体上表面的第三围绕式边框胶体,其中该第一围绕式边框胶体围绕上述多个第一发光二极管芯片,以形成一对应于该第一置晶区域的第一胶体限位空间,该第二围绕式边框胶体围绕上述多个第二发光二极管芯片,以形成一对应于该第二置晶区域的第二胶体限位空间,且该第三围绕式边框胶体围绕上述多个第三发光二极管芯片,以形成一对应于该第三置晶区域的第三胶体限位空间;以及

一封装单元,其包括一填充于该第一胶体限位空间内以覆盖上述多个第一发光二极管芯片的第一封装胶体、一填充于该第二胶体限位空间内以覆盖上述多个第二发光二极管芯片的第二封装胶体、及一填充于该第三胶体限位空间内以覆盖上述多个第三发光二极管芯片的第三封装胶体,其中该第一封装胶体被该第一围绕式边框胶体所围绕,该第二封装胶体被该第二围绕式边框胶体所围绕,且该第三封装胶体被该第三围绕式边框胶体所围绕。

2. 如权利要求 1 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该第一围绕式边框胶体、该第二围绕式边框胶体、及该第三围绕式边框胶体彼此分离一特定距离或依序紧连在一起,且该第一胶体限位空间、该第二胶体限位空间、及该第三胶体限位空间彼此分离一特定距离。

3. 如权利要求 1 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该第一发光模块的第一种光波长介于 600nm 至 700nm 之间,该第二发光模块的第二种光波长介于 400nm 至 500nm 之间,该第三发光模块的第三种光波长介于 400nm 至 700nm 之间,且该第三发光模块的特定色温介于 2700K 至 10000K 之间。

4. 如权利要求 1 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该基板单元具有多个设置于该基板本体上表面的正极焊垫及多个设置于该基板本体上表面的负极焊垫;其中每一个第一发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第一发光二极管芯片的正极对

应于上述多个正极焊垫中的至少两个,且每一个第一发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个;其中每一个第二发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第二发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,且每一个第二发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个;其中每一个第三发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第三发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,每一个第三发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个。

5. 如权利要求 4 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,每一个第一发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第一发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个;其中每一个第二发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第二发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个;其中每一个第三发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第三发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个。

6. 如权利要求 1 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,更进一步包括:一桥式整流单元,其包括至少一设置于该基板本体上的桥式整流器,其中上述至少一桥式整流器同时电性连接于该第一限流芯片、该第二限流芯片、及该第三限流芯片,且该控制单元电性连接于该桥式整流单元与该限流单元之间。

7. 如权利要求 1 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,更进一步包括:一桥式整流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一桥式整流器、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二桥式整流器、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三桥式整流器,且该控制单元电性连接于该桥式整流单元与该限流单元之间。

8. 一种用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,包括:

一基板单元,其包括一基板本体,其中该基板本体具有一位于该基板本体上表面的第一置晶区域、一位于该基板本体上表面的第二置晶区域、及一位于该基板本体上表面的第三置晶区域;

一发光单元,其包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块、一用于产生第二种光波长的第二发光模块、及一用于产生第三种光波长与一特定色温的第三发光模块,其中该第一发光模块包括多个设置于该第一置晶区域上且电性连接于该基板本体的第一发光二极管芯片,该第二发光模块包括多个设置于该第二置晶区域上且电性连接于该基板本体的第二发光二极管芯片,且该第三发光模块包括多个设置于该第三置晶区域上且电性连接于该基板本体的第三发光二极管芯片;

一限流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一发光模块的第一限流芯片、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二发光模块的第二限流芯片、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三发光模块的第三限流芯片;

一控制单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三 PWM 控制模块;

一边框单元,其包括一围绕地成形于该基板本体上表面的第一围绕式边框胶体、一围

绕地成形于该基板本体上表面的第二围绕式边框胶体、及一围绕地成形于该基板本体上表面的第三围绕式边框胶体,其中该第一围绕式边框胶体围绕上述多个第一发光二极管芯片,以形成一对应于该第一置晶区域的第一胶体限位空间,该第二围绕式边框胶体围绕上述多个第二发光二极管芯片,以形成一对应于该第二置晶区域的第二胶体限位空间,且该第三围绕式边框胶体围绕上述多个第三发光二极管芯片,以形成一对应于该第三置晶区域的第三胶体限位空间;以及

一封装单元,其包括一填充于该第一胶体限位空间内以覆盖上述多个第一发光二极管芯片的第一封装胶体、一填充于该第二胶体限位空间内以覆盖上述多个第二发光二极管芯片的第二封装胶体、及一填充于该第三胶体限位空间内以覆盖上述多个第三发光二极管芯片的第三封装胶体,其中该第一封装胶体被该第一围绕式边框胶体所围绕,该第二封装胶体位于该第一围绕式边框胶体与该第二围绕式边框胶体之间,且该第三封装胶体位于该第二围绕式边框胶体与该第三围绕式边框胶体之间。

9. 如权利要求 8 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该第二围绕式边框胶体围绕该第一围绕式边框胶体,该第三围绕式边框胶体围绕该第二围绕式边框胶体,上述多个第二发光二极管芯片位于该第一围绕式边框胶体与该第二围绕式边框胶体之间,且上述多个第三发光二极管芯片位于该第二围绕式边框胶体与该第三围绕式边框胶体之间。

10. 如权利要求 8 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该第一发光模块的第一种光波长介于 600nm 至 700nm 之间,该第二发光模块的第二种光波长介于 400nm 至 500nm 之间,该第三发光模块的第三种光波长介于 400nm 至 700nm 之间,且该第三发光模块的特定色温介于 2700K 至 10000K 之间。

11. 如权利要求 8 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该基板单元具有多个设置于该基板本体上表面的正极焊垫及多个设置于该基板本体上表面的负极焊垫;其中每一个第一发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第一发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,且每一个第一发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个;其中每一个第二发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第二发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,且每一个第二发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个;其中每一个第三发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第三发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,每一个第三发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个。

12. 如权利要求 11 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,每一个第一发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第一发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个;其中每一个第二发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第二发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个;其中每一个第三发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第三发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个。

13. 如权利要求 8 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,更进一步包括:一桥式整流单元,其包括至少一设置于该基板本体上的桥式整流器,其中上述至少一桥式

整流器同时电性连接于该第一限流芯片、该第二限流芯片、及该第三限流芯片,且该控制单元电性连接于该桥式整流单元与该限流单元之间。

14. 如权利要求 8 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,更进一步包括:一桥式整流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一桥式整流器、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二桥式整流器、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三桥式整流器,且该控制单元电性连接于该桥式整流单元与该限流单元之间。

15. 一种用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,包括:

一基板单元,其包括一基板本体,其中该基板本体具有一位于该基板本体上表面的第一置晶区域、一位于该基板本体上表面的第二置晶区域、及一位于该基板本体上表面的第三置晶区域;

一发光单元,其包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块、一用于产生第二种光波长的第二发光模块、及一用于产生第三种光波长与一特定色温的第三发光模块,其中该第一发光模块包括多个设置于该第一置晶区域上且电性连接于该基板本体的第一发光二极管芯片,该第二发光模块包括多个设置于该第二置晶区域上且电性连接于该基板本体的第二发光二极管芯片,且该第三发光模块包括多个设置于该第三置晶区域上且电性连接于该基板本体的第三发光二极管芯片;

一限流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一发光模块的第一限流芯片、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二发光模块的第二限流芯片、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三发光模块的第三限流芯片;以及

一控制单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三 PWM 控制模块。

16. 如权利要求 15 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该第一发光模块的第一种光波长介于 600nm 至 700nm 之间,该第二发光模块的第二种光波长介于 400nm 至 500nm 之间,该第三发光模块的第三种光波长介于 400nm 至 700nm 之间,且该第三发光模块的特定色温介于 2700K 至 10000K 之间。

17. 如权利要求 15 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,该基板单元具有多个设置于该基板本体上表面的正极焊垫及多个设置于该基板本体上表面的负极焊垫;其中每一个第一发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第一发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,且每一个第一发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个;其中每一个第二发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第二发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,且每一个第二发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个;其中每一个第三发光二极管芯片具有一正极及一负极,每一个第三发光二极管芯片的正极对应于上述多个正极焊垫中的至少两个,每一个第三发光二极管芯片的负极对应于上述多个负极焊垫中的至少两个。

18. 如权利要求 17 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,每一个第一发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第一发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个;其中每一个第二发光

二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第二发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个;其中每一个第三发光二极管芯片的正极电性连接于上述至少两个正极焊垫中的其中一个,且每一个第三发光二极管芯片的负极电性连接于上述至少两个负极焊垫中的其中一个。

19. 如权利要求 15 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,更进一步包括:一桥式整流单元,其包括至少一设置于该基板本体上的桥式整流器,其中上述至少一桥式整流器同时电性连接于该第一限流芯片、该第二限流芯片、及该第三限流芯片,且该控制单元电性连接于该桥式整流单元与该限流单元之间。

20. 如权利要求 15 所述的用于帮助植物生长的照明设备,其特征在于,更进一步包括:一桥式整流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一桥式整流器、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二桥式整流器、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三桥式整流器,且该控制单元电性连接于该桥式整流单元与该限流单元之间。

用于帮助植物生长的照明设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明设备,尤指一种用于帮助植物生长的照明设备。

背景技术

[0002] 电灯的发明可以说是彻底地改变了全人类的生活方式,倘若我们的生活没有电灯,夜晚或天气状况不佳的时候,一切的工作都将要停摆;倘若受限于照明,极有可能使房屋建筑方式或人类生活方式都彻底改变,全人类都将因此而无法进步,继续停留在较落后的年代。是以,今日市面上所使用的照明设备,例如:日光灯、钨丝灯、甚至到现在较广为大众所接受的省电灯泡,皆已普遍应用于日常生活当中。然而,此类电灯大多具有光衰减快、高耗电量、容易产生高热、寿命短、易碎或不易回收等缺点。因此,使用发光二极管的封装结构因应而生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足,提供一种用于帮助植物生长的照明设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种用于帮助植物生长的照明设备,其包括:一基板单元、一发光单元、一限流单元、及一控制单元。基板单元包括一基板本体,其中基板本体具有一位于基板本体上表面的第一置晶区域、一位于基板本体上表面的第二置晶区域、及一位于基板本体上表面的第三置晶区域。发光单元包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块、一用于产生第二种光波长的第二发光模块、及一用于产生第三种光波长与一特定色温的第三发光模块,其中第一发光模块包括多个设置于第一置晶区域上且电性连接于基板本体的第一发光二极管芯片,第二发光模块包括多个设置于第二置晶区域上且电性连接于基板本体的第二发光二极管芯片,且第三发光模块包括多个设置于第三置晶区域上且电性连接于基板本体的第三发光二极管芯片。限流单元包括一设置于基板本体上且电性连接于第一发光模块的第一限流芯片、一设置于基板本体上且电性连接于第二发光模块的第二限流芯片、及一设置于基板本体上且电性连接于第三发光模块的第三限流芯片。控制单元包括一设置于基板本体上且电性连接于第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一设置于基板本体上且电性连接于第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一设置于基板本体上且电性连接于第三限流芯片的第三 PWM 控制模块。

[0005] 本实用新型还提供一种用于帮助植物生长的照明设备,包括:一基板单元,一发光单元,一限流单元,一控制单元,一边框单元以及一封装单元;该基板单元包括一基板本体,其中该基板本体具有一位于该基板本体上表面的第一置晶区域、一位于该基板本体上表面的第二置晶区域、及一位于该基板本体上表面的第三置晶区域;该发光单元包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块、一用于产生第二种光波长的第二发光模块、及一用于产生第三种光波长与一特定色温的第三发光模块,其中该第一发光模块包括多个设置于该第一置晶区域上且电性连接于该基板本体的第一发光二极管芯片,该第二发光模块包括多个

设置于该第二置晶区域上且电性连接于该基板本体的第二发光二极管芯片,且该第三发光模块包括多个设置于该第三置晶区域上且电性连接于该基板本体的第三发光二极管芯片;该限流单元包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一发光模块的第一限流芯片、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二发光模块的第二限流芯片、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三发光模块的第三限流芯片;该控制单元包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三 PWM 控制模块;该边框单元包括一围绕地成形于该基板本体上表面的第一围绕式边框胶体、一围绕地成形于该基板本体上表面的第二围绕式边框胶体、及一围绕地成形于该基板本体上表面的第三围绕式边框胶体,其中该第一围绕式边框胶体围绕上述多个第一发光二极管芯片,以形成一对应于该第一置晶区域的第一胶体限位空间,该第二围绕式边框胶体围绕上述多个第二发光二极管芯片,以形成一对应于该第二置晶区域的第二胶体限位空间,且该第三围绕式边框胶体围绕上述多个第三发光二极管芯片,以形成一对应于该第三置晶区域的第三胶体限位空间;以及该封装单元包括一填充于该第一胶体限位空间内以覆盖上述多个第一发光二极管芯片的第一封装胶体、一填充于该第二胶体限位空间内以覆盖上述多个第二发光二极管芯片的第二封装胶体、及一填充于该第三胶体限位空间内以覆盖上述多个第三发光二极管芯片的第三封装胶体,其中该第一封装胶体被该第一围绕式边框胶体所围绕,该第二封装胶体位于该第一围绕式边框胶体与该第二围绕式边框胶体之间,且该第三封装胶体位于该第二围绕式边框胶体与该第三围绕式边框胶体之间。

[0006] 本实用新型更提供一种用于帮助植物生长的照明设备,包括:一基板单元、一发光单元、一限流单元、以及一控制单元;该基板单元包括一基板本体,其中该基板本体具有一位于该基板本体上表面的第一置晶区域、一位于该基板本体上表面的第二置晶区域、及一位于该基板本体上表面的第三置晶区域;该发光单元包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块、一用于产生第二种光波长的第二发光模块、及一用于产生第三种光波长与一特定色温的第三发光模块,其中该第一发光模块包括多个设置于该第一置晶区域上且电性连接于该基板本体的第一发光二极管芯片,该第二发光模块包括多个设置于该第二置晶区域上且电性连接于该基板本体的第二发光二极管芯片,且该第三发光模块包括多个设置于该第三置晶区域上且电性连接于该基板本体的第三发光二极管芯片;该限流单元,其包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一发光模块的第一限流芯片、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二发光模块的第二限流芯片、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三发光模块的第三限流芯片;以及该控制单元包括一设置于该基板本体上且电性连接于该第一限流芯片的第一 PWM 控制模块、一设置于该基板本体上且电性连接于该第二限流芯片的第二 PWM 控制模块、及一设置于该基板本体上且电性连接于该第三限流芯片的第三 PWM 控制模块。

[0007] 综上所述,本实用新型所提供的照明设备,其可通过“第一 PWM 控制模块可用来控制上述多个第一发光二极管芯片来产生一预定的脉冲频率,第二 PWM 控制模块可用来控制上述多个第二发光二极管芯片来产生一预定的脉冲频率,且第三 PWM 控制模块可用来控制上述多个第三发光二极管芯片来产生一预定的脉冲频率”的设计,以使得本实用新型的照明设备可用来帮助植物生长。

[0008] 为更进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而所附附图式仅提供参考与说明用,并非用来对本实用新型加以限制。

附图说明

- [0009] 图 1A 为本实用新型实施例一的俯视示意图；
 [0010] 图 1B 为本实用新型实施例一的侧视剖面示意图；
 [0011] 图 1C 为本实用新型实施例一的功能方块图；
 [0012] 图 1D 为本实用新型实施例一使用多个备用焊垫的局部上视示意图；
 [0013] 图 2 为本实用新型实施例二的功能方块图；
 [0014] 图 3 为本实用新型实施例三的功能方块图；
 [0015] 图 4 为本实用新型实施例四的功能方块图；
 [0016] 图 5A 为本实用新型实施例五的俯视示意图；
 [0017] 图 5B 为本实用新型实施例五的侧视剖面示意图；
 [0018] 图 6A 为本实用新型实施例六的俯视示意图；
 [0019] 图 6B 为本实用新型实施例六的侧视剖面示意图。

[0020] 【主要元件附图标记说明】

[0021]	定电压源供应器	S		
[0022]	交流电源	A		
[0023]	基板单元	1	基板本体	10
[0024]			第一置晶区域	10A
[0025]			第二置晶区域	10B
[0026]			第三置晶区域	10C
[0027]			电路基板	100
[0028]			散热层	101
[0029]			导电焊垫	102
[0030]			正极焊垫	P
[0031]			负极焊垫	N
[0032]			绝缘层	103
[0033]	发光单元	2	极	201
[0034]			负极	202
[0035]			第一发光模块	2A
[0036]			第一发光二极管芯片	20A
[0037]			第二发光模块	2B
[0038]			第二发光二极管芯片	20B
[0039]			第三发光模块	2C
[0040]			第三发光二极管芯片	20C
[0041]	限流单元	3	第一限流芯片	30A
[0042]			第二限流芯片	30B
[0043]			第三限流芯片	30C

[0044]			围绕式边框胶体	31
[0045]			封装胶体	32
[0046]	控制单元	4	第一 PWM 控制模块	40A
[0047]			第 PWM 控制模块	40B
[0048]			第三 PWM 控制模块	40C
[0049]	边框单元	5	第一围绕式边框胶体	50A
[0050]			第一胶体限位空间	500A
[0051]			第二围绕式边框胶体	50B
[0052]			第二胶体限位空间	500B
[0053]			第三围绕式边框胶体	50C
[0054]			第三胶体限位空间	500C
[0055]			凸出部	5000
[0056]			圆弧切线	T
[0057]			角度	θ
[0058]			高度	H
[0059]			宽度	D
[0060]			封装单元 6 第一封装胶体	60A
[0061]			第二封装胶体	60B
[0062]			第三封装胶体	60C
[0063]			桥式整流单元 7 桥式整流器	70
[0064]			第一桥式整流器	70A
[0065]			第二桥式整流器	70B
[0066]			第三桥式整流器	70C

具体实施方式

[0067] (实施例一)

[0068] 请参阅图 1A 至图 1D 所示,本实用新型实施例一提供一种用于帮助植物生长的照明设备,其包括:一基板单元 1、一发光单元 2、一限流单元 3、一控制单元 4、一边框单元 5、及一封装单元 6。

[0069] 首先,配合图 1A 及图 1B 所示,基板单元 1 包括一基板本体 10,其中基板本体 10 具有一位于基板本体 10 上表面的第一置晶区域 10A、一位于基板本体 10 上表面的第二置晶区域 10B、及一位于基板本体 10 上表面的第三置晶区域 10C。举例来说,基板本体 10 可包括一电路板 100、一设置于电路板 100 底部的散热层 101、多个设置于电路板 100 上表面的导电焊垫 102、及一设置于电路板 100 上表面并用于露出上述多个导电焊垫 102 的绝缘层 103。因此,散热层 101 可用于增加电路板 100 的散热效能,且上述多个绝缘层 103 可为一种可用于只让上述多个导电焊垫 102 裸露出来并且达到局限焊接区域的防焊层。然而,本实用新型所使用的基板本体 10 不以上述所举的例子为限。

[0070] 再者,配合图 1A 及图 1B 所示,发光单元 2 包括一用于产生第一种光波长的第一发光模块 2A、一用于产生第二种光波长的第二发光模块 2B、及一用于产生第三种光波长与一

特定色温的第三发光模块 2C, 其中第一发光模块 2A 包括多个设置于第一置晶区域 10A 上且电性连接于基板本体 10 的第一发光二极管芯片 20A, 第二发光模块 2B 包括多个设置于第二置晶区域 10B 上且电性连接于基板本体 10 的第二发光二极管芯片 20B, 且第三发光模块 2C 包括多个设置于第三置晶区域 10C 上且电性连接于基板本体 10 的第三发光二极管芯片 20C。举例来说, 每一个第一发光二极管芯片 20A 可为一红色发光二极管裸芯片, 且每一个第二发光二极管芯片 20B 与每一个第三发光二极管芯片 20C 皆可为一蓝色发光二极管裸芯片。每一个第一发光二极管芯片 20A、每一个第二发光二极管芯片 20B、及每一个第三发光二极管芯片 20C 皆可通过打线的方式以电性连接于基板本体 10。

[0071] 另外, 配合图 1A、图 1B、及图 1C 所示, 限流单元 3 包括一设置于基板本体 10 上且电性连接于第一发光模块 2A 的第一限流芯片 30A、一设置于基板本体 10 上且电性连接于第二发光模块 2B 的第二限流芯片 30B、及一设置于基板本体 10 上且电性连接于第三发光模块 2C 的第三限流芯片 30C。举例来说, 第一限流芯片 30A、第二限流芯片 30B、及第三限流芯片 30C 皆可通过打线的方式以电性连接于基板本体 10。此外, 第一限流芯片 30A 可被一围绕式封装胶体 31 所围绕且被一封装胶体 32 所覆盖, 第二限流芯片 30B 可被一围绕式封装胶体 31 所围绕且被一封装胶体 32 所覆盖, 第三限流芯片 30C 可被一围绕式封装胶体 31 所围绕且被一封装胶体 32 所覆盖, 且每一个封装胶体 32 可为一不透光胶体。再者, 当限流单元 3 电性连接于定电压源供应器 S 与发光单元 2 之间时 (如图 1C 所示), 因为限流单元 3 可作为定电压源供应器 S 与发光单元 2 之间的桥梁, 以使得发光单元 2 能够从定电压源供应器 S 得到稳定的电流供应。

[0072] 此外, 配合图 1A、图 1B、及图 1C 所示, 控制单元 4 包括一设置于基板本体 10 上且电性连接于第一限流芯片 30A 的第一 PWM 控制模块 40A (PWM 为 Pulse Width Modulation (脉冲宽度变调) 的缩写)、一设置于基板本体 10 上且电性连接于第二限流芯片 30B 的第二 PWM 控制模块 40B、及一设置于基板本体 10 上且电性连接于第三限流芯片 30C 的第三 PWM 控制模块 40C。举例来说, 当控制单元 4 电性连接于定电压源供应器 S 与限流单元 3 之间时, 第一 PWM 控制模块 40A 可用来控制上述多个第一发光二极管芯片 20A 来产生一预定的脉冲频率 (例如 50Hz、60Hz、...120Hz... 等等), 第二 PWM 控制模块 40B 可用来控制上述多个第二发光二极管芯片 20B 来产生一预定的脉冲频率, 且第三 PWM 控制模块 40C 可用来控制上述多个第三发光二极管芯片 20C 来产生一预定的脉冲频率。

[0073] 再者, 配合图 1A 及图 1B 所示, 边框单元 5 包括一围绕地成形于基板本体 10 上表面的第一围绕式边框胶体 50A、一围绕地成形于基板本体 10 上表面的第二围绕式边框胶体 50B、及一围绕地成形于基板本体 10 上表面的第三围绕式边框胶体 50C, 其中第一围绕式边框胶体 50A 围绕上述多个第一发光二极管芯片 20A, 以形成一对应于第一置晶区域 10A 的第一胶体限位空间 500A, 第二围绕式边框胶体 50B 围绕上述多个第二发光二极管芯片 20B, 以形成一对应于第二置晶区域 10B 的第二胶体限位空间 500B, 且第三围绕式边框胶体 50C 围绕上述多个第三发光二极管芯片 20C, 以形成一对应于第三置晶区域 10C 的第三胶体限位空间 500C。另外, 第一围绕式边框胶体 50A、第二围绕式边框胶体 50B、及第三围绕式边框胶体 50C 可彼此分离一特定距离, 且第一胶体限位空间 500A、第二胶体限位空间 500B、及第三胶体限位空间 500C 也彼此分离一特定距离。

[0074] 举例来说, 第一围绕式边框胶体 50A (或第二围绕式边框胶体 50B、或第三围绕式

边框胶体 50C) 的制作方法,至少包括下列几个步骤:(1) 首先,围绕地涂布液态胶材(图未示)于基板本体 10 上表面,其中液态胶材可被随意地围绕成一预定的形状(例如圆形、方形、长方形...等等),液态胶材的触变指数(thixotropic index)可介于 4 至 6 之间,涂布液态胶材于基板本体 10 上表面的压力可介于 350 至 450kpa 之间,涂布液态胶材于基板本体 10 上表面的速度可介于 5 至 15mm/s 之间,且围绕地涂布液态胶材于基板本体 10 上表面的起始点与终止点为大约相同的位置,因此起始点与终止点的交会处将形成一略显凸出外观的凸出部 5000;(2) 然后,再固化液态胶材以形成第一围绕式边框胶体 50A,其中液态胶材可通过烘烤的方式硬化,烘烤的温度可介于 120 至 140 度之间,且烘烤的时间可介于 20 至 40 分钟之间。因此,第一围绕式边框胶体 50A 的上表面可呈现一圆弧形,第一围绕式边框胶体 50A 相对于基板本体 10 上表面的圆弧切线 T 的角度 θ 可介于 40 至 50 度之间,第一围绕式边框胶体 50A 的顶面相对于基板本体 10 上表面的高度 H 可介于 0.3 至 0.7mm 之间,第一围绕式边框胶体 50A 底部的宽度 D 可介于 1.5 至 3mm 之间,第一围绕式边框胶体 50A 的触变指数可介于 4 至 6 之间,且第一围绕式边框胶体 50A 可为一混有无机添加物的白色热硬化边框胶体。

[0075] 此外,配合图 1A 及图 1B 所示,封装单元 6 包括一填充于第一胶体限位空间 500A 内以覆盖上述多个第一发光二极管芯片 20A 的第一封装胶体 60A、一填充于第二胶体限位空间 500B 内以覆盖上述多个第二发光二极管芯片 20B 的第二封装胶体 60B、及一填充于第三胶体限位空间 500C 内以覆盖上述多个第三发光二极管芯片 20C 的第三封装胶体 60C,其中第一封装胶体 60A 被第一围绕式边框胶体 50A 所围绕,第二封装胶体 60B 被第二围绕式边框胶体 50B 所围绕,且第三封装胶体 60C 被第三围绕式边框胶体 50C 所围绕。

[0076] 举例来说,由于第一封装胶体 60A 可为一透明胶体,因此第一发光模块 2A(例如使用多个红色发光二极管裸芯片)所产生的第一种光波长可介于 600nm 至 700nm 之间。由于第二封装胶体 60B 可为一透明胶体,因此第二发光模块 2B(例如使用多个蓝色发光二极管裸芯片)所产生的第二种光波长可介于 400nm 至 500nm 之间。由于第三封装胶体 60C 可为一荧光胶体,因此第三发光模块 2C(例如使用多个蓝色发光二极管裸芯片)所产生的第三种光波长可介于 400nm 至 700nm 之间,且第三发光模块 2C 所产生的特定色温可介于 2700K 至 10000K 之间。然而,本实用新型所使用的封装单元 6 不以上述所举的例子为限。

[0077] 再者,如图 1D 所示,基板单元 1 具有多个设置于基板本体 10 上表面的正极焊垫 P 及多个设置于基板本体 10 上表面的负极焊垫 N。每一个第一发光二极管芯片 20A 具有一正极 201 及一负极 202,每一个第一发光二极管芯片 20A 的正极 201 对应于上述多个正极焊垫 P 中的至少两个,且每一个第一发光二极管芯片 20A 的负极 202 对应于上述多个负极焊垫 N 中的至少两个。每一个第二发光二极管芯片 20B 具有一正极 201 及一负极 202,每一个第二发光二极管芯片 20B 的正极 201 对应于上述多个正极焊垫 P 中的至少两个,且每一个第二发光二极管芯片 20B 的负极 202 对应于上述多个负极焊垫 N 中的至少两个。每一个第三发光二极管芯片 20C 具有一正极 201 及一负极 202,每一个第三发光二极管芯片 20C 的正极 201 对应于上述多个正极焊垫 P 中的至少两个,每一个第三发光二极管芯片 20C 的负极 202 对应于上述多个负极焊垫 N 中的至少两个。

[0078] 另外,如图 1D 所示,每一个第一发光二极管芯片 20A 的正极 201 可通过打线的方式电性连接于上述至少两个正极焊垫 P 中的其中一个,且每一个第一发光二极管芯片 20A

的负极 202 可通过打线的方式电性连接于上述至少两个负极焊垫 N 中的其中一个。每一个第二发光二极管芯片 20B 的正极 201 可通过打线的方式电性连接于上述至少两个正极焊垫 P 中的其中一个,且每一个第二发光二极管芯片 20B 的负极 202 可通过打线的方式电性连接于上述至少两个负极焊垫 N 中的其中一个。每一个第三发光二极管芯片 20C 的正极 201 可通过打线的方式电性连接于上述至少两个正极焊垫 P 中的其中一个,且每一个第三发光二极管芯片 20C 的负极 202 可通过打线的方式电性连接于上述至少两个负极焊垫 N 中的其中一个。

[0079] (实施例二)

[0080] 请参阅图 2 所示,本实用新型实施例二提供一种用于帮助植物生长的照明设备。由图 2 与图 1C 的比较可知,本实用新型实施例二与实施例一最大的差别在于:实施例二更进一步包括:一桥式整流单元 7,其包括一设置于基板本体 10 上且电性连接于第一限流芯片 30A 的第一桥式整流器 70A、一设置于基板本体 10 上且电性连接于第二限流芯片 30B 的第二桥式整流器 70B、及一设置于基板本体 10 上且电性连接于第三限流芯片 30C 的第三桥式整流器 70C,且控制单元 4 电性连接于桥式整流单元 7 与限流单元 3 之间。再者,因为桥式整流单元 7 可将交流电源 A 转换成直流电源,且限流单元 3 可限制供应给发光单元 2 的直流电流,以使得发光单元 2 能够得到稳定的直流电流供应。

[0081] (实施例三)

[0082] 请参阅图 3 所示,本实用新型实施例三提供一种用于帮助植物生长的照明设备。由图 3 与图 1C 的比较可知,本实用新型实施例三与实施例一最大的差别在于:实施例三更进一步包括:一桥式整流单元 7,其包括至少一设置于基板本体 10 上的桥式整流器 70,其中上述至少一桥式整流器 70 同时电性连接于第一限流芯片 30A、第二限流芯片 30B、及第三限流芯片 30C,且控制单元 4 电性连接于桥式整流单元 7 与限流单元 3 之间。

[0083] (实施例四)

[0084] 请参阅图 4 所示,本实用新型实施例四提供一种用于帮助植物生长的照明设备。由图 4 与图 2 或图 3 的比较可知,本实用新型实施例四与第二或三实施例最大的差别在于:在实施例四中,当每一个第一发光二极管芯片 20A、每一个第二发光二极管芯片 20B、及每一个第三发光二极管芯片 20C 皆为 AC 发光二极管 (AC LED) 的话,则可省略桥式整流单元 7 的使用。

[0085] (实施例五)

[0086] 请参阅图 5A 及 5B 所示,本实用新型实施例五提供一种用于帮助植物生长的照明设备。由图 5A 与图 1A 的比较、及图 5B 与图 1B 的比较可知,本实用新型实施例五与实施例一最大的差别在于:在实施例五中,第一围绕式边框胶体 50A、第二围绕式边框胶体 50B、及第三围绕式边框胶体 50C 可依序紧连在一起。

[0087] (实施例六)

[0088] 请参阅图 6A 及 6B 所示,本实用新型实施例六提供一种用于帮助植物生长的照明设备。由图 6A 与图 1A 的比较、及图 6B 与图 1B 的比较可知,本实用新型实施例六与实施例一最大的差别在于:在实施例六中,第一封装胶体 60A 被第一围绕式边框胶体 50A 所围绕,第二封装胶体 60B 位于第一围绕式边框胶体 50A 与第二围绕式边框胶体 50B 之间,且第三封装胶体 60C 位于第二围绕式边框胶体 50B 与第三围绕式边框胶体 50C 之间。再者,第二

围绕式边框胶体 50B 围绕第一围绕式边框胶体 50A, 第三围绕式边框胶体 50C 围绕第二围绕式边框胶体 50B, 上述多个第二发光二极管芯片 20B 位于第一围绕式边框胶体 50A 与第二围绕式边框胶体 50B 之间, 且上述多个第三发光二极管芯片 20C 位于第二围绕式边框胶体 50B 与第三围绕式边框胶体 50C 之间。

[0089] 综上所述, 本实用新型所提供的照明设备, 其可通过“第一 PWM 控制模块可用来控制上述多个第一发光二极管芯片来产生一预定的脉冲频率, 第二 PWM 控制模块可用来控制上述多个第二发光二极管芯片来产生一预定的脉冲频率, 且第三 PWM 控制模块可用来控制上述多个第三发光二极管芯片来产生一预定的脉冲频率”的设计, 以使得本实用新型的照明设备可用来帮助植物生长。

[0090] 以上所述仅为本实用新型的较佳可行实施例, 非因此局限本实用新型的权利要求, 故凡运用本实用新型说明书及附图内容所为的等效技术变化, 均包含于本实用新型的保护范围内。

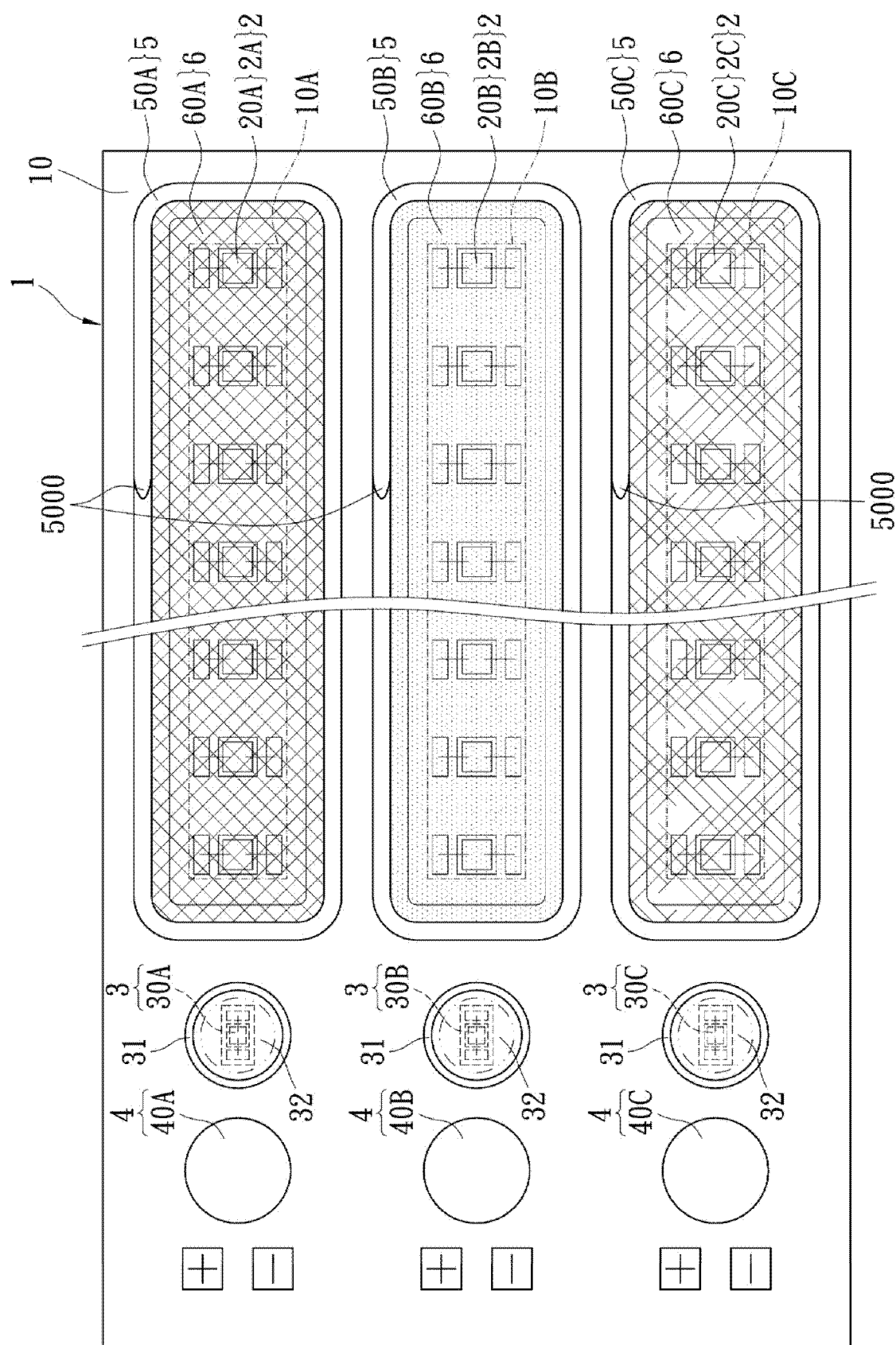


图 1A

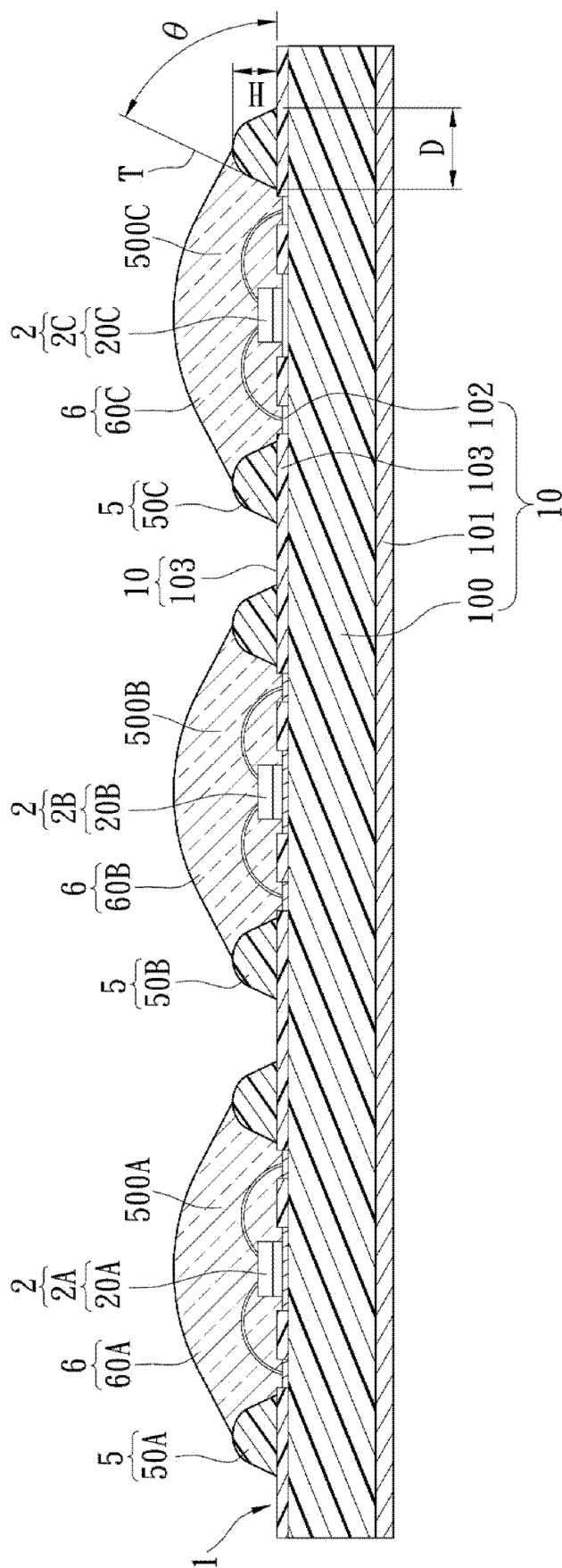


图 1B

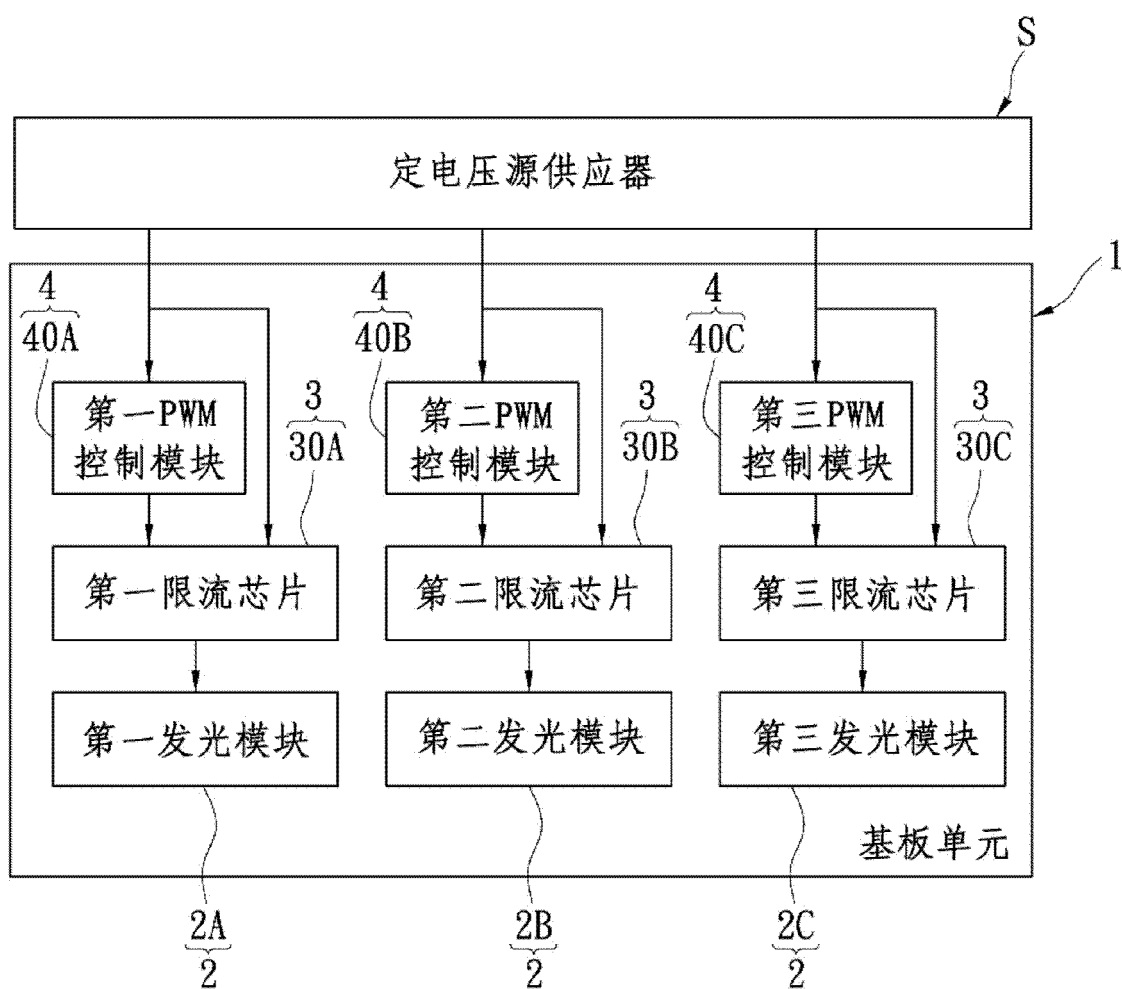


图 1C

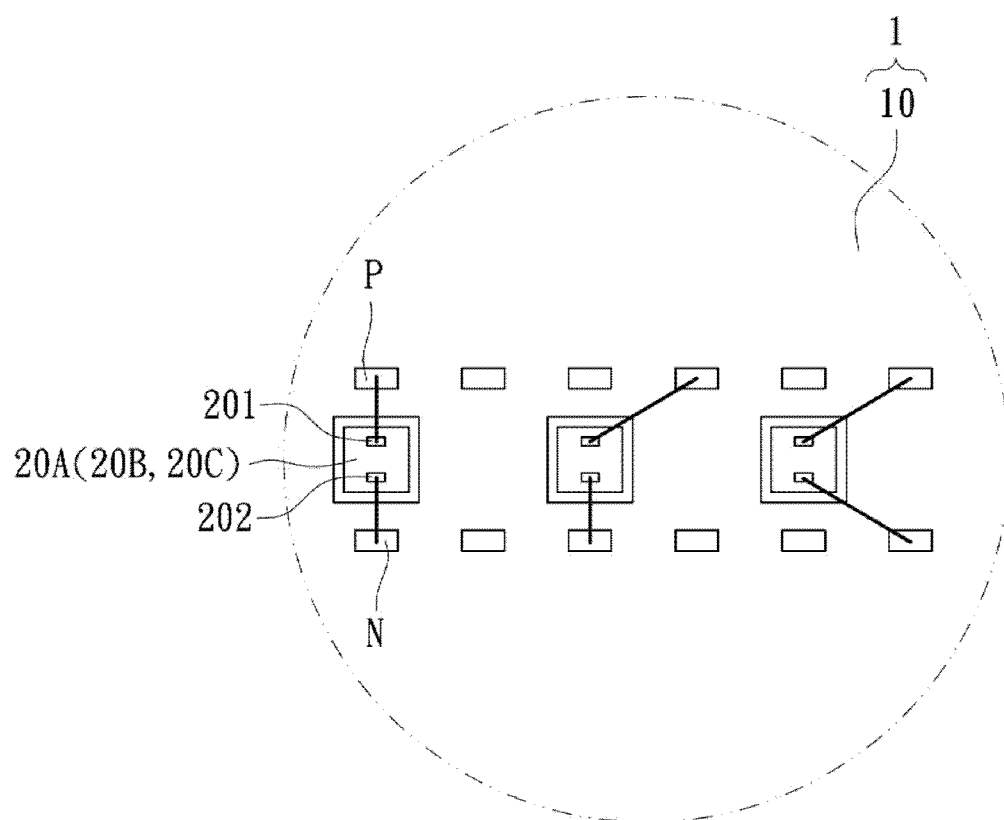


图 1D

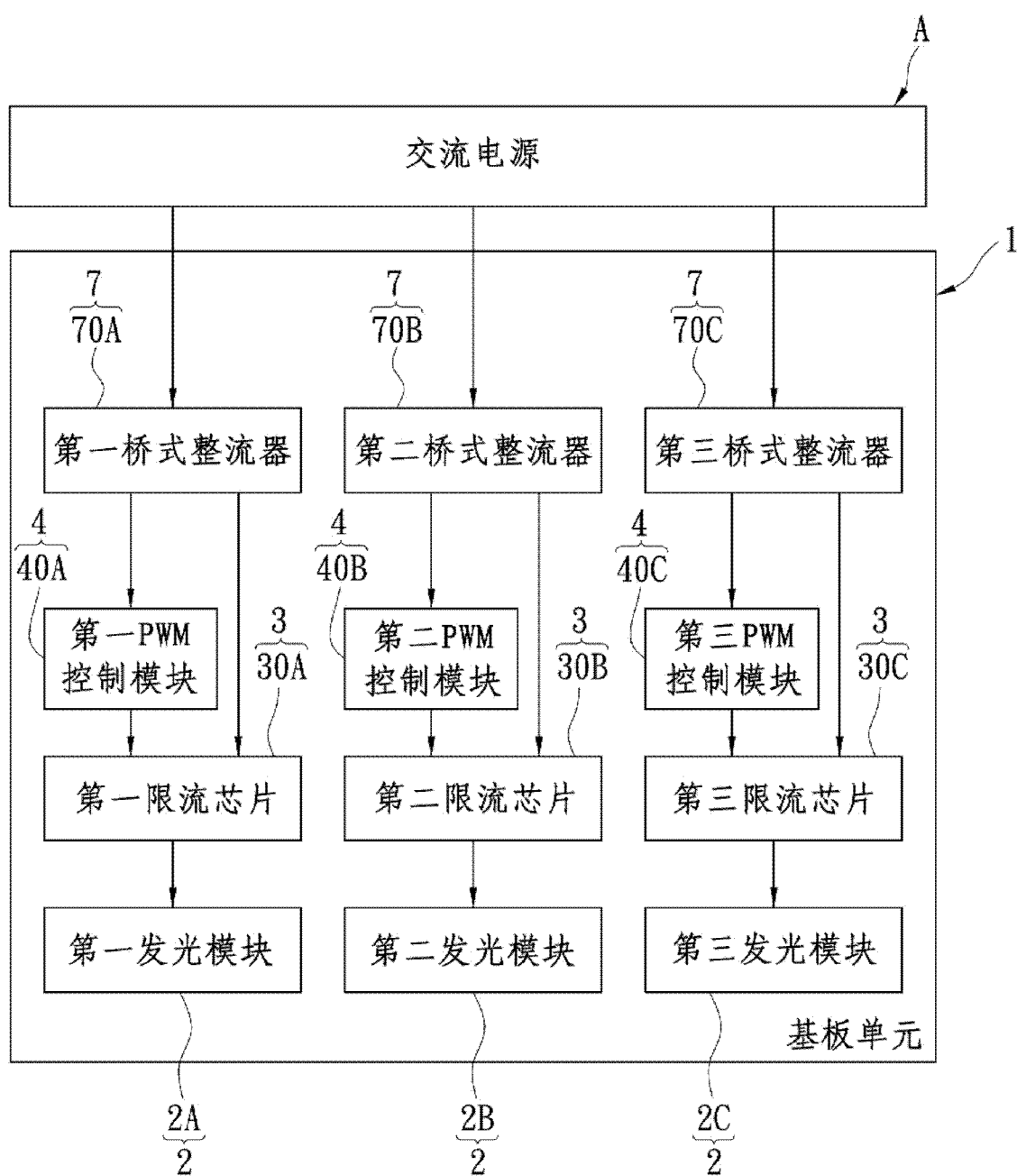


图 2

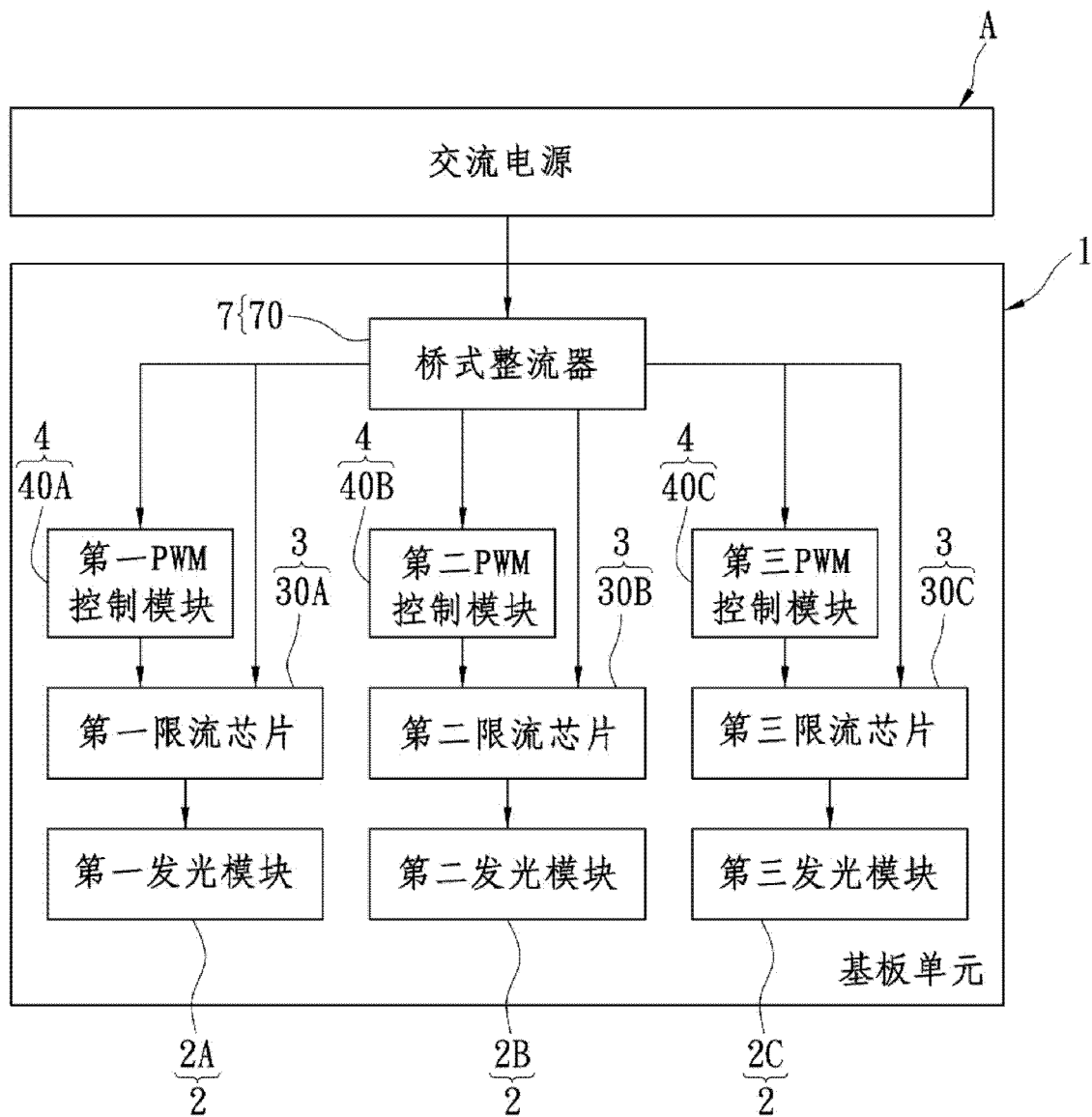


图 3

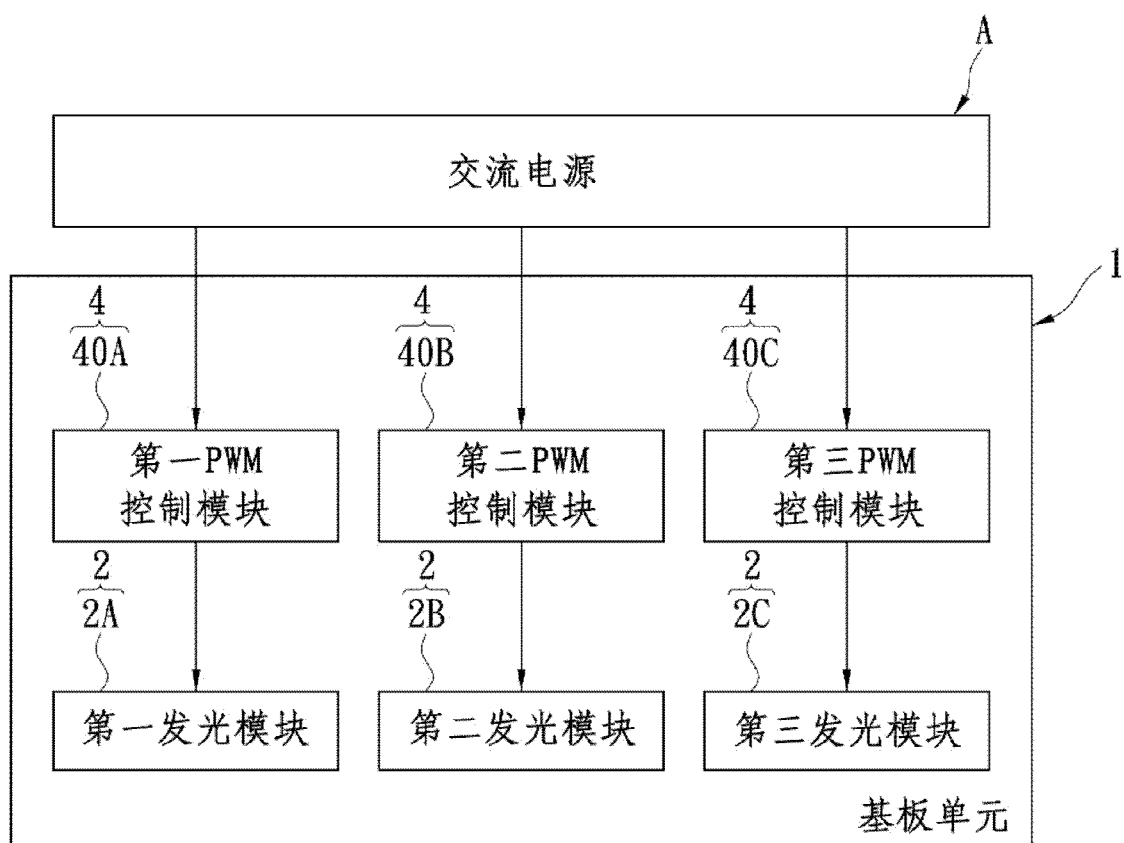


图 4

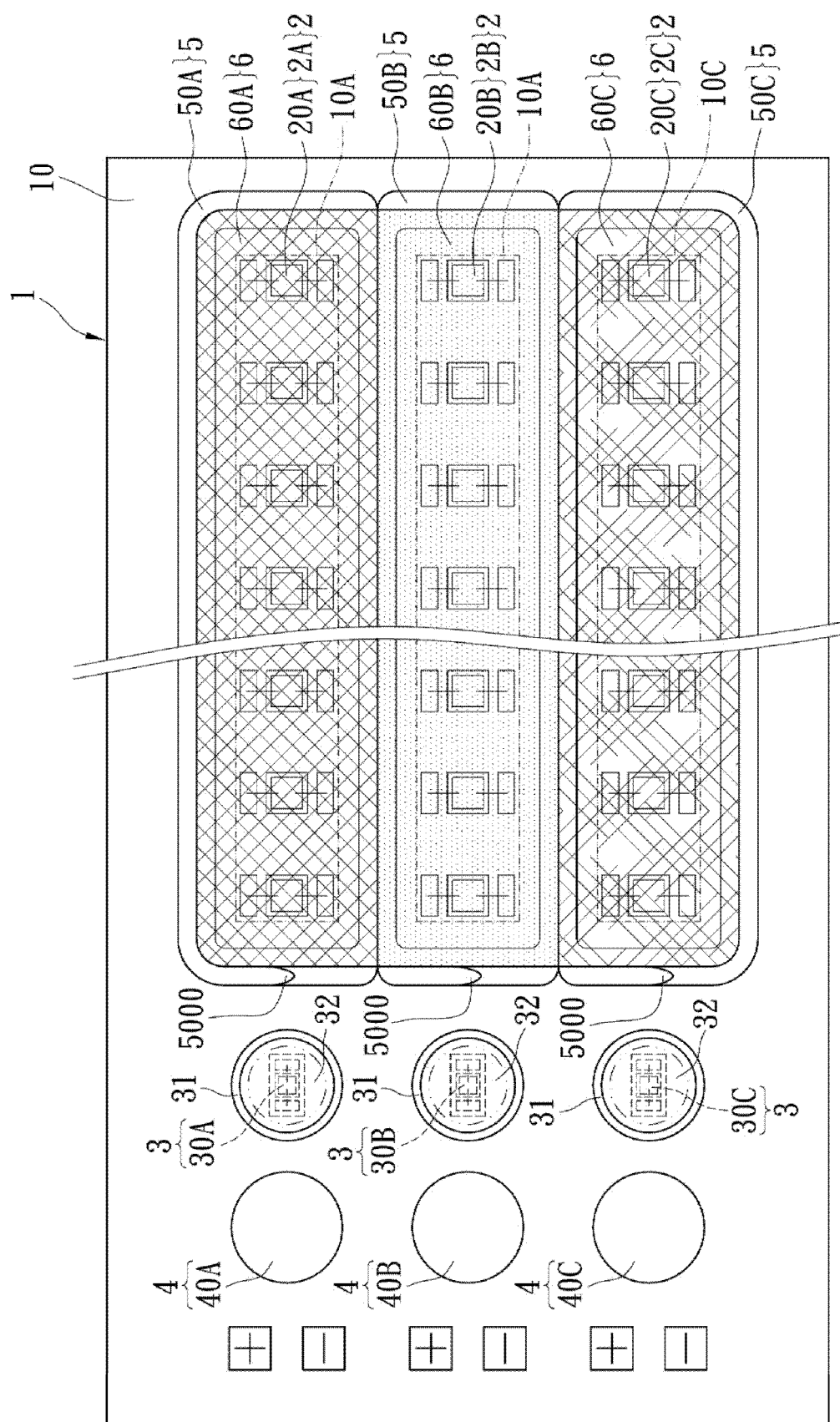


图 5A

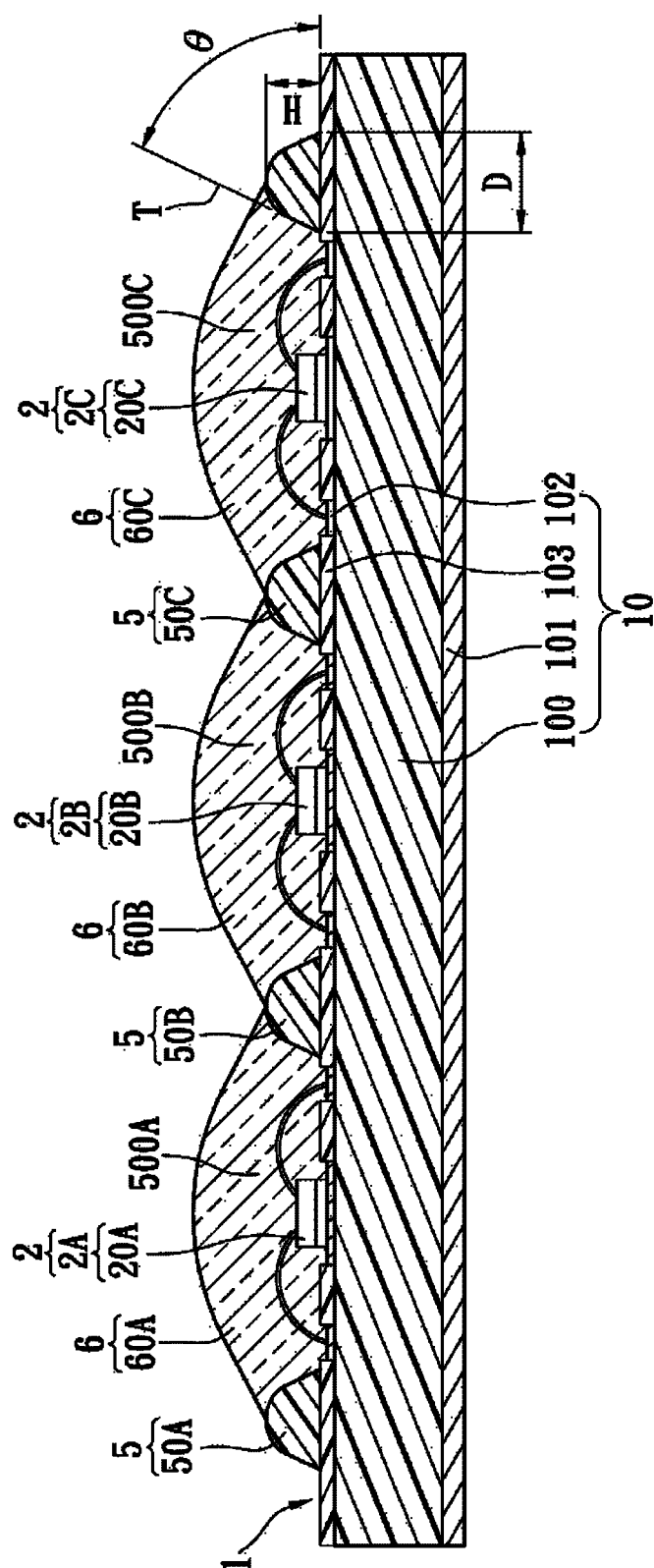


图 5B

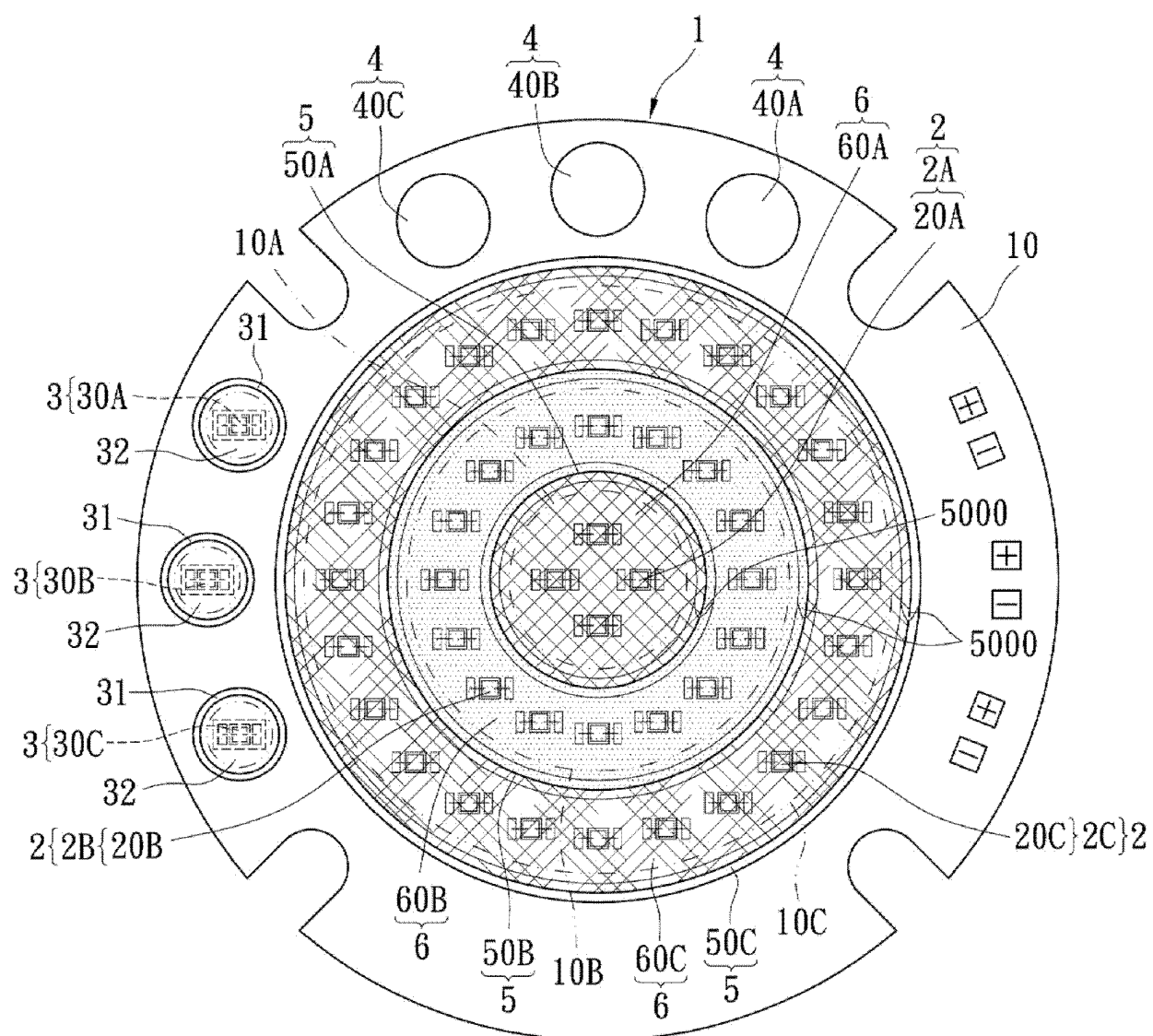


图 6A

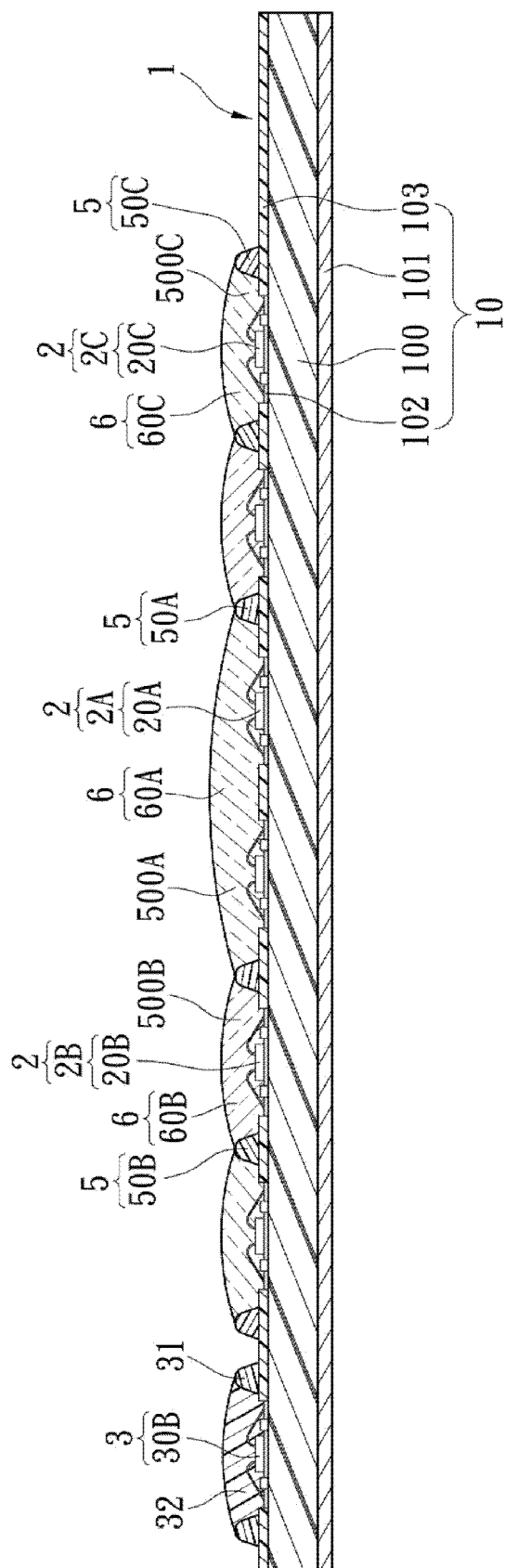


图 6B