公告本

398063

申請日期	84 年 11 月 20 日
案號	84112331
類別	Int.Cl[6] H01L 23/495

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

398063

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	導線框及其製造方法
	英文	Lead frame and manufacturing method thereof
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 大沢健治
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川6丁目7番35號 ソニー株式會社
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代表人姓名	(1) 出井伸之

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

日本　　1994 年 11 月 22 日　P06-314166　　☑無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

〔產業上之利用領域〕

本發明係關於一種導線框，尤其是，關於一種在導線之內導線與半導體晶片之電極相連接，而在外導線經由突起電極與配線基板等之電極相連接的導線框及其製造方法。

〔以往技術〕

將半導體晶片經由具有軟焊球等之突起電極的有機基板可連接於配線基板等者之一例子有揭示於美國專利第5，136，366號。

依照第1圖之剖面圖說明該以往例之一構造。

在第1圖中，a係使用有機材料之約2至6層的多層有機配線基板，在其表面裝配有半導體晶片b。c係形成於該多層有機配線基板a表面之配線膜，經由例如金所成之連接線d與上述半導體晶片b之電極相連接。

e係形成於上述多層有機配線基板a背面的軟焊球，經由穿孔與上述配線膜c電氣連接。f係耐焊層膜，g係封止樹脂，h係配線基板。

表示於該第1圖以往例係使用多層有機配線基板a，在其一方主面搭載半導體晶片b，並予以樹脂封止，在另一方之面形成突起電極的軟焊球e，並將該軟焊球e可連接於配線基板h者。

但是，表示於第1圖者，因經由金所成的連接線d連接半導體晶片b之電極與所謂BGA之多層有機配線基板

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

a 之配線膜 c 之間，因此必然地有寄生電阻增大之問題，須線接合過程，如此，費不能忽視之時間，因而成爲增加成本之一原因的問題。

而且，因在多層有機配線基板 a 之一方主面上搭載半導體晶片 b 而施以樹脂封止，因此有很難對應於被增强半導體裝置之趨勢的薄型化要求的問題。

其缺點爲因多層有機配線基板 a 之製造過程過於複雜而價格極高，及在多層有機配線基板 a 容易產生翹曲，故有翹曲不良率成爲不能忽略程度之高值，及從多層有機配線基板 a 之側面不是皆無侵入水分之虞等。

〔發明之目的及概要〕

本發明之目的係在於提供一種可對應於半導體裝置之低價格化，薄型化之要求之高可靠性的導線框及其製造方法，而其構成係由

在具有裝置孔之絕緣性保護膜表面，形成有經由凸出於該裝置孔之內導線連接於半導體晶片之電極而突起電極連接於外導線的多數導線，

在上述導線之外導線的反絕緣性保護膜側形成有突起電極，爲其特徵的導線框，及

在上述絕緣性保護膜之反導線側之面形成有增强板，爲其特徵的導線框所構成；

具有：

在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成多數導線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

的過程，及

在上述導線之反導線形成基板側之面黏接具有裝置孔之絕緣性保護膜的過程，及

從背側之蝕刻除去上述導線形成用基板之上述導線之形成領域的過程，及

上述蝕刻停止層以上述導線作爲掩蔽施以蝕刻之過程，及

在上述導線之外導線形成突起電極的過程等，

爲其特徵的導線框之製造方法，以及具有，

在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

半蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面的過程，及

在上述導線形成基板之導線形成面上，形成具有開口於形成突起電極之部分之耐焊層的過程，及

以上述耐焊層作爲掩蔽而藉電解電鍍在導線形成突起電極的過程，及

蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面之殘餘部分，然後，上述蝕刻停止層以上述導線作爲掩蔽施以蝕刻的過程，及

在上述導線之反突起電極形成面側黏接具有裝置孔之絕緣性保護膜的過程等，

爲其特徵者的導線框之製造方法所構成。

在多數導線之一方側形成具有露出該各外導線之開口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

的耐焊層，

在上述各外導線之露出部分形成突起電極等，

爲其特徵的導線框，及

在導線形成用基板上經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

在上述導線形成用基板之導線所形成之面上，形成具有開口於形成突起電極之部分的耐焊層，

以上述耐焊層作爲掩蔽藉電解電鍍在導線形成突起電極的過程，及

蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面之殘餘部分的過程等，

爲其特徵者的導線框之製造方法所構成。

由以上，因不使用有機多層配線基板，可將絕緣性保護膜表面之配線膜所成之導線介設於半導體晶片之電極與突起電極之間，因此可得到低價格，而且不會有在層間侵入水分，故可提高耐濕性，耐水性。

因絕緣性保護膜具有裝置孔，因此藉在該裝置孔內收容半導體晶片，可提高薄型化。

又，因在絕緣性保護膜背面形成有增強板，因此在導線框之製造過程或半導體晶片之搭載，樹脂封止過程可更有效地防止導線框變形或損傷等。

又，依照本發明的導線框之製造方法，因在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成導線，因此可形成細模式，又，即使導線薄也因存在導線形成用基板，故可防止導

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

線框之製造途中的變形。又在依該導線形成用基板防止變形之狀態的導線上形成絕緣性保護膜，或絕緣性保護膜及增强膜之多層體，故依該絕緣性保護膜等可防止導線之變形。

依照本發明之製造方法，因以具有導電性之材料形成蝕刻停止層，該蝕刻停止層以導線作爲掩蔽施以蝕刻除去之過程之前形成突起電極，因此可形成將蝕刻停止層電解電鍍於須形成各突起電極部分所必須之給與電位之路徑，甚至成爲可依電解電鍍所產生之突起電極之形成。因此，不必將突起電極材料形成在各突起電極形成部位，可將突起電極形成作業成爲高效率，甚至於可減低製造成本。因將導線作爲掩蔽之蝕刻停止層之蝕刻後，在導線上形成絕緣性保護膜，或絕緣性保護膜及增强板之多層體，因此以絕緣性保護膜等可防止因內導線軟焊或樹脂防止等使導線變形之情事，而且因在層間不會有水分侵入，故可提高耐濕性，，耐水性，成爲可提高可靠性。

又，依照本發明之導線框，因不使用有機多層配線基板，可將由絕緣性保護膜表面之單層的配線膜所成的導線介設在半導體晶片之電極與突起電極之間，故可得到低價格者，

依照本發明之製造方法，揭示內導線接合後，樹脂封止時，經封止樹脂可藉半導體晶片固定各導線及其間之位置關係；因以具有導電性之材料形成蝕刻停止層，將該蝕刻停止層以導線作爲掩蔽施以蝕刻而可將蝕刻停止層成爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

形成對形成各突起電極之部分之電解電鍍所必須之電位給與的路徑，成爲可依電解電鍍所產生之突起電極之形成，不必將突起電極材料滴下（drop）在各突起電極形成部位，可將突起電極形成作業成爲高效率，並可減少製造成本等。

〔實施例〕

以下，依照圖示實施例詳述本發明。

第2圖係表示本發明之導線框之一實施例的剖面圖。

在圖中，1係絕緣性保護膜，由聚亞胺膜1a與黏接膜（例如環氧系樹脂或TG200℃以下之聚亞胺所成）1b之兩層膜所成。又在將聚亞胺膜1a本身使用作爲黏接膜時係成爲所謂單層。2係絕緣性保護膜1之裝置孔。

3係形成在絕緣性保護膜1之表面的導線，例如由電解銅電鍍所形成，模型化係驅使使用例如光罩之選擇性電鍍法。線寬係例如20～100μm，節距係例如50～100μm（依以往之金線連接導線與晶片之電極的型式時，100μm爲節距之界限），厚度係例如線寬之0.7～2.0倍，例如30μm。

31係導線3之內導線，從絕緣性保護膜1表面上凸出於裝置孔2上，而其前端部接合於半導體晶片4之電極。該接合係在例如在電極施以鋁塗層後之超音波法，或施以錫塗層後之金／錫其晶成排接合所施行。30係導線3之外導線。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

5係增強板，黏接於絕緣性保護膜1之背面，亦即黏接於反導線側之面，例如由銅等之金屬板或陶瓷板所構成。銅板等之金屬板或陶瓷板係具有剛性而可發揮作爲增強板之作用，又因熱傳導性優異而也發揮作爲散熱板之作用，故最適用作爲增強板。又，爲了使之輕量，並不是單層構造者，而也可考量到成爲積層構造者。

6係選擇性形成在形成有上述絕緣性保護膜1之導線3之表面上的耐焊層，在形成下述之焊接球7時防止鄰接導線間的軟焊橋接之產生，及發揮電極間，導線間之絕緣作用。具體而言，例如約10～50μm之厚度的聚亞胺膜成環氧樹脂膜所構成。

該耐焊層6係模式成可開口於形成軟焊球7之部分者。

7係成爲形成在外導線30上之突起電極的軟焊球，該軟焊球係連接於安裝有半導體裝置的配線基板之配線膜。該軟焊球7之形成係例如在形成有絕緣性保護膜1之導線3及耐焊層6之表面上施以焊劑塗層，然後，將事先所準備之球狀軟焊放在各軟焊球形成位置上，之後施行藉回流熔融該軟焊之方法也可以，或是在以耐焊層6作爲掩蔽露出外導線30之部分上藉由電解電鍍法施行軟焊電鍍之方法也可以。又，將鋁或銅等之金屬施行電解電鍍，並將此作爲芯而將軟焊電鍍上其上也可以。

8係封止用之樹脂，依樹脂8之封止係使用模具之下注模塑法或是使用配合器之接合法施行也可以。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

依照第 2 圖之實施例，半導體晶片 4 之背面未露出在樹脂 8 之背面，（亦即封裝背面），惟形成切除比樹脂 8 之半導體晶片背面較低部分 8 a 之形狀俾露出半導體晶片背面而提高散熱性也可以。又，在其背面黏接散熱片俾提高散墊性也可以。

又，在散熱性優異之盤狀增強板 5 上面黏接絕緣性保護膜 1，而在該增強板 5 之內底面接合半導體晶片 4（參照第 8 圖），之後接合半導體晶片 4 之各電極與各導線之內導線，亦即，可考量也可以施行內導線接合等各種變形例。

依照表示於第 2 圖之導線框，因不使用有機多層配線基板，可將絕緣性保護膜 1 表面之單層配線膜所成之導線 3 介設於半導體晶片 4 之電極與突起電極之軟焊球 7 之間，因此可得到低價格。而且因導線爲單層，因此不會有層間侵入水分，可提高耐濕性，耐水性，並可提高可靠性。

因絕緣性保護膜 1 具有裝置孔 2，因此藉在該裝置孔 2 內收容半導體晶片，可提高薄型化。

又，因未使用ＴＡＢ帶，因此不須要將ＴＡＢ帶黏接於配線基板之複雜過程。故不會產生因ＴＡＢ帶之定位偏位所產生之降低產品不良率之虞。

又；依照該導線框，因在絕緣性保護膜 1 背面形成有增強板 5，因此在導線框之製造過程或半導體晶片 4 之搭載，樹脂封止過程可更有效地防止導線框變形或損傷等。

第 3 A 圖，第 3 B 圖，第 4 C 圖～第 4 H 圖及第 5 I

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

圖～第 5 K 圖係表示將表示於第 2 圖之導線框之製造方法之一例子施行過程順序〔（Ａ）～（Ｋ）〕的斜視圖及剖面圖。以下，依過程順序說明該製造方法。

（Ａ）首先，如第 3（Ａ）圖所示，準備基板 9。該基板 9 係在厚度例如１５０μｍ之例如由銅所成之薄板（以下簡稱「銅基板」１０之表面形成具有例如約 3 μｍ之厚度的鋁膜１１，又在該鋁膜１１之表面形成厚度例如約 2 μｍ之薄銅膜１２的三層構造之積層板。上述鋁膜１１係在事後蝕刻銅基板１０時基板 9 之表面側發揮作爲不被蝕刻所用的蝕刻膜之作用。薄銅膜１２係發揮作爲形成導線 3 所用之銅電鍍之底質的作用，若無此，則無法施行良好之電鍍。

又，銅基板１０係相當於申請專利範圍所稱之導線形成用基板。導線形成用基板係本身並不成爲導線而最終成爲不必要，但是在形成極薄導線作爲基板，又在其後過渡上作爲框所必須者，因此，稱爲導線形成用基板。

（Ｂ）然後如第 3（Ｂ）圖所示，在上述基板 9 表面，亦即在薄銅膜１２表面由選擇電鍍法形成由銅所成的導線 3。選擇電鍍係藉抗蝕膜等選擇性地覆蓋表面並將該抗蝕膜作爲掩蔽而施以電解電鍍施行電鍍。如此，在由金屬所成之基板 9 上藉電解電鍍法選擇電鍍銅而形成導線時，則與ＴＡＢ帶之導線相比較可得到優異導線之膜質並形成細模式者。

然後，對該基板 9 形成從兩面藉選擇蝕刻容易製造所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

用之孔，或防止變形所用之開縫。又，該孔或開縫係與本發明之本質沒有直接關係而省略圖示，說明。

（C）然後，如第4（C）圖所示，在形成有基板9之導線3側之面上黏接絕緣性保護膜1及增強板5之積層體。該絕緣性保護膜1及增強板5之積層體係具有裝置孔2，形成具有除了從導線3之該裝置孔2突起之部分以外可完全地覆蓋寬度的矩形狀。又，在第4（C）圖之斜視圖中，爲了方便表示成恰如可透視絕緣性保護膜1及增強板5。

（D）然後，如第4（D）圖所示，倒轉導線框（上下相反地倒轉），藉從背側選擇性地蝕刻基板9之銅基板10俾除去相當於導線3所形成之領域。具體而言，除去銅基板10俾殘餘在製造方便上須殘餘之較理想的框部分。又，該選擇性蝕刻係在上下兩面形成模式化之抗蝕膜，並以該膜作爲掩蔽施行蝕刻（蝕刻液係例如硫酸與過氧化氫之水溶液），惟此時，來自銅基板10側之蝕刻的導線3之侵蝕係由蝕刻停止層之鋁膜11來阻止。然而，方便上，在第4（D）圖之斜視圖，藉忽略該鋁膜11，薄銅膜12而可從背側觀看導線3。

（E）然後，如第4（E）圖所示，藉以導線3作爲掩蔽之蝕刻，選擇性地除去鋁膜11，又藉將銅蝕刻成約2μm，在形成導線3所用之電解電鍍時除去作爲底質的薄銅膜12。由此，各鄰接導線3與3間不會有因鋁膜11或薄銅膜12所產生的電氣性短路之狀態。又蝕刻銅

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

膜2時也侵蝕由銅所成之導線3，惟因蝕刻量爲2～3μm較少，而因導線3係厚約30μm，因此，導線3之侵蝕係不會有問題。

（F）然後，如第4（F）圖所示，形成耐焊層6。又，在斜視圖上，爲了方便並未圖示耐焊層6。

（G）然後，如第4（G）圖所示，施行內導線接合。亦即，將導線3對裝置孔2突出的各內導線3i前接接合在半導體晶片4之各電極。

（H）然後，如第4（H）圖所示，由樹脂8施以封止。

（I）然後，如第4（I）圖所示，形成突起電極形成軟焊球7。該軟焊球7之形成係將事先準備之略球狀之軟焊滴下（drop）在各外導線前端部，然後實行回流之方法。

然後，施行電氣性不良之有無的測定及電氣性特性。

（J）然後，如第5（J）圖所示，每一各半導體裝置分離導線框。由此，完全沒有銅基板10。軟焊球7變更向下方時，則成爲第5（K）圖所示。

依照這種導線框之製造方法，因在銅基板10之表面經由蝕刻停止層之鋁膜11而藉由選擇性電解電鍍法形成導線3，因此可提高導線3之細模式化，而且即使導線3變薄，也藉由銅基板10之存在而可防止導線框之製造途中之變形。在藉該銅基板10防止變形狀態之導線2上形成絕緣性保護膜1及增强板5之多層體，故在該絕緣性保

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

護膜等之形成過程可防止在導線3產生變形。

又，銅基板10之不要部分係藉由蝕刻加以除去，而蝕刻停止層11之不要部分係可藉將導線作爲掩蔽之蝕刻加以除去，又，在形成導線3所用之銅電鍍時，作爲底質之薄銅膜12係藉除去該膜所須之最小限度所須之蝕刻加以除去，因此除去不須要之一切，因而可得到表示於第2圖之導線框。

第6（A）、（B）圖及第7（C）～（H）圖係表示將表示於第2圖之導線框之製造方法之其他例子依工程順序〔（A）～（H）〕的斜視圖及剖面圖。

（A）準備以與表示於第3（A）（B）圖相同方法在基板9上形成由銅所成的導線3者。具體而言準備在基板9之表面，亦即在薄銅膜12表面上，藉選擇電鍍法形成由銅所成的導線3者。然後以抗蝕膜選擇性地掩蔽基板9兩面，在該狀態下將用於因從兩面蝕刻約其厚度約二分之一而在製造方便上或防止變形所需之孔（開縫）形成在基板9，而且半蝕刻相對應於銅基板10之導線3形成領域之部分。第6（A）圖係表示蝕刻終了後之狀態。

（B）然後，如第6（B）圖所示，在形成有基板9之導線3之面上選擇地形成耐焊層6。

（C）然後，如第7（C）圖所示，在導線3之外導線30前端部（成爲耐焊層6之開口）形成軟焊球7。

該軟焊球7之形成係可由電解電鍍法施行，可提高作業效率。此乃基板9（導線形成用基板之銅基板10，及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

蝕刻停止層之鋁膜11，及導線形成所用之成爲電鍍之底質之薄銅膜12所成的三層積層板）係由導電性材料所成，即使未施以配線也經由基板9本身可在各軟焊球形成部給與電解電鍍所需電位，故不必特別施行電解電鍍用之電路之形成，也可依電解電鍍所產生之軟焊球之形成。因此，不必在各軟焊球形成位置不必重複施行球狀軟焊之煩雜作業。

（D）之後，以抗蝕膜全面地掩蔽導線框之表面側，以相同抗蝕膜選擇性地掩蔽背面側之狀態下，藉蝕刻基板9之銅基板10而除去銅基板10之不要部分（主要爲經上述半蝕刻之部分的殘餘部分）。第7（D）圖係表示其蝕刻終了後之狀態。

（E）然後，將導線3作爲掩蔽並蝕刻鋁膜11，又，藉銅蝕刻除去薄銅膜12。由此，各導線3與3間成爲電氣上獨立之狀態。第7（E）圖係表示該兩蝕刻終了後之狀態。

（F）然後，如第7（F）圖所示，在與形成有導線框之軟焊球7之一側相反側之面黏接絕緣保護膜1與增强板5之積層體。

（G）之後，施行內導線接合，然後，施以樹脂封止。第7（G）圖係表示樹脂封止後之狀態。當將形成有軟焊球7之面形成向下方時，則成爲如第7（H）圖所示。

又，也可相反地施行黏接絕緣性保護膜1與增强板5之積層體之過程，及內導線接合過程。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

依照這種導線框之製造方法，因在比基板9之鋁所成之蝕刻停止層11以導線3作爲掩蔽施以蝕刻加以除去之過程前形成突起電極之軟焊球7，因此，可將蝕刻停止層11成附與電解電鍍上所須電位之路徑，甚至於成爲可依電解電鍍所產生之軟焊球7之形成。因此不須要準備多數球狀之焊劑，並將此不必重複施行在各軟焊球形成部位，可將軟焊球突起電極形成作業成爲高效率，甚至於可減低製造成本。

因蝕刻以導線3作爲掩蔽之鋁所成的蝕刻停止層11之後，在導線3上形成絕緣性保護膜1與增强板5之多層體，因此，藉絕緣性保護膜1等可防止在內導線接合或樹脂封止等導線3有所變形之情形。

因此，毫無障礙地可得到表示於第2圖之導線框。

第8圖係表示用於說明表示於第6圖，第7圖之導線框之製造方法之變形例所用的剖面圖。

本變形例係表示於第7（E）圖之過程的終了後，如第8圖所示，在事先準備之盤狀的位於上面黏接有絕緣膜1c之散熱板（例如由銅所成）5之內底面上晶片接合半導體晶片4，並將該半導體晶片4之電極接合於導線3之各內導線3i。

構成如上述，可將散熱性成爲極良好。

又，在此點以外係與表示於第6，7圖之製造方法並無不相同處。

第9（A），（B）圖係表示本發明之導線框之其他

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

實施例的剖面圖；（A）係表示導線框之內導線接合前之狀態，而（B）係表示內導線接合後之狀態。

13係導線，在其一方之面形成有耐焊層6，而在外導線130上貫穿耐焊層6之開口形成有具突起電極之軟焊球7。

10係導線形成用基板之蝕刻殘餘部，形成所謂導線框之框，內導線接合及樹脂封止之終了後被切斷。

4係其電極連接於內導線13f之半導體晶片，8係封止用之樹脂。

該導線框係經由封止用樹脂8裝載組裝於半導體晶片4上，因此，軟焊球7係位在半導體晶片4之上方。故可貢獻於半導體裝置之小型化。又，因不使用有機多層配線基板，而將絕緣性保護膜之表面的單層之導線13介設於半導體晶片4之電極與軟焊球7之間，因此可得到低價格化。

又，因未使用TAB帶，故不須將TAB帶黏接於配線基板之複雜過程。因此不會有因TAB帶之對位偏位所產生之產品不良率降低之虞。

第10（A）圖至第10（E）圖係表示依過程順序表示於第9圖的導線框之製造方法之一例子的剖面圖。

（A）如第10（A）圖所示，在銅基板10之表面經由鋁所成之蝕刻停止層11準備形成導線所成之薄銅膜13之三層構造之基座9。

（B）然後，如第10（B）圖所示，藉選擇蝕刻上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

述薄銅膜１３施以模式化而形成導線１３。

（Ｃ）然後，在形成有基板9之導線１３之面上選擇性形成耐焊層6，然後，例如依電解電鍍法形成軟焊球7。第１０（Ｃ）圖係表示形成軟焊球7後之狀態。

因依電解電鍍法形成軟焊球7，因此當然可提高形成作業效率。

（Ｄ）然後，全面地掩蔽基板9之表面側，選擇性地掩蔽背面側而蝕刻銅基板１０，因此除去相當於導線形成領域之背面的部分，而僅殘餘相當於銅基板１０之導線框之部分。

（Ｅ）然後，如第１０（Ｅ）圖所示，藉蝕刻除去蝕刻停止層3。如此，各導線１３係分別從其他導線獨立。因此在半導體晶片4成爲可內導線接合之狀態。

然後，切斷內導線接合，樹脂封止（例如接合法或下注模塑法）及上述銅基板１０之殘餘部時，即終了裝配。

依照這種導線框之製造方法，因藉封止而使各導線3及其間的位置關係經由樹脂8而可藉由半導體4加以固定，半導體晶片4可發揮作爲對於導線１３之增強板之作用。

又，將導線１３之形成與表示於第3圖，第5圖之製造方法，表示於第6圖，第7圖之製造方法同樣地將薄銅膜作爲底質而藉電解選擇電鍍法實行也可以。

又，在上述各實施例中，不是將導線框之導線形成單層配線構造，而是例如二層等之多層配線構造也可以。

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

〔圖式之簡單說明〕

第1圖係表示一以往例的剖面圖。

第2圖係表示本發明之導線框之一實施例的剖面圖。

第3（A），（B）圖係表示於第2圖的導線框之製造方法之一例子之過程（A），（B）的斜視圖及剖面圖。

第4（C）圖至第4（H）圖係表示於第2圖的導線框之製造方法之一例子之過程（C）至（H）的斜視圖及剖面圖。

第5（I）圖至第5（K）圖係表示於第2圖的導線框之製造方法之一例子之過程（I）至（K）的斜視圖及剖面圖。

第6（A），（B）圖係表示於第2圖的導線框之製造方法之另一例子之過程（A），（B）的斜視圖及剖面圖。

第7（C）圖至第7（H）圖係表示於第2圖的導線框之製造方法之另一例子之過程（C）至（H）的斜視圖及剖面圖。

第8圖係表示用於說明表示於第6，7圖的導線框之製造方法之變形例所用的剖面圖。

第9（A）（B）圖係表示本發明的導線框之其他實施例的剖面圖。

第10（A）圖至第10（E）圖係表示於第9圖的

（請先閱讀背面之注意事項再填本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 18 ）

導線框之製造方法之一例子之過程順序的剖面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

導線框及其製造方法

在具有裝置孔2之絕緣性保護膜1表面形成導線3，而在該導線3之反絕緣性保護膜側形成突起電極（軟焊球）7。又，在絕緣性保護膜1背面形成增強板5。由構造之導線框可對應於半導體裝置之低價格化，薄型化之要求，可提供高可靠性之導線框。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

修 85.10.9 補充

六、申請專利範圍

1．一種導線框，其特徵爲

在具有裝置孔之絕緣性保護膜表面，形成有經由凸出於該裝置孔之內導線連接於半導體晶片之電極而突起電極連接於外導線的多數導線，

在上述導線之外導線的反絕緣性保護膜側形成有突起電極者。

2．如申請專利範圍第1項所述之導線框，其中，在上述絕緣性保護膜之反導線側之面形成有增强板者。

3．一種導線框之製造方法，其特徵爲：具有

在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

在上述導線之反導線形成基板側之面黏接具有裝置孔之絕緣性保護膜的過程，及

從背側之蝕刻除去上述導線形成用基板之上述導線之形成領域的過程，及

上述蝕刻停止層以上述導線作爲掩蔽施以蝕刻之過，及

在上述導線之外導線形成突起電極的過程等。

4．一種導線框之製造方法，其特徵爲：具有

在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

半蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面的過程，及

在上述導線形成基板之導線形成面上，形成具有開口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修 85.10.9 補充

六、申請專利範圍

1．一種導線框，其特徵爲

在具有裝置孔之絕緣性保護膜表面，形成有經由凸出於該裝置孔之內導線連接於半導體晶片之電極而突起電極連接於外導線的多數導線，

在上述導線之外導線的反絕緣性保護膜側形成有突起電極者。

2．如申請專利範圍第1項所述之導線框，其中，在上述絕緣性保護膜之反導線側之面形成有增强板者。

3．一種導線框之製造方法，其特徵爲：具有

在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

在上述導線之反導線形成基板側之面黏接具有裝置孔之絕緣性保護膜的過程，及

從背側之蝕刻除去上述導線形成用基板之上述導線之形成領域的過程，及

上述蝕刻停止層以上述導線作爲掩蔽施以蝕刻之過，及

在上述導線之外導線形成突起電極的過程等。

4．一種導線框之製造方法，其特徵爲：具有

在導線形成用基板表面經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

半蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面的過程，及

在上述導線形成基板之導線形成面上，形成具有開口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

於形成突起電極之部分之耐焊層的過程，及

以上述耐焊層作爲掩蔽而藉電解電鍍在導線形成突起電極的過程，及

蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面之殘餘部分，然後，上述蝕刻停止層以上述導線作爲掩蔽施以蝕刻的過程，及

在上述導線之反突起電極形成兩側黏接具有裝置孔之絕緣性保護膜的過程等。

5．一種導線框，其特徵爲：

在多數導線之一方側形成具有露出各外導線之開口的耐焊層，

在上述各外導線之露出部分形成突起電極等。

6．一種導線框之製造方法，其特徵爲：具有

在導線形成用基板上經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

在上述導線形成用基板之導線所形成之面上，形成具有開口於形成突起電極之部分的耐焊層，

以上述耐焊層作爲掩蔽藉電解電鍍在導線形成突起電極的過程，及

蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面之殘餘部分的過程等。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

於形成突起電極之部分之耐焊層的過程，及

以上述耐焊層作爲掩蔽而藉電解電鍍在導線形成突起電極的過程，及

蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面之殘餘部分，然後，上述蝕刻停止層以上述導線作爲掩蔽施以蝕刻的過程，及

在上述導線之反突起電極形成兩側黏接具有裝置孔之絕緣性保護膜的過程等。

5．一種導線框，其特徵爲：

在多數導線之一方側形成具有露出各外導線之開口的耐焊層，

在上述各外導線之露出部分形成突起電極等。

6．一種導線框之製造方法，其特徵爲：具有

在導線形成用基板上經由蝕刻停止層形成多數導線的過程，及

在上述導線形成用基板之導線所形成之面上，形成具有開口於形成突起電極之部分的耐焊層，

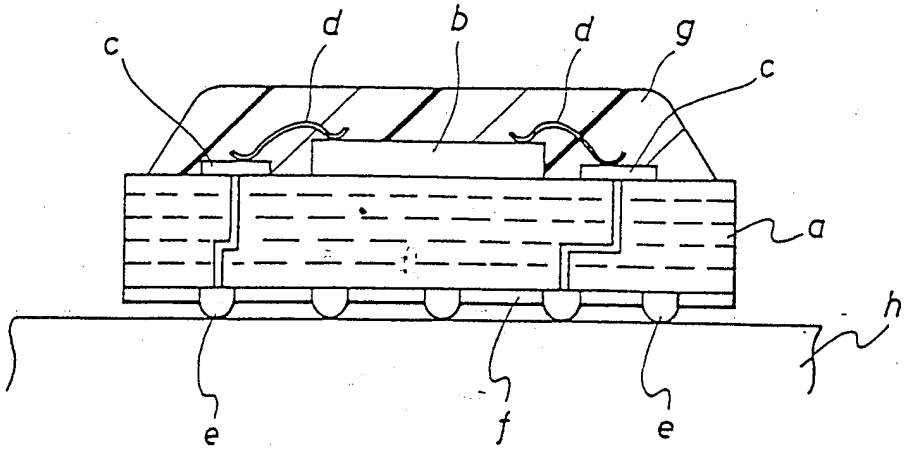
以上述耐焊層作爲掩蔽藉電解電鍍在導線形成突起電極的過程，及

蝕刻上述導線形成用基板之導線形成領域背面之殘餘部分的過程等。

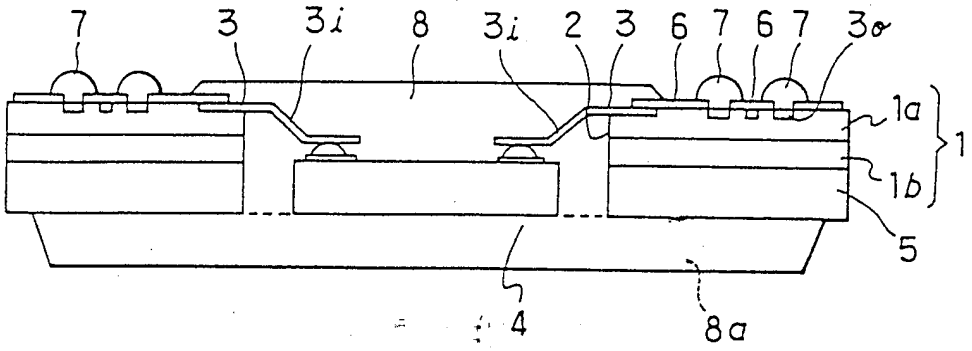
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

84113331

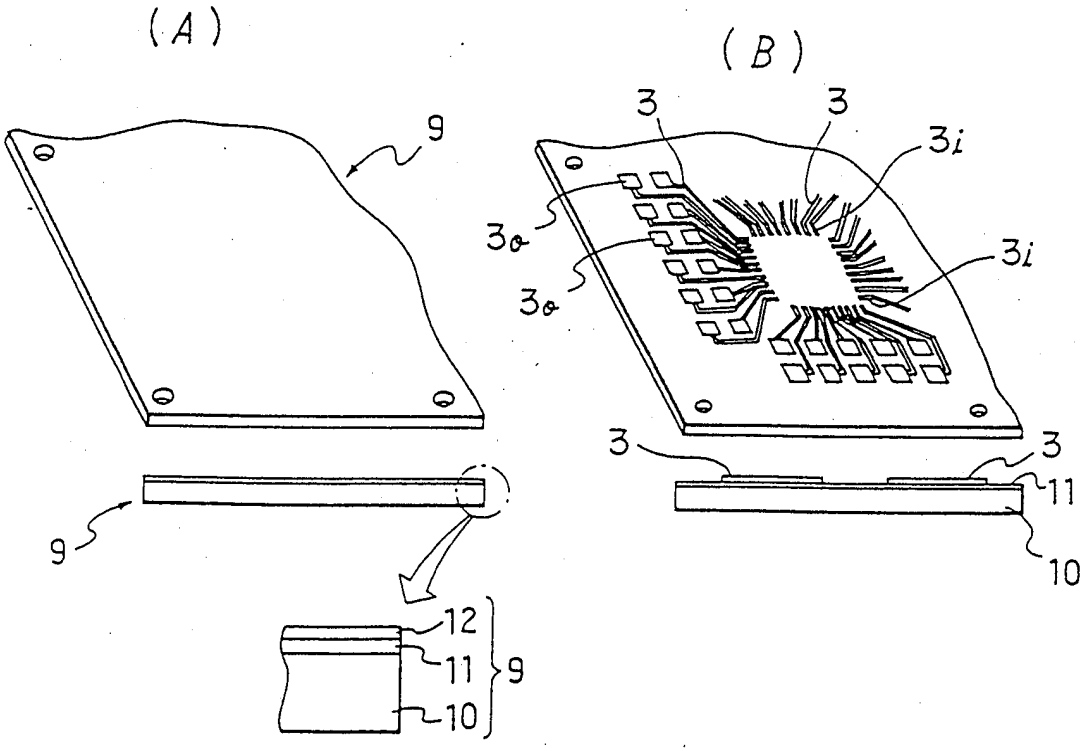
724231



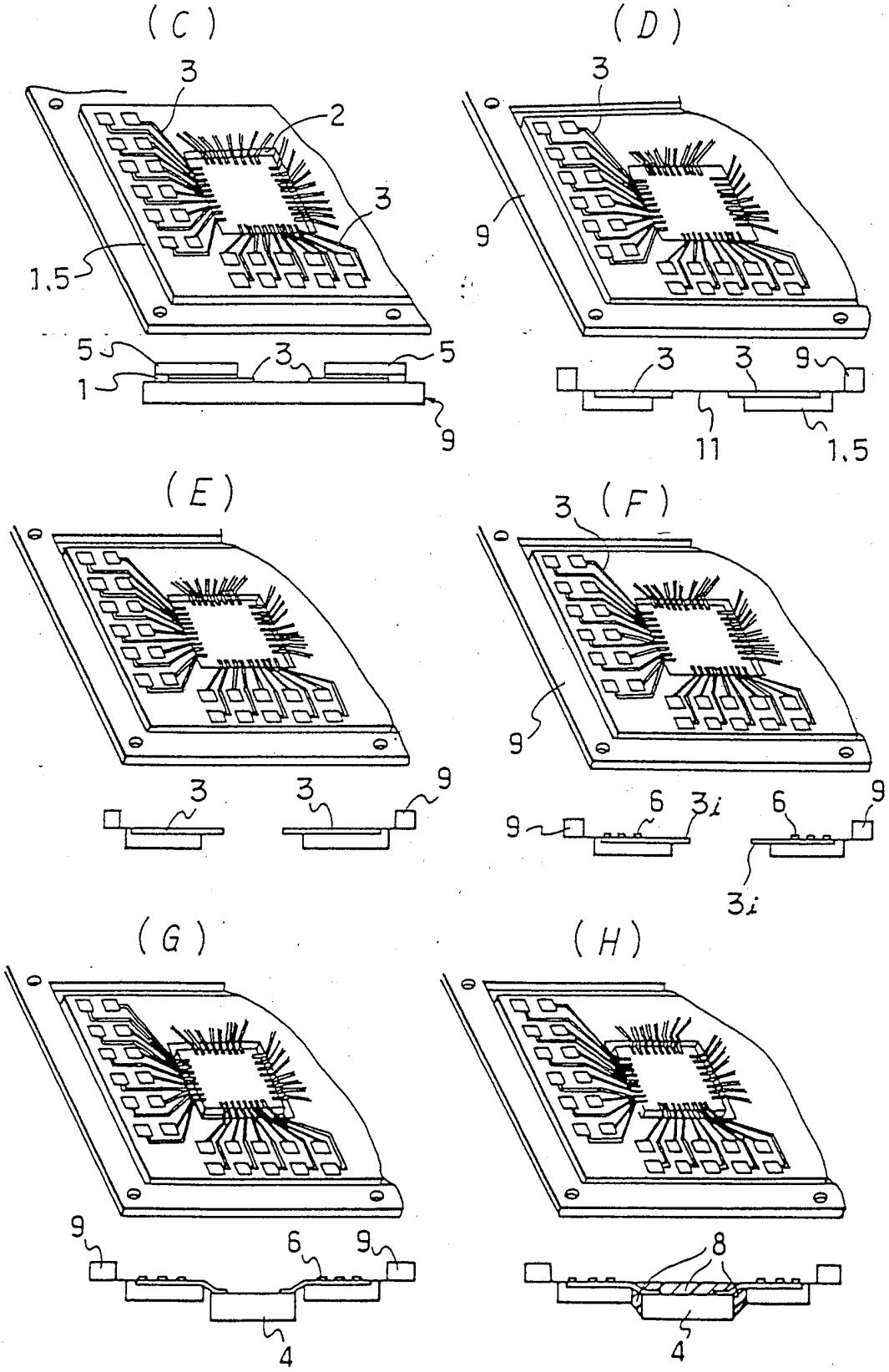
第1圖


7
3
3i
8
3i
2
3
6
7
6
7
3o
1a
1
1b
5
4
8a

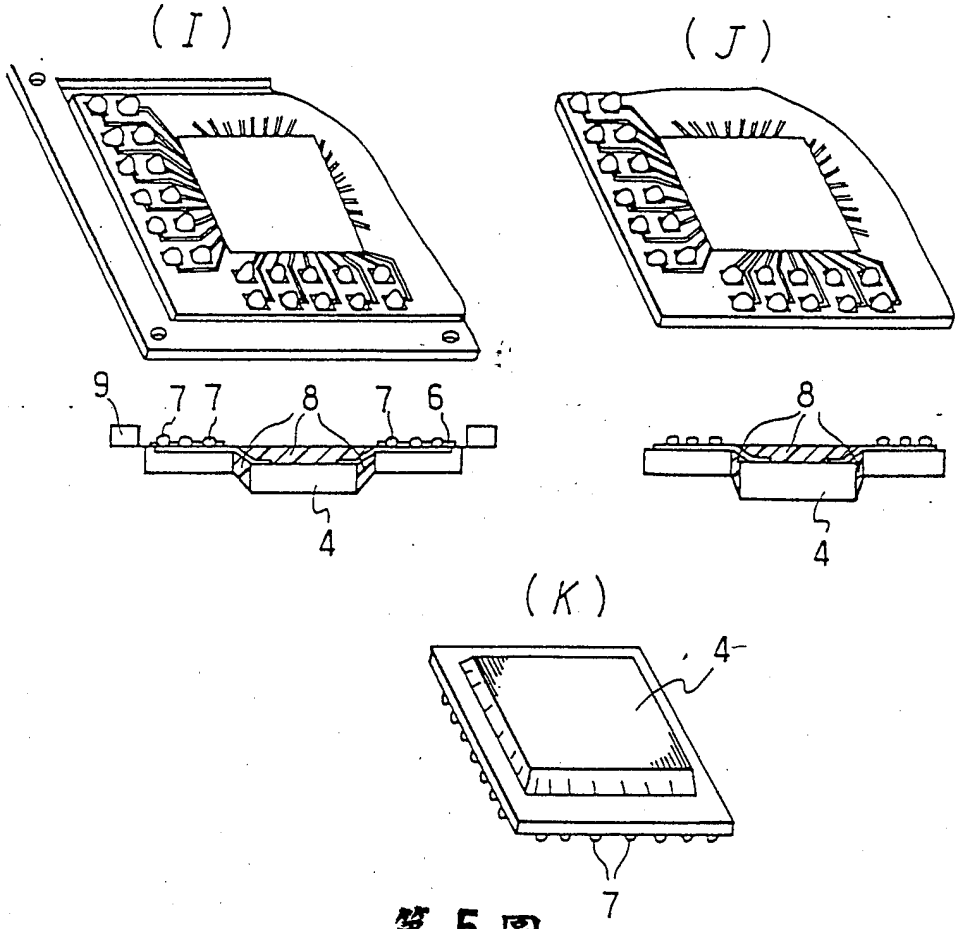
第 2 圖


(A)
(B)
9
9
12
11
10
9
3
3
3i
3o
3o
3i
3
3
11
10

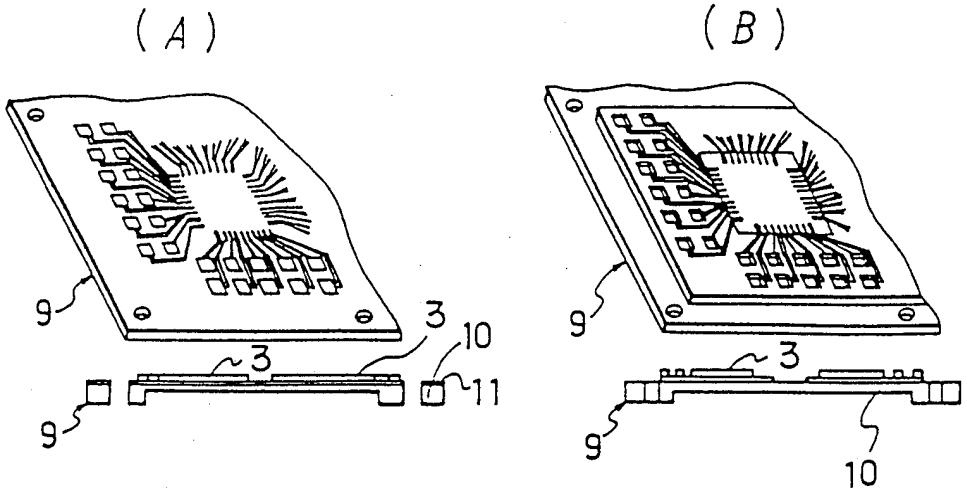
第 3 圖



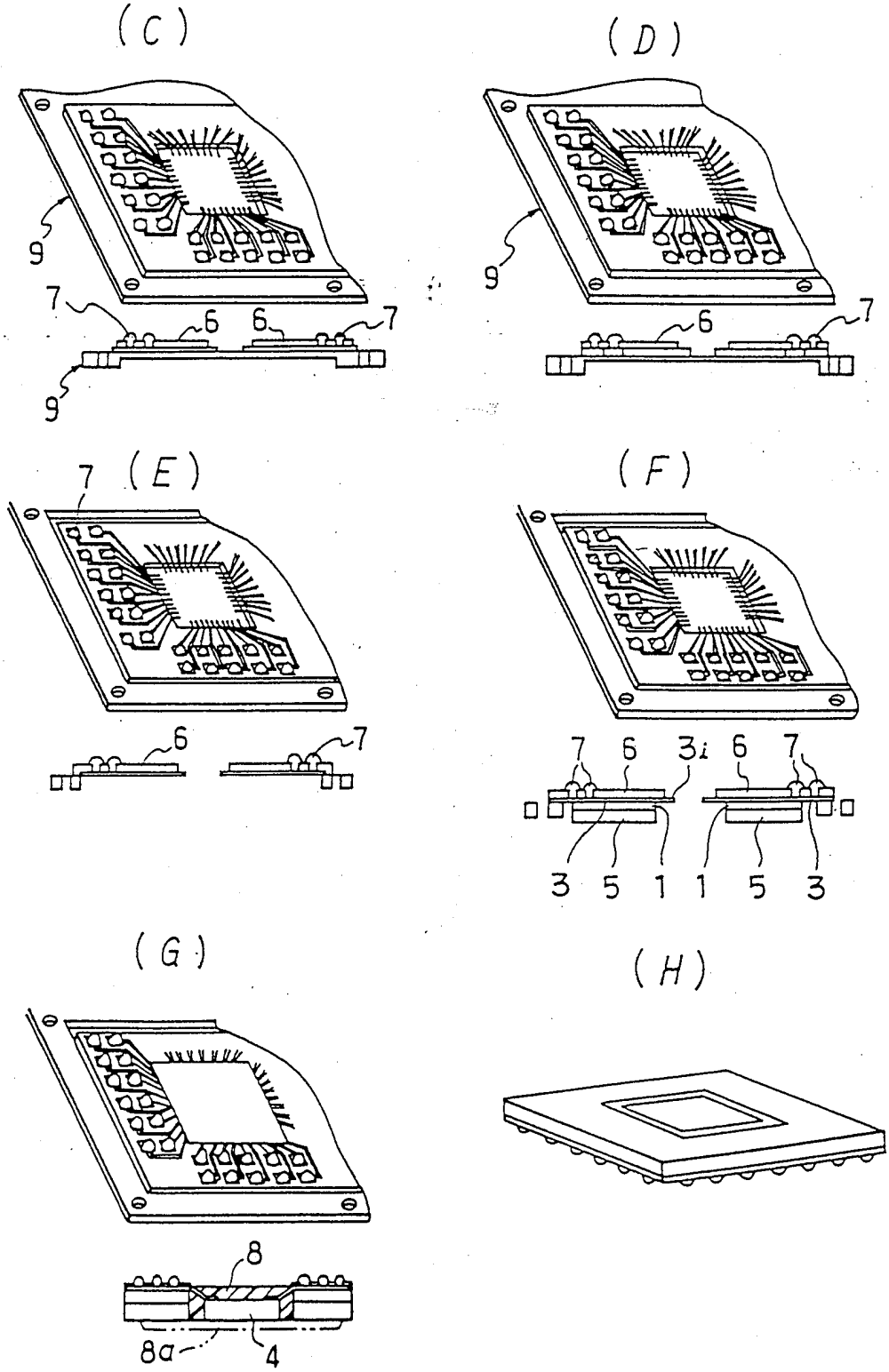
第 4 圖



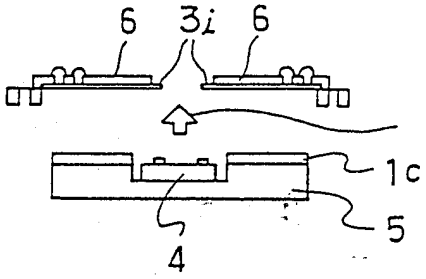
第 5 圖



第 6 圖

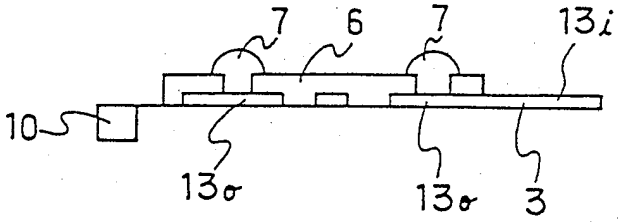


第 7 圖

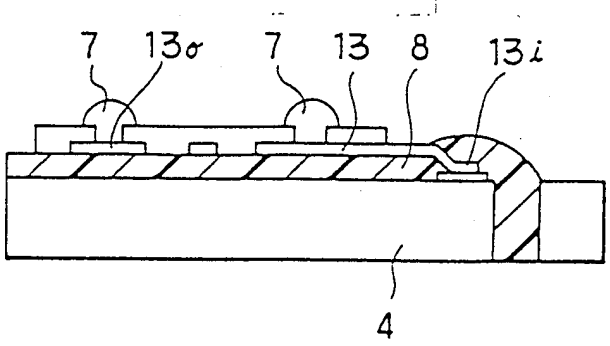


第 8 圖

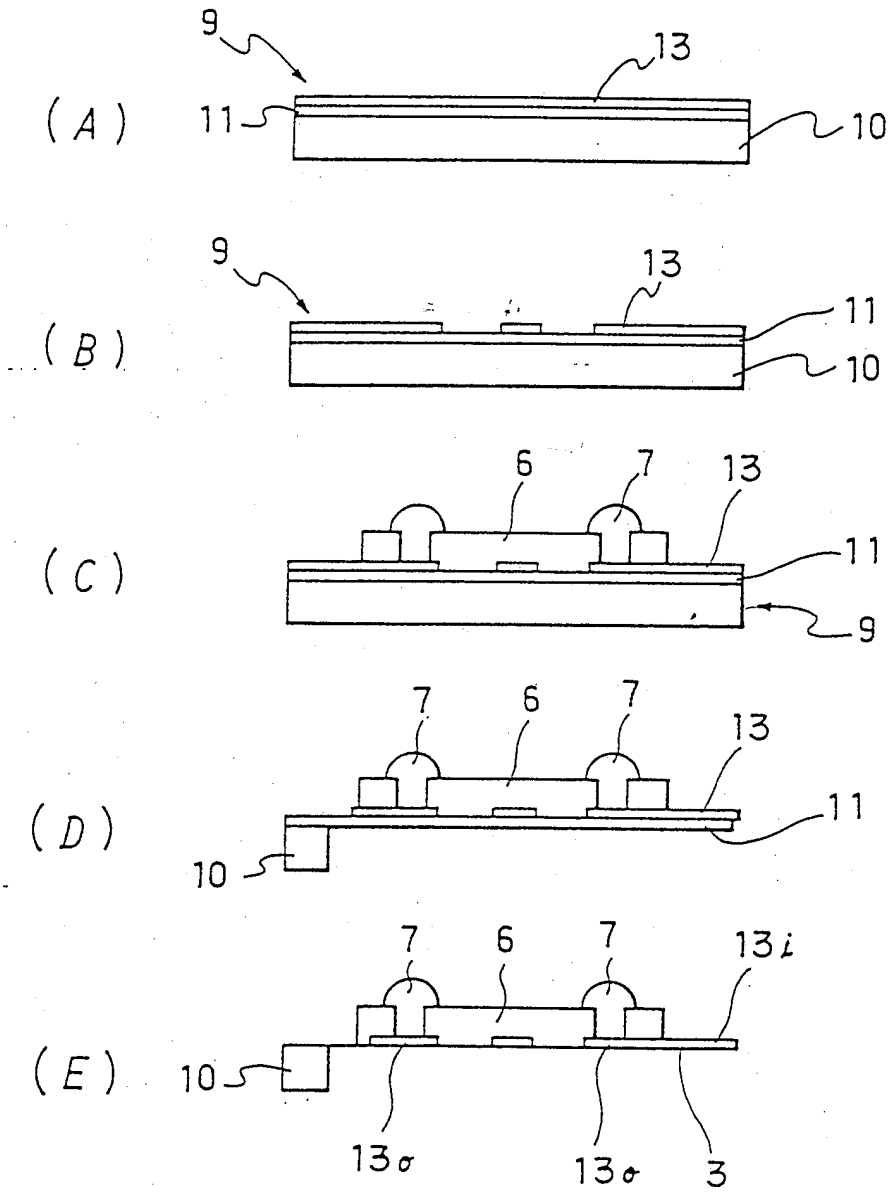
(A)



(B)



第 9 圖


(A)
9
13
11
10
(B)
9
13
11
10
(C)
6
7
13
11
9
(D)
7
6
7
13
11
10
(E)
7
6
7
13i
10
13σ
13σ
3

第10圖