



中華民國專利證書

發明第 I603507 號

發明名稱：混光式多晶片封裝結構

專利權人：柏友照明科技股份有限公司

發明人：鍾嘉珽、戴世能

專利權期間：自2017年10月21日至2036年3月10日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局局長

洪淑敏

中華民國



106

年

10

月

21

日



【11】證書號數：I603507

【45】公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 21 日

【51】Int. Cl. : H01L33/48 (2010.01) H01L33/58 (2010.01)

發明

全 11 頁

【54】名稱：混光式多晶片封裝結構

LIGHT-MIXING MULTICHIP PACKAGE STRUCTURE

【21】申請案號：105107561

【22】申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

【11】公開編號：201733163

【43】公開日期：中華民國 106 (2017) 年 09 月 16 日

【72】發明人：鍾嘉琮 (TW) CHUNG, CHIA TIN；戴世能 (TW) TAI, SHIH NENG

【71】申請人：柏友照明科技股份有限公司 PARAGON SEMICONDUCTOR
LIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD.

新北市林口區文化二路 2 段 369 號 3 樓

【74】代理人：賴正健；陳家輝

【56】參考文獻：

TW M420852U1

TW 200947665

TW 201108390A1

TW 201225741A1

審查人員：張錦昇

【57】申請專利範圍

1. 一種混光式多晶片封裝結構，所述混光式多晶片封裝結構包括：一電路基板；一第一發光模組，所述第一發光模組包括多個設置在所述電路基板上且電性連接於所述電路基板的第一發光元件；一第一封裝膠體，所述第一封裝膠體設置在所述電路基板上以覆蓋多個所述第一發光元件；一第二發光模組，所述第二發光模組包括多個設置在所述電路基板上且電性連接於所述電路基板的第二發光元件，其中所述第一發光模組以及所述第一封裝膠體被多個所述第二發光元件所圍繞；以及一第二封裝膠體，所述第二封裝膠體設置在所述電路基板上以覆蓋所述第一發光模組、所述第二發光模組以及所述第一封裝膠體。
2. 如請求項 1 所述的混光式多晶片封裝結構，其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異，其中所述第一封裝膠體具有一接觸所述電路基板的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述電路基板的第二弧形出光面。
3. 如請求項 1 所述的混光式多晶片封裝結構，還進一步包括：一第一反光膠體，所述第一反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組；其中，所述第一封裝膠體的所在位置被所述第一反光膠體所限制，且所述第一反光膠體被多個所述第二發光元件所圍繞；其中，所述第一反光膠體從一第一塗佈起始點延伸至一與所述第一塗佈起始點相互重疊的第一塗佈終止點，且所述第一反光膠體具有一位於所述第一塗佈終止點上的第一凸出部；其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異；其中，所述第一封

(2)

裝膠體具有一接觸所述第一反光膠體而與所述電路基板彼此分離的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述電路基板的第二弧形出光面。

4. 如請求項 1 所述的混光式多晶片封裝結構，還進一步包括：一第二反光膠體，所述第二反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組以及所述第二發光模組；其中，所述第二封裝膠體的所在位置被所述第二反光膠體所限制；其中，所述第二反光膠體從一第二塗佈起始點延伸至一與所述第二塗佈起始點相互重疊的第二塗佈終止點，且所述第二反光膠體具有一位於所述第二塗佈終止點上的第二凸出部；其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異；其中，所述第一封裝膠體具有一接觸所述電路基板的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述第二反光膠體而與所述電路基板彼此分離的第二弧形出光面。
5. 如請求項 1 所述的混光式多晶片封裝結構，還進一步包括：一第一反光膠體，所述第一反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組；以及一第二反光膠體，所述第二反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組以及所述第二發光模組；其中，所述第一封裝膠體的所在位置被所述第一反光膠體所限制，所述第一反光膠體被多個所述第二發光元件所圍繞，且所述第二封裝膠體的所在位置被所述第二反光膠體所限制；其中，所述第一反光膠體從一第一塗佈起始點延伸至一與所述第一塗佈起始點相互重疊的第一塗佈終止點，且所述第一反光膠體具有一位於所述第一塗佈終止點上的第一凸出部；其中，所述第二反光膠體從一第二塗佈起始點延伸至一與所述第二塗佈起始點相互重疊的第二塗佈終止點，且所述第二反光膠體具有一位於所述第二塗佈終止點上的第二凸出部；其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異；其中，所述第一封裝膠體具有一接觸所述第一反光膠體而與所述電路基板彼此分離的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述第二反光膠體而與所述電路基板彼此分離的第二弧形出光面。
6. 一種混光式多晶片封裝結構，所述混光式多晶片封裝結構包括：一電路基板；一第一發光模組，所述第一發光模組包括多個設置在所述電路基板上且電性連接於所述電路基板的第一發光元件；一第一封裝膠體，所述第一封裝膠體設置在所述電路基板上以覆蓋多個所述第一發光元件；一第二發光模組，所述第二發光模組包括多個設置在所述電路基板上且電性連接於所述電路基板的第二發光元件，其中所述第一發光模組以及所述第一封裝膠體被多個所述第二發光元件所圍繞；以及一第二封裝膠體，所述第二封裝膠體設置在所述電路基板上以覆蓋所述第二發光模組，其中所述第二封裝膠體圍繞所述第一封裝膠體且緊連所述第一封裝膠體。
7. 如請求項 6 所述的混光式多晶片封裝結構，其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異，其中所述第一封裝膠體具有一接觸所述電路基板的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述電路基板以及所述第一封裝膠體的第二弧形出光面。
8. 如請求項 6 所述的混光式多晶片封裝結構，還進一步包括：一第一反光膠體，所述第一反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組；其中，所

述第一封裝膠體的所在位置被所述第一反光膠體所限制，且所述第一反光膠體被多個所述第二發光元件所圍繞；其中，所述第一反光膠體從一第一塗佈起始點延伸至一與所述第一塗佈起始點相互重疊的第一塗佈終止點，且所述第一反光膠體具有一位於所述第一塗佈終止點上的第一凸出部；其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異；其中，所述第一封裝膠體具有一接觸所述第一反光膠體而與所述電路基板彼此分離的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述電路基板以及第一反光膠體的第二弧形出光面。

9. 如請求項 6 所述的混光式多晶片封裝結構，還進一步包括：一第二反光膠體，所述第二反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組以及所述第二發光模組；其中，所述第二封裝膠體的所在位置被所述第二反光膠體所限制；其中，所述第二反光膠體從一第二塗佈起始點延伸至一與所述第二塗佈起始點相互重疊的第二塗佈終止點，且所述第二反光膠體具有一位於所述第二塗佈終止點上的第二凸出部；其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異；其中，所述第一封裝膠體具有一接觸所述電路基板的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述第一封裝膠體以及所述第二反光膠體的第二弧形出光面。
10. 如請求項 6 所述的混光式多晶片封裝結構，還進一步包括：一第一反光膠體，所述第一反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組；以及一第二反光膠體，所述第二反光膠體以塗佈方式環繞地設置在所述電路基板上以圍繞所述第一發光模組以及所述第二發光模組；其中，所述第一封裝膠體的所在位置被所述第一反光膠體所限制，所述第一反光膠體被多個所述第二發光元件所圍繞，且所述第二封裝膠體的所在位置被所述第二反光膠體所限制；其中，所述第一反光膠體從一第一塗佈起始點延伸至一與所述第一塗佈起始點相互重疊的第一塗佈終止點，且所述第一反光膠體具有一位於所述第一塗佈終止點上的第一凸出部；其中，所述第二反光膠體從一第二塗佈起始點延伸至一與所述第二塗佈起始點相互重疊的第二塗佈終止點，且所述第二反光膠體具有一位於所述第二塗佈終止點上的第二凸出部；其中，每一個所述第一發光元件為一用於產生一第一預定顏色光束的第一發光二極體裸晶片，每一個所述第二發光元件為一用於產生一第二預定顏色光束的第二發光二極體裸晶片，且所述第一發光元件所產生的所述第一預定顏色光束與所述第二發光元件所產生的所述第二預定顏色光束相同或相異；其中，所述第一封裝膠體具有一接觸所述第一反光膠體而與所述電路基板彼此分離的第一弧形出光面，且所述第二封裝膠體具有一接觸所述第一反光膠體以及所述第二反光膠體的第一弧形出光面。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明第一實施例的混光式多晶片封裝結構沒有第一封裝膠體以及第二封裝膠體的俯視示意圖。

圖 2 為本發明第一實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

圖 3 為本發明第二實施例的混光式多晶片封裝結構沒有第一封裝膠體以及第二封裝膠體的俯視示意圖。

圖 4 為本發明第二實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

(4)

圖 5 為本發明第三實施例的混光式多晶片封裝結構沒有第一封裝膠體以及第二封裝膠體的俯視示意圖。

圖 6 為本發明第三實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

圖 7 為本發明第四實施例的混光式多晶片封裝結構沒有第一封裝膠體以及第二封裝膠體的俯視示意圖。

圖 8 為本發明第四實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

圖 9 為本發明第五實施例的混光式多晶片封裝結構的俯視示意圖。

圖 10 為本發明第五實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

圖 11 為本發明第六實施例的混光式多晶片封裝結構的俯視示意圖。

圖 12 為本發明第六實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

圖 13 為本發明第七實施例的混光式多晶片封裝結構的俯視示意圖。

圖 14 為本發明第七實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

圖 15 為本發明第八實施例的混光式多晶片封裝結構的俯視示意圖。

圖 16 為本發明第八實施例的混光式多晶片封裝結構的剖面示意圖。

Z

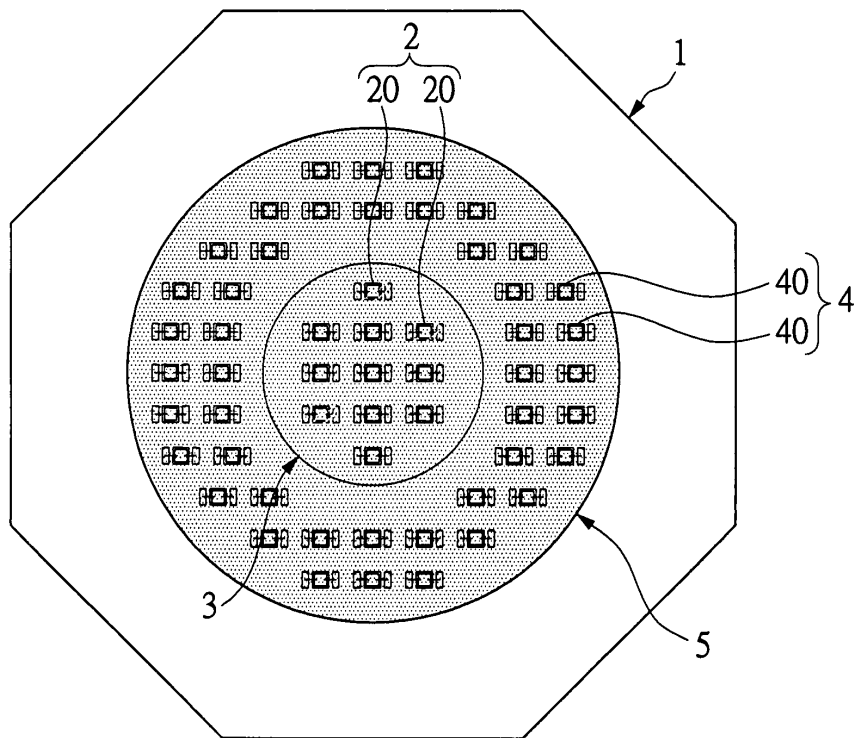


圖1

(5)

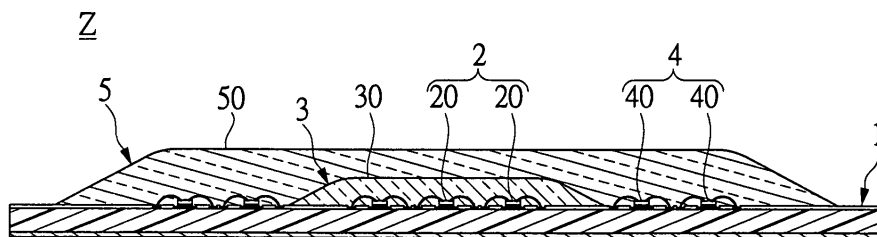


圖2

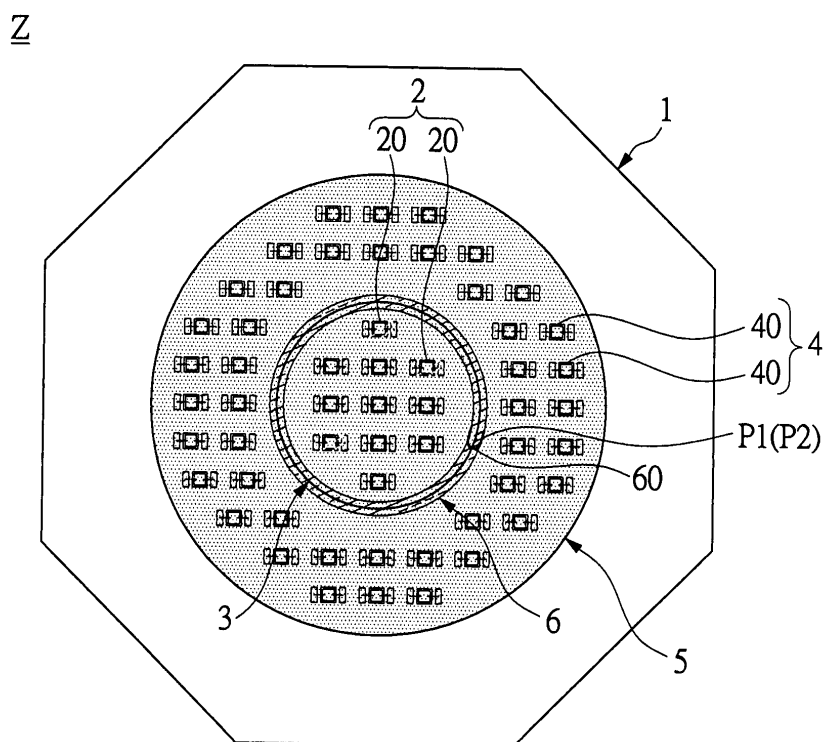


圖3

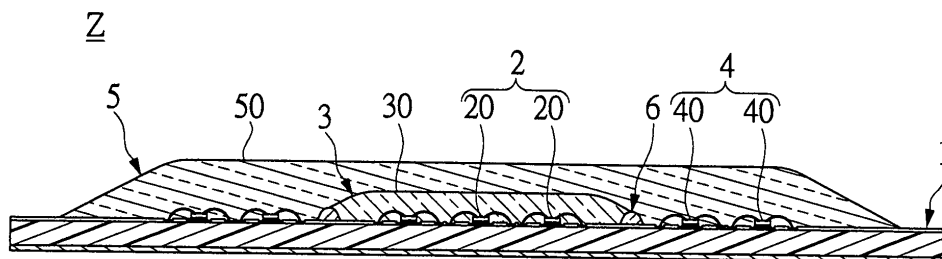


圖4

(6)

Z

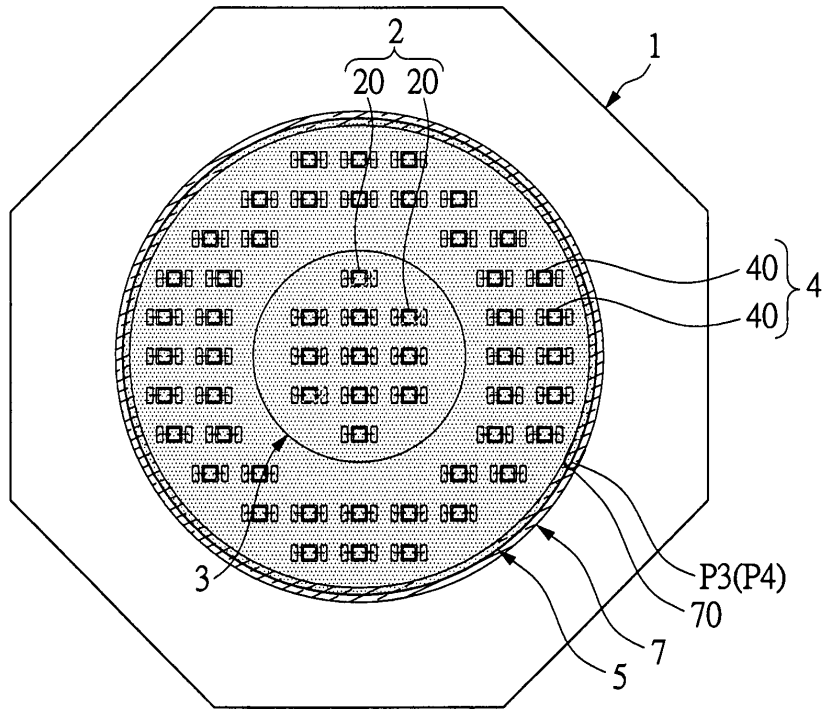


圖5

Z

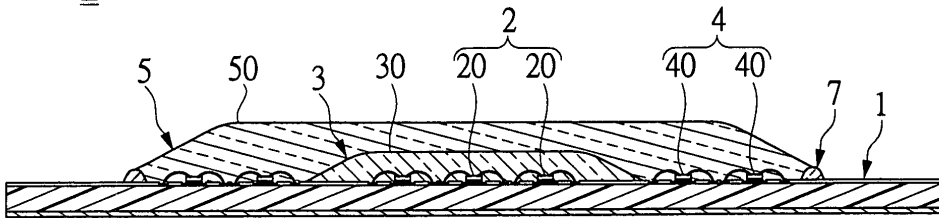


圖6

(7)

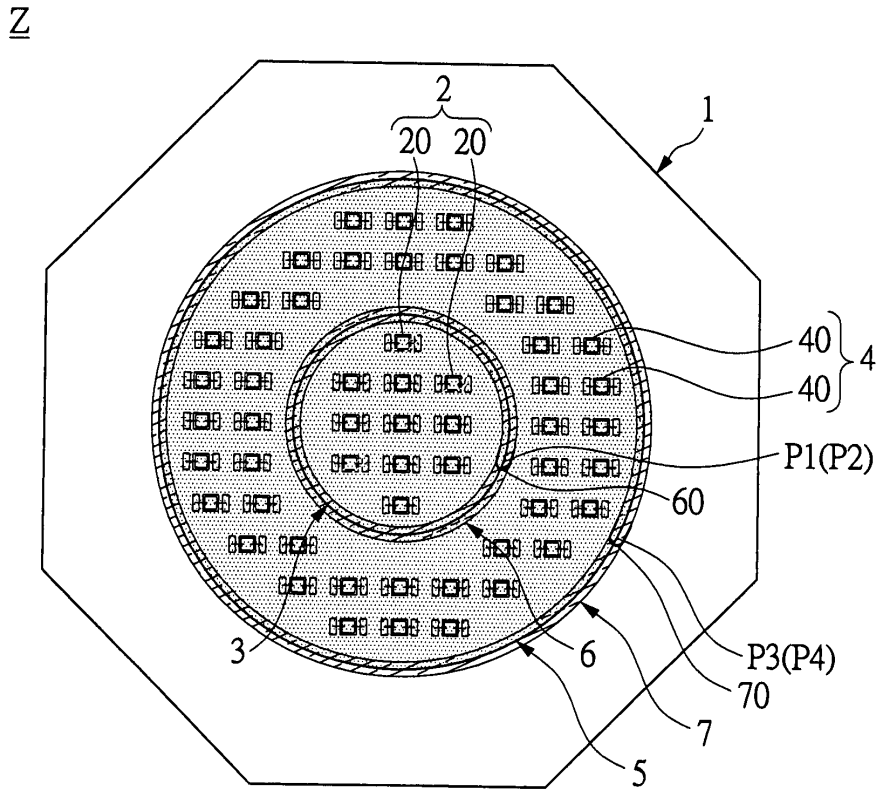


圖7

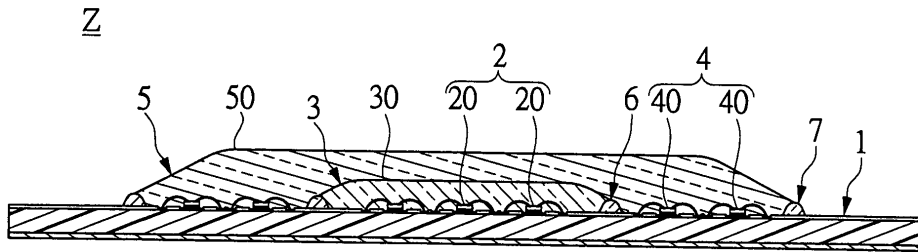


圖8

(8)

Z

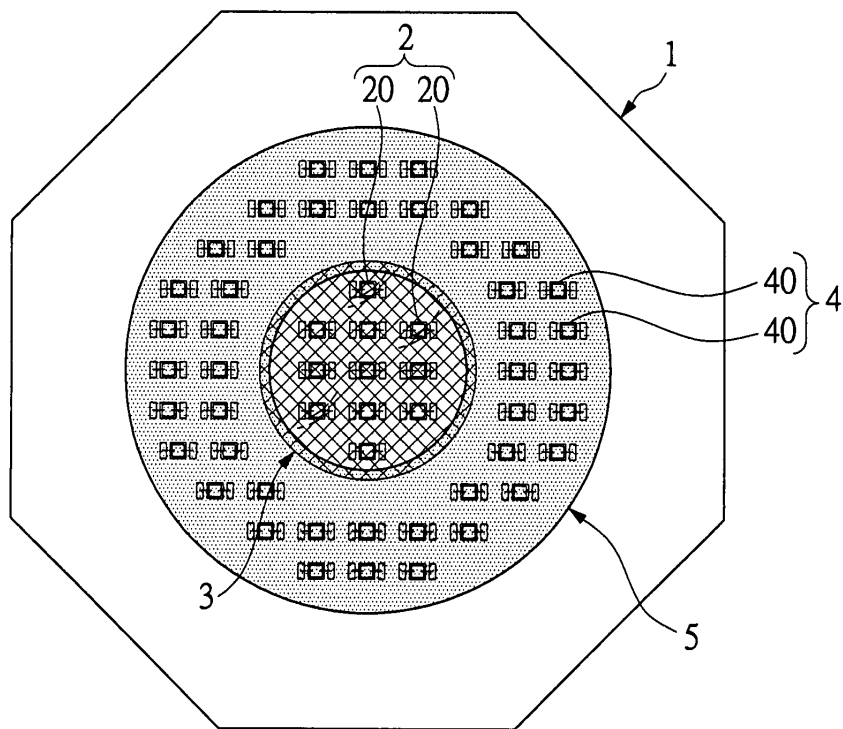


圖9

Z

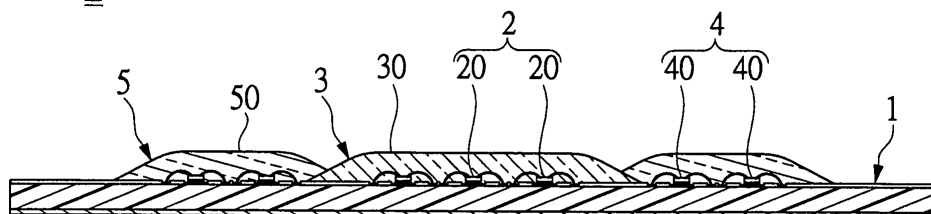


圖10

(9)

Z

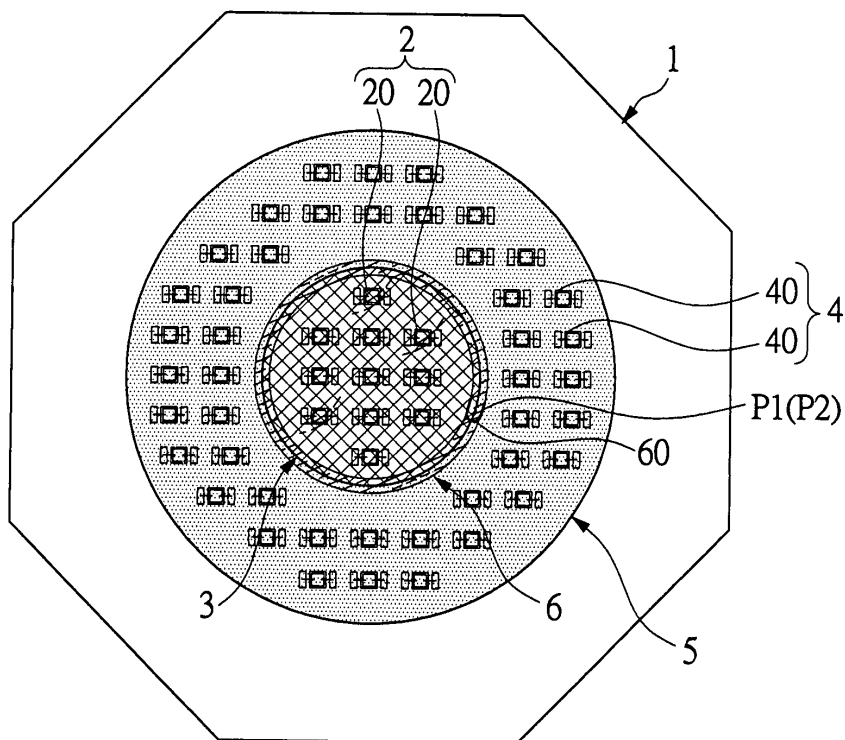


圖11

Z

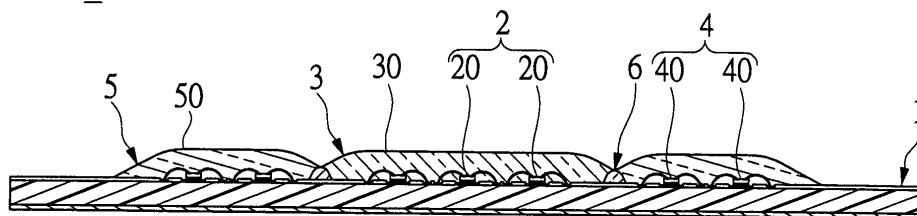


圖12

(10)

Z

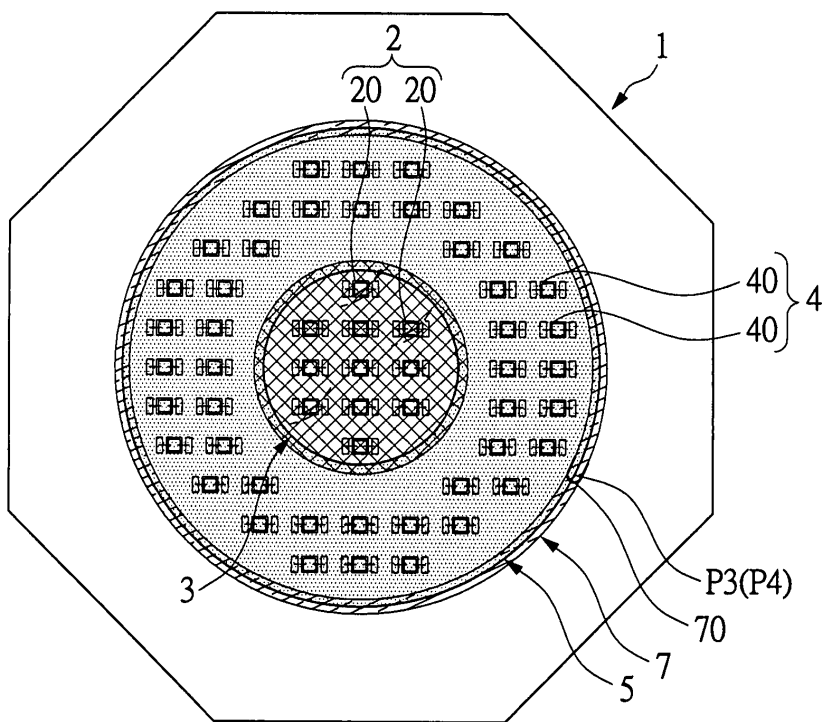


圖13

Z

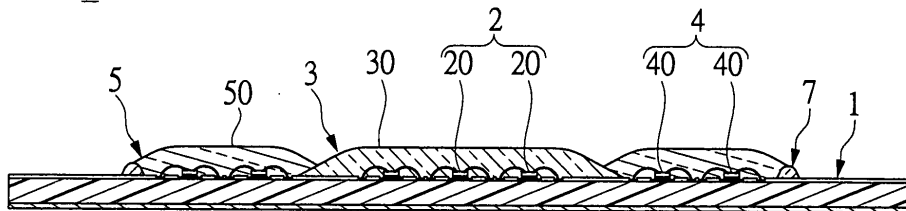


圖14

Z

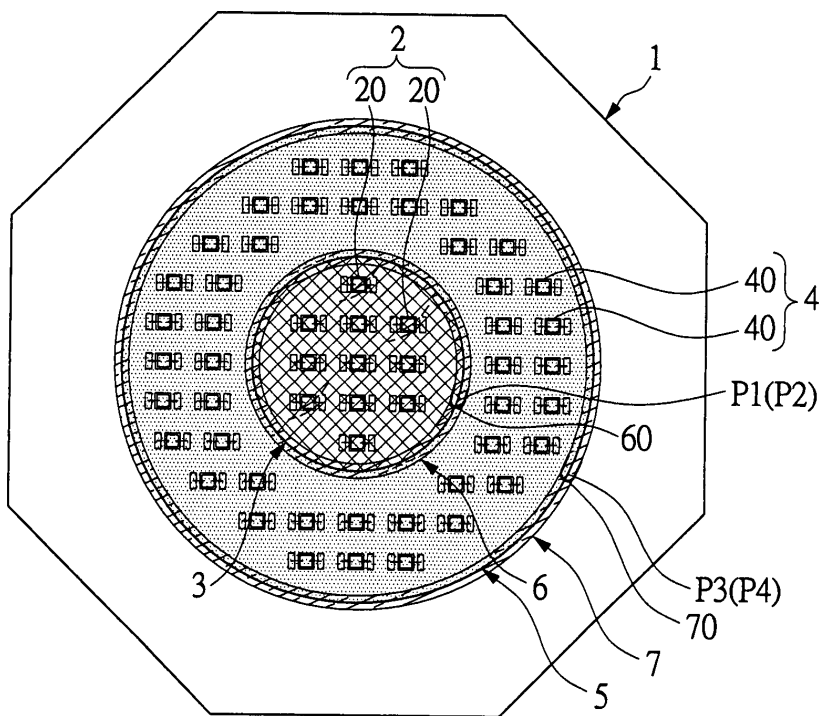


圖15

Z

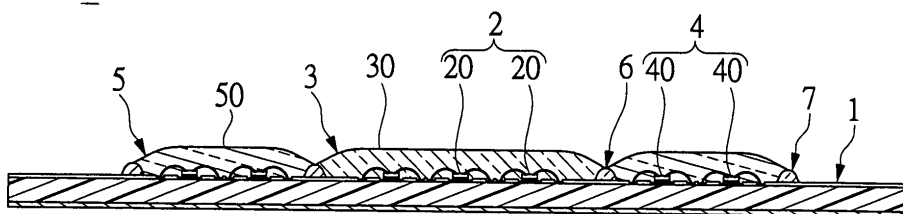


圖16