

# 公告本

申請日期	91 年 2 月 8 日
案 號	91102479
類 別	H01L>7/10

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	半導體裝置及其製造方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 和田環 (2) 西澤裕孝 (3) 增田正親
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都小平市上水本町五丁目二番一號日立超愛爾·愛斯·愛·系統 <sup>○</sup> 內 (2) 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 <sup>○</sup> 知的財產權本部內 (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 <sup>○</sup> 知的財產權本部內
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 (2) 日立超愛爾·愛斯·愛·系統股份有限公司 株式会社日立超エル・エス・アイ・システムズ
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地 (2) 日本國東京都小平市上水本町五丁目二番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 庄山悅彦 (2) 小切間正彦

裝  
訂  
線

申請日期	91 年 2 月 8 日
案 號	91102479
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 型 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 大澤賢治 (5) 大迫潤一郎 (6) 島山敏
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本                      (6) 日本 (4) 日本國東京都小平市上水本町五丁目二番一號日立超愛爾·愛斯·愛·系統廠內
	住、居所	(5) 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廠知的財產權本部內 (6) 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廠知的財產權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

申請日期	91 年 2 月 8 日
案 號	91102479
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(7) 石原晴次 (8) 吉崎和夫 (9) 古澤和則
	國 籍	(7) 日本                      (8) 日本                      (9) 日本
	住、居所	(7) 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總知的財產權本部內  (8) 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總知的財產權本部內  (9) 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總知的財產權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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 2001年4月2日 2001-103535 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 )

本發明係關於半導體裝置及其製造技術，例如，應用在半導體記憶卡（以後，簡稱為記憶卡）時很有效之技術。

如多媒體卡（美國サンディスク公司）或SD卡（Panasonic、東芝、サンディスク）等之記憶卡，係一種在其內部之半導體晶片記憶資訊之記憶裝置。此記憶卡係在形成於半導體晶片之非揮發性記憶體，直接，且以電氣方式存取，因為沒有機械式之控制動作，較之其他記憶裝置，寫入、讀出之速度快，不僅如此，可以更換記憶媒體。同時，由於形狀比較小型、重量輕，因此主要是使用在攜帶型個人電腦、攜帶式電話或數位攝影機等之需要具有移動性之機器之輔助記憶裝置。近年來，該等機器之小型化一直在進展，隨之也要求記憶卡之進一步之小型化。同時，記憶卡係新技術，其尺寸上之規格未完全統一。

但是，要縮小記憶卡之尺寸時，或因不同國家而尺寸不同時，如何保持與現有之記憶卡之尺寸上之互換性，使其也可以在現有之記憶卡之機器上使用，便成為很重要之課題。

本發明之目的在提供，能夠提高半導體裝置之廣泛應用性之技術。

本發明之上述及其他目的以及新穎之特徵，可以從本說明書之記述及附圖獲得進一步之瞭解。

茲簡單說明本發明所揭示之發明中具代表性者之概要如下。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(2)

亦即，本發明係在外殼本體配設截面凸狀之裝設部，可藉由嵌合於用以變更內設半導體晶片之樹脂製之外殼本體之平面尺寸之金屬製輔助器具之凹部，將上述輔助器具成裝卸自如狀安裝於上述外殼本體。

同時，本發明具有一基板，其面積等於覆蓋搭載半導體晶片之基板之零件搭載面狀被覆之樹脂製外殼本體之平面積之一半或一半以下。

同時，本發明含有，使用下模之模腔之深度較上模之模腔之深度大之模塑用金屬模具，成型覆蓋在搭載半導體晶片之基板之零件搭載面之外殼本體之製程。

同時，本發明具備有：外殼本體；形成在上述外殼本體之一面之溝；以零件搭載面朝向上述溝內之狀態安裝之基板；及搭載於上述零件搭載面之多數半導體晶片，而在上述溝及上述基板，沿上述外殼本體之長度方向之長度，較上述外殼本體之長度方向之全長為短，在上述溝及上述基板，位於外殼本體之中央側之角部之角被去除，形成去角部。

在以下之實施形態，為了方便而有其必要性時，會分成多數段落或實施形態進行說明，但除了特別明示時以外，該等並非相互無關連，而是，其一方與另一方之一部分或全部有變形例、詳細、補充說明等之關係。

同時，在以下之實施形態，當言及要素之數目等（包含，個數、數值、量、範圍等）時，除了特別明示，或原理上很清楚是限定在特定數時等以外，不限定在該特定數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(3)

，可以是特定數以上或以下。

而且，在以下之實施形態，其構成要素（也包含要素步驟等）在除了有特別明示，或原理上很清楚是必須時等以外，當然是不一定必要。

同樣，在以下之實施形態，當言及要素之形狀、位置關係等時，除了特別明示時，或原理上很清楚是被認為不是如此時等以外，應包含實質上近似或類似其形狀者等。這對上述數值及範圍也相同。

同時，在說明本實施形態用之所有圖式，具有相同功能者標示同一記號，省略返覆之說明。

同時，本實施形態所用之圖式，為了使其容易瞭解，有時平面圖也會畫上斜線。

茲參照附圖詳細說明本發明之實施形態如下。

（實施形態1）

第1圖係本發明一實施形態之半導體裝置及輔助器具之斜視圖，第2圖（a）、（b）係表示第1圖之半導體裝置之表面側及裏面側之外觀之斜視圖，第3圖（a）係第1圖之半導體裝置之表面側之平面圖，第3圖（b）係（a）之半導體裝置之側面圖，第3圖（c）係（a）之半導體裝置之背面圖，第3圖（d）係（a）之半導體裝置之裏面側之平面圖，第4圖（a）係第1圖之半導體裝置之長度方向之輔助器具裝設部之主要部分放大截面圖，第4圖（b）係第1圖之半導體裝置之短方向之輔助器具

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(4)

裝設部之主要部分放大截面圖，第5圖(a)係第3圖(a)之半導體裝置之短方向(A-A線)之截面圖，第5圖(b)係(a)之主要部分放大截面圖，第6圖係第1圖之半導體裝置之底座基板之平面圖。

本實施形態之半導體裝置，係可以作為例如資訊機器或通信機器等之電子裝置之補助記憶裝置使用之記憶卡1。此記憶卡1係由例如平面矩形狀之小薄板形成，其外形尺寸係例如長邊24mm前後、短邊18mm前後、厚度1.4mm前後。如果是這種外形尺寸，可以在例如攜帶式電話機或數位相機等之小型電子裝置使用，若再裝設金屬製之配件(輔助器具)2，便也可以在例如攜帶式個人電腦等之相對大型之電子裝置使用。再者，能夠使用在上述大型之電子裝置之記憶卡稱作全尺寸之記憶卡，可在上述小型之電子裝置使用之本實施形態之記憶卡1稱做半尺寸之記憶卡。

形成此記憶卡1之外形之外蓋(cap-外殼本體)3係從例如輕量化、易加工性及柔軟性之觀點，而使用ABS樹脂或PPE(Poly Phenylen Ether)等之具有絕緣性之樹脂形成，而以覆蓋底座基板4之安裝有半導體晶片(以下簡稱為晶片)5a、5b之零件搭載面側狀被覆在底座基板4。在外蓋3，於記憶卡1之背面側之兩角部之兩處形成有截面凸狀之配件裝設部3a。此配件裝設部3a係用以嵌合配件2之凹部2a之部位，係藉由令外蓋3之表面、側面及裏面，較外蓋3之配件裝設部3a以外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(5)

之部分之表面、側面及裏面凹下配件 2 之厚度分，而形成。亦即，配件裝設部 3 a 之厚度較記憶卡 1 之厚度稍薄。

在本實施形態，由於使形成在記憶卡 1 之外蓋 3 之配件裝設部 3 a 呈截面凸狀，較之使配件裝設部 3 a 呈凹狀時，可以使配件裝設部 3 a 之機械強度提高兩倍或兩倍以上。

配件裝設部 3 a 呈截面凹狀時，必須在記憶卡 1 之厚度方向設兩個凸部。惟，記憶卡 1 之厚度有上限，因此不太容易確保各個凸部之厚度。因為從輕量化、易加工性及柔軟性等之觀點，而以樹脂構成，因此，如果構成配件裝設部之凹部之各個凸部之厚度太薄，便無法保持機械強度。另一方面，若使該凹部之各個凸部太厚，形成凹部本身時便有困難。對此，如本實施形態使配件裝設部 3 a 呈截面凸狀時，只要在記憶卡 1 之厚度方向設 1 個配件裝設部 3 a 便可以。亦即，可以將以凹部形成配件裝設部 3 a 時之各個凸部集中於一處，形成相對厚之凸部。在此，可以使截面凸狀之配件裝設部 3 a 之厚度之一半 ( $d_1 / 2$ )，與凹陷部厚度  $d_2$  相當。亦即，可以使其成為  $Max (d_1 / 2) = d_2$  (參照第 3 圖 (a) ~ (c)、第 4 圖 (a))。因此，可以使配件裝設部 3 a 較厚，縱使是以外蓋 3 之一部分構成配件裝設部 3 a，仍可確保其機械強度。同時，配件裝設部 3 a 是截面凸狀，因此也容易形成，同時，若考慮以同一樹脂形成配件 2 與外蓋 3 時，可以確保與  $d_1 = d_2$  同程度之強度，使  $d_1$  較薄，亦即  $d_1$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(6)

$$= d / 3。$$

同時，在本實施形態，由於將配件裝設部 3 a 配設在記憶卡 1 之背面側之兩角部之兩處，可以將配件 2 牢固嵌合於記憶卡 1 之背面側之長度方向兩端部，因此可以提高將配件 2 裝設在記憶卡 1 時之穩定性。

同時，在本實施形態，外蓋 3 之上述兩角部之配件裝設部 3 a、3 a 所夾之部位，亦即，在記憶卡 1 之背面側之長度方向中央，其厚度與記憶卡 1 之厚度差不多同厚，較配件裝設部 3 a 厚。藉此，較之使記憶卡 1 之背面側沿記憶卡 1 之長度方向全部變薄時，可以提高外蓋 3 與配件 2 之接合處所之機械強度。

同時，在本實施形態，由於使配件裝設部 3 a 之截面呈凸狀，因而得確保配件裝設部 3 a 之長度（記憶卡 1 之短方向之長度）L 1，亦即，將配件 2 之凹部 2 a 嵌合於配件裝設部 3 a 之方向之長度，即該凹部 2 a 平面重疊於配件裝設部 3 a 之部分有充分之長度。使配件裝設部 3 a 之截面呈凹狀時，如上述考慮確保該凹部之各個凸部之強度時，上述長度 L 1 不能太長。對此，本實施形態可以確保配件裝設部 3 a 之厚度，確保配件裝設部 3 a 之機械強度，因此，上述長度 L 1 可有某種程度之長度。在此之長度 L 1 較配件裝設部 3 a 之厚度 d 1 大。亦即，可使其  $L 1 > d 1$ 。如此，使配件裝設部 3 a 之長度 L 1 較長，因此記憶卡 1 之配件裝設部 3 a 在配件 2 之凹部 2 a 被緊緊擠壓，可以確保記憶卡 1 與配件 2 之結合部之剛性。因此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明(7)

，可以減輕或防止起因於撓曲等使記憶卡1與配件2之結合部折斷之不妥。

同時，在本實施形態，在記憶卡1之表面與裏面之配件裝設部3a之狀態成非對稱狀。具體上是，配件裝設部3a之寬度(記憶卡1之長度方向之長度)W1、W2成非對稱狀，其各個寬度W1、W2之尺寸不同(參照第3圖)。在此，例如表面側之寬度W1較裏面側之寬度W2為寬。這是要避免弄錯配件2之裝設方向。亦即，由於配件裝設部3a之寬度W1、W2之尺寸不相同，因此，弄錯配件2之裝設方向，便無法裝設配件2。藉此，可以防止起因於配件2之裝置錯誤致使記憶卡1發生損傷或破壞。同時，由於不必特別注意配件2之裝置方向之正誤，因此可以輕鬆將配件2安裝在記憶卡1，同時，可以在卡片安裝機器穩定進行處理。

同時，在本實施形態，記憶卡1之裏面之背面側近旁，於記憶卡1之長度方向中央，形成有配件爪裝設部3b。此配件爪裝設部3b係用以鉤住配件2之爪部2b的部位，設有凹部3b1及溝部3b2。凹部3b1係在記憶卡1之背面至溝部3b2之範圍，使外蓋3之裏面凹陷相當於配件2之厚度而形成。而溝部3b2係藉由較凹部2b1更深之凹陷形成。因此配件2之爪部2b進入此溝部3b2內，可以使記憶卡1與配件2緊緊結合固定一起。

同時，在記憶卡1之表面之背面側近旁，於記憶卡1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 8 )

之長度方向中央，形成有卡片取出溝 3 c。此卡片取出溝 3 c 係在從上述電子裝置取出記憶卡 1 時，供輔助用者。亦即，在將手指抵在該卡片取出溝 3 c 之狀態下，將指頭在外蓋 3 表面平行拉動，便可以從上述電子裝置抽出記憶卡 1。上述記憶卡 1 之裏面之溝部 3 b 2 之深度 d 2，較記憶卡 1 表面之卡片取出溝 3 c 之深度 d 3 為深（參照第 5 圖 ( b )）。

再者，從容易辨認記憶卡 1 之安裝方向之觀點，記憶卡 1 前面側之角部被切除。同時，在記憶卡 1 之外蓋 3 之表面，於記憶卡 1 之前面近旁側，形成有將記憶卡 1 安裝進上述電子裝置時表示插入方向之平面三角形狀之標記 3 d。

安裝在上述記憶卡 1 之底座基板 4 上之兩片晶片 5 a、5 a 有同一外形尺寸，形成有同一記憶容量之快閃記憶器 ( E E P R O M )。此等晶片 5 a、5 a 係以另一方重疊在一方之上部之狀態安裝在底座基板 4 上。下層之晶片 5 a 係以接合劑等接合在底座基板 4 之上面。另一方面，控制器用之晶片 5 b 係安裝在記憶用之晶片 5 a 之附近之底座基板 4 上，同樣以接合劑等接合在底座基板 4 之上面。此等 3 片之晶片 5 a、5 a、5 b 均以主面（元件形成面）朝上之狀態安裝在底座基板 4。

形成有快閃記憶器 ( E E P R O M ) 之兩片晶片 5 a、5 a 之各主面，沿其一邊成一系列形成有多數焊接墊。亦即，記憶用之晶片 5 a 係在元件形成面之周邊部形成焊接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(9)

墊，且採沿此等焊接墊之一邊配置一系列之單邊焊接墊方式。另一方面，控制器用之晶片5b之主面，則例如沿著成面對面之兩長邊各形成一系列之多數焊接墊。

兩片晶片5a、5a係以相互朝向同一方向之狀態重疊，一方之晶片5a之焊接墊與另一方之晶片5a之焊接墊靠近配置。同時，上層之晶片5a係以其一部分向與下層之晶片5a之一邊平行之方向(X方向)，及與此垂直之方向(Y方向)錯開之狀態配置。

上述晶片5a、5b近旁之底座基板4上形成有多數電極，各晶片5a、5a、5b之焊接墊與對應之電極以金(Au)等形成之焊接線6以電氣方式連接在一起。晶片5a之焊接墊係經由上述電極，及以電氣方式連接在電極之底座基板4之配線，連接在電氣方式連接在形成於底座基板4之一主面一端之連接端子7，及形成在另一端之測試墊8。連接端子7被用作將此記憶卡1安裝在上述電子機器時之連接端子，經由通孔10以電器方式連接在底座基板4下面之外部連接端子9。同時，測試墊8在此記憶卡1之裝配製程等時，使用以測量電氣特性。這種晶片5a、5b、焊接線6及底座基板4之零件搭載面之一大半(連接端子7及測試墊8及其配置領域之周邊除外)，係由例如環氧系之樹脂等構成之封裝樹脂11被覆。

其次說明上述配件2。第7圖(a)係配件2之表面側之平面圖，(b)係(a)之配件2之側面圖，(c)係(a)之配件2之前面圖，(d)係(a)之配件2之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

裏面側之平面圖，( e ) 係 ( a ) 之配件 2 之爪部 2 b 及支持部 2 c 之主要部分放大截面圖。

配件 2 可以用樹脂材料形成，但是用剛性更高之，例如不銹鋼、鈦 ( T i )、鐵 ( F e ) 或含鐵之合金等之金屬板構成。選擇不銹鋼作為配件 2 之材料時，因為其耐腐蝕性高，因此不必在其表面施加電鍍等之表面處理。因此，很容易形成。同時可以降低成本。另一方面，如果選擇鐵等作為配件 2 之材料時，在其表面施加電鍍處理便可以提高耐腐蝕性。

而配件 2 之凹部 2 a 係將配件 2 之長度方向之兩端彎折使其兩端略呈截面 U 字狀而形成。因此，配件 2 在其厚度方向具有某種程度之空領域。也可以將配件 2 形成空心狀。

如此，在本實施形態，配件 2 係彎折 1 片金屬板，或在該金屬板形成溝 2 d 或孔 2 e 而成。亦即，不使用需要精密加工之金屬之切削技術等。同時，零件數較少。因此，可以降低配件 2 之成本。

在配件 2，從其前面沿配件之短方向 ( 第 7 圖 ( a )、( d ) 之上下方向 )，至其短方向之中途平面位置形成有平行延伸之兩條帶狀之上述之溝 2 d。此兩條之溝 2 d 在平面上所夾之部分 ( 配件 2 之長度方向中央 )，形成上述支持部 2 c。支持部 2 c 之起端與配件 2 接合成一體。支持部 2 c 之另一端形成有上述爪部 2 b。支持部 2 c 具有板條彈簧 ( 彈性體 ) 之功能，在平面上形成為矩形狀，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 11 )

同時，截面上是從配件 2 之表面向裏面逐漸彎折，亦即，以具有撓曲之狀態成形。如此，藉由使支持部 2 c 撓曲以提高彈性及作為彈性體之耐久性。如此，支持部 2 c 之長度最好設計成能具有適當彈性之長度。

同時，在配件 2 之背面近旁，開設有孔 2 e。在將配件 2 安裝於上述記憶卡 1 之狀態，將此裝設於電子裝置後，從電子裝置取出該記憶卡 1，而無法很順利取出等時，可以將指甲或工具鉤住此孔 2 e 取出記憶卡 1。孔 2 e 也可以是溝等之縮口形狀。

第 8 圖表示在上述記憶卡 1 裝設上述配件 2 之狀態。第 8 圖 ( a ) 係該記憶卡 1 及配件 2 之表面之平面圖，( b ) 係 ( a ) 之側面圖，( c ) 係 ( a ) 之裏面之平面圖。第 9 圖係為了比較而表示上述全尺寸之記憶卡 5 0。第 9 圖 ( a ) 係記憶卡 5 0 之表面之平面圖，( b ) 係其側面圖，( c ) 係其裏面之平面圖。第 1 0 圖 ( a ) 表示記憶卡 1 之配件爪裝設部 3 b 與配件 2 之爪部 2 b 之接合部之截面圖，( b ) 係記憶卡 1 之配件裝設部 3 a 與配件 2 之凹部 2 a 之接合部之截面圖。

配件 2 在其凹部 2 a 內嵌合有記憶卡 1 之配件裝設部 3 a，且以，配件 2 之支持部 2 c 之前端之爪部 2 b 嵌合於記憶卡 1 之配件爪裝設部 3 b 之溝部 3 b 2 內之狀態，裝設在記憶卡 1。特別是，配件 2 之支持部 2 c 係以從記憶卡 1 之表面側進入裏面側之狀態，裝設在記憶卡 1。由於在記憶卡 1 裝設配件 2，可以使其尺寸與全尺寸之記憶

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 12 )

卡 5 0 之尺寸同等 ( 例如 3 2 m m × 2 4 m m × 1 . 4 m m ) 。因此，可以將使用在上述小型電子裝置之半尺寸之記憶卡 1 ，使用在全尺寸之記憶卡 5 0 用之上述大型之電子裝置。亦即，可以提高半尺寸之記憶卡 1 之廣泛使用性。

配件 2 之爪部 2 b 係以在第 1 0 圖 ( a ) 之上方，亦即在面對外蓋 3 之方向具有彈性力之狀態，牢固嵌合在記憶卡 1 之配件裝設部 3 a 之溝部 3 b 2 內。藉此，可以將記憶卡 1 與配件 2 確實結合在一起。同時，在配件 2 之凹部 2 a 嵌合有記憶卡 1 之配件裝設部 3 a 。藉此，能夠以良好之穩定性結合記憶卡 1 與配件 2 。

從記憶卡 1 卸下配件 2 時，只要將配件 2 之支持部 2 c 從配件 2 之表面側推下裏面之方向，從記憶卡 1 之配件爪裝設部 3 b 卸下支持部 2 c 之爪部 2 b 便可以。因此，一隻手也能夠簡單卸下配件 2 ，可以很容易進行其卸下作業。因此，裝設時能夠從記憶卡 1 之表面觀察到之支持部 2 c 之長度最好是手指頭可進入之程度。再者，支持部 2 c 係如上述具有彈性，因此卸下配件 2 後會回到原來之形狀。

其次說明形成記憶卡 1 之外蓋 3 時使用之金屬模具之一個例子。第 1 1 圖係該金屬模具 1 5 之截面圖，表示與第 5 圖相同之部位之截面圖。同時，第 1 2 圖係第 1 1 圖之主要部分放大截面圖，( a ) 係外蓋 3 之背面側之與第 5 圖 ( b ) 相同部位之截面圖，( b ) 係對應外蓋 3 之背面側之配件裝設部 3 a 之部位之截面圖，( c ) 係外蓋 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 13 )

之前面側之與第 5 圖相同之部位之截面圖。

在下模具 1 5 a 與上模具 1 5 b 重疊之部分形成有成型外蓋 3 用之模腔 1 5 c。本實施形態之面向模腔 1 5 c 之金屬模具 1 5 (下模具 1 5 a 及上模具 1 5 b) 之角部  $\alpha 1 \sim \alpha 1 1$  等在  $90^\circ$  或以上 (參照第 1 2 圖)。藉此, 可以使外蓋 3 之成型較容易。假設上述角部  $\alpha 1 \sim \alpha 1 1$  等較  $90^\circ$  小, 成型外蓋 3 後, 從金屬模具 1 5 剝離外蓋 3 會很難, 必須一個一個形成外蓋 3, 或需要特別之金屬模具, 因此成本會很高。對此, 本實施形態因為令角度  $\alpha 1 \sim \alpha 1 1$  等為  $90^\circ$  或以上, 不會有上述不妥, 因此可以量產, 也不需要特殊的模具構造。因此, 可以降低記憶卡 1 之成本。以這種金屬模具 1 5 形成之外蓋 3 之表面、側面及裏面之角部之角度係  $90^\circ$  或  $90^\circ$  以上。

同時, 本實施形態之形成外蓋 3 之內側面之下模具 1 5 a 之模腔 1 5 c 之深度 (大致上是厚度  $d 5 + d 6$ ), 較形成外蓋 3 之外側表面之上模具 1 5 b 側之模腔 1 5 c 之深度 (大致上是等於厚度  $d 7$ ) 為深。而, 在相當於厚度  $d 6$  之部分形成, 大半在下模具 1 5 a 側之流入樹脂用之開口。下模具 1 5 a 側之模腔 1 5 c 之深度較深之原因是, 下模具 1 5 a 側之模腔 1 5 c 內側 (底面側) 之凹凸及台階差較多, 沒有某種程度之容量便無法迅速填充樹脂之故。同時, 在厚度  $d 5 \sim d 7$ , 厚度  $d 6$  之尺寸最大。這是為了提高從開口至模腔 1 5 c 內之樹脂之填充性。亦即, 如果此厚度  $d 6$  太薄, 將無法使樹脂通過開口

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 14 )

流入模腔 1 5 c 內。在此，厚度 d 5 係例如 0 . 5 m m 左右，厚度 d 6 係例如 0 . 6 m m 左右，厚度 d 7 係 0 . 3 m m 左右。

本實施形態係將樹脂填充在這種金屬模具 1 5 之模腔內以形成外蓋 3 後，將此外蓋 3 以覆蓋搭載晶片 5 a 、

5 b 之底座基板 4 之零件搭載面狀被覆，製成上述記憶卡 1 。

其次說明本實施形態之半導體裝置之裝配方法之一個例子。第 1 3 圖係說明用之圖，( a ) 係記憶卡 1 之整體平面圖，( b ) 係將記憶卡 1 之底座基板 4 裝配在全尺寸之記憶卡使用時之整體平面圖。網目部分表示底座基板 4 之平面。

在本實施形態，係將裝配半尺寸之記憶卡 1 時使用之底座基板 4 ( 已安裝有晶片 5 a 等之狀態之底座基板 4 ) ，直接使用在全尺寸之記憶卡 1 A 。亦即，共用平面尺寸不相同之記憶卡 1 、 1 A 之部分。

記憶卡之成本之一大半是底座基板 4 之成本，因此，降低底座基板 4 之成本對降低記憶卡 1 之成本上很有幫助。惟，對半尺寸之記憶卡 1 與全尺寸之記憶卡 1 A 分別製造底座基板 4 時，分別需要個別之製程、製造裝置及人員等，因此會增加底座基板 4 之成本，使記憶卡之成本升高。對此，若共用記憶卡 1 、 1 A 之底座基板 4 ，便不需要分別有配設半尺寸及全尺寸之底座基板 4 之製程、製造裝置及人員，因此，可以大幅度降低記憶卡 1 、 1 A 之成本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 15 )

。

採用這種裝配方法時，如第 1 3 圖 ( b ) 所示，在記憶卡 1 A 裝設其外蓋 1 6 之平面積之一半或以下之平面積之底座基板 4 。

## ( 實施形態 2 )

第 1 4 圖係本發明之其他實施形態之半導體裝置及輔助器具之斜視圖，第 1 5 圖 ( a ) 、 ( b ) 係表示第 1 4 圖之半導體裝置之表面側及裏面側之外觀之斜視圖，第 1 6 圖 ( a ) 係第 1 4 圖之半導體裝置之表面側之平面圖，第 1 6 圖 ( b ) 係 ( a ) 之半導體裝置之側面圖，第 1 6 圖 ( c ) 係 ( a ) 之半導體裝置之背面圖，第 1 6 圖 ( d ) 係 ( a ) 之半導體裝置之裏面側之平面圖，第 1 7 圖 ( a ) 係第 1 4 圖之半導體裝置及輔助器具之表面之平面圖，( b ) 係 ( a ) 之側面圖，( c ) 係 ( a ) 之裏面之平面圖。

本實施形態除了記憶卡 1 與配件 2 之結合部位之形狀與上述實施形態 1 不同以外，其餘均與實施形態 1 相同。亦即，記憶卡 1 之配件裝設部 3 a 之側面與記憶卡 1 之側面在同一平面。亦即，配件裝設部 3 a 之側面部分未凹陷。同時，在嵌合於此配件裝設部 3 a 之配件 2 之凹部 2 a 之部分，成部分狀形成有配件裝設部 3 a 之側面部分也可以進入記憶卡 1 之側面之溝 2 a 1 。

在這種狀態時，仍可如第 1 7 圖所示，不會在記憶卡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 16 )

1 與配件 2 之結合側面產生凹凸或其他不妥，能以良好之狀態，將配件 2 裝設在記憶卡 1。

如此構成之本實施形態，也可以獲得與上述實施形態 1 同樣之效果。

## ( 實施形態 3 )

第 18 圖係本發明之再一其他實施形態之半導體裝置之裏面側之平面圖。本實施形態係在記憶卡 1 之背面側，於配件裝設部 3 a 之近旁，沿著記憶卡 1 之長度方向有規則地並排配置多數連接端子 17。連接端子 17 係設在底座基板 4 之裏面側，通過底座基板 4 之配線成電氣方式連接在形成於底座基板 4 上之記憶電路。此連接端子 17 係上述記憶電路之測試用或追加功能用之端子。

## ( 實施形態 4 )

首先，參照第 19 圖～第 23 圖說明在本發明人所檢討之技術中，本發明人初次發現之課題。

第 19 圖及第 20 圖分別表示上述底座基板 4 之表面（零件搭載面）及裏面（外部連接端子形成面）之平面圖。底座基板 4 形成為平面矩形狀，其中之一個角部被去消而形成去角部（第 3 去角部）4 a。去角部 4 a 係沿形成在記憶卡之前面前端（裝設面）之索引用之去角部。

第 21 圖及第 22 圖分別表示本發明人所檢討之上述全尺寸之記憶卡用之外蓋（第 1 外殼本體）16 之表面及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

### 五、發明說明 ( 17 )

裏面之平面圖。此外蓋 1 6 係使用與上述半尺寸用之外蓋 3 相同之樹脂等形成。在外蓋 1 6，記憶卡之前面側角部之一方形成有，上述索引用之去角部（第 2 去角部）

1 6 a。此去角部 1 6 a 係從容易辨認全尺寸之記憶卡之裝設方向等之觀點所配設。

同時，在外蓋 1 6 之裏面，於上述記憶卡之前面側形成有溝 1 6 b。此溝 1 6 b 係用以將底座基板 4 安裝在外蓋 1 6 之溝，佔有外蓋 1 6 之前端附近至較外蓋 1 6 之長度方向之一半稍短之位置。溝 1 6 b 之平面形狀及尺寸係以可以收容底座基板 4 而與之嵌合之與底座基板 4 同一平面形狀，且尺寸較底座基板 4 稍大之平面尺寸形成。因此，在溝 1 6 b，外蓋 1 6 之前面側之一方之角部，係以沿外蓋 1 6 之去角部 1 6 a 狀削掉角部而形成去角部

1 6 b 1。同時，溝 1 6 b 之兩個長邊中之形成在外蓋 1 6 之長度方向中央側之長邊，與溝 1 6 b 之兩個短邊垂直相交。再者，在溝 1 6 b 之領域內之外周形成有，較其內側稍厚，且，較溝 1 6 b 之外側稍薄之台階差 1 6 e。刻劃在此台階差 1 6 e 之多數刮痕 1 6 f 係在使用模具成形外蓋 1 6 後從模具取出時，頂出梢接觸到之痕跡。

同時，在外蓋 1 6 之表面及裏面，於背面側近旁形成有卡片取出溝 1 6 c 1、1 6 c 2。此卡片取出溝 1 6 c 1、1 6 c 2 係具有與上述實施形態 1 所說明之卡片取出溝 3 c（參照第 1 圖）同樣之功能之溝。裏面側之溝部 1 6 c 2 之深度，較表面側之卡片取出溝 1 6 c 1 深

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 18 )

。此卡片取出溝 1 6 c 1、1 6 c 2 也可以僅設在一方。同時，在外蓋 1 6 之表面，於其前面近旁側，形成有表示將全尺寸之記憶卡裝設在上述電子裝置時之插入方向之平面三角形狀之標記 1 6 d。同時，在外蓋 1 6 之表面之大半部分，形成有平面角部圓弧狀之長方形狀之淺凹陷

1 6 g。此凹陷 1 6 g 係用以黏貼表示記憶卡之分類等記載各種資訊之標籤等。

第 2 3 圖係將第 1 9 圖及第 2 0 圖所示之底座基板安裝在第 2 1 圖及第 2 2 圖所示外蓋 1 6 之溝 1 6 b 後之全尺寸之記憶卡 1 A 之裏面之平面圖。底座基板 4 係良好安裝在外蓋 1 6 之長度方向之大致上單側一半之領域。

本發明人對第 2 3 圖所示之全尺寸之記憶卡 1 A 進行彎曲強度試驗。此彎曲強度試驗係例如下述。首先，以記憶卡 1 A 之裏面面向試驗台上面之狀態將記憶卡 1 A 載置於試驗台上。這時，在記憶卡 1 A 之長度方向之兩端近旁之兩處，於記憶卡 1 A 之裏面與試驗台之上面間夾裝支持構件，使其在記憶卡 1 A 之裏面，與試驗台之上面之間形成一定尺寸之間隙。在此狀態下，在記憶卡 1 A 之表面，於長度方向中央加上一定量之負荷，使記憶卡 1 A 撓曲以評估破壞強度。

本發明人在此項試驗之結果，第 1 次發現，第 2 3 圖所示之記憶卡 1 A 較之全尺寸之記憶卡之底座基板與外蓋之平面尺寸相同程度之構造者，彎曲強度較弱，會在記憶卡 1 A 之裏面中央，於外蓋 1 6 與底座基板 4 之境界部（

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 19 )

空隙部)，發生底座基板 4 剝離，或以形成於外蓋 1 6 之溝 1 6 b 之長邊中之外蓋 1 6 之長度方向中央側之長邊，與溝 1 6 b 之兩個短邊垂直相交之部分為起點，在外蓋 1 6 產生龜裂等現象。

因此，本實施形態則對底座基板之平面尺寸為外蓋之平面尺寸之一半程度之全尺寸之記憶卡，採可以提高上述彎曲強度之構造。具體上是如下述。

第 2 4 圖及第 2 5 圖分別表示本實施形態 4 之底座基板 4 之表面（零件搭載面）及裏面（外部連接端子形成面）之平面圖。在本實施形態 4 之底座基板 4，除了上述去角部 4 a 以外，另在兩個角部之該部位去除角部形成去角部（第 1 去角部）4 b、4 c。此去角部 4 b、4 c 之弧部較去角部 4 a 小，並以同一大小及形狀形成，使其成左右對稱。除此之外，與上述實施形態 1、第 1 9 圖及第 2 0 圖所說明者相同。

第 2 6 圖及第 2 7 圖係搭載第 2 4 圖及第 2 5 圖所示底座基板 4 之全尺寸之記憶卡用之外蓋 1 6 表面及裏面（底座基板裝設面）之平面圖。本實施形態 4 之外蓋 1 6 係安裝底座基板 4 之溝（第 1 溝）1 6 b 之形狀與上述者不同。其餘之架構與在上述實施形態 1、第 2 1 圖及第 2 2 圖所說明者相同。亦即，在本實施形態 4，溝 1 6 b 之平面形狀及尺寸與底座基板 4 成同一平面形狀，可以良好嵌合第 2 4 及第 2 5 圖所示之底座基板 4，且其平面尺寸較底座基板 4 稍大。因此，形成在溝 1 6 b 之兩長邊中之外

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明(20)

蓋 1 6 之長度方向中央側之長邊 1 6 b 2，與溝 1 6 b 之兩短邊中之短邊 1 6 b 3、1 6 b 3 並未垂直相交，其本來要垂直相交之部分之角部被去掉，形成去角部（第 1 去角部）1 6 b 4、1 6 b 5。亦即，溝 1 6 b 之構造是，其長邊 1 6 b 2 與短邊 1 6 b 3 之相互間可以介由對其斜向交叉之去角部 1 6 b 4、1 6 b 5 逐漸切換。或者，溝 1 6 b 之構造是，直角等邊三角形狀之補強部 1 6 h 1、1 6 h 2，以對準直角部之狀態，配置在本來形成在外蓋 1 6 之長度方向中央側之兩個角部。此去角部 1 6 b 4、1 6 b 5 較去角部 1 6 a 小，並以同一大小及平面形狀形成，相互成左右對稱狀。

第 2 8 圖係將第 2 4 圖及第 2 5 圖所示之底座基板 4 安裝在第 2 6 圖及第 2 7 圖所示外蓋 1 6 後之全尺寸之記憶卡 1 A 之裏面之平面圖。第 2 9 圖表示第 2 8 圖之 A 1 - A 1 線之截面圖。本實施形態 4 之底座基板 4，係將其表面朝向外蓋 1 6 之裏面之溝 1 6 b 側，且令底座基板 4 之去角部 4 b、4 c 分別面向溝 1 6 b 之去角部 1 6 b 4、1 6 b 5 之狀態。裝設在溝 1 6 b 內。底座基板 4 係以表面外周部接觸於外蓋 1 6 之溝 1 6 b 內之台階差 1 6 e 之狀態支持之。

在本實施形態 4，因為可以使底座基板 4 與溝 1 6 b 之接觸長度較第 2 3 圖所示者為長，因此可以提高底座基板 4 與外蓋 1 6 之接合強度。同時，在底座基板 4 設去角部 4 b、4 c，並在溝 1 6 b 設去角部 1 6 b 4、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 21 )

1 6 b 5 , 去除應力容易集中之直角部 , 因此可以分散應力。因之 , 可以在上述彎曲強度試驗時 , 抑制或防止底座基板 4 之剝離 , 同時 , 可以抑制或防止在外蓋 1 6 發生龜裂。

同時 , 提高上述彎曲強度之構造並不是追加其他新構件 , 而只是使底座基板 4 之角部及外蓋 1 6 之溝 1 6 b 之角部成去角狀之單純之構造 , 要形成很容易。因此 , 不會阻礙生產力 , 可提高可靠性很高之全尺寸之記憶卡 1 A 。

同時 , 本實施形態 4 之全尺寸之記憶卡 1 A 之構造對靜電破壞試驗也很有利。此靜電破壞試驗係將記憶卡 1 A 裝設在試驗裝置 , 以此狀態 , 從背面側施加靜電。在全尺寸之記憶卡 , 若底座基板與外蓋之平面尺寸是同程度之構造 , 底座基板是配設至記憶卡之背面側之附近 , 因此記憶卡之背面側至前面側之晶片之導電路徑之距離很短。對此 , 本實施形態 4 之記憶卡 1 A 之背面至長度方向之大致一半左右是以絕緣性之外蓋 1 6 形成 , 因此 , 從其背面側至前面側之晶片之導電路徑之距離較長 , 是在靜電破壞試驗時不易發生破壞之構造。

而且 , 在全尺寸之記憶卡 1 A , 若底座基板 4 之平面尺寸是外蓋 1 6 之平面尺寸之一半左右 , 則較之底座基板與外蓋之平面尺寸是同程度之構造 , 可以使底座基板 4 之面積及封裝樹脂 1 1 之體積較小 , 因此 , 可以減輕全尺寸之記憶卡 1 A 之重量。尤其是 , 本實施形態 4 之記憶卡

1 A 係如上述 , 進一步使底座基板 4 之角部成去角形 , 可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 22 )

以促進輕量化。因此，可以提高全尺寸之記憶卡 1 A 之攜帶性。

第 3 0 圖 ~ 第 3 2 圖表示第 2 3 圖所示記憶卡 1 A 之彎曲強度試驗之結果之說明圖。可以看出此構造之記憶卡 1 A 之外蓋 1 6 之長度方向之大致中央之底座基板 4 與外蓋 1 6 之境界處 ( 位置 b 3 、 b 4 ) 彎曲強度成急遽且矩形狀大幅度下降。再者，記號 b 1 ~ b 4 表示位置，使其在第 3 0 圖 ~ 第 3 2 圖可以清楚看出相互間之位置關係。

另一方面，第 3 3 圖 ~ 第 3 5 圖係表示本實施形態 4 之示於第 2 8 圖等之記憶卡 1 A 之彎曲強度試驗之結果之說明圖。可以看出，在本實施形態 4 之記憶卡 1 A，外蓋 1 6 之長度方向之大致中央之底座基板 4 與外蓋 1 6 之境界處 ( 位置 b 5 、 b 6 、 b 4 ) 之彎曲強度之下降比較緩和，同時，其最低值較第 3 1 圖及第 3 2 圖時為高。亦即，可以提高全尺寸之記憶卡 1 A 之彎曲強度。

其次，參照第 3 6 圖及第 3 7 圖，說明本實施形態 4 之全尺寸之記憶卡 1 A 之尺寸上之定義等。

第 3 6 圖表示本實施形態 4 之外蓋 1 6 之裏面之平面圖。溝 1 6 d 之短方向之長度 ( 亦即，大致上等於底座基板 4 之短方向之尺寸 )  $X 1$  較外蓋 1 6 之長度方向之全長  $X 2$  之一半小 (  $X 1 < X 2 / 2$  ) 。這是爲了要使底座基板 4 在全尺寸及半尺寸都能使用。亦即，寬度  $X 1$  較全長  $X 2$  之一半長時，便無法將該底座基板使用在上述實施形態 1 說明之半尺寸之記憶卡 1。長度  $X 1$  係例如 1 4 . 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 23 )

m m 前後，全長 X 2 係在例如 3 2 m m 前後。

同時，在本實施形態 4，於去角部 1 6 b 4、1 6 b 5，使外蓋 1 6 之長度方向之長度 X 3，與外蓋 1 6 之短方向之長度 Y 1 相等 ( $X 3 = Y 1$ )。因此，角度  $\theta$  係  $45^\circ$  左右。因為在理論上，這個時候可以整體上提高角部領域之彎曲強度。同時，根據本發明人之檢討，使  $Y 1 > X 3$  時也可以獲得彎曲強度上良好之結果。長度 X 3、Y 1 係例如 2 m m 前後。

而，去角部 1 6 a 之長度 L 2 較長度 X 3、Y 1 為長 ( $L 2 > X 3、Y 1$ )。這是因為，如果長度 X 3、Y 1 太長，底座基板 4 之面積會太小，無法搭載晶片。長度 L 2 係例如 5 . 6 6 m m 前後。

同時，此長度 X 3、Y 1 較厚度 d 8、d 9、d 1 0 為大 ( $X 3、Y 1 > d 8、d 9、d 1 0$ )。這是因為，如果長度 X 3、Y 1

較厚度 d 8 ~ d 1 0 小，去角量太小，無法獲得充分大之彎曲強度之故。厚度 d 8 係例如 1 m m 前後，厚度 d 9、d 1 0 係例如 0 . 6 m m 前後。

而第 3 7 圖係本發明實施形態 4 之記憶卡 1 A 之主要部分放大截面圖。記憶卡 1 A 之總厚度相當於外蓋 1 6 之厚度 d 1 1。此厚度 d 1 1 與厚度 d 1 2 相同，或以上 ( $d 1 1 \geq d 1 2$ )。厚度 d 1 2 係從外蓋 1 6 之表面至底座基板 4 之裏面之厚度。上述之尺寸規定之理由是，此厚度 d 1 2 若較 d 1 1 為厚，便不符記憶卡之規格。深度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 24 )

d 1 3 表示溝 1 6 b 之深度。厚度 d 1 1 係例如 1 . 4 m m 前後。厚度 d 1 2 係例如 1 . 4 m m 前後或以下。深度 d 1 3 係例如 1 . 0 4 m m 前後，厚度 d 1 4 係例如 0 . 2 8 m m 前後。

其次參照第 3 8 圖說明，形成第 2 6 圖 ~ 第 2 9 圖等所示之全尺寸用之外蓋 1 6 時使用之金屬模具之一個例子。第 3 8 圖係該金屬模具 1 5 之截面圖。其構造與在上述實施形態 1 之第 1 1 圖及第 1 2 圖 ( a ) 、 ( c ) 所說明者大致上相同。不同的是模腔 1 5 c 之長度方向之長度較第 1 5 圖所說明者長。亦即，形成模腔 1 5 c 之長度方向之中央至外蓋 1 6 之背面部部分之長度較第 1 1 圖及第 1 2 圖所示者長。

其次再參照第 3 9 圖 ~ 第 4 0 圖，說明本實施形態 4 之底座基板 4 之晶片之配置例子。第 3 9 圖及第 4 0 圖係表示本實施形態 4 之底座基板 4 之表面 ( 零件搭載面 ) 之平面圖。

在本實施形態 4，底座基板 4 之表面搭載有 1 個記憶用之晶片 5 a 及 1 個控制用之晶片 5 b 等。此兩個晶片 5 a、5 b 係沿底座基板 4 之長度方向 ( 亦即，配置多數外部連接端子 9 ( 參照第 2 5 圖、第 2 8 圖 ) 之方向 ) 並排配置。相對大之記憶用晶片 5 a 係配置在遠離索引側之去角部 4 a 之位置。另一方面，相對小之控制用之晶片 5 b 則配置在接近索引側之去角部 4 a 之位置。因為如此配置，可以實現精緻而大容量之記憶卡。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 25 )

在上述記憶用之晶片 5 a , 形成有例如 1 6 M , 3 2 位元組之記憶容量之記憶電路。記憶用之晶片 5 a 較控制用之晶片 5 b 接近正方形之形狀。記憶用之晶片 5 a 之一邊之長度 L 3 , 較控制用之晶片 5 b 之長度方向延伸之一邊之長度 L 4 為長。在記憶用之晶片 5 a 之主面, 於一邊之近旁, 沿其一邊配置有多數焊接墊 2 0 a 。記憶用之晶片 5 a 係搭載成, 其配置多數焊接墊 2 0 a 之一邊配置在底座基板 4 之長度方向中央側, 亦即, 配置在控制用之晶片 5 b 側。此焊接墊 2 0 a 係通過焊接線 6 與底座基板 4 表面之配線成電氣方式連接。

另一方面, 在控制用之晶片 5 b 之主面, 於兩個長邊之近旁, 沿其長邊配置多數焊接墊 2 0 b 。控制用之晶片 5 b 係以其長邊, 與配置記憶用之晶片 5 a 之多數焊接墊 2 0 a 之一邊, 大致成平行狀搭載於底座基板 4 之表面上。此焊接墊 2 0 b 係通過焊接線 6 與底座基板 4 表面之配線成電氣方式連接。這種晶片 5 a 、 5 b 之配置, 也可以適用於上述實施形態 1 ~ 3 。

再者, 底座基板 4 之表面之長度方向之前端側 ( 形成去角部 4 a 之一側 ), 形成有藉由鍍金等形成之金屬層 2 1 。此金屬層 2 1 係封裝晶片 5 a 、 5 b 時配置模具之開口之部分。亦即, 在形成封裝樹脂 1 1 ( 參照第 2 9 圖 ) 時, 使樹脂從該金屬層 2 1 側經由控制用之晶片 5 b 之配置領域向記憶用之晶片 5 a 之配置領域流動。

接著, 說明本實施形態 4 之半導體裝置之裝配方法之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 26 )

一個例子。此項裝配製程與在上述實施形態 1 之第 1 3 圖所說明者相同。以下參照第 4 2 圖 ~ 第 4 6 圖說明第 4 1 圖之裝配製程之流程圖。再者，第 4 2 圖 ~ 第 4 6 圖係其裝配製程中之底座基板 4 1 之表面之平面圖。

首先，準備如第 4 2 圖所示之底座基板形成體 2 2。此底座基板形成體 2 2 之框體 2 2 a，已有多數底座基板 4 經由連接在各底座基板 4 之兩個短邊中央之細微之連結部 2 2 b 連接在一起。在此階段，框體 2 2 a、連結部 2 2 b 及底座基板 4 係形成為一體。同時，底座基板 4 之去角部 4 b、4 c 也已形成。接著，如第 4 3 圖所示，在底座基板形成體 2 2 之各底座基板 4 之表面上搭載晶片 5 a、5 b (第 4 1 圖之製程 1 0 0)。這時，將相對大之記憶用晶片 5 a 搭載於遠離去角部 4 a 之位置，將相對小之控制用之晶片 5 b 搭載於接近去角部 4 a 之位置。然後，為了清淨底座基板 4 及晶片 5 a、5 b 之配線、電極 (包含焊接墊 2 0 a、2 0 b) 之表面，施加例如電漿清淨處理 (第 4 1 圖之製程 1 0 1)。此項製程之主要目的是，藉由清淨薄鍍金層之表面，使緊接在此製程之線焊接製程時之焊接線與鍍金層間有良好之連接狀態。

接著，如第 4 4 圖所示，在各底座基板 4，通過焊接線 6，以電氣方式連接晶片 5 a、5 b 之焊接墊 2 0 a、2 0 b 與底座基板 4 之配線或電極 (第 4 1 圖之製程 1 0 2)。接著，如第 4 5 圖所示，在各底座基板 4，藉轉換模態法封裝晶片 5 a、5 b 及焊接線 6 (第 4 1 圖之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 27 )

製程 1 0 3 ) 。上述線焊接製程後，於模塑製程前，從提高封裝樹脂 1 1 之接合性之觀點，也可以對底座基板 4 施加上述清淨處理。然後，如第 4 6 圖所示，切斷連結部 2 2 b，藉此將底座基板 4 從底座基板形成體 2 2 分離開 (第 4 1 圖之製程 1 0 4 )。如此形成底座基板 4。

接著，製造全尺寸 ( F S ) 之記憶卡 1 A 時，將上述記憶卡 1 A 安裝在第 2 6 圖及第 2 7 圖所示之外蓋 1 6 之溝 1 6 b 內，以接合劑固定之 (第 4 1 圖之製程 1 0 5 A )。另一方面，製造半尺寸 ( H S ) (或縮小形 ( R S )) 之記憶卡 1 時，係將底座基板 4 安裝在，上述實施形態 1 之第 1 圖 ~ 第 5 圖等所說明之外蓋 3 之裏面之溝 (在此之溝之平面形狀係呈第 2 7 圖 ~ 第 2 9 圖所說明之形狀) 內，以接合劑等固定之 (第 4 1 圖之製程 1 0 5 B )。

如此，在本實施形態，1 個底座基板 4 可以製造全尺寸及半尺寸之記憶卡 1、1 A。亦即，可以將全尺寸及半尺寸之記憶卡 1、1 A 之製程及構件之一部分共同化，因此，較之分開製造時，可以簡化製程、縮短製造時間及降低製造成本。

#### ( 實施形態 5 )

在本實施形態 5，係說明底座基板之平面尺寸在外蓋之平面尺寸之一半程度之全尺寸之記憶卡，其可以提高上述彎曲強度之構造之變形例子。

第 4 7 圖表示本實施形態 5 之全尺寸記憶卡 1 A 之裏

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 28 )

面之平面圖，第 48 圖表示第 47 圖之領域 Z1 之放大平面圖。在本實施形態 5，於底座基板 4，位於全尺寸之外蓋 16 之長度方向中央側之兩角部近旁形成有細微之長方形狀之凹凸 4d，對應此之外蓋 16 之溝 16b 之角部近旁也形成有可以正確嵌合於底座基板 4 之細微之凹凸 4d 之細微之長方形狀之凹凸 16b7。此細微之凹凸 4d、16b7 係形成為在第 47 圖上成左右對稱狀。除此之外，則與上述實施形態 1~4 所說明者相同。上述凹凸 4d、16b7 也可以設在溝 16b 之長邊 16b2 及對應此之底座基板 4 之長邊側。

在本實施形態 5，也可以在強度相對弱之角部增大底座基板 4 與外蓋 16 之接觸面積，因此可以抑制或防止外蓋 16 之龜裂或底座基板 4 之剝離，可以提高上述彎曲強度。

## ( 實施形態 6 )

在本實施形態 6，係說明底座基板之平面尺寸在外蓋之平面尺寸之一半程度之全尺寸之記憶卡，其可以提高上述彎曲強度之構造之另一變形例子。

第 49 圖表示本實施形態 6 之全尺寸記憶卡 1A 之裏面之平面圖，第 50 圖表示第 49 圖之領域 Z2 之放大平面圖。本實施形態 6 也與上述實施形態 5 一樣，於底座基板 4 之角部近旁及與其對應之外蓋 16 之溝 16b 之角部近旁形成有細微之凹凸 4d、16b7。與上述實施形態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 29 )

5 不同的是，在各個細微之凹凸 4 d、1 6 b 7 之側面形成有斜面。這時，底座基板 4 之細微之凹凸 4 d，與外蓋 1 6 之溝 1 6 b 之細微之凹凸 4 d 較上述實施形態 5 時容易嵌合。除此之外則與上述實施形態 1 ~ 5 所說明者相同。上述凹凸 4 d、1 6 b 7 也可以設在溝 1 6 b 之長邊 1 6 b 2 及對應此之底座基板 4 之長邊側。

## ( 實施形態 7 )

在本實施形態 7，係說明底座基板之平面尺寸在外蓋之平面尺寸之一半程度之全尺寸之記憶卡，其可以提高上述彎曲強度之構造之另一變形例子。

第 5 1 圖表示本實施形態 6 之全尺寸記憶卡 1 A 之裏面之平面圖 7。在本實施形態 7，於底座基板 4，在位於全尺寸之外蓋 1 6 之長度方向中央側之長邊及與此垂直相交之短邊之兩角部近旁形成有鋸齒狀之細微之凹凸 4 d，在對應此之外蓋 1 6 之溝 1 6 b 之長邊及短邊也形成有可以良好嵌合於底座基板 4 之細微之凹凸 4 d 之細微之凹凸 1 6 b 7。其餘則與在實施形態 1 ~ 4 說明者相同。而，本實施形態 7 也可以收到與上述實施形態 4 ~ 6 同樣之彎曲強度上之效果。

## ( 實施形態 8 )

在本實施形態 8，係說明使用在上述實施形態 4 以第 2 4 圖及第 2 5 圖等所示之底座基板之半尺寸之記憶卡。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 30 )

第 5 2 圖及第 5 3 圖分別表示本實施形態 8 之半尺寸之記憶卡 1 之表面及裏面之平面圖。在記憶卡 1 之外蓋 ( 第 2 外殼本體 ) 3 之前面，一方之角部被去角形成上述索引之去角部 3 e。此去角部 3 e 係從易辨認記憶卡 1 之裝設方向之觀點所配設。同時，在外蓋 3 之表面，於去角部 3 e 側，形成有從記憶卡 1 之背面向前面延伸之箭頭形之標記 3 d 2。此標記 3 d 2 表示將記憶卡 1 裝設在上述電子裝置時之插入方向。本實施形態 8 之半尺寸之記憶卡 1 係以其短方向之前端作為前面裝設於電子裝置，但因一般之記憶卡有以其長度方向之前端為前面裝設於電子裝置之固定觀念，因此以較大之標記 3 d 2 以防發生錯誤。同時，在外蓋 3 表面之離開去角部 3 e 之領域形成有平面四方形之淺溝 3 f。此淺溝 3 f 係供黏貼印有記憶卡 1 之記錄資料之內容等之標籤之領域。

同時，在本實施形態 8 之外蓋 3 之裏面形成有，可以良好嵌合於第 2 4 圖及第 2 5 圖所示之底座基板 4 之與該底座基板 4 相同平面形狀，且具有較底座基板 4 稍大之平面尺寸之溝 ( 第 2 溝 ) 3 g。因此，這時在溝 3 g，記憶卡 1 之背面近旁側之長邊 3 g 1，與溝 3 g 之兩個短邊 3 g 2、3 g 2 並非成垂直相交，其本來成垂直相交之部分被去角而形成去角部 ( 第 1 去角部 ) 3 g 3、3 g 4。此溝 3 g 之構造 ( 含去角部 3 g 3、3 g 4 )，與上述實施形態 4 所說明之全尺寸之外蓋 1 6 之溝 1 6 b 相同。因此，也可以將底座基板 4 適用在全尺寸及半尺寸。同時，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

### 五、發明說明(31)

在溝 3 g 之底座基板 4 之安裝狀態也與在上述實施形態 4 說明者一樣。而，外蓋 3 之裏面之上述溝部 3 b 2 也具有從電子裝置取出記憶卡 1 時之掛鉤用溝之功能。

#### (實施形態 9)

在本實施形態 9 說明因記憶卡之規格，裏面之外部連接端子 9 之數目改變時之對應例子。

第 5 4 圖例示將本實施形態 9 之記憶卡 1 之外部連接端子 9 之數目，配合 S D 卡 (Panasonic、東芝、サンディスク) 之外部連接端子數時之情形。記憶卡 1 之裏面 (底座基板 4 之裏面) 配置有全部 9 個之外部連接端子 9。同時，第 5 5 圖係例示將本實施形態 9 之記憶卡 1 之外部連接端子 9 之數目，配合 I C 卡之外部連接端子之數目時之情形。記憶卡 1 之裏面 (底座基板 4 之裏面) 配置有全部 1 3 個之一部分成兩行之外部連接端子 9。那一種情形均毫無問題可以因應。

#### (實施形態 10)

在實施形態 10 說明底座基板之平面尺寸在外蓋之平面尺寸之一半前後之全尺寸之記憶卡，其可以提高上述彎曲強度之構造之另一其他變形例子。

第 5 6 圖表示本實施形態 10 之全尺寸之記憶卡 1 A 之截面圖，第 5 7 圖表示第 5 6 圖之主要放大截面圖。本實施形態 10 在外蓋 1 6 之溝 1 6 b 之長邊 1 6 b 2 成一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 32 )

體配設突緣部 1 6 i 。突緣部 1 6 i 可以沿長邊 1 6 b 2 延伸，也可以分散形成在長邊 1 6 b 2 之一部分。如此，由於配設突緣部 1 6 i (亦即，由於配設補強構件)，在溝 1 6 b 之長邊 1 6 b 2 側之側面形成有凹部 1 6 j 。而在此凹部 1 6 j 內嵌合底座基板 4 之背面側之一部分，可以牢固固定底座基板 4 。在此，爲了將底座基板 4 嵌合於凹部 1 6 j ，底座基板 4 之背面側之一部分被半蝕刻而變薄。由於採這種構造，可以提高上述彎曲強度，因此，可以抑制或防止底座基板 4 之剝離或外蓋 1 6 之破壞。採用本實施形態 1 0 之構造時，溝 1 6 b 可以不配設去角部 1 6 b 4 、1 6 b 5 ，但若配設去角部 1 6 b 4 、1 6 b 5 可以進一步提高彎曲強度。這時也可以將突緣部 1 6 i 設在該去角部 1 6 b 4 、1 6 b 5 處。

以上係依據實施形態具體說明本發明人所完成之發明，但本發明並不限定如上述實施形態，當然可以在不脫離其主旨之範圍內作各種變更。

例如，配件之支持部之形狀或數目不限定如上述實施形態，可以作各種變更。

同時，晶片除了藉由線焊接方式連接外，也可以採用使用突塊電極之連接方式。

以上之說明主要是針對由本發明人所完成之發明應用在成爲其背景之利用領域之內部配設快閃記憶器 (

E E P R O M ) 之記憶卡時之情形，但本發明並不限定如此，應可以應用在內部配設其他，例如，S R A M ( Static

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 33 )

Random Access Memory)、FRAM (Ferroelectric Random Access Memory)、M R A M (Magnetic Random Access Memory)等之記憶體之記憶卡。同時,也可以應用在不具記憶電路之 I C (Integrated Circuit) 卡。

再簡單說明可由本發明之一實施形態獲得之效果如下。

亦即,由於配設截面凸狀之裝設部,可將用以增大上述外殼本體之平面尺寸之金屬製輔助器具之凹部,嵌合於內部配設半導體晶片之上述外殼本體之一部分,因此可以提高半導體裝置之廣泛應用性。

同時,由於使基板及安裝此之外殼本體之溝之位於外殼本體中央側之角部成去角狀,可以提高半導體裝置之彎曲強度。

本發明可以適用於半導體裝置及其製造方法。

## 圖式之簡單說明

第 1 圖係本發明一實施形態之半導體裝置及輔助器具之斜視圖。

第 2 圖 ( a ) 係表示第 1 圖之半導體裝置之表面側之外觀之斜視圖, ( b ) 係該半導體裝置之裏面側之外觀之斜視圖。

第 3 圖 ( a ) 係第 1 圖之半導體裝置之表面側之平面圖, ( b ) 係 ( a ) 之半導體裝置之側面圖, ( c ) 係 ( a ) 之半導體裝置之背面圖, ( d ) 係 ( a ) 之半導體裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 34 )

置之裏面側之平面圖。

第 4 圖 ( a ) 係第 1 圖之半導體裝置之長度方向之輔助器具裝設部之主要部分放大截面圖，( b ) 係第 1 圖之半導體裝置之短方向之輔助器具裝設部之主要部分放大截面圖。

第 5 圖 ( a ) 係第 3 圖 ( a ) 之 A - A 線之截面圖，( b ) 係 ( a ) 之主要部分放大截面圖。

第 6 圖係第 1 圖之半導體裝置之底座基板之平面圖。

第 7 圖 ( a ) 係第 1 圖之輔助器具之表面側之平面圖，( b ) 係 ( a ) 之輔助器具之側面圖，( c ) 係 ( a ) 之輔助器具之背面圖，( d ) 係 ( a ) 之輔助器具之裏面側之平面圖，( e ) 係 ( a ) 之輔助器具之爪部及支持部之主要部分放大截面圖。

第 8 圖 ( a ) 係第 1 圖之半導體裝置及輔助器具之表面之平面圖，( b ) 係 ( a ) 之側面圖，( c ) 係 ( a ) 之裏面之平面圖。

第 9 圖 ( a ) 係現有之全尺寸之半導體裝置之表面之平面圖，( b ) 係 ( a ) 之側面圖，( c ) 係 ( a ) 之裏面之平面圖。

第 10 圖 ( a ) 係第 8 圖之狀態之半導體裝置之輔助器具安裝部，與輔助器具之爪部之接合部之主要部分放大截面圖，( b ) 係第 8 圖之狀態之半導體裝置之輔助器具安裝部，與輔助器具之凹部之接合部之主要部分放大截面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 35 )

第 1 1 圖係成形第 1 圖之半導體裝置之一構件之金屬模具之截面圖。

第 1 2 圖 ( a ) ~ ( c ) 係第 1 1 圖之主要部分放大截面圖。

第 1 3 圖 ( a ) 係半導體裝置之整體平面圖， ( b ) 係將 ( a ) 之半導體裝置之基板裝配在全尺寸之半導體裝置使用時之整體平面圖。

第 1 4 圖係本發明之其他實施形態之半導體裝置及輔助器具之斜視圖。

第 1 5 圖 ( a ) 、 ( b ) 係表示第 1 4 圖之半導體裝置之表面側及裏面側之外觀之斜視圖。

第 1 6 圖 ( a ) 係第 1 4 圖之半導體裝置之表面側之平面圖， ( b ) 係 ( a ) 之半導體裝置之側面圖， ( c ) 係 ( a ) 之半導體裝置之背面圖， ( d ) 係 ( a ) 之半導體裝置之裏面側之平面圖。

第 1 7 圖 ( a ) 係第 1 4 圖之半導體裝置及輔助器具之表面之平面圖， ( b ) 係 ( a ) 之側面圖， ( c ) 係 ( a ) 之裏面之平面圖。

第 1 8 圖係本發明之再一其他實施形態之半導體裝置之裏面側之平面圖。

第 1 9 圖係本發明人所檢討之半導體裝置之底座基板之表面之平面圖。

第 2 0 圖係第 1 9 圖之底座基板之裏面之平面圖。

第 2 1 圖係本發明人所檢討之全尺寸之半導體裝置用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 五、發明說明 ( 36 )

之外蓋之表面之平面圖。

第 2 2 圖係第 2 1 圖之外蓋之裏面之平面圖。

第 2 3 圖係將第 1 9 圖及第 2 0 圖所示之底座基板安裝在第 2 1 圖及第 2 2 圖所示外蓋之溝後之全尺寸之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 2 4 圖係構成本發明之一實施形態之半導體裝置之底座基板之表面之平面圖。

第 2 5 圖係第 2 4 圖之底座基板之裏面之平面圖。

第 2 6 圖係搭載第 2 4 圖及第 2 5 圖所示底座基板之全尺寸之半導體裝置用之外蓋之表面之平面圖。

第 2 7 圖係第 2 6 圖之外蓋之裏面之平面圖。

第 2 8 圖係將第 2 4 圖及第 2 5 圖所示之底座基板安裝在第 2 6 圖及第 2 7 圖所示外蓋後之全尺寸之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 2 9 圖係第 2 6 圖之 A 1 - A 1 線之截面圖。

第 3 0 圖係第 2 3 圖所示之半導體裝置之彎曲強度試驗之結果之說明圖。

第 3 1 圖係第 2 3 圖所示之半導體裝置之彎曲強度試驗之結果之說明圖。

第 3 2 圖係第 2 3 圖所示之半導體裝置之彎曲強度試驗之結果之說明圖。

第 3 3 圖係本發明一實施形態之半導體裝置之彎曲強度試驗之結果之說明圖。

第 3 4 圖係本發明一實施形態之半導體裝置之彎曲強

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 37 )

度試驗之結果之說明圖。

第 3 5 圖係本發明一實施形態之半導體裝置之彎曲強度試驗之結果之說明圖。

第 3 6 圖係本發明一實施形態之半導體裝置之外蓋之裏面之平面圖。

第 3 7 圖係本發明之一其他實施形態之半導體裝置之主要部分放大截面圖。

第 3 8 圖係成形第 2 6 圖 ~ 第 2 9 圖所示半導體裝置之外蓋之金屬模具之一個例子之截面圖。

第 3 9 圖係表示本發明一實施形態之半導體裝置之晶片之配置例子之底座基板之表面之平面圖。

第 4 0 圖係表示本發明一實施形態之半導體裝置之晶片之配置例子之底座基板之表面之平面圖。

第 4 1 圖係本發明一實施形態之半導體裝置之裝配製程之流程圖。

第 4 2 圖係第 4 1 圖之半導體裝置之裝配製程中之底座基板之表面之平面圖。

第 4 3 圖係緊接在第 4 2 圖之半導體裝置之裝配製程中之底座基板之表面之平面圖。

第 4 4 圖係緊接在第 4 3 圖之半導體裝置之裝配製程中之底座基板之表面之平面圖。

第 4 5 圖係緊接在第 4 4 圖之半導體裝置之裝配製程中之底座基板之表面之平面圖。

第 4 6 圖係緊接在第 4 5 圖之半導體裝置之裝配製程

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 38 )

中之底座基板之表面之平面圖。

第 4 7 圖係本發明其他實施形態之全尺寸之半導體裝置之外蓋之裏面之平面圖。

第 4 8 圖係第 4 7 圖之領域 Z 1 之放大平面圖。

第 4 9 圖係本發明其他實施形態之全尺寸之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 5 0 圖係第 4 9 圖之領域 Z 2 之放大平面圖。

第 5 1 圖係本發明其他實施形態之全尺寸之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 5 2 圖係本發明其他實施形態之半尺寸之半導體裝置之表面之平面圖。

第 5 3 圖係第 5 2 圖之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 5 4 圖係本發明其他實施形態之半尺寸之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 5 5 圖係本發明再一其他實施形態之半尺寸之半導體裝置之裏面之平面圖。

第 5 6 圖係本發明其他實施形態之全尺寸之半導體裝置之截面圖。

第 5 7 圖係第 5 6 圖之主要放大截面圖。

## 主要元件對照表

1、1 A	記憶卡
2	配件
2 a	凹部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 39 )

- 2 b 爪部
- 2 c 支持部
- 2 d 、 1 6 b 溝
- 2 e 孔
- 3 、 1 6 外蓋
- 3 a 配件裝設部
- 3 b 配件爪裝設部
- 3 c 卡片取出溝
- 3 d 標記
- 3 e 去角部
- 4 底座基板
- 5 a 、 5 b 晶片
- 6 焊接線
- 7 連接端子
- 8 測試墊
- 9 外部連接端子
- 1 0 通孔
- 1 1 封裝樹脂
- 1 5 金屬模具
- 1 5 a 下模具
- 1 5 b 上模具
- 1 5 c 模腔
- 1 6 a 去角部
- 1 6 c 卡片取出溝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 40 )

- 1 7        連接端子
- 2 0 a 、 2 0 b        焊接墊
- 2 1        金屬層
- 2 2        底座基板形成體
- 2 2 a        框體
- 2 2 b        連結部
- 5 0        記憶卡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

半導體裝置及其製造方法

本發明揭示一種半導體裝置及其製造方法，係將配件 2 側之凹部嵌合於，設在小尺寸記憶卡 1 之外蓋 3 之截面呈凸狀之配件裝設部 3 a，使兩者以裝卸自如狀態成爲一體，藉此使現有之記憶卡保持有對小尺寸記憶卡 1 之尺寸上之互換性，使小尺寸之記憶卡 1 也可以在現有記憶卡之機器上使用。

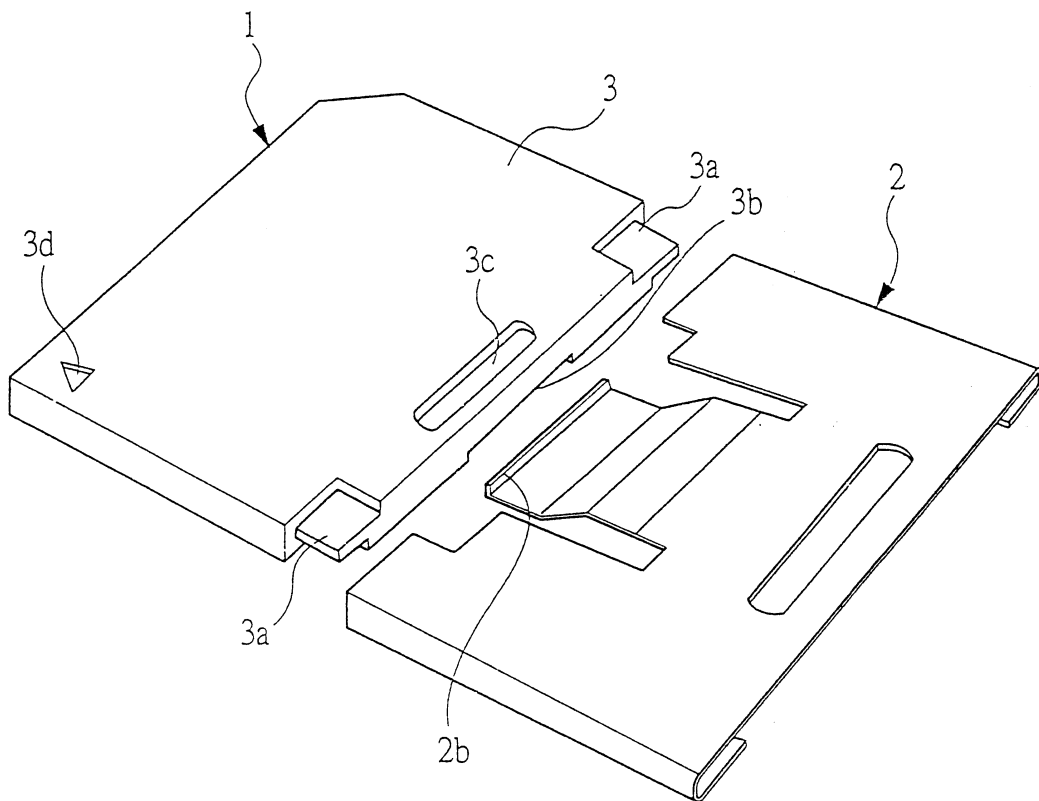
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

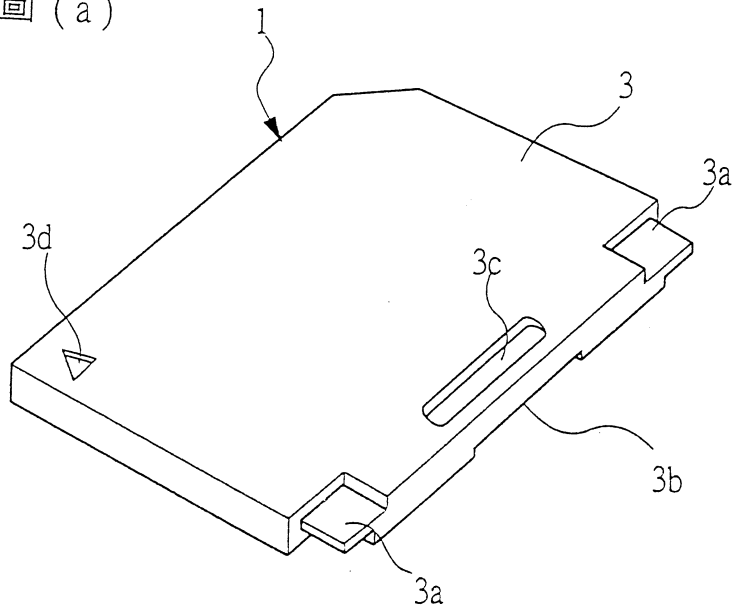
訂

英文發明摘要(發明之名稱：)

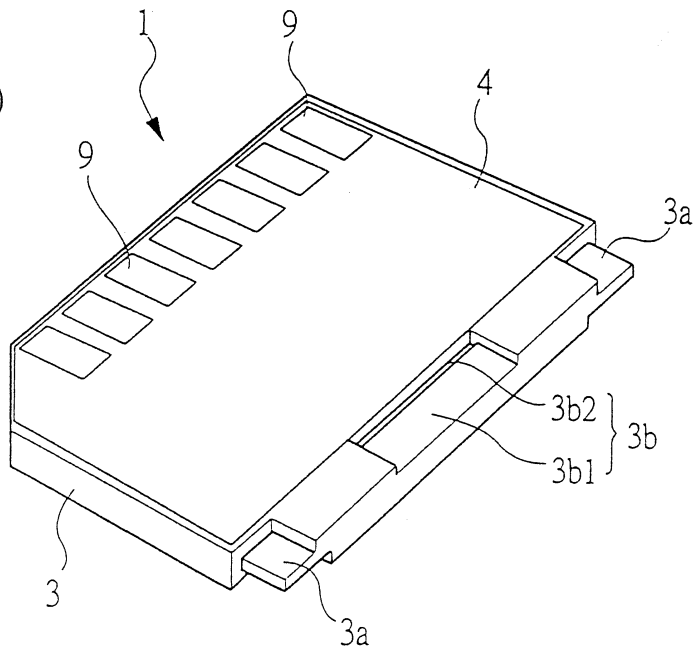
第 1 圖



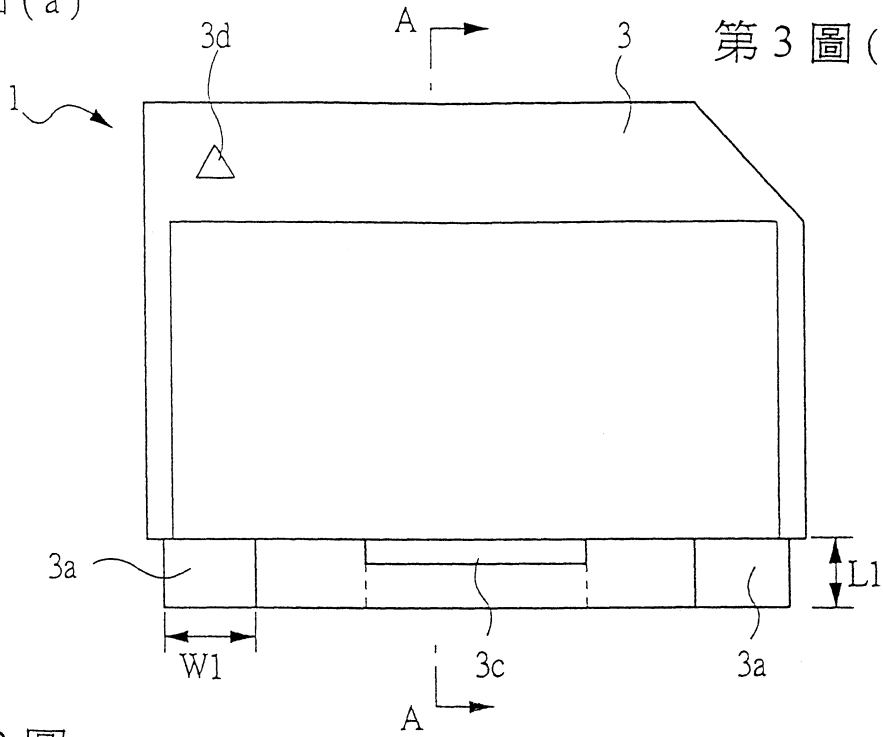
第 2 圖 (a)



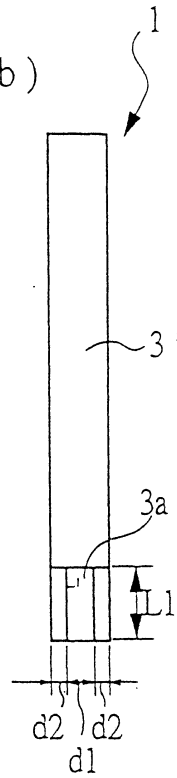
第 2 圖 (b)



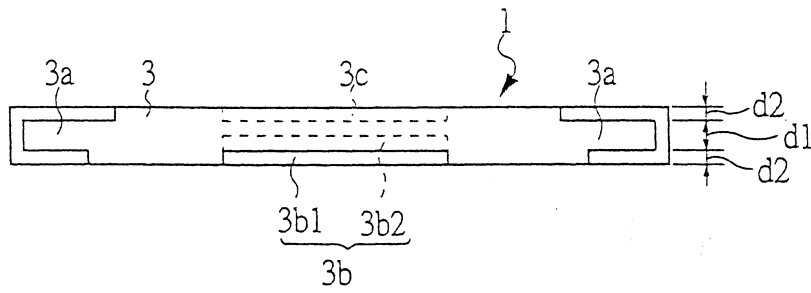
第 3 圖 (a)



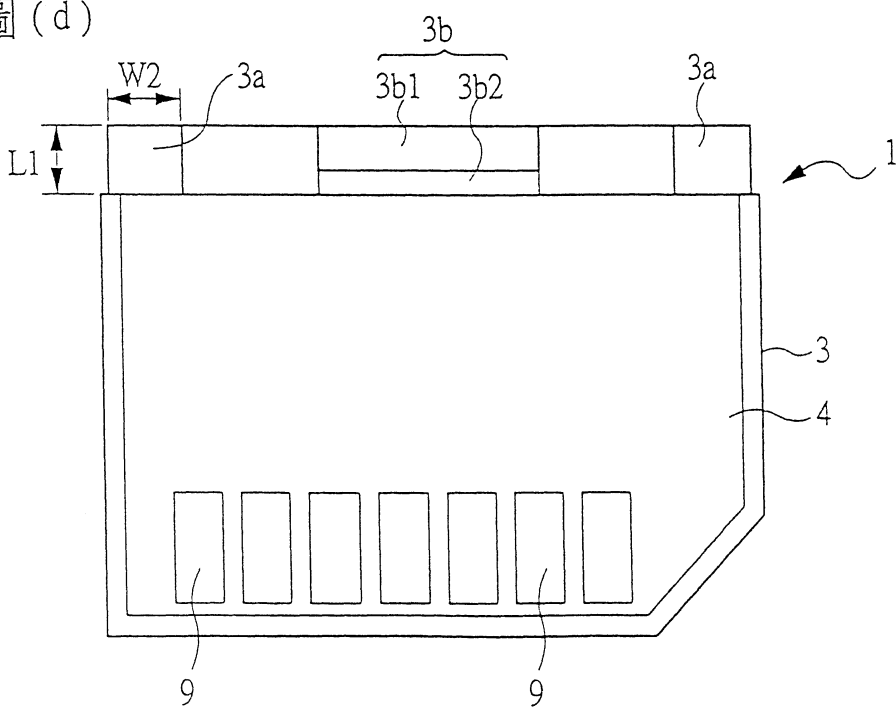
第 3 圖 (b)



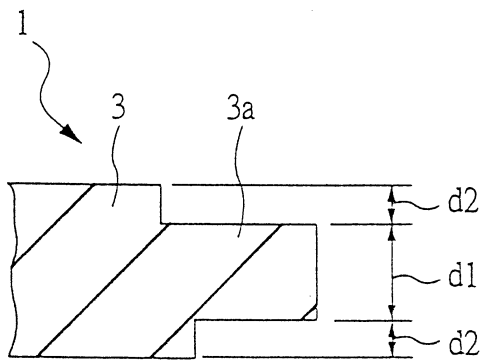
第 3 圖 (c)



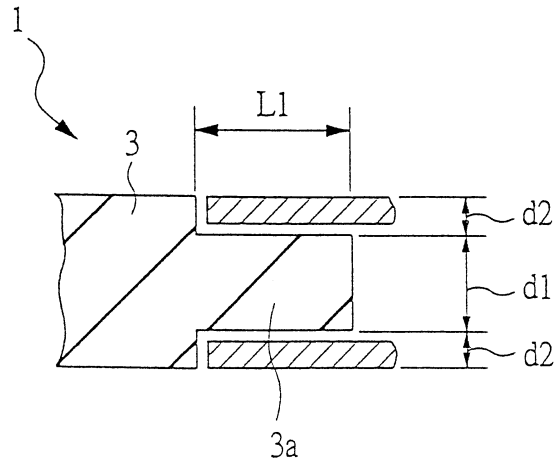
第 3 圖 (d)

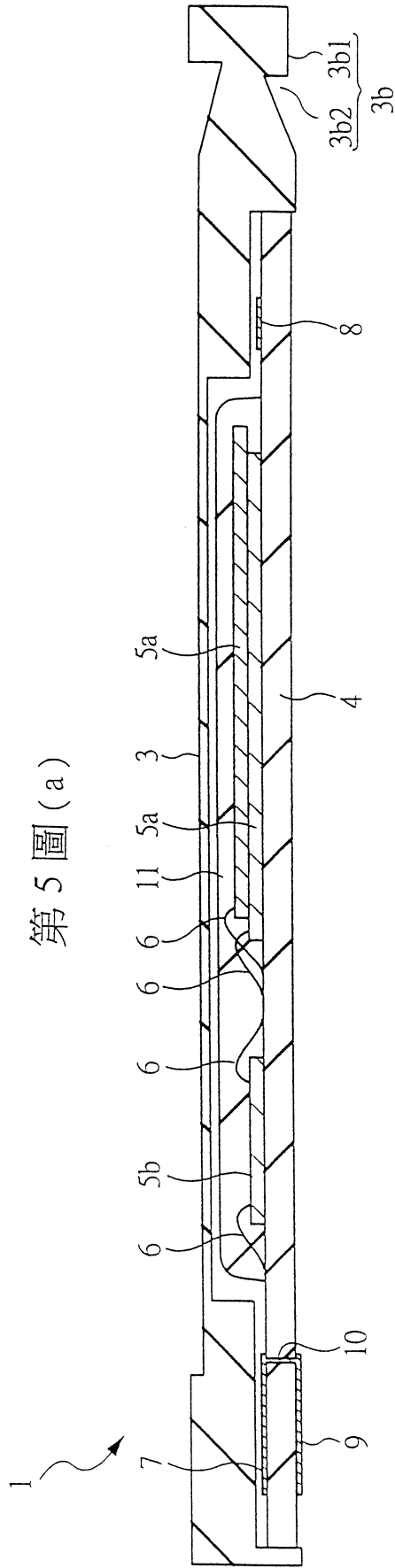


第 4 圖 (a)

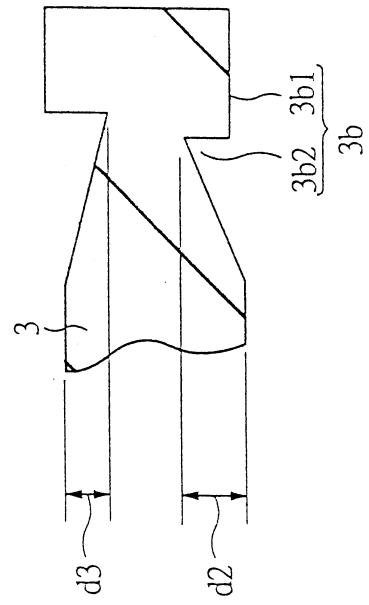


第 4 圖 (b)

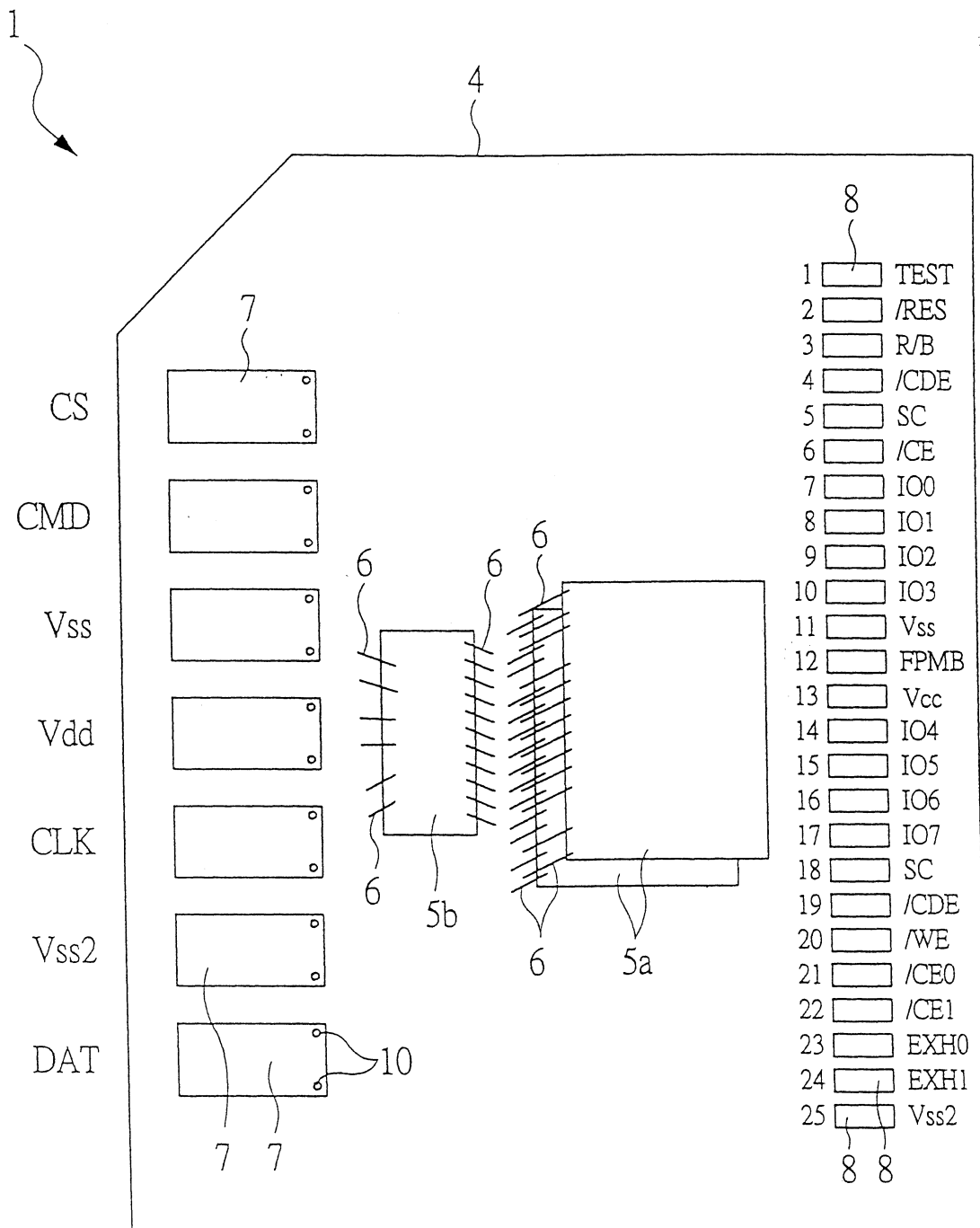




第 5 圖 (b)

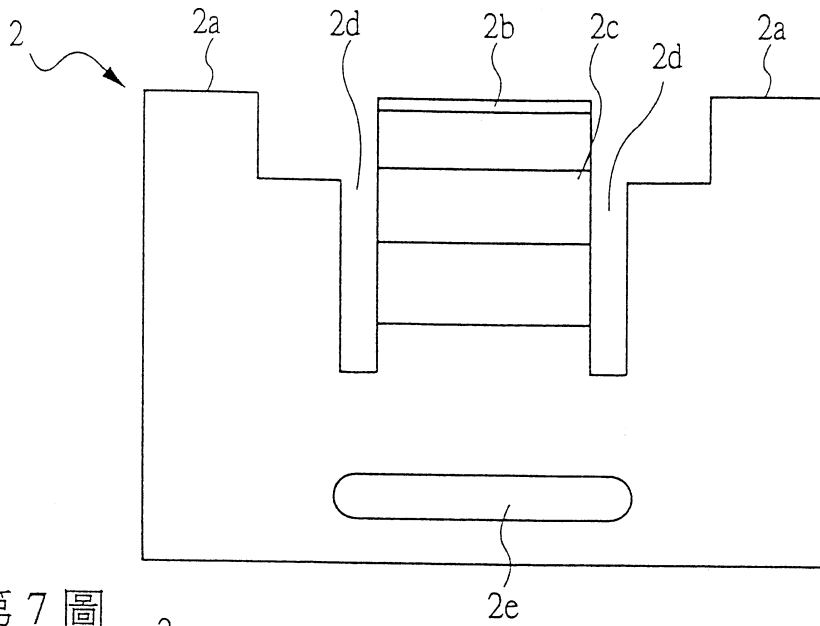


第 6 圖



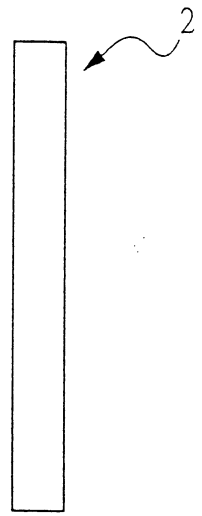
第 7 圖

(a)



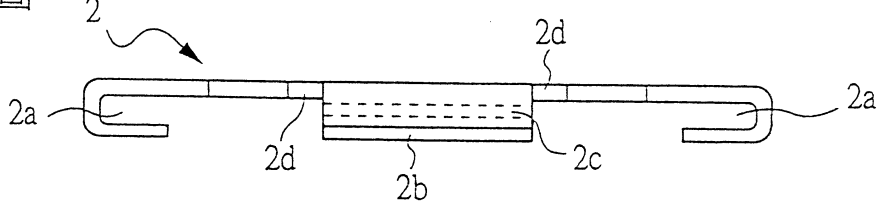
第 7 圖

(b)



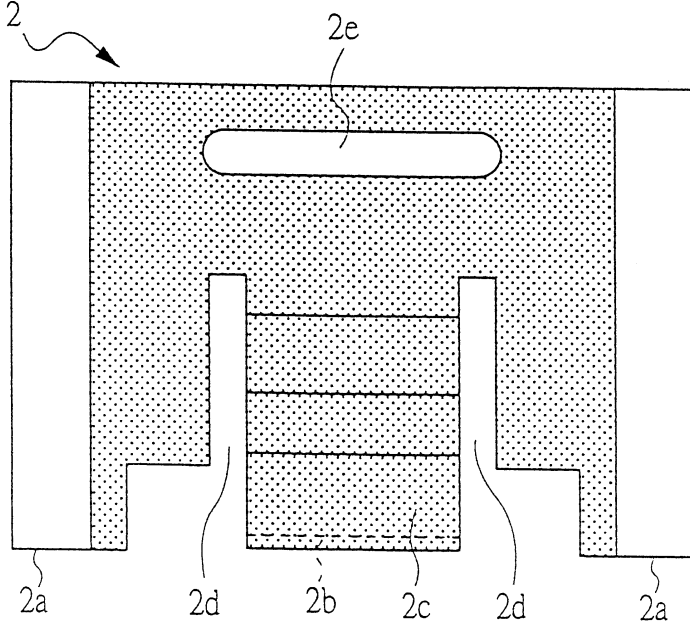
第 7 圖

(c)



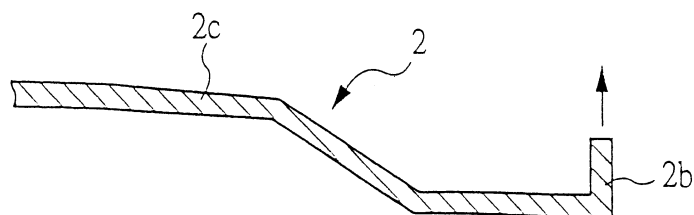
第 7 圖

(d)



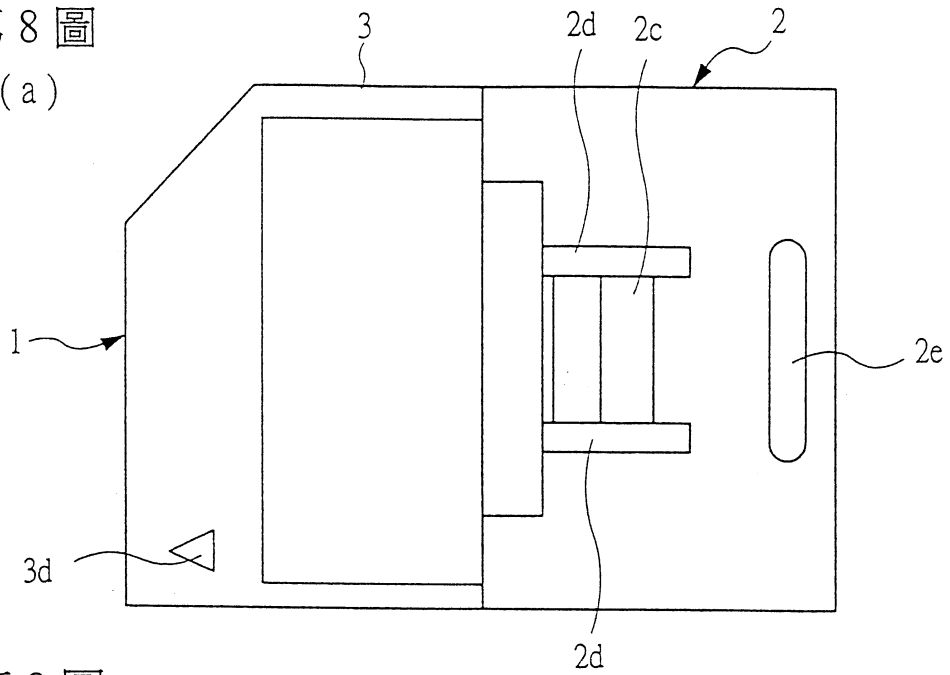
第 7 圖

(e)



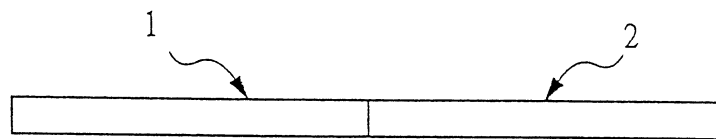
第 8 圖

(a)



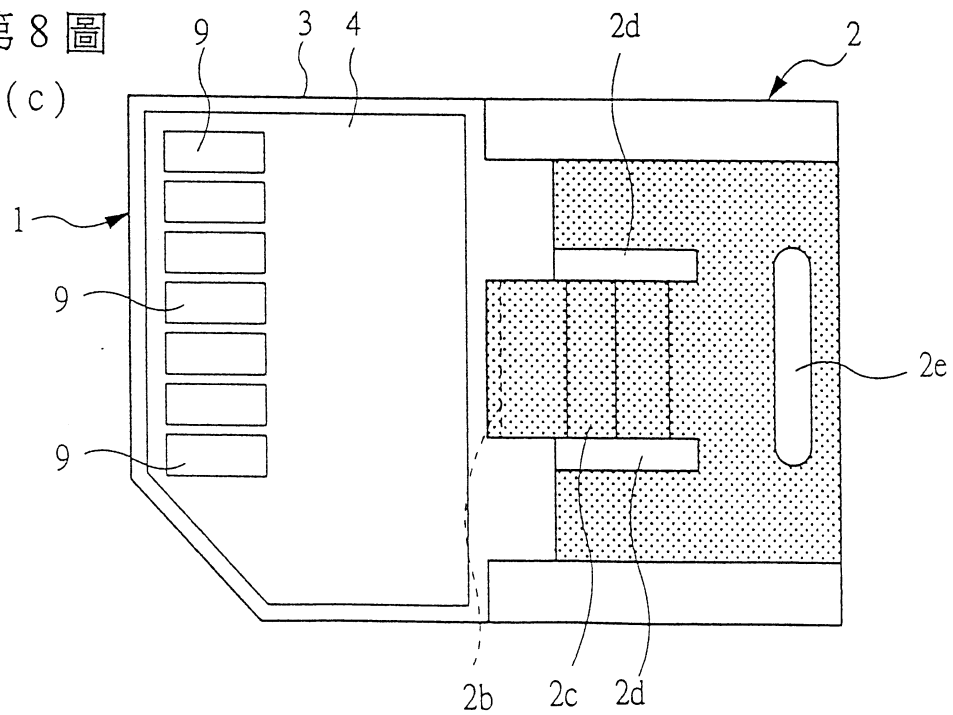
第 8 圖

(b)

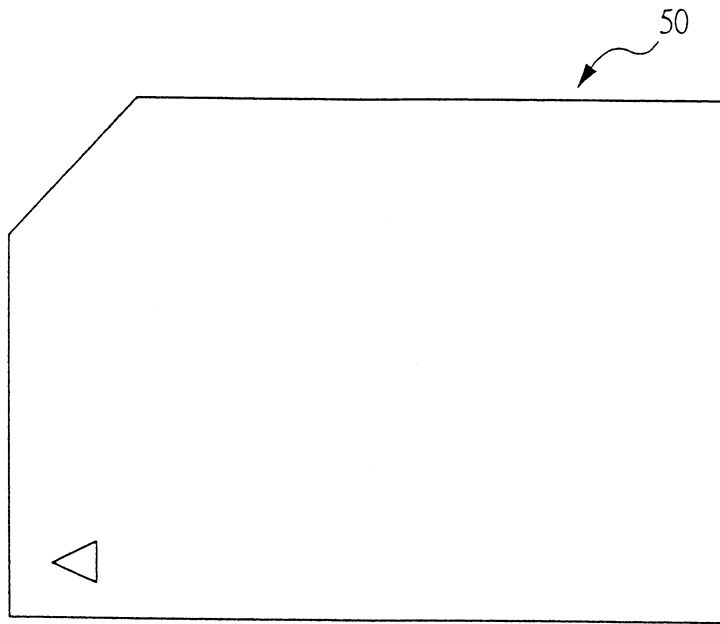


第 8 圖

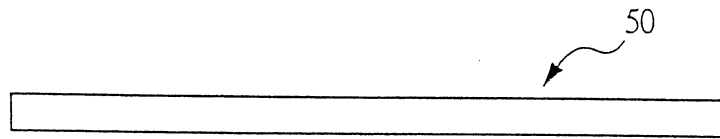
(c)



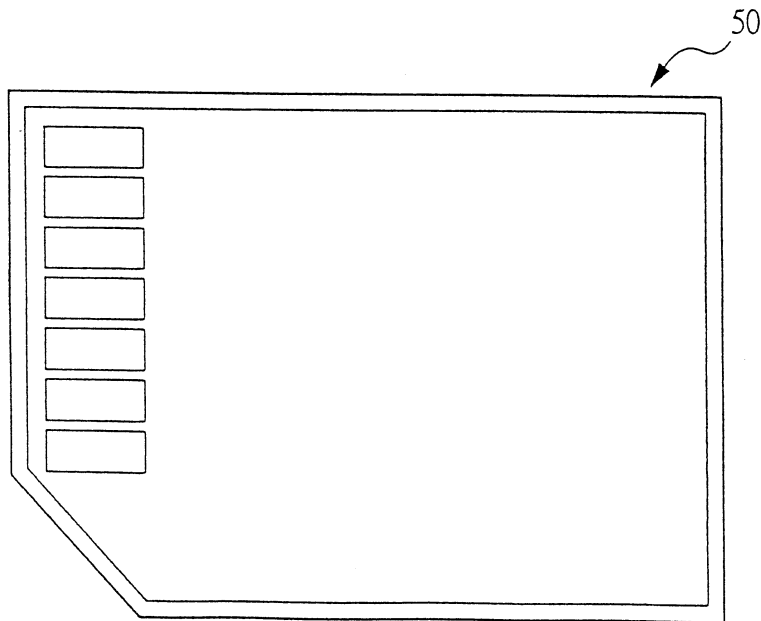
第 9 圖 (a)



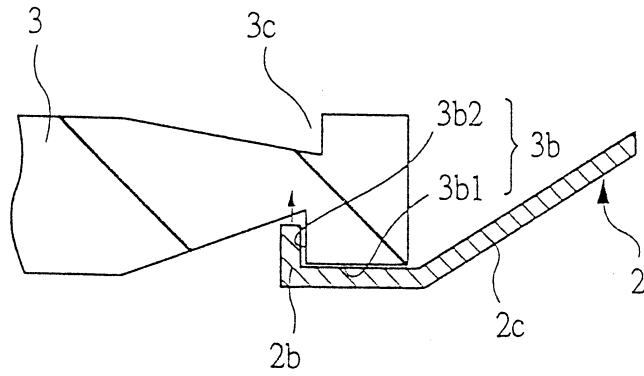
第 9 圖 (b)



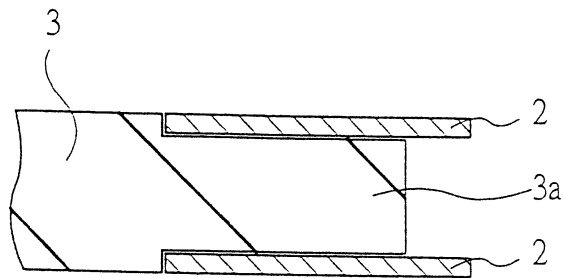
第 9 圖 (c)



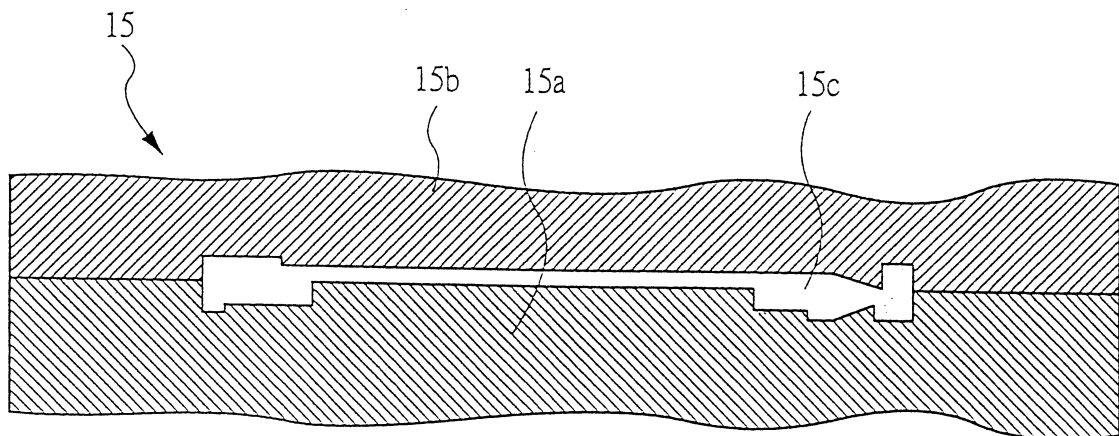
第 10 圖 (a)



第 10 圖 (b)

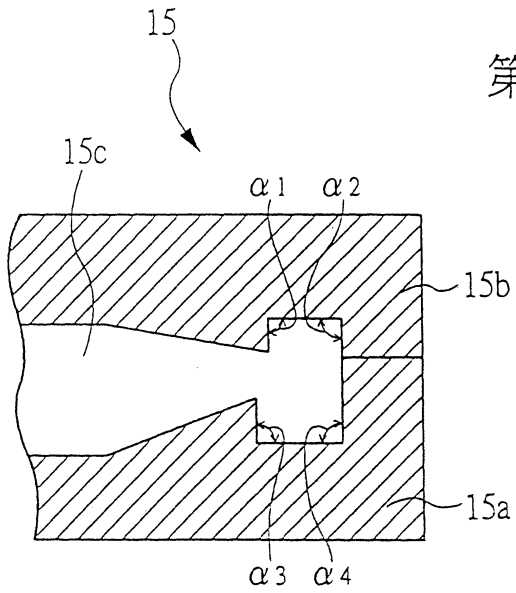


第 11 圖



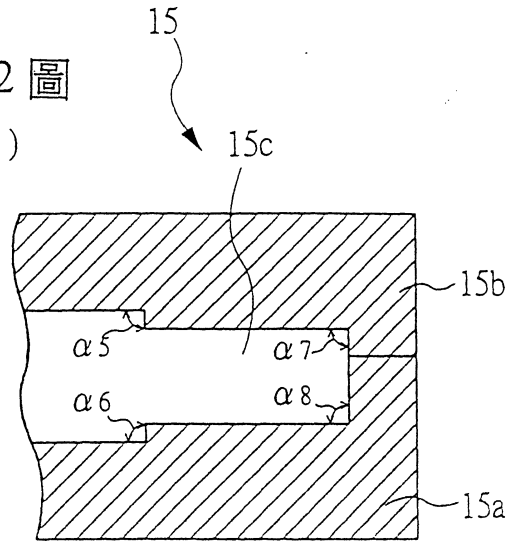
第 12 圖

(a)

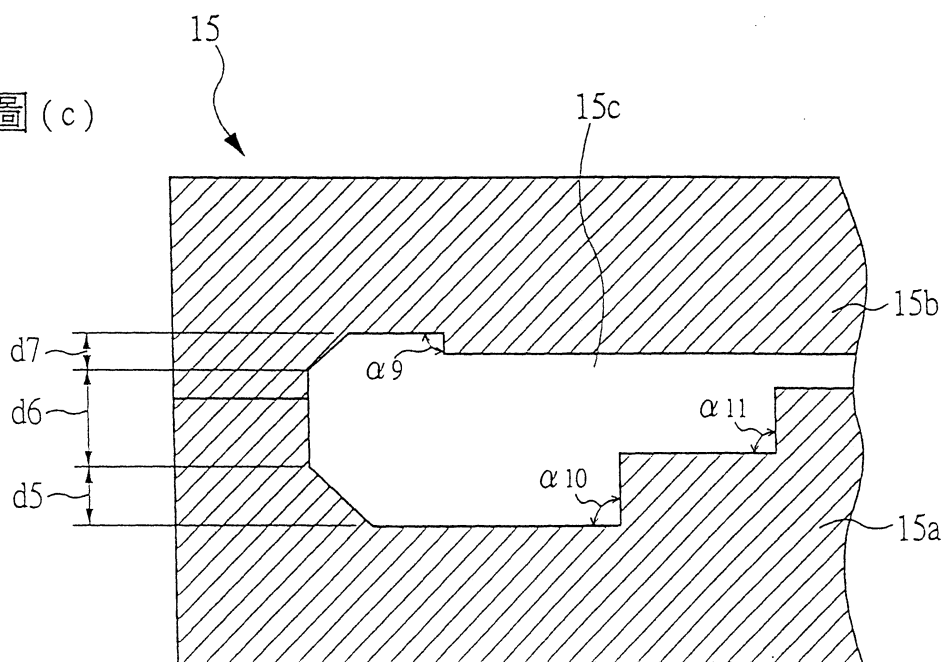


第 12 圖

(b)

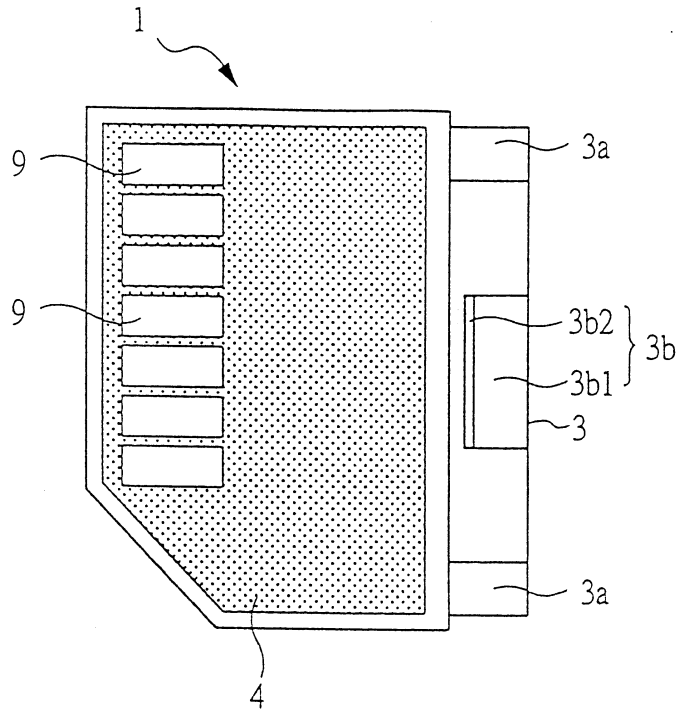


第 12 圖 (c)



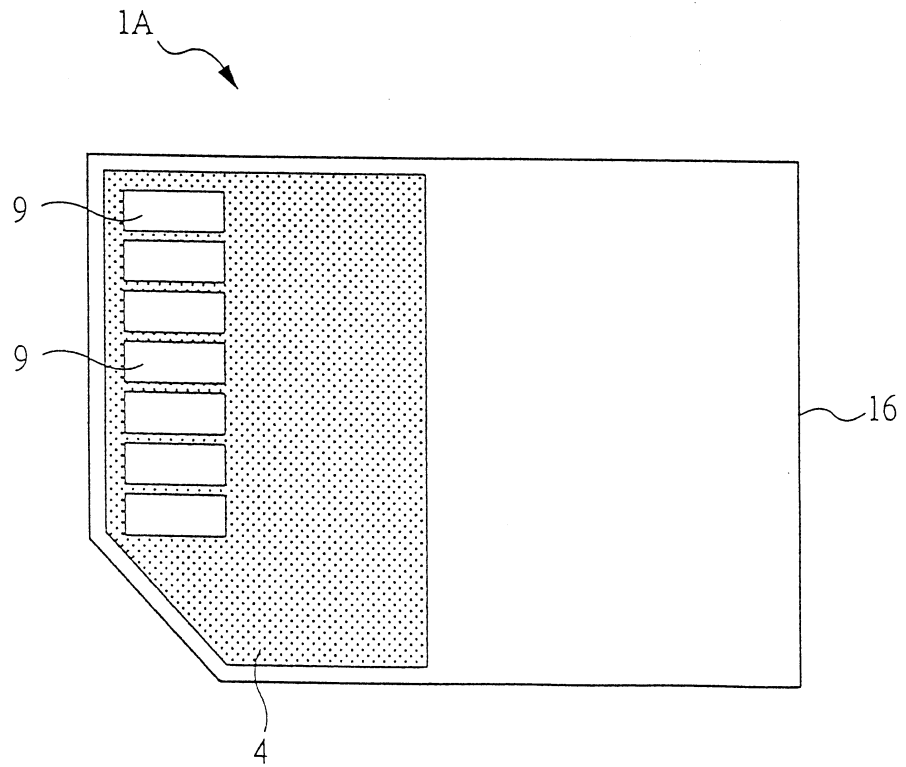
第 13 圖

(a)

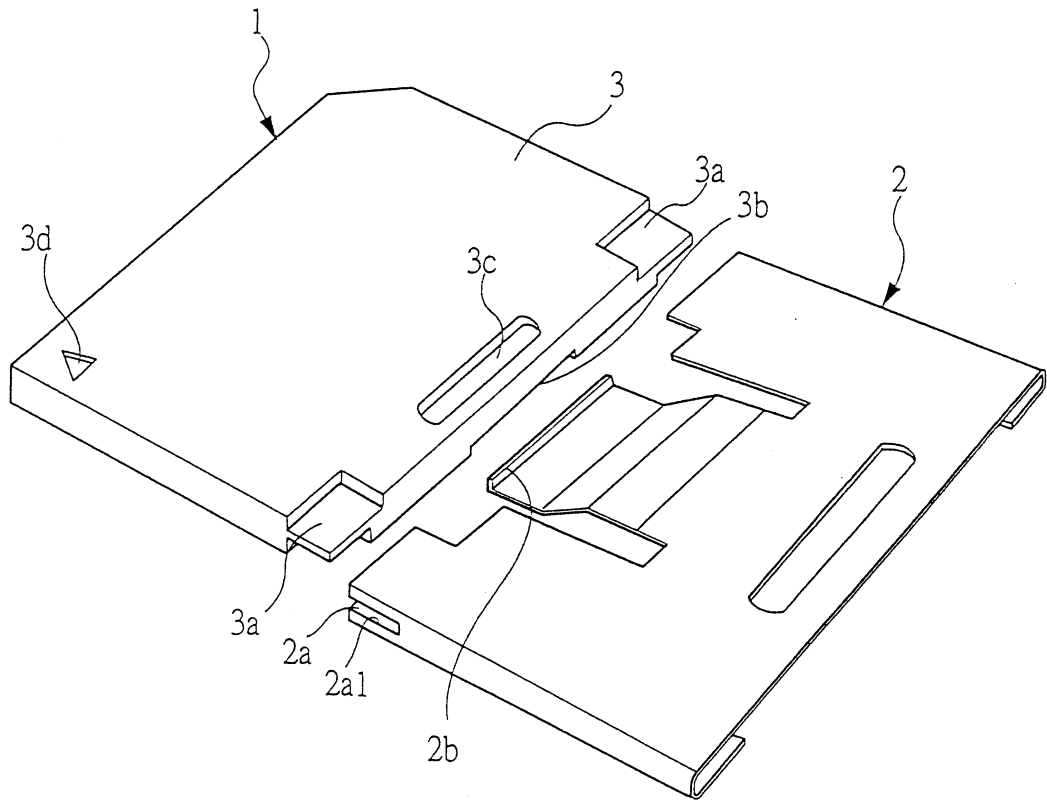


第 13 圖

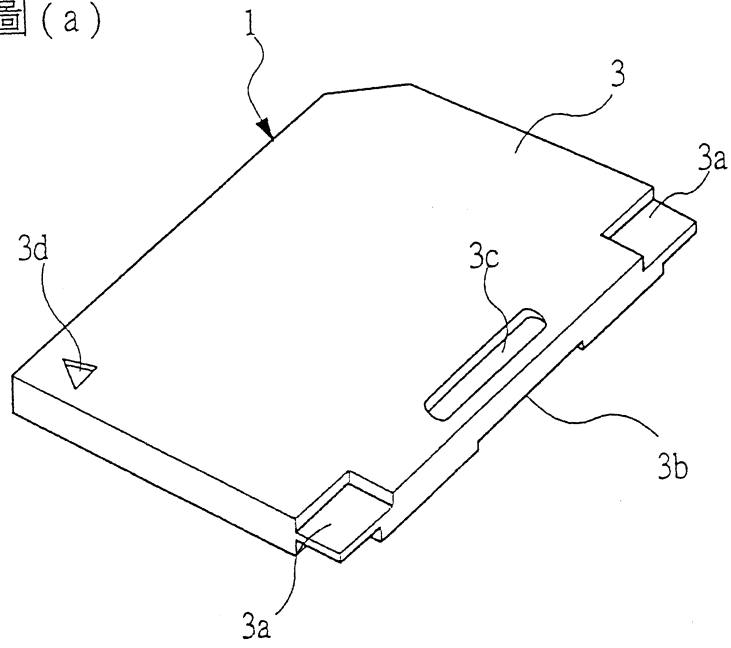
(b)



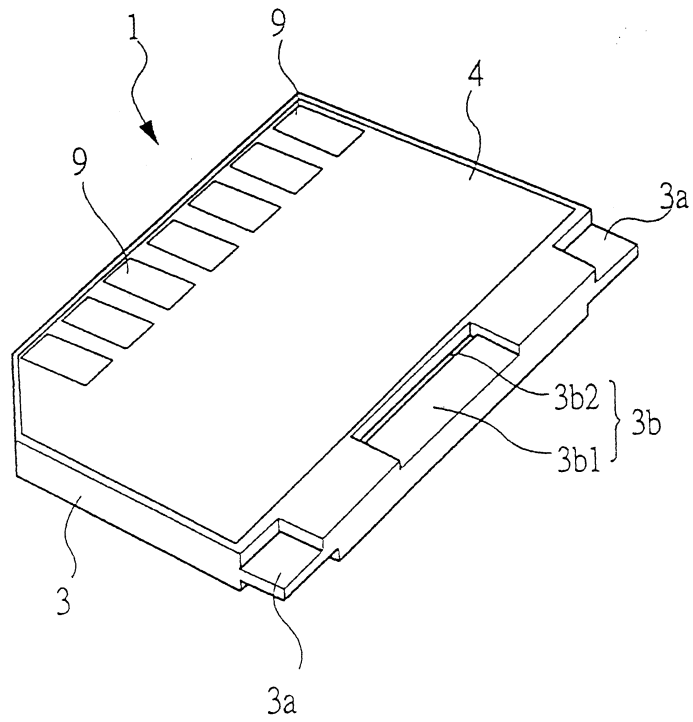
第 14 圖



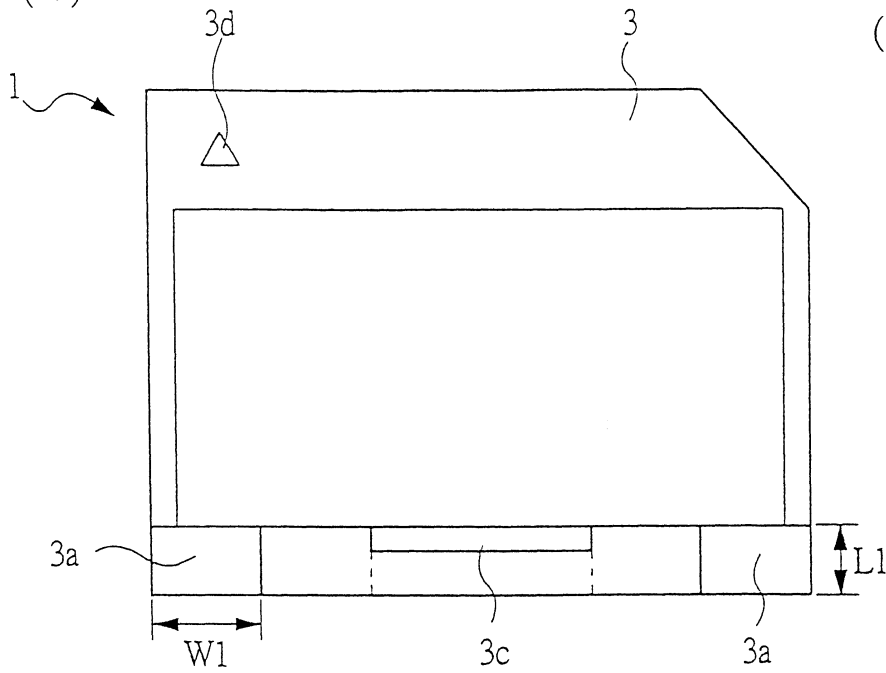
第 15 圖 (a)



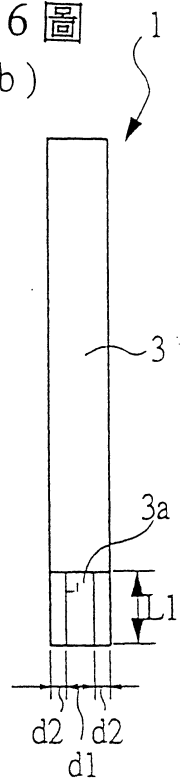
第 15 圖 (b)



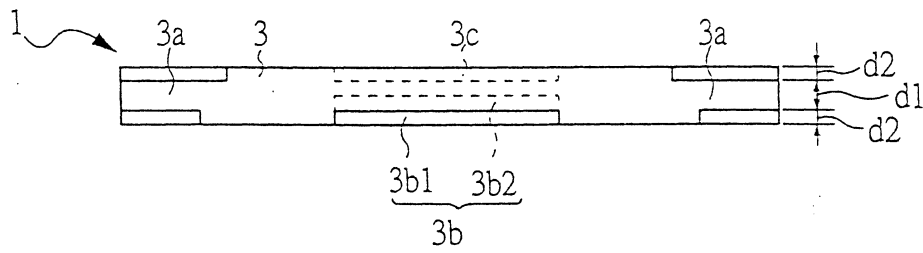
第 16 圖  
(a)



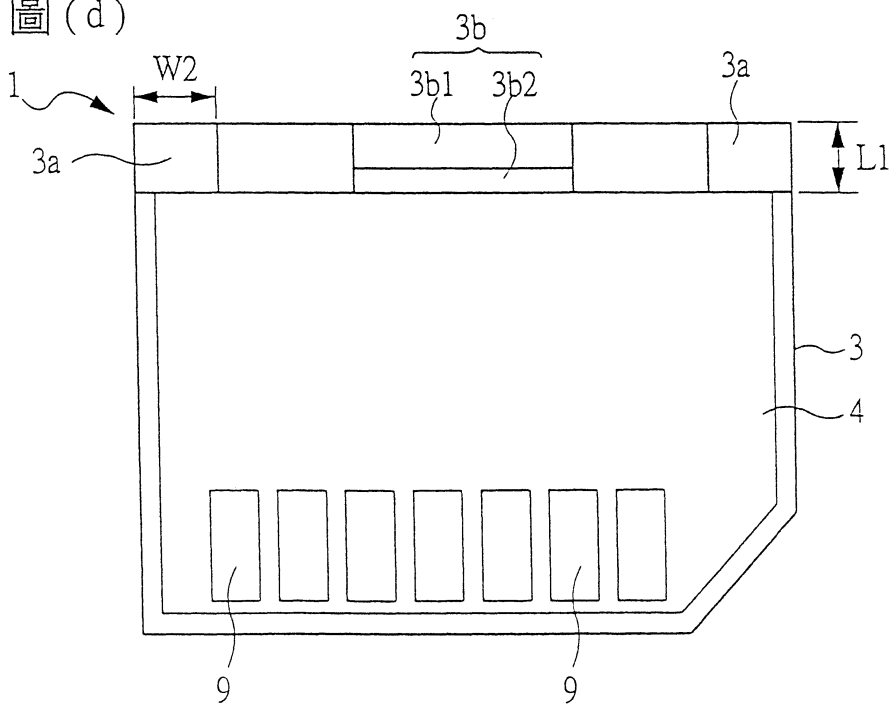
第 16 圖  
(b)



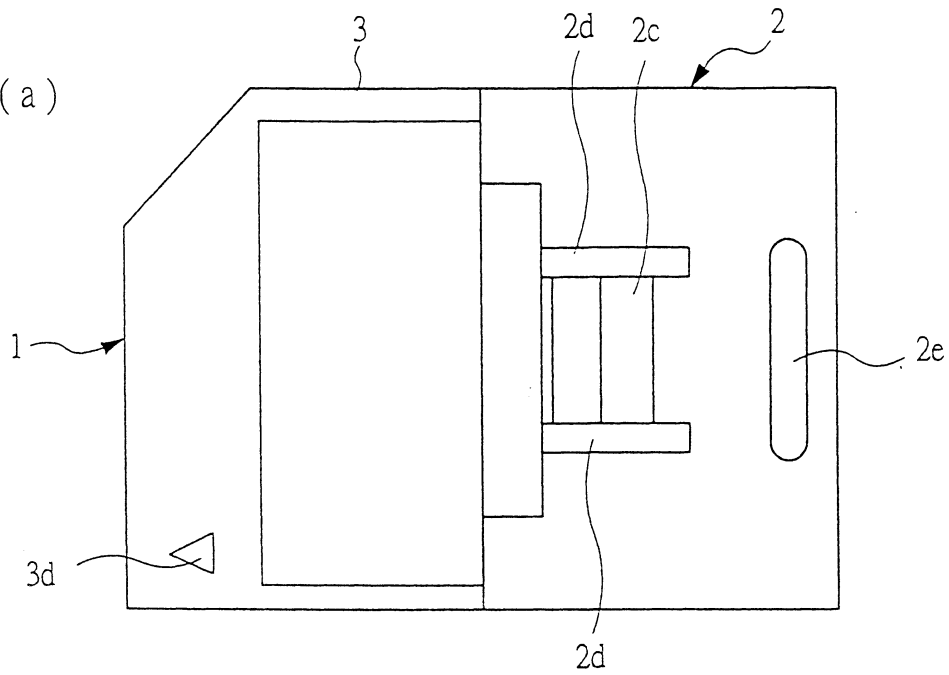
第 16 圖 (c)



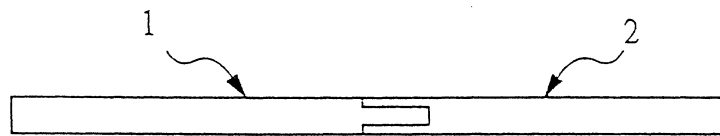
第 16 圖 (d)



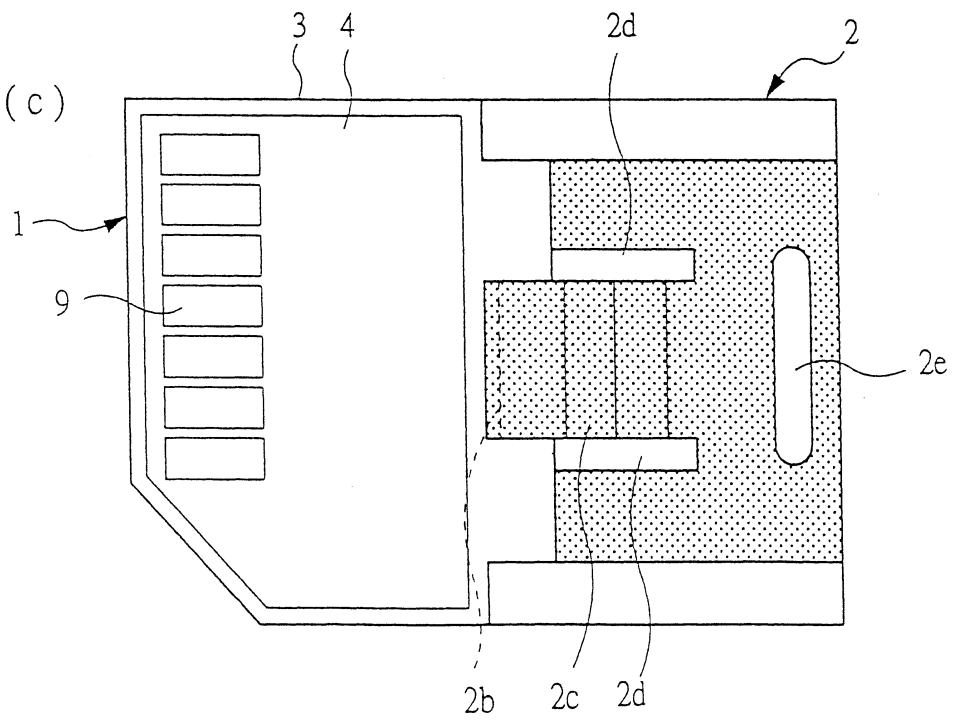
第 17 圖 (a)



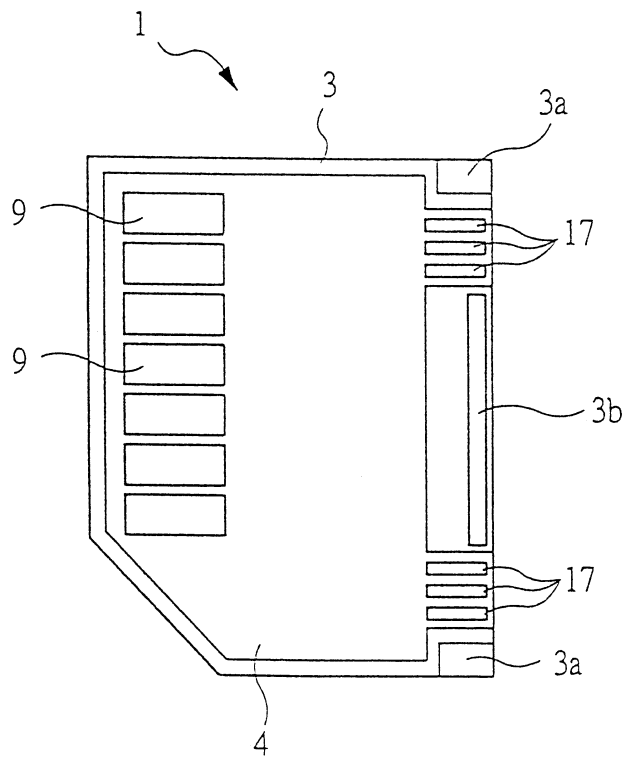
第 17 圖 (b)



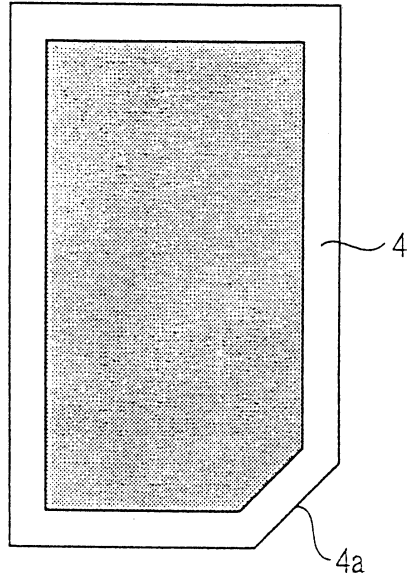
第 17 圖 (c)



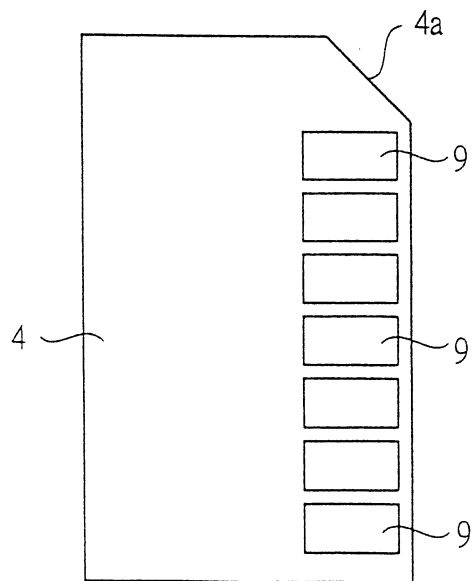
第 18 圖



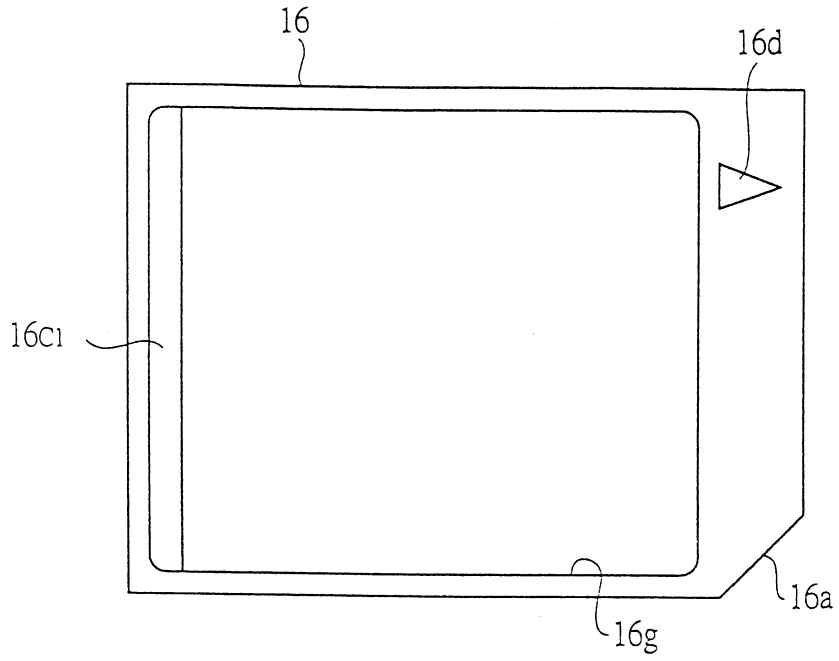
第 19 圖



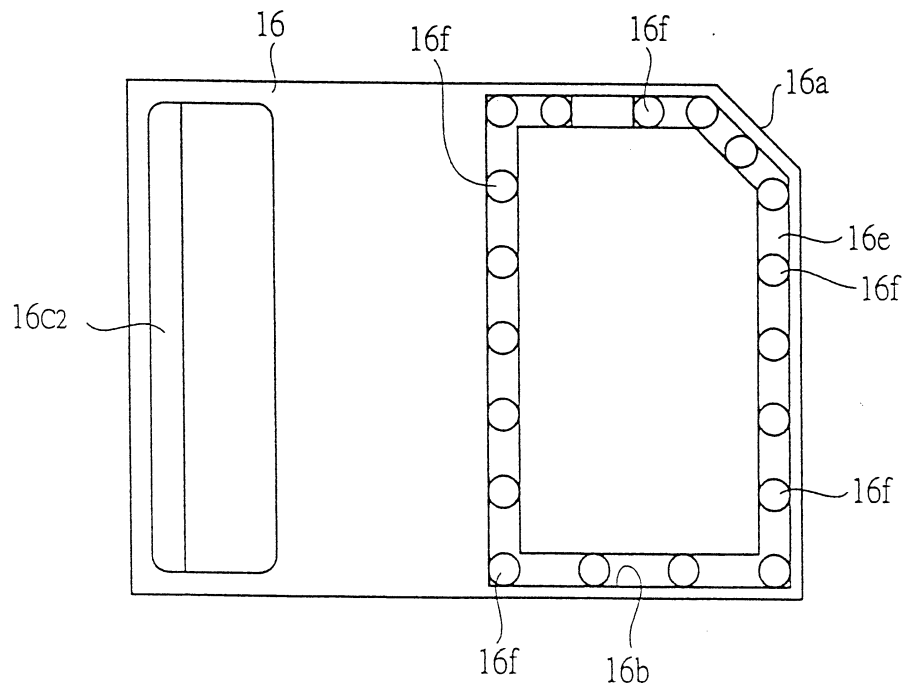
第 20 圖



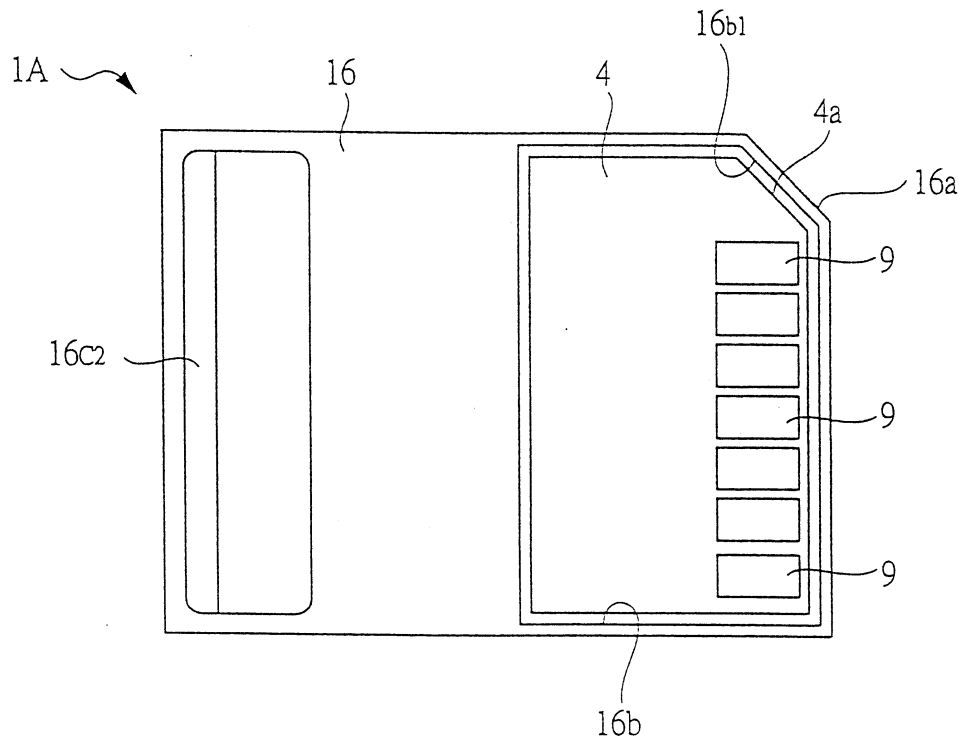
第 21 圖



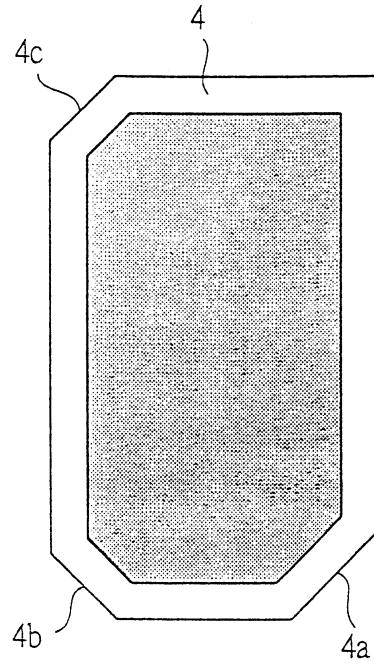
第 22 圖



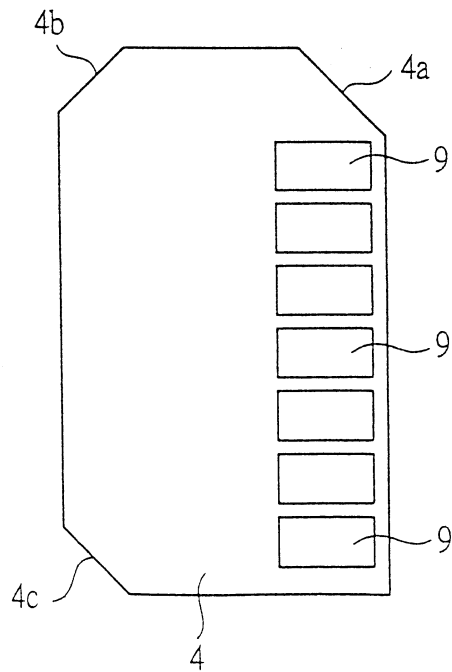
第 23 圖



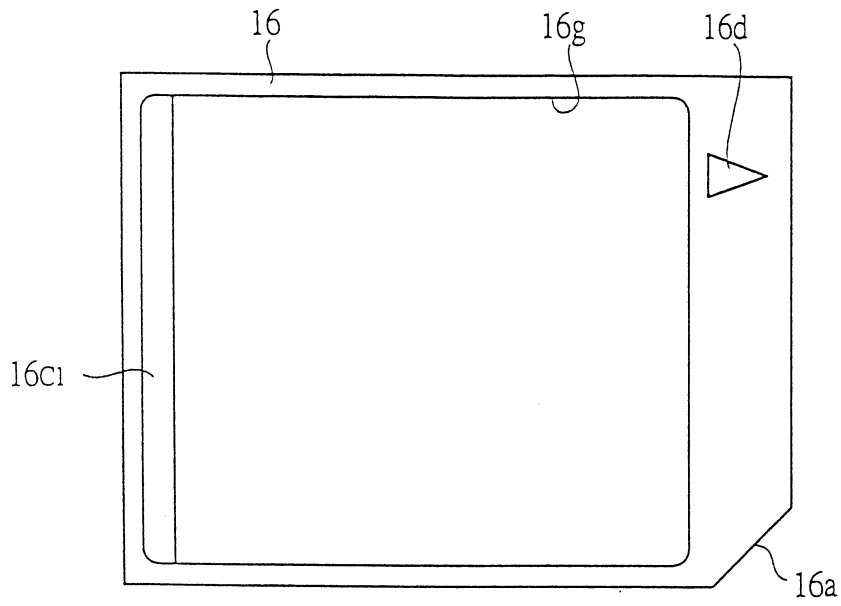
第 24 圖



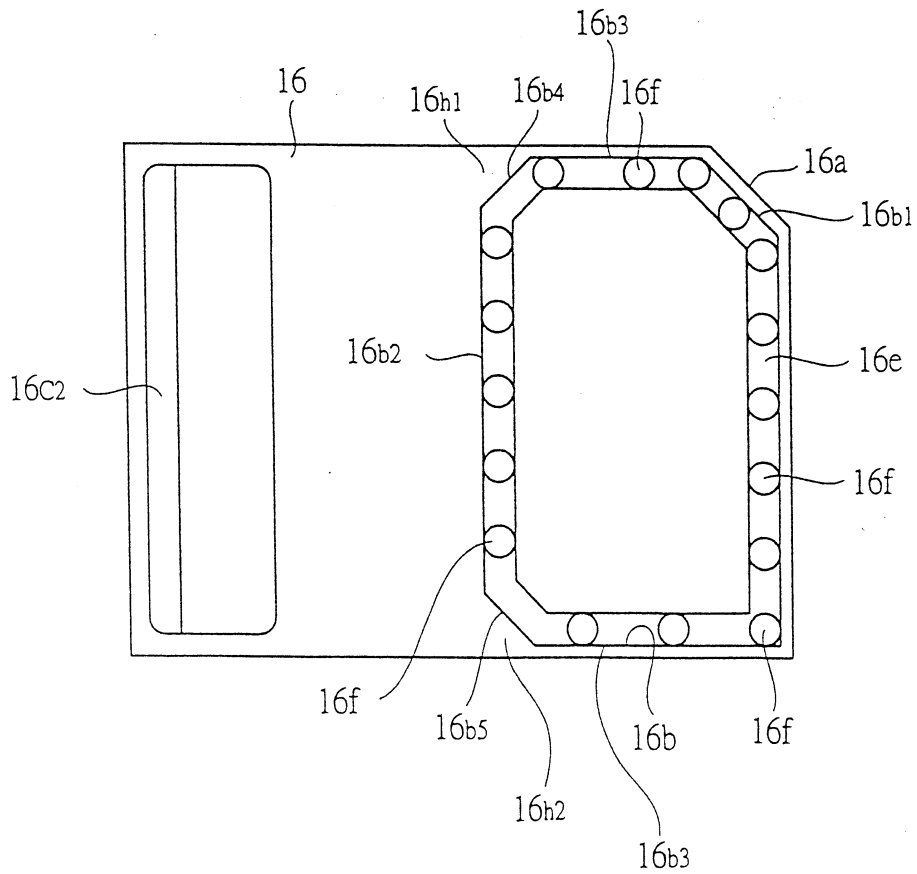
第 25 圖



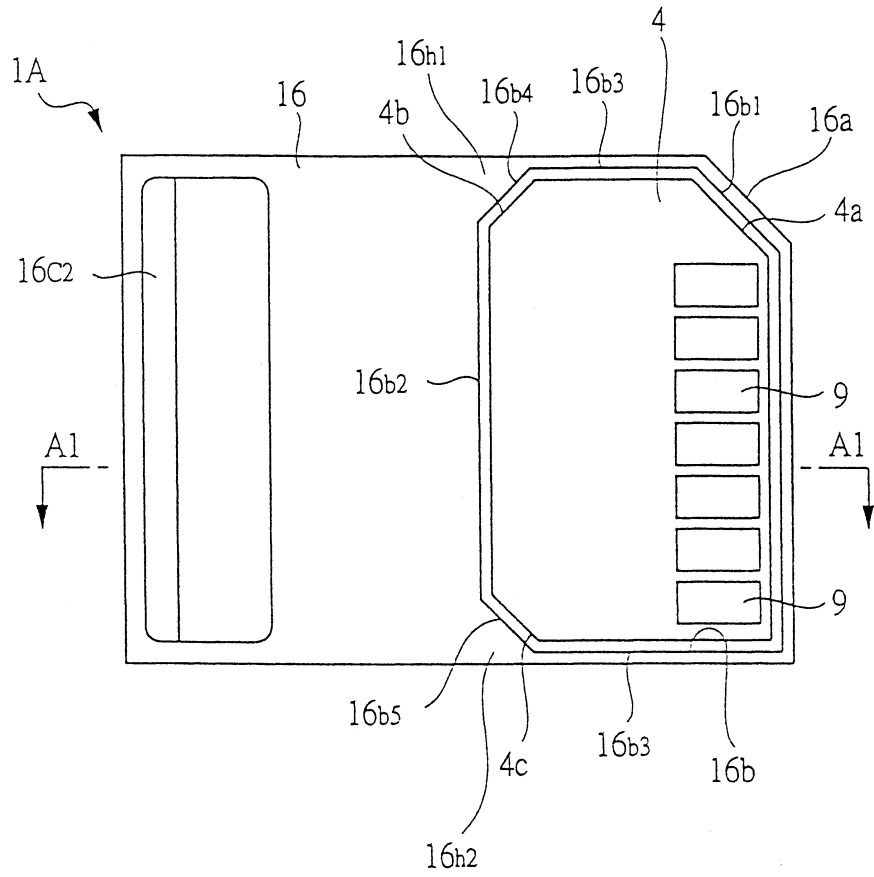
第 26 圖



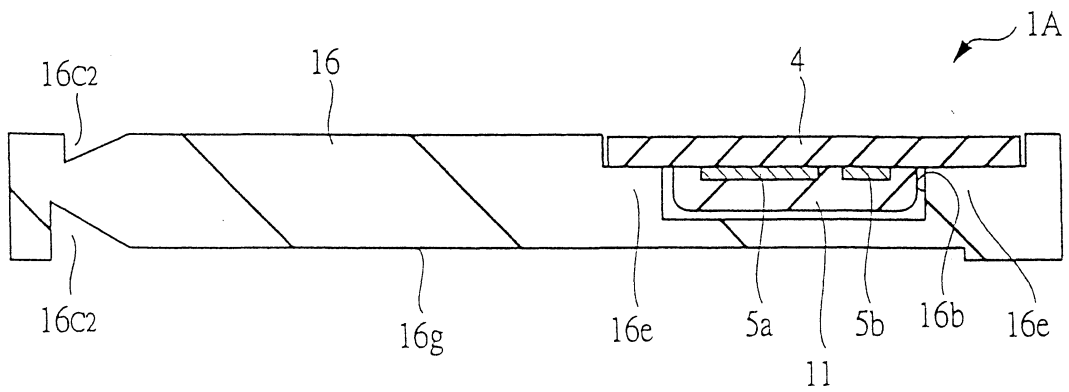
第 27 圖



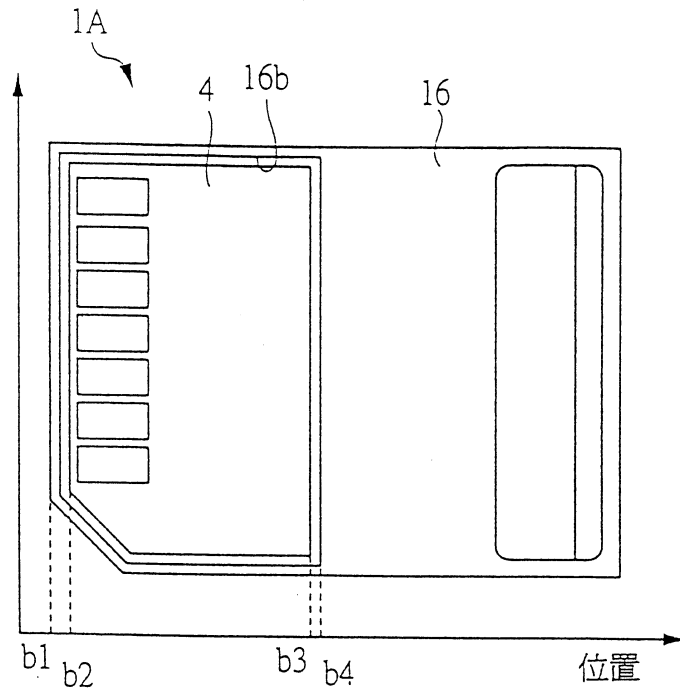
第 28 圖



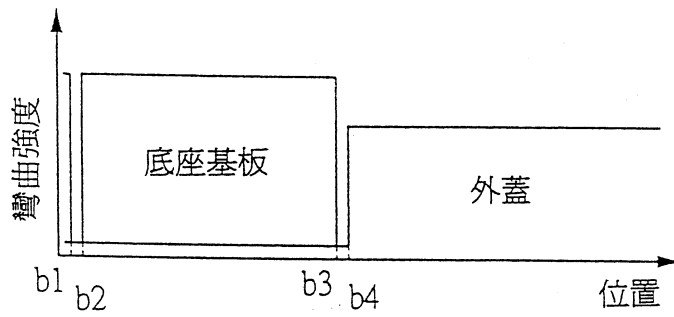
第 29 圖



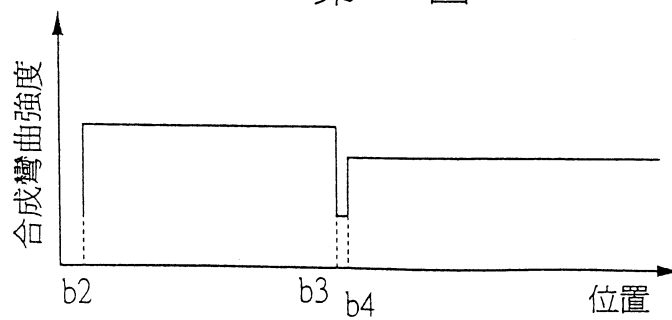
第 30 圖



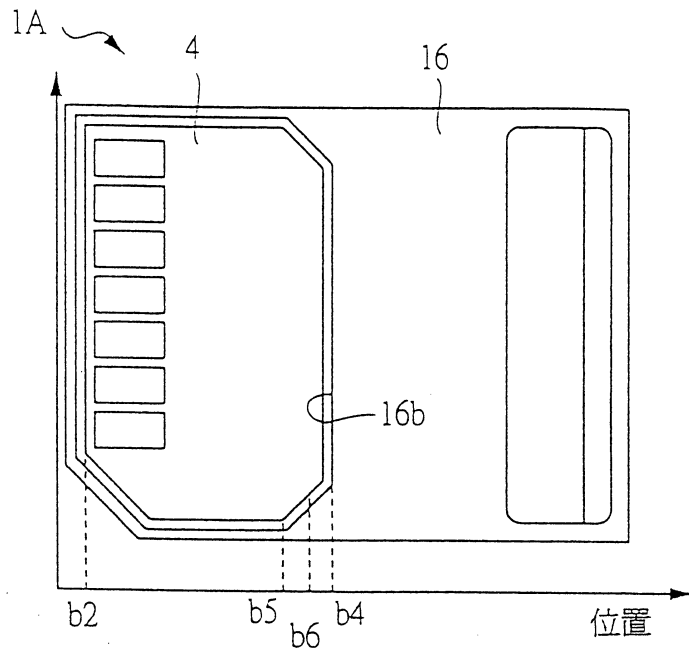
第 31 圖



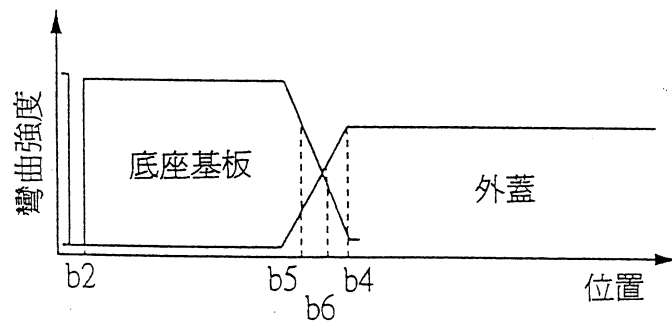
第 32 圖



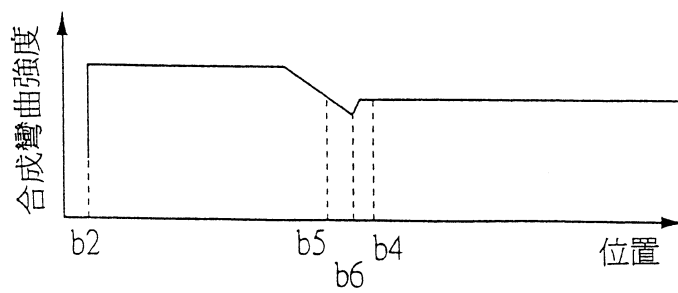
第 33 圖



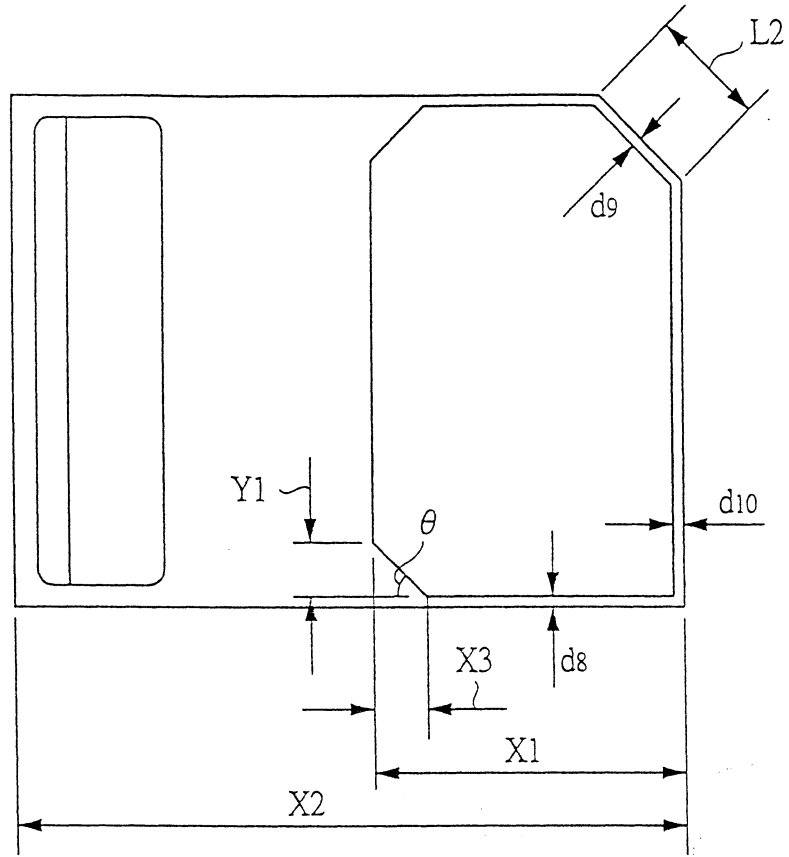
第 34 圖



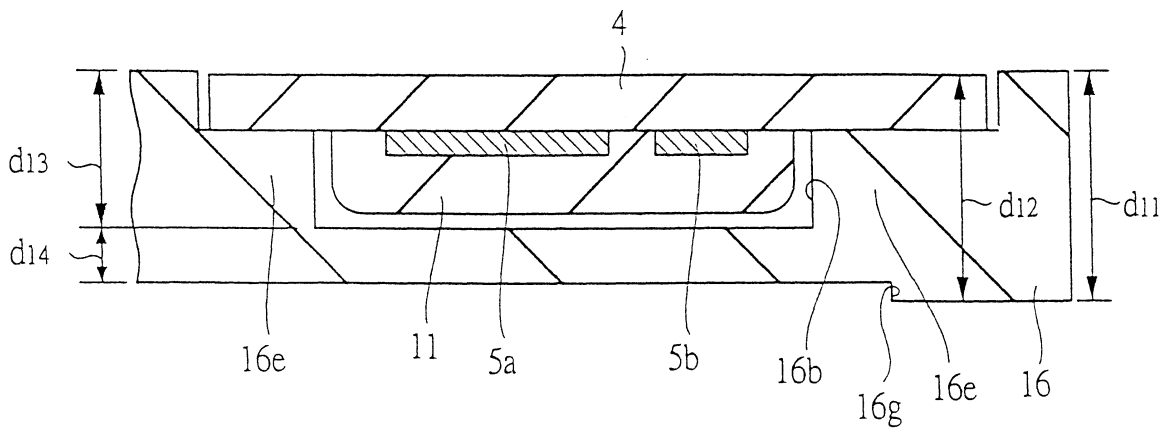
第 35 圖



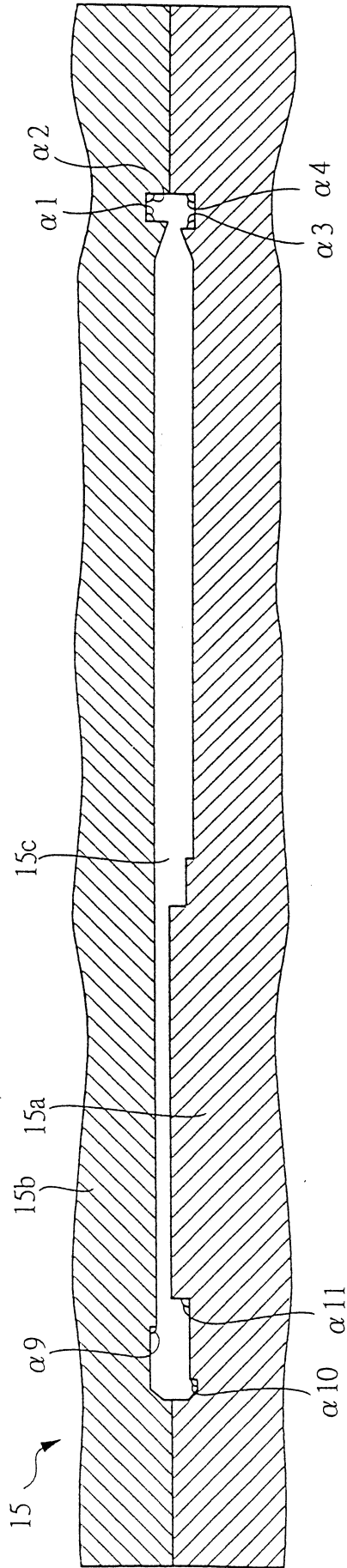
第 36 圖



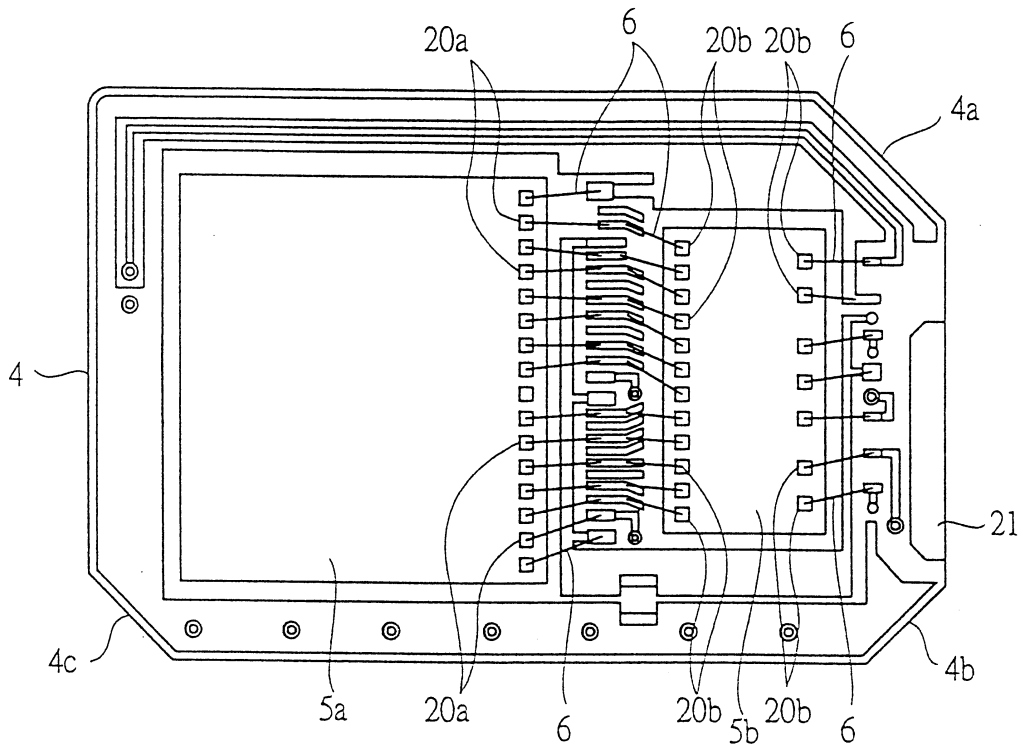
第 37 圖



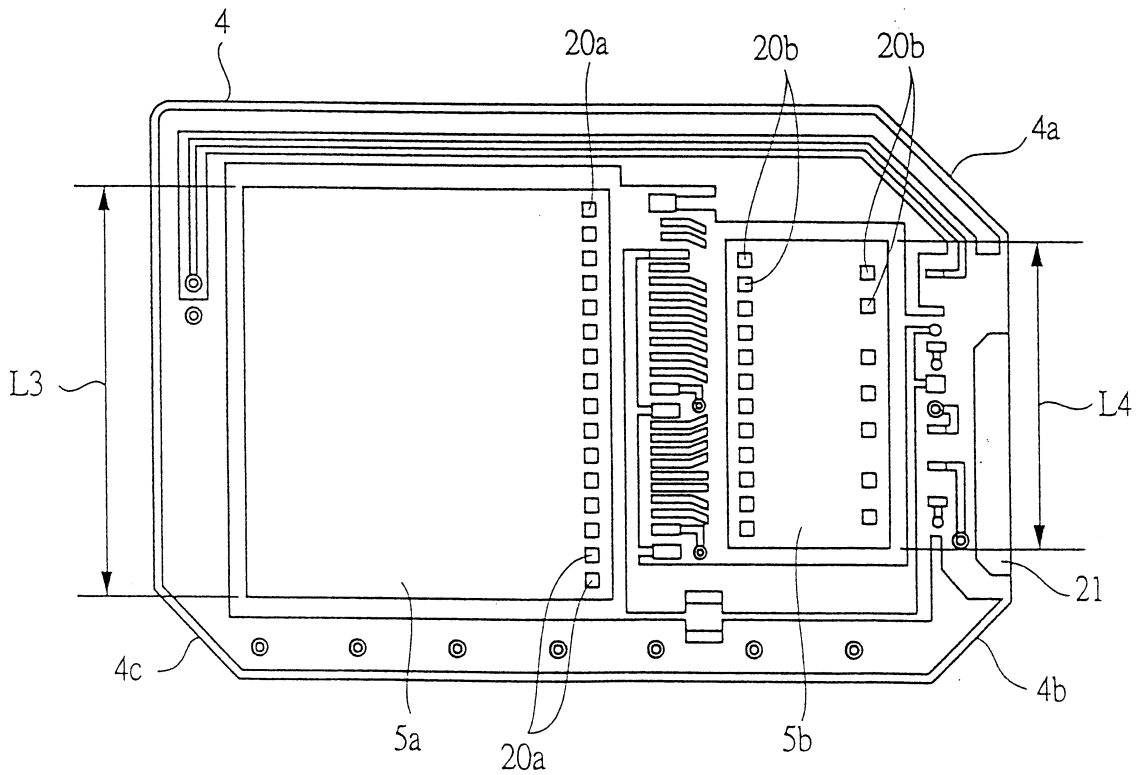
第 38 圖



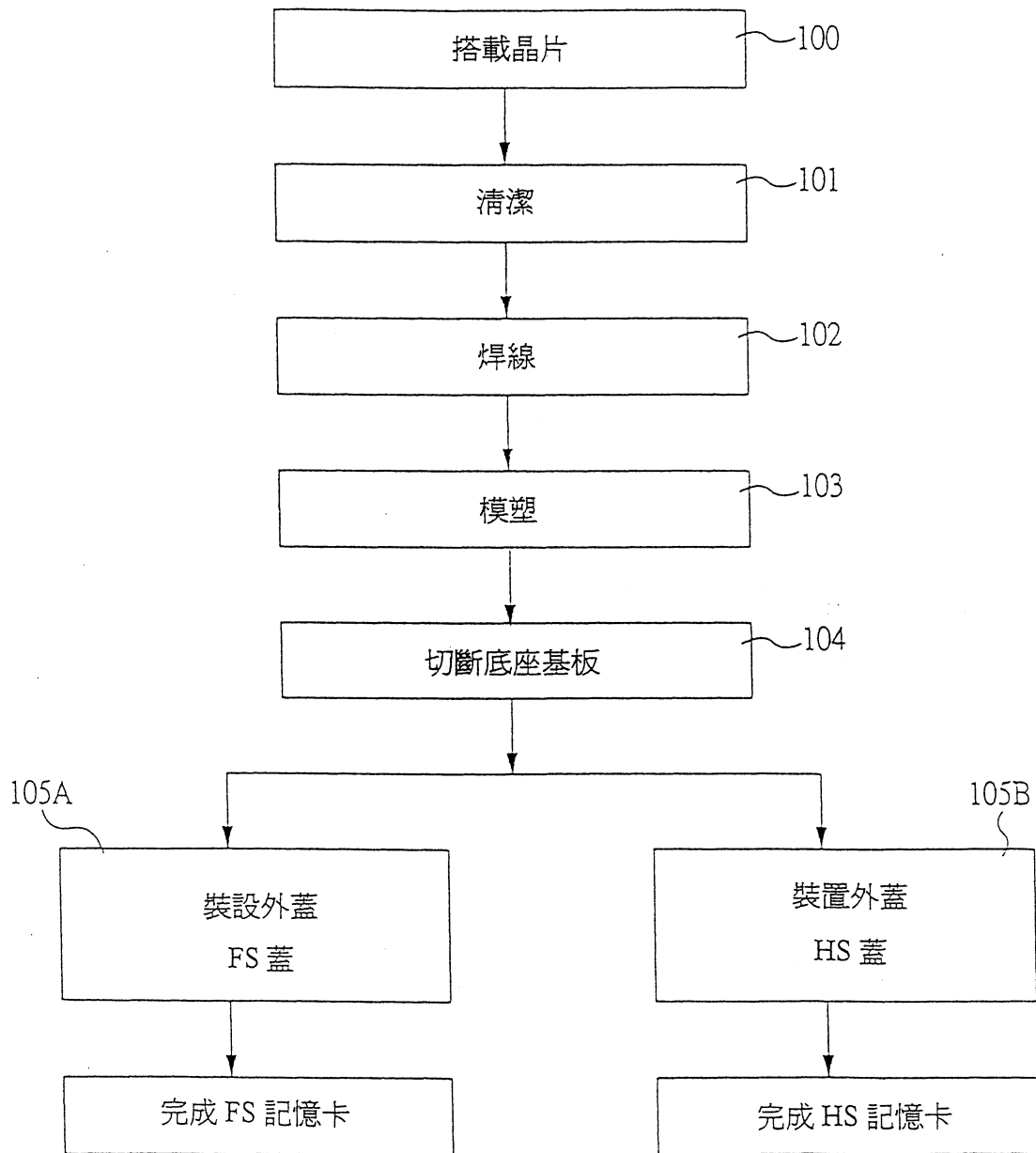
第 39 圖



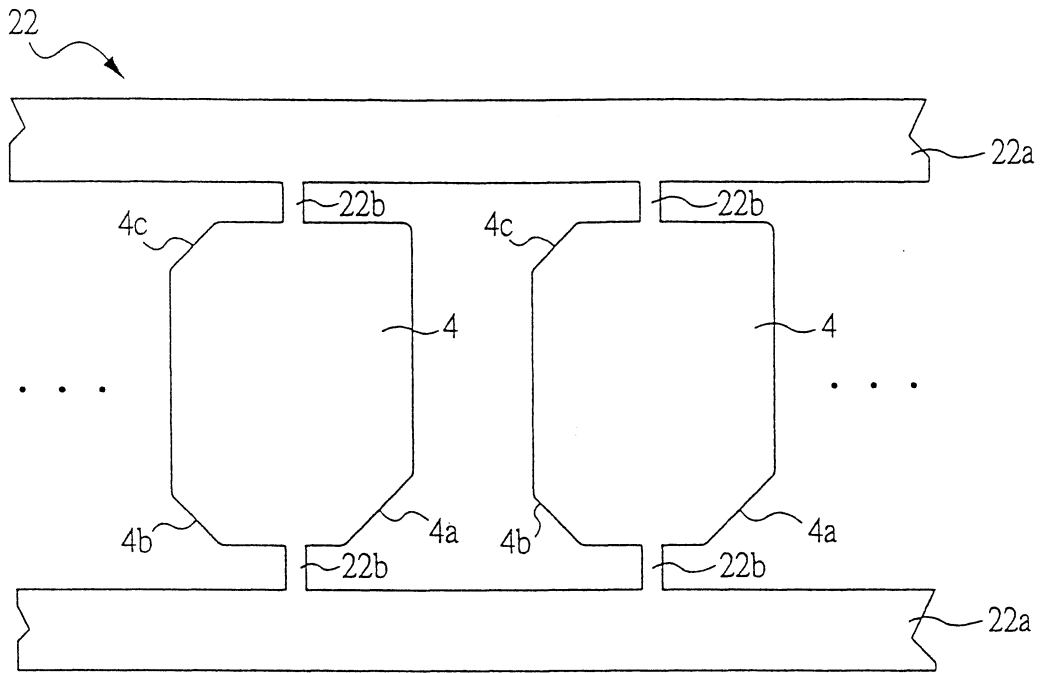
第 40 圖



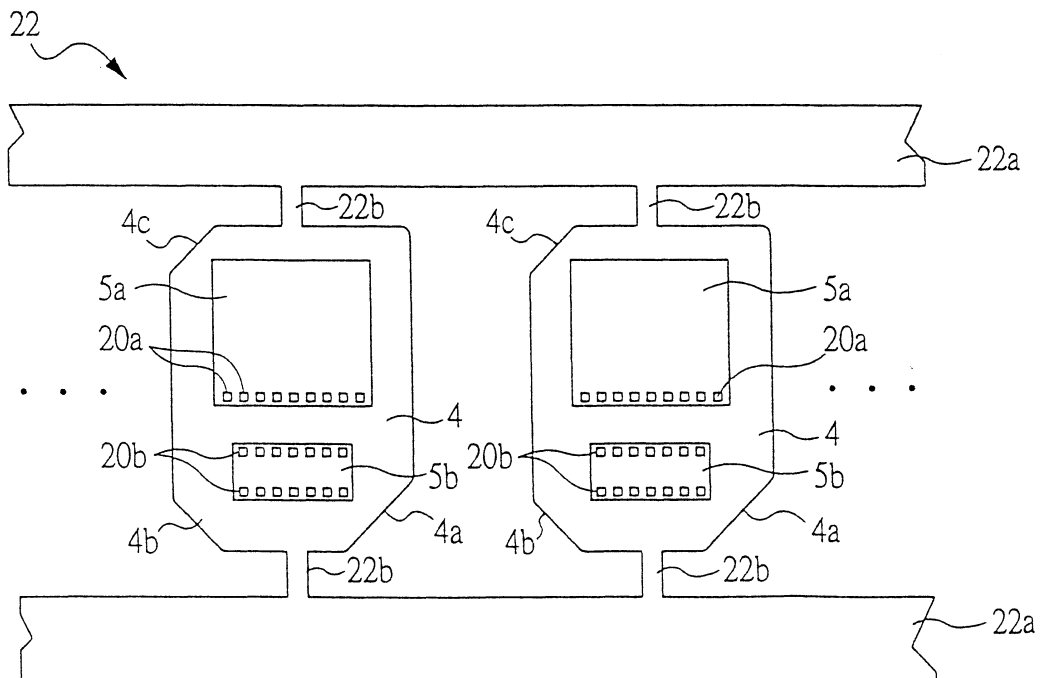
第 41 圖



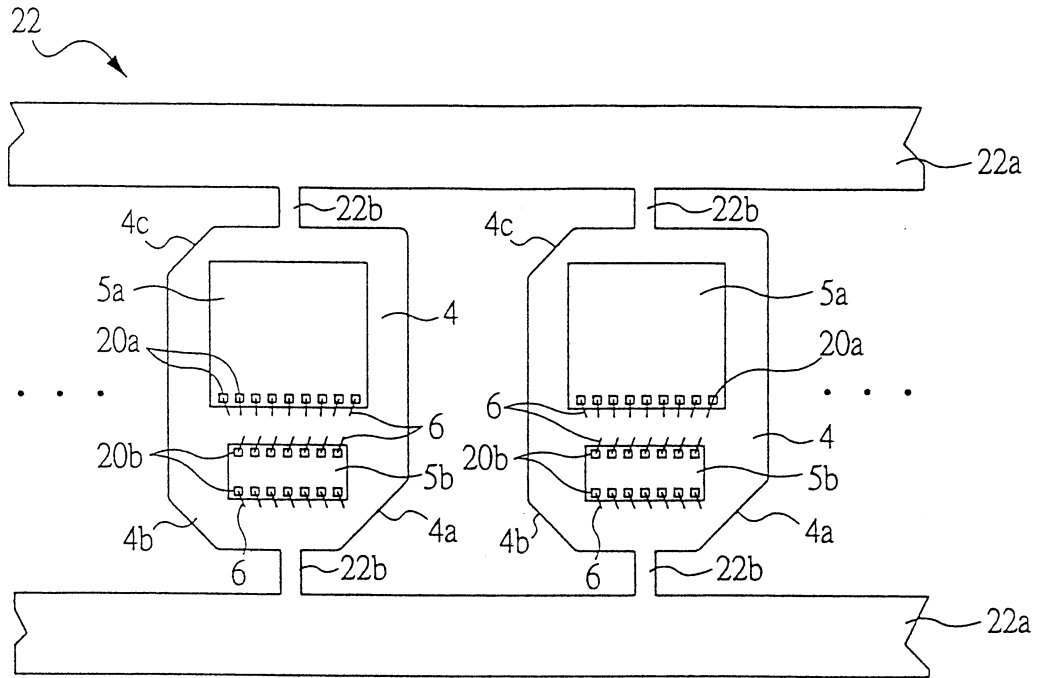
第 42 圖



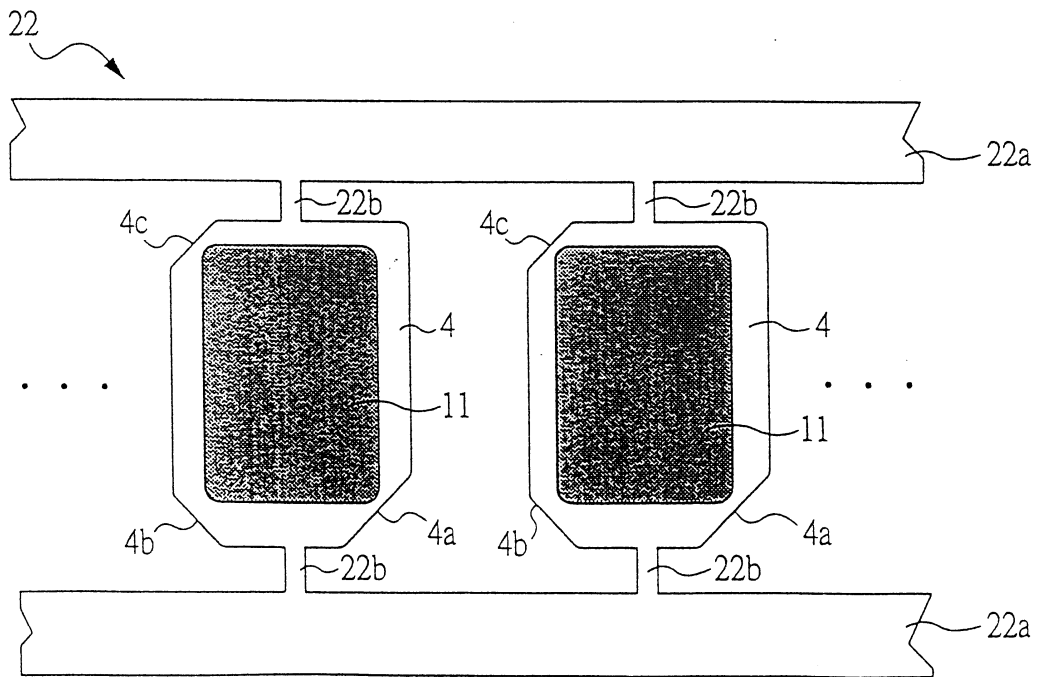
第 43 圖



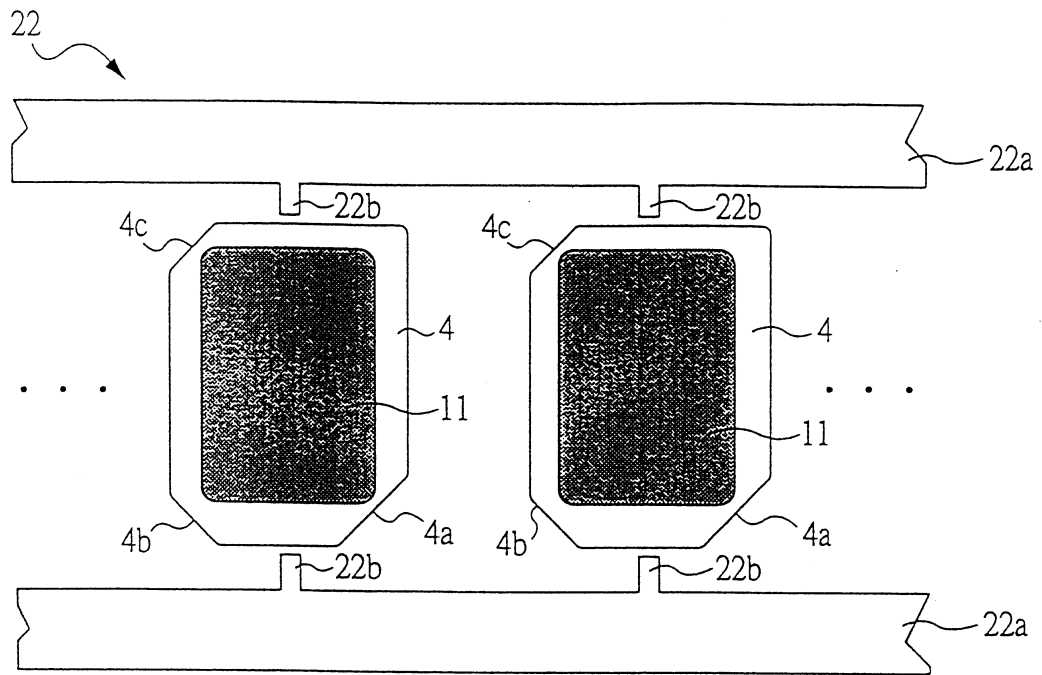
第 44 圖



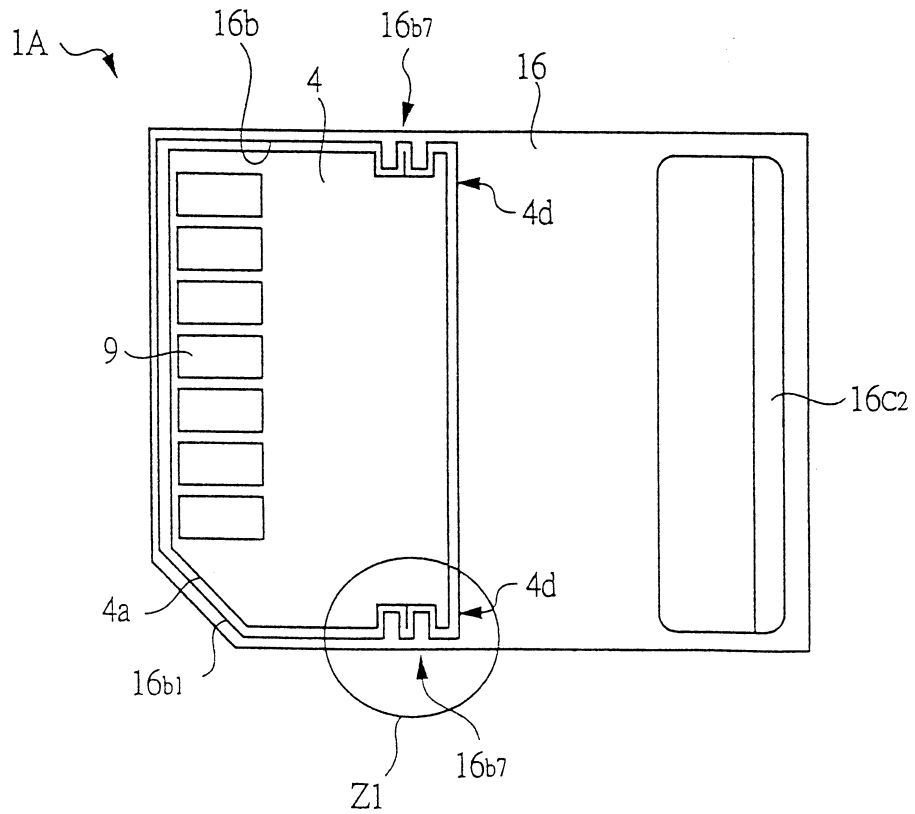
第 45 圖



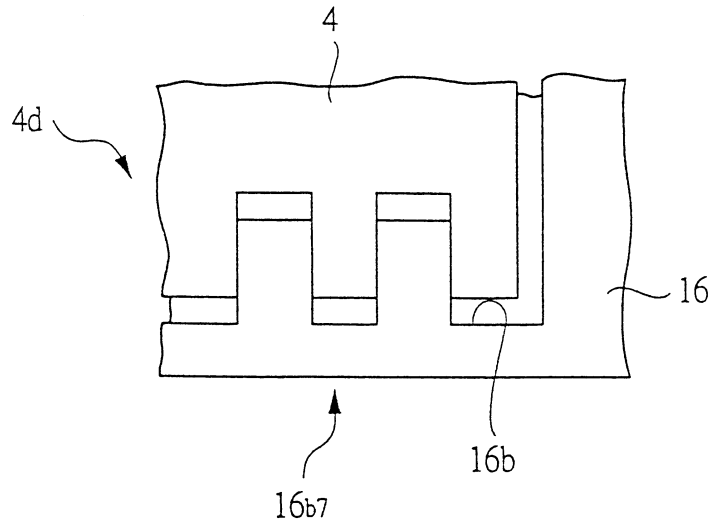
第 46 圖



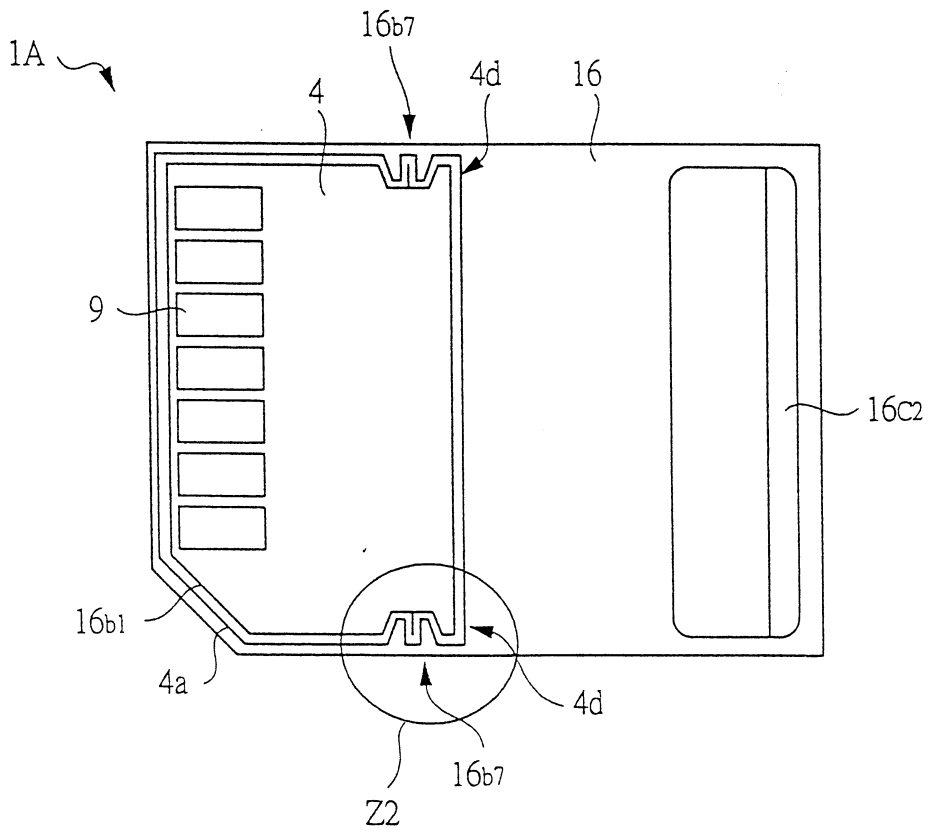
第 47 圖



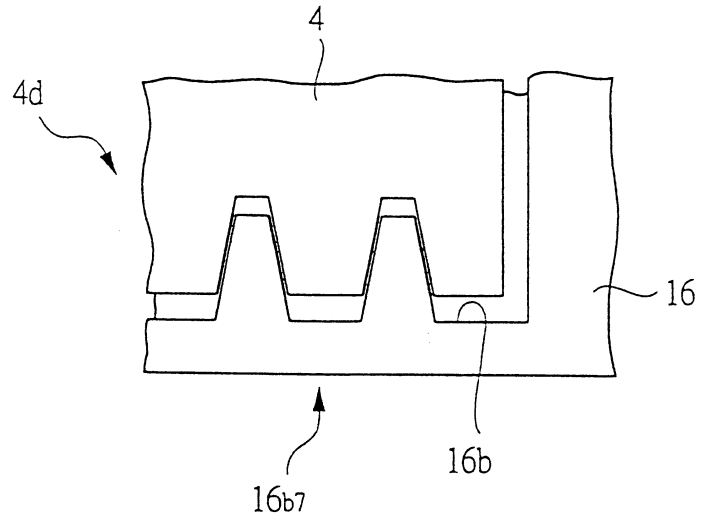
第 48 圖



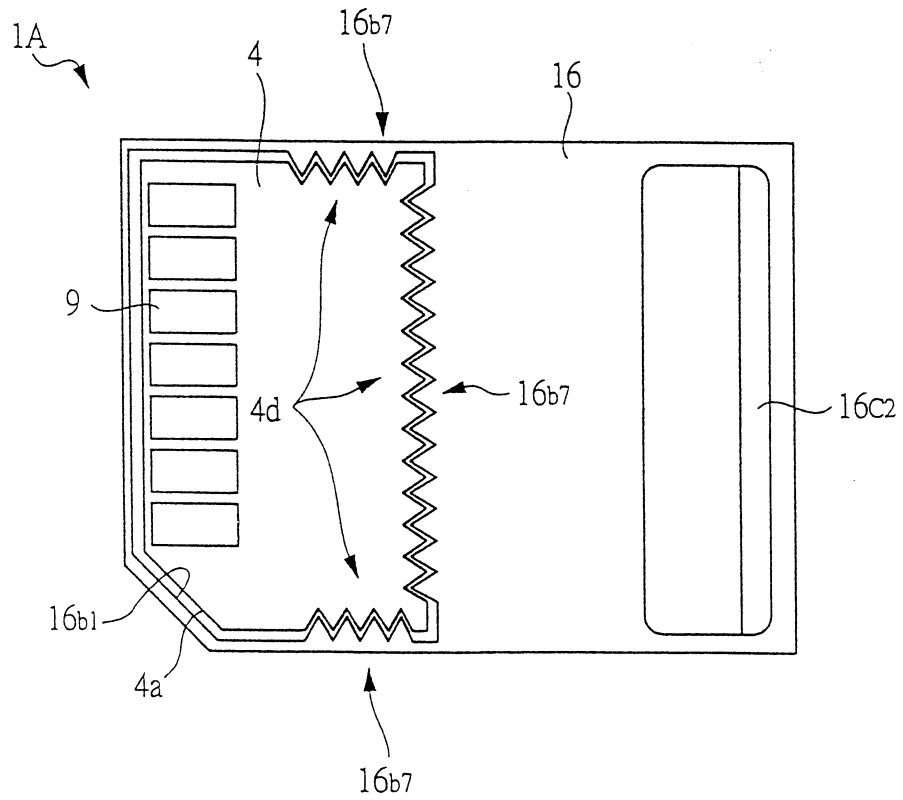
第 49 圖



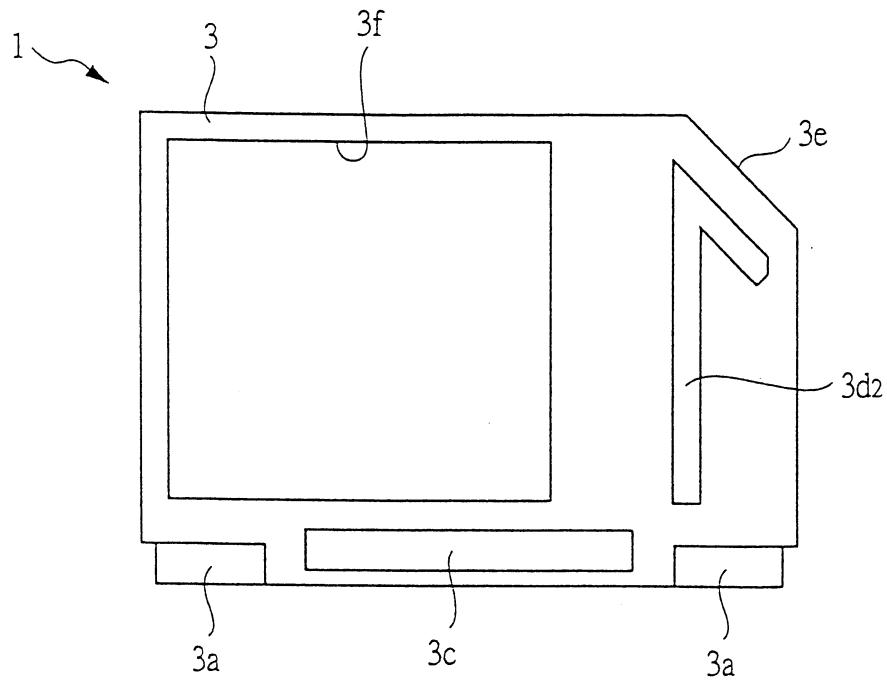
第 50 圖



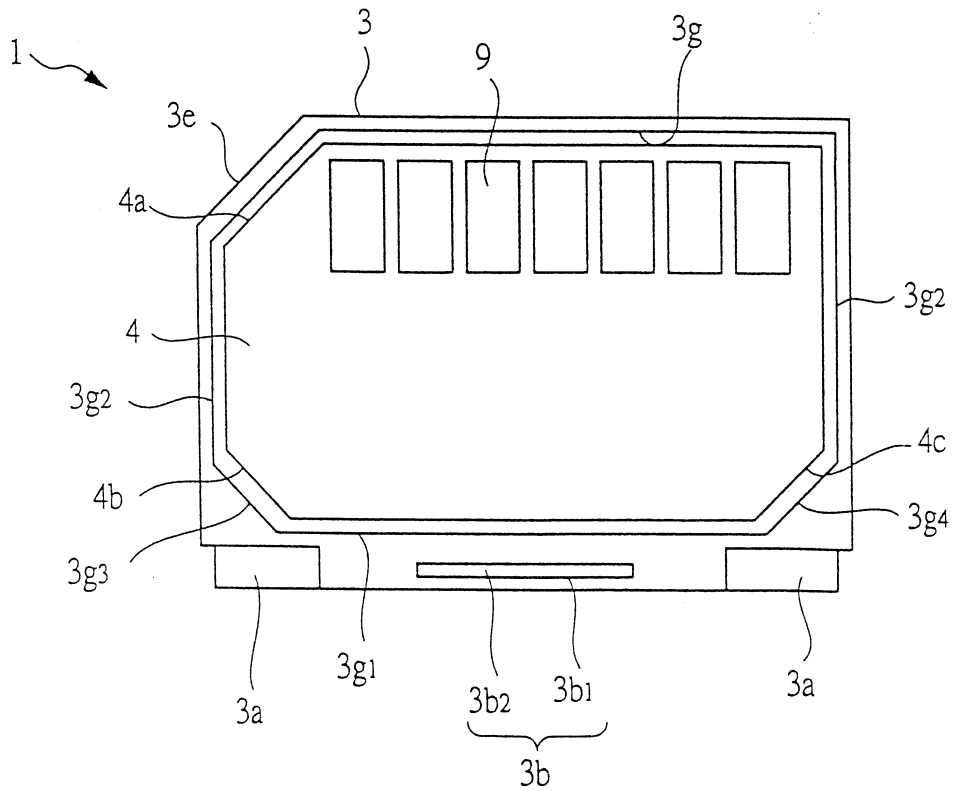
第 51 圖



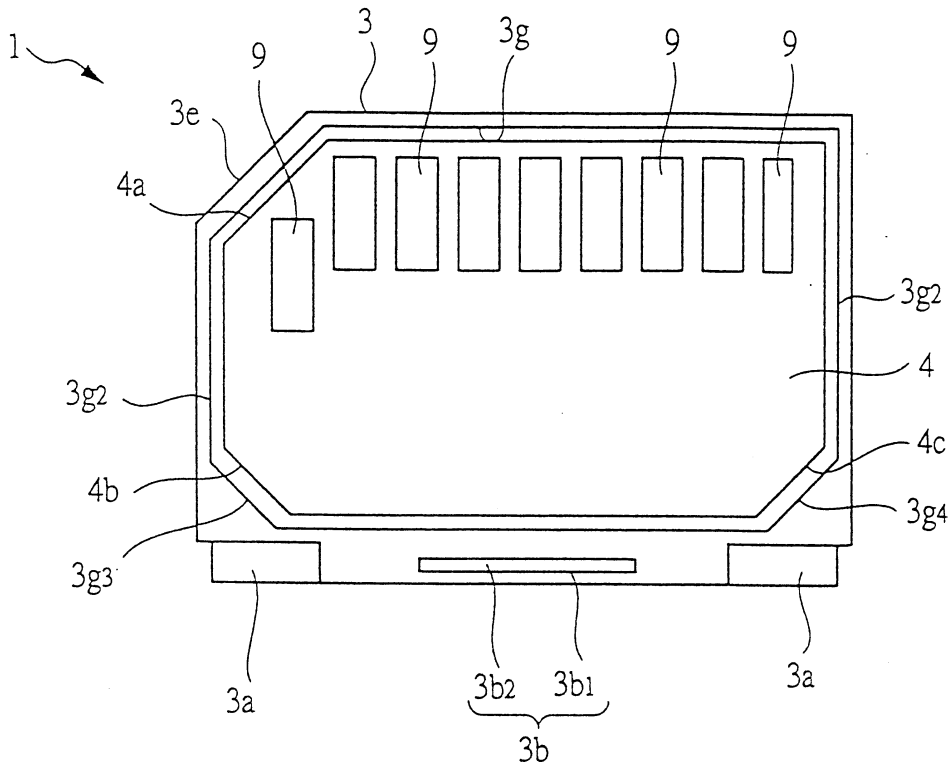
第 52 圖



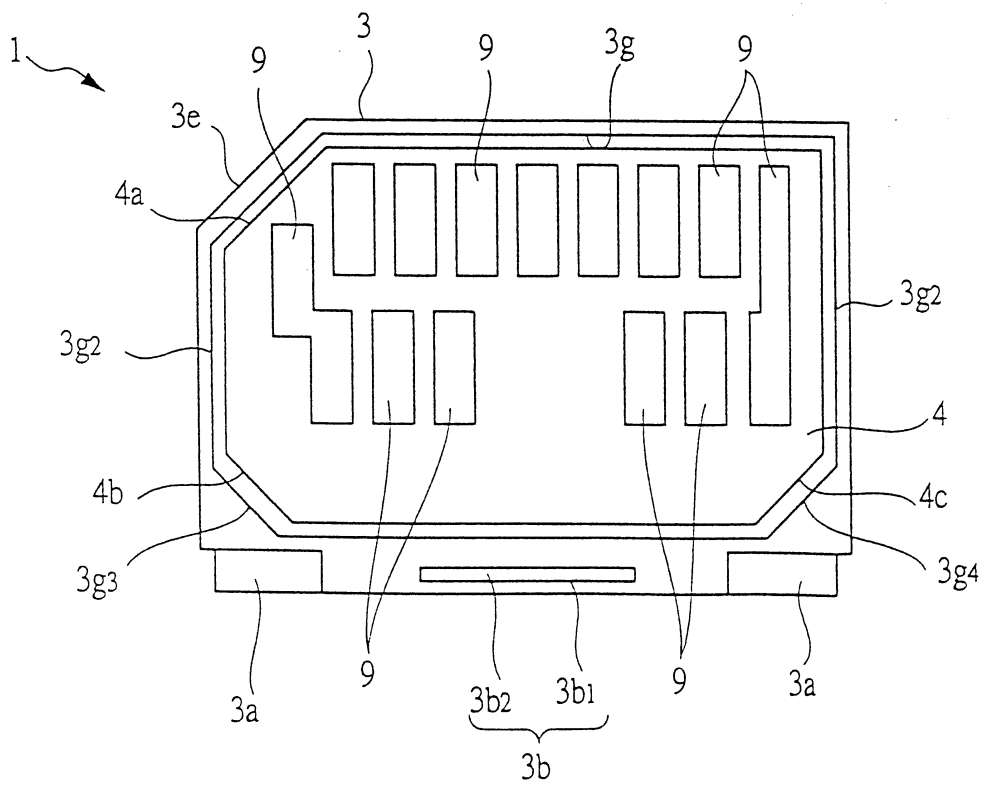
第 53 圖



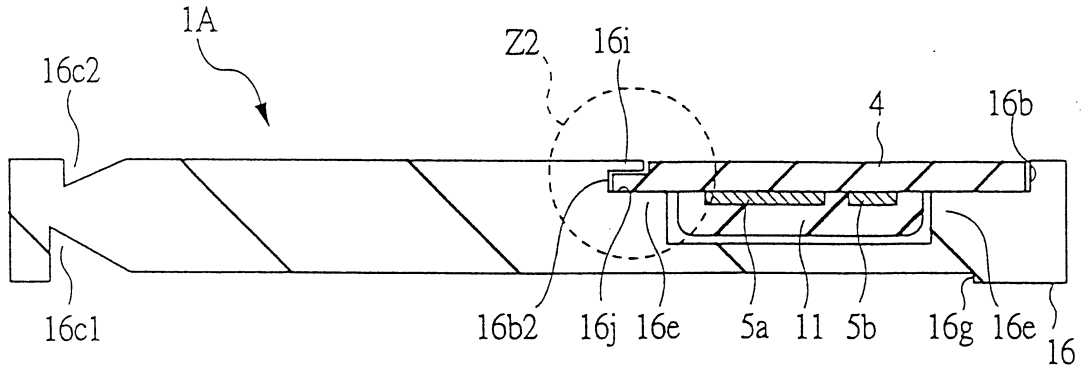
第 54 圖



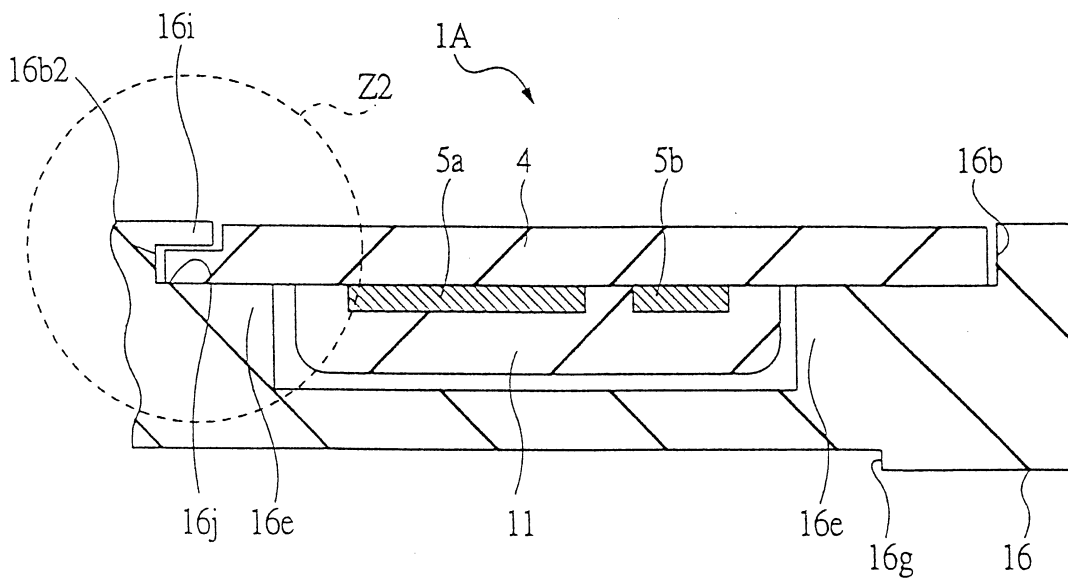
第 55 圖



第 56 圖



第 57 圖



## 六、申請專利範圍

第 91102479 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 2 月 2 日 修正

修正本

1. 一種半導體裝置，其特徵在於，配設有截面凸狀之裝設部，能夠將用以使上述外殼本體之平面尺寸增大之金屬製輔助器具之凹部，嵌合在覆蓋搭載半導體晶片之基板之零件搭載面狀被覆之樹脂製外殼本體之一部分。

2. 如申請專利範圍第 1 項之半導體裝置，其中，上述截面凸狀之裝設部係在外殼本體之厚度方向配設一個。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，在上述截面凸狀之裝設部，嵌合上述輔助器具之凹部之方向之長度，較上述截面凸狀之安裝部之厚度大。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述截面凸狀之裝設部之狀態，在上述外殼本體之表面側與裏面側成非對稱狀。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述外殼本體之表面側之上述截面凸狀之裝設部之寬度，較上述外殼本體表面之相對面之上述截面凸狀之裝設部之寬度為寬。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，在上述輔助器具配設爪部，用以鉤住設在上述外殼本體之溝部，藉此將上述輔助器具成裝卸自如之狀態固定在上述外殼本體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

7 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，將上述爪部設在形成於輔助器具之支持部前端。

8 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述支持部具有彈性力。

9 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述支持部以板條彈簧形成。

10 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述爪部及支持部，與上述輔助器具形成為一整體。

11 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述截面凸狀之裝設部係在上述外殼本體，配設於嵌合上述輔助器具之一面之兩角部之兩處。

12 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，上述截面凸狀之裝設部所夾之部分，較其裝設部之厚度相對的厚。

13 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，在上述截面凸狀之裝設部所夾之部分配設可鉤住上述輔助器具之爪部，將上述輔助器具成裝卸自如之狀態固定在上述外殼本體用之溝部。

14 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之半導體裝置，其中，上述半導體晶片形成有記憶電路。

15 . 一種半導體裝置，其特徵在於，在上述外殼本體配設用以嵌合上述輔助器具之凹部之截面凸狀之裝設部，使其能夠將用以使上述外殼本體之平面尺寸增大之金屬製輔助器具，成裝卸自如狀被覆於搭載半導體晶片之基板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

## 六、申請專利範圍

之零件搭載面之外殼本體。

1 6 . 一種半導體裝置，其特徵在於，備有，覆蓋搭載半導體晶片之基板之零件搭載面狀被覆之樹脂製之外殼本體，上述基板之面積在上述外殼本體之面積之一半或一半以下。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 6 項之半導體裝置，其中，上述半導體晶片形成有記憶電路。

1 8 . 一種半導體裝置之製造方法，其特徵在於，具有，在成型用以覆蓋搭載半導體晶片之基板之零件搭載面之樹脂製外殼本體時，使用，形成上述外殼本體之內側面之下模之模腔之深度，較形成上述外殼本體之外側表面上模之模腔之深度大之模塑用金屬模具之製程。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 8 項之半導體裝置之製造方法，係將令樹脂流入模腔時成為通路之閘門之一大半，配設在上述下模側。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 9 項之半導體裝置之製造方法，係使上述閘門所處位置之模腔部分之厚度，較其上下之模腔部分之厚度為厚。

2 1 . 如申請專利範圍第 1 8 項之半導體裝置之製造方法，在上述外殼本體配設，用以嵌合上述輔助器具之凹部之截面凸狀之裝設部，使其能夠以裝卸自如狀在上述外殼本體安裝，用以將上述外殼本體之平面尺寸增大之金屬製輔助器具。

2 2 . 一種半導體裝置，其特徵在於，具備有：外殼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

本體；形成在上述外殼本體之一面之溝；以零件搭載面朝向上述溝內之狀態安裝之基板；及搭載於上述零件搭載面之多數半導體晶片；

前述基板係前述溝之底面被覆前述基板之零件搭載面地加以配置，前述基板之零件搭載面之相反側之面乃由前述外殼本體露出，

在上述溝及上述基板，沿上述外殼本體之長度方向之長度，較上述外殼本體之長度方向之全長為短，

在上述溝及上述基板，位於上述外殼本體之中央側之兩角部之角被去除，形成第1去角部。

2 3 . 如申請專利範圍第2 2項之半導體裝置，在上述第1去角部，沿上述外殼本體之長度方向之長度，及垂直於此方向之長度，較去除上述外殼本體之前面側之一方之角部而形成之第2去角部之傾斜面之長度小。

2 4 . 如申請專利範圍第2 2項之半導體裝置，在上述第1去角部，沿上述外殼本體之長度方向之長度，與垂直於此之方向之長度相等。

2 5 . 如申請專利範圍第2 2項之半導體裝置，將上述兩角部之上述第1去角部形成為相互左右對稱狀。

2 6 . 如申請專利範圍第2 2項之半導體裝置，將上述多數半導體晶片係並排配置在與上述外殼本體之長度方向交叉之方向。

2 7 . 如申請專利範圍第2 6項之半導體裝置，上述基板之前面側之一方角部之角被去除，形成第3去角部，

## 六、申請專利範圍

在上述零件搭載面，於離開上述第 3 去角部處，搭載具有由上述控制電路控制動作之記憶電路之半導體晶片。

28. 如申請專利範圍第 26 項之半導體裝置，上述基板之前面側之一方角部之角被去除，形成第 3 去角部，在上述零件搭載面，於上述第 3 去角部之近旁處，搭載上述多數半導體晶片中之相對小之半導體晶片，於離開上述第 3 去角部處，搭載上述多數半導體晶片中之相對大之半導體晶片。

29. 如申請專利範圍第 28 項之半導體裝置，在上述相對小之半導體晶片形成控制電路，在上述相對大之半導體晶片則形成由上述控制電路控制其動作之記憶電路。

30. 一種半導體裝置，其特徵在於，具備有：外殼本體；形成在上述外殼本體之一面之溝；以零件搭載面朝向上述溝內之狀態安裝之基板；及搭載於上述零件搭載面之多數半導體晶片；

在上述溝及上述基板，沿上述外殼本體之長度方向之長度，較上述外殼本體之長度方向之全長為短，

在上述溝及上述基板，位於上述外殼本體之中央側之邊之至少一部分形成凹凸。

31. 如申請專利範圍第 30 項之半導體裝置，將上述多數半導體晶片係並排配置在與上述外殼本體之長度方向交叉之方向。

32. 如申請專利範圍第 31 項之半導體裝置，上述基板之前面側之一方角部之角被去除，形成第 3 去角部，

## 六、申請專利範圍

在上述零件搭載面，於上述第 3 去角部之近旁處，搭載具有控制電路之半導體晶片，於離開上述第 3 去角部處，搭載具有由上述控制電路控制其動作之記憶電路之半導體晶片。

3 3 . 如申請專利範圍第 3 1 項之半導體裝置，上述基板之前面側之一方角部之角被去除，形成第 3 去角部，在上述零件搭載面，於上述第 3 去角部之近旁處，搭載上述多數半導體晶片中之相對小之半導體晶片，於離開上述第 3 去角部處，搭載上述多數半導體晶片中之相對大之半導體晶片。

3 4 . 如申請專利範圍第 3 3 項之半導體裝置，在上述相對小之半導體晶片形成控制電路，在上述相對大之半導體晶片則形成由上述控制電路控制其動作之記憶電路。

3 5 . 一種半導體裝置，其特徵在於，具備有：外殼本體；形成在上述外殼本體之一面之溝；以零件搭載面朝向上述溝內之狀態安裝之基板；及搭載於上述零件搭載面之多數半導體晶片；

在上述溝及上述基板，沿上述外殼本體之長度方向之長度，較上述外殼本體之長度方向之全長為短，

上述多數半導體晶片係配置在沿交叉於上述外殼本體之長度方向之方向。

3 6 . 如申請專利範圍第 3 5 項之半導體裝置，上述基板之前面側之一方角部之角被去除，形成第 3 去角部，在上述零件搭載面，於上述第 3 去角部之近旁處，搭載具

## 六、申請專利範圍

有控制電路之半導體晶片，於離開上述第3去角部處，搭載具有由上述控制電路控制其動作之記憶電路之半導體晶片。

37. 如申請專利範圍第35項之半導體裝置，上述基板之前面側之一方角部之角被去除，形成第3去角部，在上述零件搭載面，於上述第3去角部之近旁處，搭載上述多數半導體晶片中之相對小之半導體晶片，於離開上述第3去角部處，搭載上述多數半導體晶片中之相對大之半導體晶片。

38. 如申請專利範圍第37項之半導體裝置，在上述相對小之半導體晶片形成控制電路，在上述相對大之半導體晶片則形成由上述控制電路控制其動作之記憶電路。

39. 一種半導體裝置之製造方法，其特徵在於，具備有：

(a) 準備成一體狀具有多數基板之基板形成體之製程；

(b) 在上述基板形成體之各基板之零件搭載面上搭載多數半導體晶片之製程；

(c) 在上述各基板，以電氣方式連接上述多數半導體晶片與基板之製程；

(d) 在上述各基板，封裝上述多數半導體晶片之製程；

(e) 從上述(d)製程後之上述基板形成體切出各基板之製程；

## 六、申請專利範圍

( f ) 將上述 ( e ) 製程後之基板安裝在第 1 外殼本體之製程；

( g ) 將上述 ( e ) 製程後之基板安裝在平面尺寸較上述第 1 外殼小之第 2 外殼本體之製程，

上述 ( f ) 製程具有：

( f 1 ) 準備具有，用以安裝在上述基板而形成在上述第 1 外殼本體之一面，沿上述第 1 外殼本體之長度方向之邊之長度，較上述第 1 外殼本體之長度方向之全長短之第 1 溝之第 1 外殼之製程；

( f 2 ) 將上述零件搭載面朝向上述第 1 溝內之狀態安裝基板之製程；

上述 ( g ) 製程具有：

( g 1 ) 準備具有與上述第 1 溝同樣之第 2 溝之上述第 2 外殼本體之製程；

( g 2 ) 將上述零件搭載面朝向上述第 2 溝內之狀態安裝基板之製程。

40 . 如申請專利範圍第 39 項之半導體裝置之製造方法，其中，上述第 2 外殼之平面尺寸係上述第 1 外殼之一半。

41 . 如申請專利範圍第 39 項之半導體裝置之製造方法，其中，上述第 1、第 2 溝及位於上述各基板之上述第 1 外殼本體之中央側之兩角部，其角被去除而形成第 1 去角部。

42 . 如申請專利範圍第 39 項之半導體裝置之製造

## 六、申請專利範圍

方法，其中，上述第 1、第 2 溝及位於上述各基板之上上述第 1 外殼本體之中央側之邊之至少一部分，形成有凹凸。

4 3 . 如申請專利範圍第 3 9 項之半導體裝置之製造方法，上述（b）製程係將上述多數半導體晶片，沿著上述各基板之長度方向排列搭載。

4 4 . 如申請專利範圍第 4 3 項之半導體裝置之製造方法，上述各基板之前面側之一方之角部被去角，形成第 3 去角部，在上述零件搭載面，於上述第 3 去角部之近旁，搭載具有控制器電路之半導體晶片，在離開上述第 3 去角部之部位搭載，具有藉由上述控制電路控制其動作之記憶電路之半導體晶片。

4 5 . 如申請專利範圍第 4 3 項之半導體裝置之製造方法，上述基板之前面側之一方之角部被去角，形成第 3 去角部，在上述零件搭載面，於上述第 3 去角部之近旁，搭載上述多數半導體晶片中相對小之半導體晶片，在離開上述第 3 去角部之部位，搭載上述多數半導體晶片中相對大之半導體晶片。

4 6 . 如申請專利範圍第 4 5 項之半導體裝置之製造方法，在上述相對小之半導體晶片形成控制電路，在上述相對大之半導體晶片則形成由上述控制電路控制其動作之記憶電路。

4 7 . 如申請專利範圍第 2 2 項之半導體裝置，其中，前述溝及前述基板中，位於前述外殼本體之外側的兩角部，乃一方之角部被取下角部形成第 2 之倒角部，另一方

## 六、申請專利範圍

之角部則不進行倒角處理。

48. 一種半導體裝置，其特徵係具有於該一面，具有溝之樹脂製外殼，

和於該主面搭載半導體晶片，於前述主面和相反側之背面，具有與前述半導體晶片電氣性連接之複數之外部端子的配線基板；

前述配線基板乃前述主面面向前述樹脂外殼之溝之底面，且前述背面之複數之外部端子則由前述樹脂製外殼露出地，配置於前述樹脂製外殼之溝內，

前述溝及前述配線基板乃較沿前述樹脂製外殼之長度方向的長度為短地加以形成，

前述溝及前述配線基板乃位於前述樹脂製外殼之中央側的兩角部，角部被直線性處理，形成第1之倒角部。

49. 一種多媒體卡，包含：

一卡本體，具有：

一基板，具有形成於其一表面上的複數外部端子；

一半導體晶片，設置於該基板的另一表面，且電性連接於該複數外部端子；及

一蓋構件，形成於該基板的該另一表面，以覆蓋該半導體晶片；及

一轉接器構件，連附於該卡本體以增大該卡本體之尺寸，並調整該卡本體在一多媒體卡內之標準外部尺寸。

50. 如申請專利範圍第49項之多媒體卡，其中，該轉接器構件係由不銹鋼所成型。

## 六、申請專利範圍

5 1 . 一種多媒體卡，包含：

一卡本體，具有：

一基板，具有形成於其一表面上的複數外部端子；

一半導體晶片，設置於該基板的另一表面，且電性連接於該複數外部端子；及

一樹脂蓋構件，形成於該基板的該另一表面，以覆蓋該半導體晶片；及

一金屬轉接器構件，連附於該卡本體；

其中，該蓋構件具有一第一部和第二部，該第一部具有定義一多媒體卡厚度的一第一厚度，而該第二部從該第一部突出，且具有較該第一部之該第一厚度薄的一第二厚度；

其中，該轉接器構件具有一連接部，以結合該第二部和該蓋構件。

5 2 . 如申請專利範圍第 5 1 項之多媒體卡，其中，從剖面圖中，該轉接器構件之該連接部係圍繞著該蓋構件的該第二部。

5 3 . 如申請專利範圍第 5 1 項之多媒體卡，其中，該轉接器構件之該連接部具有設於該基板的該一表面之一側的一第一部，及設於該基板的該另一表面之一側的一第二部，及

其中，該轉接器構件之該連接部的該第一、二部之長度彼此不同。

5 4 . 一種多媒體卡，包含：

## 六、申請專利範圍

一卡本體，具有：

一基板，具有形成於其一表面上的複數外部端子；

一半導體晶片，設置於該基板的另一表面，且電性連接於該複數外部端子；及

一蓋構件，形成於該基板的該另一表面，以覆蓋該半導體晶片；及

一轉接器構件，連附於該卡本體；

其中，該轉接器構件具有一段差部，以從一卡槽抽出該卡本體。

5 5 . 如申請專利範圍第 5 4 項之多媒體卡，其中，該段差部係成型於該轉接器構件的兩側。

5 6 . 一種多媒體卡，包含：

一卡本體，具有：

一基板，具有形成於其一表面上的複數外部端子；

一半導體晶片，設置於該基板的另一表面，且電性連接於該複數外部端子；及

一蓋構件，形成於該基板的該另一表面，以覆蓋該半導體晶片；及

一轉接器構件，連附於該卡本體；

其中，該轉接器構件於該第一部的兩側，具有一第一連接部和一第二連接部；

其中，該轉接器構件的該第一連接部和該第二連接部藉由形成於其間的切口而相互分離；且

其中，該該轉接器構件之第一連接部具有一段差部，

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

以從該卡本體的一前表面側，延伸至該卡本體的一後表面側。

5 7 . 如申請專利範圍第 5 6 項之多媒體卡，其中，該轉接器構件的該第一連接部，藉由其彈性變形連附於該卡本體，且

其中，藉由將該轉接器構件之該第一連接部，從該卡本體的該前表面側，推向該卡本體的該後表面側，而將該轉接器構件拆離該卡本體。

5 8 . 一種多媒體卡，包含：

一蓋體，具有一槽：

一基板，具有一前表面，一後表面，及設於該後表面上的外部端子；

一半導體晶片，設置於該基板的該前表面上；

其中，該基板和該半導體晶片設於該槽內；及

其中，該基板的長度較該記憶卡縱向長度的一半還短。

5 9 . 一種多媒體卡，包含：

一前表面；

一後表面；

一前面；

一後面；

一蓋體，具有一前表面，一後表面，及位於其後表面上的一槽：

一基板，具有一前表面，一後表面，及設於該後表面

## 六、申請專利範圍

上的外部端子；

一半導體晶片，設置於該基板的該前表面上，且與該外部端子電性連接；

其中，該基板和該半導體晶片設於該槽內；及

其中，該槽係形成於該後表面一半的一前面側。

60．如申請專利範圍第59項之多媒體卡，其中，在平面圖中，該基板的一後表面側和該槽係被倒角。

61．如申請專利範圍第59項之多媒體卡，其中，該蓋體係由具絕緣性質的樹脂所成型。

62．如申請專利範圍第59項之多媒體卡，更包含在該記憶卡之一後側附近，形成於該蓋體之一後表面上的第一卡移除槽。

63．如申請專利範圍第62項之多媒體卡，更包含在該記憶卡之一後側附近，形成於該蓋體之一前表面上的第二卡移除槽。

64．如申請專利範圍第63項之多媒體卡，更包含

：

一蓋體，具有一槽；

一基板，具有一前表面，一後表面；

一半導體晶片，設置於該基板的該前表面上，且與該外部端子電性連接；

其中，該十三外部端子形成於該基板的該後表面上；

其中，該半導體晶片和該基板係設置於該槽內；及

其中，在平面圖中，該基板的一後表面側和該槽係被

## 六、申請專利範圍

倒角。

65. 一種多媒體卡，包含：

一基板，具有安裝於其零件組裝表面上的半導體晶片，該基板具有於一第一方向延伸的一對相反邊，及於大致垂直該第一方向的一第二方向延伸的一第二對相反邊；

複數外部端子，形成於該基板的該後表面，且被設置於該基板的該第一對相反邊之一邊附近；

一蓋體，覆蓋該基板之該零件組裝表面；

一卡合槽，形成於該蓋體的一後表面，且被設置於該基板的該第一對相反邊之另一邊附近，並位於該基板的該第二對相反邊之間的一大致中央位置。

66. 一種多媒體卡，包含：

一基板，具有安裝於其零件組裝表面上的半導體晶片，且具有形成於該基板的該後表面之一第一長邊附近的複數外部端子；

一蓋體，覆蓋該基板之該零件組裝表面；

其中，一卡合槽形成於該蓋體的一後表面上，正對該第一長邊的一第二長邊附近，且在該蓋體的該縱向中心。

67. 一種多媒體卡，包含：

一基板，具有安裝於其零件組裝表面上的半導體晶片，且具有形成於該基板的該後表面之一第一長邊附近的複數外部端子；及

一蓋體，覆蓋該基板之該零件組裝表面；

其中，用以指示該記憶卡插入方向的具有箭頭形狀的

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

記號，形成在該蓋體的一表面上。

68. 一種多媒體卡，包含：

一基板，具有安裝於其零件組裝表面上的半導體晶片，且具有形成於該基板的該後表面之一第一長邊附近的複數外部端子；及

一蓋體，覆蓋該基板之該零件組裝表面；

其中，供一手指處按以移除卡的一槽，形成於該蓋體的一前表面，正對該第一長邊的一第二長邊附近，且在該蓋體的該縱向中心。

69. 一種多媒體卡，包含：

一基板，具有安裝於其零件組裝表面上的半導體晶片，且具有形成於該基板的該後表面之一第一長邊附近的複數外部端子；及

一蓋體，覆蓋該基板之該零件組裝表面；

其中，該基板具有兩倒角部，消除該基板正對該第一長邊之一第二長邊的兩角落。

70. 一種製造一多媒體卡的方法，包含下列步驟：

(a) 準備一體成型的一基板成型體，其具有複數基板和相隨之一支架本體，藉由細小的連接部將該等基板連接於該支架本體，該等細小連接部係連接於各基板之兩短邊中心；且該支架本體、該連接部及該等基板係一體成型；

(b) 安裝複數半導體晶片於該基板成型體之每一基板的零件組裝表面上；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

(c) 經由結合導線電性連接每一基板上之複數半導體晶片於基板；

(d) 以一轉換模密封每一基板上的複數半導體晶片；

(e) 藉由切斷該連接部，以將每一基板與該基板成型體分離。

7 1 . 一種多媒體卡，包含：

一基板，具有安裝於其零件組裝表面上的一記憶晶片和一控制晶片，且具有形成於該基板的該後表面之一第一長邊附近的複數外部端子；及

一蓋體，覆蓋該基板之該零件組裝表面；

其中，該記憶晶片和該控制晶片沿該基板之縱向平行設置。

7 2 . 如申請專利範圍第 7 1 項之多媒體卡，其中，該記憶晶片和該控制晶片沿該外部端子設置的方向平行設置。

7 3 . 如申請專利範圍第 2 3 項之半導體裝置，其中，沿該基板之該第一長邊，一角落部形成一倒角部；且該記憶晶片設置於相對遠離該倒角部的一位置；而該控制晶片設置在相對接近該倒角部的一位置。

7 4 . 一種多媒體卡，包含：

一卡本體，具有：

一基板，具有形成於其一表面上的複數外部端子；

一第一半導體晶片，設置於該基板的另一表面，且電

## 六、申請專利範圍

性連接於該複數外部端子，該第一半導體晶片包含一控制電路；

一第二半導體晶片，設置於該基板的另一表面，且電性連接於該第一半導體晶片，該第二半導體晶片包含一記憶電路，其係於該第一半導體晶片之該控制電路下；

一蓋構件，形成於該基板的該另一表面，以覆蓋該第一、二半導體晶片；

其中，在平面圖中，該第一半導體晶片係設置於該基板的該複數外部端子和該第二半導體晶片間。

75. 如申請專利範圍第74項之多媒體卡，其中，該第二半導體晶片包含一快閃記憶電路。

76. 如申請專利範圍第75項之多媒體卡，更包含與該第二半導體晶片具相同功能的一第三半導體晶片，且其中該第三半導體晶片堆疊於該第二半導體晶片上。

77. 如申請專利範圍第76項之多媒體卡，其中每一該第二和第三半導體晶片包含複數結合墊，且其中每一該第二和第三半導體晶片之複數結合墊，藉由複數第一結合導線，電性連接於形成在該基板之另一表面上的複數電極。

78. 如申請專利範圍第77項之多媒體卡，其中該第一半導體晶片包含複數結合墊，且其中該第一半導體晶片之複數結合墊，藉由複數第二結合導線，電性連接於形成在該基板之另一表面上的複數電極。

79. 一種多媒體卡，包含：

## 六、申請專利範圍

一卡本體，具有一上表面和與其正對之一後表面，該卡本體具有於一第一方向延伸的一對相反邊，及於大致垂直該第一方向的一第二方向延伸的一第二對相反邊；

複數外部端子，形成於該卡本體的該後表面，且被設置於該卡本體的該第一對相反邊之一邊附近；

一卡合槽，形成於該卡本體的一後表面，且被設置於該卡本體的該第一對相反邊之另一邊附近，並位於該基板的該第二對相反邊之間的一大致中央位置。

80. 一種多媒體卡，包含：

一卡本體，具有一上表面和與其正對之一後表面，該卡本體具有於一第一方向延伸的一對相反邊，及於大致垂直該第一方向的一第二方向延伸的一第二對相反邊；

複數外部端子，形成於該卡本體的該後表面，且被設置於該卡本體的該第一對相反邊之一邊附近；

其中，該卡本體具有一第一厚度，其定義該多媒體卡的一標準厚度；

其中，該卡本體在該第一對相反邊的兩端部具有變薄部；且

其中，該變薄部具有較該卡本體之該第一厚度更薄的一第二厚度。

81. 如申請專利範圍第80項之多媒體卡，其中該變薄部是由形成在該卡本體之該上表面和該後表面兩邊的凹穴所定義，且其中該凹穴在該第二方向的長度彼此不同。

## 六、申請專利範圍

8 2 . 如申請專利範圍第 8 1 項之多媒體卡，其中在該卡本體上表面之該凹穴的長度，較在該卡本體後表面之該凹穴的長度更長。

8 3 . 如申請專利範圍第 8 0 項之多媒體卡，其中在平面圖中，該變薄部之側表面，從該卡本體之該第二對相反邊向該卡本體的內側傾斜。

8 4 . 一種記憶卡，包含：

一底座基板，具有一半導體晶片安裝在其一部件安裝面上，該底座基板具有延伸於一第一方向之一第一對之相對側；

多數外部端子，形成在該該底座基板的一背面並被安排在該底座基板之第一對相對側之一側的附近；

一蓋部構件，覆蓋底座基板的該部件安裝面；及

一扣接用凹槽被形成在該蓋部之一面並安排在該底座基板的第一對相對側的另一側的附近。

8 5 . 如申請專利範圍第 8 4 項所述之記憶卡，更包含一密封樹脂用以覆蓋該半導體晶片。

8 6 . 如申請專利範圍第 8 4 項所述之記憶卡，其中該蓋部係由與密封樹脂不同材料作成。

8 7 . 如申請專利範圍第 8 6 項所述之記憶卡，其中該蓋部係由絕緣樹脂作成。

8 8 . 如申請專利範圍第 8 7 項所述之記憶卡，其中該密封樹脂係由環氧為主樹脂所作成。

8 9 . 如申請專利範圍第 8 8 項所述之記憶卡，其中

## 六、申請專利範圍

該蓋部定義該記憶卡的剖面輪廓。

90．如申請專利範圍第89項所述之記憶卡，其中該蓋部係由ABS樹脂或聚苯醚（PPE）。

91．如申請專利範圍第84－90項中任一項所述之記憶卡，其中更包含一轉接器構件，附著至該卡本體。

92．如申請專利範圍第91項所述之記憶卡，其中該轉接器構件具有一爪部，配合入該扣接用凹槽之內側。

93．如申請專利範圍第92項所述之記憶卡，其中該爪部係由金屬作成。

94．如申請專利範圍第93項所述之記憶卡，其中該蓋部構件具有一第一部件，具有一定義一記憶卡厚度的第一厚度及具有多數第二部件，其由該第一部件突出並具有一較該第一部件之第一厚度為薄之第二厚度，

其中該轉接器部件具有一連接部份，以繫住該蓋部構件的該第二部件。

95．如申請專利範圍第94項所述之記憶卡，其中該轉接器構件之連接部份由一剖面看來，係被形成以包圍該蓋部構件之第二部件。

96．如申請專利範圍第95項所述之記憶卡，其中該轉接器構件之連接部份具有一第一部件，安排在該記憶卡的一表面上，以及，一第二部件，安排在該記憶卡的另一表面上，該另一表面係為該一表面的相反面，及

其中該轉接器構件的連接部份之第一及第二部件的長度係彼此不同。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線