

【11】證書號數：M516235

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 21 日

【51】Int. Cl.： H01L33/48 (2010.01) H01L33/62 (2010.01)

新型

全 17 頁

【54】名稱：混光式多晶封裝結構

【21】申請案號：104212865 【22】申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 25 日

【72】新型創作人：鍾嘉珽 (TW)；戴世能 (TW)

【71】申請人：柏友照明科技股份有限公司
新北市林口區文化二路 2 段 369 號 3 樓

【74】代理人：莊志強

[57]申請專利範圍

1. 一種混光式多晶封裝結構，其包括：一基板單元，其包括一基板本體；一發光單元，其包括多個設置於該基板本體上且電性連接於該基板本體的第一發光群組及多個設置於該基板本體上且電性連接於該基板本體的第二發光群組，其中上述多個第一發光群組與上述多個第二發光群組交替地串聯在一起，每一個第一發光群組包括多個並聯在一起的第一並聯單元，每一個第一並聯單元包括至少一個藍色發光二極體晶片，每一個第二發光群組包括至少一紅色發光二極體晶片，而每一個第一並聯單元所使用的藍色發光二極體晶片的數量皆相同，且每一個第一發光群組的工作電流與每一個第二發光群組的工作電流相近；一封裝單元，其包括一設置於該基板本體上以同時覆蓋上述多個第一發光群組與上述多個第二發光群組的螢光膠體；以及一邊框單元，其包括一透過塗佈方式而圍繞地成形於該基板本體上的圍繞式反光框體，其中該圍繞式反光框體同時圍繞上述多個第一發光群組、上述多個第二發光群組、及該螢光膠體，且該螢光膠體接觸該圍繞式反光框體。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之混光式多晶封裝結構，其中該圍繞式反光框體具有一因上述塗佈方式所形成的接合凸部，該圍繞式反光框體的上表面為一圓弧形，該圍繞式反光框體相對於該基板本體上表面之圓弧切線的角度介於 40 至 50 度之間，該圍繞式反光框體的頂面相對於該基板本體上表面的高度介於 0.3 至 0.7mm 之間，該圍繞式反光框體底部的寬度介於 1.5 至 3mm 之間，該圍繞式反光框體的觸變指數介於 4 至 6 之間，且該圍繞式反光框體為一內部混有多個無機添加顆粒的白色熱硬化反光框體。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之混光式多晶封裝結構，其中該基板單元包括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，其中每一個藍色發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個藍色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，每一個藍色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，其中每一個紅色發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個紅色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，每一個紅色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。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一導線單元，其包括多條第一導線及多條第二導線，其中每兩條第一導線分別電性連接於每一個相對應的藍色發光二極體晶片的正極與上述至少兩個所對應的正極焊墊中的其中一個之間及電性連接於每一個相對應的藍色發光二極體晶片的負極與上述至少兩個所對應的負極焊墊中的其中一個之間，其中每兩條第二導線分別電性連接於每一個相對應的紅色發光二極體

(2)

晶片的正極與上述至少兩個所對應的正極焊墊中的其中一個之間及電性連接於每一個相對應的紅色發光二極體晶片的負極與上述至少兩個所對應的負極焊墊中的其中一個之間。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一限流單元，其包括至少一設置於該基板本體上且電性連接於該發光單元與一定電壓電源之間的限流晶片，其中上述至少一限流晶片被一不透光膠體所覆蓋，且上述至少一限流晶片與該不透光膠體皆被一圍繞式不透光框體所圍繞。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一限流單元及一橋式整流單元，其中該限流單元包括至少一設置於該基板本體上的限流晶片，該橋式整流單元包括至少一設置於該基板本體上的橋式整流器，上述至少一限流晶片電性連接於該發光單元與上述至少一橋式整流器之間，上述至少一橋式整流器電性連接於上述至少一限流晶片與一交流電源之間，上述至少一限流晶片被一不透光膠體所覆蓋，且上述至少一限流晶片與該不透光膠體皆被一圍繞式不透光框體所圍繞。
7. 一種混光式多晶封裝結構，其包括：一基板單元，其包括一基板本體；一發光單元，其包括多個設置於該基板本體上且電性連接於該基板本體的第一發光群組及多個設置於該基板本體上且電性連接於該基板本體的第二發光群組，其中上述多個第一發光群組與上述多個第二發光群組交替地串聯在一起，每一個第一發光群組包括多個並聯在一起的第一並聯單元，每一個第一發光群組包括至少一藍色發光二極體晶片，每一個第二發光群組包括多個並聯在一起的第二並聯單元，每一個第二並聯單元包括至少一個紅色發光二極體晶片，而每一個第一並聯單元所使用的紅色發光二極體晶片的數量皆相同，且每一個第一發光群組的工作電流與每一個第二發光群組的工作電流相近；一封裝單元，其包括一設置於該基板本體上以同時覆蓋上述多個第一發光群組與上述多個第二發光群組的螢光膠體；以及一邊框單元，其包括一透過塗佈方式而圍繞地成形於該基板本體上的圍繞式反光框體，其中該圍繞式反光框體同時圍繞上述多個第一發光群組、上述多個第二發光群組、及該螢光膠體，且該螢光膠體接觸該圍繞式反光框體。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之混光式多晶封裝結構，其中該圍繞式反光框體具有一因上述塗佈方式所形成的接合凸部，該圍繞式反光框體的上表面為一圓弧形，該圍繞式反光框體相對於該基板本體上表面之圓弧切線的角度介於 40 至 50 度之間，該圍繞式反光框體的頂面相對於該基板本體上表面的高度介於 0.3 至 0.7mm 之間，該圍繞式反光框體底部的寬度介於 1.5 至 3mm 之間，該圍繞式反光框體的觸變指數介於 4 至 6 之間，且該圍繞式反光框體為一內部混有多個無機添加顆粒的白色熱硬化反光框體。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之混光式多晶封裝結構，其中該基板單元包括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，其中每一個藍色發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個藍色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，每一個藍色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，其中每一個紅色發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個紅色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，每一個紅色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。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一導線單元，其包括多條第一導線及多條第二導線，其中每兩條第一導線分別電性連接於每一個相對應的藍色發光二極體晶片的正極與上述至少兩個所對應的正極焊墊中的其中一個之間及電性連接於每一個相對應的藍色發光二極體晶片的負極與上述至少兩個所對應的負極焊墊中的其中一個之間，其中每兩條第二導線分別電性連接於每一個相對應的紅色發光二極體晶片的正極與上述至少兩個所對應的正極焊墊中的其中一個之間及電性連接於每一個相

對應的紅色發光二極體晶片的負極與上述至少兩個所對應的負極焊墊中的其中一個之間。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一限流單元，其包括至少一設置於該基板本體上且電性連接於該發光單元與一定電壓電源之間的限流晶片，其中上述至少一限流晶片被一不透光膠體所覆蓋，且上述至少一限流晶片與該不透光膠體皆被一圍繞式不透光框體所圍繞。
12. 如申請專利範圍第 7 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一限流單元及一橋式整流單元，其中該限流單元包括至少一設置於該基板本體上的限流晶片，該橋式整流單元包括至少一設置於該基板本體上的橋式整流器，上述至少一限流晶片電性連接於該發光單元與上述至少一橋式整流器之間，上述至少一橋式整流器電性連接於上述至少一限流晶片與一交流電源之間，上述至少一限流晶片被一不透光膠體所覆蓋，且上述至少一限流晶片與該不透光膠體皆被一圍繞式不透光框體所圍繞。
13. 一種混光式多晶封裝結構，其包括：一基板單元，其包括一基板本體；一發光單元，其包括多個設置於該基板本體上且電性連接於該基板本體的第一發光群組及多個設置於該基板本體上且電性連接於該基板本體的第二發光群組，其中上述多個第一發光群組與上述多個第二發光群組交替地串聯在一起，每一個第一發光群組包括多個並聯在一起的第一並聯單元，每一個第一並聯單元包括至少一個藍色發光二極體晶片，每一個第二發光群組包括多個並聯在一起的第二並聯單元，每一個第二並聯單元包括至少一個紅色發光二極體晶片，而每一個第一並聯單元所使用的藍色發光二極體晶片的數量皆相同，且每一個第一發光群組的工作電流與每一個第二發光群組的工作電流相近；一封裝單元，其包括一設置於該基板本體上以同時覆蓋上述多個第一發光群組與上述多個第二發光群組的螢光膠體；以及一邊框單元，其包括一透過塗佈方式而圍繞地成形於該基板本體上的圍繞式反光框體，其中該圍繞式反光框體同時圍繞上述多個第一發光群組、上述多個第二發光群組、及該螢光膠體，且該螢光膠體接觸該圍繞式反光框體。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之混光式多晶封裝結構，其中該圍繞式反光框體具有一因上述塗佈方式所形成的接合凸部，該圍繞式反光框體的上表面為一圓弧形，該圍繞式反光框體相對於該基板本體上表面之圓弧切線的角度介於 40 至 50 度之間，該圍繞式反光框體的頂面相對於該基板本體上表面的高度介於 0.3 至 0.7mm 之間，該圍繞式反光框體底部的寬度介於 1.5 至 3mm 之間，該圍繞式反光框體的觸變指數介於 4 至 6 之間，且該圍繞式反光框體為一內部混有多個無機添加顆粒的白色熱硬化反光框體。
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之混光式多晶封裝結構，其中該基板單元包括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，其中每一個藍色發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個藍色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，每一個藍色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，其中每一個紅色發光二極體晶片具有一正極及一負極，每一個紅色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，每一個紅色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。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一導線單元，其包括多條第一導線及多條第二導線，其中每兩條第一導線分別電性連接於每一個相對應的藍色發光二極體晶片的正極與上述至少兩個所對應的正極焊墊中的其中一個之間及電性連接於每一個相對應的藍色發光二極體晶片的負極與上述至少兩個所對應的負極焊墊中的其中一個之間，其中每兩條第二導線分別電性連接於每一個相對應的紅色發光二極體晶片的正極與上述至少兩個所對應的正極焊墊中的其中一個之間及電性連接於每一個相對應的紅色發光二極體晶片的負極與上述至少兩個所對應的負極焊墊中的其中一個之間。

(4)

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一限流單元，其包括至少一設置於該基板本體上且電性連接於該發光單元與一定電壓電源之間的限流晶片，其中上述至少一限流晶片被一不透光膠體所覆蓋，且上述至少一限流晶片與該不透光膠體皆被一圍繞式不透光框體所圍繞。
18. 如申請專利範圍第 13 項所述之混光式多晶封裝結構，更進一步包括：一限流單元及一橋式整流單元，其中該限流單元包括至少一設置於該基板本體上的限流晶片，該橋式整流單元包括至少一設置於該基板本體上的橋式整流器，上述至少一限流晶片電性連接於該發光單元與上述至少一橋式整流器之間，上述至少一橋式整流器電性連接於上述至少一限流晶片與一交流電源之間，上述至少一限流晶片被一不透光膠體所覆蓋，且上述至少一限流晶片與該不透光膠體皆被一圍繞式不透光框體所圍繞。

圖式簡單說明

- 圖 1A 為本創作第一實施例的立體示意圖。
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上視示意圖。
圖 1D 為本創作第一實施例的功能方塊圖。
圖 1E 為本創作第一實施例的電路示意圖。
圖 2 為本創作第二實施例的電路示意圖。
圖 3 為本創作第三實施例的電路示意圖。
圖 4A 為本創作第四實施例的上視示意圖。
圖 4B 為本創作第四實施例的側視剖面示意圖。
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功能方塊圖。
圖 5C 為本創作第五實施例的電路示意圖。
圖 6 為本創作第六實施例的電路示意圖。
圖 7 為本創作第七實施例的電路示意圖。
圖 8 為本創作第八實施例的上視示意圖。
圖 9 為本創作第九實施例的發光單元的電路示意圖。
圖 10 為本創作使用多個備用焊墊的局部上視示意圖。

(5)

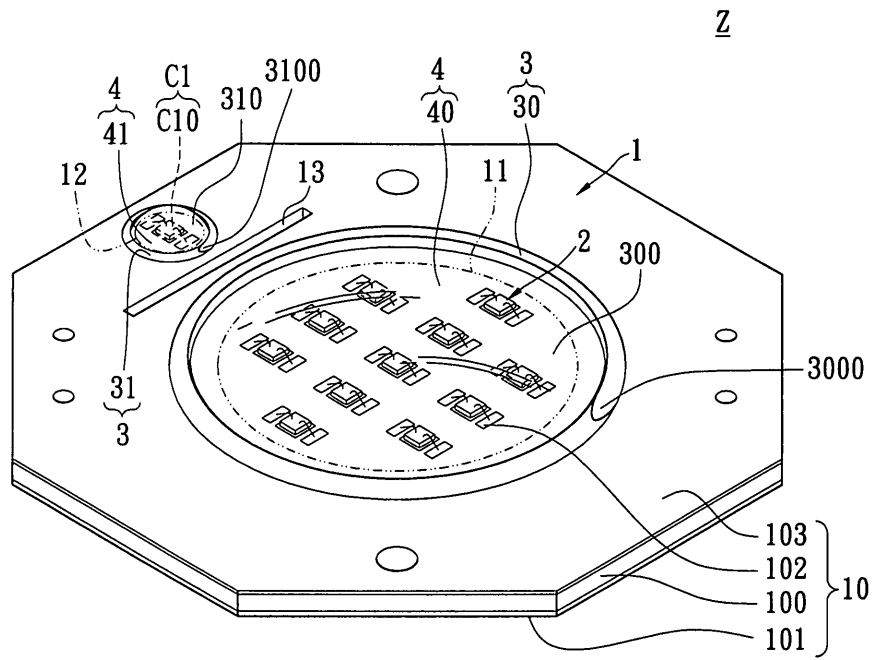


圖1A

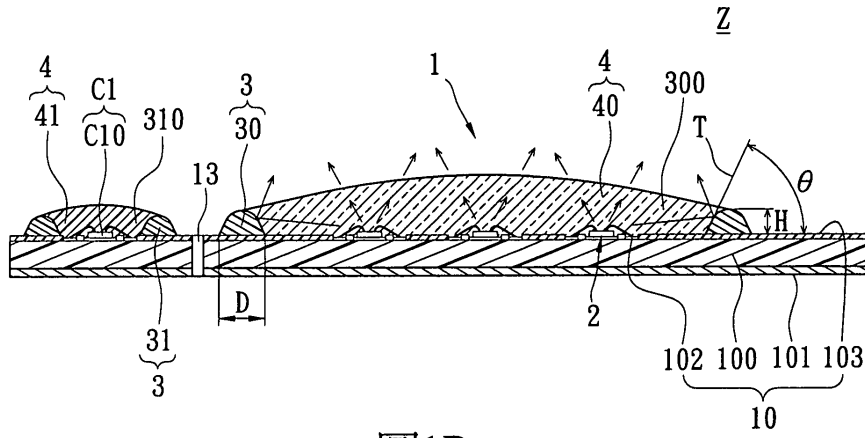


圖1B

(6)

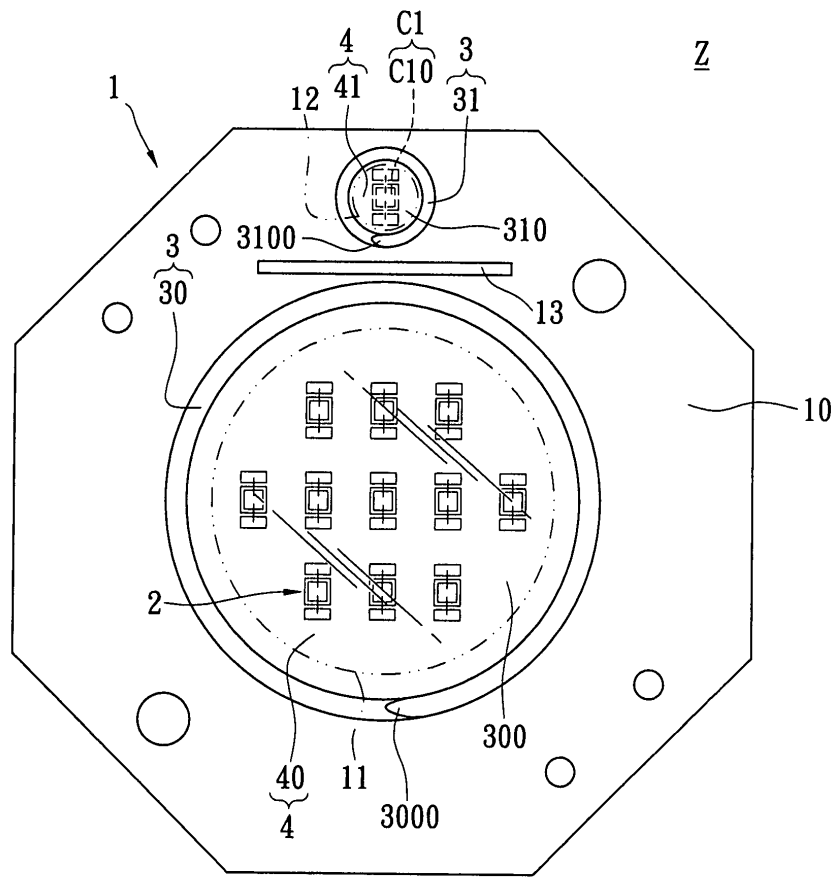


圖1C

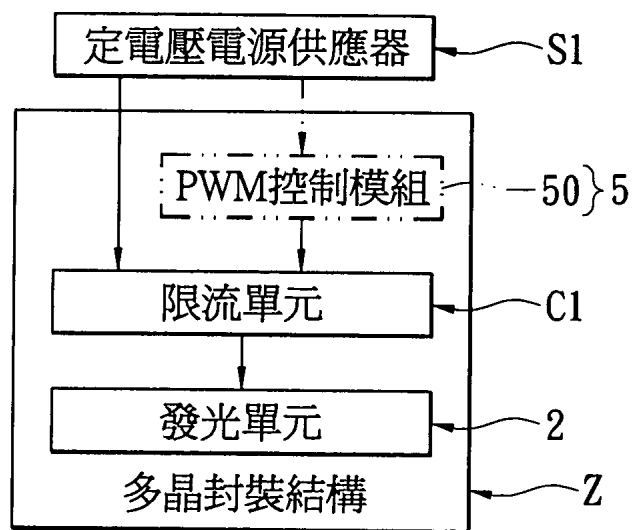


圖1D

(7)

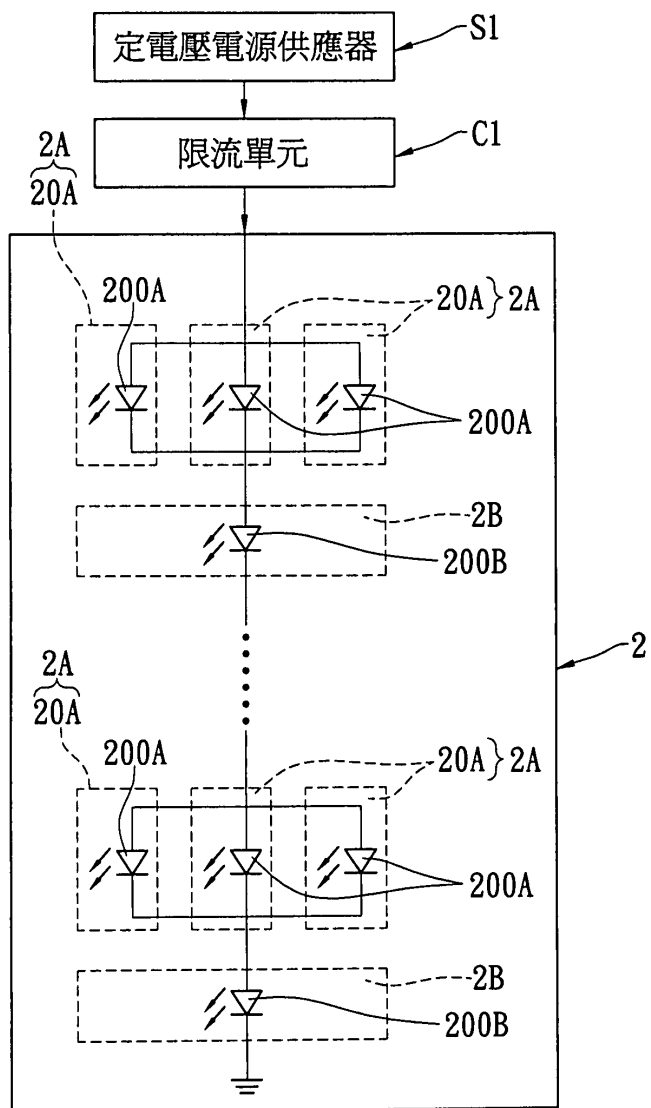


圖1E

(8)

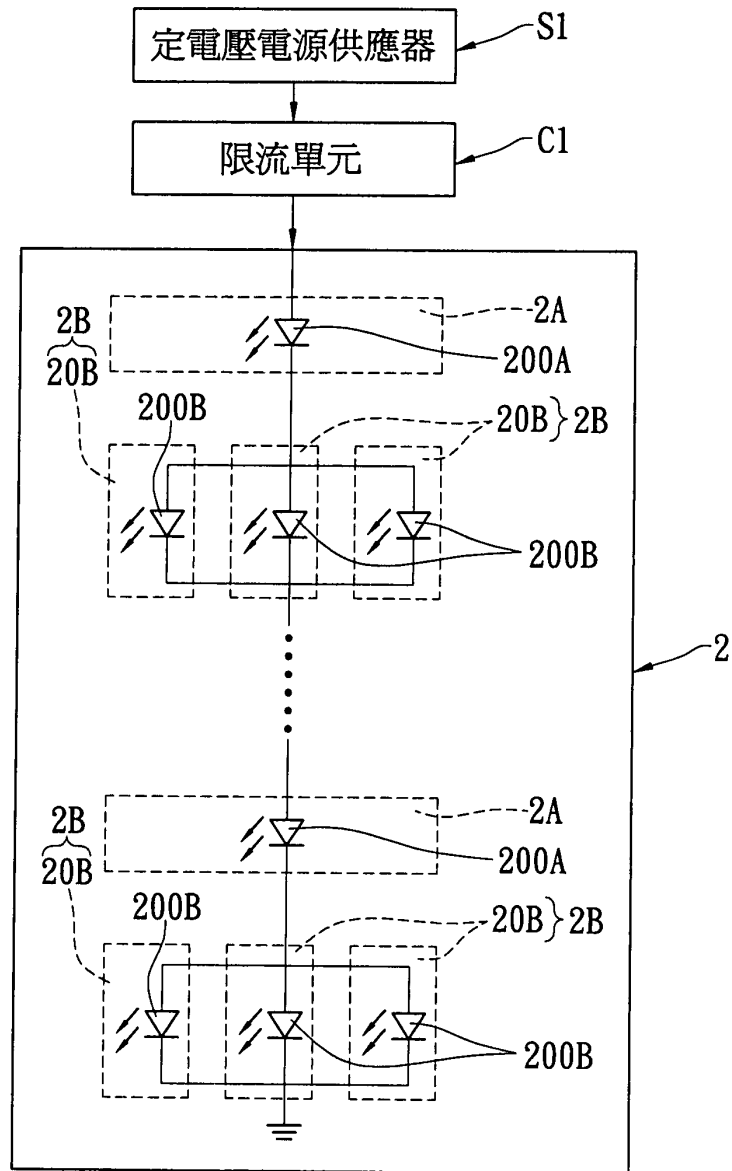


圖2

(9)

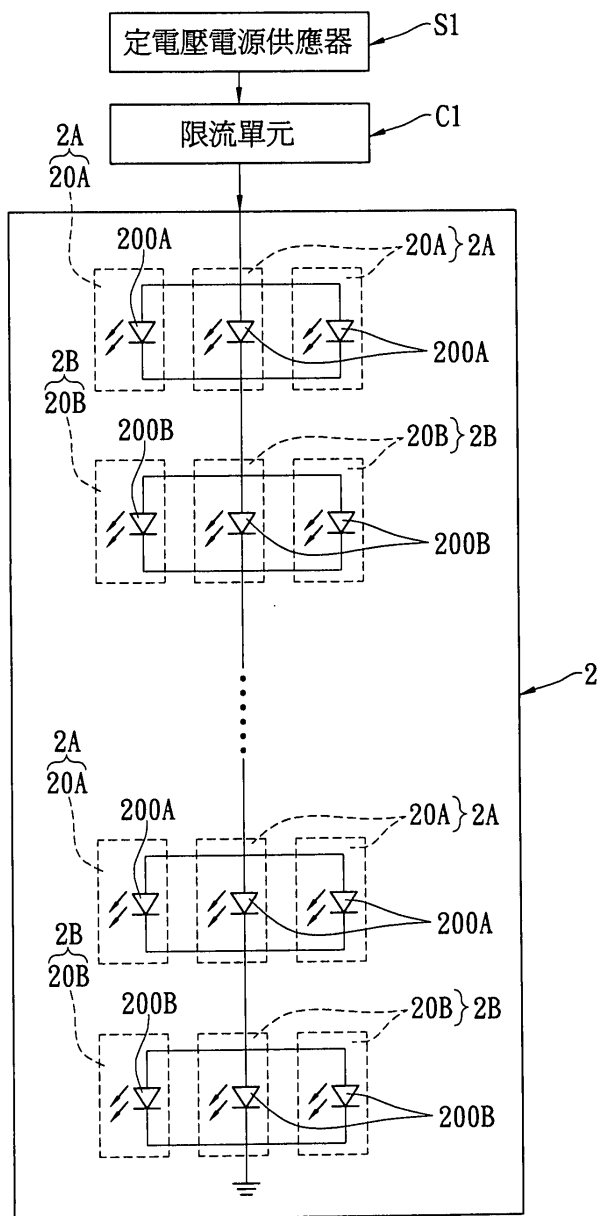


圖3

(10)

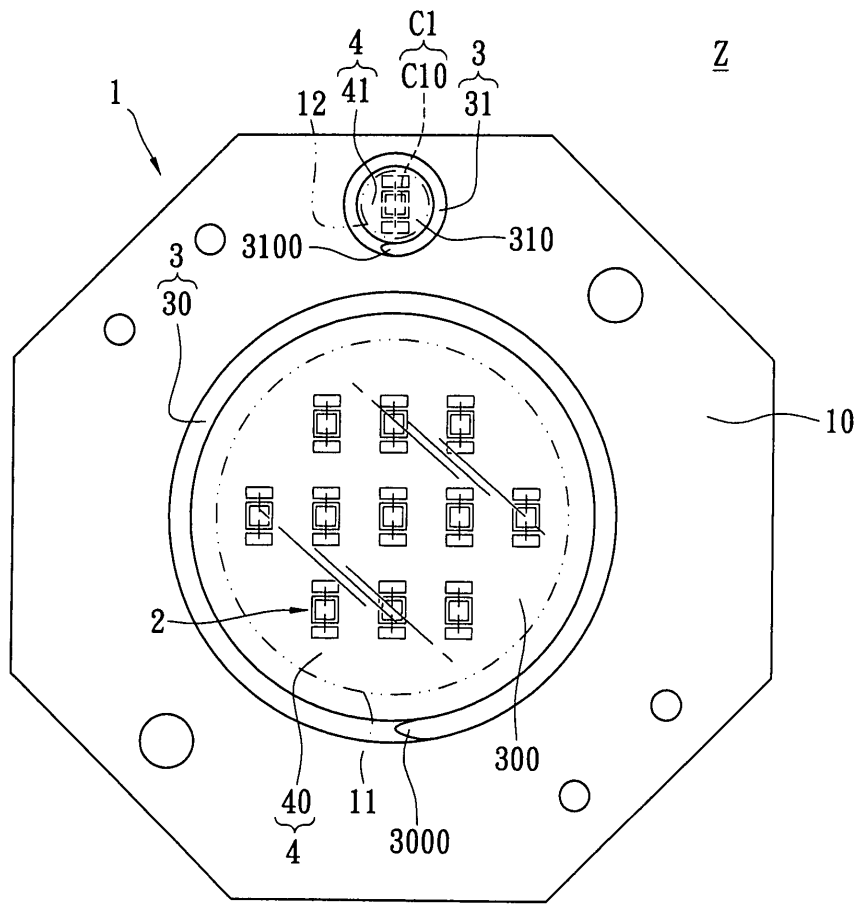


圖4A

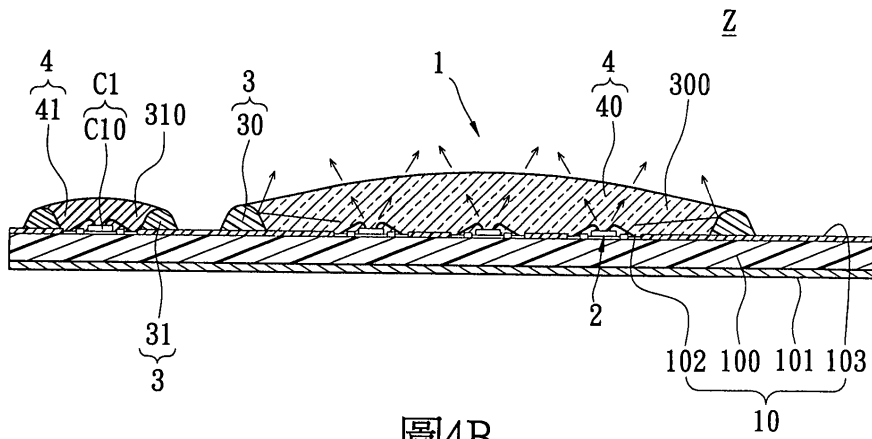


圖4B

(11)

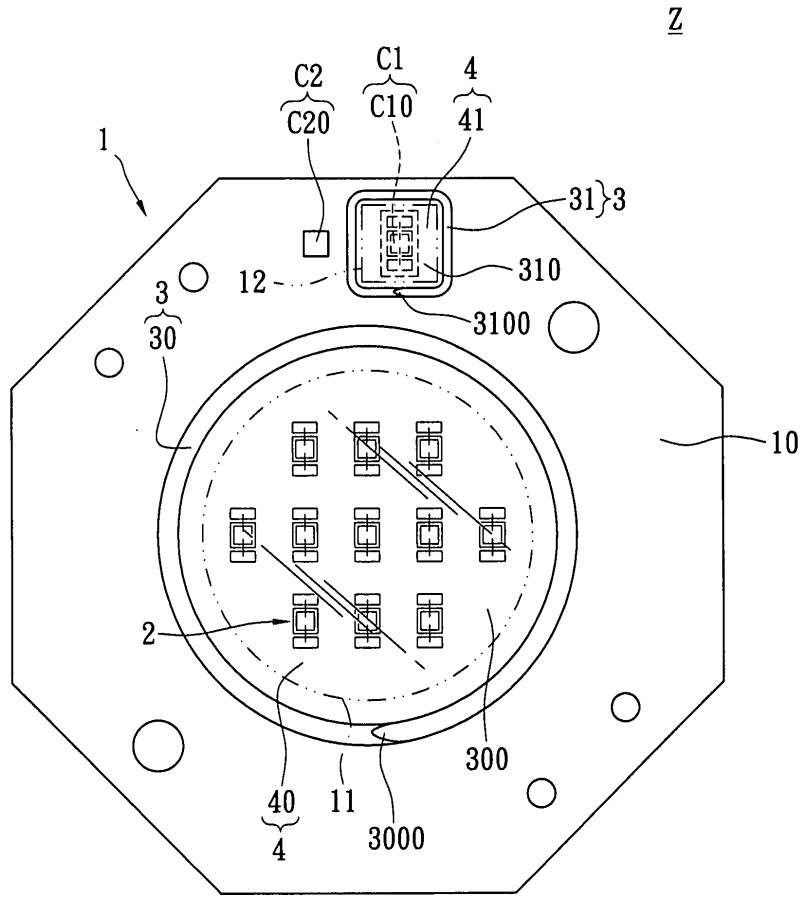


圖5A

(12)

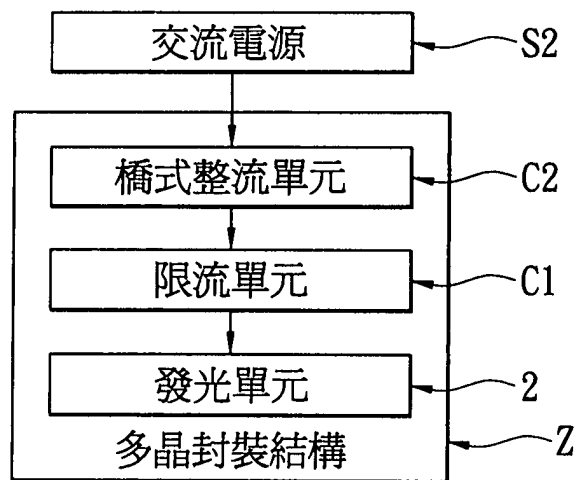


圖5B

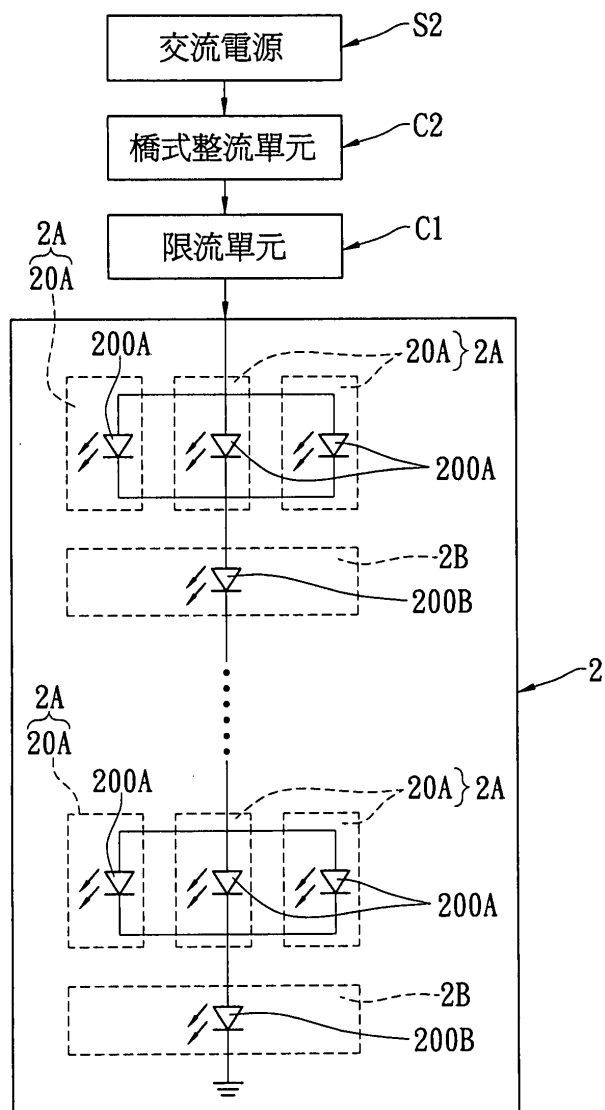


圖5C

(14)

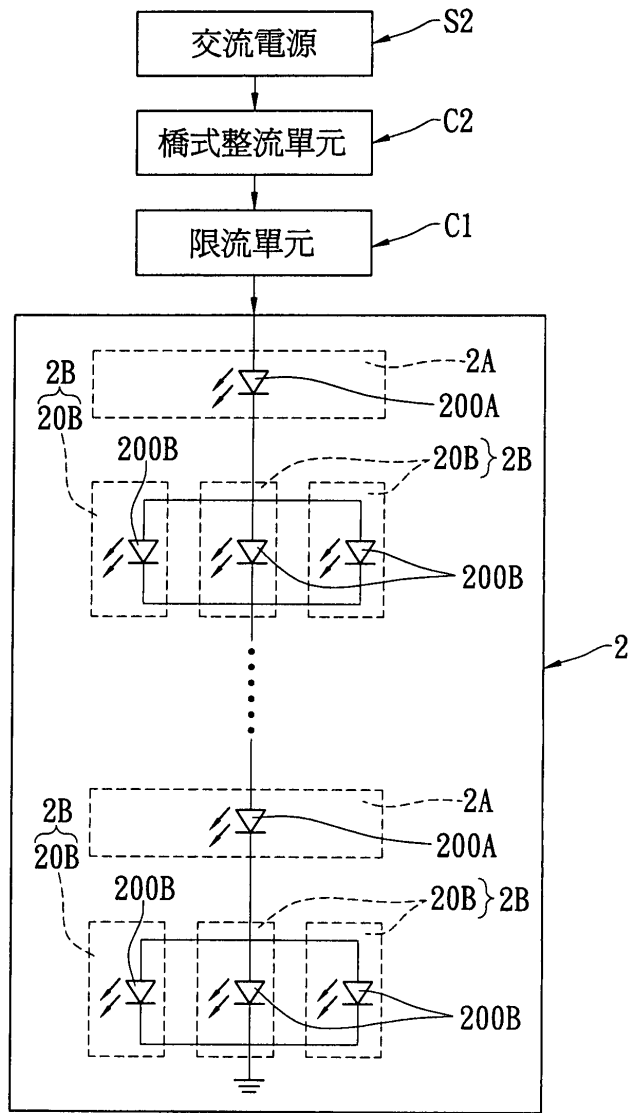


圖6

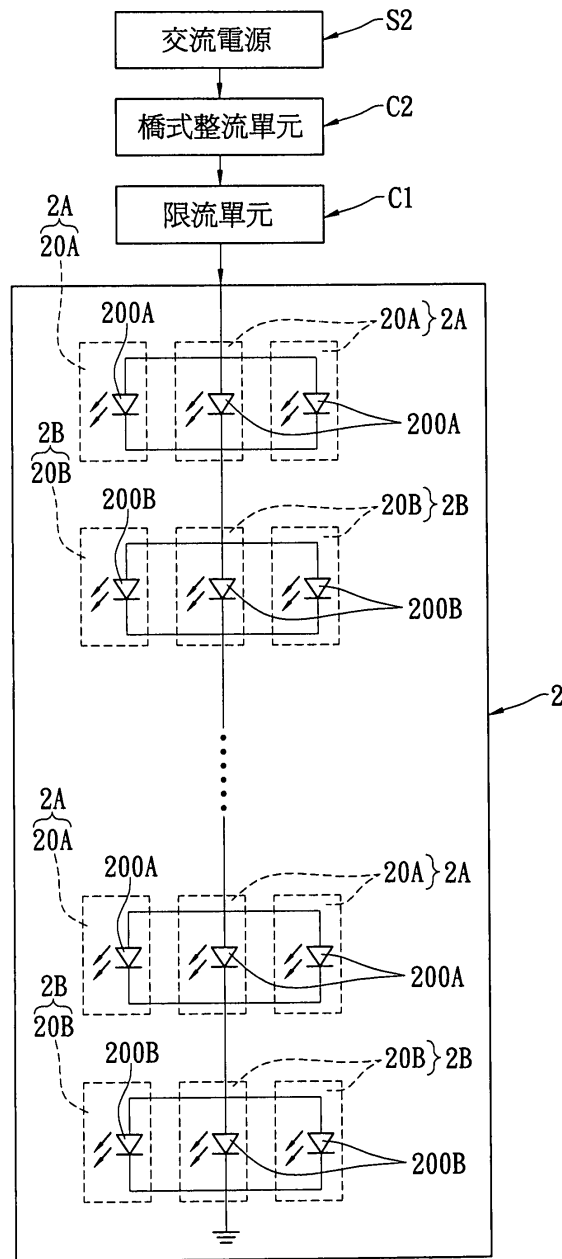


圖7

(16)

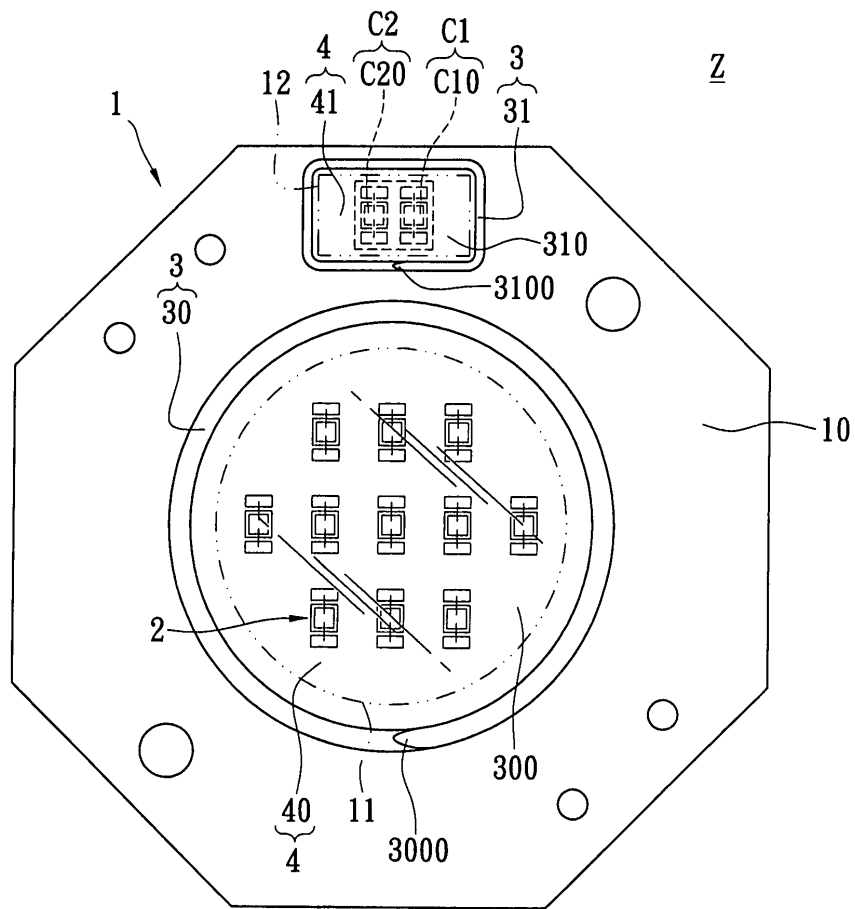


圖8

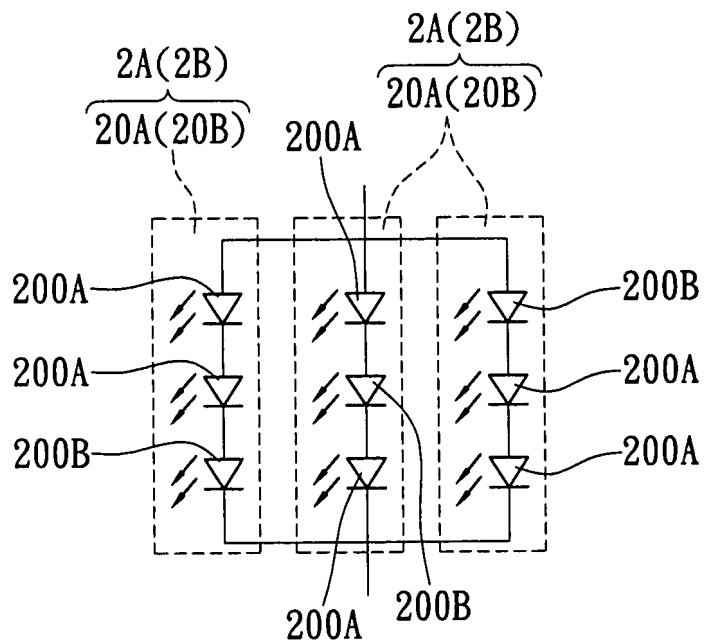


圖9

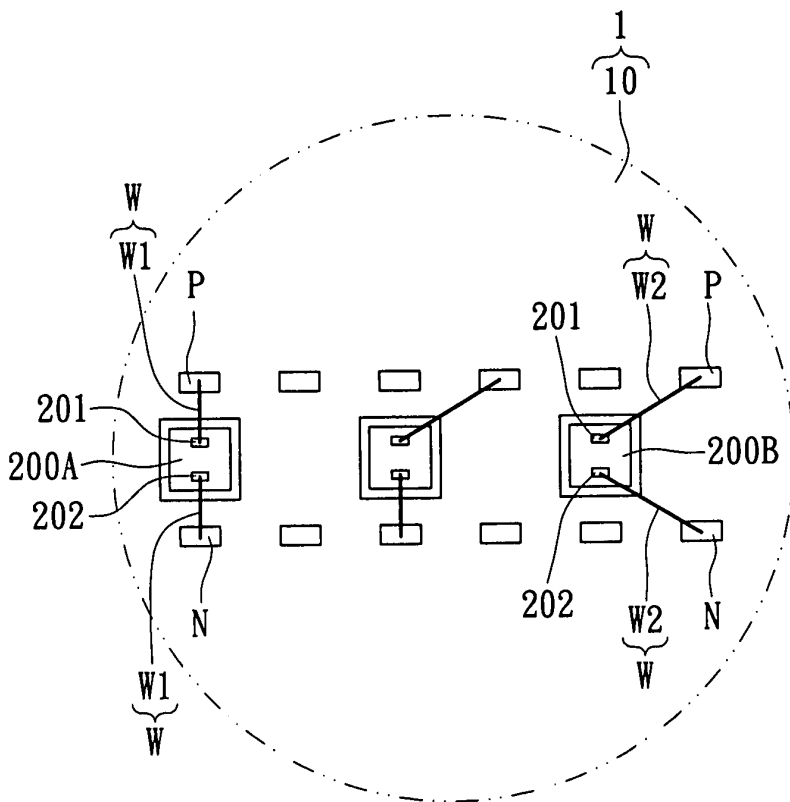


圖10