

公告本

申請日期	90.3.30
案號	90107663
類別	H01L 23/057, 23/16, 21/52, H05K 13/04, G06K 19/077

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

503535

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電子元件所用之殼體組件及其封裝方法
	英 文	Housing module for electronic element
二、發明 創作人	姓 名	1. 曼菲德菲斯(Fries, Manfred) 2. 雷哈德費區貝屈(Fischbach, Reinhard) 3. 曼菲德撒克(Zaske, Manfred)
	國 籍	1. 德國 2. 德國 3. 德國
	住、居所	1. 德國杭德朵夫 94336 奎倫路 21 號 2. 德國慕尼黑 81539 貝倫街 79 號 3. 德國柏林 12157 曼歇爾街 1 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	印芬龍科技股份有限公司 (Infineon Technologies AG)
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-81669 聖馬丁街 53 號
	代 表 人 姓 名	1. 麥可勾威什(Michael Gollwitzer) 2. 荷斯特卻佛(Dr. Horst Schäfer)

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：

德國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權
2000 年 3 月 31 日 100 16 135.9

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明是有關於一種用於電子元件之殼體組件，以及一種方法用以封裝電子元件。

在半導體技術中半導體晶片以不同的方法具有所設之殼體以防護機器損害或環境之影響。此殼體在機器可設置的元件中還具有其功能，其對於其繼續加工或安裝是重要的。以此由射出成形錯合物所構成的殼體，或是由陶瓷所構成的殼體，或是由塑料粘著錯合物所構成的殼體還有所謂的”整體終止”的封裝，此等晶片相對於環境的影響而被包裝。

由於愈來愈增加的對於有價格便宜、容易製造並且可以機器設置的殼體之需求。此不但在半導體晶片的測試階段中，而且在大量製造的階段中可使用。本發明的目的是提供一種殼體組件，其相對於截至目前為止的元件封裝或元件包裝可以價廉物美的製成，並且與截止目前為止所存在的生產線相容。

此目的是以申請專利範圍獨立項之標的之特徵而達成，本發明其他有利的發展由申請專利範圍附屬項產生。

因此根據本發明用於電子元件的殼體組件至少具有以下元件：

- 一個待封裝的電子元件(例如：半導體晶片)，
- 一個外部接觸載體，
- 一個殼體框架，其包圍此半導體晶片，以及
- 一個反面覆蓋部件及／或正面覆蓋部件，其中此等元件的中間空間在加熱的狀態中，借助於一種有毛細作用之環氧樹脂經由一裝填孔而填滿，並且此

五、發明說明 (2)

中間空間作為毛細隙縫或毛細孔而定大小。

根據本發明之殼體組件具有優點，當製造殼體組件時絕不須要形狀主體，尤其此殼體主體已經製成殼體之外部形狀。必要時須要支撐元件，其在有毛細作用之環氧樹脂之裝填過程期間，將殼體元件保持相對的彼此距離。此種支撐元件在最簡單的情形中可以是板形的晶片載體，其同時具有將外部接觸製成板，壓模或壓印。此晶片位置，即，晶片主動面的位置(其具有電子元件)，在此殼體組件中是可以完全自由選擇。因此，此主動面如同在指尖(finger tip)模組中向上指向，並且自由進入或藉由正面覆蓋部件(如同在機器可設置的殼體變化中)而覆蓋。

一個在半導體晶片上之接觸表面經由接觸端子表面至外部接觸表面之接觸與連接，可以借助於半導體晶片之向上指向之主動面上的連線而實施，或者如在所謂覆晶(Flip-Chip)的技術中，設有向下至外部接觸載體之載體材料上之相對應之接觸端子表面。因此根據本發明之殼體組件藉由高的適應性與高的彈性有同時降低用於安裝與裝配的成本而突顯其特色。

在本發明的實施形式中，此殼體組件包括一指尖(finger tip)模組。因為指尖模組在其表面上必須具有可進入的主動(active)半導體晶片表面。在反面覆蓋部件中設有用於毛細管作用的環氧樹脂之裝填孔。因此，在製造中此殼體組件用於裝填毛細作用之環氧樹脂以其反

五、發明說明 (3)

面覆蓋部件向上指向而定位。

在本發明另一個實施例中，此用於指尖模組的殼體組件之反面覆蓋部件可以包括整合為一體的邊緣覆蓋部份。此具有優點，此兩個所需的構件，即，外部接觸載體與殼體框架以一件的方式製成，並且形成一個單元，並且因此在安裝時不須要彼此調整。

在本發明的另一個實施形式中，調整此在半導體晶片與指尖模組之殼體組件之下側覆蓋部份之間的隙縫 (gap)，以及形成整體的邊緣覆蓋部份與環氧樹脂之毛細作用之半導體晶片之間的隙縫被調整。此毛細作用造成，當此隙縫超過關鍵 (critical) 尺寸時，則在此隙縫中毛細作用環氧樹脂之相同形狀的分佈被停止。此毛細作用的環氧樹脂的特性具有其優點，其絕對不須要任何額外的措施，以便將毛細作用的隙縫或毛細作用的洞孔 (其本身的殼體組件之外側開啓)，對環氧樹脂的流出封閉。

在本發明的另一個實施形式中，此在外部接觸載體之接觸端子表面與半導體晶片上的接觸表面之間具有指尖模組佈線連接。此佈線連接可以在將晶片固定之後借助於半導體晶片表面的毛細作用環氧樹脂，在那裡配置的接觸表面上安裝，以便將此與外部接觸載體之接觸端子表面連接。此在半導體晶片上的接觸表面是配置於半導體晶片的邊緣區域中，其在佈線連接安裝之後藉由熱塑性塑料成形錯合物，將其包括佈線連接 (Wire

五、發明說明(4)

connection)而可以加以密封。

此在另一個實施形式中的指尖模組之外部接觸載體是撓性多層導體帶，其具有扁平導體，其配置在撓性基板上之接觸端子表面與外部接觸表面之間，並且部份地由隔離層覆蓋。此實施例具有優點，即，此外部接觸載體可以調整此指尖模組之使用位置的空間須求。此外產生此可能性，此外部接觸載體作為撓性多層導帶在機器設置裝置中形成作為連續之輸送帶，在其上配置並固定此根據本發明的殼體組件。因此，此撓性多層導體帶具有相對應之洞孔，其允許在指尖模組之主動半導體表面上的存取。

在本發明之另一個實施形式中之殼體組件包括晶片卡模組。在此實施形式中，此在覆晶技術中之半導體晶片配置於外部接觸載體上，其中外部接觸載體同時形成晶片卡模組之反面覆蓋部件，並且不但承載外部接觸表面而且承載接觸端子表面。此接觸端子表面是配置於圖案中，其對應於在半導體晶片上接觸表面之圖案，因此半導體晶片之通孔與外部接觸載體之接觸端子表面借助於覆晶(Flip-Chip)技術而可連接。

在另一個實施形式中此殼體組件具有一個可以機器設置的殼體。因此此正面覆蓋部件具有所配置之安裝孔與控制孔。此控制孔是在其尺寸中調整環氧樹脂的毛細作用，因此經由控制孔而可確定，是否在半導體晶片與殼體組件之間的整個空心空間，以毛細作用的環氧樹脂

五、發明說明 (5)

填滿。此殼體組件具有優點，其空心空間被設定的尺寸大於毛細隙縫，以此空間此毛細作用之環氧樹脂可以被控制裝入，尤其此控制孔配置於正面覆蓋部件中，並且與殼體組件之待裝入的空心空間相連接。因此為了確保空心空間的裝填，在正面覆蓋部件中對於每一個待裝入的空心空間設有至少一個控制孔。

一種用於封裝電子元件(其具有至少一待封裝之半導體晶片，一外部接觸載體與一殼體框架)的方法，具有以下的方法步驟：

- (a)將此等元件分類，因此此所設用於毛細作用之環氧樹脂之裝填孔位於上方，
- (b)將此等元件加溫至 85℃ 至 95℃ 範圍中的溫度中，
- (c)在環氧樹脂擴散入毛細隙縫及/或控制孔中的情況下，將毛細作用之環氧樹脂裝填入殼體組件的裝填孔中，
- (d)將環氧樹脂聚合物化，
- (e)將環氧樹脂硬化。

此方法具有優點，此殼體組件可以被密封，而不須使用昂貴的塑料射出成形技術或昂貴的陶瓷連接結構技術。在此方法中可以放棄通往外部之隙縫與洞孔之密封，只要它具有根據本發明的尺寸，它被環氧樹脂的毛細作用調整。在此方法中環氧樹脂只延伸如此的遠，當環氧樹脂的毛細作用仍然為活性時，因此在邊緣上本身此毛細隙縫或毛細洞孔擴大，環氧樹脂的擴散停止。雖然以此種方法，在當對於空心空間設有相對應的裝填孔時

五、發明說明 (6)

，可以用環氧樹脂填入封裝組件較大之空心空間，其本身不藉由環氧樹脂的毛細作用而關閉，並且另一方面安裝了控制孔，其具有毛細作用，並且因此與當所設之中空空間完全以環氧樹脂填滿時，則會顯示。因此此種控制孔各自配置於空心空間之最上點上。

在此方法中即使通往外部的控制孔與毛細隙縫因此不發生流出，並且可以以價廉物美的方式以預先製成的殼體組件(其幾何形狀不受限制)，用於密封半導體晶片。此外，以此方法可以在提高元件穩定性之同時將元件的高度最小化。因此，以此方法可以有利的安裝與裝配用於晶片卡與指尖感測器以及用於機器設置之殼體組件。

可使用作為毛細作用的環氧樹脂是此對於另一個方法步驟可使用的所謂”未填滿器”。在本方法之較佳實施例中，用於殼體組件之元件分類，將此固定於撓性的晶片載體上。此種撓性之晶片載體可以同時形成為外部接觸載體，因此，可以形成用於機器安裝之殼體組件之外部接觸載體。

在本發明的實施例中，此在晶片載體上的殼體組件是在加熱的情況下被固定，其中一種熱塑性塑料(其被使用作為熔化粘劑)被熔化，當此在晶片載體上的殼體組件冷卻時，此熱塑性塑料粘在一起，因此可以有利地作大量生產。

在本方法的另一個實施例中，此殼體組件借助於一種雙元件粘劑固定於晶片載體上。對此而設有調整元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (7)

，其將殼體組件之元件準確地彼此定位。

在本發明另一個實施例中，殼體組件借助於粘貼箔而固定在晶片載體上。此方法特別適合用於指尖模組之封裝，尤其是將指尖模組裝滿以及將用於指尖模組之佈線連接製成之後，可以將它與在晶片載體上的粘貼箔分開，尤其是具有粘貼箔的晶片載體僅僅是作為殼體組件之安裝裝配，在此種方法的實施中，並不是所封裝之電子元件之組成部份。

本發明以下根據圖式將實施例與實施形式作進一步的說明。

圖式之簡單說明

第 1 圖顯示經由殼體組件之橫截面之概要圖式說明，其用於相對應於本發明第一實施形式之指尖模組。

第 2 圖顯示第 1 圖之殼體組件之透視圖。

第 3 圖顯示經由殼體組件之橫截面之概要圖式說明，其用於相對應於本發明第二實施形式之卡片晶片模組。

第 4 圖顯示經由殼體組件之橫截面之概要圖式說明，其用於相對應於本發明第三實施形式之可機器設置之殼體。

第 1 圖顯示經由殼體組件橫截面之概要圖式說明，其用於相對應於本發明第一實施形式之指尖模組 10，此第 1 圖之殼體組件是用於電子元件 1 其基本上是由一待封裝之半導體晶片 2，一外部接觸載體 3，與一殼體框架 4 所構成，其在此實施形式中以整合為一體的方式

五、發明說明(8)

與反面覆蓋部件 5 連接。

殼體框架 4 與反面覆蓋部件 5 須在此待安裝之半導體晶片 2 的尺寸上調整，使得在殼體框架 4 與半導體晶片 2 之間，以及在反面覆蓋部件 5 與半導體晶片 2 之間保存隙縫橫截面，其在它的尺寸大小中調整此待填入之具有毛細作用之環氧樹脂 12 之毛細作用。如此定尺寸的隙縫是在以下的毛細隙縫 8 中提到。在此實施形式中的反面覆蓋部件 5 中設有用於毛細作用環氧樹脂之裝填孔 7。作為毛細作用環氧樹脂使用一種所謂的”未裝滿器”(“Underfiller”)。

為了經由裝填孔 7 填入毛細作用之環氧樹脂，首先在載體上配置向上之具有反面覆蓋部件 5 之殼體組件，其具有粘貼箔，並且在此後待安裝佈線連接 14 的區域中顯示相對應之洞孔。正面覆蓋部件 6 須定尺寸，使得它具有洞孔 22，其將指尖模組 10 之活性表面釋出。此外正面覆蓋 6 須定尺寸大小，使得它具有洞孔 22，其將指尖模組 10 之活性表面釋出。此外，正面覆蓋 6 須限制，使得在半導體晶片 2 區域中之用於佈線連接 14 的接觸表面 16 可以自由地設置。佈線連接(wire connection)14 之連線(connection wire)23 各自連接在半導體晶片上之接觸表面 16，與在外部接觸載體 3 上的接觸端子表面 15，其經由扁平導體 21 與外部接觸表面 18 連接。此佈線連接 14 的區域是以環氧樹脂 24 填滿，以保護防止機械性與周圍環境影響的損害。此外部接觸載體 3 是多層

五、發明說明 (9)

並且具有撓性基板 19，其與用於半導體晶片 2 之邊緣覆蓋部份 13 連接。此撓性基板 19 承載接觸端子表面 15，扁平導體 21，外部接觸表面 18，以及絕緣層 20，其保護扁平導體 21。

第 2 圖顯示第 1 圖之殼體組件之透視圖。在此第 2 圖中所顯示的實施形式中，外部接觸載體 3 與正面覆蓋部件 6 形成一單元，並且在正面覆蓋部件 6 的區域中具有洞孔 22，其將指尖模組 10 之半導體晶片 2 之活性表面釋出。在外部接觸載體 3 中第二洞孔 26 與正面覆蓋部件 6，使得能夠對半導體晶片 2 之接觸表面 16 與外部接觸載體 3 的接觸端子表面 15 存取，只要第二洞孔 26 沒有以環氧樹脂覆蓋或封閉。半導體晶片 2 是在邊緣覆蓋部份 13 中一直可裝配至側面的毛細隙縫中，反面覆蓋部件 5 與邊緣覆蓋部份 13 連接成一體，並且在其中央中具有用於毛細作用環氧樹脂裝填孔 7。在邊緣覆蓋部份 13 中的四個角孔 27，與在正面覆蓋部件 6 中相對應的角孔 28 相符合一致，並且用於將指尖模組 10 固定於相對應之電子裝置之中或之上。

在邊緣覆蓋 13 中的兩個另外的孔與在外部接觸載體 3 中相對應的孔 31 符合一致。還有此等孔 29 與 31 是用於將所設之所製成之指尖模組 10 定位與固定。此孔 26 是在製成了在半導體晶片 2 上的接觸表面 16，與外部接觸載體 3 上的接觸端子表面 15 之間的佈線連接之後，而以塑料粘著塊例如是環氧樹脂 24 密封。

五、發明說明(10)

第 3 圖以概要圖式的方式顯示經由殼體組件的橫截面，其用於相對應於本發明第二實施形式之晶片卡模組 25。此殼體組件是由殼體框架 4 所構成，其在晶片卡 32 上作為外部接觸載體 3 而固定。此在殼體框架 4 與晶片卡 32 之間的連接隙縫 33，可以用毛細作用之環氧樹脂 12 填滿。此在殼體框架 4 與半導體晶片 2 之間的中間空間 34 可以作為毛細作用之隙縫而定大小或是作為裝填孔而沒有形成每一個毛細作用，並且因此在殼體框架 4 與半導體晶片之間，具有較大的距離作為毛細隙縫。在此情況中介於殼體框架 4 與半導體晶片 2 之間設有空間作為安裝孔或安裝隙縫，此在晶片卡底部的隙縫 35 必須定其尺寸，使得它被環氧樹脂的毛細作用調整。因此可以從上部將毛細作用之環氧樹脂 12 在介於殼體框架 4 與半導體晶片 2 之間裝入，而它不會從隙縫 35 溢出至晶片卡之底部中。

半導體晶片 2 是配置在晶片卡 32 上的覆晶片配置中，其在半導體晶片的區域中同時形成作為外部接觸載體 3。此外外部接觸載體 3 在殼體框架 4 之中具有接觸端子表面之圖案，其與在半導體晶片 2 上接觸表面 16 的圖案符合一致。在接觸表面 16 與外部接觸載體 3 上的接觸端子表面之間是電性連接，例如經由焊料突起 36 而製成，其中在晶片卡 32 上的半導體晶片 2，在殼體框架 4 定位之前作電性接觸，並且因而實施毛細作用環氧樹脂之裝入。隙縫 35 作為在外部接觸載體 3 上之多個

五、發明說明(¹¹)

接觸端子表面之間的隔離隙縫。

爲了實現用於晶片卡模組之儘可能平坦之結構方式，沒有設置預先形成之正面覆蓋部份，而是僅僅須要一層薄的光阻層以保護半導體晶片之反面。此晶片卡 32 還可以在殼體組件的區域中具有一凹口，因此不需要各別的殼體框架 4。另一方面殼體組件之在第 3 圖中所概要圖示的結構可以結構化，使得此整個組件與在外部接觸載體 3 之反面上之外部接觸表面以相對應的厚度裝入晶片卡中。此實施形式在第 3 圖中藉由虛的輪廓線 39 來表示。

第 4 圖顯示經由殼體組件之概要圖式橫截面，其用於相對應於本發明第三實施形式之機器可設置之殼體。此機器可設置殼體是配置作爲在外部接觸載體 3 上之殼體組件，其同時製成晶片載體 37 用於多個機器可設置之殼體。晶片載體 37 可以在撓性帶或扁條的形狀(其承載外部接觸表面與接觸端子表面)中實現。

在晶片載體 37 上，其具有用於多個半導體晶片 2 之不同且多個外部接觸載體區域，首先此半導體晶片 2 在覆晶技術中塗佈，因此半導體晶片 2 之接觸表面 16 與外部接觸載體 3 之接觸端子表面連接。因此將殼體框架 4 與正面覆蓋部件 6 設於其上。在晶片載體 37 中的毛細隙縫 8 作爲接觸端子表面彼此之間的絕緣，並且具有之尺寸是由環氧樹脂 12 之毛細作用所調整。此同樣適用於半導體晶片 2 與外部接觸載體 3 之間的距離。此在

五、發明說明 (12)

殼體框架 4 與半導體晶片 2 之間的空間可以設定任何的尺寸，(因為正面覆蓋部件 6 具有控制孔 17)，其由環氧樹脂 12 之毛細作用調整。

一旦殼體框架 4 與半導體晶片 2 之間的空心空間 38 以毛細作用之環氧樹脂裝滿，由於毛細作用此等控制孔 17 自動以環氧樹脂裝滿，並且因此顯示空心空間 38 完全裝滿。裝填孔 7 必須與此相應地大於毛細孔，並且允許至空心空間 38 之裝填通道，而不會藉由毛細作用而將環氧樹脂至空心空間 38 的流入終止。這可以例如藉由長孔形之裝填孔 7(其橫向經由半導體晶片 2 而配置)，或是藉由在中央的外部在空心空間 38 的區域中所配置的孔 7 而在正面覆蓋部件 6 中實現。由一個此種孔中流出加熱之低粘滯性之毛細作用之環氧樹脂於洞孔中，並且在毛細隙縫 8 與相對應所定尺寸之控制孔 17 中擴散，因此在幾秒鐘之後此裝填過程結束。

由於毛細力量，其在外部接觸載體 3 中或晶片載體 37 中的隙縫 8 中產生作用，可以沒有環氧樹脂由毛細隙縫 8 流出。因此，一點也不需要密封措施，並且還有在殼體框架 4 與外部接觸載體 3 之間的連接隙縫 33 可以形成作為毛細隙縫。因此與此環氧樹脂之裝填同時，還製成在晶片載體 37 與殼體框架 4 之間的機械性的連接，而此經由連接隙縫 33 通過的環氧樹脂不會在晶片載體上擴散。此殼體組件因此具有優點，其除了殼體組件的元件之外不需要任何的形式部件用於半導體晶片之

五、發明說明 (13)

封閉與封裝。

參考符號說明

- 1 電子元件
- 2 半導體晶片
- 3 外部接觸載體
- 4 殼體框架
- 5 反面覆蓋部件
- 6 正面覆蓋部件
- 7 裝填孔
- 8 毛細隙縫
- 9 毛細孔
- 10 指尖模組
- 11 感測器表面
- 12 環氧樹脂
- 13 邊緣覆蓋件
- 14 佈線連接
- 15 接觸端子表面
- 16 接觸表面
- 17 控制孔
- 18 外部接觸表面
- 19 撓性基板
- 20 絕緣層
- 21 扁平導體
- 22 洞孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (14)

- 23 連線
- 24 環氧樹脂粘劑
- 25 晶片卡模組
- 26 洞孔
- 27 角孔
- 28 角孔
- 29 孔
- 30 機器可設置殼體
- 31 孔
- 32 晶片卡
- 33 連接隙縫
- 34 隙縫
- 35 隙縫
- 36 接觸突起
- 37 晶片載體
- 38 空心室
- 39 輪廓線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 電子元件所用之殼體組件及其
封裝方法)

本發明是有關於用於電子元件(1)之殼體組件，及此種電子元件之封裝方法，其中殼體組件具有至少一待封裝之電子元件(2)，一外部載體(3)以及一殼體框架(4)。將一種毛細作用之環氧樹脂經由裝填孔(7)而裝入所組成之殼組件中，並且由於其毛細作用將半導體晶片與殼體框架之間的中間空間封閉。

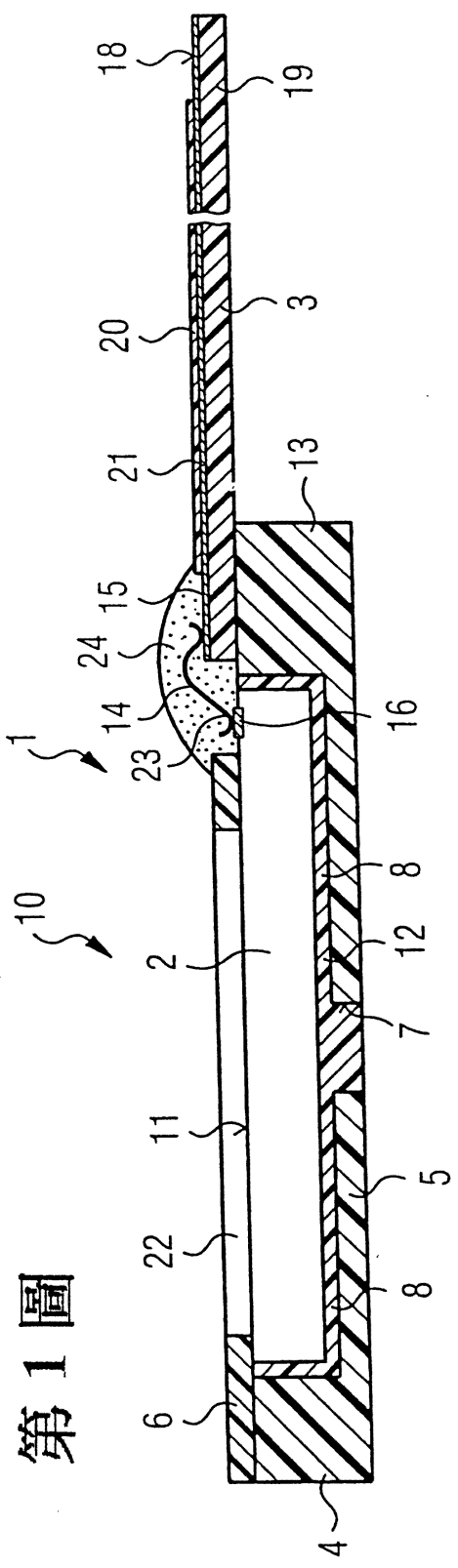
第 1 圖

英文發明摘要 (發明之名稱： Housing module for electronic element)

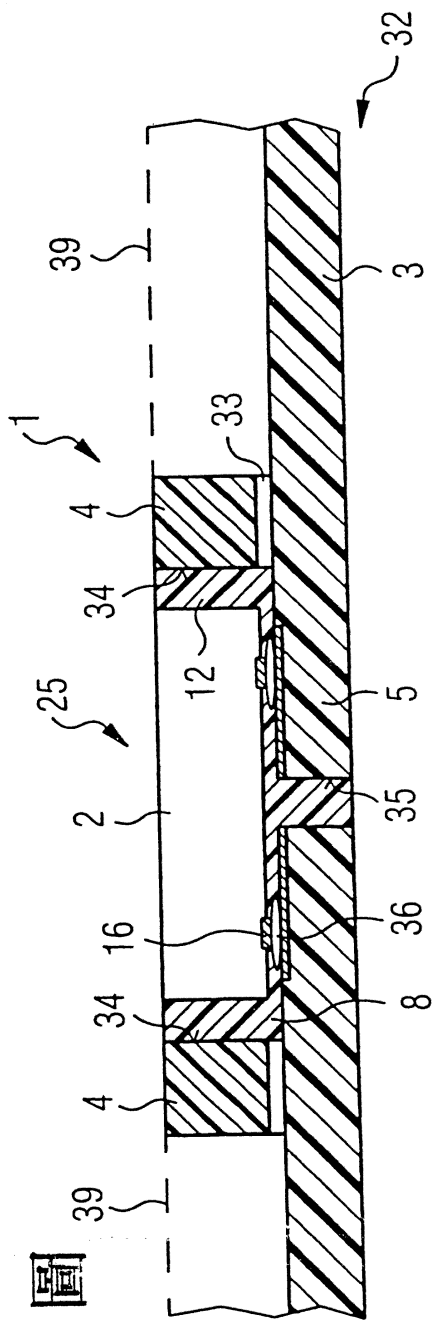
The present invention relates to a housing module for an electronic element (1) and a method to package the electronic elements, wherein the housing module contains at least an electronic element (2) to be packaged, an outside carrier (3) and a housing frame (4). A capillarity effecting epoxy resin is filled through a filling hole (7) in the assembled housing module and the in-between space between the semiconductor clip and the housing frame is closed due to its capillarity effect.

Figure 1

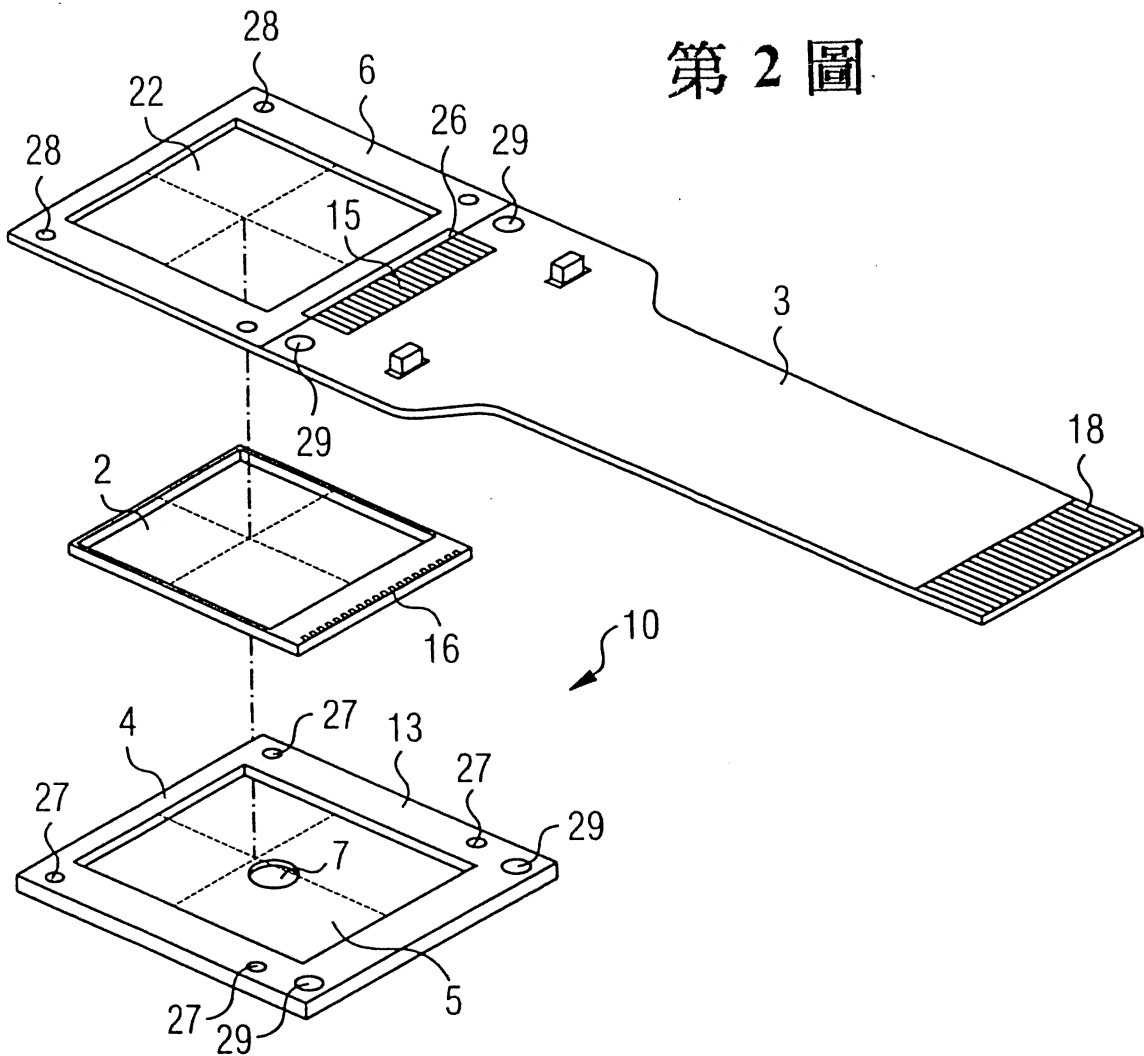
第 1 圖



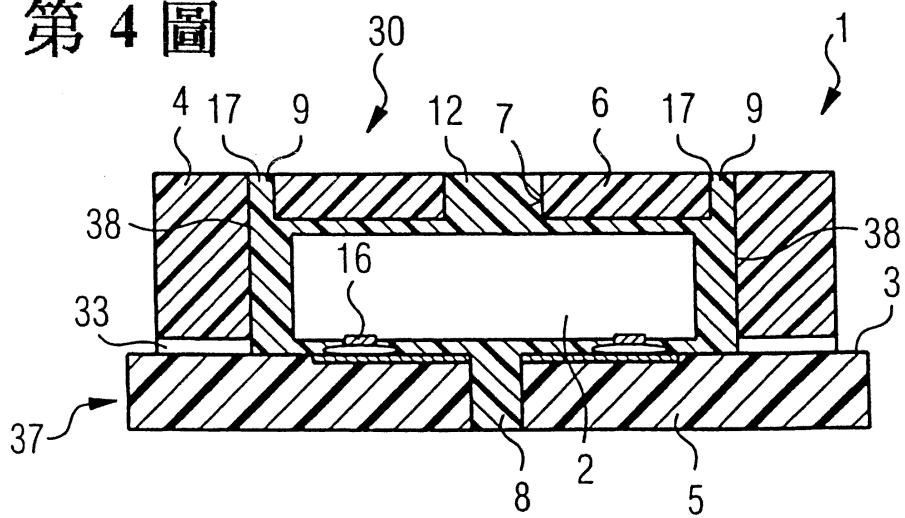
第 3 圖



第 2 圖



第 4 圖



91年6月3日修正
補充

六、申請專利範圍

第 90107663 號「電子元件所用之殼體組件及其封裝方法」專利案
(91 年 6 月修正)

六 申請專利範圍

1. 一種電子元件(1)所用之殼體組件，其特徵為至少具有以下元件：
一待封裝之電子元件(2)，一外部接觸載體(3)，一殼體框架(4)，其包圍半導體晶片(2)，與一反面覆蓋部件(5)及/或一正面覆蓋部件(6)，其中此等元件之中間空間在加熱的狀態中，借助於毛細作用的環氧樹脂(12)，經由裝填孔(7)裝滿，並且此中間空間作為毛細隙縫(8)或毛細孔(9)而定尺寸。
2. 如申請專利範圍第 1 項之殼體組件，其中殼體組件包括指尖模組(10)。
3. 如申請專利範圍第 2 項之殼體組件，其中指尖模組(10)具有半導體晶片(2)，此晶片具有感測表面(11)。
4. 如申請專利範圍第 2 或 3 項之殼體組件，其中指尖模組(10)具有反面覆蓋部件(5)，此部件具有用於環氧樹脂(11)之裝填孔(7)。
5. 如申請專利範圍第 4 項之殼體組件，其中反面覆蓋部件(5)包括形成一體之邊緣覆蓋部份(13)。
6. 如申請專利範圍第 5 項之殼體組件，其中此反面覆蓋部件(5)與半導體晶片(2)之間，以及邊緣覆蓋部份(13)與半導體晶片(2)之間的隙縫是由環氧樹脂(12)之

六、申請專利範圍

毛細作用所調整。

7. 如申請專利範圍第 2 或 3 項之殼體組件，其中指尖模組具有佈線連接(14)，其介於外部接觸載體(3)之接觸端子表面(15)與半導體晶片(2)上的接觸表面(16)之間。
8. 如申請專利範圍第 7 項之殼體組件，其中指尖模組(10)之外部接觸載體(3)是撓性多層導體帶，其具有扁平導體(21)，其配置於撓性基板(19)上介於接觸端子表面(15)與外部接觸表面(18)之間，並且其一部份由隔離層(20)所覆蓋。
9. 如申請專利範圍第 1 項之殼體組件，其中此殼體組件包括晶片卡模組(25)。
10. 如申請專利範圍第 1 項之殼體組件，其中此殼體組件具有機器可設置之殼體(30)。
11. 如申請專利範圍第 10 項之殼體組件，其中此機器可設置之殼體(30)具有正面覆蓋部件(6)，此部件具有裝填孔(7)與控制孔(17)。
12. 如申請專利範圍第 11 項之殼體組件，其中控制孔(17)所具有的尺寸，是由環氧樹脂(12)的毛細作用來調整。
13. 如申請專利範圍第 12 項之殼體組件，其中此半導體晶片(2)是配置於機器可設置殼體(30)中的覆晶位置中。
14. 一種用於封裝殼體組件中電子元件之方法，此組件至少具有以下之組成成份：

六、申請專利範圍

- 待封裝之電子元件(2)，
- 外部接觸載體(3)，以及
- 殼體框架(4)，

其特徵為具有以下步驟：

- (a)將殼體組件之元件(2,3,4)分類，使得所設用於毛細作用之環氧樹脂(12)之裝填孔(7)位於上面，
 - (b)將此等經分類的元件(2,3,4)加熱至 85℃至 95 範圍的溫度中，
 - (c)在環氧樹脂(12)擴散入毛細隙縫(8)及 / 或毛細孔(9)的情況下，將毛細作用之環氧樹脂(12)裝入殼體組件之裝填孔(7)中，
 - (d)將環氧樹脂(12)聚合物化，
 - (e)將環氧樹脂(12)硬化。
15. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中
此用於分類其元件(2,3,4)之殼體組件是固定於撓性晶片載體上。
16. 如申請專利範圍第 15 項之方法，其中
此撓性晶片載體形成外部接觸載體。
17. 如申請專利範圍第 15 或 16 項之方法，其中
為了將殼體組件固定於晶片載體上，而將晶片載體加熱，
以便將熱塑性塑料(其用作熔化粘劑)熔化。
18. 如申請專利範圍第 15 或 16 項之方法，其中
殼體組件借助於一種雙元件粘劑固定於晶片載體上。
19. 如申請專利範圍第 15 或 16 項之方法，其中
殼體組件借助於一種粘貼箔而固定於晶片載體上。