



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I524830 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：102127929

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 05 日

(51) Int. Cl. : **H05K3/34 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/08/09 日本 2012-177397

(71) 申請人：日本特殊陶業股份有限公司 (日本) NGK SPARK PLUG CO., LTD. (JP)
日本(72) 發明人：西田智弘 NISHIDA, TOMOHIRO (JP)；森聖二 MORI, SEIJI (JP)；若園誠
WAKAZONO, MAKOTO (JP)

(74) 代理人：丁國隆

(56) 參考文獻：

TW 200719459A

JP 2006-196656A

審查人員：巫韋倫

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：19 共 48 頁

(54) 名稱

配線基板

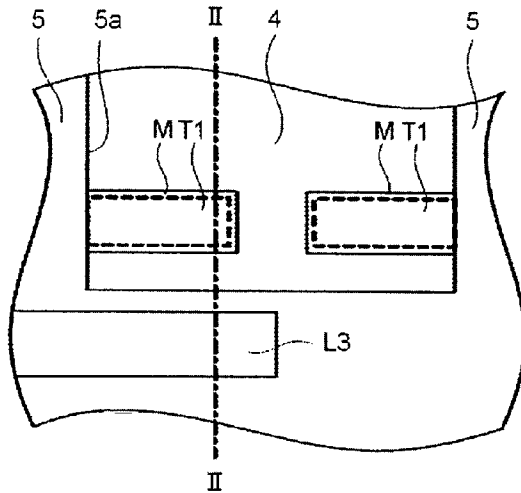
(57) 摘要

本發明提供一種可確保連接端子的接著強度，並可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離之配線基板。

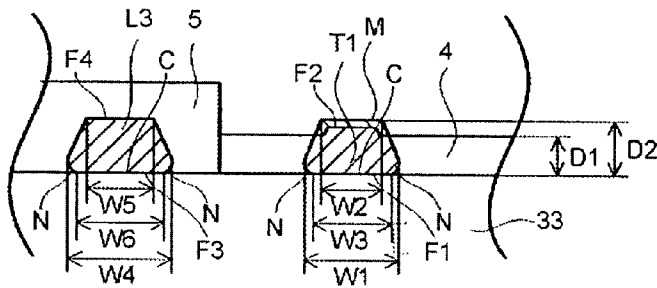
關於本發明之配線基板，係具有分別層積有一層以上之絕緣層及導體層的積層體，該配線基板的特徵在於具備：複數個連接端子，其等互相分離而形成於積層體上；及填充構件，其在複數個連接端子間，填充到低於該複數個連接端子的高度的位置；連接端子之剖面為梯形狀，該梯形狀係和積層體連接側的第 1 主面之寬度比和第 1 主面對向的第 2 主面之寬度更寬。

指定代表圖：

第3圖



(a)



(b)

符號簡單說明：

4 . . . 填充構件

5 . . . 阻焊劑層

5a . . . 開口

33 . . . 樹脂絕緣層

C . . . 抵接面

D1 . . . 填充構件 4
之厚度

D2 . . . 連接端子 T1
之厚度(高度)

F1 . . . 第 1 主面

F2 . . . 第 2 主面

F3 . . . 第 3 主面

F4 . . . 第 4 主面

L3 . . . 金屬配線

M . . . 金屬鍍敷層

N . . . 分離面

T1 . . . 連接端子

W1 . . . 第 1 主面
F1 之寬度

W2 . . . 第 2 主面
F2 之寬度

W3 . . . 抵接面 C
之寬度

W4 . . . 第 3 主面
F3 之寬度

W5 . . . 第 4 主面
F4 之寬度

W6 . . . 抵接面 C
之寬度

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102127929

※ 申請日：102.8.5

※ IPC 分類：H05K 3/39 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)：

配線基板

【中文】

本發明提供一種可確保連接端子的接著強度，並可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離之配線基板。

關於本發明之配線基板，係具有分別層積有一層以上之絕緣層及導體層的積層體，該配線基板的特徵在於具備：複數個連接端子，其等互相分離而形成於積層體上；及填充構件，其在複數個連接端子間，填充到低於該複數個連接端子的高度的位置；連接端子之剖面為梯形狀，該梯形狀係和積層體連接側的第 1 主面之寬度比和第 1 主面對向的第 2 主面之寬度更寬。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 3 圖(a)、(b)。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 4 填充構件
- 5 阻焊劑層
- 5a 開口
- 33 樹脂絕緣層
- C 抵接面
- D1 填充構件 4 之厚度
- D2 連接端子 T1 之厚度(高度)
- F1 第 1 主面
- F2 第 2 主面
- F3 第 3 主面
- F4 第 4 主面
- L3 金屬配線
- M 金屬鍍敷層
- N 分離面
- T1 連接端子
- W1 第 1 主面 F1 之寬度
- W2 第 2 主面 F2 之寬度
- W3 抵接面 C 之寬度
- W4 第 3 主面 F3 之寬度
- W5 第 4 主面 F4 之寬度
- W6 抵接面 C 之寬度

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

配線基板

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種形成有用於將半導體晶片連接於主面的複數個連接端子之配線基板。

【先前技術】

【0002】通常，在配線基板的主面(表面)上形成有和半導體晶片連接用的端子(以下稱為連接端子)。於近幾年，此連接端子的高密度化進展，所配置的連接端子之間隔(間距)變得狹窄。因此，提出了採用將複數個連接端子配置於阻焊劑層同一開口內的 NSMD(非焊罩界定)形狀之配線基板。

【0003】然而，將複數個連接端子以窄間距配置於同一開口內的情況，塗布於連接端子表面的焊料會流出到鄰接的連接端子，有連接端子間短路(short)之虞。此外，連接端子之配線寬度隨著連接端子之高密度化而變得狹窄，所以有連接端子無法得到充分的接著強度之虞。此情況，有連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離之虞。

【0004】於是，提出了在各連接端子間填充絕緣性的阻焊劑(參照例如專利文獻 1)。關於該手法，由於將抗焊料填充於連接端子間，所以可抑制塗布於連接端子表面的焊料流出到鄰接的連接端子。此外，由於連接端子之側面和阻焊劑抵接，所以可抑制連接端子傾倒或剝離。

先前技術文獻

專利文獻

【0005】

專利文獻 1 特開 2011-192692 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0006】然而，關於在專利文獻 1 中所提出的手法，到將阻焊劑填充於連接端子間為止，有連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離之虞。

本發明係因應上述情況而完成，其目的在於提供一種可確保連接端子的接著強度，並可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離之配線基板。

[解決課題之手段]

【0007】爲了達成上述目的，本發明係一種具有分別層積有一層以上之絕緣層及導體層的積層體之配線基板，其特徵在於具備：複數個連接端子，其等互相分離而形成於前述積層體上；及填充構件，其在前述複數個連接端子間，填充到低於該複數個連接端子的高度的位置；前述連接端子之剖面爲梯形狀，該梯形狀係和前述積層體連接側的第 1 主面之寬度比和前述第 1 主面對向的第 2 主面之寬度更寬。

【0008】藉由本發明，在具有分別層積有一層以上之絕緣層及導體層的積層體之配線基板方面，由於互相分離而形成於積層體上的連接端子之剖面爲和積層體連接側的第 1 主面之寬度比和第 1 主面對向的第 2 主面之

寬度更寬的梯形狀，所以可加寬連接端子和積層體連接的面積。因此，可得到充分的接著強度。此結果，可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離。

【0009】此外，連接端子之剖面為梯形狀，所以可抑制在連接端子與填充構件之間產生氣泡。再者，由於連接端子之第2主面之寬度變窄，所以可抑制塗布於連接端子表面的焊料流出到鄰接的連接端子側、連接端子間短路(short)。

● 【0010】再者，在本發明之一形態中，其特徵在於：前述連接端子之第1主面具有：抵接面，其和前述積層體抵接；及分離面，其在前述抵接面之兩端不和前述積層體抵接。

● 【0011】此外，在本發明之其他形態中，其特徵在於：前述抵接面之寬度比前述第2主面之寬度更寬。由於抵接面之寬度比第2主面之寬度更寬，所以可得到充分的接著強度。因此，可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離。

● 【0012】此外，在本發明之其他形態中，前述填充構件發揮作為阻焊劑之功用。藉由填充構件發揮作為阻焊劑之功用，可抑制焊料殘留於填充構件上、連接端子間短路(short)。

● 【0013】此外，在本發明之其他形態中，其特徵在於：在前述積層體上具有阻焊劑層，該阻焊劑層係具有露出前述複數個連接端子的開口，並且覆蓋和前述複數個連接端子連接而成的配線圖案，前述配線圖案之剖面

為梯形狀，該梯形狀係和前述積層體連接側的第 3 主面之寬度比和前述第 3 主面對向的第 4 主面之寬度更寬，前述複數個連接端子之至少一部分係前述第 1 主面之寬度相對於前述第 2 主面之寬度之比大於前述第 3 主面之寬度相對於前述配線圖案之前述第 4 主面之寬度之比。

【0014】藉由如上述構成，由於連接端子之第 2 主面之寬度變窄，所以連接端子間之距離變長。因此，可更有效地抑制連接端子間之短路(short)。此外，由於配線圖案之第 4 主面之寬度變寬，所以配線之剖面積變寬。因此，可降低配線圖案之電阻。

[發明之效果]

【0015】如以上說明，藉由本發明，可提供一種可確保連接端子的接著強度，並可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒或剝離之配線基板。

【圖式簡單說明】

【0016】

第 1 圖為關於第 1 實施形態之配線基板的平面圖(表面側)。

第 2 圖為關於第 1 實施形態之配線基板的一部分剖面圖。

第 3 圖(a)、(b)為關於第 1 實施形態之配線基板表面側之連接端子的構造圖。

第 4 圖(a)、(b)為關於第 1 實施形態之配線基板的製造步驟圖(核心基板步驟)。

第 5 圖 (a)、(b) 為關於第 1 實施形態之配線基板的製造步驟圖(增層步驟)。

第 6 圖 (a)、(b) 為關於第 1 實施形態之配線基板的製造步驟圖(增層步驟)。

第 7 圖 為關於第 1 實施形態之配線基板的製造步驟圖(填充步驟)。

第 8 圖 (a)~(e) 為第 4 填充方法的說明圖。

第 9 圖 為關於第 1 實施形態之配線基板的製造步驟圖(阻焊劑層步驟)。

第 10 圖 為關於第 1 實施形態之配線基板的製造步驟圖(鍍敷步驟)。

第 11 圖 為關於第 2 實施形態之配線基板的平面圖(表面側)。

第 12 圖 為關於第 2 實施形態之配線基板的一部分剖面圖。

第 13 圖 (a)、(b) 為關於第 2 實施形態之配線基板表面側之連接端子的構造圖。

第 14 圖 為關於第 3 實施形態之配線基板的平面圖(表面側)。

第 15 圖 為關於第 3 實施形態之配線基板的一部分剖面圖。

第 16 圖 (a)、(b) 為關於第 3 實施形態之配線基板表面側之連接端子的構造圖。

第 17 圖 (a)、(b) 為關於第 3 實施形態之配線基板的製造步驟圖(增層步驟)。

第 18 圖 (a)、(b) 為關於第 3 實施形態之配線基板的製造步驟圖(凸鍍敷層形成步驟)。

第 19 圖為顯示關於其他實施形態之配線基板之填充構件上面形狀的圖。

【實施方式】

【0017】以下，就本發明之實施形態，一面參照圖面，一面詳細地進行說明。再者，在以下的說明中，係以在核心基板上形成有增層的配線基板為例而說明本發明之實施形態，但只要是形成有上面及側面露出而成的複數個連接端子的配線基板即可，也可以是例如不具有核心基板的配線基板。

(第 1 實施形態)

【0018】第 1 圖為第 1 實施形態之配線基板 100 的平面圖(表面側)。第 2 圖為第 1 圖之線段 I-I 之配線基板 100 的一部分剖面圖。第 3 圖為形成於配線基板 100 表面側之連接端子 T1 及金屬配線 L3(配線圖案)的構造圖。第 3 圖(a)為平面圖，第 3 圖(b)為第 3 圖(a)之線段 II-II 的剖面圖。再者，在以下的說明方面，係以連接半導體晶片之側為表面側，以連接主機板(motherboard)或插座等(以下稱為主機板等)之側為背面側。此外，連接端子 T1 及金屬配線 L3 構成導體層 34。

(配線基板 100 的構造)

【0019】第 1~第 3 圖所示的配線基板 100 具備：核心基板 2；增層 3(表面側)，其形成有複數個和半導體晶片(未圖示)連接的連接端子 T1，層積於核心基板 2 的

表面側；填充構件 4，其層積於增層 3 的表面側，填充複數個連接端子 T1 間；阻焊劑層 5，其層積於填充構件 4 的表面側，形成有露出複數個連接端子 T1 的開口 5a；增層 13(背面側)，其形成有複數個和主機板等(未圖示)連接的連接端子 T11，層積於核心基板 2 的背面側；及阻焊劑層 14，其層積於增層 13 的背面側，形成有露出連接端子 T11 之至少一部分的開口 14a。

【0020】核心基板 2 為以耐熱性樹脂板(例如雙馬來醯亞胺三氮雜苯樹脂板)、或纖維強化樹脂板(例如玻璃纖維強化環氧樹脂)等構成的板狀樹脂製基板。在核心基板 2 的表面及背面分別形成有構成金屬配線 L1、L11 的核心導體層 21、22。此外，在核心基板 2 上形成有由鑽頭等所貫穿設置的貫穿孔 23，在其內壁面形成有使核心導體層 21、22 互相導通的貫穿孔導體 24。再者，貫穿孔 23 為環氧樹脂等的樹脂製填孔材 25 所填充。

(表面側的構造)

【0021】增層 3 係由層積於核心基板 2 表面側的樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32、34 所構成。樹脂絕緣層 31 係由熱硬化性樹脂組成物所構成，在表面上形成有構成金屬配線 L2 的導體層 32。此外，在樹脂絕緣層 31 上形成有電性連接核心導體層 21 與導體層 32 的通路 35。樹脂絕緣層 33 係由熱硬化性樹脂組成物所構成，在表層上形成有具有複數個連接端子 T1 的導體層 34。此外，在樹脂絕緣層 33 上形成有電性連接導體層 32 與導體層 34 的通路 36。此處，樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成積層體。

【0022】通路 35、36 分別具有通路孔 37a 與設於其內周面的通路導體 37b、在底面側設置成和通路導體 37b 導通的通路墊 37c、及在和通路墊 37c 相反側從通路導體 37b 的開口周緣向外突出的通路連接盤(land)37d。

【0023】連接端子 T1 為用於和半導體晶片連接的連接端子。連接端子 T1 為沿著半導體晶片安裝區域的內周而配置的所謂週邊(peripheral)型的連接端子。半導體晶片藉由和此連接端子 T1 電性連接而被安裝於配線基板 100 上。為了使和後述的填充構件 4 的接著性提高，各連接端子 T1 的表面被粗糙化。

【0024】如第 3 圖所示，各連接端子 T1 之剖面成爲梯形狀，該梯形狀係和以樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成的積層體連接側的第 1 主面 F1 之寬度 W1 比和第 1 主面 F1 對向的第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。此外，連接端子 T1 之第 1 主面 F1 具有和前述積層體抵接的抵接面 C、及在抵接面 C 之兩端不和前述積層體抵接的分離面 N，此抵接面 C 之寬度 W3 比第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。

【0025】金屬配線 L3(配線圖案)被阻焊劑層 5 所覆蓋。金屬配線 L3(配線圖案)之剖面成爲梯形狀，該梯形狀係和前述積層體連接側的第 3 主面 F3 之寬度 W4 比和第 3 主面 F3 對向的第 4 主面 F4 之寬度 W5 更寬。此外，金屬配線 L3(配線圖案)之第 3 主面 F3 具有和前述積層體抵接的抵接面 C、及在抵接面 C 之兩端不和前述積層體抵接的分離面 N，此抵接面 C 之寬度 W6 比第 4 主面 F4 之寬度 W5 更寬。

【0026】再者，在此實施形態之配線基板 100 中，複數個連接端子 T1 之至少一部分係，第 1 主面 F1 之寬度 W1 相對於第 2 主面 F2 之寬度 W2 之比 $W1/W2$ 大於金屬配線 L3(配線圖案)之第 3 主面 F3 之寬度 W4 相對於第 4 主面 F4 之寬度 W5 之比 $W4/W5$ 。

【0027】此外，各連接端子 T1 之露出面被金屬鍍敷層 M 所覆蓋。當將半導體晶片安裝於配線基板 100 上之際，藉由使塗布於半導體晶片之連接端子上的焊料迴焊，電性連接半導體晶片之連接端子與連接端子 T1。再者，金屬鍍敷層 M 係以由例如 Ni 層、Sn 層、Ag 層、Pd 層、Au 層等金屬層所選擇的單一或複數層(例如 Ni 層 / Au 層、Ni 層 / Pd 層 / Au 層)所構成。

【0028】此外，也可以施以防銹用的 OSP(Organic Solderability Preservative; 有機可焊保護劑)處理來取代金屬鍍敷層 M。此外，也可以在連接端子 T1 之露出面上塗布焊料，也可以進一步以金屬鍍敷層 M 覆蓋連接端子 T1 之露出面後，在此金屬鍍敷層 M 上塗布焊料。再者，關於在連接端子 T1 之露出面上塗布焊料的方法，後述之。

【0029】填充構件 4 為層積於增層 3 上的絕緣性構件，其材質最好和阻焊劑層 5 相同。填充構件 4 係以抵接於形成於增層 3 表層上的各連接端子 T1 側面的狀態填充於連接端子 T1 間。此外，填充構件 4 之厚度 D1 比連接端子 T1 之厚度(高度)D2 更薄。

【0030】阻焊劑層 5 覆蓋和連接端子 T1 連接的配線圖案，並且具有使沿著半導體晶片安裝區域的內周而配置的連接端子 T1 露出的開口 5a。阻焊劑層 5 之開口 5a 成爲在同一開口內配置複數個連接端子 T1 的 NSMD 形狀。

(背面側的構造)

【0031】增層 13 係由層積於核心基板 2 背面側的樹脂絕緣層 131、133 及導體層 132、134 所構成。樹脂絕緣層 131 係由熱硬化性樹脂組成物所構成，在背面上形成有構成金屬配線 L12 的導體層 132。此外，在樹脂絕緣層 131 上形成有電性連接核心導體層 22 與導體層 132 的通路 135。樹脂絕緣層 133 係由熱硬化性樹脂組成物所構成，在表層上形成有具有 1 個以上的連接端子 T11 的導體層 134。此外，在樹脂絕緣層 133 上形成有電性連接導體層 132 與導體層 134 的通路 136。

【0032】通路 135、136 分別具有：通路孔 137a；與設於其內周面的通路導體 137b；在底面側設置成和通路導體 137b 導通的通路墊 137c；及在和通路墊 137c 相反側從通路導體 137b 的開口周緣向外突出的通路連接盤(land)137d。

【0033】連接端子 T11 爲被利用作爲用於將配線基板 100 連接於主機板等的背面連接盤(PGA 墊、BGA 墊)的連接端子，形成於除了配線基板 100 的大致中心部之外的外周區域上，以包圍前述大致中心部的方式排列成矩形狀。此外，連接端子 T11 表面之至少一部分被金屬鍍敷層 M 所覆蓋。

【0034】阻焊劑層 14 係將薄膜狀的阻焊劑層積於增層 13 的表面上而形成。在阻焊劑層 14 上形成有使各連接端子 T11 表面的一部分露出的開口 14a。因此，各連接端子 T11 成爲表面的一部分利用開口 14a 而從阻焊劑層 14 露出的狀態。即，阻焊劑層 14 之開口 14a 成爲露出各連接端子 T11 表面的一部分的 SMD(焊罩界定)形狀。再者，和阻焊劑層 5 之開口 5a 不同，阻焊劑層 14 之開口 14a 形成於各連接端子 T11 上。

● 【0035】在開口 14a 內，以經由金屬鍍敷層 M 而和連接端子 T11 電性連接的方式形成有焊球 B，該焊球 B 係由例如 Sn-Ag、Sn-Cu、Sn-Ag-Cu、Sn-Sb 等實質上不含 Pb 的焊料所構成。再者，將配線基板 100 安裝於主機板等上之際，藉由使配線基板 100 之焊球 B 迴焊，將連接端子 T11 電性連接於主機板等的連接端子。

(配線基板的製造方法)

● 【0036】第 4 圖～第 10 圖爲顯示關於第 1 實施形態之配線基板 100 的製造步驟的圖。以下，參照第 4 圖～第 10 圖，就配線基板 100 的製造方法進行說明。

(核心基板步驟：第 4 圖)

【0037】準備在板狀樹脂製基板的表面及背面貼附有銅箔的銅箔積層板。此外，對於銅箔積層板使用鑽頭進行開孔加工，在預定位位置上預先形成成爲貫穿孔 23 的貫穿孔。然後，依照習知的手法，藉由進行無電解鍍銅及電解鍍銅，在貫穿孔 23 內壁形成貫穿孔導體 24，在銅箔積層板的兩面形成鍍銅層(參照第 4 圖(a))。

【0038】其後，以環氧樹脂等的樹脂填孔材 25 填充貫穿孔導體 24 內。再將形成於銅箔積層板兩面的銅箔上的鍍銅層蝕刻成期望的形狀而在銅箔積層板的表面及背面分別形成構成金屬配線 L1、L11 的核心導體層 21、22，得到核心基板 2(參照第 4 圖(b))。再者，貫穿孔 23 形成步驟後，最好進行去除加工部分的污跡的去污處理。

(增層步驟：第 5 圖～第 6 圖)

●【0039】將以成爲樹脂絕緣層 31、131 的環氧樹脂爲主要成分的薄膜狀絕緣樹脂材料分別疊合而配置於核心基板 2 的表面及背面。然後，以真空壓接熱壓機加壓加熱此積層物，一面使薄膜狀絕緣樹脂材料熱硬化一面壓接。其次，使用習知的雷射加工裝置進行雷射照射，在樹脂絕緣層 31、131 上分別形成通路孔 37a、137a(參照第 5 圖(a))。

●【0040】接著，將樹脂絕緣層 31、131 的表面粗糙化後，進行無電解鍍敷，在包含通路孔 37a、137a 內壁的樹脂絕緣層 31、131 上形成無電解鍍銅層。其次，將光阻劑積層形成於樹脂絕緣層 31、131 上的無電解鍍銅層上，進行曝光、顯影，將抗鍍劑形成爲期望的形狀。

【0041】其後，將此抗鍍劑作爲遮罩，利用鍍敷進行鍍銅，得到期望的鍍銅圖案。其次，剝離抗鍍劑，去除存在於抗鍍劑下的無電解鍍銅層，形成構成金屬配線 L2、L12 的導體層 32、132。此外，於此時也形成由通路導體 37b、137b、通路墊 37c、137c 及通路連接盤 37d、137d 所構成的通路 35、135(參照第 5 圖(b))。

【0042】其次，將以成爲樹脂絕緣層 33、133 的環氧樹脂爲主要成分的薄膜狀絕緣樹脂材料分別疊合而配置於導體層 32、132 上。然後，以真空壓接熱壓機加壓加熱此積層物，一面使薄膜狀絕緣樹脂材料熱硬化一面壓接。其次，使用習知的雷射加工裝置進行雷射照射，在樹脂絕緣層 33、133 上分別形成通路孔 37a、137a(參照第 6 圖(a))。

【0043】接著，和形成導體層 32、132 時同樣，在形成有通路孔 37a、137a 的樹脂絕緣層 33、133 上分別形成具有連接端子 T1、T11 的導體層 34、134 及通路 36、136(參照第 6 圖(b))。

【0044】再者，在以填充構件 4 填充連接端子 T1 間之前，最好預先將連接端子 T1 的表面(特別是側面)粗糙化。連接端子 T1 的表面可藉由用例如 MEC etch BOND(MEC 公司製造)等的蝕刻液進行處理而粗糙化。藉由用蝕刻液處理連接端子 T1 的表面，如參照第 3 圖而說明，連接端子 T1 及金屬配線 L3(配線圖案)之剖面成爲梯形狀，在抵接面 C 之兩端形成不和樹脂絕緣層 33 抵接的分離面 N。

(填充步驟：第 7 圖)

【0045】其次，以填充構件 4 填充構成增層 3 表層的複數個連接端子 T1 間，直到低於連接端子 T1 的位置。就將填充構件 4 充填於連接端子 T1 間的方法而言，可採用各種手法。以下，就將此填充構件 4 填充於連接端子 T1 間的填充方法進行說明。再者，在下述第 1~第 4 填

充方法中，可使用印刷、積層、滾塗、旋塗等各種的手法作為塗布成為填充構件 4 的絕緣性樹脂的方法。

(第 1 填充方法)

【0046】在此第 1 填充方法方面，係在表層形成有連接端子 T1 的增層 3 表面薄薄地塗布熱硬化性的絕緣性樹脂並使其熱硬化後，將硬化的絕緣性樹脂研磨到低於連接端子 T1 之上面。再者，當利用研磨去除此填充構件 4 之際，注意不要將填充構件 4 去除到基底即樹脂絕緣層 33 表面露出。

(第 2 填充方法)

【0047】在此第 2 填充方法方面，係在表層形成有連接端子 T1 的增層 3 表面薄薄地塗布熱硬化性的絕緣性樹脂後，以溶解絕緣性樹脂的溶劑去除覆蓋連接端子 T1 上面的多餘的絕緣性樹脂後，使絕緣性樹脂熱硬化。再者，去除此填充構件 4 之際，注意不要將填充構件 4 去除到基底即樹脂絕緣層 33 表面露出。

(第 3 填充方法)

【0048】在此第 3 填充方法方面，係在表層形成有連接端子 T1 的增層 3 表面厚厚地塗布熱硬化性的絕緣性樹脂並使其熱硬化後，遮罩半導體元件安裝區域以外的區域，利用 RIE(Reactive Ion Etching；反應性離子蝕刻)等將絕緣性樹脂乾式蝕刻到低於連接端子 T1 之上面。採用第 3 填充方法將填充構件 4 填充於連接端子 T1 間時，一體形成填充構件 4 與阻焊劑層 5。再者，去除此填充構件 4 之際，注意不要將填充構件 4 去除到基底即樹脂絕緣層 33 表面露出。

(第 4 填充方法)

【0049】第 8 圖為第 4 填充方法的說明圖。以下，參照第 8 圖，就第 4 填充方法進行說明。在第 4 填充方法方面，係在表層形成有配線導體 T1 的增層 3 表面厚厚地塗布光硬化性的絕緣性樹脂後(參照第 8 圖(a))，遮罩之後應成為阻焊劑層之開口 5a 的區域的內側區域，使絕緣性樹脂曝光、顯影，使應成為開口 5a 外側區域的絕緣性樹脂光硬化(參照第 8 圖(b))。其次，將此製造中途的配線基板 100 短時間(未感光部的絕緣性樹脂表面些微膨潤程度的時間)浸漬於碳酸鈉水溶液(濃度 1 重量%)中(參照第 8 圖(c))。

【0050】其後，進行水洗，使膨潤的絕緣性樹脂乳化(參照第 8 圖(d))。其次，從製造中途的配線基板 100 去除膨潤、乳化的絕緣性樹脂(參照第 8 圖(e))。將上述浸漬及水洗分別進行一次或反覆進行複數次，直到未光硬化的絕緣性樹脂上端的位置成為低於各連接端子 T1 上面的位置。其後，利用熱或紫外線使絕緣性樹脂硬化。

【0051】再者，去除此填充構件 4 之際，注意不要將填充構件 4 去除到基底即樹脂絕緣層 33 表面露出。此外，採用此第 4 填充方法將填充構件 4 填充於連接端子 T1 間時，一體形成填充構件 4 與阻焊劑層 5。

(阻焊劑層步驟：第 9 圖)

【0052】在填充構件 4 及樹脂絕緣層 133 的表面分別加壓層積薄膜狀的阻焊劑。使積層的薄膜狀阻焊劑曝光、顯影，得到形成有使複數個連接端子 T1 表面及側面

露出的 NSMD 形狀的開口 5a 的阻焊劑層 5、及形成有使各連接端子 T11 表面的一部分露出的 SMD 形狀的開口 14a 的阻焊劑層 14。再者，在填充步驟中採用上述的第 3、第 4 填充方法時，由於一體形成填充構件 4 及阻焊劑層 5，所以在此步驟中，無需層積阻焊劑層 5。

(鍍敷步驟：第 10 圖)

【0053】其次，利用過硫酸鈉等蝕刻連接端子 T1 的露出面，去除連接端子 T1 表面的氧化膜等雜質。再者，利用此蝕刻在連接端子 T1 主面的周圍(外周)形成階差。其後，藉由使用還原劑的無電解還原鍍敷，在連接端子 T1、T11 的露出面上形成金屬鍍敷層 M。藉由無電解置換鍍敷在連接端子 T1 的露出面上形成金屬鍍敷層 M 時，置換連接端子 T1 露出面的金屬而形成金屬鍍敷層 M。因此，即使不利用過硫酸鈉等蝕刻連接端子 T1 的露出面，也可以在連接端子 T1 主面的周圍形成階差。

【0054】此外，在連接端子 T1 的露出面上塗布焊料時，可依照塗布的焊料層的厚度選擇以下兩種方法。

(第 1 塗布方法)

【0055】將厚度為 $5 \sim 30 \mu\text{m}$ 的焊料層塗布於連接端子 T1 的露出面上時，僅少許蝕刻(軟蝕刻)連接端子 T1 的露出面，去除形成於連接端子 T1 露出面上的氧化膜。此時，在連接端子 T1 主面的周圍形成階差。其次，將混合了含有 Sn(錫)粉末、Ag(銀)、Cu(銅)等金屬的離子性化合物及助焊劑的糊劑(例如 HARIMA 化成股份有限公司：SUPER SOLDER(製品名稱))以覆蓋連接端子 T1 露出

面全面的方式薄薄地塗布於整個 NSMD 形狀的開口 5a 內。其後，進行迴焊，在連接端子 T1 的露出面上形成由 Sn 與 Ag 或者 Sn、Ag 及 Cu 的合金構成的焊料層。

(第 2 塗布方法)

【0056】將厚度為 $10\ \mu\text{m}$ 以下的焊料層塗布於連接端子 T1 的露出面上時，僅少許蝕刻(軟蝕刻)連接端子 T1 的露出面，去除形成於連接端子 T1 露出面上的氧化膜。此時，在連接端子 T1 主面的周圍形成階差。其次，藉由在連接端子 T1 的露出面上進行無電解鍍 Sn(錫)，形成鍍 Sn 層，以覆蓋此鍍 Sn 層全面的方式塗布助焊劑。其後，進行迴焊，使鍍敷於連接端子 T1 上的鍍 Sn 層溶解而在連接端子 T1 之主面上形成焊料層。此時，溶解的 Sn 利用表面張力凝聚於連接端子 T1 之主面上。

(後端步驟)

【0057】利用焊料印刷，在形成於連接端子 T11 上的金屬鍍敷層 M 上塗布焊糊後，以預定的溫度與時間進行迴焊，在連接端子 T11 上形成焊球 B，得到第 1 圖、第 2 圖所示的配線基板 100。

【0058】如以上，在關於第 1 實施形態之配線基板 100 中，各連接端子 T1 之剖面成爲梯形狀，該梯形狀係和以樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成的積層體連接側的第 1 主面 F1 之寬度 W1 比和第 1 主面 F1 對向的第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。此外，連接端子 T1 之第 1 主面 F1 具有和前述積層體抵接的抵接面 C、及在抵接面 C 之兩端不和前述積層體抵接的分離面 N，此抵接面 C 之寬度 W3 比第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。

【0059】因此，連接端子 T1 和前述積層體連接的面積變得寬廣，可得到充分的接著強度。此結果，可抑制連接端子 T1 在中途的製造步驟中傾倒、剝離。

【0060】此外，由於連接端子 T1 之剖面成爲梯形狀，所以可抑制在連接端子 T1 與填充構件 4 之間產生氣泡。再者，由於連接端子 T1 之第 2 主面 F2 之寬度 W2 變得狹窄，所以可抑制塗布於連接端子 T1 表面上的焊料流出到鄰接的連接端子 T1 側、連接端子 T1 間短路 (short)。

【0061】此外，連接端子 T1 之第 1 主面 F1 具有和前述積層體抵接的抵接面 C、及在抵接面 C 之兩端不和前述積層體抵接的分離面 N，此抵接面 C 之寬度 W3 比第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。因此，可得到充分的接著強度，並可抑制連接端子在中途的製造步驟中傾倒、剝離。

【0062】此外，在此實施形態之配線基板 100 中，複數個連接端子 T1 之至少一部分係第 1 主面 F1 之寬度 W1 相對於第 2 主面 F2 之寬度 W2 之比 $W1/W2$ 大於金屬配線 L3(配線圖案)之第 3 主面 F3 之寬度 W4 相對於第 4 主面 F4 之寬度 W5 之比 $W4/W5$ 。

【0063】藉由如上述構成，由於連接端子 T1 之第 2 主面 F2 之寬度 W2 變得狹窄，所以連接端子 T1 間的距離變得較長。因此，可更有效地抑制連接端子 T1 間的短路 (short)。此外，由於金屬配線 L3(配線圖案)之第 4 主面 F4 之寬度 W5 變得較寬，所以金屬配線 L3(配線圖案)

之剖面面積變得較寬。因此，可降低金屬配線 L3(配線圖案)之電阻。

【0064】再者，由於在將連接端子 T1 粗糙化之後再在連接端子 T1 間填充填充構件 4，所以連接端子 T1 與填充構件 4 的接著強度提高。因此，可更有效地抑制連接端子 T1 在中途的製造步驟中剝離。此外，藉由使填充構件 4 的材質和阻焊劑層 5 相同，填充構件 4 的焊料的流動性成爲和阻焊劑層 5 相同程度，可抑制焊料殘留於填充構件 4 上而使連接端子 T1 間短路(short)。

【0065】此外，使填充於連接端子 T1 間的填充構件 4 之厚度 D1 比連接端子 T1 之厚度(高度)D2 更薄。即，使連接端子 T1 成爲從填充構件 4 的上面少許突出的狀態。因此，即使是半導體晶片之連接端子的中心與連接端子 T1 的中心偏移的情況，由於半導體晶片之連接端子和連接端子 T1 之端部抵接，所以連接端子 T1 與半導體晶片之連接端子的連接可靠性也會提高。

(第 2 實施形態)

【0066】第 11 圖爲第 2 實施形態之配線基板 200 的平面圖(表面側)。第 12 圖爲第 11 圖的線段 I-I 之配線基板 200 的一部分剖面圖。第 13 圖爲形成於配線基板 200 表面側之連接端子 T2 的構造圖。第 13 圖(a)爲連接端子 T2 的平面圖。第 13 圖(b)爲第 12 圖(a)的 II-II 的剖面圖。以下，參照第 11 圖~第 13 圖，就配線基板 200 的構造進行說明，但對於和參照第 1 圖~第 3 圖而說明的配線基板 100 相同的構造，則附上相同的符號而省略重複的說明。

(表面側的構造)

【0067】在配線基板 200 的表面側形成有和核心導體層 21 電性連接的蓋鍍敷層 41，此蓋鍍敷層 41 與導體層 32 及導體層 32 與導體層 34 分別藉由填充通路 42 及填充通路 43 所電性連接。填充通路 42、43 具有通路孔 44a 與利用鍍敷而填充於通路孔 44a 內側的通路導體 44b。此外，在增層 3 的最表層僅形成後述的連接端子 T2，和連接端子 T2 在同一層連接的配線圖案或覆蓋配線圖案的阻焊劑層則未形成。此處，樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成積層體。

【0068】形成於配線基板 200 表面側的連接端子 T2 成爲配置於整個半導體晶片安裝區域的所謂區域凸塊型的連接端子。連接端子 T2 爲和半導體晶片連接的端子。半導體晶片藉由和此連接端子 T2 電性連接而被安裝於配線基板 200 上。爲了使和填充構件 4 的接著性提高，各連接端子 T2 的表面被粗糙化。連接端子 T2 的表面可藉由用例如 MEC etch BOND(MEC 公司製造)等的蝕刻液進行處理而粗糙化。

【0069】如第 13 圖所示，各連接端子 T2 之剖面成爲梯形狀，該梯形狀係和以樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成的積層體連接側的第 1 主面 F1 之寬度 W1 比和第 1 主面 F1 對向的第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。此外，連接端子 T2 之第 1 主面 F1 具有和前述積層體抵接的抵接面 C、及在抵接面 C 之兩端不和前述積層體抵接的分離面 N，此抵接面 C 之寬度 W3 比第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。

【0070】再者，連接端子 T2 之露出面被金屬鍍敷層 M 所覆蓋。當將半導體晶片安裝於配線基板 200 上之際，藉由使塗布於半導體晶片之連接端子上的焊料迴焊，電性連接半導體晶片之連接端子與連接端子 T2。再者，也可以塗布焊料、施以防銹用的 OSP 處理以取代金屬鍍敷層 M。

【0071】金屬鍍敷層 M 形成於連接端子 T2 上係藉由下述方式進行：利用過硫酸鈉等蝕刻連接端子 T2 的露出面後，藉由使用還原劑的無電解還原鍍敷，在連接端子 T2 的露出面上形成金屬鍍敷層 M。再者，當使用過硫酸鈉等的蝕刻之際，在連接端子 T2 主面的周圍形成階差。此外，藉由無電解置換鍍敷在連接端子 T2 的露出面上形成金屬鍍敷層 M 時，置換連接端子 T2 露出面的金屬而形成金屬鍍敷層 M。因此，即使不利用過硫酸鈉等蝕刻連接端子 T2 的露出面，也可以在連接端子 T2 主面的周圍形成階差。

【0072】配線基板 200 之複數個連接端子 T2 從樹脂絕緣層 33 突出，表面及側面露出。因此，和配線基板 100 之連接端子 T1 同樣，以絕緣性構件即填充構件 4 填充連接端子 T2 間。此外，填充構件 4 之厚度 D1 比連接端子 T2 之厚度(高度)D2 更薄。再者，填充構件 4 可利用在第 1 實施形態中說明的第 1～第 4 填充方法填充於連接端子 T2 間。

(背面側的構造)

【0073】在配線基板 200 的背面側形成有和核心導體層 22 電性連接的蓋鍍敷層 141，此蓋鍍敷層 141 與導體層 132 及導體層 132 與導體層 134 分別藉由填充通路 142 及填充通路 143 所電性連接。填充通路 142、143 具有通路孔 144a 與利用鍍敷而填充於通路孔 144a 內側的通路導體 144b。

【0074】如以上，在第 2 實施形態之配線基板 200 中，各連接端子 T2 之剖面成爲梯形狀，該梯形狀係和以樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成的積層體連接側的第 1 主面 F1 之寬度 W1 比和第 1 主面 F1 對向的第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。再者，關於效果，則和關於第 1 實施形態之配線基板 100 相同。

(第 3 實施形態)

【0075】第 14 圖爲第 3 實施形態之配線基板 300 的平面圖(表面側)。第 15 圖爲第 14 圖的線段 I-I 之配線基板 300 的一部分剖面圖。第 16 圖爲形成於配線基板 300 表面側之連接端子 T3 的構造圖。第 16 圖(a)爲連接端子 T3 的平面圖。第 16 圖(b)爲第 16 圖(a)的 II-II 的剖面圖。

【0076】在此第 3 實施形態之配線基板 300 中，將連接端子 T3、T11 分別不經由通路而直接形成於導體層 32、132 上之點，和參照第 11 圖～第 13 圖而說明的配線基板 200 不同。以下，參照第 14 圖～第 16 圖，就配線基板 300 的構造進行說明，但對於和參照第 1 圖～第

3 圖而說明的配線基板 100 及參照第 11 圖～第 13 圖而說明的配線基板 200 相同的構造，則附上相同的符號而省略重複的說明。

(表面側的構造)

【0077】配線基板 300 的表面側形成有和核心導體層 21 電性連接的蓋鍍敷層 41，此蓋鍍敷層 41 與導體層 32 藉由填充通路 42 所電性連接。填充通路 42 具有通路孔 44a 與利用鍍敷而填充於通路孔 44a 內側的通路導體 44b。

【0078】形成於配線基板 300 之導體層 32 上的連接端子 T3 以大致等間隔呈格子狀地配置於整個半導體晶片的安裝區域。連接端子 T3 為柱狀形狀(例如圓柱、四角柱、三角柱等)，以上部從填充構件 4 的表面突出的狀態，不經由通路而直接形成於導體層 32 上。連接端子 T3 為和半導體晶片連接的端子。半導體晶片藉由和此連接端子 T3 電性連接而被安裝於配線基板 300 上。為了使和填充構件 4 的接著性提高，各連接端子 T3 的表面被粗糙化。連接端子 T3 的表面係以例如 MEC etch BOND(MEC 公司製造)等的蝕刻施行處理。

【0079】此外，如第 16 圖所示，各連接端子 T3 之剖面成為梯形狀，該梯形狀係和以樹脂絕緣層 31、33 及導體層 32 構成的積層體連接側的第 1 主面 F1 之寬度 W1 比和第 1 主面 F1 對向的第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。此外，連接端子 T2 之第 1 主面 F1 具有和前述積層體抵接的抵接面 C、及在抵接面 C 之兩端不和前述積層體抵

接的分離面 N，此抵接面 C 之寬度 W3 比第 2 主面 F2 之寬度 W2 更寬。

【0080】再者，各連接端子 T3 之露出面被金屬鍍敷層 M 所覆蓋。當將半導體晶片安裝於配線基板 300 上之際，藉由使塗布於半導體晶片之連接端子上的焊料迴焊，電性連接半導體晶片之連接端子與連接端子 T3。再者，金屬鍍敷層 M 係以由例如 Ni 層、Sn 層、Ag 層、Pd 層、Au 層等金屬層所選擇的單一或複數層(例如 Ni 層 / Au 層、Ni 層 / Pd 層 / Au 層)所構成。

【0081】此外，也可以施以防銹用的 OSP(Organic Solderability Preservative; 有機可焊保護劑)處理來取代金屬鍍敷層 M。此外，也可以在連接端子 T3 之露出面上塗布焊料，也可以進一步以金屬鍍敷層 M 覆蓋連接端子 T3 之露出面後，在此金屬鍍敷層 M 上塗布焊料。再者，關於在連接端子 T3 之露出面上塗布焊料的方法，由於已在第 1 實施形態中說明過，所以省略重複的說明。

【0082】填充構件 4 係以抵接於形成於增層 3 表層上的各連接端子 T3 側面的狀態填充於連接端子 T3 間。填充構件 4 之厚度 D1 比連接端子 T3 之厚度(高度)D2 更薄。再者，填充構件 4 可利用在第 1 實施形態中說明的第 1~第 4 填充方法填充於連接端子 T3 間。

【0083】阻焊劑層 5 具有使以大致等間隔配置於半導體晶片安裝區域的連接端子 T3 露出的開口 5b、及使晶片型電容器(chip capacitor)安裝用的墊 P 露出的開口 5c。阻焊劑層 5 之開口 5b 成爲在同一開口內配置複數個

連接端子 T3 的 NSMD 形狀。此外，在阻焊劑層 5 上形成有對準標記 AM。

(背面側的構造)

【0084】配線基板 300 之背面側的構造係形成有和核心導體層 22 電性連接的蓋鍍敷層 141，此蓋鍍敷層 141 與導體層 132 藉由填充通路 142 所電性連接。填充通路 142 具有通路孔 144a 與利用鍍敷而填充於通路孔 144a 內側的通路導體 144b。此外，在導體層 132 上，不經由通路而直接形成有和主機板等(未圖示)連接的連接端子 T11。

(配線基板的製造方法)

【0085】第 17 圖～第 18 圖為顯示關於第 3 實施形態之配線基板 300 的製造步驟的圖。以下，參照第 17 圖～第 18 圖，就配線基板 300 的製造方法進行說明。再者，關於核心基板步驟、填充步驟、阻焊劑層步驟、鍍敷步驟、後端步驟，由於分別和關於參照第 4 圖、第 7 圖～第 10 圖而說明的第 1 實施形態之配線基板 100 的製造方法相同，所以省略重複的說明。

(增層步驟：第 17 圖)

【0086】將以成爲樹脂絕緣層 31、131 的環氧樹脂爲主要成分的薄膜狀絕緣樹脂材料分別疊合而配置於核心基板 2 的表面及背面。然後，以真空壓接熱壓機加壓加熱此積層物，一面使薄膜狀絕緣樹脂材料熱硬化一面壓接。其次，使用習知的雷射加工裝置進行雷射照射，在樹脂絕緣層 31、131 上分別形成通路孔 44a、144a(參照第 17 圖(a))。

【0087】接著，將樹脂絕緣層 31、131 的表面粗糙化後，進行無電解鍍敷，在包含通路孔 44a、144a 內壁的樹脂絕緣層 31、131 上形成無電解鍍銅層。其次，將光阻劑積層於形成於樹脂絕緣層 31、131 上的無電解鍍銅層上，進行曝光、顯影，將抗鍍劑 MR1、MR11 形成為期望的形狀。其後，將此抗鍍劑 MR1、MR11 作為遮罩，利用電解鍍敷進行鍍銅，得到期望的鍍銅圖案(參照第 17 圖(b))。

● (凸鍍敷層形成步驟：第 18 圖)

【0088】其次，不剝離抗鍍劑 MR1、MR11 而在形成於樹脂絕緣層 31、131 上的無電解鍍銅層上積層光阻劑，進行曝光、顯影，將抗鍍劑 MR2、MR12 形成為期望的形狀。其後，將此抗鍍劑 MR2、MR12 作為遮罩，利用電解鍍敷進行鍍銅，得到期望的鍍銅圖案(參照第 18 圖(a))。

● 【0089】其次，剝離抗鍍劑 MR1、MR2、MR11、MR12，去除存在於抗鍍劑 MR1、MR2 下面的無電解鍍銅層，在導體層 32、132 上分別形成具有連接端子 T3、墊 P 的導體層 34 及具有連接端子 T11 的導體層 134(參照第 18 圖(b))。

【0090】如以上，第 3 實施形態之配線基板 300 係不經由通路而在導體層 32、132 上直接形成連接端子 T3、T11。因此，可削減配線基板 300 的製造步驟，並可減低製造成本。此外，由於使柱狀形狀的連接端子 T3 從填充構件 4 的表面突出，所以可高密度地配置於半導

體晶片的安裝區域上。其他的效果則和第 1 實施形態之配線基板 100、第 2 實施形態之配線基板 200 相同。

(其他實施形態)

【0091】在參照第 1 圖～第 3 圖而說明的配線基板 100、參照第 11 圖～第 13 圖而說明的配線基板 200、參照第 14 圖～第 16 圖而說明的配線基板 300 中，分別填充於連接端子 T1～T3 間的填充構件 4 之上面成爲平坦 (flat)，但填充構件 4 之上面未必需要爲平坦 (flat)，例如也可以如第 19 圖所示，填充構件 4 之上面成爲帶有圓形的所謂內圓角 (fillet) 形狀。

【0092】以上，雖然一面舉出具體例一面詳細地說明本發明，但本發明並不受上述內容限定，只要不脫離本發明的範疇就可進行所有的變形或變更。例如，在上述具體例中，雖然就配線基板 100～300 爲經由焊球 B 而和主機板等連接的 BGA 基板的形態進行了說明，但也可以作爲設有針腳或連接盤以取代焊球 B 的所謂 PGA (Pin Grid Array；針腳柵格陣列) 基板或 LGA (Land Grid Array；平面柵格陣列) 基板而將配線基板 100～300 和主機板等連接。

【0093】此外，在本實施例中，採用第 1 填充方法或第 2 填充方法的情況，係在形成填充構件 4 後形成阻焊劑層 5，但也可以在形成阻焊劑層 5 後再形成填充構件 4。

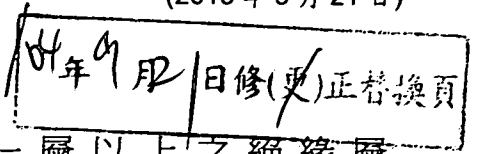
【符號說明】

【0094】

100 ~ 300	配線基板
2	核心基板
3	增層
4	填充構件
5	阻焊劑層
5a	開口
13	增層
14	阻焊劑層
14a	開口
21、22	核心導體層
23	貫穿孔
24	貫穿孔導體
25	樹脂製填孔材
31、33	樹脂絕緣層
32、34	導體層
35、36	通路
37a	通路孔
37b	通路導體
37c	通路墊
37d	通路連接盤
41	蓋鍍敷層
42、43	填充通路
44a	通路孔
44b	通路導體

131、133	樹脂絕緣層
132、134	導體層
135、136	通路
137a	通路孔
137b	通路導體
137c	通路墊
137d	通路連接盤
141	蓋鍍敷層
142、143	填充通路
144a	通路孔
144b	通路導體
A	連接面
B	焊球
F1	第1主面
F2	第2主面
L1、L2、L3	金屬配線
L11、L12	金屬配線
M	金屬鍍敷層
T1~T3、T11	連接端子
C	抵接面
N	分離面
AM	對準標記
P	墊
MR1、MR2、MR11、MR12	抗鍍劑
W1~W6	寬度

申請專利範圍



1. 一種配線基板，其具有分別層積有一層以上之絕緣層及導體層的積層體，其特徵在於：

具備：

複數個連接端子，其等互相分離而形成於前述積層體上；及

填充構件，其在前述複數個連接端子間，填充到低於該複數個連接端子的高度的位置；

前述連接端子之剖面為梯形狀，該梯形狀係為和前述積層體連接側的第 1 主面之寬度比和前述第 1 主面對向的第 2 主面之寬度更寬；

在前述積層體上具有阻焊劑層，該阻焊劑層係具有露出前述複數個連接端子的開口，並且覆蓋和前述複數個連接端子連接而成的配線圖案，

前述配線圖案之剖面為梯形狀，該梯形狀係為和前述積層體連接側的第 3 主面之寬度比和前述第 3 主面對向的第 4 主面之寬度更寬，

前述複數個連接端子之至少一部分為，前述第 1 主面之寬度相對於前述第 2 主面之寬度之比大於前述配線圖案之前述第 3 主面之寬度相對於前述第 4 主面之寬度之比。

2. 如申請專利範圍第 1 項之配線基板，其中前述連接端子之第 1 主面具有：

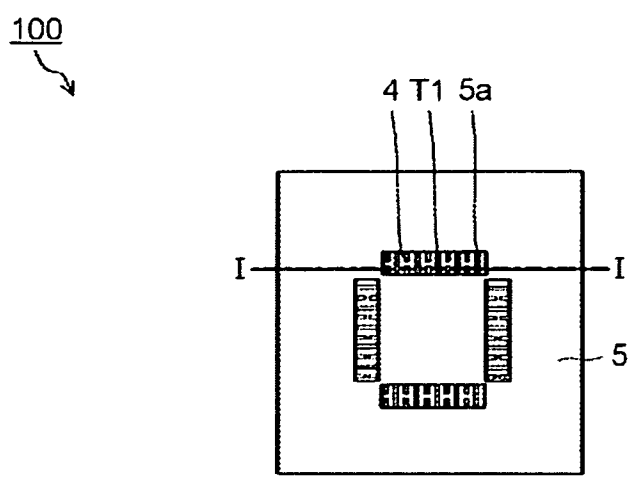
抵接面，其和前述積層體抵接；及

離開面，其在前述抵接面之兩端不和前述積層體抵接。

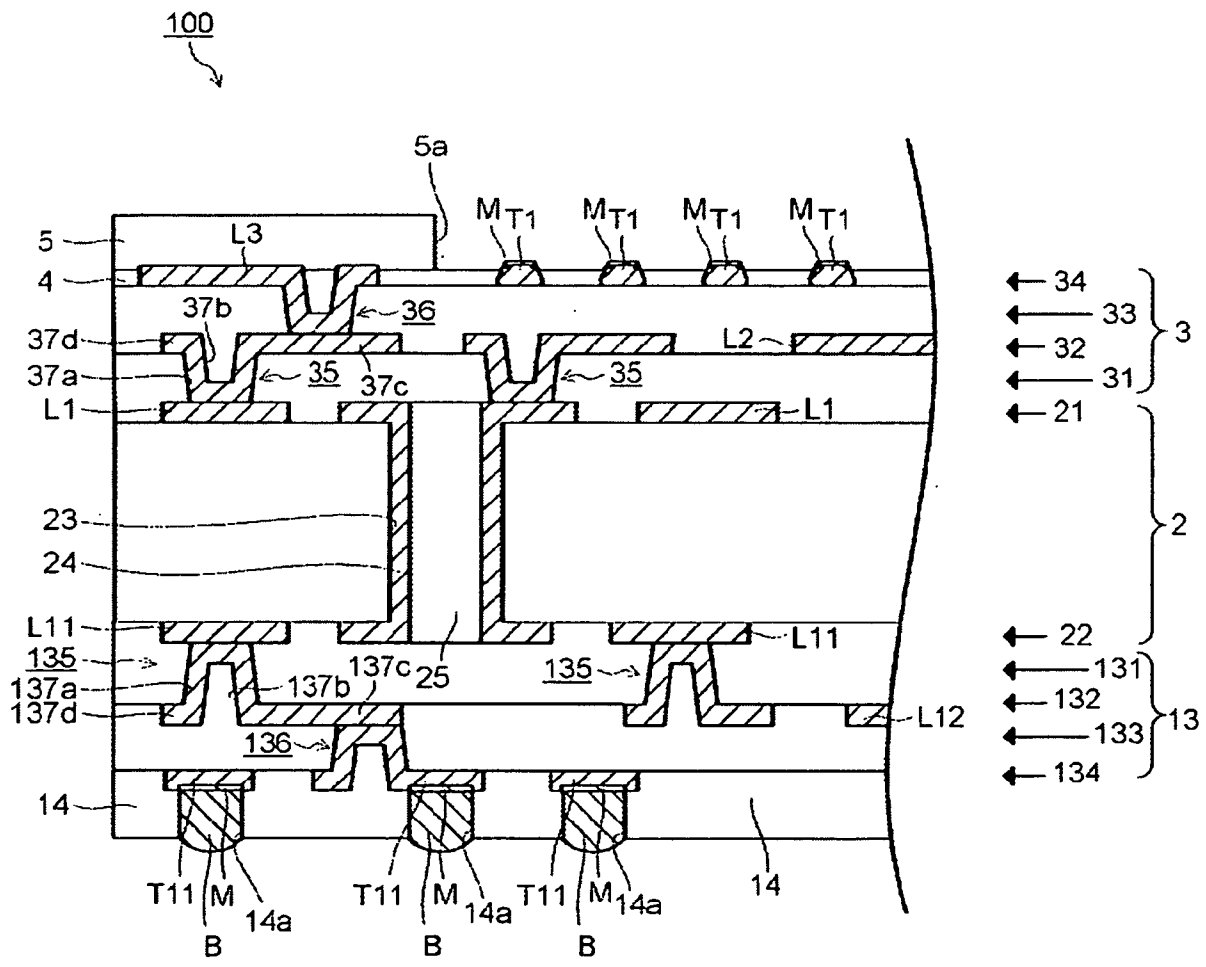
- 3.如申請專利範圍第 2 項之配線基板，其中前述抵接面之寬度比前述第 2 主面之寬度更寬。
- 4.如申請專利範圍第 1 項之配線基板，其中前述填充構件發揮作為阻焊劑之功用。

圖式

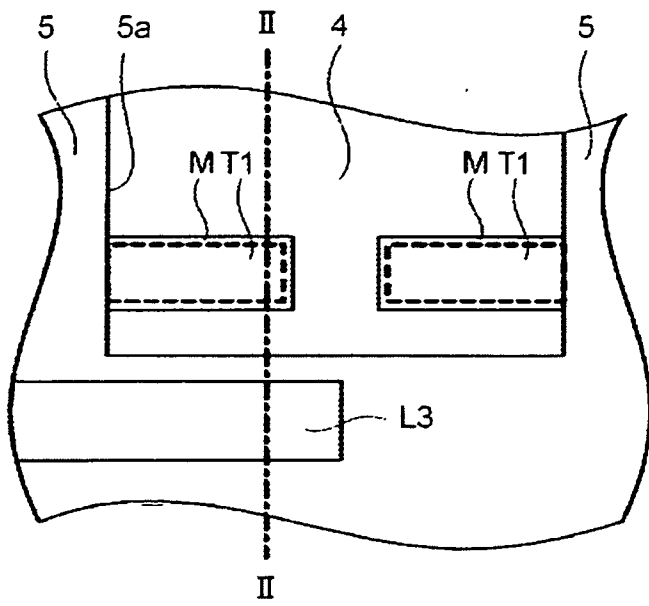
第 1 圖



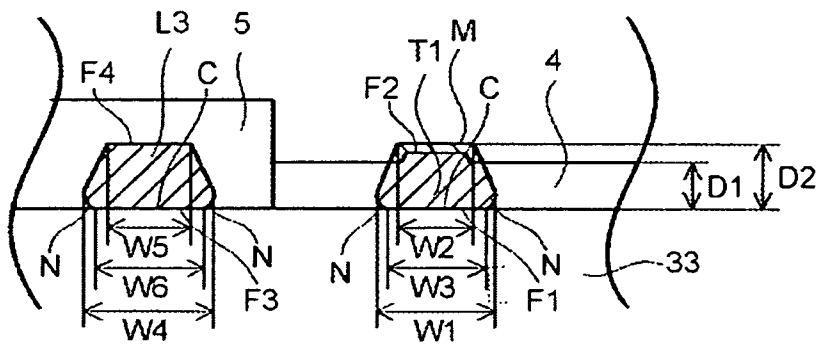
第 2 圖



第3圖

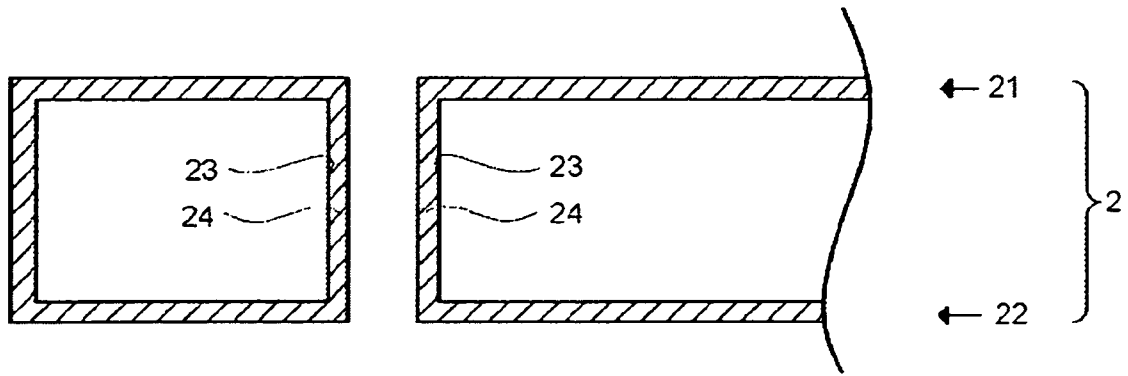


(a)

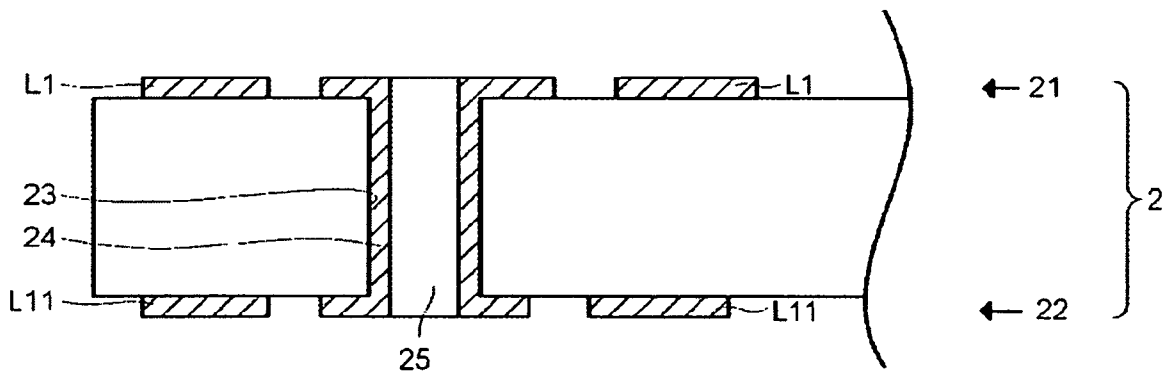


(b)

第 4 圖

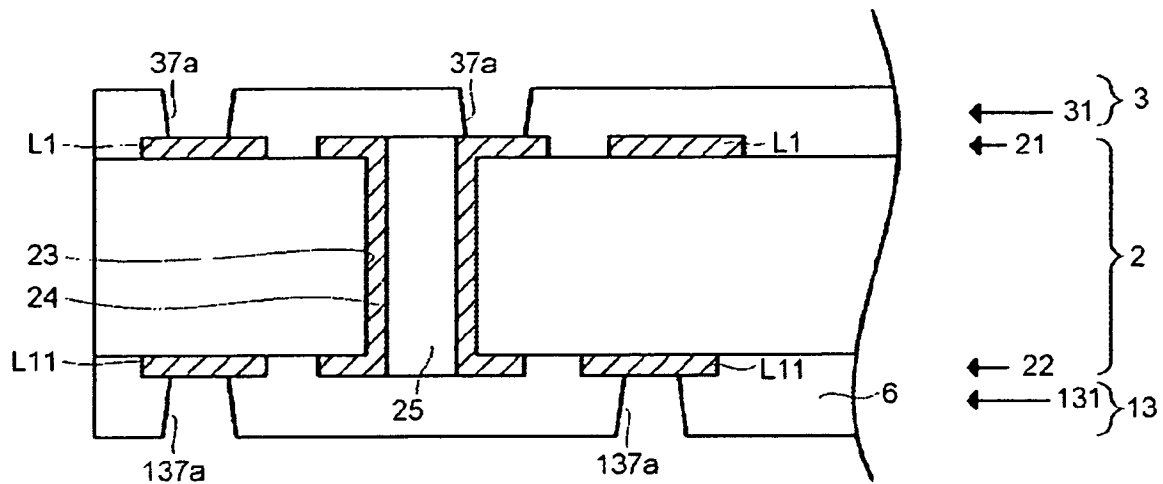


(a)

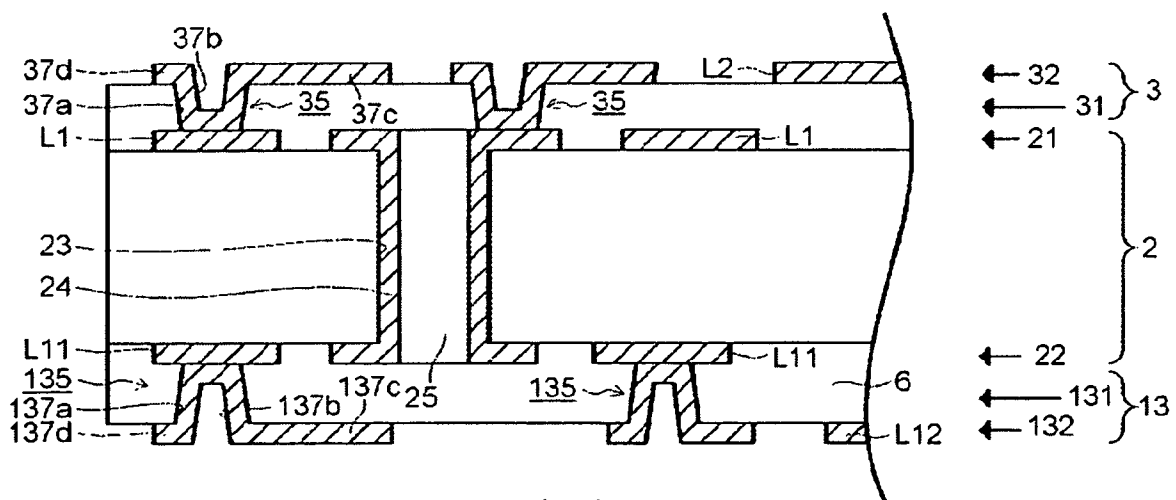


(b)

第 5 圖

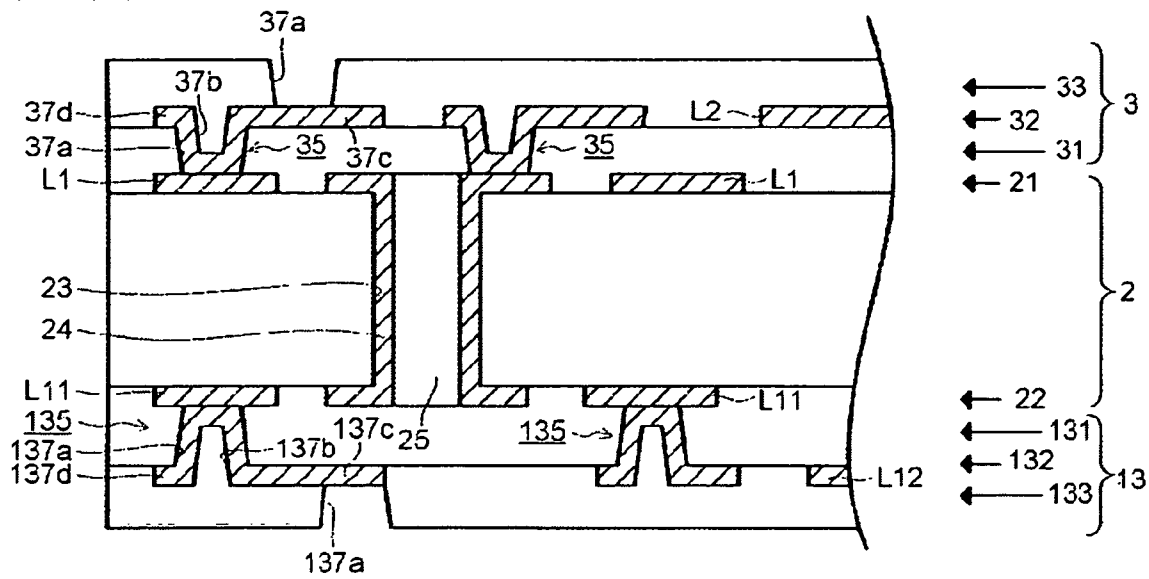


(a)

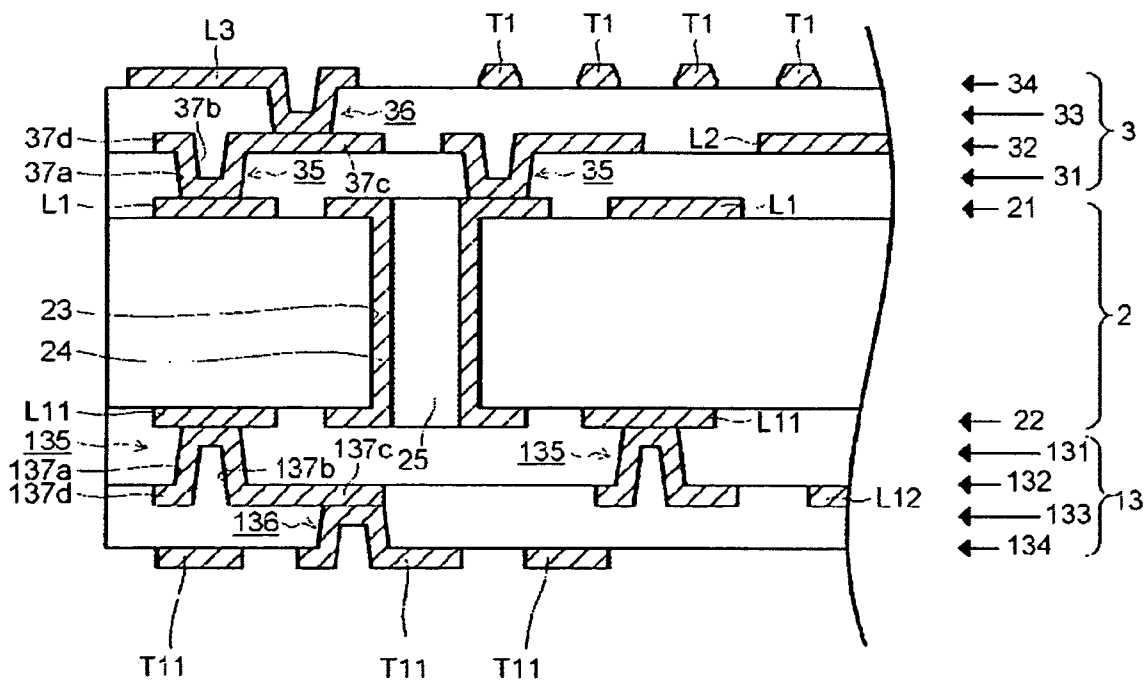


(b)

第 6 圖

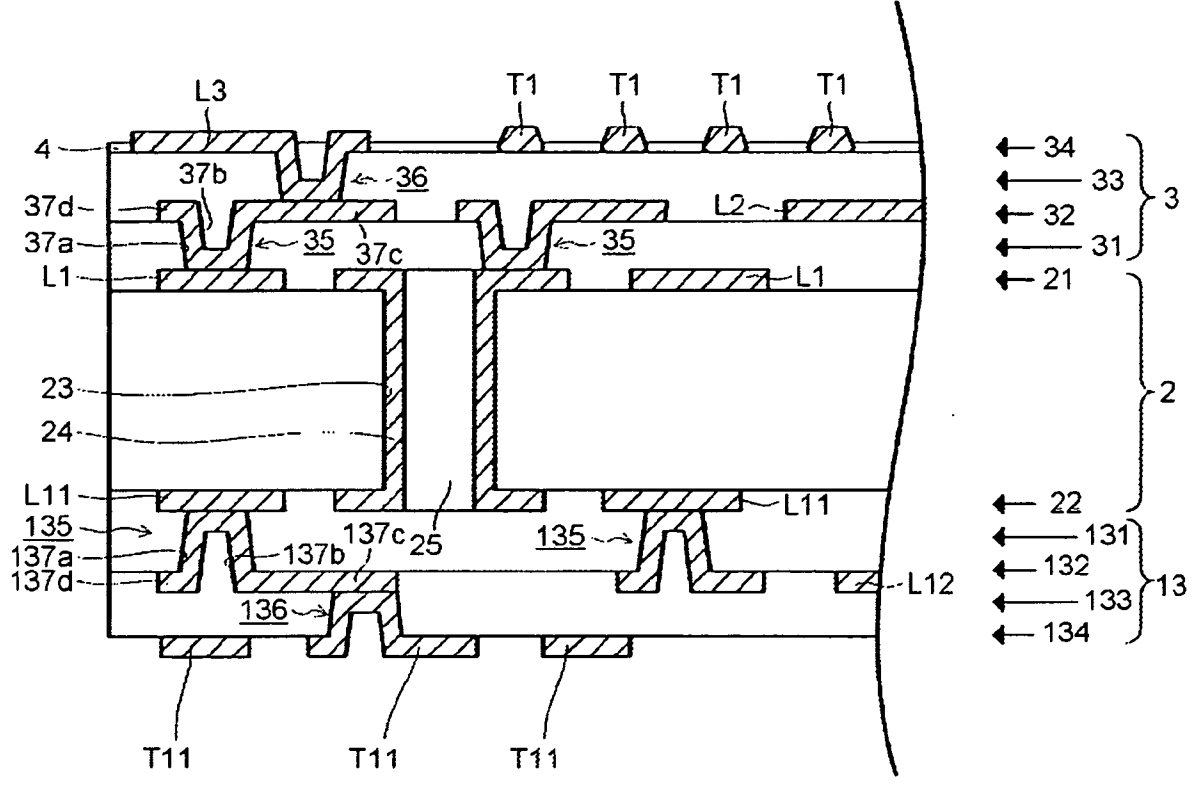


(a)

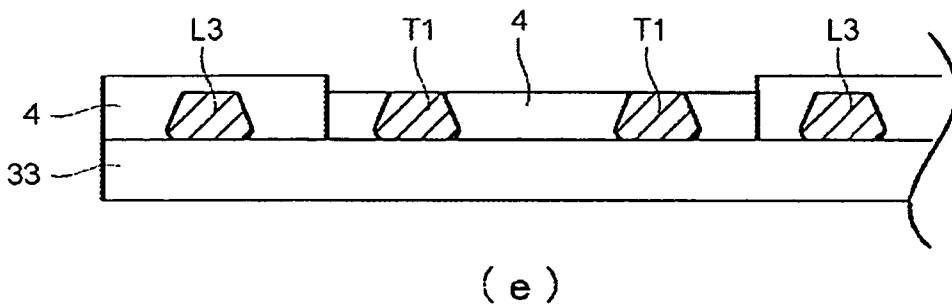
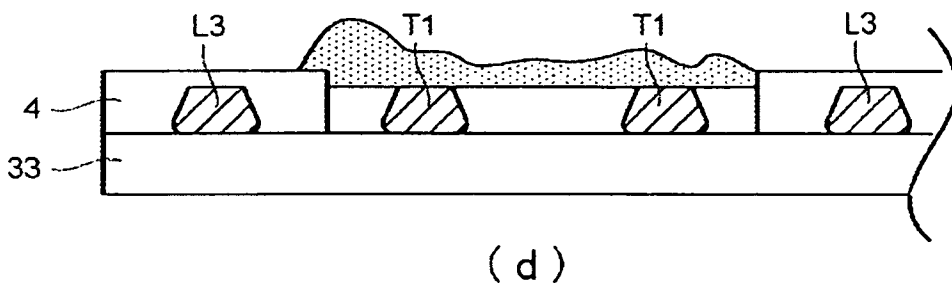
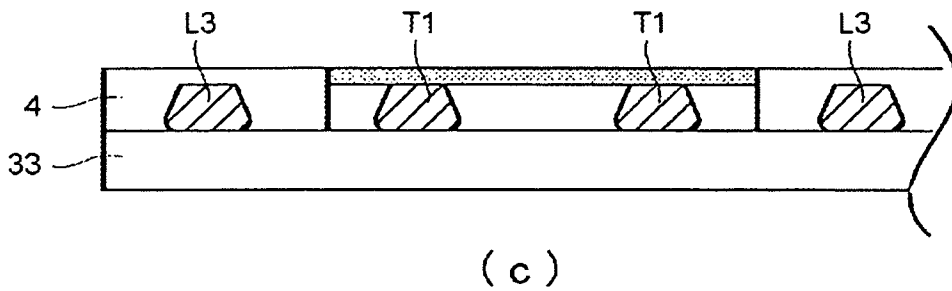
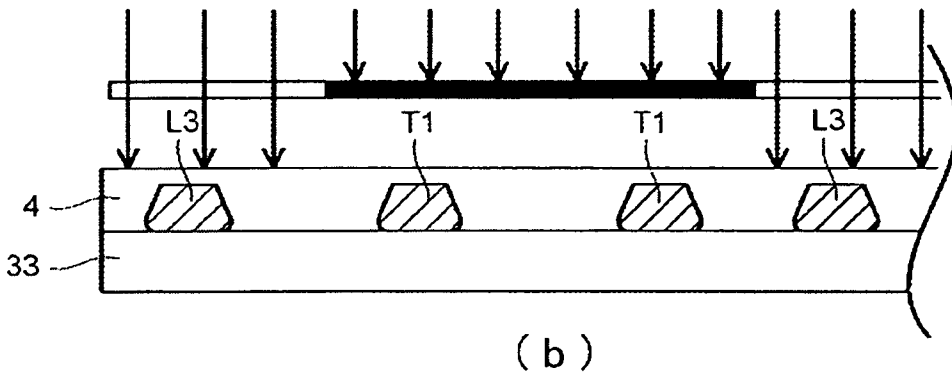
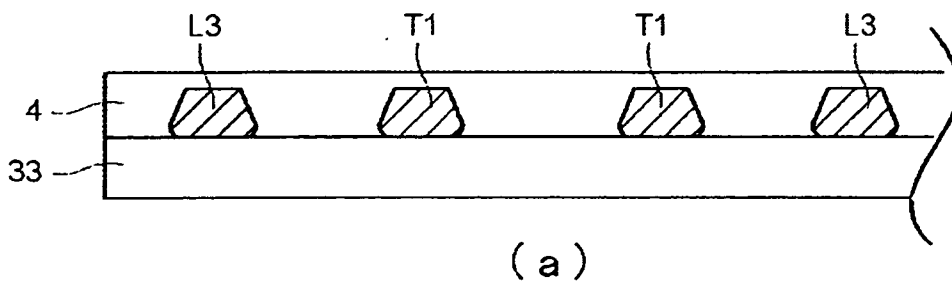


(b)

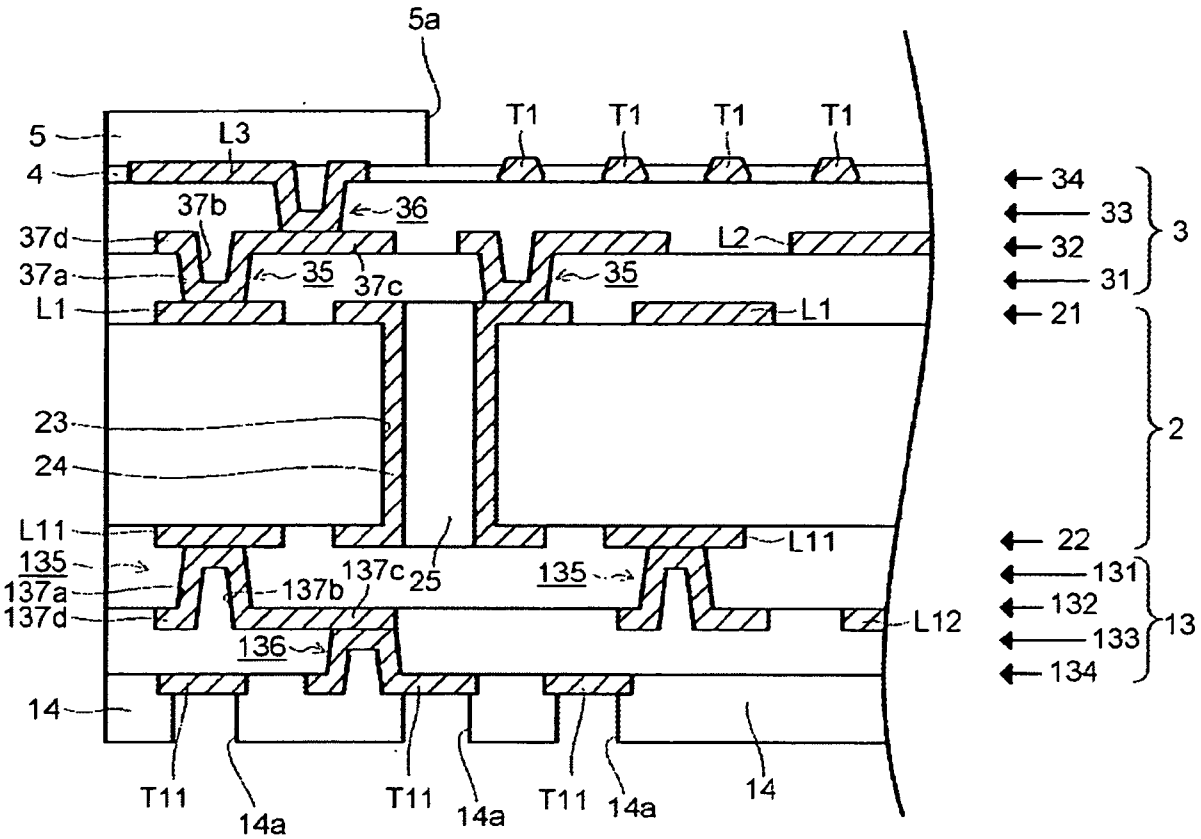
第 7 圖



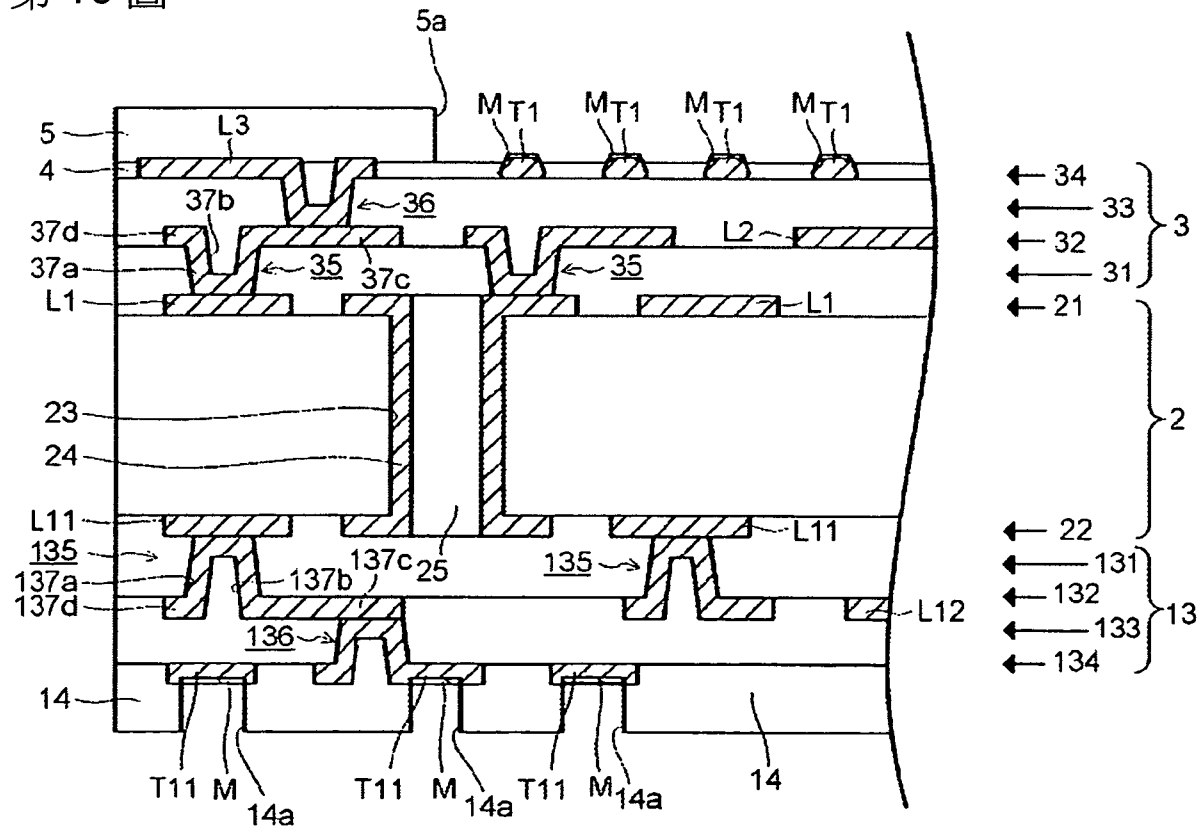
第 8 圖



第 9 圖

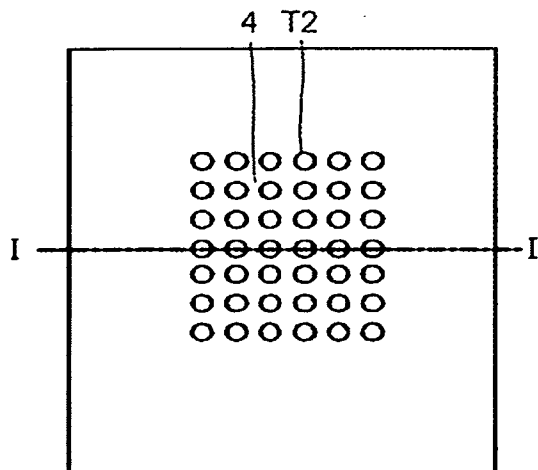


第 10 圖



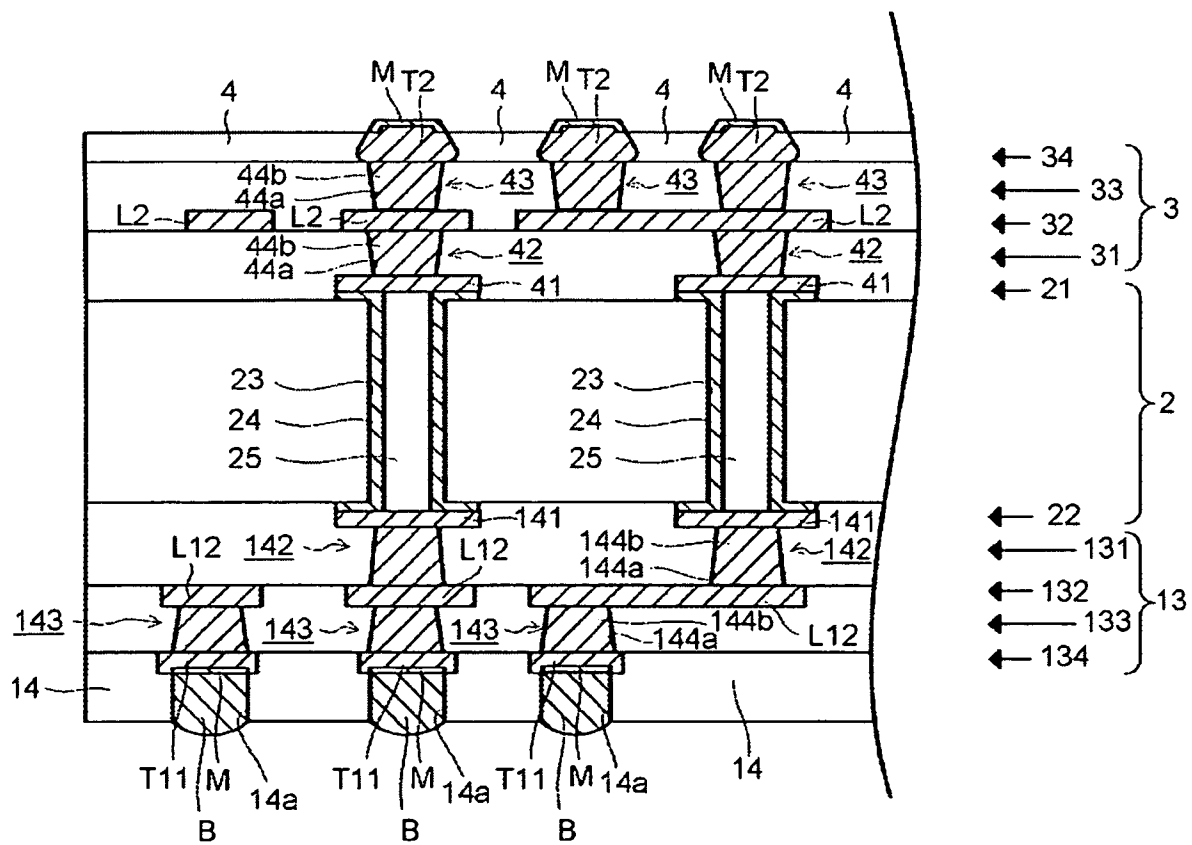
第 11 圖

200

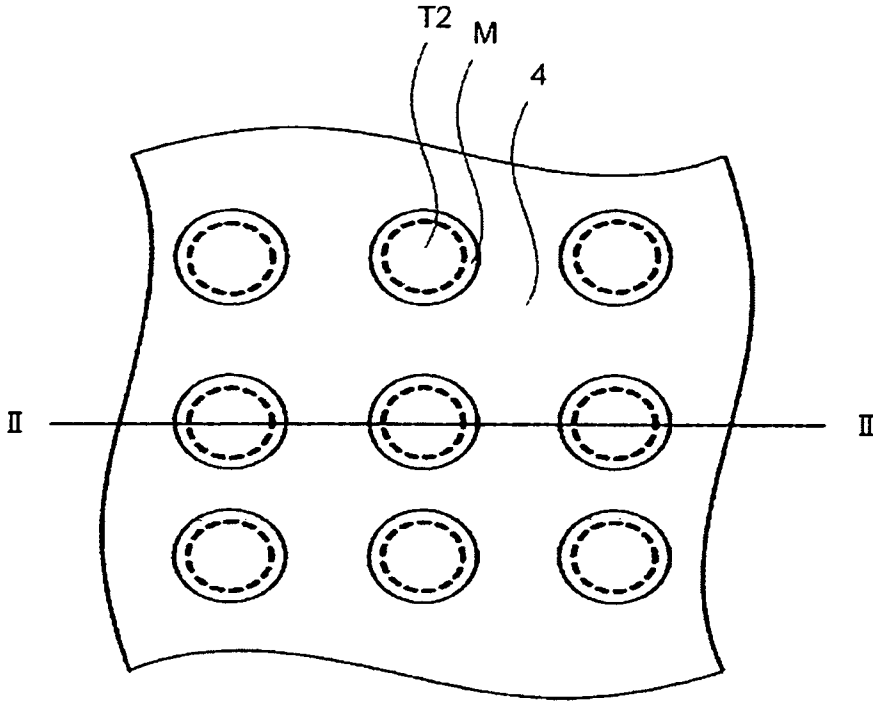


第 12 圖

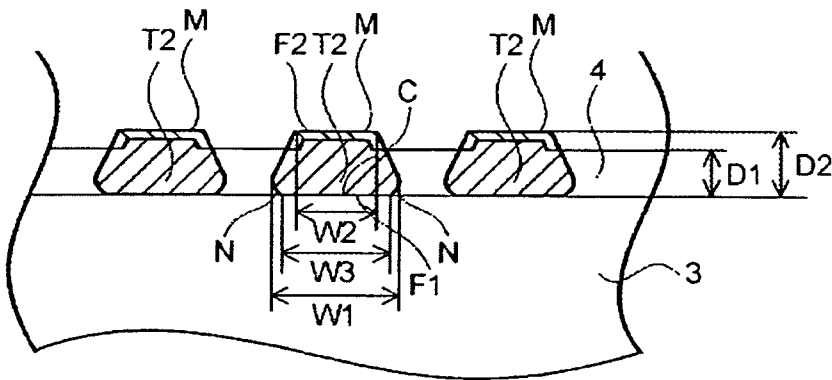
200



第 13 圖

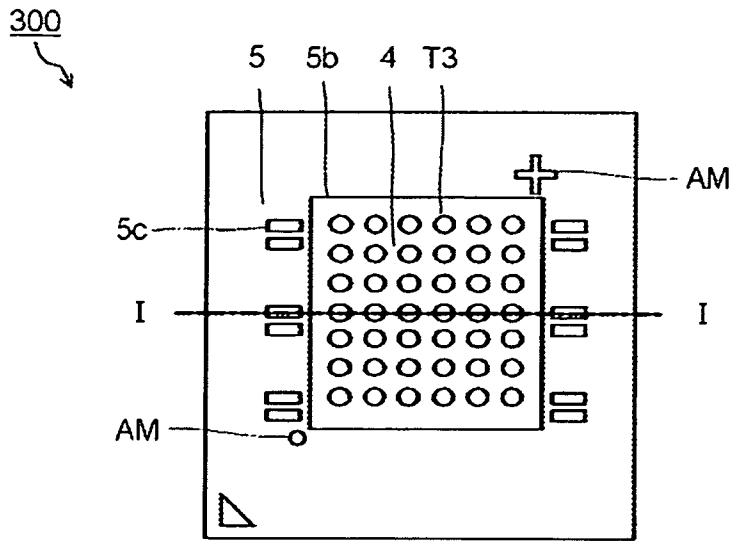


(a)

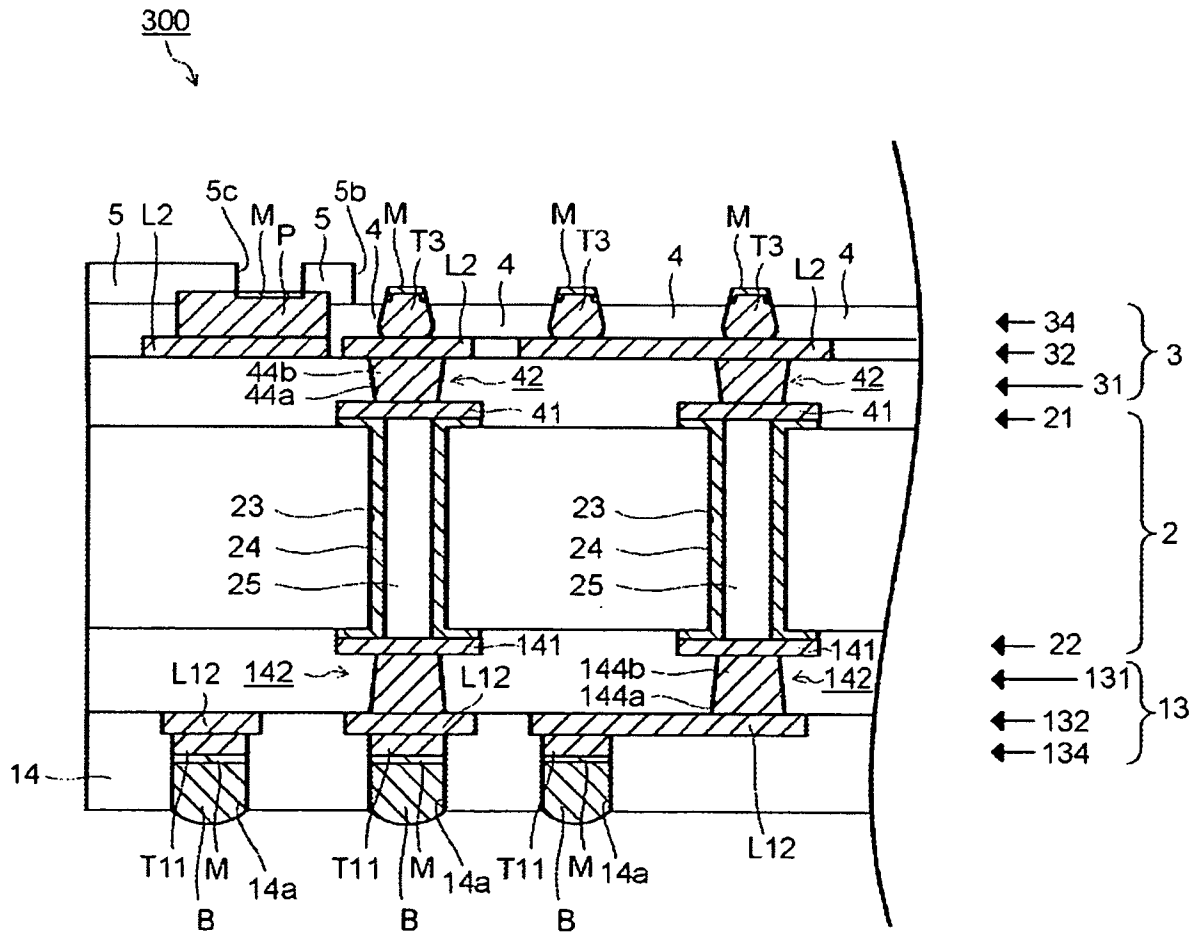


(b)

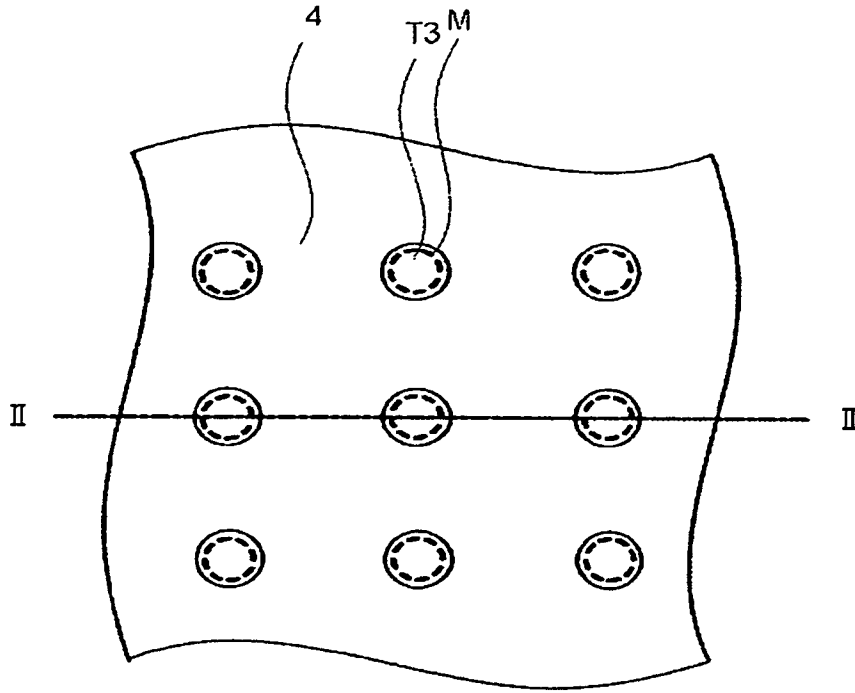
第 14 圖



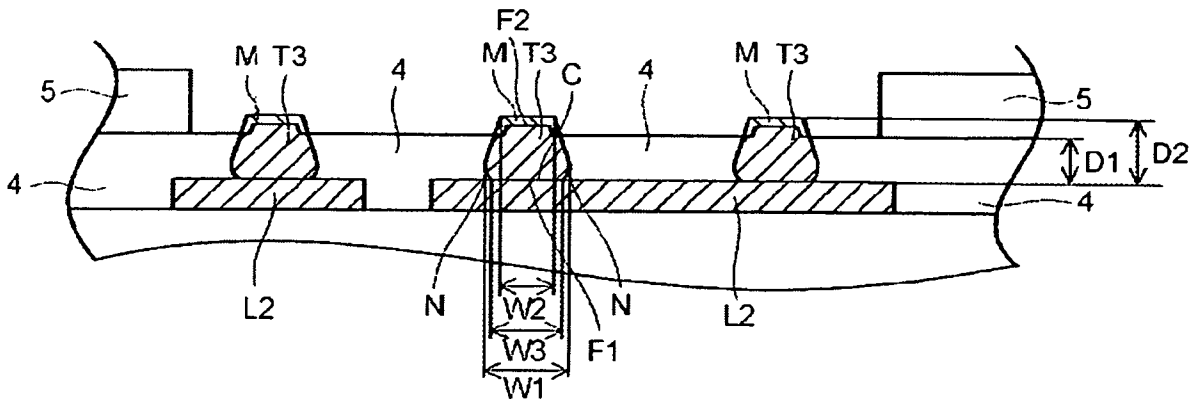
第 15 圖



第 16 圖

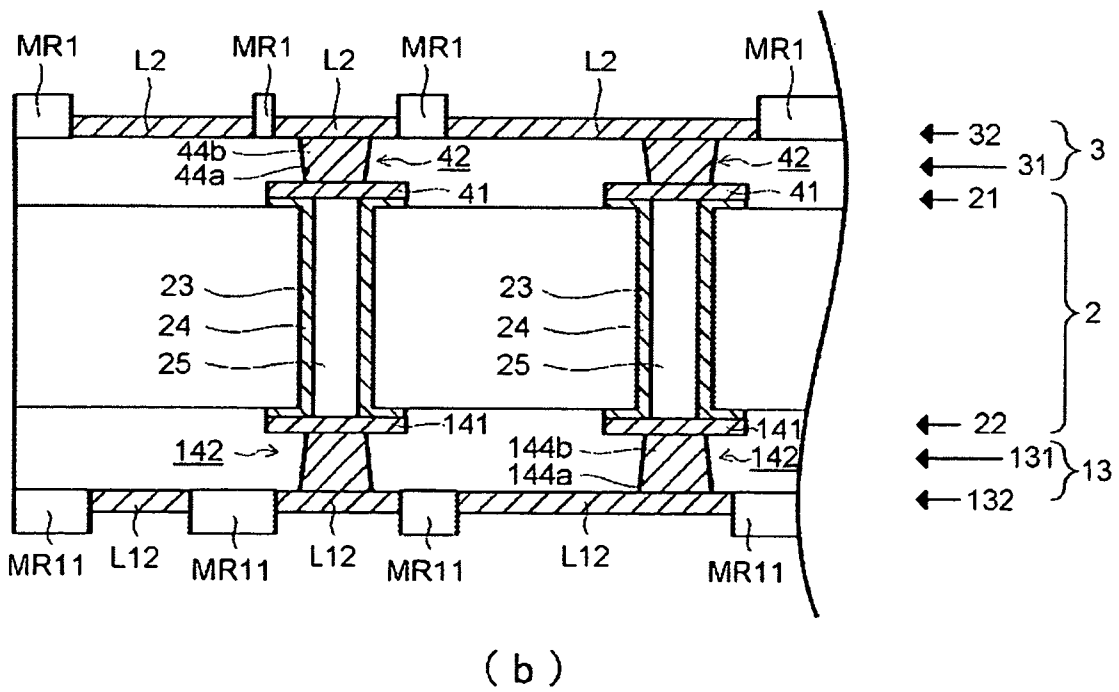
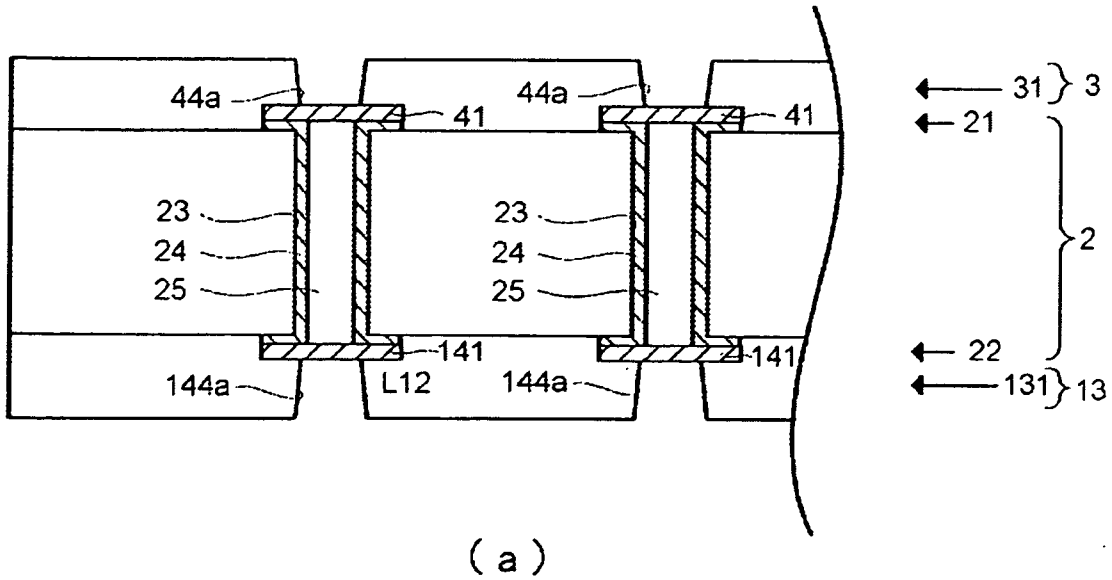


(a)

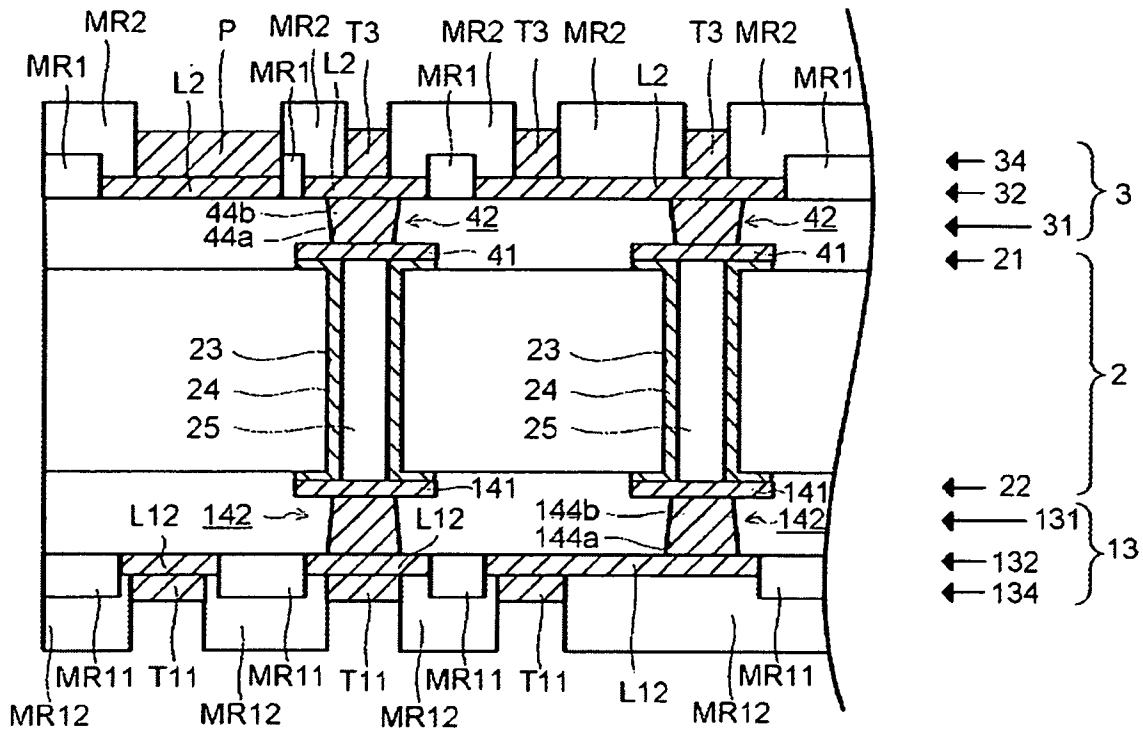


(b)

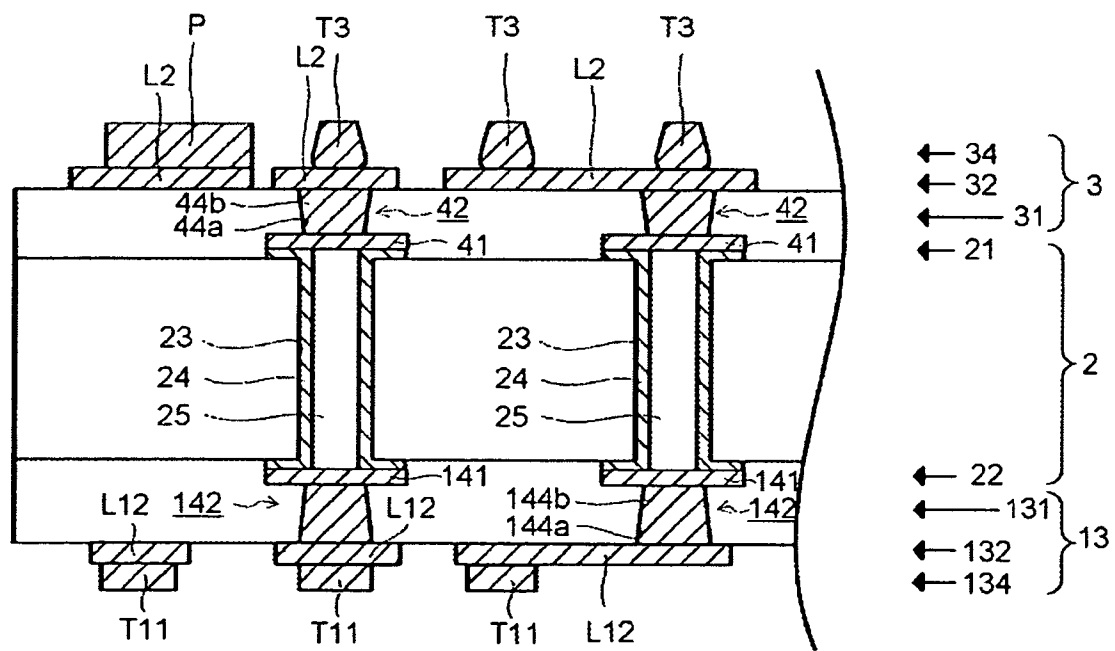
第 17 圖



第 18 圖



(a)



(b)

第 19 圖

