



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201225359 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100131310

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 31 日

(51)Int. Cl. : **H01L33/62 (2010.01)**

(30)優先權：2010/11/25 日本 2010-262688

(71)申請人：東芝股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA (JP)
日本

(72)發明人：渡元 WATARI, GEN (JP)；清水聰 SHIMIZU, SATOSHI (JP)；小松哲郎 KOMATSU, TETSURO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：12 共 53 頁

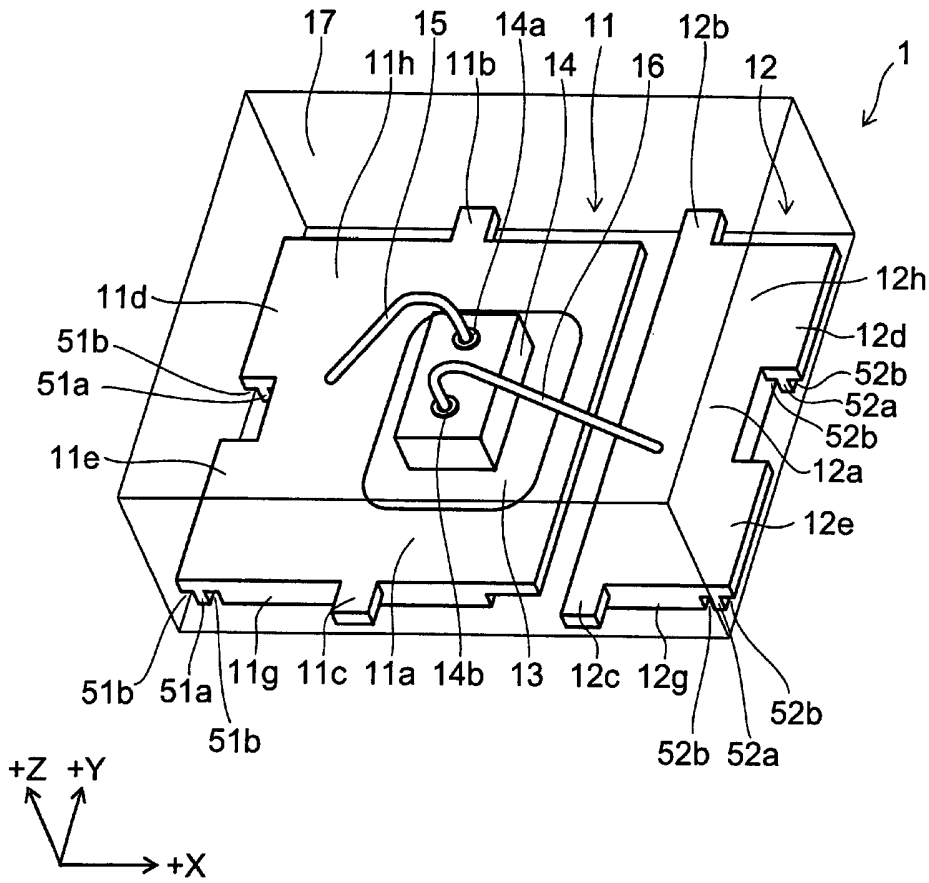
(54)名稱

LED 封裝

LED PACKAGE

(57)摘要

依照實施形態，LED 封裝，是具備：第 1 及第 2 導線架；及 LED 晶片；以及樹脂體。樹脂體，是覆蓋 LED 晶片，並覆蓋第 1 及第 2 導線架的各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出下表面的剩餘部及端面的剩餘部。第 1 導線架及第 2 導線架中之至少一方，是具有基座部，與懸掛銷。基座部，其端面是藉由樹脂體所覆蓋。懸掛銷，是由基座部所延伸，使其下表面藉由樹脂體所覆蓋，並使其前端部由樹脂體露出。在懸掛銷的表面設有凹凸。



- 1 : LED 封裝
- 11 : 導線架
- 11a : 基座部
- 11b : 懸掛銷
- 11c : 懸掛銷
- 11d : 懸掛銷
- 11e : 懸掛銷
- 11g : 凸部
- 11h : 上表面
- 12 : 導線架
- 12a : 基座部
- 12b : 懸掛銷
- 12c : 懸掛銷
- 12d : 懸掛銷
- 12e : 懸掛銷
- 12g : 凸部
- 12h : 上表面
- 13 : 晶片黏結材料
- 14 : LED 晶片
- 14a : 端子
- 14b : 端子
- 15 : 線
- 16 : 線
- 17 : 透明樹脂體
- 51a : 凸部
- 51b : 凹部
- 52a : 凸部
- 52b : 凹部



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201225359 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100131310

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 31 日

(51)Int. Cl. : **H01L33/62 (2010.01)**

(30)優先權：2010/11/25 日本 2010-262688

(71)申請人：東芝股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA (JP)
日本

(72)發明人：渡元 WATARI, GEN (JP)；清水聰 SHIMIZU, SATOSHI (JP)；小松哲郎 KOMATSU, TETSURO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：12 共 53 頁

(54)名稱

L E D 封裝

LED PACKAGE

(57)摘要

依照實施形態，LED 封裝，是具備：第 1 及第 2 導線架；及 LED 晶片；以及樹脂體。樹脂體，是覆蓋 LED 晶片，並覆蓋第 1 及第 2 導線架的各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出下表面的剩餘部及端面的剩餘部。第 1 導線架及第 2 導線架中之至少一方，是具有基座部，與懸掛銷。基座部，其端面是藉由樹脂體所覆蓋。懸掛銷，是由基座部所延伸，使其下表面藉由樹脂體所覆蓋，並使其前端部由樹脂體露出。在懸掛銷的表面設有凹凸。

六、發明說明：

本案是以2010年11月25日提出申請的日本專利申請案2010-262688為基礎，且請求該案的優先權利，該案的全部內容在本文中併入作為參照。

【發明所屬之技術領域】

本文中所述之實施例是關於一種發光二極體（LED）封裝。

【先前技術】

以往，在裝載LED晶片的LED封裝中，控制光度分布性，以提高來自LED封裝之光的擷取效果作為目的，設置由白色樹脂所成的碗狀之外圍器，而於外圍器之底面上裝載LED晶片，又於外圍器之內部封入透明樹脂，並埋入LED晶片。又，外圍器，大多是藉由聚醯亞胺系的熱可塑性樹脂所形成。

然而，近年來，隨著LED封裝的適用範圍之擴大，對於LED封裝，成為被要求更高耐久性。一方面，隨著LED晶片之高輸出化，則由LED晶片所放射的光及熱會增加，使密封LED晶片的樹脂部分之劣化容易進展。又，隨著LED封裝之適用範圍的擴大，而更被要求減低成本。

【發明內容】

本發明的實施形態，是提供一種耐久性高，低成本的

LED封裝。

依照實施形態，一種LED封裝，是具備：第1及第2導線架、及LED晶片、以及樹脂體。上述第1及第2導線架，是被配置於相同平面上，並互相地離隔。上述LED晶片，是被設置於上述第1及第2導線架的上方，使一方的端子連接於上述第1導線架，並使另一方的端子連接於上述第2導線架。上述樹脂體，是覆蓋上述LED晶片，並覆蓋上述第1及第2導線架的各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出上述下表面的剩餘部及上述端面的剩餘部。上述第1導線架及上述第2導線架中之至少一方，是具有：基座部、及懸掛銷。上述基座部，其端面是藉由上述樹脂體所覆蓋。上述懸掛銷，是由上述基座部所延伸，使其下表面藉由上述樹脂體所覆蓋，並使其前端部由上述樹脂體露出。在上述懸掛銷之表面設有凹凸。上述樹脂體之外形為上述LED封裝之外形。

依照本發明的實施形態，可提供一種耐久性高，低成本的LED封裝。

【實施方式】

以下，參照圖式，針對實施形態來說明。又，各圖式中，在相同要素給予相同符號。

第1圖是本實施形態之LED封裝1的模式立體圖。

第2(a)圖是LED封裝1的模式斷面圖，第2(b)圖是第2(a)圖的仰視圖。

第3(a)圖是僅表示第2(a)圖的導線架11、12，及透明樹脂體17的模式斷面圖。

LED封裝1，是具備：第1導線架（以下，也簡稱為導線架）11，及第2導線架（以下，也簡稱為導線架）12。導線架11及12的形狀是平板狀。導線架11及12，是被配置於相同平面上，並朝向其平面方向互相地離隔。導線架11及12，是由相同導電性材料所構成，例如，於銅板之上表面及下表面具有鍍銀層所形成的構造。又，在導線架11及12的端面上並未形成鍍銀層，使銅板被露出。

以下，在本發明的發明說明書中，為了說明的方便上，導入XYZ正交座標系。對於導線架11及12之上表面平行之方向中，將由導線架11朝向導線架12的方向作為+X方向。對於導線架11及12之上表面呈垂直之方向中，上方，亦即，將由導線架觀看裝載有LED晶片14的方向作為+Z方向。對於+X方向及+Z方向之雙方呈正交之方向中，將一方作為+Y方向。又，將+X方向、+Y方向及+Z方向的相反方向，分別作為-X方向、-Y方向及-Z方向。又，例如，總稱「+X方向」及「-X方向」，也簡稱為「X方向」。

導線架11，是由Z方向觀看具有矩形之1個基座部11a。由該基座部11a延伸有4支懸掛銷11b、11c、11d、11e。

懸掛銷11b，是由朝向基座部11a之+Y方向的端緣之X方向中央部朝向+Y方向延伸。懸掛銷11c，是由朝向基座部11a之-Y方向的端緣之X方向中央部朝向-Y方向延伸。X方向的懸掛銷11b及11c的位置是互相地相同。懸掛銷11d

及 11e，是由朝向基座部 11a 之 -X 方向的端緣的兩端部朝向 -X 方向延伸。如此地，懸掛銷 11b 至 11e，是由基座部 11a 之互相不相同的 3 邊分別延伸。

導線架 12，是與導線架 11 相比較，X 方向的長度較短，而 Y 方向的長度是相同。導線架 12，是由 Z 方向觀看具有矩形之 1 個基座部 12a。由該基座部 12a 延伸有 4 支懸掛銷 12b、12c、12d、12e。

懸掛銷 12b，是由面向基座部 12a 之 +Y 方向的端緣之 -X 方向側的端部朝向 +Y 方向延伸。懸掛銷 12c，是由面向基座部 12a 之 -Y 方向的端緣之 -X 方向側的端部朝向 -Y 方向延伸。懸掛銷 12d 及 12e，是由朝向基座部 12a 之 +X 方向的端緣的兩端部朝向 +X 方向延伸。如此地，懸掛銷 12b 至 12e，是由基座部 12a 之互相不相同的 3 邊分別延伸。

導線架 11 之懸掛銷 11d 及 11e 的寬度，是與導線架 12 之懸掛銷 12d 及 12e 的寬度相同也可以，或是不相同也可以。但是，若將懸掛銷 11d 及 11e 的寬度，與懸掛銷 12d 及 12e 的寬度做成不相同，則使陽極與陰極之辨別成為容易。

在導線架 11 之下表面 11f 的基座部 11a 的 X 方向中央部，形成有凸部 11g。所以，導線架 11 的厚度是採用 2 水準的數值，基座部 11a 的 X 方向中央部，亦即，形成有凸部 11g 的部分是相對地厚，而基座部 11a 之 X 方向兩端部及懸掛銷 11b 至 11e，是相對地薄。但是，設於懸掛銷 11d、11e 的下述的凸部 51a，是與基座部 11a 的凸部 11g 相同厚度（突出長度）。在第 2 (a) 圖及第 2 (b) 圖中，將未形成有基座

部 11a 的凸部 11g 的部分，表示作為薄板部 11t。

在導線架 12 之下表面 12f 的基座部 12a 的 X 方向中央部，形成有凸部 12g。藉此，導線架 12 的厚度是也採用 2 水準的數值，因基座部 12a 的 X 方向中央部，是形成有凸部 12g，因此相對地厚，而基座部 12a 之 X 方向兩端部及懸掛銷 12b 至 12e，是相對地薄。但是，設於懸掛銷 12d、12e 的下述的凸部 52a，是與基座部 12a 的凸部 12g 相同厚度（突出長度）。在第 2 (a) 圖及第 2 (b) 圖中，將未形成有基座部 12a 的凸部 12g 的部分，表示作為薄板部 12t。

在第 2 (b) 圖中，導線架 11 及 12 的相對地薄的部分，是給予陰影線之虛線所表示。

在基座部 11a 及 12a 的 X 方向兩端部的下表面，分別形成有沿著基座部 11a 及 12a 的端緣朝向 Y 方向延伸的缺口。

凸部 11g 及 12g，是被形成於由導線架 11 及 12 的相互地對向的端緣離隔的區域。包括導線架 11 及 12 的相互地對向之端緣的區域，是成為薄板部 11t 及 12t。

導線架 11 的上表面 11h 及導線架 12 的上表面 12h，是在相同平面上。導線架 11 之凸部 11g 的下表面及導線架 12 之凸部 12g 的下表面，是在相同平面上。Z 方向各懸掛銷之上表面的位置，是與導線架 11 及 12 之上表面位置一致。因此，各懸掛銷是配置於相同的 XY 平面上。

在導線架 11 的懸掛銷 11d 的下表面設有凹凸。例如，有 1 個凸部 51a，與鄰接於其凸部 51a 的 X 方向的兩側面的 2 個凹部 51b，設於懸掛銷 11d 的下表面。凸部 51a，是突出

於 LED 晶片 14 的裝載面之相反側，而與基座部 11a 之凸部 11g 具有相同突出長度。亦即，凸部 51a 之下表面與凸部 11g 之下表面是在相同平面上。如第 2 (b) 圖所示地，凸部 51a 是朝向 Y 方向延伸。

在懸掛銷 11e 的下表面也設有同樣之凸部 51a 及凹部 51b。又，在懸掛銷 11b、11c 的下表面也設有同樣之凹凸也可以。

在導線架 12 的懸掛銷 12d 的下表面也設有凹凸。例如，有 1 個凸部 52a，與鄰接於其凸部 52a 的 X 方向的兩側面的 2 個凹部 52b，設於懸掛銷 12d 的下表面。凸部 52a，是突出於導線架 12 的下方，而與基座部 12a 之凸部 12g 具有相同突出長度。亦即，凸部 52a 之下表面與凸部 12g 之下表面是在相同平面上。如第 2 (b) 圖所示地，凸部 52a 是朝向 Y 方向延伸。

在懸掛銷 12e 的下表面也設有同樣之凸部 52a 及凹部 52b。又，在懸掛銷 12b、12c 的下表面也設有同樣之凹凸也可以。

導線架 11 的上表面 11h 中，在相當於基座部 11a 的區域之一部分，被包覆著晶片黏結材料 13。晶片黏結材料 13 是導電性或是絕緣性也可以。作為導電性的晶片黏結材料 13，例如，可使用銀膏、焊料或是共晶焊料等。作為絕緣性的晶片黏結材料 13，例如，可使用透明樹脂膏。

在晶片黏結材料 13 上，裝載著 LED 晶片 14。LED 晶片 14，是利用晶片黏結材料 13，被固裝於導線架 11。LED 晶

片 14，是例如，在藍寶石基板上具有包括氮化鎵（GaN）等所構成的發光層的半導體層所積層的構造。LED晶片 14 的形狀，是例如為長方體，而在其上表面設有端子 14a 及 14b。LED晶片 14，是藉由有電壓被供應於端子 14a 與端子 14b 之間，而有電流被注入於發光層，例如射出藍色之光。

在 LED 晶片 14 的端子 14a 被接合有線 15 的一端。線 15 是由端子 14a 朝向 +Z 方向（正上方方向）被抽出，並朝向 -X 方向與 -Z 方向之間的方向彎曲，而線 15 之另一端是被接合於導線架 11 之上表面 11h。藉此，端子 14a 是經由線 15 連接於導線架 11。

一方面，在端子 14b 被接合有線 16 的一端。線 16 是由端子 14b 朝向 +Z 方向被抽出，並朝向 +X 方向與 -Z 方向之間的方向彎曲，且線 16 之另一端是被接合於導線架 12 之上表面 12h。藉此，端子 14b 是經由線 16 連接於導線架 12。線 15 及 16，是藉由金屬（例如，金或是鋁）所形成。

LED 封裝 1，是又具有透明樹脂體 17。透明樹脂體 17，是對於由 LED 晶片 14 所射出的光有透明的樹脂，例如聚矽氧樹脂。又，在「透明」也包括半透明。透明樹脂體 17 之外形，是例如長方體。

導線架 11 及 12、晶片黏結材料 13、LED 晶片 14、線 15 及 16，是被埋入於透明樹脂體 17。在被設置於懸掛銷 11d、11e 之下表面側的凹部 51b，填充有透明樹脂體 17。在被設置於懸掛銷 12d、12e 之下表面側的凹部 52b，也填充有透

明樹脂體 17。亦即，透明樹脂體 17 之外形成為 LED 封裝 1 之外形。

導線架 11 之一部分及導線架 12 一部分，是在透明樹脂體 17 之下表面及側面會露出。亦即，透明樹脂體 17，是覆蓋 LED 晶片 14，並覆蓋導線架 11 及 12 之各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出下部之剩餘部及端面之剩餘部。又，在本發明說明書中，所謂「覆蓋」，是包括覆蓋者接觸於被覆蓋者的情形與未接觸的情形之雙方的概念。

導線架 11 之基座部 11a 之凸部 11g 的下表面，及懸掛銷 11d、11e 之凸部 51a 的下表面，是露出於透明樹脂體 17 的下表面。各懸掛銷 11b 至 11e 的突出方向之前端面，是露出於透明樹脂體 17 的側面。以俯視觀看，透明樹脂體 17 之形狀是矩形，複數支的懸掛銷 11b 至 11e 之前端面，是露出於透明樹脂體 17 之互相地不相同的 3 個側面。

導線架 11 之上表面 11h 的全體、薄板部 11t 的下表面、薄板部 11t 之 +X 方向的端面、薄板部 11t 之 Y 方向的端面、基座部 11a 之 Y 方向的端面、凸部 11g 之 Y 方向的端面、凸部 11g 之 X 方向的端面、凸部 51a 之 Y 方向的端面、凸部 51a 之 X 方向的端面（凹部 51b 之內壁面）、懸掛銷 11b、11c 之 X 方向的端面、及懸掛銷 11d、11e 之 Y 方向的端面，是藉由透明樹脂體 17 所覆蓋。

導線架 12 之基座部 12a 之凸部 12g 的下表面，及懸掛銷 12d、12e 之凸部 52a 的下表面，是露出於透明樹脂體 17 的

下表面。各懸掛銷 12b 至 12e 的突出方向之前端面，是在透明樹脂體 17 的側面會露出。複數支的懸掛銷 12b 至 12e 之前端面，是露出於透明樹脂體 17 之互相地不相同的 3 個側面。

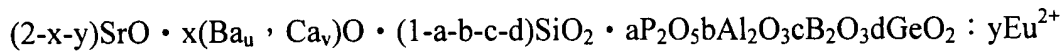
導線架 12 之上表面 12h 的全體、薄板部 12t 的下表面、薄板部 12t 之 -X 方向的端面、基座部 12a 之 Y 方向的端面、凸部 12g 之 Y 方向的端面、凸部 12g 之 X 方向的端面、凸部 52a 之 Y 方向的端面、凸部 52a 之 X 方向的端面（凹部 52b 之內壁面）、懸掛銷 12b、12c 之 X 方向的端面、及懸掛銷 12d、12e 之 Y 方向的端面，是藉由透明樹脂體 17 所覆蓋。

在 LED 封裝 1 中，透明樹脂體 17 之下表面所露出的凸部 11g 及 12g 之下表面，是成爲外部電極腳位。

在透明樹脂體 17 之內部，被分散有多數的螢光體 18。各螢光體 18 是粒狀，吸收由 LED 晶片 14 所射出的光，可發光更長波長的光。透明樹脂體 17，是對於螢光體 18 所發生的光也具有透射性。

例如，螢光體 18，是吸收由 LED 晶片 14 所射出的藍色光之一部分，並發光黃色光。藉此，來自 LED 封裝 1，是有 LED 晶片 14 射出，並有未被吸收於螢光體 18 的藍色光，與由螢光體 18 所發光的黃色光被射出，而射出光是作爲全體成爲白色。

作爲螢光體 18，例如，可使用發光黃綠色、黃色或是橙色的矽酸鹽系之螢光體。矽酸鹽系之螢光體，是以如下之一般式可表示。



但是， $0 < x$ 、 $0.005 < y < 0.5$ 、 $x + y \leq 1.6$ 、 $0 \leq a$ 、 b 、 c 、 $d < 0.5$ 、 $0 < u$ 、 $0 < v$ 、 $u + v = 1$ 。

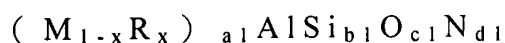
又，作為黃色螢光體，也可使用 YAG 系的螢光體。YAG 系的螢光體，是以如下之一般式可表示。



但是， $0 \leq x < 1$ 、 $0 \leq y \leq 1$ 、RE 是由 Y 及 Gd 所選擇的至少一種元素。

又，作為螢光體 18，也可混合使用氧氮化矽鋁（賽隆：Sialon）系的紅色螢光體及綠色螢光體。亦即，螢光體 18，是可作為吸收由 LED 晶片 14 所射出的藍色光而發光綠色光的綠色螢光體，及吸收藍色光而發光紅色光的紅色螢光體。

氧氮化矽鋁（賽隆：Sialon）系的紅色螢光體，是例如以下述一般式可表示。



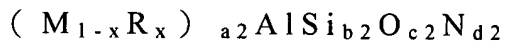
但是，M 是除了 Si 及 Al 以外之至少 1 種金屬元素，特別是，為 Ca 及 Sr 之至少一方較佳。R 是發光中心元素，特

別是，Eu較佳。x、a1、b1、c1、d1，是 $0 < x \leq 1$ 、 $0.6 < a1 < 0.95$ 、 $2 < b1 < 3.9$ 、 $0.25 < c1 < 0.45$ 、 $4 < d1 < 5.7$ 。

將此種氧氮化矽鋁（賽隆：SiAlON）系的紅色螢光體的具體例表示於以下。

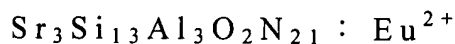


氧氮化矽鋁（賽隆：SiAlON）系的綠色螢光體，是例如以下述一般式可表示。



但是，M是除了Si及Al以外之至少1種金屬元素，特別是，為Ca及Sr之至少一方較佳。R是發光中心元素，特別是，Eu較佳。x、a2、b2、c2、d2，是 $0 < x \leq 1$ 、 $0.93 < a2 < 1.3$ 、 $4.0 < b2 < 5.8$ 、 $0.6 < c2 < 1$ 、 $6 < d2 < 11$ 。

將此種氧氮化矽鋁（賽隆：SiAlON）系的綠色螢光體的具體例表示於以下。



以下，針對本實施形態的LED封裝之製造方法來說明。

第5圖是例示本實施形態之LED封裝的製造方法的流

程圖。

第6(a)圖至第8(b)圖是例示本實施形態之LED封裝的製造方法的工序斷面圖。

第9(a)圖是例示本實施形態之導線架片的俯視圖，第9(b)圖是例示其導線架片之元件區域的局部擴大俯視圖。

首先，如第6(a)圖所示地，準備由導電性材料所成的導電片21。該導電片21，是例如，在薄長方形狀之銅板21a的上下表面施加有鍍銀層21b者。

之後，在該導電片21之一方的單面（在圖式為上表面）上形成罩幕22a，而在另一方的單面（在圖式為下表面）上形成罩幕22b。在罩幕22a及22b，選擇性地形成有開口部22c。罩幕22a及22b，是例如藉由印刷法就可形成。

然後，藉由將包覆著罩幕22a及22b的導電片21浸漬於蝕刻液，進行濕蝕刻導電片21。藉此，導電片21中，位於開口部22c內的部分被蝕刻，而被選擇性地除去。

這時候，例如藉由調整浸漬時間來控制蝕刻量，來自導電片21之上表面側及下表面側的蝕刻在分別單獨地貫通導電片21之前，俾停止蝕刻。藉此，由上下表面側施以半蝕刻。但是，由上表面側及下表面側之雙方被蝕刻的部分，是作成貫通導電片21。之後，除去罩幕22a及22b。

藉此，如第6(b)圖所示地，由導電片21有銅板21a及鍍銀層21b選擇性地被除去，而形成有導線架片23。又，爲了圖式之方便，在第6(b)圖以後之圖式中，並未區

別銅板 21a 及鍍銀層 21b，而作為導線架片 23 一體地圖示。又，藉由上述選擇性地蝕刻，也形成有懸掛銷之下表面側的上述的凹凸。在第 6 (b) 圖至第 6 (d) 圖，例如，表示被設於導線架 11 的懸掛銷 11d、11e 的凸部 51a。

如第 9 (a) 圖所示地，在導線架片 23 中，例如設定有 3 個塊體 B，而在各塊體 B 例如設定有 1000 個左右的元件區域 P。如第 9 (b) 圖所示地，元件區域 P 是被排列成矩陣狀，而元件區域 P 間，是成為格子狀的切割區域 D。在各元件區域 P 中，形成有包括互相地離隔的導線架 11 及 12 的基本圖案。在切割區域 D 中，形成導電片 21 的導電性材料，為連接互相鄰接的元件區域 P 間的方式被殘留。

亦即，在元件區域 P 內，雖導線架 11 與導線架 12 是互相地離隔，惟屬於某一元件區域 P 的導線架 11，是由該元件區域 P 觀看，被連結於屬於位在 -X 方向之鄰近的元件區域 P 的導線架 12，而在兩導線架之間，形成有朝向 +X 方向的凸狀開口部 23a。

又，屬於在 Y 方向相鄰接的元件區域 P 的導線架 11 彼此間，是經由橋路 23b 被連結。同樣地，屬於在 Y 方向相鄰接的元件區域 P 的導線架 12 彼此間，是經由橋路 23c 被連結。藉此，由導線架 11 及 12 的基座部 11a 及 12a，朝向 3 方向有 4 支導電構件延伸。還有，藉由將來自導線架片 23 之下表面側的蝕刻作成半蝕刻，在導線架 11 及 12 的下表面分別形成有凸部 11g、51a、12g、52a [參照第 3 (a) 圖]。

然後，如第 6 (c) 圖所示地，在導線架片 23 的下表面

，例如由貼上聚醯亞胺所成的增強帶 24。又，在屬於導線架片 23 的各元件區域 P 的導線架 11 上，包覆著晶片黏結材料 13。例如，將膏狀之晶片黏結材料 13，由吐出器吐出至導線架 11 上，或是藉由機械式的手段轉印至導線架 11 上。

之後，在晶片黏結材料 13 裝配 LED 晶片 14。然後，進行用以燒結晶片黏結材料 13 的熱處理（mount cure）。藉此，在導線架片 23 之各元件區域 P 中，經由晶片黏結材料 13 有 LED 晶片 14 被裝載於導線架 11 上。

然後，如第 6（d）圖所示地，例如藉由超音波接合，將線 15 的一端接合於 LED 晶片 14 的端子 14a，並將另一端接合於導線架 11 的上表面。又，將線 16 的一端接合於 LED 晶片 14 的端子 14b，並將另一端接合於導線架 12 的上表面 12h。藉此，端子 14a 經由線 15 連接於導線架 11，而端子 14b 經由線 16 連接於導線架 12。

之後，如第 7（a）圖所示地，準備下金屬模 101。下金屬模 101 是與下述的上金屬模 102 一起構成一組金屬模者，而在下金屬模 101 之上表面，形成有長方體形狀的凹部 101a。一方面，在聚矽氧樹脂等的透明樹脂混合螢光體 18 [參照第（2a）圖]，並藉由攪拌，來調製液狀或是半液狀的含有螢光體的樹脂材料 26。又，利用配合器 103，於下金屬模 101 的凹部 101a 內，供應含有螢光體的樹脂材料 26。

然後，如第 7（b）圖所示地，將裝載上述的 LED 晶片 14 的導線架 23，使 LED 晶片 14 朝向下方的方式，裝設於上

金屬模 102 的下表面。又，將上金屬模 102 朝向下金屬模 101 推壓，並鎖緊金屬模。藉此，使導線架片 23 推向含有螢光體的樹脂材料 26。這時候，含有螢光體的樹脂材料 26 是覆蓋 LED 晶片 14、線 15 及 16，又也侵入至藉由導線架 23 的蝕刻被除去的部分內。作成如此，被模製有含有螢光體的樹脂材料 26。

然後，如第 7 (c) 圖所示地，於含有螢光體的樹脂材料 26，在推壓導線架 23 的上表面之狀態下進行熱處理 (mold cure)，並硬化含有螢光體的樹脂材料 26。

之後，如第 8 (a) 圖所示地，由下金屬模 101 拉開上金屬模 102。藉此，於導線架片 23 上，覆蓋導線架片 23 的上表面全體及下表面的一部分，形成有埋入 LED 晶片 14 等的透明樹脂板 29。在透明樹脂板 29，被分散有螢光體 18 [參照第 2 (a) 圖]。然後，由導線架片 23 剝離增強帶 24。藉此，在透明樹脂板 29 的表面，露出有導線架 11 的凸部 11g、51a，導線架 12 的凸部 12g、52a [參照第 2 (a) 圖，第 3 (a) 圖] 的各該下表面。

然後，如第 8 (b) 圖所示地，利用刀片 104，由導線架片 23 側進行切割由導線架片 23 及透明樹脂板 29 所成的結合體。亦即，由 -Z 方向側朝向 +Z 方向進行切割。藉此，被配置於導線架片 23 及透明樹脂板 29 的切割區域 D 的部分被除去。

結果，被配置於導線架片 23 及透明樹脂板 29 的元件區域 P 的部分被個片化，使表示於第 1 圖、第 2 (a) 圖及第 2

(b) 圖的 LED 封裝 1 被製造。又，導線架片 23 及透明樹脂板 29 所構成的結合體，是由透明樹脂板 29 側切割也可以。

在切割後的各 LED 封裝 1 中，導線架 11 及 12 由導線架片 23 被分離。又，透明樹脂板 29 被分斷，而成爲透明樹脂體 17。於是，朝向切割區域 D 的 Y 方向延伸的部分，利用通過導線架片 23 的開口部 23a，於導線架 11 及 12 分別形成有懸掛銷 11d、11e、12d、12e。又，利用橋路 23b 被分斷，於導線架 11 形成有懸掛銷 11b 及 11c，並利用橋路 23c 被分斷，於導線架 12 形成有懸掛銷 12b 及 12c。懸掛銷 11b 至 11e 及 12b 至 12e 的前端面，是在透明樹脂體 17 之側面露出。

然後，如第 5 圖所示地，針對 LED 封裝 1，進行各種測試。這時候，也可將懸掛銷 11b 至 11e 及 12b 至 12e 的前端面使用作爲測試用的端子。

在本實施形態的 LED 封裝 1 中，未設有白色樹脂所構成的外圍器之故，因而外圍器吸收由 LED 晶片 14 所發生的光及熱而不會劣化。特別是，外圍器藉由聚醯亞胺系的熱可塑性樹脂所形成時，容易進行劣化，惟在本實施形態中，並沒有劣化之虞。所以，本實施形態的 LED 封裝 1，是耐久性較高。因此，本實施形態的 LED 封裝 1 是壽命久，信賴性高，且可適用於廣泛用途。

又，在本實施形態的 LED 封裝 1 中，藉由聚矽氧樹脂形成透明樹脂體 17 所形成。聚矽氧樹脂是對於光及熱的耐久性高之故，因而藉此，也可提昇 LED 封裝 1 的耐久性。

還有，在本實施形態的LED封裝1中，未設有覆蓋透明樹脂體17之側面的外圍器之故，因而朝向寬廣角度有光被射出。所以，本實施形態的LED封裝1，是必須以寬廣角度射出光的用途上有利，例如，使用作為液晶顯示裝置的背面光、照明之際有利。

又，在本實施形態的LED封裝1中，利用透明樹脂體17覆蓋導線架11及12的下表面的一部分與端面的大部分，保持導線架11及12的周邊部。所以，將導線架11及12的凸部11g及12g的下表面由透明樹脂體17露出而一面實現外部電極腳位，一面可提高導線架11及12的保持性。

亦即，藉由在基座部11a及12a的X方向中央部形成凸部11g及12g，而在基座部11a及12a的下表面的X方向的兩端部實現缺口。又，藉由透明樹脂體17繞道到該缺口內，就可以牢固地保持導線架11及12。藉此，在切割之際，使導線架11及12不容易由透明樹脂體17剝離，而可以提昇LED封裝1的良品率。

還有，在本實施形態的LED封裝1中，在導線架11及12的上表面及下表面形成有鍍銀層。鍍銀層是光之反射率高之故，因而本實施形態的LED封裝1是光之取出效率高。

還有，在本實施形態中，由1片的導線架片21就可以一併製造多數（例如數千個左右）的LED封裝1。藉此，可減低LED封裝每1個的製造成本。又，未設有外圍器之故，因而零件數及工序數少，成本低。

還有，在本實施形態中，藉由濕蝕刻形成導線架片 23。所以，在欲製造新設計的 LED 封裝之際，僅準備罩幕之原版就可以，而與依金屬模所成的壓機等的方法來形成導線架片 23 的情形相比較，可將初期成本抑制成較低。

還有，在本實施形態的 LED 封裝 1 中，由導線架 11 及 12 的基座部 11a 及 12a，分別延伸著懸掛銷。藉此，防止基座部本體露出在透明樹脂體 17 之側面，並可減低導線架 11 及 12 的露出面積。結果，可防止導線架 11 及 12 由透明樹脂體 17 被剝離之情形。又，也可以抑制導線架 11 及 12 的腐蝕。

由製造方法之方面來觀看此效果，則如第 9 (b) 圖所示地，在導線架片 23 中，介於切割區域 D 的方式，利用設置開口部 23a、橋路 23b 及 23c，減少介於切割區域 D 的金屬部分。藉此，切割成爲容易，而可抑制切割刀片的磨損。

又，在本實施形態中，由各該導線架 11 及 12，朝向 3 方向延伸著 4 支懸掛銷。藉此，在表示於第 6 (c) 圖的 LED 晶片 14 的安裝工序中，導線架 11 藉由鄰接的元件區域 P 的導線架 11 及 12 由 3 方向確實地被支承之故，因而安裝性良好高。同樣地，在表示於第 6 (d) 圖的打線接合工序中，也使得線之接合位置由 3 方向確實地被支承之故，因而例如在超音波接合之際所施加的超音波很少跑掉，而可將線良好地接合於導線架及 LED 晶片。

還有，在本實施形態中，在表示於第 8 (b) 圖的切割工序中，由導線架片 23 側進行切割。藉此，使形成導線架

11及12的切斷端部的金屬材料，朝向+Z方向延伸透明樹脂體17的側面上。所以，使該金屬材料朝向-Z方向延伸透明樹脂體17的側面上而由LED封裝1之下表面突出，就不會發生毛邊。因此，在安裝LED封裝1之際，不會有起因於毛邊成爲安裝不良的情形。

在本實施形態中，如上所述地，在導線架11、12中，將露出於透明樹脂體17之側面的部分被限制於懸掛銷之前端面，來減低導線架11、12的露出面積，並抑制導線架11、12與透明樹脂體17之剝離。因此，導線架11、12與透明樹脂體17之剝離被顧慮，乃爲懸掛銷之部分。

如此地，在本實施形態中，如第1圖、第2(a)圖、第2(b)圖、第3(a)圖所示地，例如，在懸掛銷11e、11d之下表面設置凸部51a與凹部51b，而在懸掛銷12e、12d之下表面設置凸部52a與凹部52b。在懸掛銷設置凹凸，就可以提高懸掛銷與透明樹脂體17之密接力，並可抑制導線架11、12與透明樹脂體17之剝離。

提高導線架11、12與透明樹脂體17之密接力，是抑制有空氣進入至導線架11、12與透明樹脂體17之間の間隙，並抑制發光特性、壽命等之劣化。

又，即使外側的凹部51b、52b內的透明樹脂體17比凸部51a、52a還進行剝離，也使凸部51a、52a成爲防護壁，而可防止進行對於內側之剝離。亦即，凸部51a、52a功能作爲分斷透明樹脂體17之側面側的部分，與比其更內側的部分的隔間壁，使透明樹脂體17以由外側連結至內側的狀

態下，可防止由導線架 11、12 被剝離。

懸掛銷之凹凸，是如上所述地，進行濕蝕刻導線架片 23 所形成之故，因而與壓機加工不相同，機械性負載不會施加於導線架。藉此，可抑制導線架的破損、形狀劣化、尺寸變動。

以下，參照第 3 (b) 圖至第 4 (c) 圖，針對設於懸掛銷之凹凸的其他具體例來說明。第 3 (b) 圖至第 4 (c) 圖，是對應於與第 3 (a) 圖相同的斷面。

表示於第 3 (b) 圖至第 4 (c) 圖的各具體例中，於懸掛銷設置凹凸，也可以提高懸掛銷與透明樹脂體 17 之密接力，並可抑制導線架 11、12 與透明樹脂體 17 之剝離。結果，抑制有空氣進入至導線架 11、12 與透明樹脂體 17 之間間隙，並抑制發光特性、壽命等之劣化。

在第 3 (b) 圖的具體例中，與第 3 (a) 圖的具體例同樣地，於懸掛銷 11e、11d 之下表面設有凸部 53a 與凹部 53b，而在懸掛銷 12e、12d 之下表面設置凸部 54a 與凹部 54b。但是，凸部 53a、54a，是突出長度比設置於基座部 11a、12a 之下表面的凸部 11g、12g 還要短。亦即，凸部 53a 之下表面及凸部 54a 之下表面是藉由透明樹脂體 17 所覆蓋。

所以，表示於上述的第 7 (c) 圖的工序中，將導線架片 23 推壓於含有螢光體的樹脂材料 26 時，內側或是最內側之凹部比凸部更容易填充樹脂。結果，避免透明樹脂體 17 的未填充部位，而可提高信賴性。

在第 3 (c) 圖的具體例中，懸掛銷 11e、11d 之上表面

設置凹部 55，而於懸掛銷 12e、12d 之上表面設置凹部 56。凹部 55、56，是例如朝向第 1 圖的 Y 方向延伸。

懸掛銷 11e、11d 之上表面，是位於與基座部 11a 之上表面相同平面上，而凹部 55 是對於懸掛銷 11e、11d 之上表面呈凹陷。亦即，在懸掛銷 11e、11d 的凹部 55 之周圍的上表面，是位於與基座部 11a 之上表面相同平面上。

同樣地，懸掛銷 12e、12d 之上表面，是位於與基座部 12a 之上表面相同平面上，而凹部 56 是對於懸掛銷 12e、12d 之上表面呈凹陷。亦即，在懸掛銷 12e、12d 的凹部 56 之周圍的上表面，是位於與基座部 12a 之上表面相同平面上。

於懸掛銷之上表面設置凹部 55、56，特別是就可防止懸掛銷之上表面側的透明樹脂體 17 之剝離。導線架 11、12 之下表面是安裝面，而導線架 11、12 之上表面側，功能作為進行對於外部之光放出的發光部。因此，於懸掛銷之上表面設置凹部 55、56，防止在導線架 11、12 之上表面側的透明樹脂體 17 之剝離，為抑制發光特性之劣化或是變動上有效。

又，於懸掛銷 11e、11d、12e、12d 之上表面，設置由其上表面所突出的凸部也可以。但是，在位於與基座部 11a、12a 之上表面相同平面上的懸掛銷之上表面設置凸部的構造，是與凹部 55、56 的構造相比較，表示於第 6 (a) 圖及第 6 (b) 圖的濕蝕刻的被蝕刻部分變多。因此，由製造效率或是成本之方面來看，於懸掛銷之上表面設置凹部

的一方有較佳之情形。

又，如第4(a)圖所示地，於懸掛銷之上表面及下表面設置凹凸，就可提高懸掛銷與透明樹脂體17之密接力。

在第4(a)圖中，在懸掛銷11e、11d之下表面設有凸部57a與凹部57b。在懸掛銷11e、11d之上表面設有凹部58。懸掛銷11e、11d之凹部58周圍之上表面，是與基座部11a之上表面位於相同平面上。

在凹部58之下方設有凸部57a，而在凹部57b之上方未設有凹部。藉此，以防止降低懸掛銷11e、11d之一部分變薄所導致的強度。

在懸掛銷12e、12d之下表面設有凸部61a與凹部61b。在懸掛銷12e、12d的上面，設有凹部62。在懸掛銷12e、12d之凹部62的周圍之上表面，是與基座部12a之上表面位於相同平面上。

在凹部62之下方設有凸部61a，而在凹部61b之上方未設有凹部。藉此，以防止降低懸掛銷12e、12d之一部分變薄所導致的強度。

又，第4(b)圖，是表示在懸掛銷11e、11d之下表面設有凹部63，而在懸掛銷12e、12d之下表面設有凹部64的具體例。

在懸掛銷11e、11d、12e、12d之下表面未設有凸部。因此，在表示於第7(c)圖的工序中，當於螢光含有樹脂材料26推壓導線架片23時，則於凹部63、64容易填充樹脂。

又，第4(c)圖，是表示組合第3(c)圖的具體例與第4(b)圖的具體例的構造。

亦即，於懸掛銷11e、11d之上表面設有凹部55，而於下表面設有凹部63。偏移凹部55與凹部63之平面方向的位置，以防止降低懸掛銷11e、11d之一部分變薄所導致的強度。

在懸掛銷12e、12d之上表面設置凹部56，而在下表面設置凹部64。偏移凹部56與凹部64之平面方向的位置，以防止降低懸掛銷12e、12d之一部分變薄所導致的強度。

又，於懸掛銷設置凹凸，也包括將懸掛銷之表面做成粗糙以設置微細凹凸的情形。在這時候，利用所謂拉樁效果，也可提高懸掛銷與透明樹脂體17之密接力。

在上述的實施形態中，雖在懸掛銷11d、11e、12d、12e設置凹凸，惟在其他之懸掛銷11b、11c、12b、12c設置凹凸也可以。例如，在第12圖，表示在懸掛銷11b、11c之下表面設置凸部51c，而於懸掛銷12b、12c之下表面設置凸部52c的具體例。當然，於各懸掛銷11b、11c、12b、12c，設置例示於上述的第3(b)圖至第4(c)圖的凹凸也可以。

又，例如平面觀看位於對角位置的懸掛銷僅設置凹凸也可以。或是，在朝向相反方向互相地延伸之關係的懸掛銷僅設置凹凸也可以。或是，在任何一支懸掛銷僅設置凹凸也可以。

不管怎樣至少在1支懸掛銷設置凹凸，其部分是就

難成爲透明樹脂體被剝離的起點。結果，可提供高信賴性的LED封裝。設置凹凸的懸掛銷之支數愈多，愈可提高信賴性。

以下，第10圖是例示其他實施形態的LED封裝2的立體圖。

在本實施形態的LED封裝2中，與上述的實施形態的LED封裝1[參照第1圖、第2(a)圖及第2(b)圖]相比較，導線架11在X方向被分割成2片的導線架31及32之方面不相同。

導線架32是被配置於導線架31與導線架12之間。又，在導線架31，形成有相當於導線架11之懸掛銷11d及11e的懸掛銷31d及31e，又，形成有由基座部31a朝向+Y方向及-Y方向分別延伸的懸掛銷31b及31c。懸掛銷31b及31c的X方向的位置，是互相地相同。又，在導線架31被接合著線15。

一方面，在導線架32，形成有相當於導線架11之懸掛銷11b及11c的懸掛銷32b及32c，經由晶片黏結材料13裝載有LED晶片14。又，相當於導線架11的凸部11g的凸部，是作爲凸部31g及32g被分割成導線架31及32所形成。

在本實施形態中，導線架31及12，是利用電位由外部被施加，而功能作爲外部電極。一方面，在導線架32並不需要施加電位，而可用作爲吸熱設備專用的導線架。藉此，在1個模組裝載複數個LED封裝2時，則可將導線架32，接連於共通的散熱器。又，對於導線架32，施加接地電

位也可以，或是作成浮游狀態也可以。

又，將LED封裝2安裝於主印刷電路板之際，藉由焊接球分別接合導線架31、32及12，可抑制所謂曼哈頓現象。曼哈頓現象是指在經由複數個焊接球等，於基板安裝元件等時，起因於在流平爐的焊接球之融解的時間差異及焊料的表面張力，使元件會豎立的現象，成為安裝不良原因的現象。依照本實施形態，將導線架之佈置在X方向作成對稱，而藉由在X方向密密地配置焊接球，使曼哈頓現象不容易發生。

又，在本實施形態中，導線架31，是藉由懸掛銷31b至31e由3方向被支承之故，因而線15的接合性良好。同樣地，導線架12，是藉由懸掛銷12b至12e由3方向被支承之故，因而線16的接合性良好。

此種LED封裝2，是在表示於上述的第6(a)圖的工序中，藉由變更導線架片23的各元件區域P的基本圖案，就可以與上述的實施形態同樣的方法進行製造。

亦即，僅變更罩幕22a及22b的圖案，就可以製造出各式各樣的佈置的LED封裝。在本實施形態的上述以外之構成，製造方法及作用效果，是與上述的實施形態同樣。

在本實施形態中，於懸掛銷也設有凹凸。藉此，可提高懸掛銷與透明樹脂體17之密接力，並可抑制導線架片31、12與透明樹脂體17之剝離。

在第10圖，與第1圖同樣地，雖例示於懸掛銷31d、31e之下表面設置凸部51a與凹部51b，而懸掛銷12d、12e

之下表面設置凸部 52a 與凹部 52b 的構造，惟並不被限制於此，設置例示於第 3 (b) 圖至第 4 (c) 圖的凹凸也可以。又，於導線架 32 的懸掛銷 32b、32c 設置凹凸也可以。

以下，第 11 圖，是例示另一實施形態的 LED 封裝 3 的立體圖。

本實施形態的 LED 封裝 3，是於導線架 11、12 的上表面形成有溝之方面上，與表示於第 1 圖的 LED 封裝 1 不相同。又，雖在第 11 圖中未予圖示，惟於懸掛銷設置上述的凹凸也可以。

在本實施形態中，各懸掛銷 11b 至 11e、12b 至 12e 的上表面，與基座部 11a、12a 的上表面是位於相同平面上，而在各懸掛銷的上表面與基座部的上表面之間設有溝。

具體而言，於懸掛銷 11b 的上表面與基座部 11a 的上表面之間形成有溝 71b。於懸掛銷 11c 的上表面與基座部 11a 的上表面之間形成有溝 71c。於懸掛銷 11d 的上表面與基座部 11a 的上表面之間形成有溝 71d。於懸掛銷 11e 的上表面與基座部 11a 的上表面之間形成有溝 71e。

同樣地，於懸掛銷 12b 的上表面與基座部 12a 的上表面之間形成有溝 72b。於懸掛銷 12c 的上表面與基座部 12a 的上表面之間形成有溝 72c。於懸掛銷 12d 的上表面與基座部 12a 的上表面之間形成有溝 72d。於懸掛銷 12e 的上表面與基座部 12a 的上表面之間形成有溝 72e。

在各溝 71b 至 71e、72b 至 72e，使透明樹脂體 17 進入而硬化，並被填充。藉此，提高導線架 11、12 與透明樹脂體

17之密接力，並可抑制導線架11、12與透明樹脂體17之剝離。

又，溝是即使僅設置於至少1支的懸掛銷，與基座部之間，也可提昇導線架與透明樹脂體之密接力。

又，若組合設置溝的本實施形態，與於懸掛銷設置凹凸的上述的實施形態，則可更提高導線架與透明樹脂體之密接力，可更提昇高信賴性。

又，於設有功能作為進行對外部之光放出的發光部之要素的導線架11、12的上表面設置溝71b至71e、72b至72e，防止導線架11、12的上表面側的透明樹脂體17之剝離，可抑制發光特性之劣化或是變動上更有效。

溝71b至71e、72b至72e，是利用蝕刻可簡單地形成。蝕刻是與壓機加工不相同，不會有機械性負載施加於導線架11、12。藉此，可抑制導線架11、12之破損、形狀劣化、尺寸變動。

在上述的各實施形態中，LED晶片是未被限制在上表面設置2個端子的構造，而在下表面設置一方的端子，並將其一方的端子以倒裝焊接被接合於一方的導線架也可以。或是，於下表面設置2個端子，並將此些2個端子以倒裝焊接被接合於各該第1導線架與第2導線架也可以。又，裝載於1個LED封裝的LED晶片，是複數也可以。

又，LED晶片，是並不被限定於射出藍色光的晶片。又，螢光體，是並不被限定於吸收藍色光而發光黃色光的螢光體。LED晶片，是射出藍色以外之色的可視光者也可

以，而射出紫外線或是紅外線者也可以。螢光體，是發光藍色光、綠色光或是紅色光的螢光體也可以。

又，LED封裝全體所射出之光的顏色，也並不被限定於白色。針對如上述的紅色螢光體、綠色螢光體及藍色螢光體，藉由調節此些之重量比R：G：B，可實現任意之色調。例如，由白色電燈炮顏色直到白色螢光燈顏色為止的白色發光，是R：G：B重量比，為作成1：1：1至7：1：1及1：1：1至1：3：1及1：1：1至1：1：3的任一種就可實現。又，在LED封裝，未設有螢光體也可以。這時候，由LED晶片所射出的光，為由LED封裝被射出。

雖然特定實施例已被說明，此等實施例僅藉由實例予以說明，並非用來限制本發明的範圍。更確切的是，本文中所述之嶄新實施例可以不同的其它形式予以實施。更者，本文中所述實施例的形式之省略、取代及變化可被完成而不會背離本發明的精神。附加的請求項及其等效物乃涵蓋屬於本發明的範圍與精神內之該種形式或修改。

【圖式簡單說明】

第1圖是表示實施形態之LED封裝的模式立體圖。

第2(a)圖是表示相同LED封裝的模式斷面圖，第2(b)圖是表示相同LED封裝的導線架的模式俯視圖。

第3(a)圖至第4(c)圖是表示實施形態之LED封裝的導線架之具體例的模式斷面圖。

第5圖是表示實施形態之LED封裝的製造方法的流程

圖。

第 6 (a) 圖至第 8 (b) 圖是表示實施形態之 LED 封裝的製造方法的模式俯視圖。

第 9 (a) 圖及第 9 (b) 圖是表示實施形態之導線架的模式俯視圖。

第 10 圖是表示其他實施形態之 LED 封裝的模式立體圖。

。

第 11 圖是表示又一實施形態之 LED 封裝的模式立體圖。

。

第 12 圖是表示實施形態之 LED 封裝的導線架之其他具體例的模式俯視圖。

【主要元件符號說明】

1：LED 封裝

11、12：導線架

11a、12a：基座部

11b、11c、11d、11e、12b、12c、12d、12e：懸掛銷

11f、12f：下表面

11g、12g、51a、52a、53a、54a：凸部

11h、12h：上表面

11t、12t：薄板部

13：晶片黏結材料

14：LED 晶片

14a、14b：端子

- 15、16：線
- 17：透明樹脂體
- 18：螢光體
- 21：導電片
- 21a：銅板
- 21b：鍍銀層
- 22a、22b：罩幕
- 22c、23a：開口部
- 23：導線架片
- 23b、23c：橋路
- 24：增強帶
- 26：螢光體含有樹脂材料
- 29：透明樹脂板
- 51b、52b、55、56、62：凹部
- 71b、71c、71d、71e、72b、72c、72d、72e：溝
- 101：下金屬層模
- 102：上金屬層模
- 103：配合器
- D：切割領域
- B：塊體
- P：元件領域

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100131310

※申請日：100年08月31日

※IPC分類：H01L 33/62 (2010.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

LED封裝

LED package

二、中文發明摘要：

依照實施形態，LED封裝，是具備：第1及第2導線架；及LED晶片；以及樹脂體。樹脂體，是覆蓋LED晶片，並覆蓋第1及第2導線架的各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出下表面的剩餘部及端面的剩餘部。第1導線架及第2導線架中之至少一方，是具有基座部，與懸掛銷。基座部，其端面是藉由樹脂體所覆蓋。懸掛銷，是由基座部所延伸，使其下表面藉由樹脂體所覆蓋，並使其前端部由樹脂體露出。在懸掛銷的表面設有凹凸。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1.一種LED封裝，其特徵為：

具備：第1及第2導線架；及LED晶片；以及樹脂體，

該第1及第2導線架，是被配置於相同平面上，並互相地離隔，

該LED晶片，是被設置於上述第1及第2導線架的上方，使一方的端子連接於上述第1導線架，並使另一方的端子連接於上述第2導線架，

該樹脂體，是覆蓋上述LED晶片，並覆蓋上述第1及第2導線架的各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出上述下表面的剩餘部及上述端面的剩餘部，

上述第1導線架及上述第2導線架中之至少一方，是具有：基座部；及懸掛銷，

該基座部，其端面是藉由上述樹脂體所覆蓋，

該懸掛銷，是由上述基座部所延伸，使其下表面藉由上述樹脂體所覆蓋，並使其前端部由上述樹脂體露出，且在表面設有凹凸，

並以上述樹脂體之外形為其外形。

2.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，

在由上述第1導線架的下表面及上述第2導線架的下表面之中的一方的另一方所離隔的區域形成有凸部，上述凸部之下表面是在上述樹脂體之下表面呈露出，而上述凸部之側面是藉由上述樹脂體所覆蓋。

3.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，

3支懸掛銷為由上述基座部朝向互相不相同的方向延伸，而在至少1支之上述懸掛銷設有上述凹凸。

4.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，
複數支的上述懸掛銷之上述前端面為露出於上述樹脂體之互相不相同的3個側面，在至少1支之上述懸掛銷設有上述凹凸。

5.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，
上述基座部，在上述樹脂體之側面並未露出。

6.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，
在設置於上述懸掛銷之上述凹凸的凹部，填充有上述樹脂體。

7.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，
在上述懸掛銷之上述下表面設有上述凹凸。

8.如申請專利範圍第2項所述的LED封裝，其中，
在上述懸掛銷之上述下表面設有上述凹凸，位於上述凹凸的凸部，其突出長度是比上述第1導線架的下表面及上述第2導線架的下表面中之一方的上述凸部還要短。

9.如申請專利範圍第8項所述的LED封裝，其中，
位在上述凹凸之上述凸部的下表面是被上述樹脂體所覆蓋。

10.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，
於上述懸掛銷之上述上表面設有窪下的凹部。

11.如申請專利範圍第1項所述的LED封裝，其中，
上述懸掛銷之上表面與下表面分別設有凹部，

設於上述懸掛銷之上表面的凹部，與設於上述懸掛銷之下表面的凹部的平面方向的位置，為錯開著。

12.一種LED封裝，其特徵為：

具備：第1及第2導線架；及LED晶片；以及樹脂體，

該第1及第2導線架，是被配置於相同平面上，並互相地離隔，

該LED晶片，是被設置於上述第1及第2導線架的上方，使一方的端子連接於上述第1導線架，並使另一方的端子連接於上述第2導線架，

該樹脂體，是覆蓋上述LED晶片，並覆蓋上述第1及第2導線架的各該上表面、下表面的一部分及端面的一部分，且露出上述下表面的剩餘部及上述端面的剩餘部，

上述第1導線架及上述第2導線架中之至少一方，是具有：基座部；及懸掛銷，

該基座部，其端面是藉由上述樹脂體所覆蓋，

該懸掛銷，是由上述基座部所延伸，使其下表面藉由上述樹脂體所覆蓋，並使其前端部由上述樹脂體露出，

上述懸掛銷之上表面與上述基座部之上表面是被配置於相同平面上，而在上述懸掛銷之上表面與上述基座部之上表面之間設有溝，

並以上述樹脂體之外形為其外形。

13.如申請專利範圍第12項所述的LED封裝，其中，

在由上述第1導線架的下表面及上述第2導線架的下表面之中的一方的另一方所離隔的區域形成有凸部，上述凸

部之下表面是在上述樹脂體之下表面呈露出，而上述凸部之側面是藉由上述樹脂體所覆蓋。

14.如申請專利範圍第12項所述的LED封裝，其中，

3支懸掛銷為由上述基座部朝向互相不相同的方向延伸，而在至少1支之上述懸掛銷之上述上表面，與上述基座部之上述上表面之間設有上述溝。

15.如申請專利範圍第12項所述的LED封裝，其中，

複數支之上述懸掛銷之上述前端面為露出於上述樹脂體之互相不相同的3個側面，在至少1支之上述懸掛銷之上述上表面，與上述基座部之上述上表面之間設有上述溝。

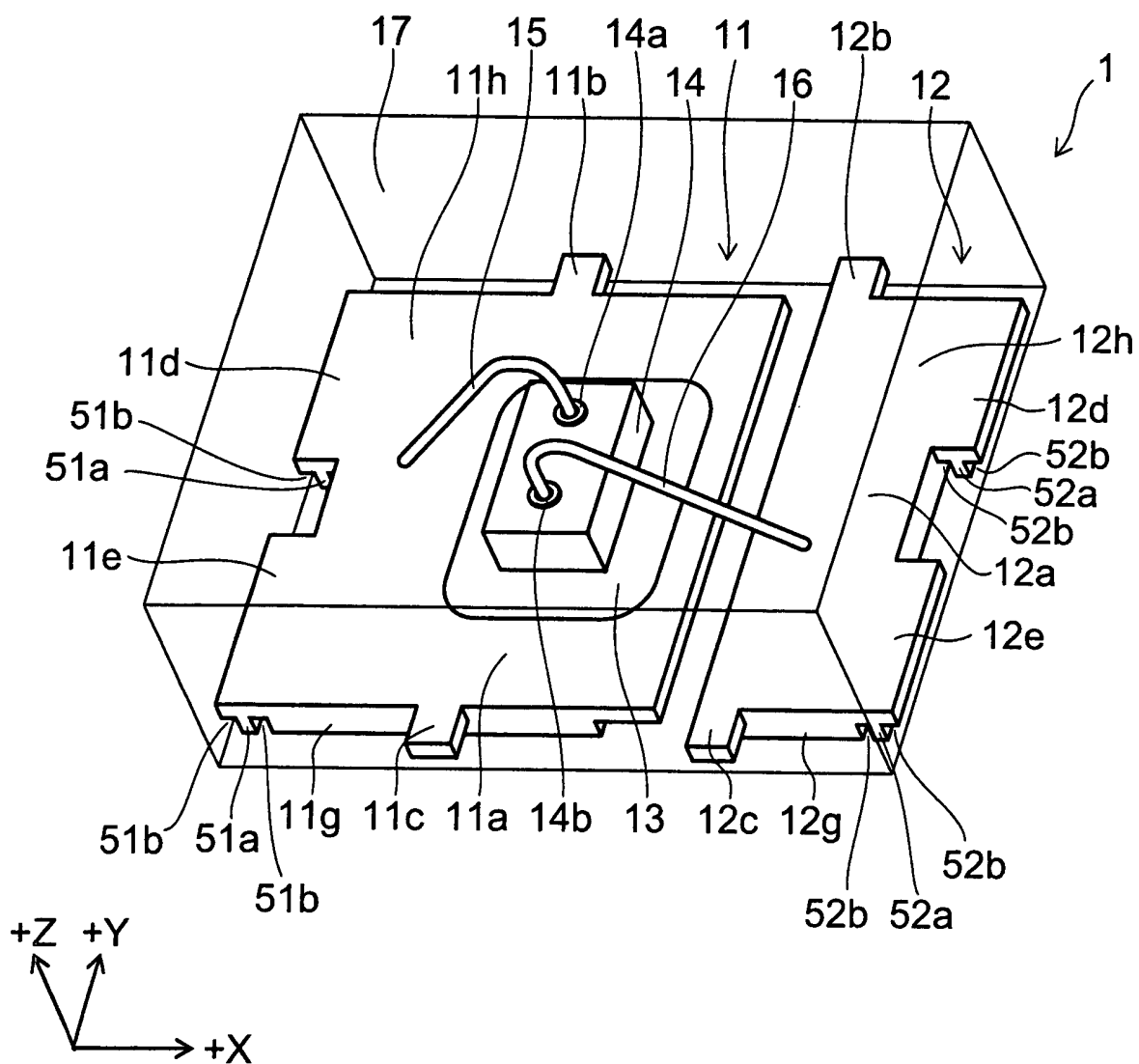
16.如申請專利範圍第12項所述的LED封裝，其中，

上述基座部，在上述樹脂體之側面並未露出。

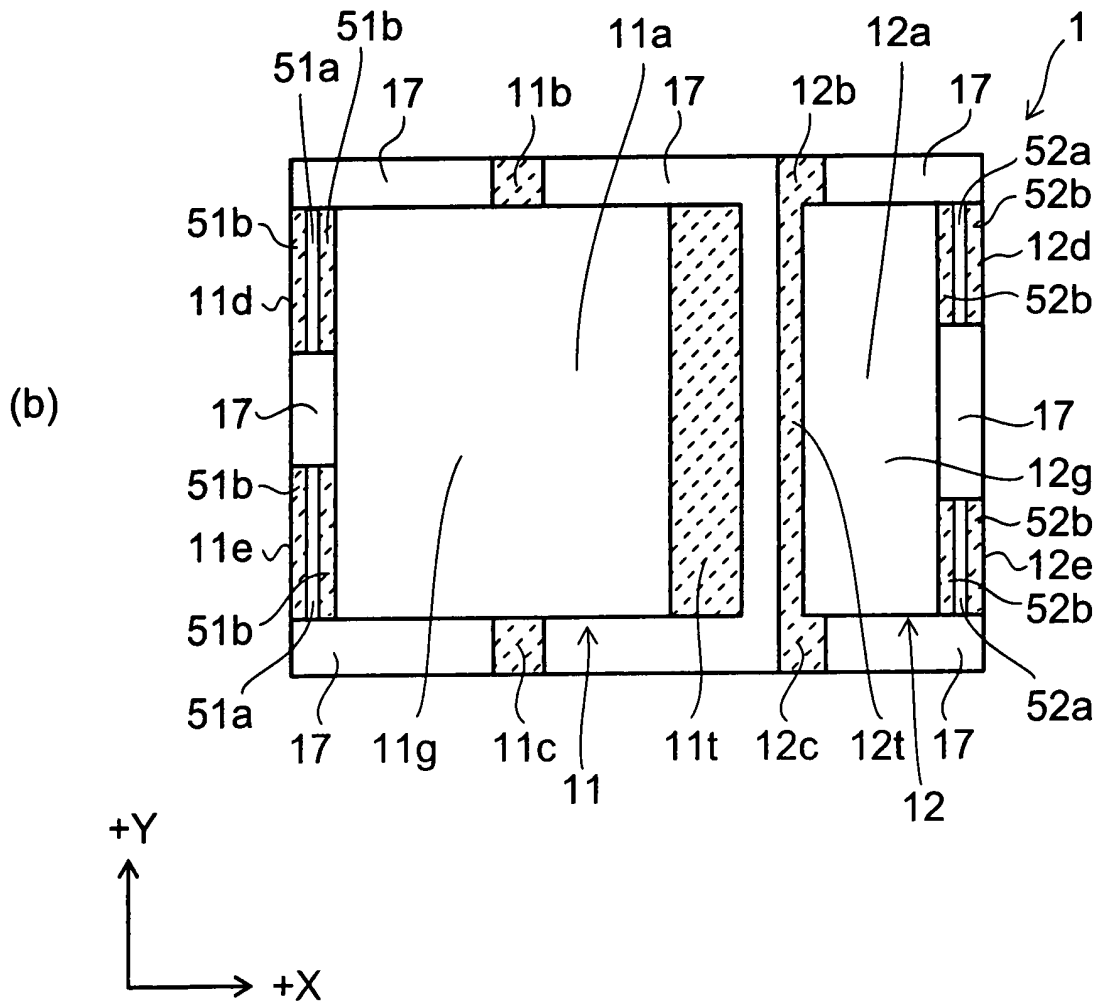
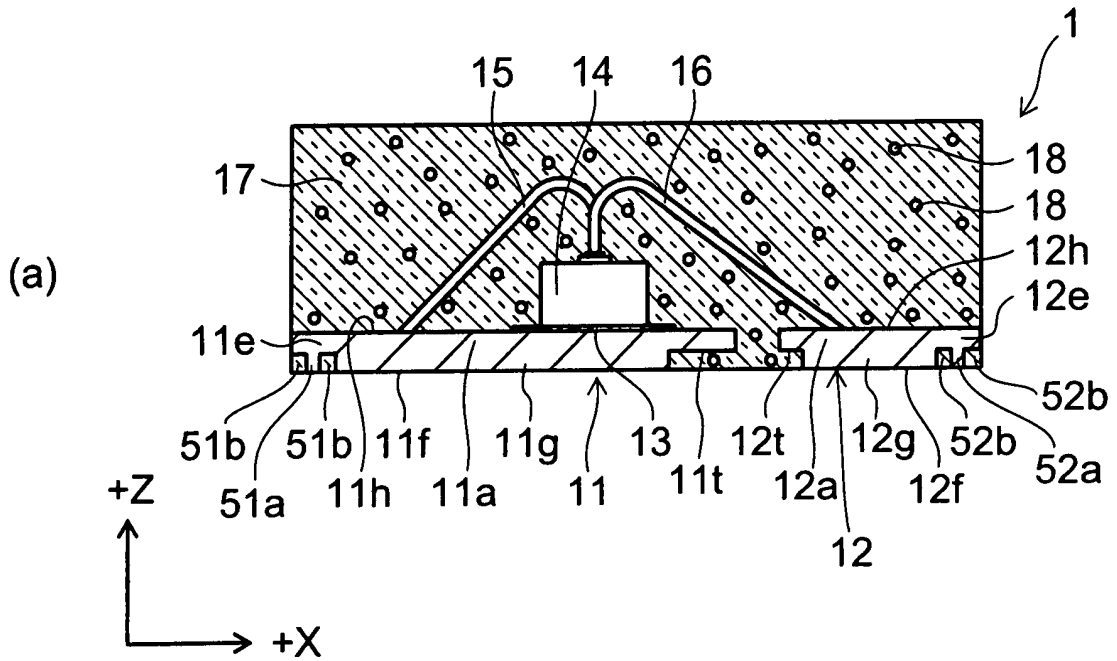
17.如申請專利範圍第12項所述的LED封裝，其中，

在上述溝填充有上述樹脂體。

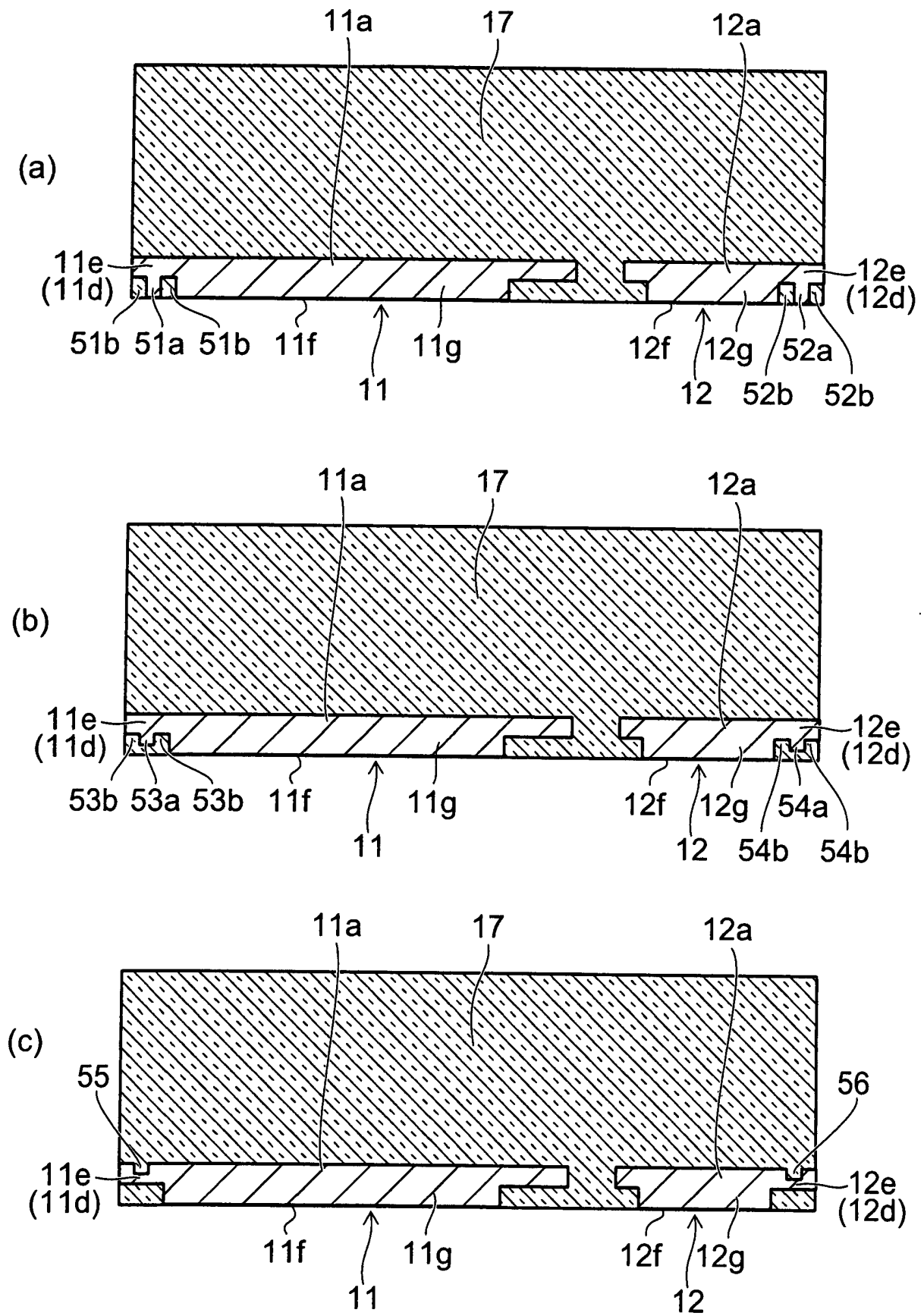
第1圖



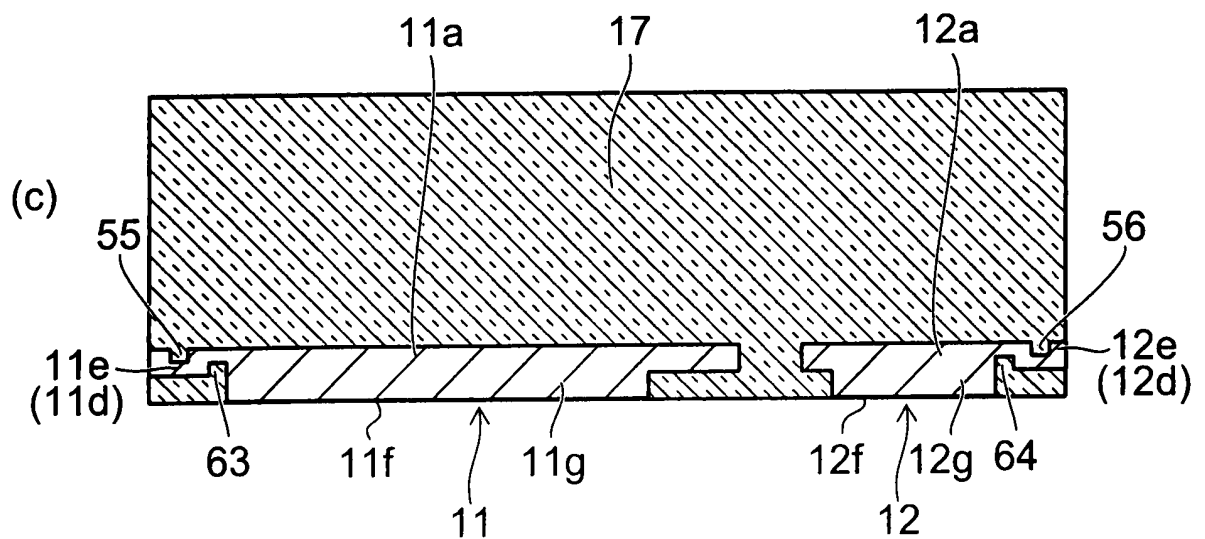
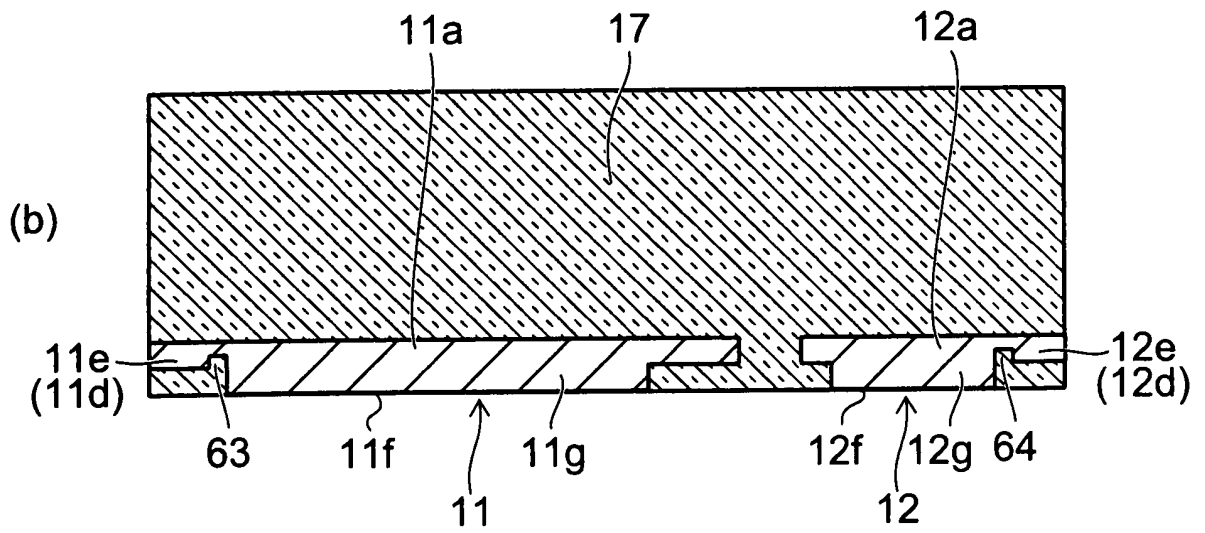
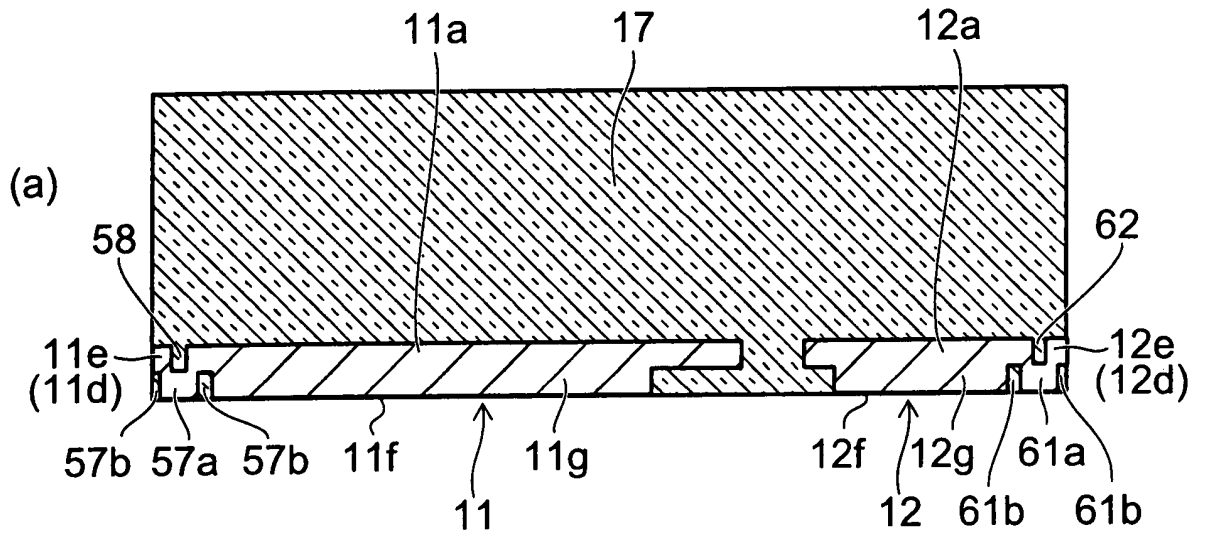
第2圖



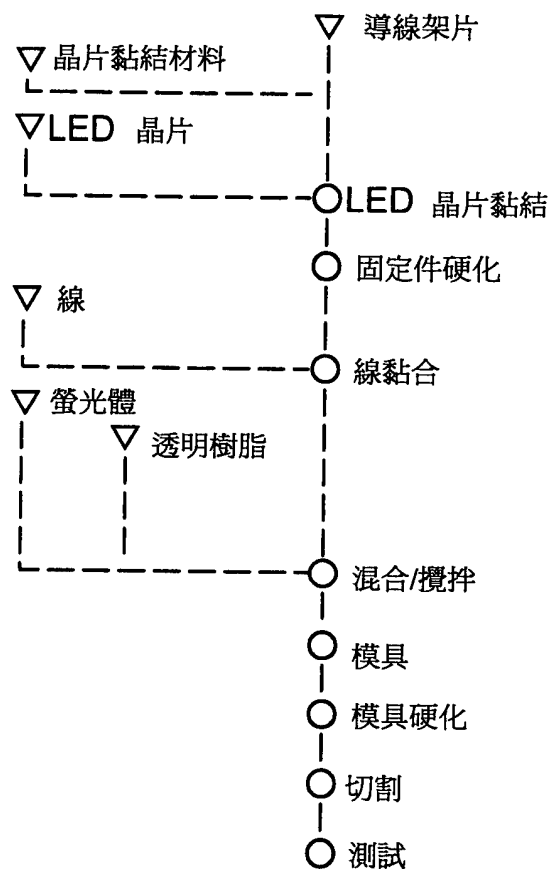
第3圖



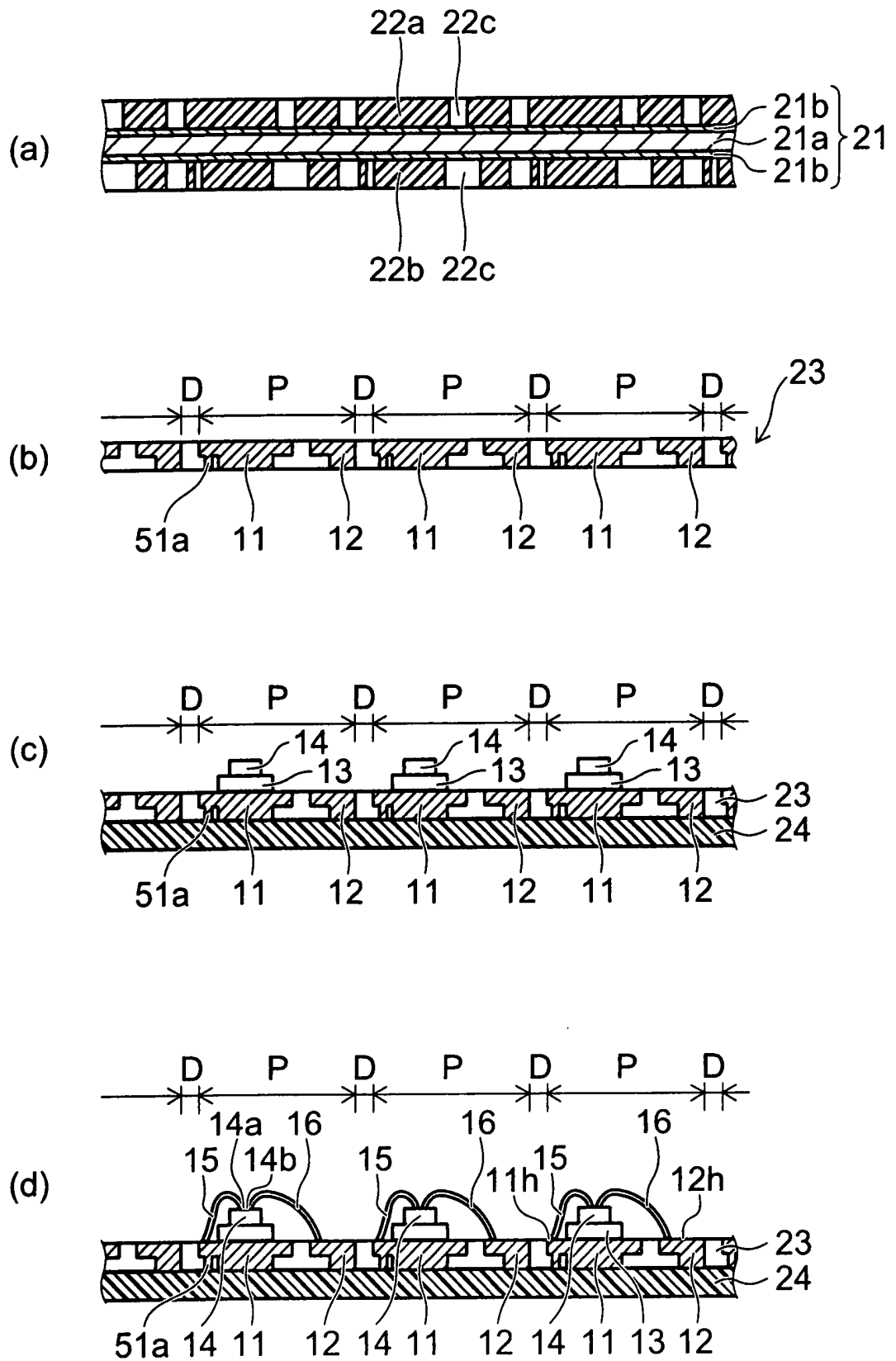
第4圖



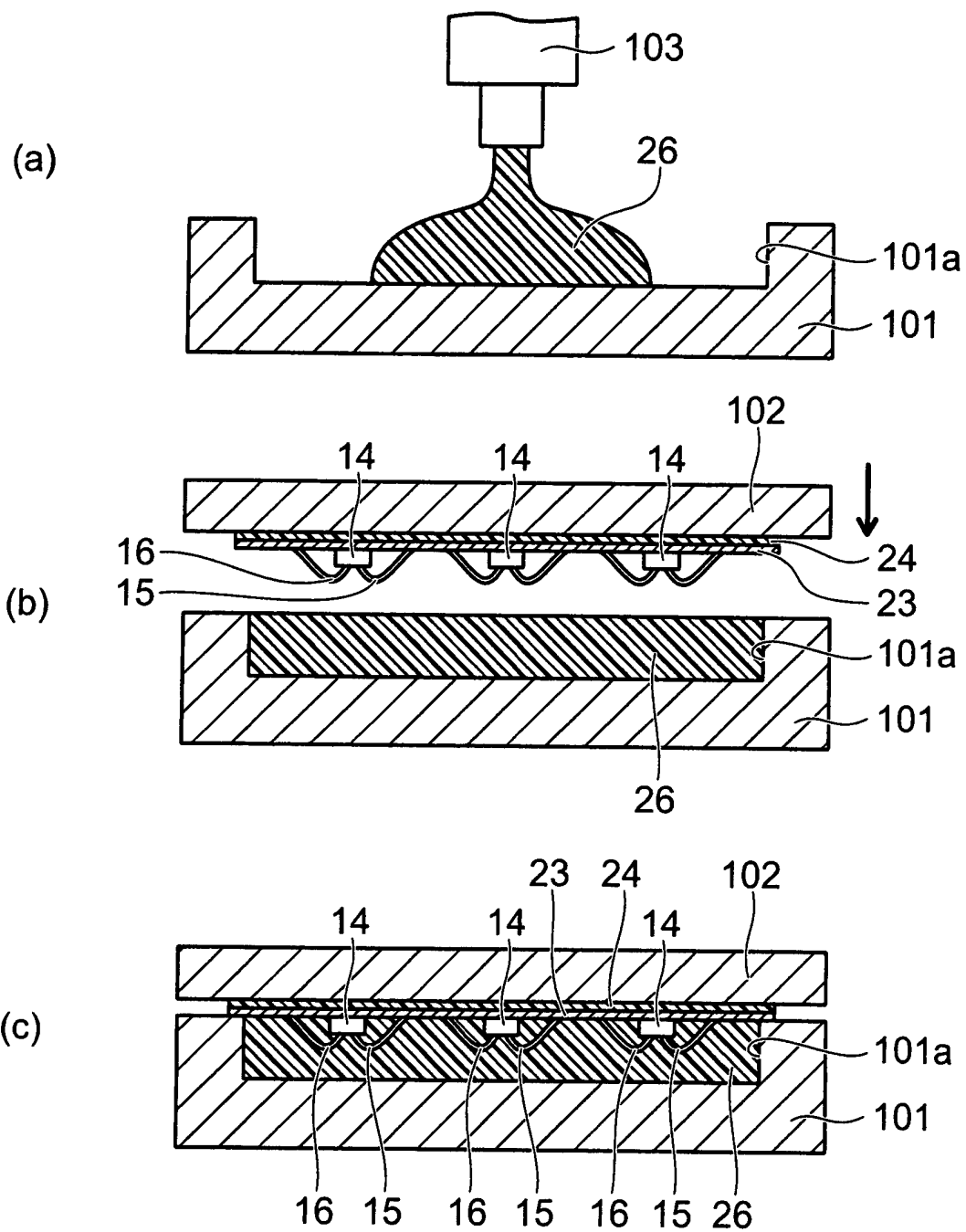
第5圖



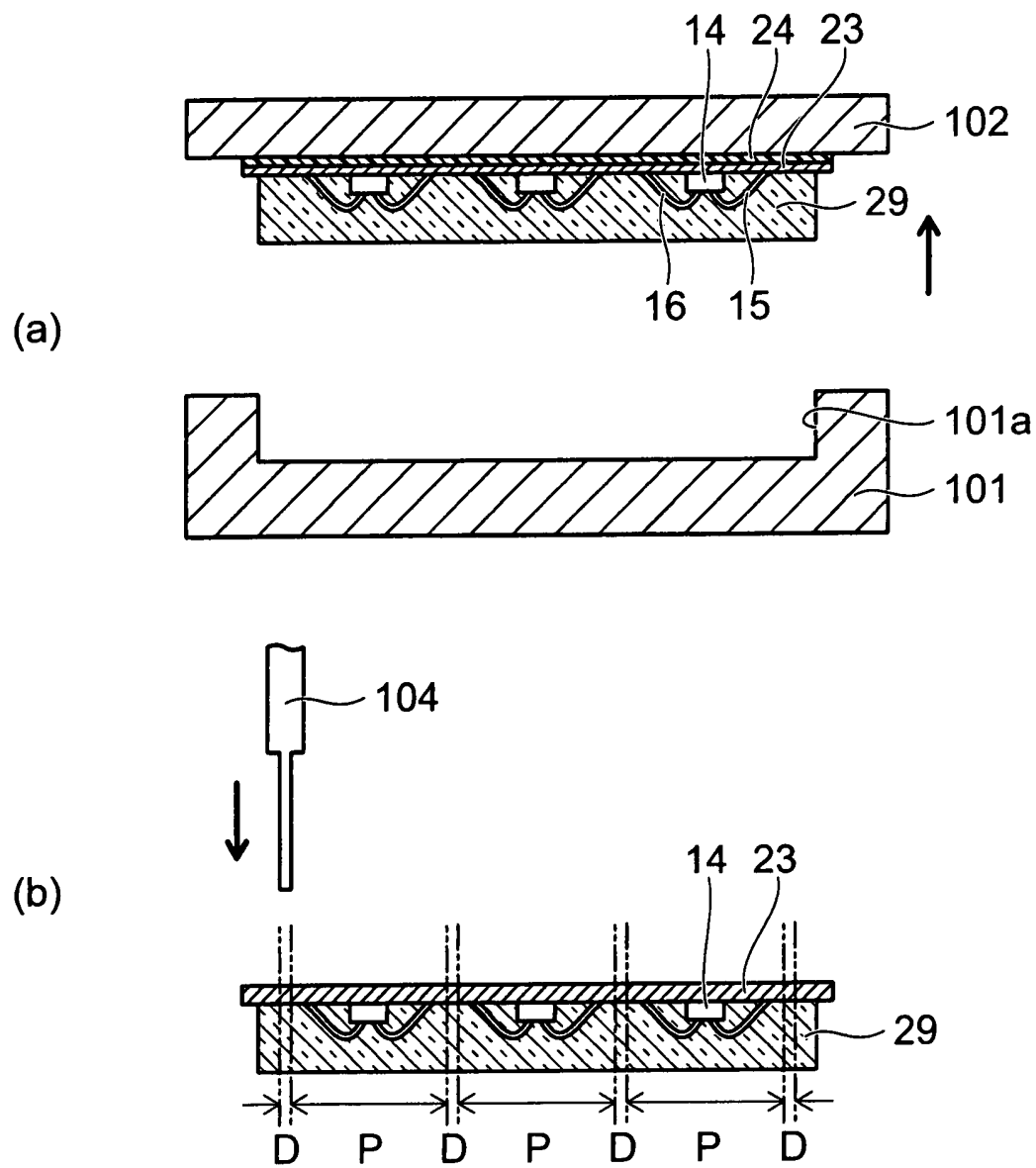
第6圖



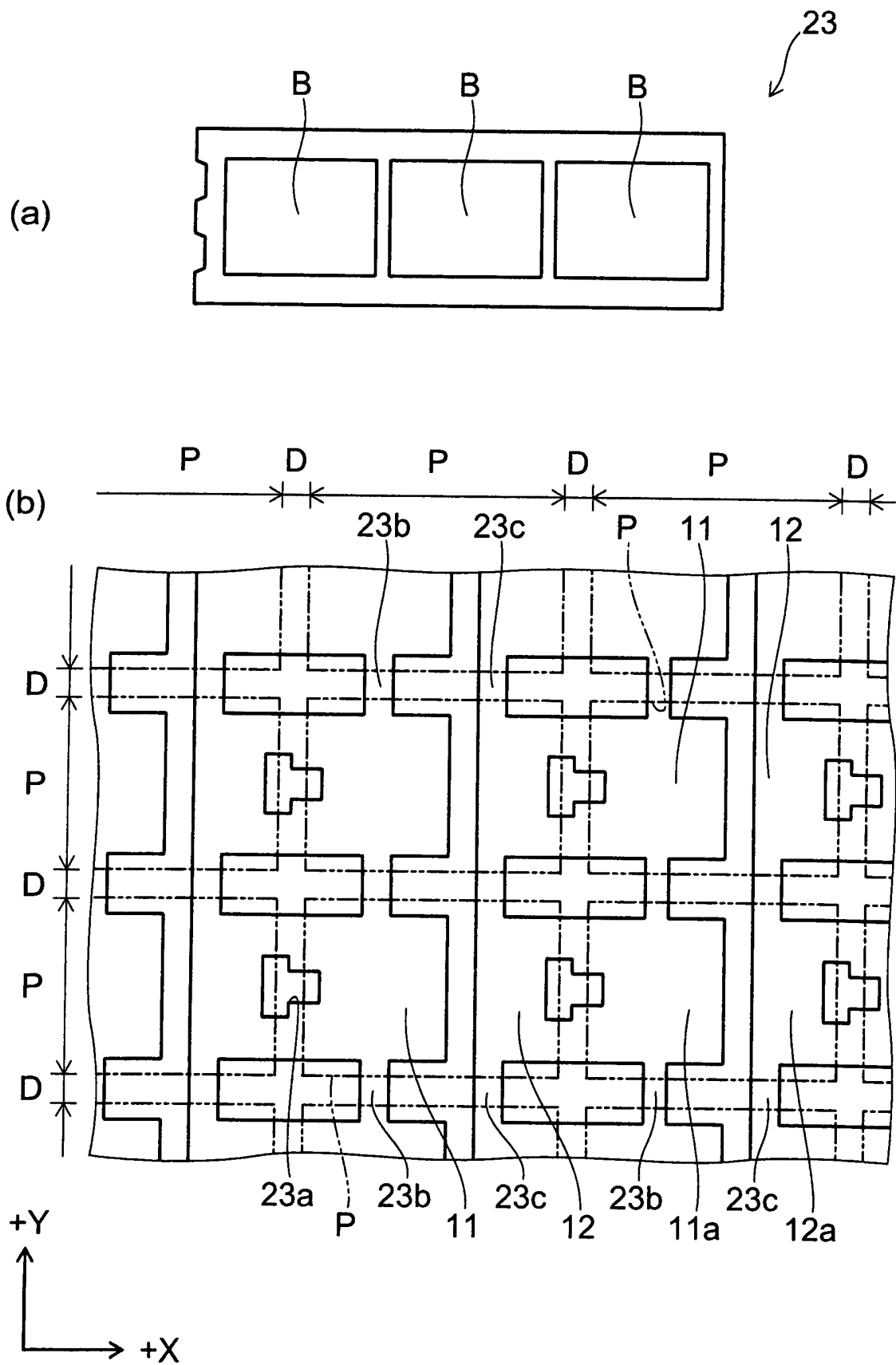
第7圖



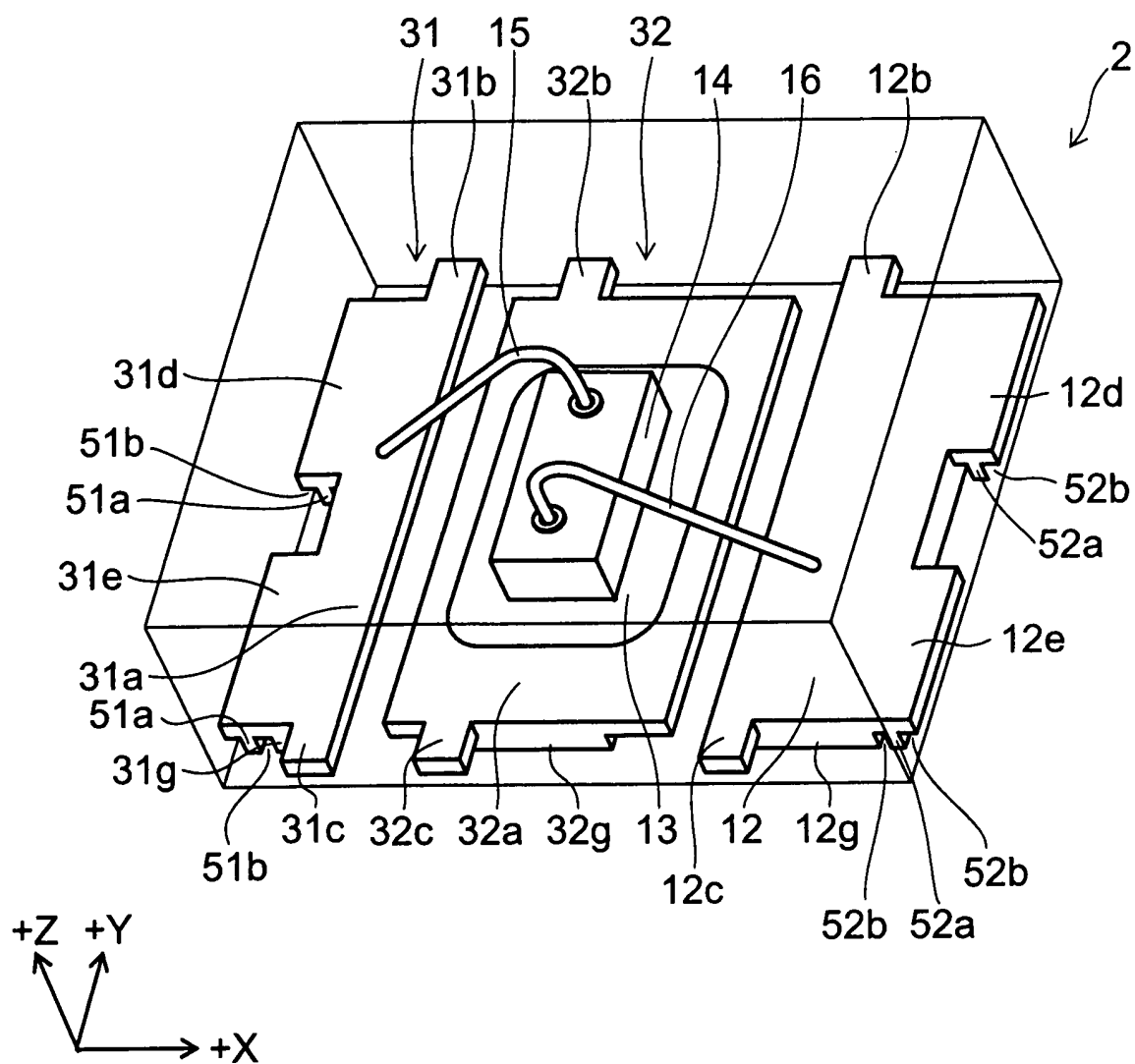
第8圖



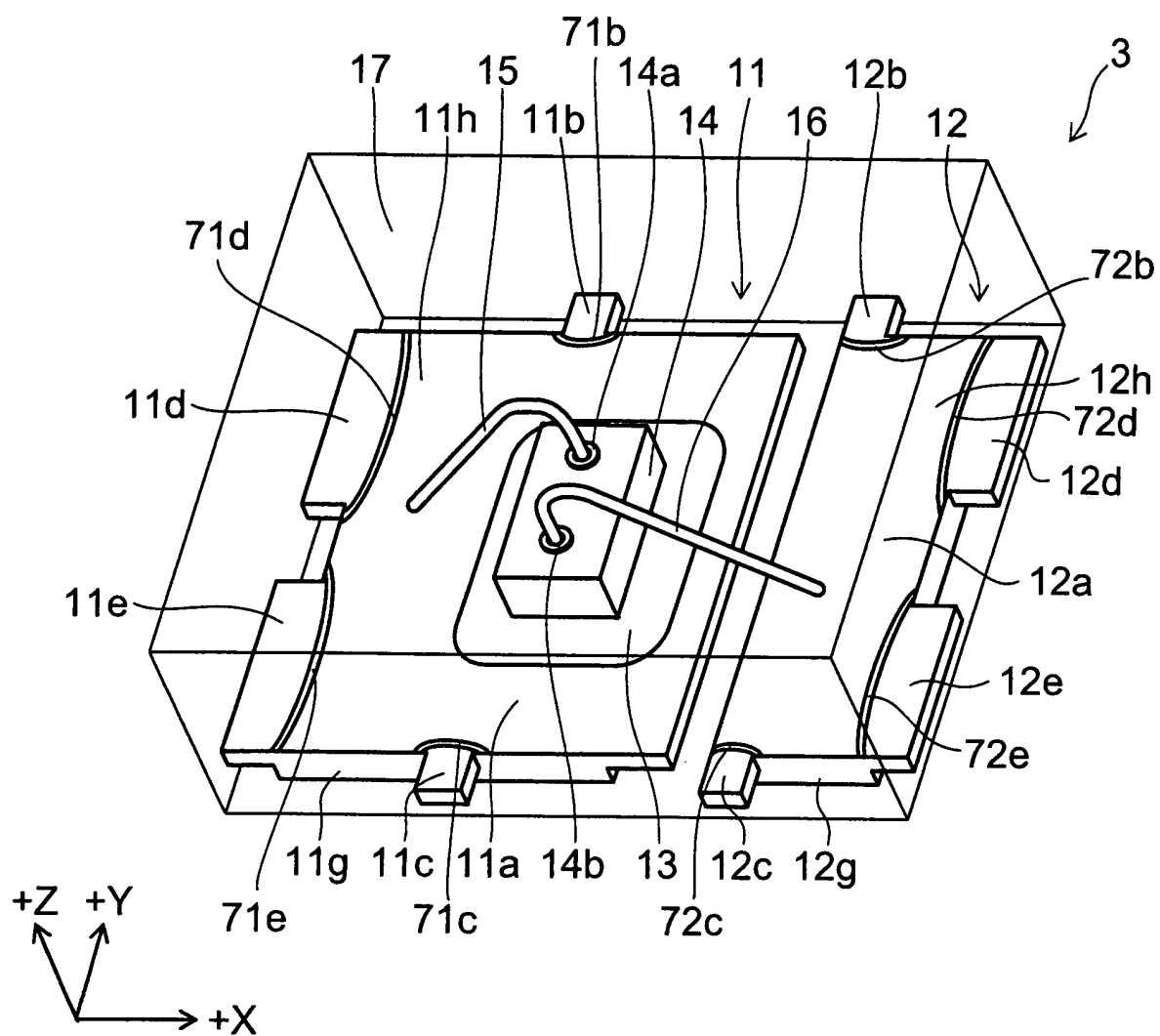
第9圖



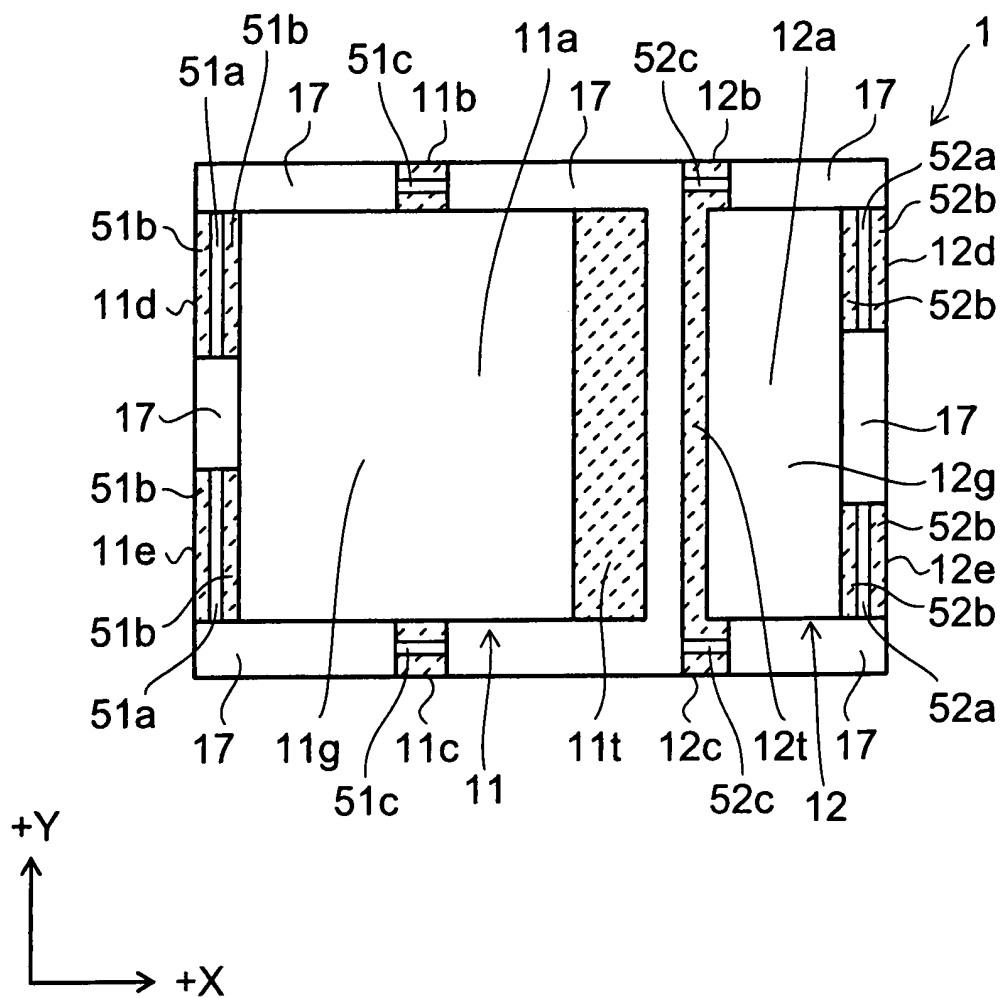
第10圖



第11圖



第12圖



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：LED封裝，11、12：導線架，11a、12a：基座部

11b、11c、11d、11e、12b、12c、12d、12e：懸掛銷

11g、12g、51a、52a：凸部，11h、12h：上表面

13：晶片黏結材料，14：LED晶片，14a、14b：端子

15、16：線，17：透明樹脂體，51b、52b：凹部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無