

【11】證書號數：M417770

【45】公告日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 11 日

【51】Int. Cl.： A01G9/20 (2006.01)

新型

全 12 頁

【54】名稱：用於幫助植物生長的照明設備

【21】申請案號：100213340 【22】申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 20 日

【72】創作人：鍾嘉珽 (TW)；戴世能 (TW)

【71】申請人：柏友照明科技股份有限公司
桃園縣龜山鄉科技二路 37 巷 37 號

【74】代理人：張耀暉；莊志強

[57]申請專利範圍

1. 一種用於幫助植物生長的照明設備，其包括：一基板單元，其包括一基板本體，其中該基板本體具有一位於該基板本體上表面的第一置晶區域、一位於該基板本體上表面的第二置晶區域、及一位於該基板本體上表面的第三置晶區域；一發光單元，其包括一用於產生第一種光波長的第一發光模組、一用於產生第二種光波長的第二發光模組、及一用於產生第三種光波長與一特定色溫的第三發光模組，其中該第一發光模組包括多個設置於該第一置晶區域上且電性連接於該基板本體的第一發光二極體晶片，該第二發光模組包括多個設置於該第二置晶區域上且電性連接於該基板本體的第二發光二極體晶片，且該第三發光模組包括多個設置於該第三置晶區域上且電性連接於該基板本體的第三發光二極體晶片；一限流單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一發光模組的第一限流晶片、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二發光模組的第二限流晶片、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三發光模組的第三限流晶片；一控制單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一限流晶片的第一 PWM 控制模組、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二限流晶片的第二 PWM 控制模組、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三限流晶片的第三 PWM 控制模組；一邊框單元，其包括一圍繞地成形於該基板本體上表面的第一圍繞式邊框膠體、一圍繞地成形於該基板本體上表面的第二圍繞式邊框膠體、及一圍繞地成形於該基板本體上表面的第三圍繞式邊框膠體，其中該第一圍繞式邊框膠體圍繞上述多個第一發光二極體晶片，以形成一對應於該第一置晶區域的第一膠體限位空間，該第二圍繞式邊框膠體圍繞上述多個第二發光二極體晶片，以形成一對應於該第二置晶區域的第二膠體限位空間，且該第三圍繞式邊框膠體圍繞上述多個第三發光二極體晶片，以形成一對應於該第三置晶區域的第三膠體限位空間；以及一封裝單元，其包括一填充於該第一膠體限位空間內以覆蓋上述多個第一發光二極體晶片的第一封裝膠體、一填充於該第二膠體限位空間內以覆蓋上述多個第二發光二極體晶片的第二封裝膠體、及一填充於該第三膠體限位空間內以覆蓋上述多個第三發光二極體晶片的第三封裝膠體，其中該第一封裝膠體被該第一圍繞式邊框膠體所圍繞，該第二封裝膠體被該第二圍繞式邊框膠體所圍繞，且該第三封裝膠體被該第三圍繞式邊框膠體所圍繞。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該第一圍繞式邊框膠體、該第二圍繞式邊框膠體、及該第三圍繞式邊框膠體彼此分離一特定距離或依序緊連在一起，且該第一膠體限位空間、該第二膠體限位空間、及該第三膠體限位空間彼此分離一特定距離。

(2)

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該第一發光模組的第一種光波長介於 600nm 至 700nm 之間，該第二發光模組的第二種光波長介於 400nm 至 500nm 之間，該第三發光模組的第三種光波長介於 400nm 至 700nm 之間，且該第三發光模組的特定色溫介於 2700K 至 10000K 之間。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該基板單元具有多個設置於該基板本體上表面的正極焊墊及多個設置於該基板本體上表面的負極焊墊；其中每一個第一發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第一發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第一發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個；其中每一個第二發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第二發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第二發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個；其中每一個第三發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第三發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第三發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中每一個第一發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第一發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個；其中每一個第二發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第二發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個；其中每一個第三發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第三發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，更進一步包括：一橋式整流單元，其包括至少一設置於該基板本體上的橋式整流器，其中上述至少一橋式整流器同時電性連接於該第一限流晶片、該第二限流晶片、及該第三限流晶片，且該控制單元電性連接於該橋式整流單元與該限流單元之間。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，更進一步包括：一橋式整流單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一限流晶片的第一橋式整流器、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二限流晶片的第二橋式整流器、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三限流晶片的第三橋式整流器，且該控制單元電性連接於該橋式整流單元與該限流單元之間。
8. 一種用於幫助植物生長的照明設備，其包括：一基板單元，其包括一基板本體，其中該基板本體具有一位於該基板本體上表面的第一置晶區域、一位於該基板本體上表面的第二置晶區域、及一位於該基板本體上表面的第三置晶區域；一發光單元，其包括一用於產生第一種光波長的第一發光模組、一用於產生第二種光波長的第二發光模組、及一用於產生第三種光波長與一特定色溫的第三發光模組，其中該第一發光模組包括多個設置於該第一置晶區域上且電性連接於該基板本體的第一發光二極體晶片，該第二發光模組包括多個設置於該第二置晶區域上且電性連接於該基板本體的第二發光二極體晶片，且該第三發光模組包括多個設置於該第三置晶區域上且電性連接於該基板本體的第三發光二極體晶片；一限流單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一發光模組的第一限流晶片、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二發光模組的第二限流晶片、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三發光模組的第三限流晶片；一控制單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一限流晶片的第一 PWM 控制模組、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二限流晶片的第二 PWM 控制模組、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三限流晶片的第三 PWM 控制模組；一邊框單元，其包括一圍繞地成形於該基板本體上表面的第一圍繞式邊框膠體、一圍繞地成形於

(3)

該基板本體上表面的第二圍繞式邊框膠體、及一圍繞地成形於該基板本體上表面的第三圍繞式邊框膠體，其中該第一圍繞式邊框膠體圍繞上述多個第一發光二極體晶片，以形成一對應於該第一置晶區域的第一膠體限位空間，該第二圍繞式邊框膠體圍繞上述多個第二發光二極體晶片，以形成一對應於該第二置晶區域的第二膠體限位空間，且該第三圍繞式邊框膠體圍繞上述多個第三發光二極體晶片，以形成一對應於該第三置晶區域的第三膠體限位空間；以及一封裝單元，其包括一填充於該第一膠體限位空間內以覆蓋上述多個第一發光二極體晶片的第一封裝膠體、一填充於該第二膠體限位空間內以覆蓋上述多個第二發光二極體晶片的第二封裝膠體、及一填充於該第三膠體限位空間內以覆蓋上述多個第三發光二極體晶片的第三封裝膠體，其中該第一封裝膠體被該第一圍繞式邊框膠體所圍繞，該第二封裝膠體位於該第一圍繞式邊框膠體與該第二圍繞式邊框膠體之間，且該第三封裝膠體位於該第二圍繞式邊框膠體與該第三圍繞式邊框膠體之間。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該第二圍繞式邊框膠體圍繞該第一圍繞式邊框膠體，該第三圍繞式邊框膠體圍繞該第二圍繞式邊框膠體，上述多個第二發光二極體晶片位於該第一圍繞式邊框膠體與該第二圍繞式邊框膠體之間，且上述多個第三發光二極體晶片位於該第二圍繞式邊框膠體與該第三圍繞式邊框膠體之間。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該第一發光模組的第一種光波長介於 600nm 至 700nm 之間，該第二發光模組的第二種光波長介於 400nm 至 500nm 之間，該第三發光模組的第三種光波長介於 400nm 至 700nm 之間，且該第三發光模組的特定色溫介於 2700K 至 10000K 之間。
11. 如申請專利範圍第 8 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該基板單元具有多個設置於該基板本體上表面的正極焊墊及多個設置於該基板本體上表面的負極焊墊；其中每一個第一發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第一發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第一發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個；其中每一個第二發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第二發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第二發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個；其中每一個第三發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第三發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第三發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中每一個第一發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第一發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個；其中每一個第二發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第二發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個；其中每一個第三發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第三發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個。
13. 如申請專利範圍第 8 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，更進一步包括：一橋式整流單元，其包括至少一設置於該基板本體上的橋式整流器，其中上述至少一橋式整流器同時電性連接於該第一限流晶片、該第二限流晶片、及該第三限流晶片，且該控制單元電性連接於該橋式整流單元與該限流單元之間。
14. 如申請專利範圍第 8 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，更進一步包括：一橋式整流單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一限流晶片的第一橋式整流器、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二限流晶片的第二橋式整流器、及一設置

(4)

於該基板本體上且電性連接於該第三限流晶片的第三橋式整流器，且該控制單元電性連接於該橋式整流單元與該限流單元之間。

15. 一種用於幫助植物生長的照明設備，其包括：一基板單元，其包括一基板本體，其中該基板本體具有一位於該基板本體上表面的第一置晶區域、一位於該基板本體上表面的第二置晶區域、及一位於該基板本體上表面的第三置晶區域；一發光單元，其包括一用於產生第一種光波長的第一發光模組、一用於產生第二種光波長的第二發光模組、及一用於產生第三種光波長與一特定色溫的第三發光模組，其中該第一發光模組包括多個設置於該第一置晶區域上且電性連接於該基板本體的第一發光二極體晶片，該第二發光模組包括多個設置於該第二置晶區域上且電性連接於該基板本體的第二發光二極體晶片，且該第三發光模組包括多個設置於該第三置晶區域上且電性連接於該基板本體的第三發光二極體晶片；一限流單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一發光模組的第一限流晶片、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二發光模組的第二限流晶片、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三發光模組的第三限流晶片；以及一控制單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一限流晶片的第一 PWM 控制模組、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二限流晶片的第二 PWM 控制模組、及一設置於該基板本體上且電性連接於該第三限流晶片的第三 PWM 控制模組。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該第一發光模組的第一種光波長介於 600nm 至 700nm 之間，該第二發光模組的第二種光波長介於 400nm 至 500nm 之間，該第三發光模組的第三種光波長介於 400nm 至 700nm 之間，且該第三發光模組的特定色溫介於 2700K 至 10000K 之間。
17. 如申請專利範圍第 15 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中該基板單元具有多個設置於該基板本體上表面的正極焊墊及多個設置於該基板本體上表面的負極焊墊；其中每一個第一發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第一發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第一發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個；其中每一個第二發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第二發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第二發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個；其中每一個第三發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個第三發光二極體晶片的正極對應於上述多個正極焊墊中的至少兩個，且每一個第三發光二極體晶片的負極對應於上述多個負極焊墊中的至少兩個。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，其中每一個第一發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第一發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個；其中每一個第二發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第二發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個；其中每一個第三發光二極體晶片的正極電性連接於上述至少兩個正極焊墊中的其中一個，且每一個第三發光二極體晶片的負極電性連接於上述至少兩個負極焊墊中的其中一個。
19. 如申請專利範圍第 15 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，更進一步包括：一橋式整流單元，其包括至少一設置於該基板本體上的橋式整流器，其中上述至少一橋式整流器同時電性連接於該第一限流晶片、該第二限流晶片、及該第三限流晶片，且該控制單元電性連接於該橋式整流單元與該限流單元之間。
20. 如申請專利範圍第 15 項所述之用於幫助植物生長的照明設備，更進一步包括：一橋式整流單元，其包括一設置於該基板本體上且電性連接於該第一限流晶片的第一橋式整流器、一設置於該基板本體上且電性連接於該第二限流晶片的第二橋式整流器、及一設置

(5)

於該基板本體上且電性連接於該第三限流晶片的第三橋式整流器，且該控制單元電性連接於該橋式整流單元與該限流單元之間。

圖式簡單說明

圖 1A 為本創作第一實施例的上視示意圖。

圖 1B 為本創作第一實施例的側視剖面示意圖。

圖 1C 為本創作第一實施例的功能方塊圖。

圖 1D 為本創作第一實施例使用多個備用焊墊的局部上視示意圖。

圖 2 為本創作第二實施例的功能方塊圖。

圖 3 為本創作第三實施例的功能方塊圖。

圖 4 為本創作第四實施例的功能方塊圖。

圖 5A 為本創作第五實施例的上視示意圖。

圖 5B 為本創作第五實施例的側視剖面示意圖。

圖 6A 為本創作第六實施例的上視示意圖。

圖 6B 為本創作第六實施例的側視剖面示意圖。

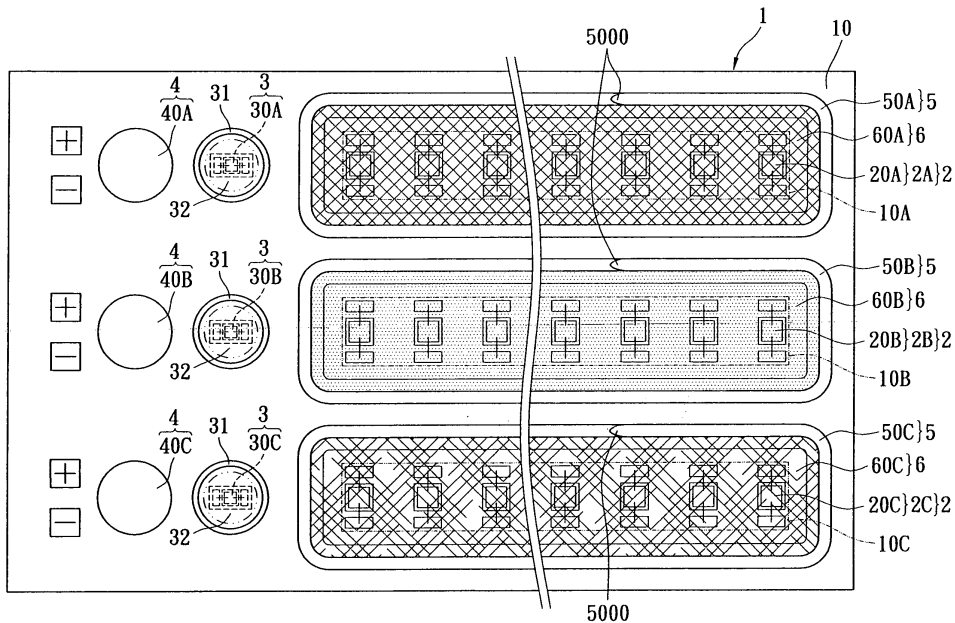


圖 1A

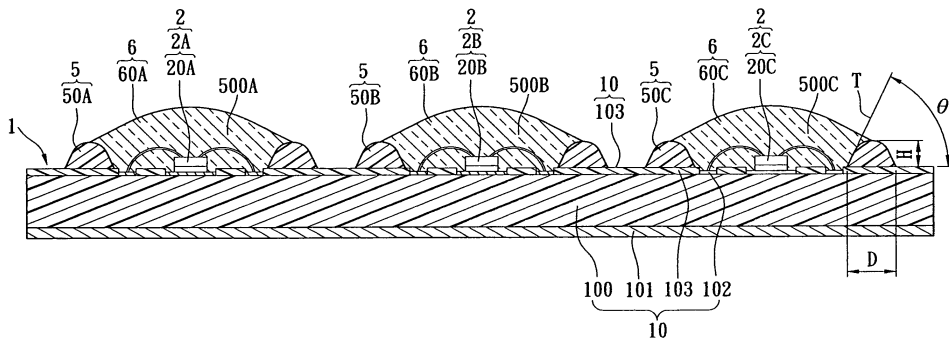


圖 1B

(6)

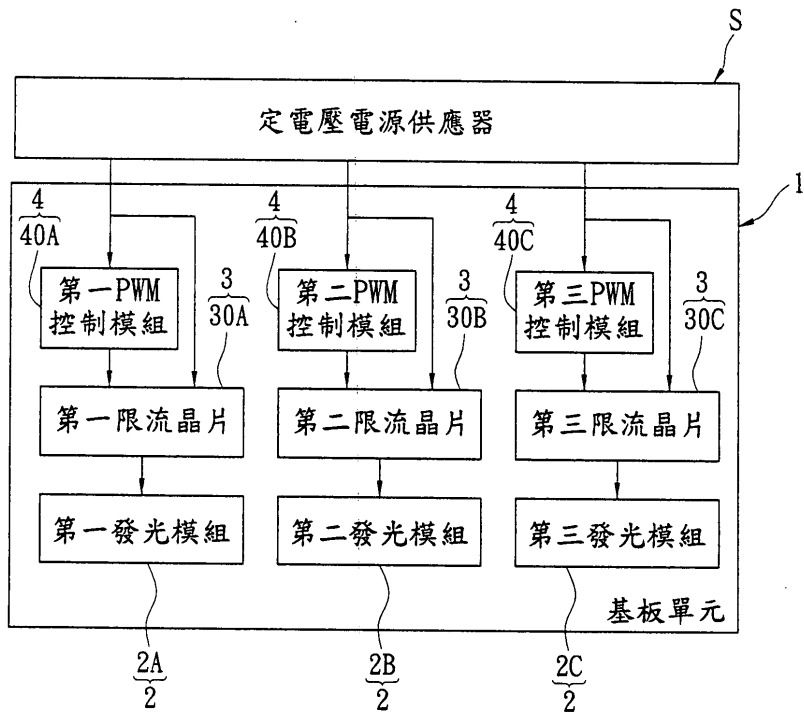


圖1C

(7)

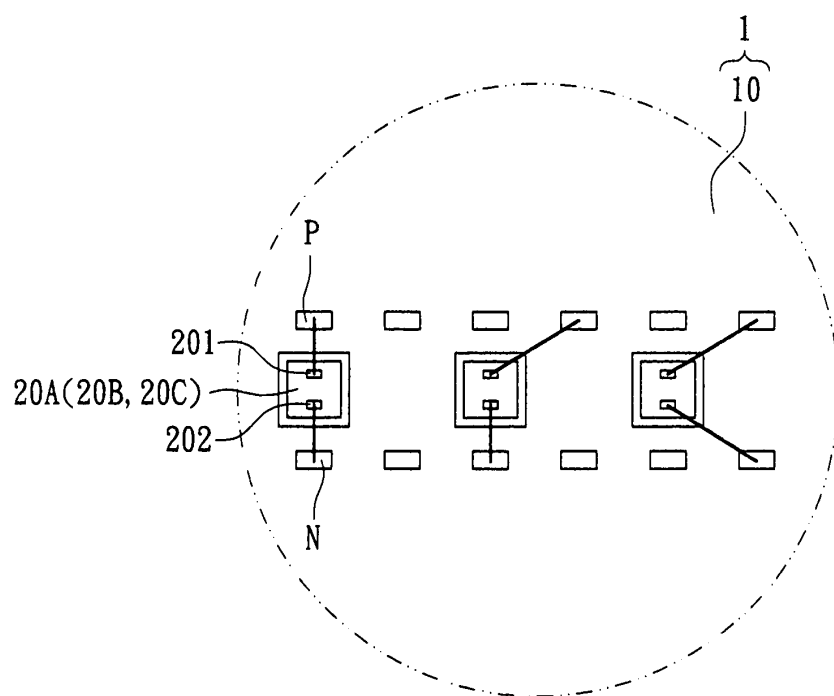


圖 1D

(8)

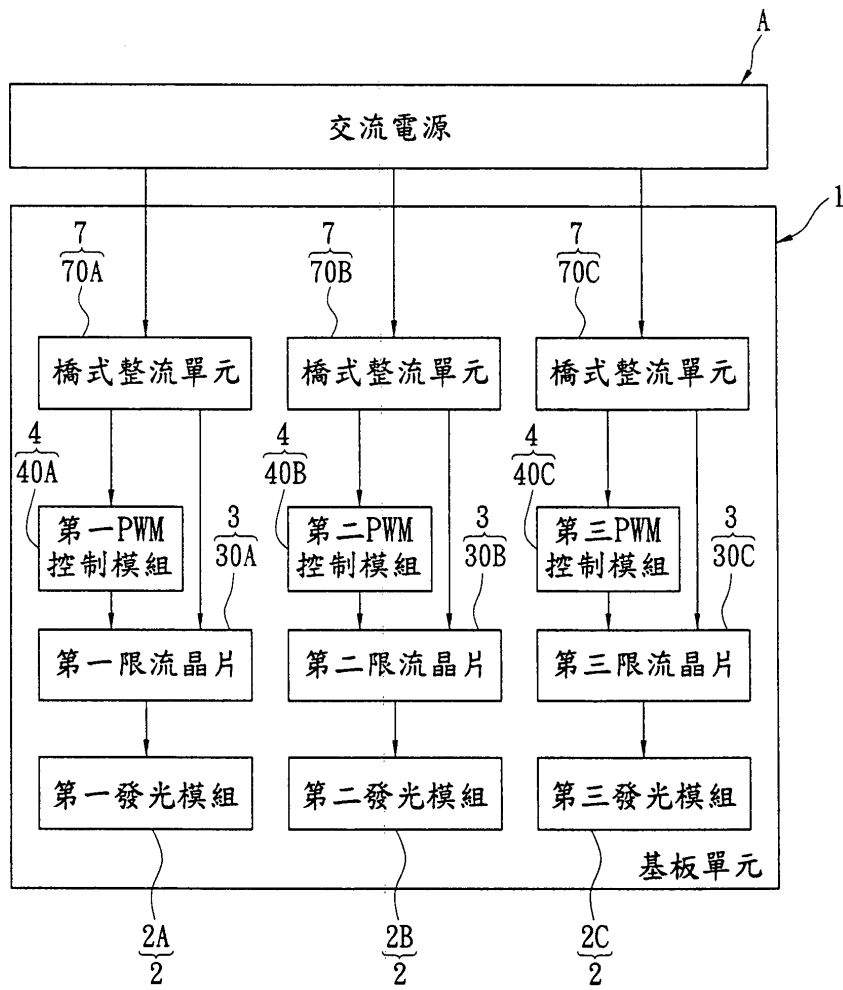


圖2

(9)

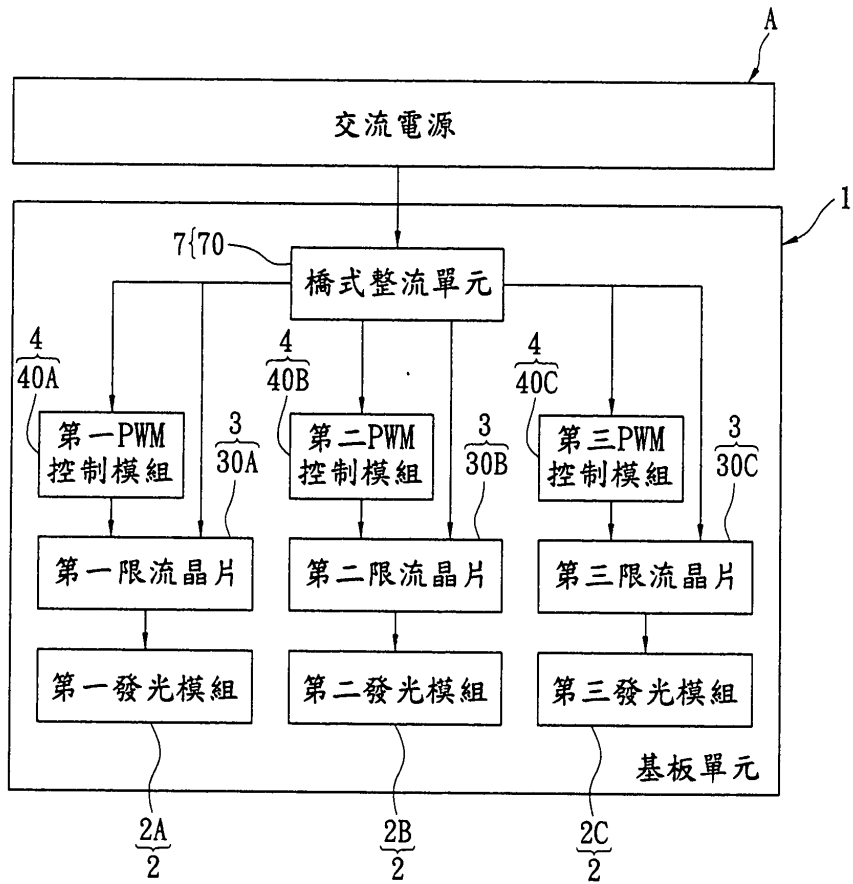


圖3

(10)

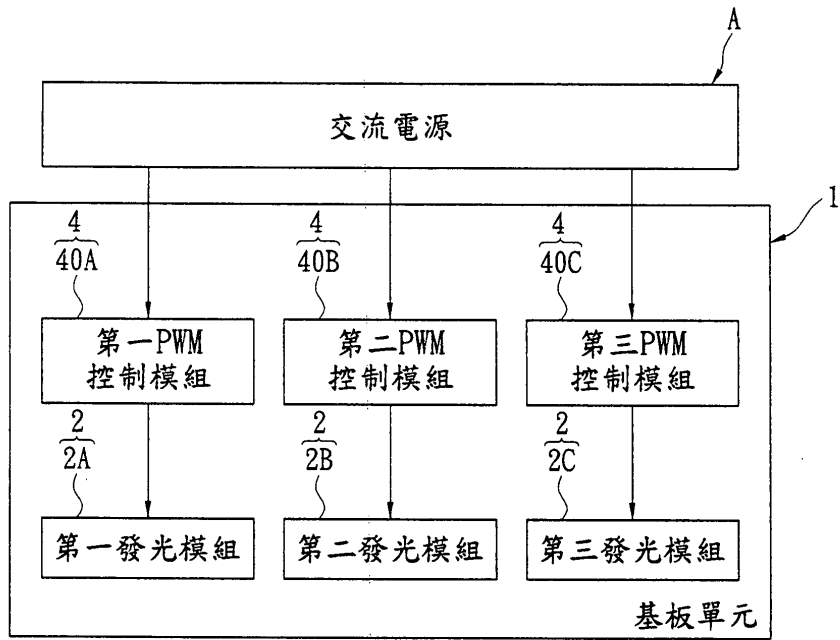


圖4

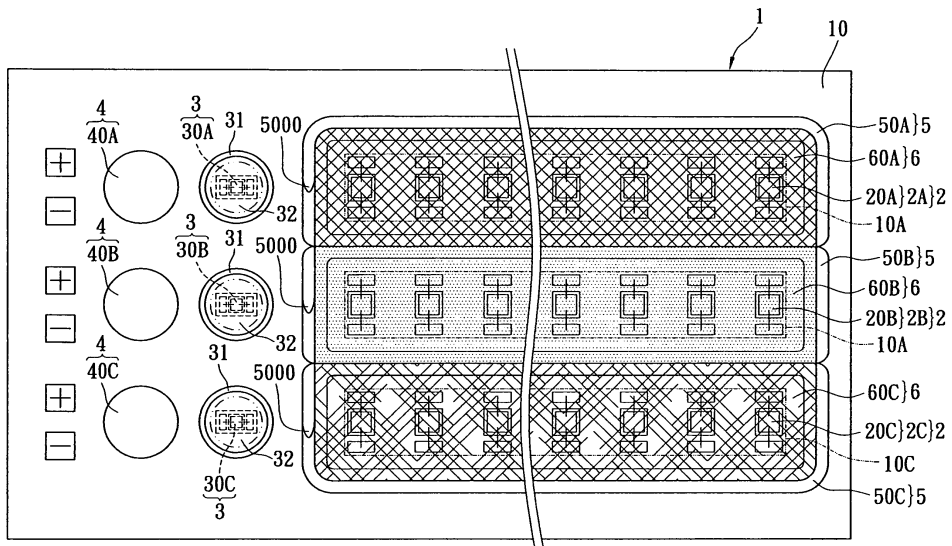


圖5A

(11)

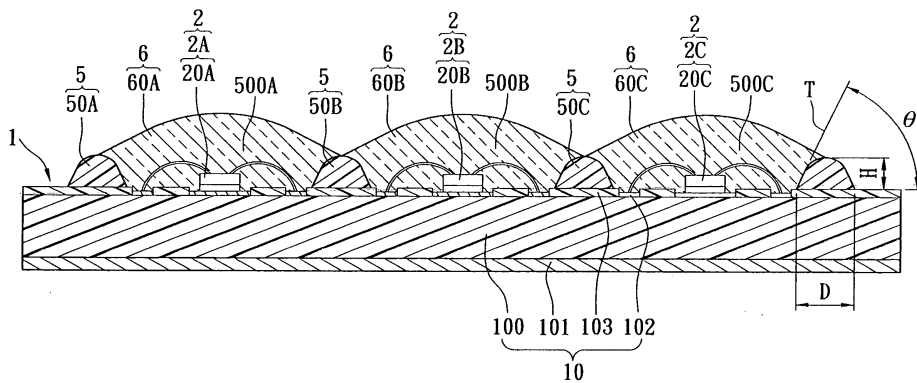


圖5B

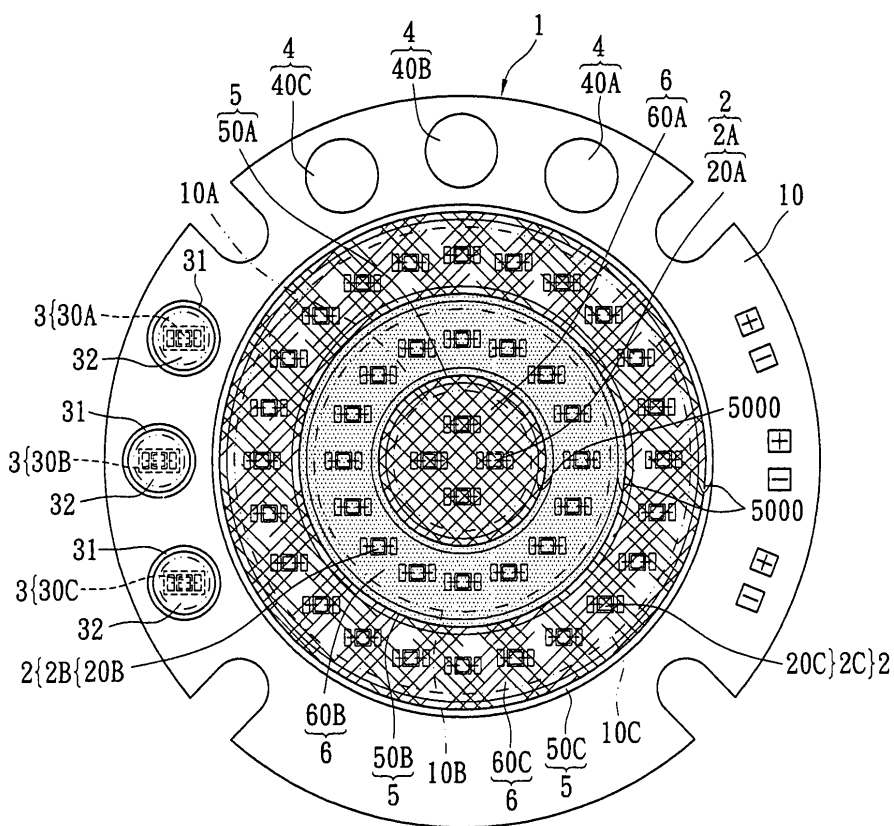


圖6A

(12)

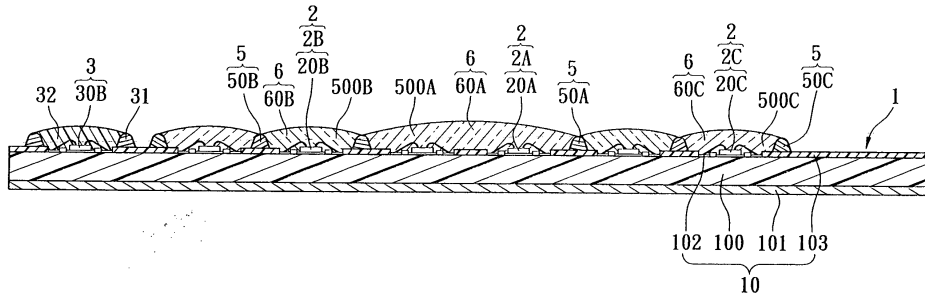


圖 6B