



(21)申請案號：100211040

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : H01L33/48 (2010.01)

H01L23/492 (2006.01)

(71)申請人：隆達電子股份有限公司(中華民國) LEXTAR ELECTRONICS CORP. (TW)

新竹市新竹科學工業園區工業東三路 3 號

(72)創作人：陳雅雯 CHEN, YA WEN (TW)；李賜龍 LI, SZU LUNG (TW)

(74)代理人：李貞儀

申請專利範圍項數：32 項 圖式數：9 共 29 頁

(54)名稱

封裝基板及其封裝結構

PACKAGE SUBSTRATE AND PACKAGE STRUCTURE THEREOF

(57)摘要

本創作係關於一種封裝基板，封裝基板包含基板。基板具有複數個溝槽部設置於第一表面之相對兩側，具有相對於第一表面之第二表面。

A package substrate includes a substrate. The substrate has a plurality of grooves disposed on opposite sides of a first surface and has a second surface opposite to the first surface.

2

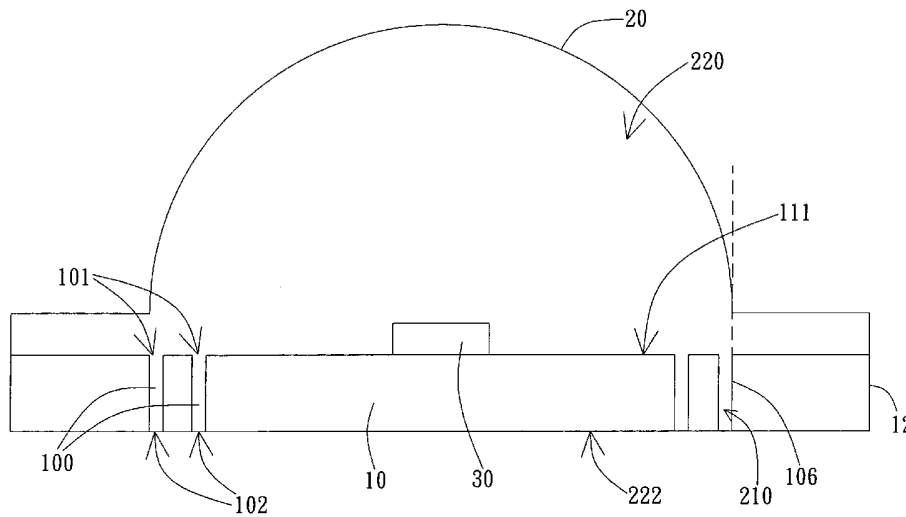


圖 3

2 . . . 封裝結構

10 . . . 基板

12 . . . 側邊

20 . . . 膠體

30 . . . 電子元件

100 . . . 溝槽部

101 . . . 第一口徑

102 . . . 第二口徑

106 . . . 側壁

220 . . . 第二膠體部

111 . . . 第一表面

222 . . . 第二表面

210 . . . 第一膠體部

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種封裝基板及其封裝結構；具體而言，本創作係關於一種透過增加溝槽以增加附著性之封裝基板及其封裝結構。

### 【先前技術】

為追求更省電、高舒適及人性化的生活環境，在許多應用層面中，無論是筆記型電腦、電視、電子看板或汽車用配件，業者嘗試開發能夠使生活更為便利的光源。在實際應用中，發光二極體(LED)係為常用的光源元件，其具有長效、省電性且不易發熱等諸多優點，已逐步取代傳統照明光源並廣泛應用於各種領域。

一般而言，發光二極體的製程包括磊晶、封裝、組裝及測試。為增加發光二極體的亮度及發光效率，除了鑽研高效能的核心光源外，封裝技術也隨之顯為重要。舉例而言，封裝技術會直接影響光源的發光效率，較佳的封裝技術能夠將光源的折損率降至最低。

在傳統的表面黏貼式(SMD)發光二極體封裝流程中，首先將發光晶片固定於基板上，接著安裝線路，再來是膠體封裝，最後將封裝後之元件與電路板進行結合。然而，傳統的基板結構與膠體進行封裝結合後，容易因外力影響而降低封裝品質。由於膠體與基板的附著力不夠，導致膠體自基板表面剝離，使得元件遭到破壞。

具體而言，發光二極體裝置的發光率與製程良率有直接的相關性。然而，在發光二極體裝置的整體製程中，良率取決於封裝品質是否良好。但在封裝過程中，膠體與基板之間容易產生剝離。現行業者嘗試不同的膠體或基板的結構，但仍然存在上述缺點。

### 【新型內容】

本創作之目的在於提出一種封裝基板能透過增加溝槽以增強附著性。

本創作之目的在於提出一種封裝結構能透過改善基板結構以提高製程良率。

本創作之一方面在於提供一種封裝結構。於一實施例中，封裝結構包含基板、電子元件及膠體。基板具有複數個溝槽部設置於第一表面之相對兩側，具有相對於第一表面之第二表面。電子元件設置於第一表面，膠體覆蓋電子元件及基板，並膠體填充該等溝槽部。

此外，膠體包含第一膠體部及第二膠體部，其中第一膠體部填充溝槽部以增加膠體與基板之附著力，及第二膠體部覆蓋第一表面並呈半球狀突起。需說明的是，該等溝槽部係成對設置於第一表面之相對兩側，且每一個溝槽部之垂直截面可以為錐型、矩形、或T型。

在一實施例中，各溝槽部為矩形通孔，且矩形通孔之長邊平行並靠近於基板之側邊。於實際應用中，膠體覆蓋基板並填充該等矩形通孔，進而增加膠體與基板的附著力。

相較於先前技術，根據本創作之封裝結構只需透過具有該等溝槽部之基板，就能增加膠體與基板間的接觸面積，故能夠加強膠體與基板之間的附著性，進而達到製程良率的提高。值得注意的是，僅透過基板的結構改良就能提升封裝品質，並因應實際需求設計不同形狀的溝槽，而毋須投入高昂成本或進行繁瑣加工，使得本創作之封裝結構具實質效益。

關於本創作之優點與精神可以藉由以下的創作詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

### 【實施方式】

根據本創作之一實施例為封裝基板。於此實施例中，該封裝基板能夠提升封裝製程良率。

請參照圖 1，圖 1 係繪示本創作封裝基板之實施例示意圖。如圖 1 所示，封裝基板 1 包含有第一基板 10A，其中第一基板 10A 具有複數個第一溝槽部 100A 設置於第一表面 111 之相對兩側，並具有相對於第一表面 111 之第二表面 222。在此實施例中，第一基板 10A 之材質可選自金屬、高分子材料或陶瓷材料，但不以此為限。

具體而言，於此實施例中，該等第一溝槽部 100A 係成對設置於第一表面 111 之相對兩側。如圖 1 所示，第一基板 10A 具有側邊 12，在靠近每一個側邊 12 處設置有成對的第一溝槽部 100A。在此實施例中，第一溝槽部 100A 為矩形通孔，且矩形通孔之長邊 103 平行並靠近於第一基板 10A 之側邊 12。在此實施例中，第一溝槽部 100A 係於第一基板 10A 射出成型

時，透過不同機械加工方式而形成。由於機械加工可以設計出不同形狀的結構，故第一溝槽部 100A 除具有矩形通孔的結構外，本創作進一步提出其他形狀的溝槽部以使基板更能夠達到提高封裝良率之目的。

請參照圖 2，圖 2 所示為本創作另一實施例之封裝基板上視圖。如圖 2 所示，封裝基板 1 包含第二基板 10B，其中第二基板 10B 具有複數個第二溝槽部 100B 設置於第一表面 111 之相對兩側。

需說明的是，該等第二溝槽部 100B 係成對設置於第一表面 111 之相對兩側。如圖 2 所示，第二基板 10B 具有側邊 12，在靠近每一個側邊 12 處設置有成對的第二溝槽部 100B。各第二溝槽部 100B 為圓形通孔，且設置於第一表面 111 之相對兩側的該等圓形通孔之圓心連接線 13 較佳穿過第二基板 10B 之中心 14。

無論是圖 1 或圖 2 中之實施例，由於第一溝槽部 100A 或第二溝槽部 100B 係鄰近第一基板 10A 或第二基板 10B 之側邊 12，因此不會影響到設置於基板中央之複數個發光元件(圖未示)。此外，圖 1 或圖 2 中所繪示之實施例之第一基板 10A 或第二基板 10B 能夠配合膠體(圖未示)及發光元件(圖未示)結合成發光裝置。

請參照圖 3，圖 3 係繪示本創作封裝結構之實施例截面圖。如圖 3 所示，封裝結構 2 包含基板 10、膠體 20 及電子元件 30。基板 10 具有複數個溝槽部 100 設置於第一表面 111 之相對兩側，並具有相對於第一表面 111 之第二表面 222。電子元件 30

設置於第一表面 111，及膠體 20 覆蓋該基板 10 並填充該等溝槽部 100。

在此實施例中，電子元件 30 係為發光二極體，但在其他實施例中，電子元件可以是其他形式的發光元件。值得注意的是，膠體 20 覆蓋於電子元件 30 而能夠保護電子元件 30，因而能提高電子元件 30 之完整性。

如圖 3 所示，溝槽部 100 為通孔，貫穿基板 10 之第一表面 111 及第二表面 222。具體而言，溝槽部 100 可以是圖 1 或圖 2 中之第一溝槽部 10A 或第二溝槽部 10B。也就是說，溝槽部 100 係為矩形通孔或圓形通孔。需說明的是，通孔於第一表面 111 之第一口徑 101 不大於通孔於第二表面 222 之第二口徑 102。在此實施例中，第一口徑 101 與第二口徑 102 相同。但在其他實施例中，第二口徑 102 係大於第一口徑 101。具體而言，溝槽部 100 之垂直截面為矩形。但在其他實施例中，溝槽部之垂直截面可以是錐型或 T 型。換句話說，連接第一口徑 101 與第二口徑 102 之側壁 106 可以是平滑壁面，也可以是具轉折之曲面或角面。

此外，第一口徑 101 之中點與第二口徑 102 之中點之連線係平行於基板 10 之第一表面之法線。具體而言，溝槽部 100 係鉛直向下延伸穿過基板 10，使第一表面 111 及第二表面 222 相通。在實際應用中，膠體 20 自第二表面 222 之第二口徑 102 進行灌注，並配合模具(圖未示)覆蓋於第一表面 111，以形成膠體 20 之較佳形狀。在此實施例中，膠體 20 的形狀較佳係為半球狀，但不以此為限。

需說明的是，膠體 20 包含第一膠體部 210 及第二膠體部 220，其中第一膠體部 210 填充每一個溝槽部 100 以增加膠體 20 與基板 10 之附著力，而第二膠體部 220 覆蓋第一表面 111 並呈半球狀突起。具體而言，溝槽部 100 之側壁 106 延伸線較佳切齊於第二膠體部 220 之半球體垂直於第一表面 111 之外緣，使得溝槽部 100 能夠增強基板 10 與膠體 20 之間的附著力。

舉例而言，由於溝槽部 100 係靠近於第二膠體部 220 之半球體外緣，並增加與第一膠體部 210 之接觸面積，因此在膠體 20 及基板 10 之間能夠具有較佳的接合性及附著力。一般而言，基板上之膠體較容易自基板之表面脫落，導致電子元件 30 受到影響，而不良品就會增加，使得封裝良率降低。因此，透過溝槽部 100 的設計，填充於溝槽部 100 之第一膠體部 210 與基板之間能夠有較多的接觸面積，使膠體 20 接合性及附著力相對增加，且第二膠體部 220 能夠保護電子元件 30，進而提升封裝良率。此外，基板 10 具有溝槽部 100 以增加基板面積或加長滲透路徑，使得外部水氣不容易滲透至基板中心，以使電子元件保持乾燥，進而提升良率。

本創作提出其他變化實施例，以具體敘明本創作之目的。請參照圖 4，圖 4 係繪示本創作封裝結構之實施例示意圖。如圖 4 所示，封裝結構 2 包含有第三基板 10C、膠體 20 及電子元件 30，其中膠體 20 覆蓋第三基板 10C 及電子元件 30。第三基板 10C 具有複數個第三溝槽部 100C。

值得注意的是，該些第三溝槽部 100C 具有傾斜側壁 104，傾斜側壁 104 與第一表面 111 之法線具有夾角 105，且成對設

置的該些第三溝槽部 100C 之該些傾斜側壁 104 具有相同之傾斜角。需說明的是，設置於第一表面 111 之相對兩側之成對設置的該些第三溝槽部 100C 之該些傾斜側壁 104 係朝相對方向傾斜。如圖 4 所示，第三基板 10C 包含最靠近側邊 12 之第一傾斜側壁 108，第一傾斜側壁 108 與第一表面 111 之交會處較佳鄰近設置於第二膠體部 220 之半球面垂直於第一表面 111 之邊緣，使得第三溝槽部 100C 能夠增強第三基板 10C 與膠體 20 之間的附著力，進而保護電子元件 30。此外，相較於圖 3 中之實施例，傾斜側壁 104 比側壁 106 具有較多之表面積。亦即，第三溝槽部 100C 比溝槽部 100 具有較多之表面積，使得圖 4 中之實施例所示之第三溝槽部 100C 與膠體 20 有較多的接觸面積，故能夠增加基板 10 與膠體 20 之間的附著力。再者，因第三溝槽部 100C 比溝槽部 100 具有較多之表面積，故滲透路徑亦更為延長，更能進一步防止外部水氣滲透至第三基板 10C 中心。

請參照圖 5，圖 5 係繪示本創作另一變化實施例之封裝結構示意圖。如圖 5 所示，封裝結構 2 包含第四基板 10D、膠體 20 及電子元件 30，其中第四基板 10D 包含複數個第四溝槽部 100D。相較於圖 3 中之實施例，圖 5 中之實施例所示之第四溝槽部 100D 為錐形通孔，其中錐形通孔於第一表面 111 之第一口徑 101 不大於錐形通孔於第二表面 222 之第二口徑 102。如圖 5 所示，每一個第四溝槽部 100D 於第一表面 111 之第一口徑 101 小於第四溝槽部 100D 於第二表面 222 之第二口徑 102。此外，第一口徑 101 之中點與第二口徑 102 之中點之連

線係平行於第四基板 10D 之第一表面 111 之法線。具體而言，第四溝槽部 100D 為錐形通孔，錐形通孔係筆直穿透第四基板 10D，使得第一表面 111 與第二表面 222 相通。

在實際情況中，由於第一口徑 101 小於第二口徑 102，所以填充於溝槽部 100 之第一膠體部 210 對於第二膠體部 220 具有增強固定的作用。因此，當基板 10 及膠體 20 自側邊 12 受到外力時，第二膠體部 220 較不容易自基板 10 之第一表面 111 脫落。

請參照圖 6，圖 6 係繪示本創作另一變化實施例之封裝結構示意圖。如圖 6 所示，封裝結構 2 包含第五基板 10E、膠體 20 及電子元件 30，其中第五基板 10E 包含有複數個第五溝槽部 100E。相較於圖 4 中之實施例，圖 6 中之實施例所示之第五溝槽部 100E 為斜錐形通孔，其中斜錐形通孔於第一表面 111 之第一口徑 101 不大於斜錐形通孔於第二表面 222 之第二口徑 102。如圖 6 所示，每一個第五溝槽部 100E 於第一表面 111 之第一口徑 101 小於第五溝槽部 100E 於第二表面 222 之第二口徑 102。此外，第一口徑 101 之中點與第二口徑 102 之中點之連線係與基板 10 之第一表面 111 之法線具有夾角 105。換句話說，斜錐形通孔係以傾斜方式穿透第五基板 10E，使第一表面 111 與第二表面 222 相通。於實際情況中，該等斜錐形通孔係透過機械加工而鑿孔而成，透過不同的傾斜角度穿透第五基板 10E，使得第五溝槽部 100E 更能夠符合實際需求，進而使第一膠體部 210 近似卡合於斜錐形通孔，以使第二膠體部 220 完整覆蓋電子元件 30。

進一步而論，由於每一個第五溝槽部 100E 具有傾斜側壁 104，使得第一膠體部 210 與第五基板 10E 有較多的接觸面積，以使膠體 20 與第五基板 10E 之間具有較佳的附著力。再者，第一口徑 101 小於第二口徑 102，所以填充於第五溝槽部 100E 之第一膠體部 210 對於第二膠體部 220 具有增強固定的作用。因此，當第五基板 10E 及膠體 20 自側邊 12 受到外力時，第二膠體部 220 較不容易自第五基板 10E 之第一表面 111 脫落。

在圖 1 至圖 6 之實施例中，溝槽部 100 的結構係為通孔，其中通孔可以是矩形通孔、圓形通孔、錐形通孔或斜錐形通孔，但不以此為限。除此之外，本創作提出不同於通孔結構之溝槽部 100，以具體達到提高封裝良率之目的。

請參照圖 7，圖 7 所示為本創作封裝結構之實施例示意圖。如圖 7 所示，封裝結構 2 包含第六基板 10F、膠體 20 及電子元件 30，其中第六基板 10F 包含有複數個第六溝槽部 100F。需說明的是，第六溝槽部 100F 係成對設置，並以相同的圓心角呈環形排列。此外，第六溝槽部 100F 之底面 107 與基板 10 之第二表面 222 具有距離。也就是說，第六溝槽部 100F 之結構係非通孔並具有底面 107，其中底面 107 介於第一表面 111 與第二表面 222 之間。此外，第六溝槽部 100F 之垂直截面形狀為倒 T 形，係由水平部 130 及垂直部 140 連接而成，其中水平部 130 係位於垂直部 140 與基板 10 之第二表面 222 之間，且水平部 130 之水平截面積大於垂直部 140 之水平截面積。

於實際應用中，第六溝槽部 100F 較佳設置靠近第二膠體部 220 之半球面所投影在第六基板 10F 上範圍之內側。當第六基

板 10F 或膠體 20 於側邊 12 受到外力時，填充於第六溝槽部 100F 之第一膠體部 210 能夠對第二膠體部 220 增加固定於基板 10 之作用力。

在其他變化實施例中，封裝基板結構包含基板，其中基板包含複數個溝槽部。需說明的是，每一個溝槽部不但成對設置，且以相同的圓心呈環形排列。進而言之，此實施例之該等溝槽部係以相同之圓心呈封閉環形排列，其中該等溝槽部之底面與基板之第二表面具有距離。

請參照圖 8，圖 8 所示為本創作封裝基板之實施例上視圖。如圖 8 所示，封裝基板 1 包含第七基板 10G，其中第七基板 10G 包含複數個第七溝槽部 100G。於實際情況中，該等第七溝槽部 100G 係成對設置，且以相同的圓心呈封閉式環形排列，包含水平部 130 及垂直部 140，且水平部 130 及垂直部 140 之水平截面形狀係為環形。

值得注意的是，因第七溝槽部 100G 係以封閉式環形排列設置於第七基板 10G，並具有水平部 130 及垂直部 140。故在灌注膠體 20 後，填充於第七溝槽部 100G 之第一膠體部 210 能夠對第一表面 111 上之第二膠體部 220 增加固定之作用，以防止第二膠體部 220 自第一表面 111 脫落。具體而言，因水平部 130 之水平截面積大於垂直部 140 之水平截面積，所以填充於水平部 130 之第一膠體部 210 能夠對填充於垂直部 140 及第一表面 111 上之膠體 20 增加固定之作用。

請參照圖 9，圖 9 係繪示本創作另一變化實施例之封裝基板示意圖。如圖 9 所示，相較於圖 8 中之該些第七溝槽部

100G，在此實施例中之複數個第八溝槽部 100H 呈多邊形排列。具體而言，該等第八溝槽部 100H 較佳設置於第二膠體部 (圖未示)之半球面投影於第八基板 10H 之範圍內側，使得填充於第八溝槽部 100H 之第一膠體部 210 能夠對第一表面 111 上之第二膠體部 220 增加固定之作用，以防止第二膠體部 220 自第一表面 111 脫落。

在圖 8 或圖 9 之實施例中，由於基板之該等溝槽部係以封閉式排列設置於基板，並具有水平部 130 及垂直部 140。在灌注膠體 20 後，該等溝槽部使膠體 20 牢固於基板上，使電子元件受到保護，以達到提高封裝良率之目的。

因此，本創作之封裝基板 1 或封裝結構 2 由於包含有該等溝槽部，故能夠增加基板面積及加長滲透路徑，並透過填充於溝槽部之膠體 20 加強基板與膠體 20 間之附著力。此外，溝槽部因具有水平部 130 及垂直部 140，可使填充於溝槽部 100 之第一膠體部 210 能夠對基板上之第二膠體部 220 加強固定的效果。

相較於先前技術，根據本創作之封裝結構只需透過具有該等溝槽部之基板，就能增加膠體與基板間的接觸面積，故能夠加強膠體與基板之間的附著力，進而達到製程良率的提高。值得注意的是，僅透過基板的結構改良就能提升封裝品質，並因應實際需求設計不同形狀的溝槽，而毋須投入高昂成本或進行繁瑣加工，使得本創作之封裝結構具實質效益。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本創作之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例

來對本創作之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本創作所欲申請之專利範圍的範疇內。

### 【圖式簡單說明】

圖 1 所示為本創作封裝基板之實施例示意圖；

圖 2 所示為本創作另一實施例之封裝基板上視圖；

圖 3 所示為本創作封裝結構之實施例截面圖；

圖 4 所示為本創作封裝結構之實施例示意圖；

圖 5 所示為本創作另一變化實施例之封裝結構示意圖；

圖 6 所示為本創作另一變化實施例之封裝結構示意圖；

圖 7 所示為本創作封裝結構之實施例示意圖；

圖 8 所示為本創作封裝基板之實施例上視圖；以及

圖 9 所示為本創作另一變化實施例之封裝基板示意圖。

### 【主要元件符號說明】

1：封裝基板	100H：第八溝槽部
2：封裝結構	12：側邊
10：基板	13：圓心連接線
10A：第一基板	14：中心
10B：第二基板	20：膠體

七、圖式：

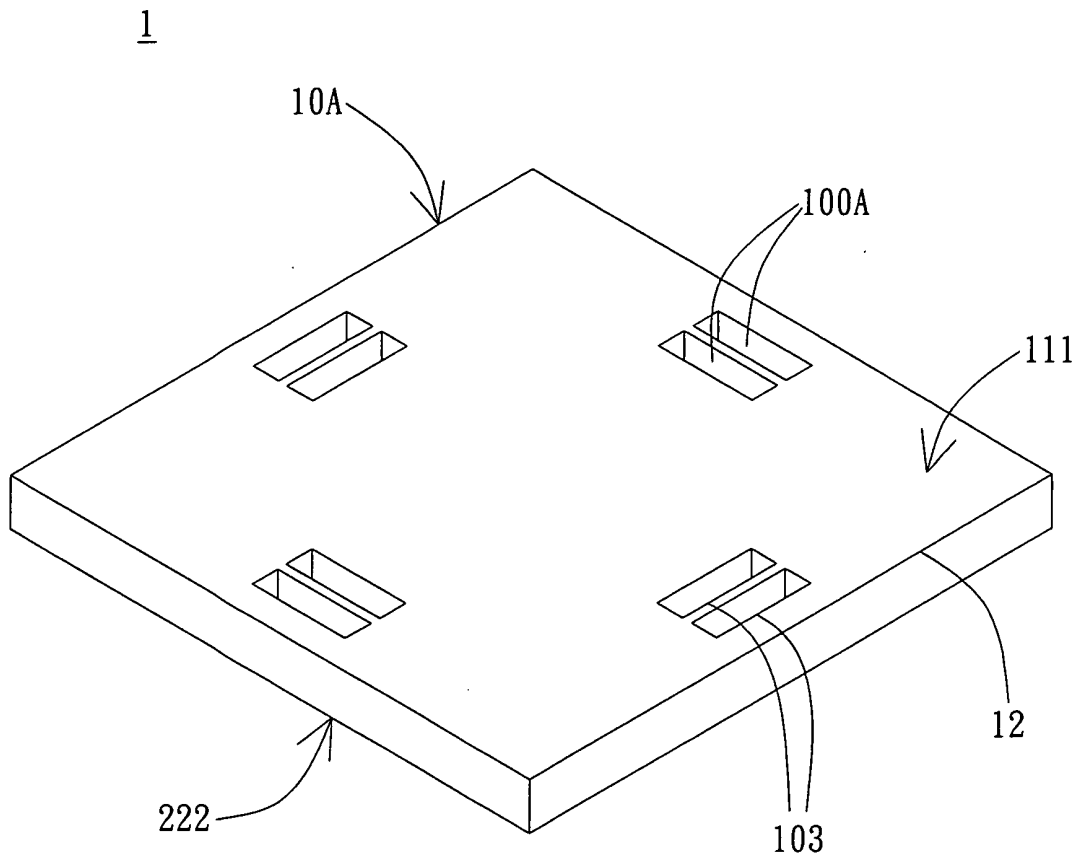


圖 1

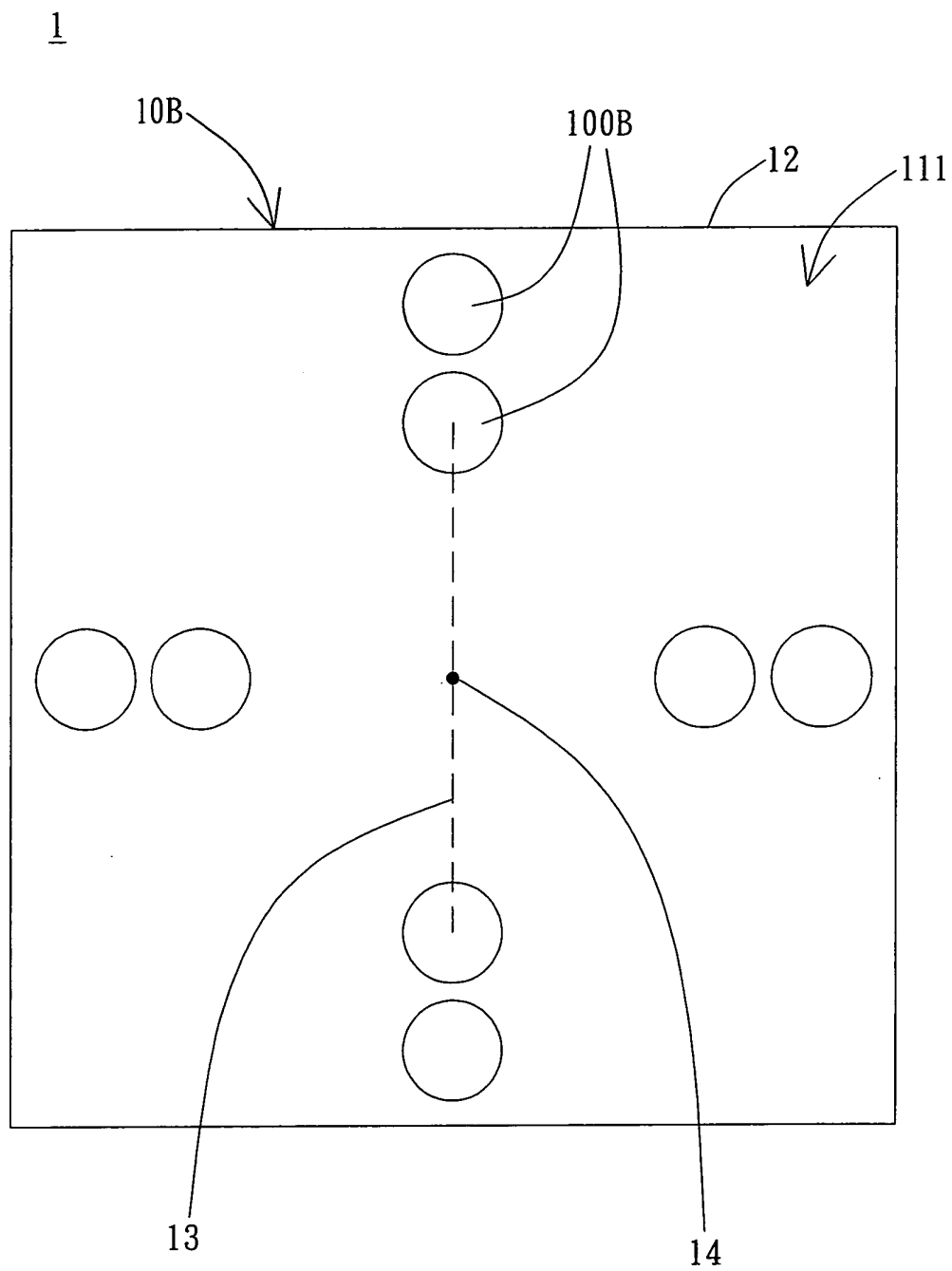


圖 2

2

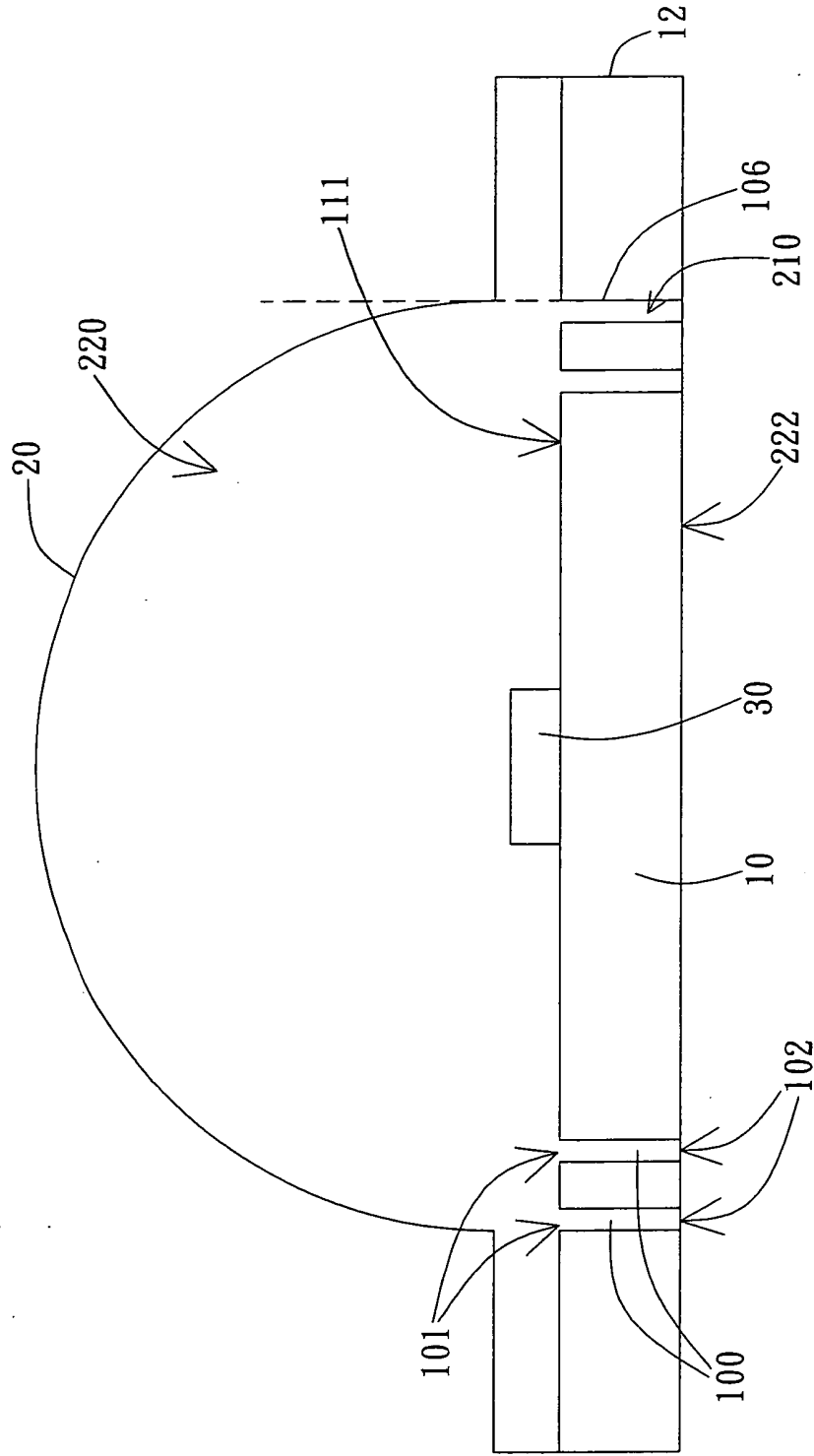


圖 3





2

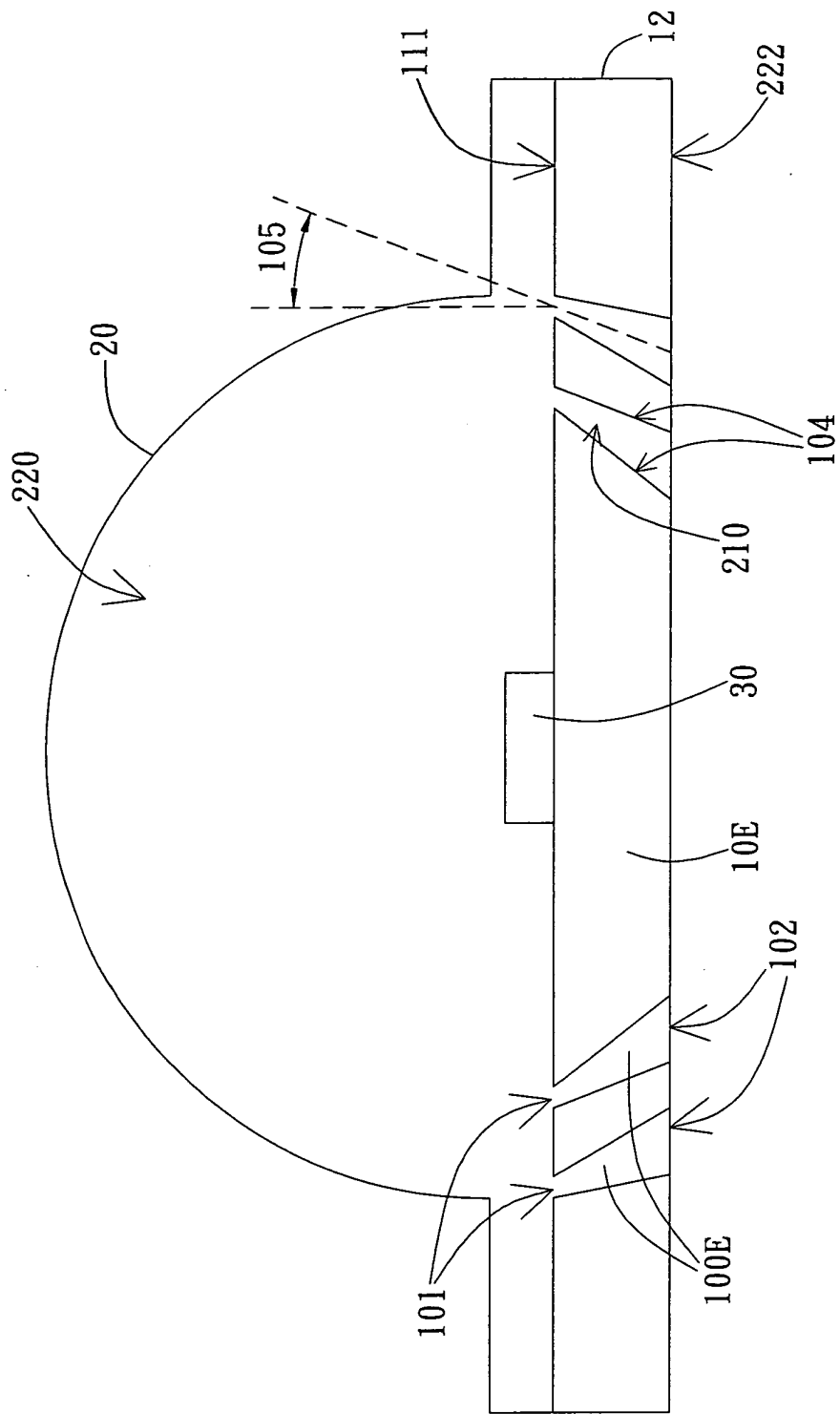


圖 6

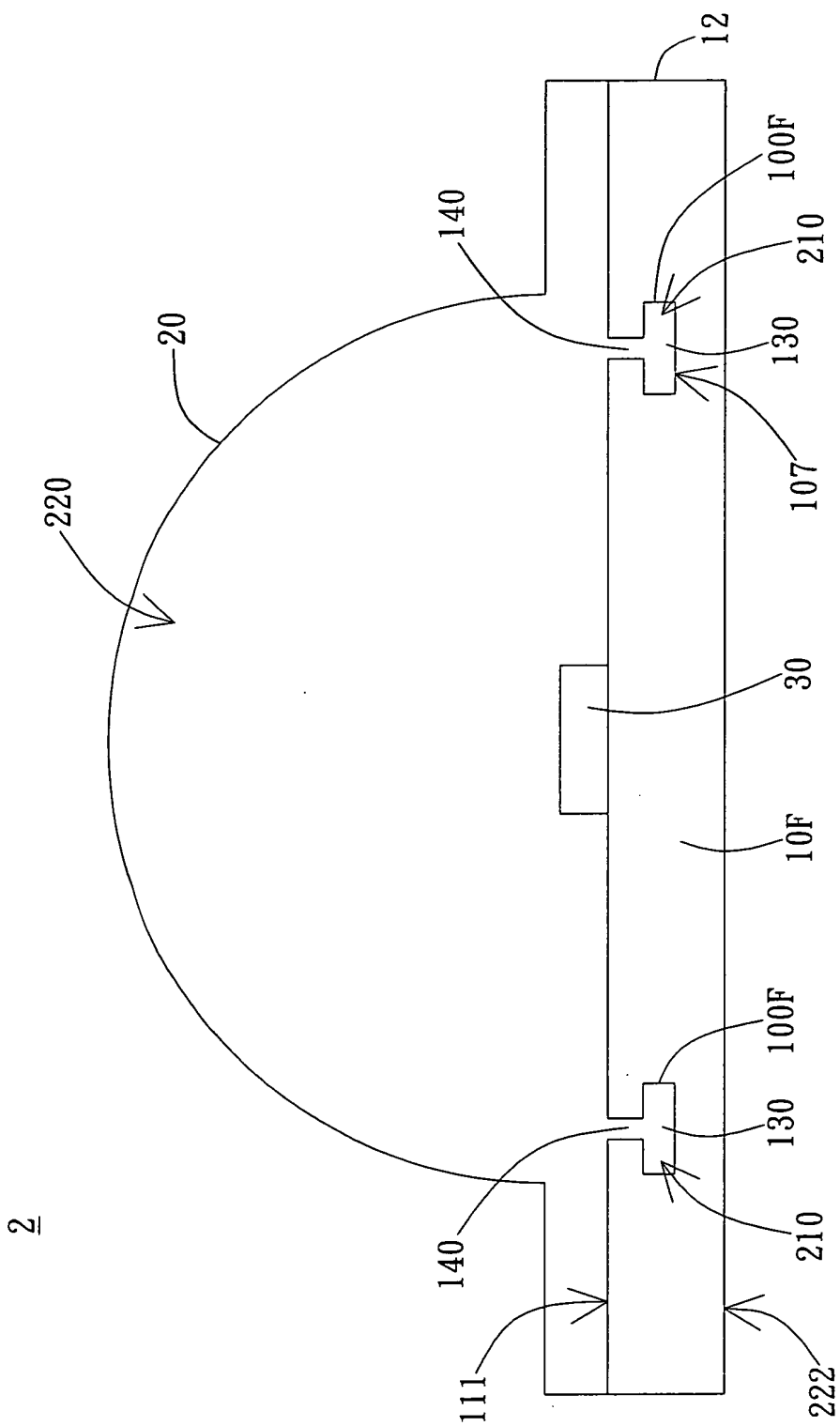


圖 7

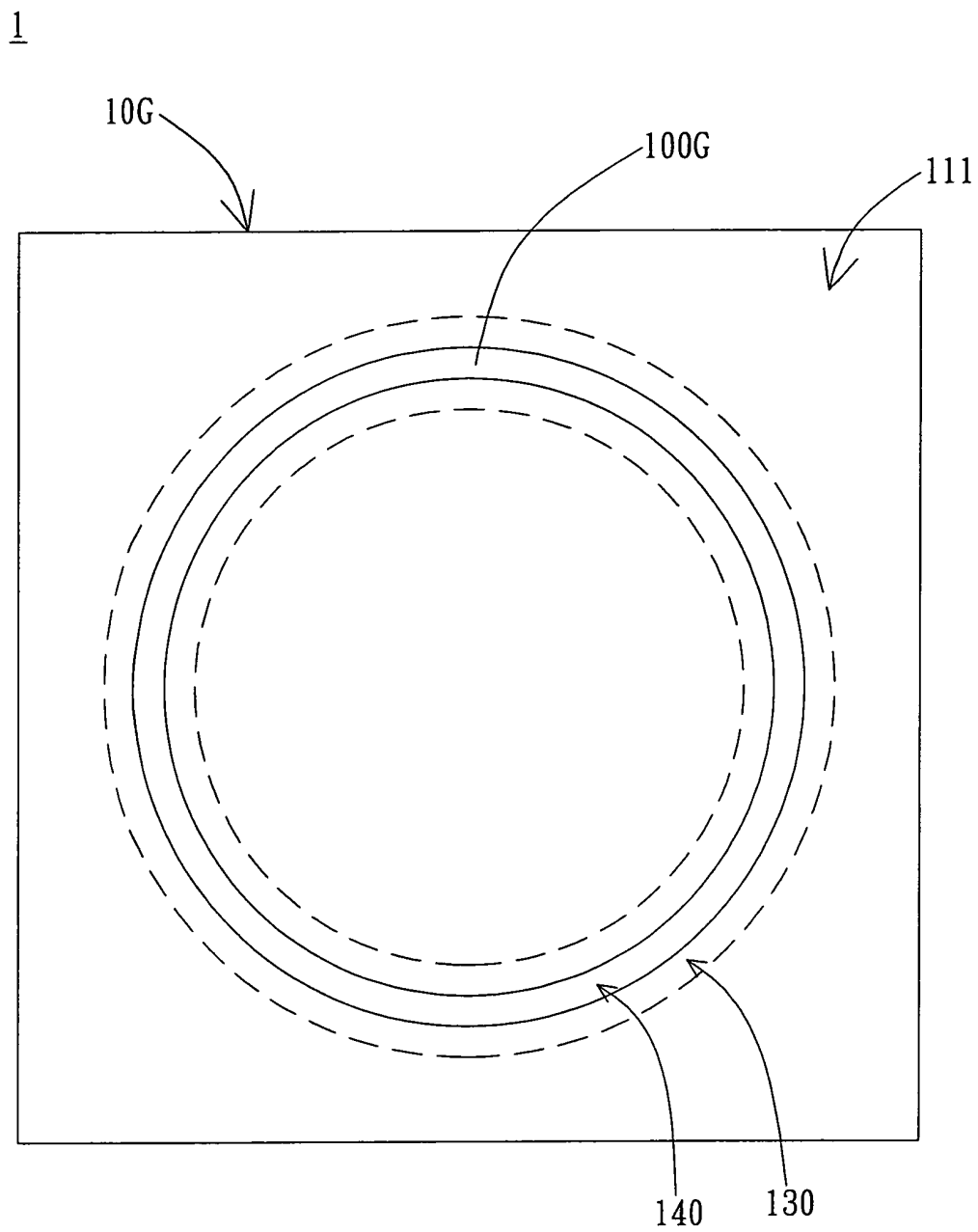


圖 8

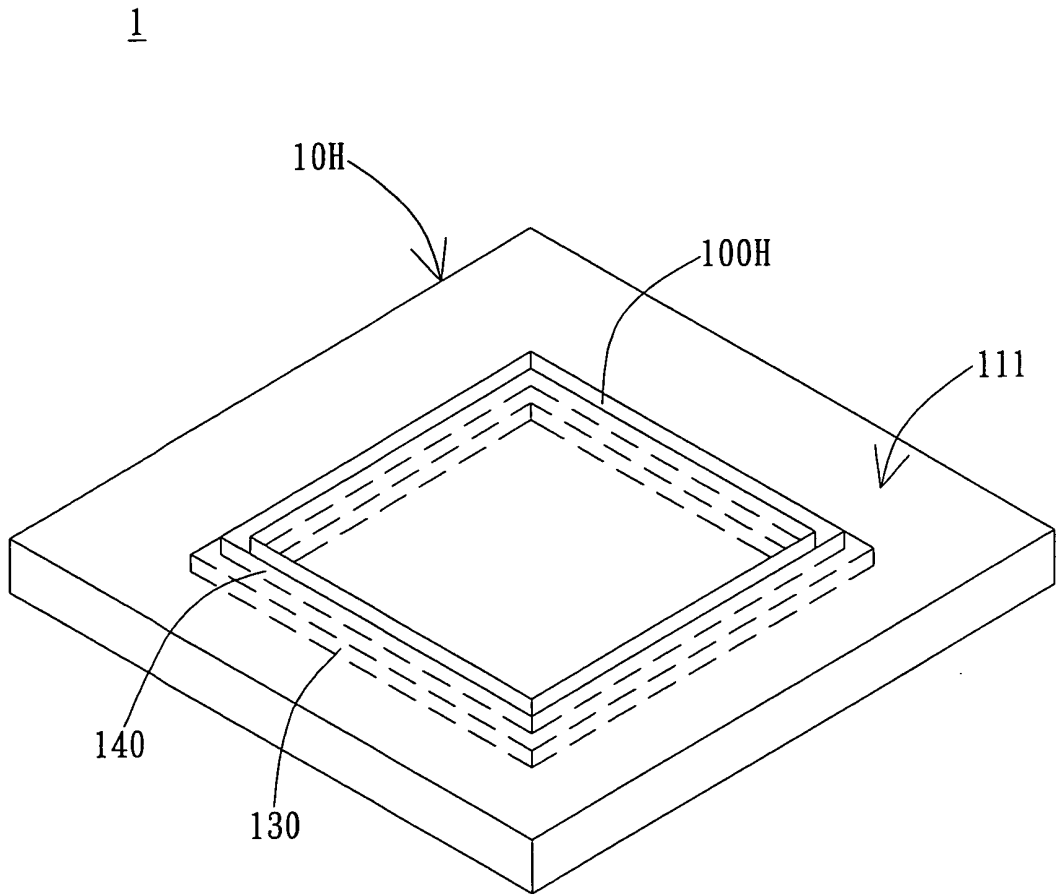


圖 9

10C : 第三基板	30 : 電子元件
10D : 第四基板	101 : 第一口徑
10E : 第五基板	102 : 第二口徑
10F : 第六基板	103 : 長邊
10G : 第七基板	104 : 傾斜側壁
10H : 第八基板	105 : 夾角
100 : 溝槽部	106 : 側壁
100A : 第一溝槽部	107 : 底面
100B : 第二溝槽部	108 : 第一傾斜側壁
100C : 第三溝槽部	130 : 水平部
100D : 第四溝槽部	140 : 垂直部
100E : 第五溝槽部	111 : 第一表面
100F : 第六溝槽部	222 : 第二表面
100G : 第七溝槽部	210 : 第一膠體部
220 : 第二膠體部	

## 公告本

100. 11. 29 修正  
年 月 日 補充

## 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100211040

※ 申請日：100.6.17

※ IPC 分類：H01L 33/48 (2010.01)

H01L 23/492 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

封裝基板及其封裝結構/ PACKAGE SUBSTRATE AND  
PACKAGE STRUCTURE THEREOF

二、中文新型摘要：

本創作係關於一種封裝基板，封裝基板包含基板。基板具有複數個溝槽部設置於第一表面之相對兩側，具有相對於第一表面之第二表面。

三、英文新型摘要：

A package substrate includes a substrate. The substrate has a plurality of grooves disposed on opposite sides of a first surface and has a second surface opposite to the first surface.

六、申請專利範圍：

- 1、一種封裝基板，包含：  
一基板，具有複數個溝槽部設置於一第一表面之相對兩側，並具有相對於該第一表面之一第二表面。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中該等溝槽部係成對設置於該第一表面之相對兩側。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中該溝槽部之一垂直截面為錐型、矩形、或T型。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中該溝槽部為一矩形通孔，且該矩形通孔之長邊平行並靠近於該基板之側邊。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中該溝槽部為一圓形通孔，且設置於該第一表面之相對兩側的該等圓形通孔之一圓心連接線穿過該基板之一中心。
- 6、如申請專利範圍第2項所述之封裝基板，其中該些溝槽部具有一傾斜側壁，該傾斜側壁與該第一表面之法線具有一夾角，且成對設置的該些溝槽部之該些傾斜側壁具有相同之傾斜角。
- 7、如申請專利範圍第6項所述之封裝基板，其中設置於該第一表面之相對兩側之成對設置的該些溝槽部之該些傾斜側壁係朝相對方向傾斜。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，該溝槽部為一通

孔，且該通孔於該第一表面之一第一口徑不大於該通孔於該第二表面之一第二口徑。

- 9、如申請專利範圍第8項所述之封裝基板，其中該第一口徑之中點與該第二口徑之中點之一連線係平行於該基板之該第一表面之法線。
- 10、如申請專利範圍第8項所述之封裝基板，其中該第一口徑之中點與該第二口徑之中點之一連線係與該基板之該第一表面之法線具有一夾角。
- 11、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中該溝槽部之底面與該基板之該第二表面具有一距離。
- 12、如申請專利範圍第11項所述之封裝基板，其中該溝槽部之垂直截面形狀為一倒T形，係由一水平部及一垂直部連接而成，其中該水平部係位於該垂直部與該基板之該第二表面之間，且該水平部之水平截面積大於該垂直部之水平截面積。
- 13、如申請專利範圍第12項所述之封裝基板，其中該水平部及該垂直部之水平截面形狀係為矩形或環形。
- 14、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中成對設置的該些溝槽部係以相同的一圓心角呈環形排列。
- 15、如申請專利範圍第1項所述之封裝基板，其中該些溝槽部係呈多邊形或環形排列。
- 16、一種封裝結構，包含：

一基板，具有複數個溝槽部設置於一第一表面之相對兩側，並具有相對於該第一表面之一第二表面；  
一電子元件，設置於該第一表面；以及  
一膠體，覆蓋該基板並填充該等溝槽部。

- 17、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中該等溝槽部係成對設置於該第一表面之相對兩側。
- 18、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中該溝槽部之一垂直截面為錐型、矩形、或T型。
- 19、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中各溝槽部為一矩形通孔，且該矩形通孔之長邊平行並靠近於該基板之側邊。
- 20、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中各溝槽部為一圓形通孔，且設置於該第一表面之相對兩側的該等圓形通孔之一圓心連接線穿過該基板之一中心。
- 21、如申請專利範圍第17項所述之封裝結構，其中該些溝槽部具有一傾斜側壁，該傾斜側壁與該第一表面之法線具有一夾角，且成對設置的該些溝槽部之該些傾斜側壁具有相同之傾斜角。
- 22、如申請專利範圍第21項所述之封裝結構，其中設置於該第一表面之相對兩側之成對設置的該些溝槽部之該些傾斜側壁係朝相對方向傾斜。
- 23、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，該溝槽部為一通孔，該通孔於該第一表面之一第一口徑不大於該通孔於該第

二表面之一第二口徑。

- 24、如申請專利範圍第23項所述之封裝結構，其中該第一口徑之中點與該第二口徑之中點之一連線係平行於該基板之該第一表面之法線。
- 25、如申請專利範圍第23項所述之封裝結構，其中該第一口徑之中點與該第二口徑之中點之一連線係與該基板之該第一表面之法線具有一夾角。
- 26、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中該溝槽部之底面與該基板之該第二表面具有一距離。
- 27、如申請專利範圍第26項所述之封裝結構，其中該溝槽部之垂直截面形狀為一倒T形，係由一水平部及一垂直部連接而成，其中該水平部係位於該垂直部與該基板之該第二表面之間，且該水平部之水平截面積大於該垂直部之水平截面積。
- 28、如申請專利範圍第27項所述之封裝結構，其中該水平部及該垂直部之水平截面形狀係為矩形或環形。
- 29、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中成對設置的該些溝槽部係以相同的一圓心角呈環形排列。
- 30、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中該些溝槽部係呈多邊形或環形排列。
- 31、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，其中該電子元件係為發光二極體，該膠體覆蓋於該電子元件。

32、如申請專利範圍第16項所述之封裝結構，該膠體包含：

一第一膠體部，填充該溝槽部以增加該膠體與該基板之附著力；以及

一第二膠體部，覆蓋該第一表面並呈半球狀突起。

M426143  
100.11.29  
修正  
補充

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 2：封裝結構
- 10：基板
- 12：側邊
- 20：膠體
- 30：電子元件
- 100：溝槽部
- 101：第一口徑
- 102：第二口徑
- 106：側壁
- 220：第二膠體部
- 111：第一表面
- 222：第二表面
- 210：第一膠體部