



申請日期	90 年 5 月 18 日
案 號	90111982
類 別	Heil 3/50

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	半導體裝置及其製造方法
	英 文	
二、發明人 創作人	姓 名	(1) 齋藤雅浩 (2) 長峰徹 (3) 清水一男
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國群馬縣高崎市西橫手町一番地一 日立東部半導體股份有限公司內
	住、居所	(2) 日本國群馬縣高崎市西橫手町一番地一 日立東部半導體股份有限公司內 (3) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所（股）知的所有權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番 地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 庄山悅彦

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

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

2000 年 6 月 30 日

2000-203057

☒有主張優先權

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

五、發明說明 (¹)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於半導體裝置之製造技術，特別是單面模鑄之半導體裝置及其製造方法。

【習知技術】

近年來，以攜帶機器為中心，封裝之小型化、輕量化急速進展著。被採用之小型封裝之構裝形態一般稱為 CSP(晶片尺寸封裝或晶片尺度封裝)，目前被大略分成：外部端子以格子狀被排列於封裝面之區域陣列型以及外部端子被排列於封裝面之周邊部之周邊型。在區域陣列型有 FBGA 與 LBGA 等，在周邊型有 SON(Small Out line Nonleaded package)與 QFN(Quad Flat Non-Leaded package)等。周邊型之 CSP 之代表性之封裝形態之 QFN 例如係被記載於特開平 10-189830 號公報之外形者。揭示了：與通常之 QFP(Quad Flat Package)之不同為：為了小型化、薄型化封裝，利用單面模鑄技術，為了減少構裝面積，外部端子之外導線作成幾乎不突出於封裝之外部的構造，又，為了取得與構裝基板之接觸，作成外導線在封裝之底面露出之構造。

【發明欲解決之課題】

在習知之 SON 以及 QFN 存在如下之問題點。

(1) 被填充於外導線(在 SON 以及 QFN 中，係包含由樹脂密封面露出之面之導線的部份)間之樹脂(密封樹脂)與外導線一齊被切斷之故，特別是在外導線前端附近

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

之被切斷的樹脂之周圍產生微小碎片與龜裂。特別是上述碎片附著於樹脂密封體之周圍，由於振動等有落下之可能性，特別在構裝時，如落下於預定構裝點（footprint），會成為構裝不良之原因。又，外觀上也產生問題。

（2）密封樹脂被填充於外導線間之故，在密封前即使外導線之部份被電鍍，外導線之側面被埋入外導線間之密封樹脂，電鍍面幾乎不露出。因此，外導線側面之電鍍無助於導線間之濡濕性之提升，結果為無助於構裝時之接觸性之提升。

（3）與外導線切斷一齊地，導線間之密封樹脂也切斷之故，在密封前即使外導線部份被電鍍，外導線前端成為切斷面之故，電鍍不存在。因此，切斷面無法提升導線濡濕性，無助於構裝時之接觸性之提升。

於本申請案所揭示之發明之中，代表性者之目的為提供：可以解決問題點（1）（2）之半導體裝置及其製造方法。又，其它之代表性之發明的目的在於提供除了問題點（1）（2）之外，也可以解決（3）之半導體裝置及其製造方法。

關於本詳細說明書中記載之發明之其它目的以及新的特徵等，由本詳細說明書之敘述以及圖面等理應可以變得清楚。

【解決課題用之手段】

於本申請案所揭示之發明之中，如說明代表性者之概

五、發明說明 (3)

要，則如下述。

即，一種具備具有複數之導線、第 1 面、第 2 面以及該複數之導線的前端面露出之 4 個側面之樹脂密封體之半導體裝置，其特徵為：該導線在該第 1 面與該第 2 面之間，比該第 2 面還突出於該樹脂密封體之外，在該樹脂密封體之該第 1 面露出，該導線之上述突出部份之側面露出。

在上述發明中，導線在第 1 面與第 2 面之間，比第 2 面還突出於該樹脂密封體之外，在導線切斷時至少可以彙整按壓排列一邊之導線之故，可以容易以一次切斷。

又，導線在樹脂密封體之第 1 面露出之故，與習知之 QFP 等之導線由樹脂密封體突出，需要導線彎曲之形狀的半導體裝置相比，可以獲得同等之構裝接觸性之構裝時的佔有面積可以格外變小之故，有助於構裝密度之提升。

進而，導線之突出部份之側面露出之故，在導線前端附近之被切斷的樹脂的周圍沒有微小碎片或龜裂產生之虞。又，在導線側面沒有樹脂之故，導線與與構裝基板側之導線取得接觸之端子之間的焊錫的接觸可以充分取得，又，該檢查可以外觀容易為之，導線如被施以電鍍，電鍍面成為露出之故，導線之濡濕性提升，構裝時之接觸性提升。

又，本申請案中所揭示之發明之中，如說明其它之代表性者之概要，則如下述。即，一種具備具有複數之導線、第 1 面、第 2 面以及該複數之導線的前端面露出之 4 個側面之樹脂密封體之半導體裝置，其特徵為：該導線在該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

第1面與該第2面之間，比該第2面還突出於該樹脂密封體之外，金屬層被附著在該突出部份之前端面，在該樹脂密封體之該第1面露出，該導線之上述突出部份之側面露出。

關於導線在第1面與第2面之間，比第2面還突出於該樹脂密封體之外、導線在樹脂密封體之第1面露出、導線之突出部份之側面露出，雖如上述，但是進而，金屬層被附著在突出部份之前端面。通常在製造本半導體裝置之際，於導線架施以電鍍等之金屬層之附著後，切斷導線之故，突出部份之前端面不殘留金屬層。但是，於本發明中，在導線之前端面附著金屬層地，在導線架之階段（導線切斷之前），使導線前端面露出地預先開有孔。藉由如此，特別是在導線間埋入樹脂之習知技術中，於無法實現之導線前端面可以使附著金屬層。藉由此，切斷面也變成有助於構裝接觸，導線之濡濕性提升，構裝時之接觸性提升。

【發明之實施形態】

以下，利用圖面詳細說明本發明之實施形態。又，在說明實施形態用之全部圖面中，具有相同機能者，賦予相同之標號，省略其之重覆說明。

本發明之一實施例之半導體裝置係導線架全面被施以Pd(鈀)電鍍者，與習知QFN相比，在底面露出之導線與導線間沒有埋入樹脂之半導體裝置。在本實施例中，係揭示

五、發明說明(5)

外形為 3mm 四方形、16 銷之小型封裝例。本實施例之半導體裝置係被接續於在比樹脂密封體 1 之底面露出之導線之尺寸還大之基板側之電極而形成構裝構造體，以下，說明本實施例之半導體裝置。

圖 1 係記載本實施例之半導體裝置之上面圖。樹脂密封體 1 之外形為 3mm 四方，導線 2 由樹脂密封體 1 之側面比其外形突出約 0.1mm。因此，在樹脂密封體 1 加上導線 2 之半導體裝置之外形約 3.2mm。導線 2 之導線節距為 0.5mm。與導線 2 同樣地，吊掛導線 3 由進行樹脂密封體 1 之倒角之部份突出。倒角部份之尺寸以及吊掛導線之突出部份之尺寸係依存於銷數等。又，在本實施例之半導體裝置中，吊掛導線 3 之數目為 2 個。此與在由 4 方向吊掛標籤之通常的 QFP 等所使用之標籤之尺寸、晶片尺寸相比，在本實施例中，伴隨封裝尺寸小，晶片尺寸也變小，又，標籤尺寸也小之故，相對地吊掛導線之厚度變厚，吊掛導線之寬幅變寬。因此，即使由 2 方向吊掛，也可以確保充分之強度。又，藉由減少吊掛導線之數目，可以使導線 2 之空間變寬。

圖 2 係記載本實施例之半導體裝置之底面圖、圖 3 係記載本實施例半導體裝置之側面圖。導線 2 露出於封裝底面 5，又，在導線間凹洞 6 其側面也露出。因此，導線間凹洞 6 由導線 2 之側面、樹脂密封體之導線間露出面 7、以及樹脂密封體之推回材前端接觸面 8 所構成。具體之尺寸為：導線間凹洞 6 之寬幅為導線節距 0.5mm 之約一半之

五、發明說明(6)

0.26mm，深度與導線厚度幾乎相同為0.20mm。又，導線間凹洞6之長度（不包含突出之導線部份，由樹脂密封體1之外形線朝向樹脂密封體之內側之長度）為0.125mm。又，在導線2與吊掛導線3之間也存在凹洞，在位於一邊之最外面之導線與位於其它邊之最外面之導線之間雖也存在凹洞，但是基本上，吊掛導線3只要為可以達成作為吊掛導線之機能之範圍的尺寸即可之故，關於凹洞之尺寸省略。吊掛導線3之尺寸為寬幅0.18mm、被密封於樹脂密封體內之部份的寬幅比0.20mm還窄。此係考慮標籤上提之際的彎曲應力之吸收者。又，露出部份之長度係與導線2之露出部份之長度約0.20mm幾乎相同之長度。

圖4係記載圖1之A-A剖面之剖面圖。標籤係被上提於0.115mm之高度。此係藉由樹脂被填充於標籤之下，以完全樹脂密封也包含標籤之半導體晶片之故。此標籤上提高度之最低限度為0.10mm。如在此高度以下，標籤下之樹脂有剝離之虞。又，在本實施例中，關於在半導體晶片所產生之熱，不太成為問題之故，雖然因此不進行，但是在需要散熱之情形，不是完全樹脂密封標籤11，反之，也可以為使標籤裏面露出於樹脂密封體外之形狀。藉由使標籤露出，特別是取得與構裝基板之接觸，對基板之散熱性更提升。半導體晶片9之大小在本實施例之半導體裝置為1.1mm四方。導線2與標籤上提一併地被彎曲，被使用於彎曲之導線2之長度為0.15mm。在本實施例中，雖就標籤比半導體晶片還大之情形而記載，但是並不限定於此，標籤之大

五、發明說明(7)

小也可以比半導體晶片還小，或標籤之大小為包含窄至吊掛導線之寬幅為止之十字標籤之所謂的小標籤構造。

圖 5 係記載本實施例之半導體裝置之放大斜視圖。由此圖，導線 2 以及導線間凹洞 6 之形狀、樹脂密封體之導線間露出面 7 以及樹脂密封體之推回材前端接觸面 8 之位置變得清楚。

圖 6 係記載使用於半導體裝置之導線架之中，封裝 1 個份之導線架圖案。導線架 13 之厚度為 0.20mm、標籤 11 之大小為最大邊之長度 1.4~1.5mm，吊掛導線之標籤上提用之彎曲部份之長度約為 0.15mm。標籤上提高度如上述。導線架係在導線 2 與導線 2 之間、導線 2 與吊掛導線 3 之間存在推回材 12（圖 6 之斜線部份）。推回材 12 在導線 2、吊掛導線 3 以及標籤 11 之外，存在至導線露出部線之附近為止，在至其之前端之標籤 11 為止之間，不存在地以沖壓或蝕刻等形成在導線架 13。又，推回材 12 與導線 2 置有缺口而成爲梳刀形狀，如單邊梁般地，在導線架 13 側被接續。在本實施例之半導體裝置之製造方法中，於導線架全面施以 Pd(鈀)電鍍，在進行標籤上提以及導線上提後，以鉑線利用黏晶材於標籤 11 接續半導體晶片 9，藉由線 10 以鉑線電氣地接續半導體晶片 9 與導線 2。於本實施例中，線 10 係使用金線。之後，進行單面貼合模鑄。

圖 7 係記載半導體裝置之基板的製造流程。在同圖中，至上述之單面貼合模鑄前為止之工程全部稱爲組裝工程

五、發明說明(8)

。在通常之 QFP 等之半導體裝置中，單面貼合模鑄工程、貼合膠帶剝離工程本來便沒有，另外即使在具有 QFN 等之單面貼合模鑄工程之半導體裝置之製造中，不可能有推回材推掉工程之故，此工程之存在為本實施例之半導體裝置的製造方法之要點。在澆口切斷工程中，切斷去除接續澆口與孔穴之樹脂，在噴水工程中，藉由洗淨去除附著在樹脂密封體之不要的毛邊以及碎片樹脂等。又，在本實施例中，雖使用單面貼合模鑄法，但是不限於此方法，如要是可以單面模鑄之工程，不用說不限定於單面貼合模鑄法。

圖 8 係記載在推回材推落工程之半導體裝置之剖面圖。在單面貼合模鑄工程中，於梳刀形狀之導線架 13 進行樹脂密封。於此工程中，在通常的單面貼合模鑄於導線 2 間沒有推回材 12 之故，導線 2 間以樹脂埋住。但是，於本實施例中，推回材 12 存在於導線 2 間之故，不會以樹脂埋住。接著，在貼合膠帶剝離工程中，剝離貼合膠帶。之後，在推回材推落工程中，推落推回材 12（參考圖 9）。推回材 12 由於導線架 13 而成為梳刀形狀，梳刀之相反側被固定於導線架，成為單邊梁之故，即使稱為推落，導線 2 與推回材 12 如分離，便很充分（在本實施例中，導線架 13 之後度 0.2mm 程度），進而言之，在之後的導線切斷工程中，推回材 12 如完全由導線 2 間分離，即使導線 2 與推回材 12 具有多少之接觸，即，沒有完全分離亦可。導線前端之切斷位置係圖 6 之導線切斷線 14，在圖 8 係圖示之位置，由樹脂密封體 1 之外形起 0.1mm 導線 2 突出之位置。因此，在

訂

修

五、發明說明(9)

推落工程中，在認為導線架 13 不會發生歪斜等之不良之情形，導線切斷線 14 之位置也可以在推回材 12 被與導線架 13 接續之位置與樹脂密封體 1 之間。

在以上雖記載以導線切斷工程一度切斷導線 2 與推回材 13 之情形，由於係推回材推落工程之故，在導線切斷工程中，不需要切斷推回材 12 之故，也可以在與樹脂密封體 1 相反側之方向，彎曲推回材 12 以出現於比導線切斷線 14 還外側而推落。能夠謀求在導線切斷工程使用之刀刃的長壽命化

在上述之例中，雖就需要導線前端切斷工程之情形而敘述，但是在預先形成有效導線前端之情形，係不存在之工程。在該情形，有相當於上述導線切斷線 14 之導線前端線之故，為了切斷推回材 12，在比起前述導線切斷線稍微與樹脂密封體 1 相反側進行推回材切斷。

接著，做其它之實施例 2 之說明。與先前之實施例 1 之主要不同係在導線 2 之側面進行鍍藥電鍍。圖 10 係記載實施例 2 之半導體裝置的製造流程之中，組裝工程之後，澆口切斷工程前之主要工程。與圖 7 之不同為：貼合膠帶剝離工程之後，在推回材推落工程之間，有推回材彎曲工程以及鍍藥電場電鍍工程。

在推回材彎曲工程中，於鍍藥電場電鍍工程需要使導線 2 之側面露出於電鍍液之故，彎曲推回材 12。彎曲量係導線 2 之側面露出之足夠的量。即，在本實施例中，導線後 0.2mm 以上。又，在鍍藥電場電鍍工程中，其目的在於

五、發明說明(10)

導線 2 之側面做鍍藥電鍍之故，不用說也可以不是電場電鍍。進而言之，為在導線 2 使附著金屬層之目的之故，即使不是鍍藥電鍍工程也可以。又，使用於鍍藥電鍍之鍍藥可以為 Sn-Pb(錫－鉛)系之鍍藥，不用說也可以為 Ag-Ag(錫－銀)系、Sn-Ag-Bi(錫－銀－鉍)等之無鉛鍍藥。

接著，做其它實施例 3 之說明。與先前之實施例 1 之主要不同為在導線 2 之前端施行鍍藥電鍍。圖 11 係記載實施例 3 之半導體裝置之製造流程。與圖 7 之不同為：貼合膠帶剝離工程之後，推回材推落工程之間，有鍍藥電場電鍍工程之點。使用於實施例 3 之導線架係與實施例 1 以及實施例 2 不同之導線架，被記載於圖 12。與圖 6 之主要不同係在導線 2 之前端存在電鍍用孔 17 之點。電鍍用孔 17 之位置係樹脂密封體外形線 15 之 0.1mm 外側。因此，在本實施例中，導線前端切斷工程不存在。如此本來是導線被切斷後露出之面之故，藉由預先設置電鍍用孔 17 於不可能電鍍之導線的前端面，樹脂密封後，導線前端露出之故，進行電鍍變成可能。與此同時，可以省略導線前端切斷工程之故，也有助於成本之削減。

進而，工程數雖增加，但是藉由組合實施例 2 以及實施例 3，可以獲得在導線 2 之側面以及前端被施以電鍍之半導體裝置。在導線 2 之側面以及前端被施以電鍍之半導體裝置與沒有電鍍者相比，不用說構裝之接觸性飛躍提升。

在以上之說明中，主要係就適用在成為其背景之 QFN

五、發明說明(11)

以及其之製造技術之情形而說明由本發明者所完成之發明，但是並不限定於此，可以適用於一般在藉由 SON 等之單面模鑄等導線露出之形狀做樹脂密封之半導體裝置。

【發明之效果】

如依據記載於本詳細說明書之發明，在外導線前端附近之被切斷的樹脂之周圍不會發生微小碎片或龜裂，密封樹脂被填充在外導線間之故，可以獲得由外觀容易檢查是否正常與構裝基板保持接觸，而且，構裝時之接觸性格外提升之半導體裝置。又，進而在外導線前端可以施以電鍍之故，可以獲得構裝時之接觸性進而格外提升之半導體裝置。

圖面之簡單說明】

圖 1 係實施例 1 之半導體裝置之上面圖。

圖 2 係實施例之半導體裝置之底面圖。

圖 3 係實施例 1 之半導體裝置之側面圖。

圖 4 係圖 1 之 A-A 剖面之剖面圖。

圖 5 係實施例 1 之半導體裝置之放大斜視圖。

圖 6 係使用於實施例 1 以及實施例 2 之半導體裝置之導線架圖。

圖 7 係實施例 1 之半導體裝置之製造流程圖。

圖 8 係推回材推落工程之半導體裝置之剖面圖。

圖 9 係推回材推落之放大斜視圖。

五、發明說明(12)

圖 10 係實施例 2 之半導體裝置之製造流程圖。

圖 11 係實施例 3 之半導體裝置之製造流程圖。

圖 12 係使用於實施例 3 之半導體裝置之導線架圖。

【標號之說明】

- 1：樹脂密封體，
- 2：導線，
- 3：吊掛導線，
- 4：標記，
- 5：封裝底面（樹脂密封體底面），
- 6：導線間凹洞，
- 7：樹脂密封體之導線間露出面，
- 8：樹脂密封體之推回材前端接觸面，
- 9：半導體晶片，
- 10：線，
- 11：標籤，
- 12：推回材，
- 13：導線架，
- 14：導線切斷線，
- 15：樹脂密封體外形線，
- 16：導線露出部線，
- 17：電鍍用孔

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：半導體裝置及其製造方法)

本發明係關於半導體裝置之製造技術，特別是單面模鑄之半導體裝置及其製造方法。其課題為提供：在外導線前端附近之被切斷的樹脂之周圍不產生微小之碎片或龜裂，外導線在樹脂密封體之底面露出之半導體裝置。其解決手段為：藉由於導線架預先使後推材存在於導線間，模鑄後推落後推材，以獲得在樹脂密封體底面露出之外島線間沒有被填充密封樹脂之半導體裝置。

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)

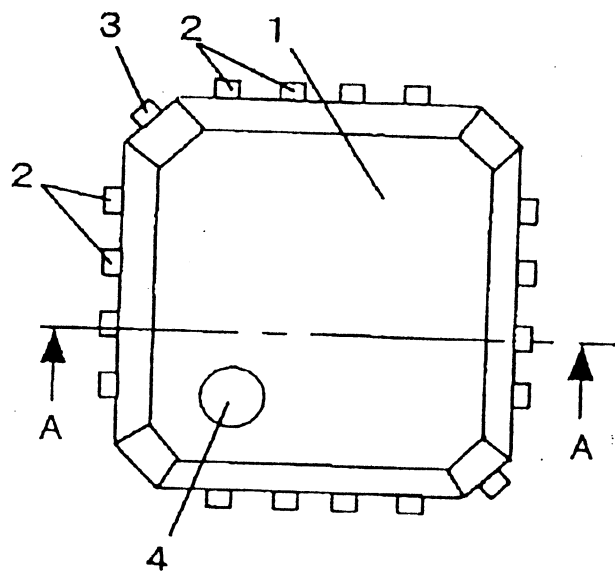
裝

訂

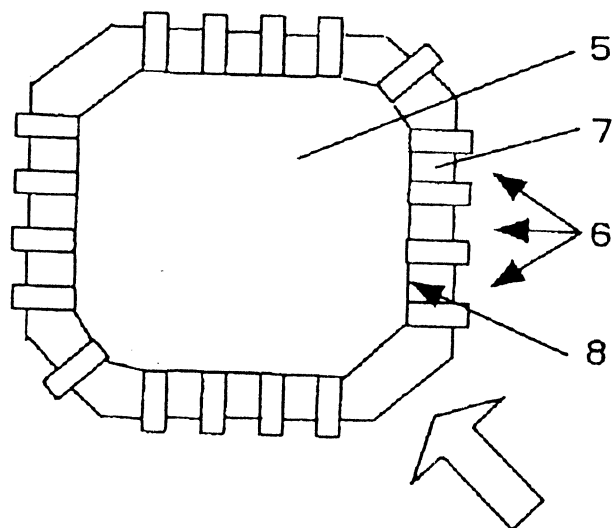
線

第 1 圖

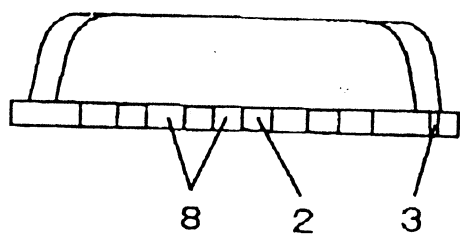
740831



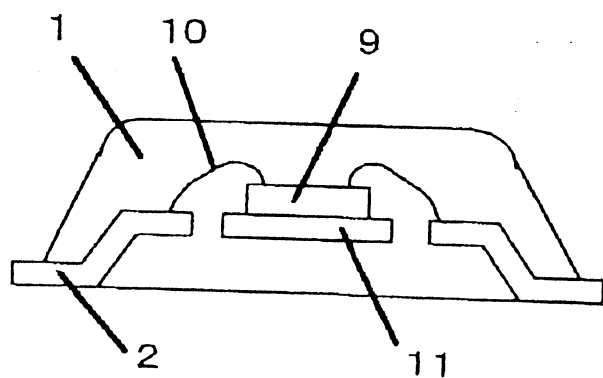
第 2 圖



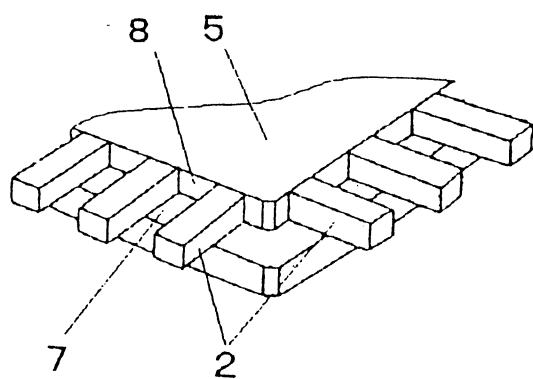
第 3 圖



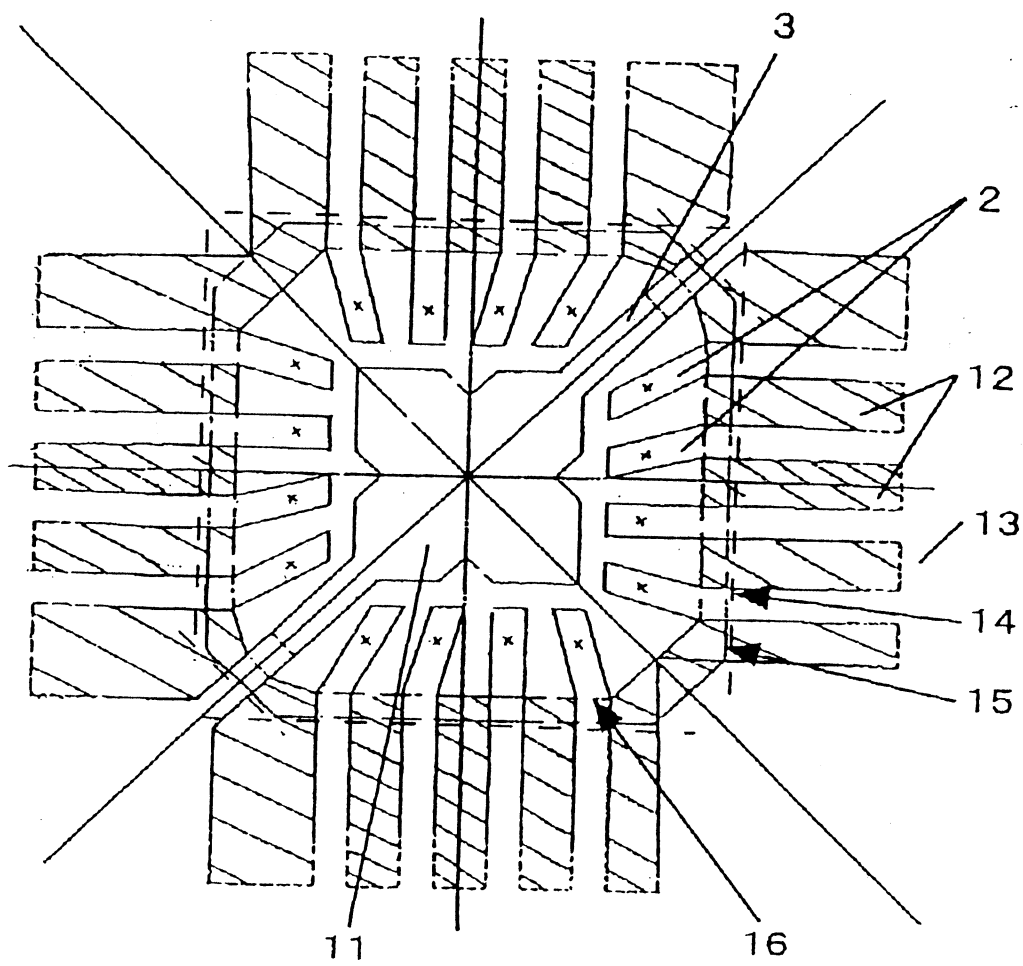
第 4 圖



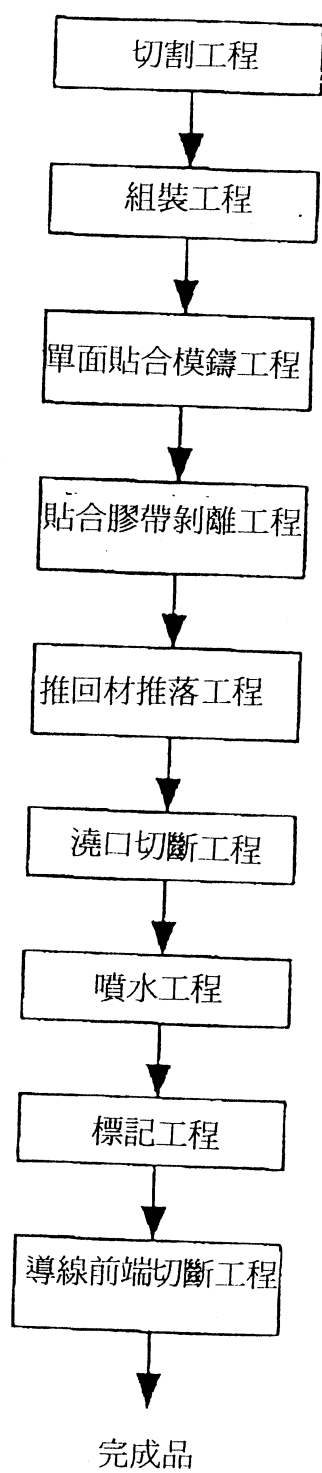
第 5 圖



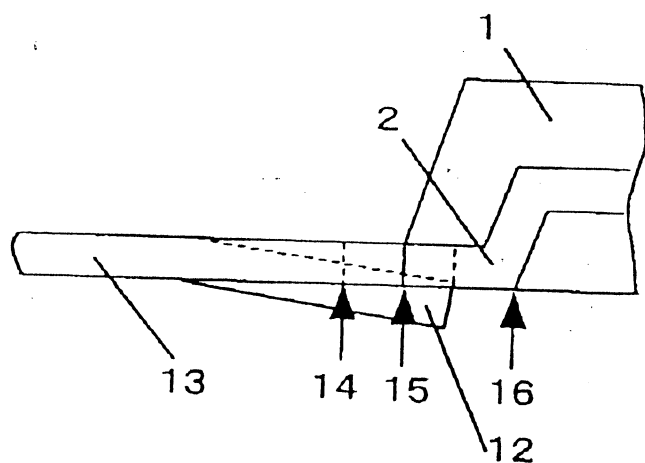
第 6 圖



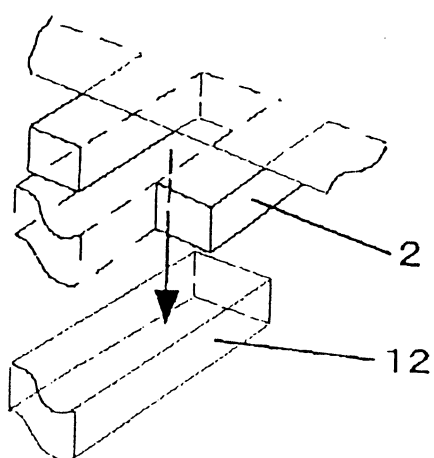
第 7 圖



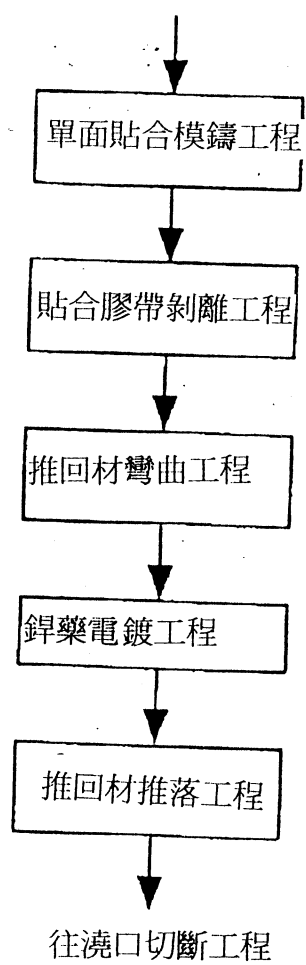
第 8 圖



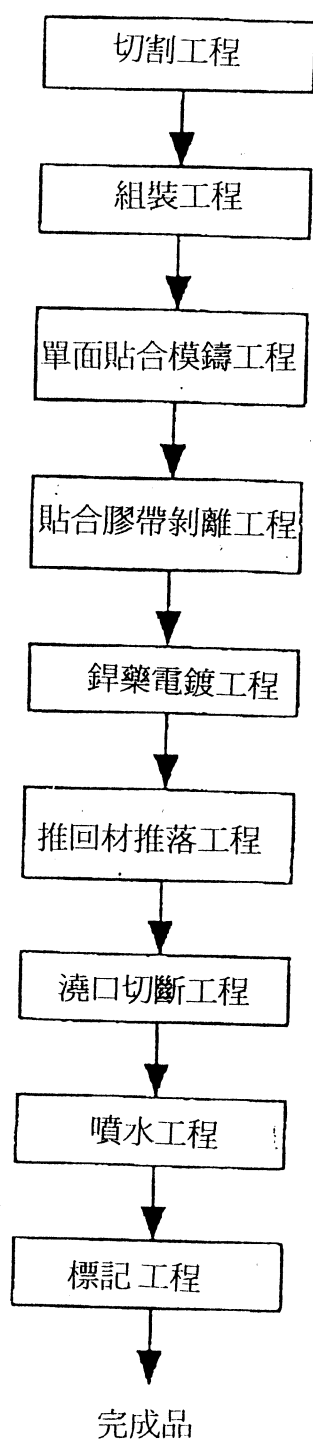
第 9 圖



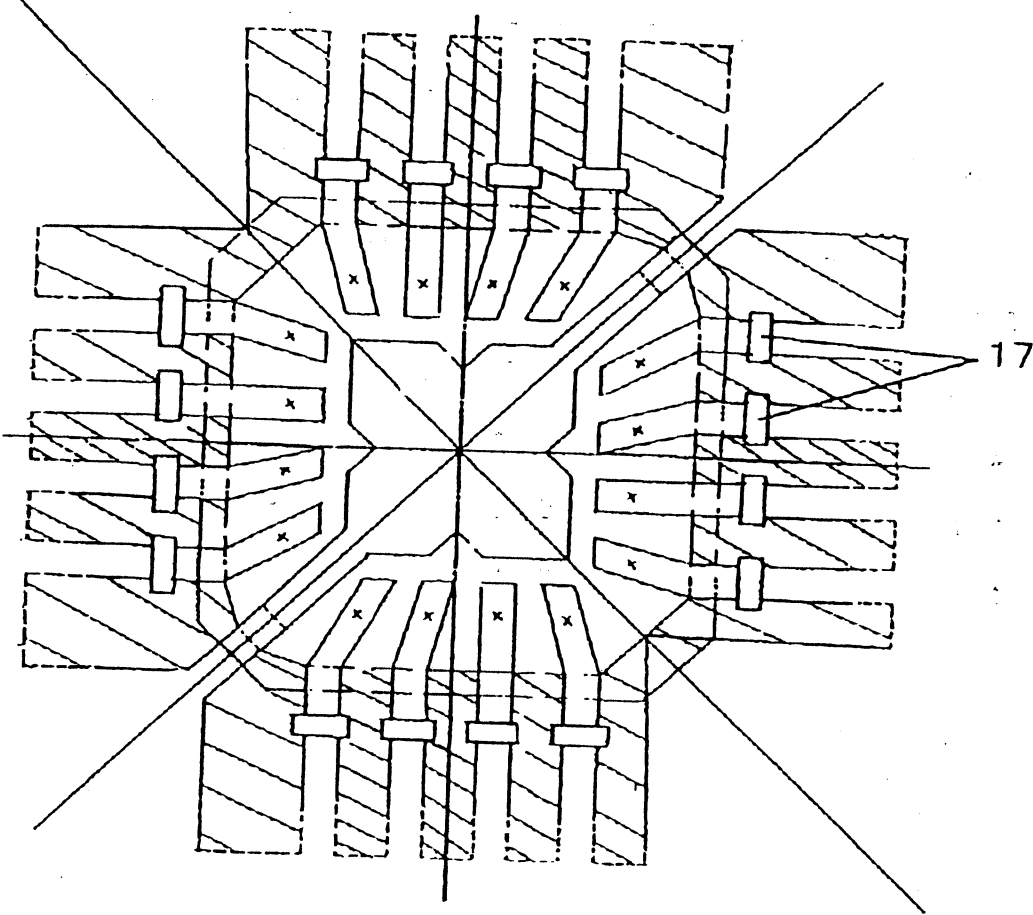
第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖



煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

六、申請專利範圍

第 90111932 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 3 月 3 日修正

1. 一種半導體裝置，是屬於一種具備：

具有上面，下面，2 個側面及端面，且橫切延伸方向的剖面形狀為四角形之複數條導線；及

具有第 1 面，及與前述第 1 面對向的第 2 面，以及位於前述第 1 面與第 2 面之間的四個側面，且以前述複數條導線的下面能夠從前述第 2 面露出之方式來密封前述複數條導線之由樹脂所構成的密封體；

前述複數條導線中的一部份導線是沿著橫切前述第 2 面的一邊而延伸，前述複數條導線中的其他部份導線是沿著橫切與前述第 2 面的前述一邊呈對向的另一邊的方向而延伸之半導體裝置，其特徵為：

從前述第 2 面露出的前述複數條導線間的前述第 2 面是位於比前述複數條導線的下面還要靠前述複數條導線的上方向，從前述第 2 面露出的前述複數條導線上會藉由前述樹脂來覆蓋，且從前述第 2 面露出的前述一部份導線與前述其他部份的導線之間的前述第 2 面是與前述一部份導線的下面及前述其他部份導線的下面幾乎同一面。

2. 一種半導體裝置，是屬於一種具備：

具有上面，下面，2 個側面及端面，且橫切延伸方向的剖面形狀為四角形之複數條導線及吊掛導線；及

具有第 1 面，及與前述第 1 面對向的第 2 面，以及位

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

於前述第 1 面與第 2 面之間的四個側面，且以前述複數條導線的下面能夠從前述第 2 面露出之方式來密封前述複數條導線及吊掛導線之由樹脂所構成的密封體；

前述複數條導線中的一部份導線是沿著橫切前述第 2 面的一邊而延伸，前述複數條導線中的其他部份導線是沿著橫切與前述第 2 面的前述一邊呈對向的另一邊的方向而延伸之半導體裝置，其特徵為：

前述吊掛導線會從前述第 2 面露出；

從前述第 2 面露出的前述複數條導線間的前述第 2 面是位於比前述複數條導線的下面還要靠前述複數條導線的上面向，從前述第 2 面露出的前述複數條導線上面會藉由前述樹脂來覆蓋，且從前述第 2 面露出的前述一部份導線與前述其他部份的導線之間的前述第 2 面是與前述一部份導線的下面及前述其他部份導線的下面幾乎同一面。

3．如申請專利範圍第 2 項記載之半導體裝置，其中前述吊掛導線為 2 條。

4．如申請專利範圍第 2 或 3 項記載之半導體裝置，其中標籤是被密封於前述樹脂密封體內。

5．一種半導體裝置，是屬於一種具備：

具有上面，下面，2 個側面及端面，且橫切延伸方向的剖面形狀為四角形之複數條導線；及

具有第 1 面，及與前述第 1 面對向的第 2 面，以及位於前述第 1 面與第 2 面之間的四個側面，且以前述複數條導線的下面能夠從前述第 2 面露出之方式來密封前述複數

六、申請專利範圍

條導線之由樹脂所構成的密封體；

前述複數條導線中的一部份導線是沿著橫切前述第2面的一邊而延伸，前述複數條導線中的其他部份導線是沿著橫切與前述第2面的前述一邊呈對向的另一邊的方向而延伸之半導體裝置，其特徵為：

前述複數條導線的端面會從前述側面露出；

從前述第2面露出的前述複數條導線間的前述第2面是位於比前述複數條導線的下面還要靠前述複數條導線的上方向，從前述第2面露出的前述複數條導線上會藉由前述樹脂來覆蓋，且從前述第2面露出的前述一部份導線與前述其他部份的導線之間的前述第2面是與前述一部份導線的下面及前述其他部份導線的下面幾乎同一面。

6. 如申請專利範圍第5項記載之半導體裝置，其中在前述複數條導線的端面附著有金屬層。

7. 一種半導體裝置的製造方法，是屬於一種具備：

具有上面，下面，2個側面及端面，且橫切延伸方向的剖面形狀為四角形之複數條導線；及

具有第1面，及與前述第1面對向的第2面，以及位於前述第1面與第2面之間的四個側面，且以前述複數條導線的下面能夠從前述第2面露出之方式來密封前述複數條導線之由樹脂所構成的密封體；

前述複數條導線中的一部份導線是沿著橫切前述第2面的一邊而延伸，前述複數條導線中的其他部份導線是沿著橫切與前述第2面的前述一邊呈對向的另一邊的方向而

六、申請專利範圍

延伸之半導體裝置的製造方法，其特徵為：

在夾於複數條導線間的狀態下樹脂密封抑制樹脂流入的構件之模鑄工程；及

在前述模鑄工程後，將前述構件由導線間分離之工程；及

切斷前述導線的前端之工程。

8. 一種半導體裝置的製造方法，是屬於一種具備：

具有上面，下面，2個側面及端面，且橫切延伸方向的剖面形狀為四角形之複數條導線；及

具有第1面，及與前述第1面對向的第2面，以及位於前述第1面與第2面之間的四個側面，且以前述複數條導線的下面能夠從前述第2面露出之方式來密封前述複數條導線之由樹脂所構成的密封體；

前述複數條導線中的一部份導線是沿著橫切前述第2面的一邊而延伸，前述複數條導線中的其他部份導線是沿著橫切與前述第2面的前述一邊呈對向的另一邊的方向而延伸之半導體裝置的製造方法，其特徵為：

在夾於複數條導線間的狀態下樹脂密封抑制樹脂流入的構件之模鑄工程；及

在前述模鑄工程後，將前述構件由導線間分離之工程；及

在前述導線使附著金屬層之工程。