公告本

申請日期	88、11、22
案號	88120366
類別	H01L 23/36

（以上各欄由本局填註）

90年2月9日修正補充

A4
C4

439236

第88120366號 發明/新型 專利說明書

說明書修正頁
修正日期：90年2月

一、發明/新型名稱	中文	具覆蓋於半導體元件並固著於基板上之封蓋的半導體元件
	英文	SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING CAP COVING SAID SEMICONDUCTOR COMPONENT AND ATTACHED TO SAID SUBSTRATE
二、發明創作人	姓名	(1)清水敦和 (4)赤井孝夫 (2) 西村隆雄 (5)井原匠 (3) 菊池敦
	國籍	日本
	住、居所	(1)～(5)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
三、申請人	姓名（名稱）	日商・富士通股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
	代表人姓名	秋草直之

煩請委員明示90年2月9日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。

經濟部中央標準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：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期：1999,4,27 案號：特願平11-119467 ，☑有 ☐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 ）

發明之背景

1.發明之領域

本發明係有關於具封蓋之半導體裝置。

2.相關技藝之說明

一半導體裝置包含一基板及一黏著於該基板上之半導體元件。該半導體元件可為諸如一半導體晶片或一半導體封裝物。一半導體裝置，其中一封蓋覆蓋該半導體元件並被固著於該基板，而保護該半導體元件。

日本公開專利公報第6-61383號揭示一種具有封蓋之半導體裝置。在該半導體裝置中，一半導體晶片被黏著於該具有頂端開口之似盒子狀陶瓷封裝物底部，並形成一封蓋，其通常為安置於該似盒子狀陶瓷封裝物上的平板。樹脂環繞該半導體晶片，以使得該半導體晶片的上部分由該樹脂曝露出。一焊料層被安置於該半導體晶片及樹脂上，且該封蓋被放置於該焊料層上。在該方法中，可獲得防止外力且散熱能力極佳之半導體裝置。此外，該平板封蓋具有一排氣孔。

在上述日本公開專利公報第6-61383號所揭示之習知技藝中，該平板封蓋係固著於該具有頂端開口之似盒子狀陶瓷封裝物。相對地，有其他多種半導體裝置，其中倒杯狀的封蓋被固著於一平板基板。

倒杯狀的封蓋係以諸如旋轉切削或金屬抽拉等機械加工製造。以旋轉切削所製造之封蓋係較為昂貴，而以金屬抽拉所獲得之封蓋較不昂貴。因此，以金屬抽拉所獲得之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 2 ）

封蓋通常較佳地被使用。然而，以金屬抽拉所獲得之封蓋其具有的缺點為，在抽拉作業期間應力易於集中在各個封蓋角落，並產生應變於其中而造成封蓋翹曲。

再者，在半導體晶片以反轉晶片接合黏著於基板的構造中，一填底樹脂被填充於基板與半導體晶片間的間隙。該半導體晶片係以一黏著劑而被黏著於封蓋。該填底樹脂或黏著劑在固化時將產生氣體或釋出溶劑。該氣體與溶劑會劣化將封蓋接合於基板的黏著劑。再者，其具有的一問題為該氣體或溶劑將在該緊密密封封蓋的內部膨脹，而使得封蓋變形。

因此，若一開口被設置於該封蓋中，則該氣體或溶劑將被釋出封蓋外，所以該黏著劑並未被劣化且該封蓋未變形。在上述日本公開專利公報第6-61383號所揭示之半導體裝置中，雖然一開口被設置於封蓋中，但是其具有一焊料層且該開口係為焊料層所阻絕。因此，由安置於該焊料層下之黏著劑等所產生或釋出之氣體或溶劑並未被釋出越過該焊料層。

再者，電子元件(諸如電容器或電阻器)以及半導體晶片可以焊料固著於該半導體裝置，而改良半導體裝置的性能。該基板本身可被設置以焊料凸塊，而用於將其連接至其他基板、主機板等。在該半導體裝置中，焊料在電子元件固著於基板後被清洗，接著將封蓋固定於基板，而將電子元件緊密密封，其次，將焊料凸塊形成於該基板上，且該焊料將再次被清洗。因此，清洗二次焊料係為所需。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產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）

五、發明說明（ 3 ）

發明之概要

本發明之一目標係為提供一種具有無翹曲封蓋之半導體裝置，即使封蓋藉金屬抽拉加工製造亦然，且氣體或液體可由此釋出。

根據本發明之半導體裝置包含一基板、一黏著於該基板之半導體元件以及一覆蓋該半導體元件並固著於該基板之封蓋；該封蓋具有一頂端壁面、複數個由頂端壁面延伸向下的側面、兩相鄰側面間的角隅以及設置在角隅之側面中的開口。例如，該半導體元件係為一半導體晶片或一半導體封裝物。

在該構造中，二相鄰側面間的角隅係為當封蓋以金屬抽拉作業製造時，應力集中於其上之部分。因為該開口被設置於角隅中，所以當封蓋被製造時，在角隅上之應力集中將被減緩，且該封蓋並未變形及翹曲，而產生精確形狀的製品。再者，其得以藉該開口而將氣體或液體由封蓋內部釋出。特別地是，因為該封蓋被設置於角隅中，所以其得以在封蓋固著於基板後清洗封蓋內的焊料。在該狀況中，該開口允許一清洗液體流入並流出封蓋內部。

一導熱膏最好被安置於該半導體元件與封蓋間。該封蓋最好更被設置以連接至側面並具有連接至開口之狹縫的底部壁面。

圖式之簡要說明

本發明將由下列參考附圖之較佳實施例的說明而變得更清楚，其中：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產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）

五、發明說明（ 4 ）

第1圖係為根據本發明之半導體裝置中所使用的封蓋的實施例的平面圖；

第2圖係為在第1圖中之箭號II方向所見到的第1圖的封蓋的側視圖；

第3圖係為根據本發明之實施例之半導體裝置的側視圖，包含第1及2圖中所示之封蓋；

第4圖係為穿經半導體裝置中心線之平面之第3圖的半導體裝置的橫剖面圖；

第5A至5C圖係為舉例說明以金屬抽拉製造該封蓋的實例的圖式；

第6圖係為舉例說明第3及4圖中所示之半導體裝置的實施例的改良；

第7圖係為根據本發明之半導體裝置中所使用的另一個封蓋的實施例的平面圖；

第8圖係為在第7圖中之箭號VII方向所見到的第7圖的封蓋的側視圖；

第9圖係為根據本發明之實施例之半導體裝置的側視圖，包含第7及8圖中所示之封蓋；

第10圖係為穿經第9圖之半導體裝置中心線之平面之第9圖的半導體裝置的橫剖面圖；

第11圖係為舉例說明第9及10圖中所示之實施例的改良；

第12圖係為本發明之另一個實施例的橫剖面圖；

第13圖係為本發明之另一個實施例的橫剖面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產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）

五、發明說明（ 5 ）

較佳實施例之說明

本發明將參考以附圖舉例說明之較佳實施例而被詳細說明如下。

第1圖係為舉例說明本發明所使用的封蓋的實例的平面圖。第2圖係為在第1圖中之箭號II方向所見到的封蓋的側視圖。以平面圖看來，該封蓋10為方形，並具有一頂端壁面12、複數個自頂端壁面12向下延伸的側面14以及一連接至側面14下緣的正方形環狀底部壁面16。頂端壁面12及底部壁面16皆為平坦的，並彼此平行地伸展。側面14係為安置於頂端壁面12與底部壁面16之間的封蓋10部分，並以幾乎垂直於該頂端壁面12的角度傾斜延伸。

開口20係設置於各相鄰二側面14間的角隅。開口20在頂端壁面12與底部壁面16之間的側面14區域中，細長地沿著底部壁面16排列。因為角隅18係以弧型被形成，所以開口20為細長的弧型。開口20僅被設置於形成側面14角隅18的側面14彎曲部分中，而並未被設置於側面14的直線部分中。

基於開口20的供應，底部壁面16的角隅被形成於似橋帶部分16a。該似橋帶狀部分16a具有連接至開口20的狹縫22。在底部壁面16角隅中的狹縫22將分割該似橋帶狀部分16a並儘可能狹窄。

第3及4圖舉例說明包含第1與2圖之封蓋10的半導體裝置30的一實施例。第3圖係為半導體裝置30的側視圖，而第4圖係為穿經半導體裝置30中心線之平面的橫剖面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產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）

五、發明說明（ 6 ）

半導體裝置30包含一基板32、一半導體晶片34(其係為黏著於基板32的半導體元件)以及封蓋10(覆蓋半導體元件34並固著於基板32)。除了半導體晶片34以外的電子零件(諸如電容器36及電阻器38)可被焊接於基板32並亦為封蓋10所覆蓋。封蓋10係以黏著劑40被固定於基板32(諸如包含玻璃纖維的環氧樹脂型黏著劑)。如上述，封蓋10具有頂端壁面12、側面14以及底部壁面16，而開口20設置於各相鄰二側面14間的角隅18上。

半導體晶片34係以反轉晶片接合被固定於基板32。亦即，半導體晶片34具有設置於其電極墊上的焊料凸塊(焊料球)34a，其係連接至基板32的電極墊。一底部填充黏著劑(諸如包含二氧化矽填充物的環氧樹脂型黏著劑)被填充於半導體晶片34與基板32之間的間隙中，而形成半導體晶片34與基板32之間的連接部分。此外，一極佳導熱膏(諸如包含銀填充物的環氧樹脂)44被塗佈於半導體晶片34表面上，而將封蓋10固定於半導體晶片34。焊料凸塊(焊料球)46被設置在形成於基板32表面中的電極墊上(在承載封蓋10之表面的反面)。一間隔被形成於封蓋10與基板32之間。

在上述的實施例中，封蓋10的各相鄰二壁面14之間的角隅係為在封蓋10的製造作業期間之應力集中部份。特別地是，當封蓋10藉金屬抽拉製程製造時，應力易於集中在角隅18上，而在該區域中產生變形。根據本發明，因為開口20被設置在角隅18上，角隅18上的應力集中被減緩，所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產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）

五、發明說明（7 ）

以封蓋未變形且封蓋10未翹曲，以便得以獲得精確的封蓋10形狀。換句話說，封蓋10的底部壁面16(或側面14的底部壁面，若無底部壁面16)被平坦化，而固定於基板32上。

此外，其得以在封蓋10被固定於基板32時的條件下，將氣體或液體穿經開口20釋出封蓋10內部。亦即，即使氣體或溶劑由黏著劑40, 42或膏44產生，該氣體或溶劑係穿經開口20而被釋出封蓋10，藉此可避免基於氣體或溶劑封閉於封蓋內部所造成的黏著劑劣化或基於其膨脹所造成的變形。例如，膏44為熱固性樹脂，且在封蓋10固著後的加熱時會產生氣體。

此外，因為一種用於焊料的清洗液體可穿經開口20而自由地流入並流出封蓋10的內部，所以得以在封蓋10固著於基板32後，同時清洗電容器36、電阻器38以及焊料凸塊46，藉此簡化製程。應注意地是，若一開口(在此意指開口X)被設置於封蓋10的頂壁12上，且向內遠離側壁14之一位置時，縱使令半導體裝置(封蓋10)傾斜亦無法將開口X帶到封蓋的最低位。因此，位在低於開口X之封蓋10的內部空間將形成一個井，該清洗液體不會穿經該開口而由其釋出。藉此，因為該焊料用的清洗液體不會由封蓋10的內部空間釋出，所以得以在封蓋10固著後，清洗封蓋10中的電容器36或電阻器38。

根據本發明，因為開口20被設置於封蓋10的角隅18，所以開口20很容易在半導體裝置30(封蓋10)被傾斜時，帶

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（8 ）

到封蓋10的最低位置，藉此得以輕易地並確實地穿經開口20釋出清洗液體。因此，設置於封蓋10內之基板32中的電容器36、電阻器38以及焊料凸塊46係同時被清洗，而簡化製程。

此外，即使在半導體裝置30完成後，封蓋10的開口20仍維持開啟。因此，周圍空氣可穿經開口20，而與封蓋10內部任意地流通。流入封蓋10內部的空氣係與封蓋10內表面接觸，而冷卻其。該周圍空氣亦與封蓋10的外表面接觸，而冷卻其。亦即，藉由將封蓋10的開口20維持在開啟狀態，散熱區將變大，而改良冷卻效率。

封蓋10可以不同方法而由不同材料製成。例如，封蓋10由諸如銅或鋁等延性金屬所製成。或者，封蓋10可由CuW, AlSi或AlSiC等陶瓷所製成。

封蓋10最好藉由金屬抽拉方法而以金屬材料製成。第5圖係舉例說明用於藉金屬抽拉法形成封蓋10的步驟。如第5A圖所示，一金屬板10B被製備，且作為開口20的孔洞20A係以壓機衝孔。如第5B圖所示，金屬板10B的角隅係以壓機切除，以使得作為狹縫22的狹縫22A對外開啟。其次，如第5C圖所示，金屬板10B係以壓機進行金屬抽拉作業，而產生第1及2圖所示的封蓋10。

此時，因為開口20被形成於各角隅18(在金屬抽拉作業期間，應力易於集中於其)，所以在金屬抽拉作業期間之應力集中將被緩和，藉此，無應變產生，而使得封蓋10不翹曲。再者，因為似橋帶狀部分16a被設置，所以在基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（9 ）

板32與封蓋10之間的接觸面積將變大，而強化封蓋10對基板32的接合。若似橋帶16a在其中點被切割而形成狹縫32，則該應力更被降低，而形成具有高平坦度底部壁面16的封蓋10。在該方法中，得以藉由使用壓機的金屬抽拉法而確實地且不昂貴地製造倒杯狀的封蓋10。

第6圖說明第3及4圖中所示之實施例的改良。半導體裝置30基本上係與參考第1至4圖而被說明如上之實施例中的構造相同。根據該半導體裝置30，一具有飛邊50a的熱匯50被固著於封蓋10的頂端壁面12。開口20被設置於封蓋10的角隅18且為常開，而完成上述作業，其係與熱匯50a的存在無關。

第7圖係為根據本發明之半導體裝置中所使用的另一個封蓋的實施例的平面圖。第8圖係為在第7圖中之箭號VII方向所見到的第7圖的封蓋的側視圖。封蓋10通常為如上所見的正方形，並具有一個頂端壁面12及複數個由頂端壁面12向下延伸的側面14。角隅18被形成於各二相鄰的側面14間，且開口20被設置於各角隅18。開口20包含頂端壁面12的角隅位置，並由頂端壁面12延伸至側面14，而通常為方形。

雖然第1至6圖所示的實施例中的側面14係以相對於的頂端壁面12之大於90度的角度被形成，但是根據第7與8圖中所示之實施例，側面14係以相對於頂端壁面12的直角延伸，且不像前述實施例，其並無底部壁面16。第7及8圖中所示之實施例的封蓋10係適於藉旋轉切割作業而被製造。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產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）

五、發明說明（10）

第9圖係為根據本發明之實施例之半導體裝置的側視圖，包含第7及8圖中所示之封蓋。第10圖係為穿經第9圖之半導體裝置中心線之平面之第9圖的半導體裝置的橫剖面圖。半導體裝置30具有一基板32，一半導體晶片34(組成固著於基板32的半導體元件)以及封蓋10(覆蓋於該半導體元件34並固著於基板32)。在半導體裝置30的內部中，其具有半導體晶片34、一電容器36、一電阻器38等。

封蓋10係以黏著劑40被接合於基板32。半導體晶片34係以反轉晶片接合而被固定於基板32。亦即，半導體晶片34係以焊料凸塊34a被連接至基板32的電極墊。一底部填充黏著劑42被填充於半導體晶片34與基板32之間的間隙中。此外，一導熱膏44被塗佈於半導體晶片34表面上，而將封蓋10接合於半導體晶片34。此外，焊料凸塊46被設置在形成於基板32表面上的電極墊上(在封蓋10的反面)。

在封蓋10中，開口20被設置於各相鄰二壁面14之間的角隅18。應注意地是，其並無為角隅18上的應力集中所造成的問題，因為封蓋10係以旋轉切割作業製造。除了上述以外，本實施例的開口20具有與前述實施例的開口20相同的功能。除了減緩變形的功能以外。

亦即，氣體與液體係穿經開口20而釋出封蓋10內部。因為由黏著劑40,42或膏44所產生的氣體或溶劑可穿經開口20而釋出封蓋10內部，所以並無基於可能被密封在封蓋10內部中之氣體或溶劑膨脹所造成之封蓋10變形的問題。此外，因為開口20被設置在封蓋10的角隅18，所以即使在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（11）

封蓋10已被固著於基板32後，其仍得以清洗位於封蓋10中的電容器36或電阻器38。因此，電容器36、電阻器38及焊料凸塊46可被同時清洗，而簡化該製程。因為變形被減小(雖然封蓋10係以金屬抽拉法製造)，所以施加於半導體晶片34的應力將變得更小，而形成可靠的電子連接。

封蓋10的開口20在半導體裝置30完成後仍為開啟。因此，周圍空氣可穿經開口20，而任意地流入並流出封蓋10內部。流入封蓋10內部的空氣係與封蓋10內表面接觸，而冷卻其。該周圍空氣亦與封蓋10的外表面接觸，而冷卻其。因此，其得以藉由將封蓋10的開口20維持在開啟狀態而改良冷卻容量。

第11圖係為舉例說明第9及10圖中所示之實施例的改良。半導體裝置30基本上係與參考第9及10圖而被說明如上之實施例中的構造相同。在該半導體裝置30中，一具有飛邊50a的熱匯50被固著於封蓋10的頂端壁面12。開口20被設置於封蓋10的角隅18且為常開，而完成上述作業，其係與熱匯50的存在無關。

第12圖係為本發明之另一個實施例的橫剖面圖。本實施例之半導體裝置30被形成為一多晶片模組，其中二個半導體晶片34被黏著於一基板32。各半導體晶片34係以反轉晶片接合而被固著於基板32。封蓋10被固著於基板32，而覆蓋該二個半導體晶片34。封蓋10在角隅18具有開口20，其各以與第1及2圖中所示之封蓋10的相同方式，而被形成於每個相鄰的二側面14之間。封蓋10係以黏著劑40而被固

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（12）

定於基板32，且一填底黏著劑42被填充於半導體晶片34與基板32之間的間隙中。導熱膏44將半導體晶片34與封蓋10接合。

第13圖係為本發明之另一個實施例的橫剖面圖。在本實施例的半導體裝置30中，二個半導體封裝物52被黏著於基板32的二個相反面。各半導體封裝物52包含一個以反轉晶片接合黏著於基板52a的半導體晶片34。此外，該半導體封裝物52係以反轉晶片接合而被固著於基板32。一封蓋10被固著於基板32，而將組成半導體元件的半導體封裝物52覆蓋。在角隅18的封蓋10氣體開口20，其係以與第1及2圖所示之封蓋10的相同方式而個別被形成於每個相鄰二側面14之間。封蓋10係以黏著劑40而被固定於基板32，且一填底黏著劑42被填充於半導體晶片34與基板32之間的間隙。導熱膏44將半導體晶片34與封蓋10接合。

設置於第12與13圖之封蓋10中的開口20與前述實施例中之開口20有相同功能。在所有的實施例中，封蓋10將保護半導體晶片34或半導體封裝物52，並協助熱散失。一具有飛片的熱匯可被適當地設置。因為液體可自由地進出封蓋10內部，所以得以完成潛浸式的液體冷卻。

如上述，根據本發明，該開口被設置於封蓋的角隅，並在半導體裝置完成後仍維持開啟，在製程期間所產生的氣體可穿經開口排出，且一清洗液體可穿經開口而流入並流出該封蓋內部。再者，其得以使用封蓋內表面作為散熱表面。當該封蓋以金屬板的抽拉作業製造時，應變將被降

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產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）

五、發明說明（　）

低，因為具有最大應變之金屬板的角隅被切除而設置開口。此外，因為該似橋帶狀部分被設置在角隅的開口外圍，所以得以增加封蓋與基板的接觸面積，以使得封蓋更緊密地接合於該基板。若該似橋帶狀部分在其中點被切割，則可獲得具有改良平坦度的封蓋。

元件標號對照表

16	壁面	34	半導體晶片
X	開口	34	半導體元件
10B	金屬板	36	電容器
10	封蓋	38	電阻器
12	頂壁	40	黏著劑
14	側面	42	填底黏著劑
16a	橋帶	42	黏著劑
18	角隅	44	導熱膏
20	開口	44	黏著膏
20A	孔洞	46	焊料凸塊(焊料球)
22	狹縫	50	熱匯
22A	狹縫	50a	飛邊
30	半導體裝置	52	半導體封裝物
32	基板	52a	基板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文創作摘要（創作之名稱：具覆蓋於半導體元件並固著於基板上之封蓋的半導體元件）

該半導體元件包含有一基板、一半導體元件以及一封蓋(其覆蓋該半導體元件並固著於該基板)。該封蓋具有一頂端壁面、複數個由頂端壁面延伸向下的側面14以及底部壁面。開口在其角隅被設置於封蓋的側面中。在半導體元件完成後，空氣或液體可流入或流出該封蓋內部。

英文創作摘要（創作之名稱：SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING CAP COVING SAID SEMICONDUCTOR COMPONENT AND ATTACHED TO SAID SUBSTRATE）

The semiconductor device includes a substrate, a semiconductor component, and a cap covering the semiconductor component and attached to the substrate. The cap has a top wall, a plurality of side wall 14 extending downward from the top wall and a bottom wall. Opening are provided in the side wall s of the cap at corners thereof. Due to the provision of openings, the cap can be manufactured without deformation thereof, air or liquid can flow into, or out of, the interior of the cap, after the semiconductor deviced is completed.

（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

90年2月9日 修正補充

六、申請專利範圍

第88120366號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：90年2月

1. 一種半導體元件，其包含有：

一基板；

一半導體元件，其黏著於該基板；以及

一封蓋，其覆蓋該半導體元件並固著於該基板，該封蓋具有一頂端壁面、複數個由頂端壁面延伸向下的側面、各兩相鄰側面間的角隅以及設置在角隅之側面中的開口。

2. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其中該半導體元件包含半導體晶片及具有半導體晶片的半導體封裝物之一。

3. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其中一導熱膏被安置於該半導體元件與封蓋間。

4. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其中該封蓋更包含被連接至側面的底部壁面，該底部壁面具有連接至在該側面之角隅的該開口的狹縫。

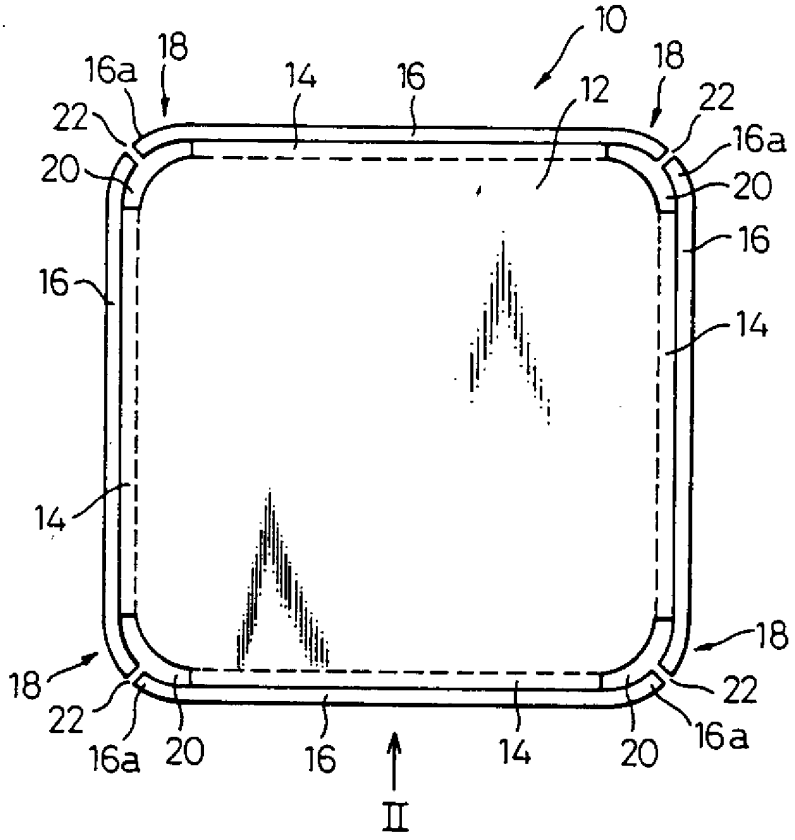
5. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其特徵在於該封蓋更包含被連接至具有狹縫之側面的底部壁面，其各與在該側面之角隅的該開口相通。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

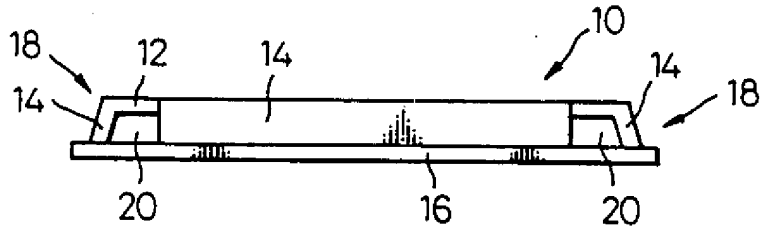
双面

439236

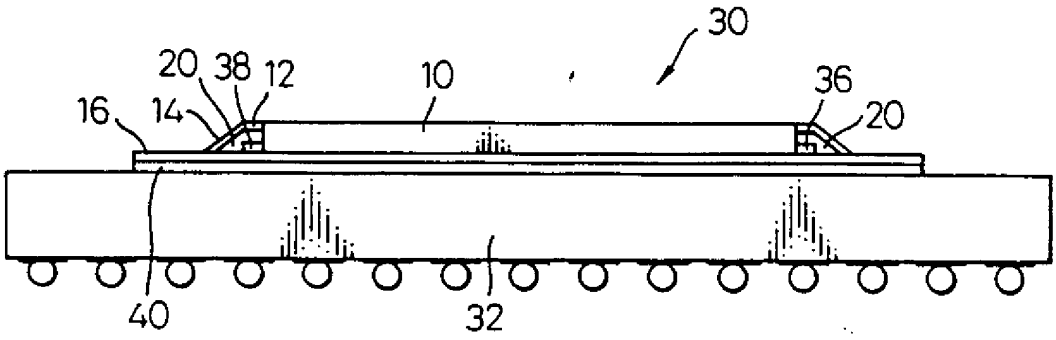
88120366



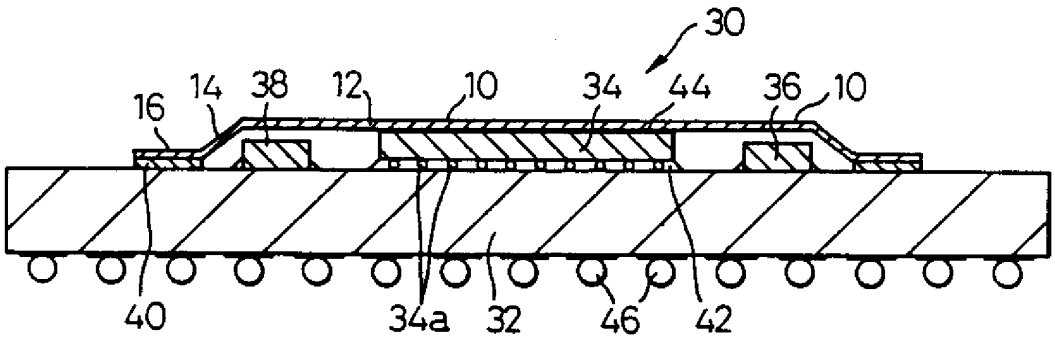
第 1 圖



第 2 圖

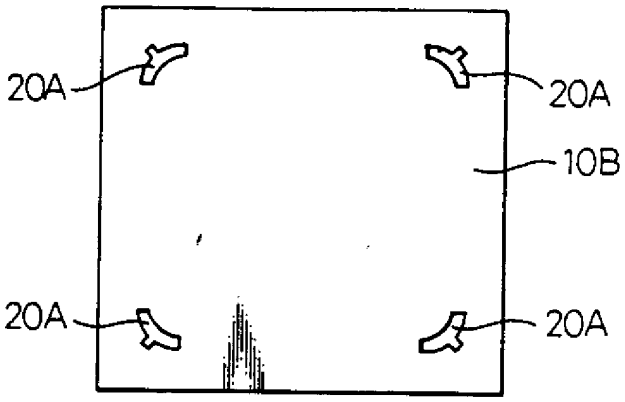

30
20
38
12
10
36
16
14
20
40
32

第 3 圖

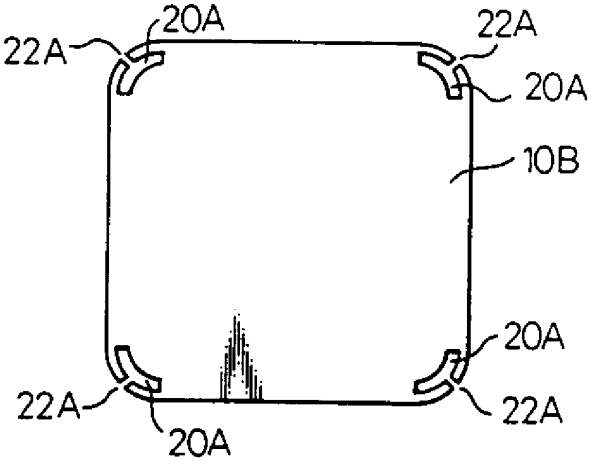

30
14
38
12
10
34
44
36
10
16
40
34a
32
46
42

第 4 圖

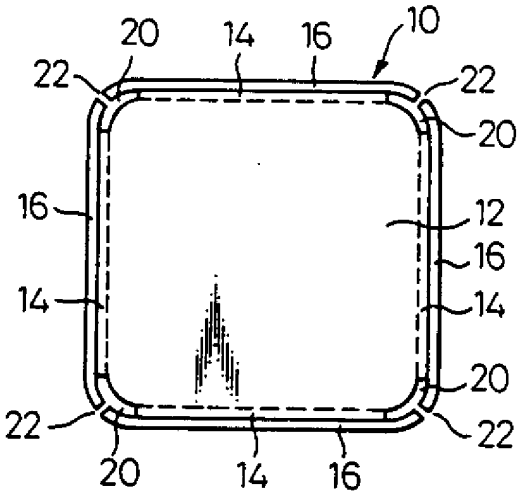
第5A圖

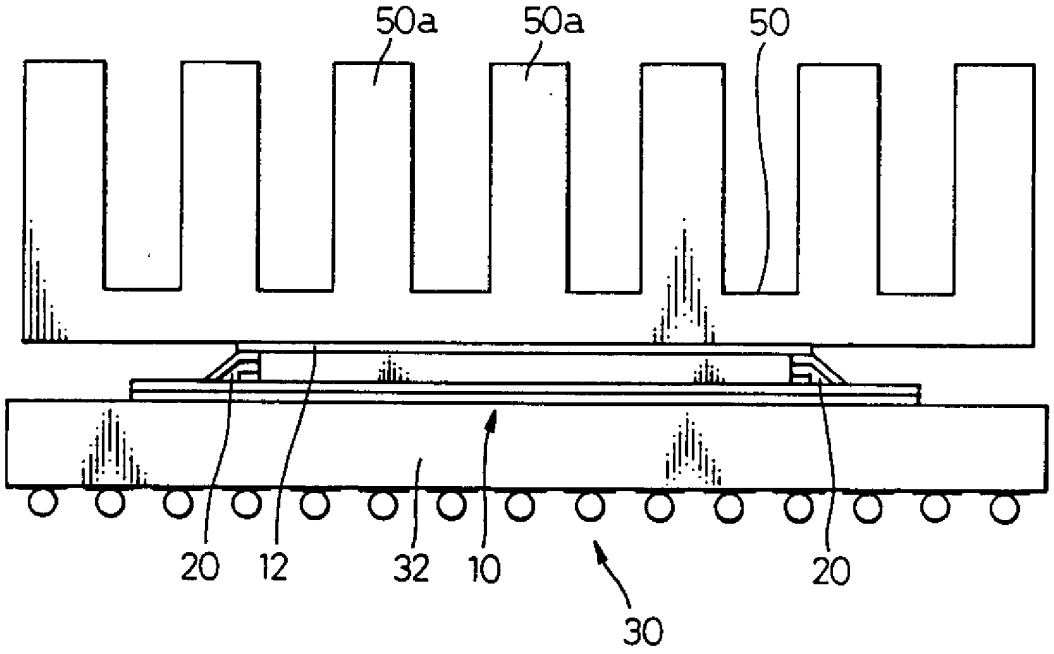


第5B圖



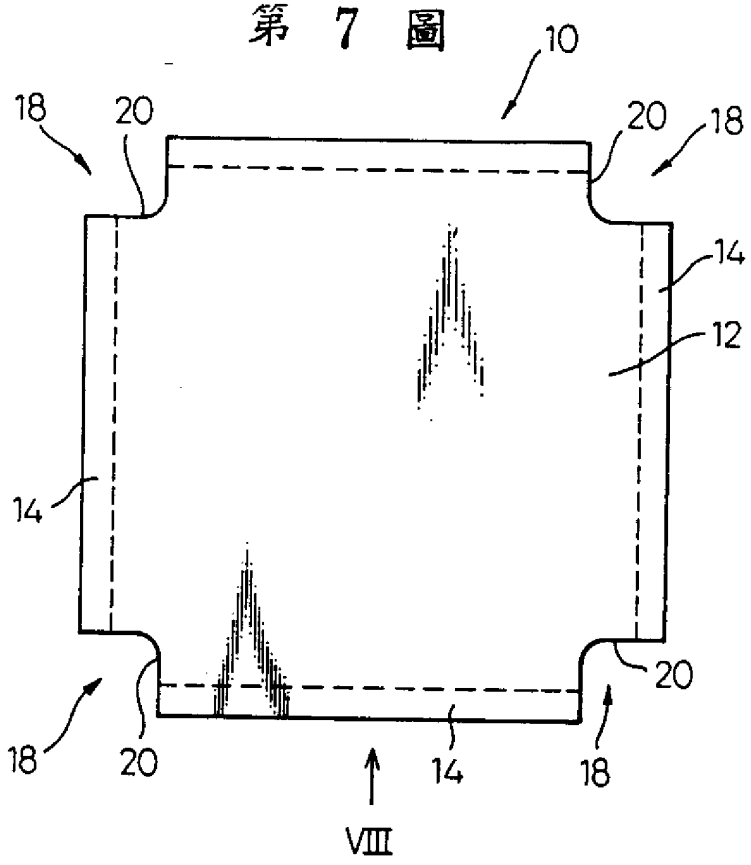
第5C圖



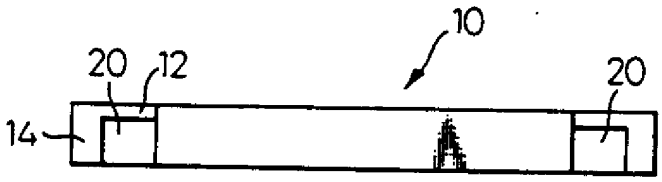


第 6 圖

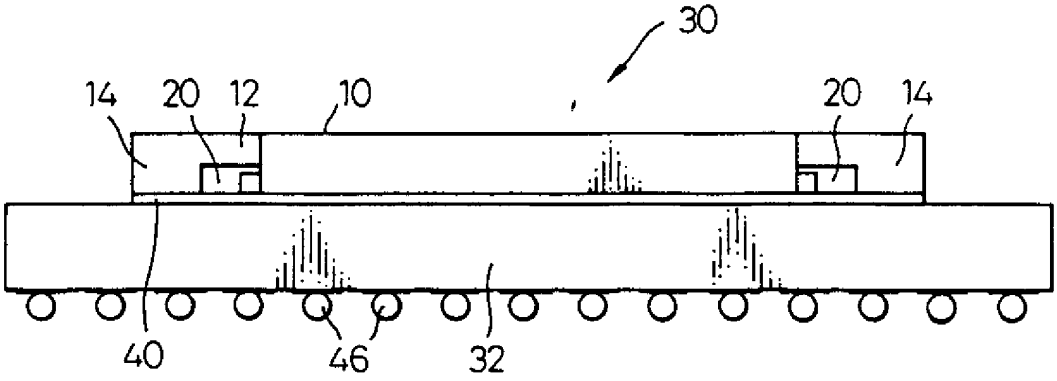
第 7 圖



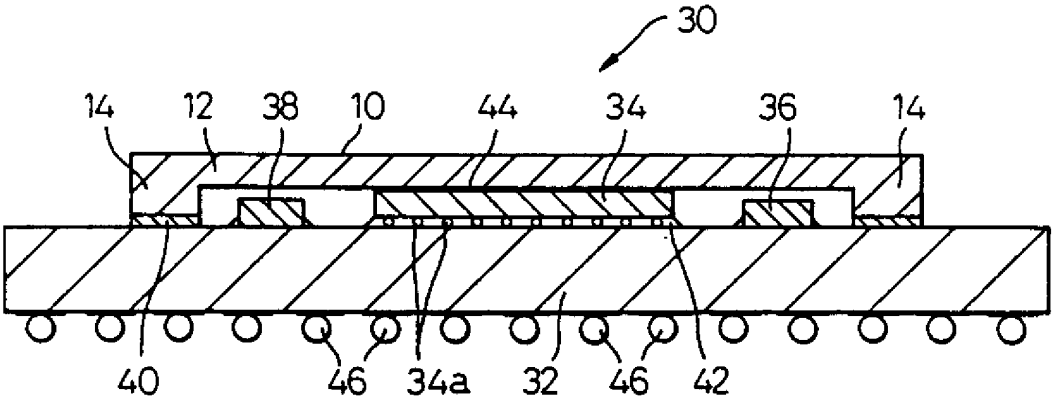
第 8 圖



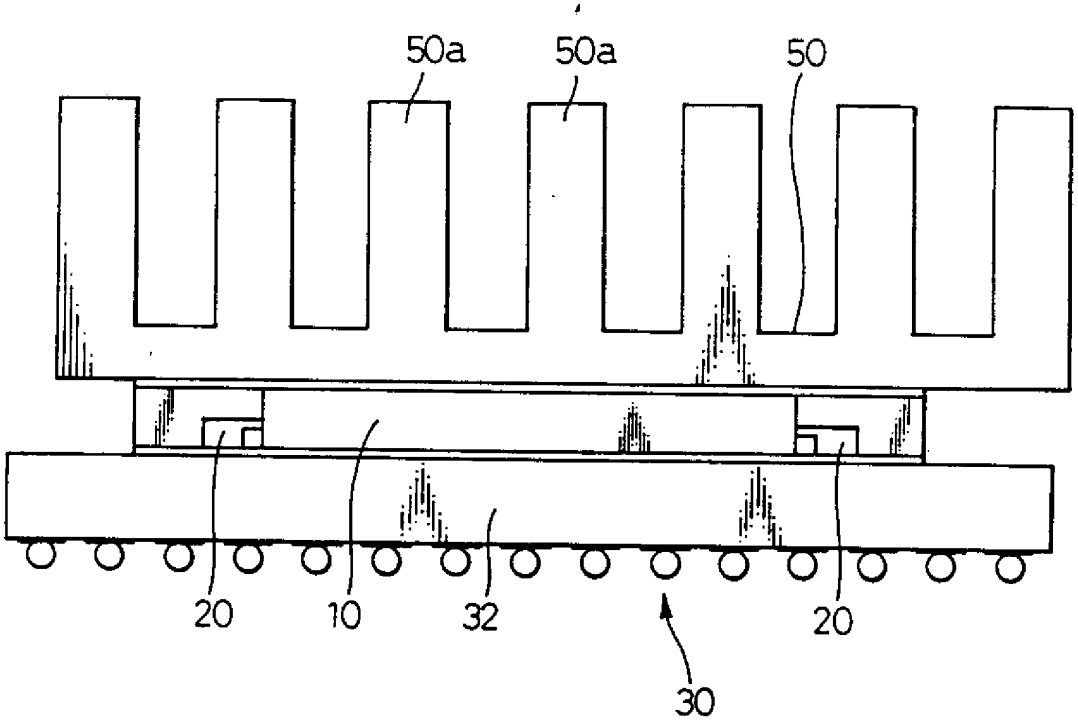
第 9 圖


30
14
20
12
10
20
14
40
46
32

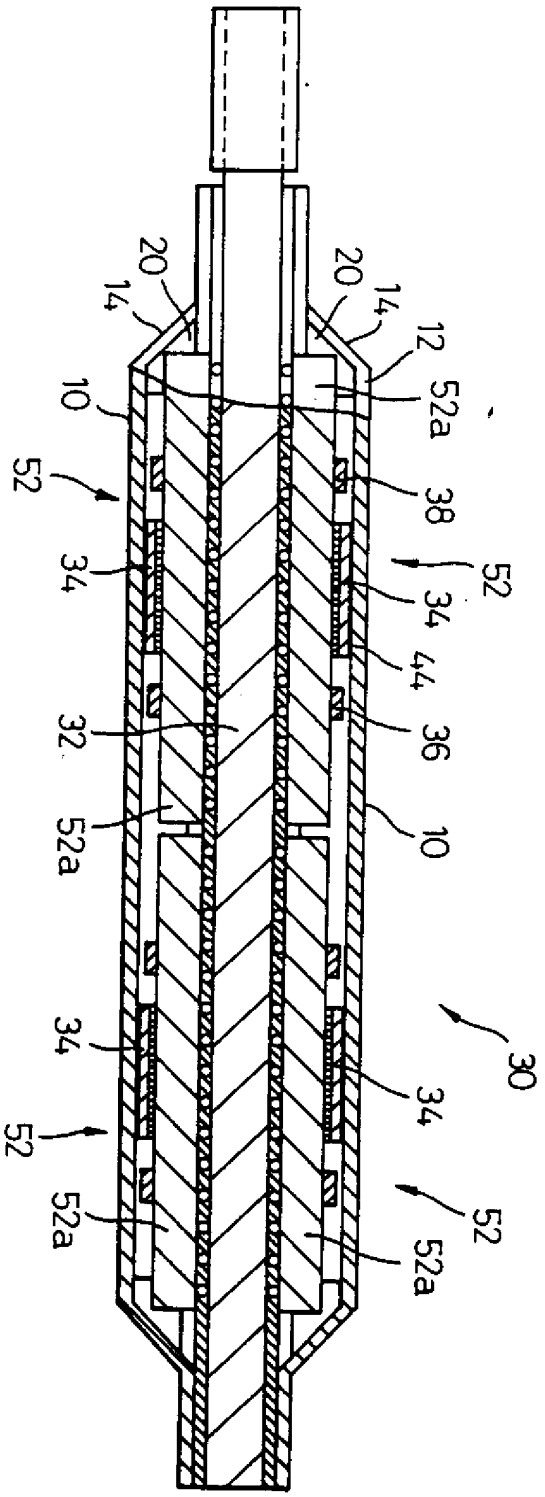
第 10 圖


30
14
12
38
10
44
34
36
14
40
46
34a
32
46
42

第 11 圖



第 12 圖


20
14
20
14
12
52a
10
38
52
52
34
34
44
36
32
10
52a
30
34
34
52
52
52a
52a

第 13 圖

公告本

申請日期	88、11、22
案號	88120366
類別	H01L 23/36

（以上各欄由本局填註）

90年2月9日修正補充

A4
C4

439236

第88120366號 發明/新型 專利說明書

說明書修正頁
修正日期：90年2月

一、發明/新型名稱	中文	具覆蓋於半導體元件並固著於基板上之封蓋的半導體元件
	英文	SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING CAP COVING SAID SEMICONDUCTOR COMPONENT AND ATTACHED TO SAID SUBSTRATE
二、發明創作人	姓名	(1)清水敦和 (4)赤井孝夫 (2) 西村隆雄 (5)井原匠 (3) 菊池敦
	國籍	日本
	住、居所	(1)～(5)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
三、申請人	姓名（名稱）	日商・富士通股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
	代表人姓名	秋草直之

煩請委員明示90年2月9日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

五、發明說明（　）

低，因為具有最大應變之金屬板的角隅被切除而設置開口。此外，因為該似橋帶狀部分被設置在角隅的開口外圍，所以得以增加封蓋與基板的接觸面積，以使得封蓋更緊密地接合於該基板。若該似橋帶狀部分在其中點被切割，則可獲得具有改良平坦度的封蓋。

元件標號對照表

16	壁面	34	半導體晶片
X	開口	34	半導體元件
10B	金屬板	36	電容器
10	封蓋	38	電阻器
12	頂壁	40	黏著劑
14	側面	42	填底黏著劑
16a	橋帶	42	黏著劑
18	角隅	44	導熱膏
20	開口	44	黏著膏
20A	孔洞	46	焊料凸塊(焊料球)
22	狹縫	50	熱匯
22A	狹縫	50a	飛邊
30	半導體裝置	52	半導體封裝物
32	基板	52a	基板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文創作摘要（創作之名稱：具覆蓋於半導體元件並固著於基板上之封蓋的半導體元件）

該半導體元件包含有一基板、一半導體元件以及一封蓋(其覆蓋該半導體元件並固著於該基板)。該封蓋具有一頂端壁面、複數個由頂端壁面延伸向下的側面14以及底部壁面。開口在其角隅被設置於封蓋的側面中。在半導體元件完成後，空氣或液體可流入或流出該封蓋內部。

英文創作摘要（創作之名稱：SEMICONDUCTOR DEVICE HAVING CAP COVING SAID SEMICONDUCTOR COMPONENT AND ATTACHED TO SAID SUBSTRATE）

The semiconductor device includes a substrate, a semiconductor component, and a cap covering the semiconductor component and attached to the substrate. The cap has a top wall, a plurality of side wall 14 extending downward from the top wall and a bottom wall. Opening are provided in the side wall s of the cap at corners thereof. Due to the provision of openings, the cap can be manufactured without deformation thereof, air or liquid can flow into, or out of, the interior of the cap, after the semiconductor deviced is completed.

（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

90年2月9日 修正補充

六、申請專利範圍

第88120366號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：90年2月

1. 一種半導體元件，其包含有：

一基板；

一半導體元件，其黏著於該基板；以及

一封蓋，其覆蓋該半導體元件並固著於該基板，該封蓋具有一頂端壁面、複數個由頂端壁面延伸向下的側面、各兩相鄰側面間的角隅以及設置在角隅之側面中的開口。

2. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其中該半導體元件包含半導體晶片及具有半導體晶片的半導體封裝物之一。

3. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其中一導熱膏被安置於該半導體元件與封蓋間。

4. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其中該封蓋更包含被連接至側面的底部壁面，該底部壁面具有連接至在該側面之角隅的該開口的狹縫。

5. 如申請專利範圍第1項之半導體元件，其特徵在於該封蓋更包含被連接至具有狹縫之側面的底部壁面，其各與在該側面之角隅的該開口相通。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製