公告本 268143

申請日期	83 年 11 月 29 日
案號	83111106
類別	H01L 23/28

（以上各欄由本局填註）

268143

A4
C4

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	側表面具有凸緣之封裝半導體裝置及其製造方法
	英文	A packaged semiconductor device having a flange at its side surface and itsmanufacturing method
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 岸川範夫 (2) 吉田育生 (3) 林田哲哉
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都青梅市新町一一二九 (2) 日本國東京都武蔵村山市大南一－八六－一六 (3) 日本國東京都西多摩郡日の出町平井二一九六－五
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
	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
	代表人姓名	(1) 金井務

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

268143

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有 □無主張優先權
日本	1993 年 12 月 10 日	05-310845	☑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

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(1)

發明背景：

本發明係關於一種封裝半導體裝置及其製造技術，尤指當應用於具有許多銷或小的銷排列間距例如ＱＦＰ線組平坦封裝（Quad Flat Package）時特別有用之技術。

堰堤條（Dam Bars）係置於製造ＬＳＩ封裝之引線框中。堰堤條是一種構件置於引線框之各引線的中間位置中，以與相鄰的引線彼此相互耦合，且具有一功能當安裝在引線框上之半導體晶片以樹脂模塑時，可避免注入模塑單元的熔融樹脂流出模塑單元之外部而經過不同引線間之空間。此堰堤條進一步具有一功能可作用爲支撐構件以避免引線之變形。在半導體晶片已以樹脂模塑之後，藉由切割工具例如壓機（press）等來切割堰堤條。

然而，最近，對用於製造含有許多銷之ＬＳＩ封裝所使用的引線框而言，由於銷或引線之數目的快速增加及銷排列間距的快速減小，越來越難藉由壓機來切割堰堤條。

所以，爲了取代堰堤條與引線是由金屬板一體成型之引線框，提出所謂的帶堰堤（tape dam）技術（公告於１９８３年２月１９日之JP-A-58-28841），其中一薄的絕緣帶施加至不具有堰堤條之引線框，在樹脂模塑操作中沖壓不同的引線間之帶，使用絕緣帶之受沖壓部份作爲堰堤條。依據這些帶堰堤技術，由於此帶是由絕緣材料做成，樹脂模塑之後被切割的堰堤是不需要的，於是可以增加銷或引線之數目並減小銷排列間距。

類似帶堰堤技術之技術亦揭示於１９９３年１２月２

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(2　)

日申請之　USSN 08/161,374 及1992年4月21日公告之美國專利5,106,784。

發明節要：

本發明是根據發明人之知識，將參照圖1與2加以敘述。所以，圖1與2所指出之構造本身並不是已知的。圖1指出一狀態，其中設有由發明人所研究的帶堰堤之引線框100係安裝在一模塑單元上。

模塑單元包括上模101a及下模101b，而引線框100係位在下模101b之上表面上。引線框100包括引線102及模墊部份103。由絕緣材料例如聚醯亞胺所做成的薄堰堤帶104，藉由黏著劑被接合至引線框100之引線102的一部份表面。接合至模墊部份103之上表面的半導體晶片105，經由接合電線106與引線102電氣地連接。

欲以樹脂來模塑半導體晶片105，上模101a與下模101b被帶入彼此緊密地接觸並夾合。然後，施加至引線框100之一個表面（在圖1所指出的例子中爲上表面）被放置在欲被壓擠之下模101b與上模101a之間，使得不同引線102間之空間被部份填充以形成一堰堤。

接著，熔融樹脂被注入模塑單元之凹穴中以包住半導體晶片105。在此時，由於相鄰引線102間之空間被填充以部份的絕緣帶104以形成一堰堤，熔融樹脂將不會流出模塑單元之外部經過這些空間。

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

五、發明說明(3　)

然後，引線框１００從模塑單元取出，且引線１０２受到焊接電鍍處理（ solder plating treatment ）。此外，藉由壓機來切割引線框１００之不需要的部份，然後藉由將引線１０２彎成預定的形狀而完成ＬＳＩ封裝。

在製造ＬＳＩ封裝例如ＱＦＰ之模塑單元中，上模１０１ａ與下模１０１ｂ是對稱的，如圖１所示。

經發現當堰堤帶施加至其中一個表面之引線框１００係安裝在欲夾住的模塑單元上時，由於引線１０２之內引線與外引線部份之間的邊界部份之下表面係直接被下模夾住，而邊界部份之上表面係經由堰堤帶１０４被上模１０１ａ夾住，引線１０２之內引線部份向下彎曲，與堰堤帶欲施加之表面相對，如圖２所示。亦發現在堰堤帶被施加至引線框之下表面的情形中，引線被向上彎曲。

結果，連接半導體晶片１０５與引線１０２之接合電線１０６變形（絞線被扭曲），會發生模塑不完全例如電線短路及模墊部份１０３（及半導體晶片１０５）之傾斜。

在此情形中，如果堰堤帶１０４係施加至引線框１００之兩個表面，由於負載將平均地向上及向下施加至引線１０２之邊界部份，不會產生內引線部份之彎曲。然而，藉由此方法，由於絕緣帶１０４係藉由壓機或類似物被插入不同引線間之空間中，在夾住於模塑單元時以向上及向下的方向，對於具有小排列間距之引線框１００，引線在橫向上變形而加寬其間之空間。

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

五、發明說明（4　）

本發明之目的係提供技術，能夠有效地避免在以模塑單元夾住設有堰堤帶之引線框時內引線的彎曲。

依據本發明之一個觀點，欲製造一封裝半導體裝置，具有電絕緣片條構件及半導體晶片之引線框，係放置在具有上與下模之模塑單元中。上與下模具有凹陷的區域，可決定彼此不同的模塑單元之凹穴的尺寸，凹穴之尺寸係在垂直於模之夾住方向的方向上加以測量。定位引線框使得具有絕緣片條構件之各引線的表面，與具有較大的凹陷區域之其中一個上或下模接觸，且模塑單元之模塑線與絕緣片條構件交叉。關閉模塑單元以夾住引線框，而推壓擠入相鄰引線間之空間中，部份的片條構件是在模塑線之外，以形成模塑單元之凹穴。藉由將模塑材料注入凹穴中，提供一模塑封裝來包住半導體晶片與部份引線。

依據本發明之另一個觀點，一封裝半導體晶片具有突出的側表面，電絕緣片條係提供在突出的側表面之步階與引線的中間部份之間，此引線的中間部份係介於被模塑封裝所包住的第一引線部份與突出於突起側表面的第二引線部份之間。與絕緣片條之材料相同的絕緣填充物，係提供於第二引線部份間之空間中，此第二引線部份向外接合引線之中間部份。

依據本發明之另一個觀點，在製造封裝半導體裝置之方法中，使用具有彼此不同之凹陷區域的模塑單元，來模塑安裝在具有堰堤帶施加於其上之引線框上的半導體晶片，此凹陷區域決定模塑單元之凹穴的尺寸。

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

五、發明說明(5　)

當安裝在模塑單元上之引線框被上模與下模夾住時，在各引線之外引線部份與內引線部份之間的邊界部份，其中一個主要表面被下模所夾住，而另一個主要表面被上模所夾住經過一軟的堰堤帶。

因爲決定模塑單元之凹穴尺寸的凹陷區域是與上模及下模不同，由於位置偏差或移位發生於上模之內側壁的端部份與下模之內側壁的端部份之間，可以避免引線之內引線部份（包住於模塑封裝中之引線部份）在向上或向下方向之彎曲。

圖形之簡要敘述：

圖1與2爲一引線框之剖面圖，指出發明人所研究出來之製造封裝半導體裝置的方法；

圖3是依據本發明之一個實施例的封裝半導體裝置之剖面圖；

圖4至6爲圖形表示在製造依據本發明之一個實施例的封裝半導體裝置之方法中，於數個階段中之引線框的圖形；

圖7是藉由製造依據本發明之一個實施例的封裝半導體裝置之方法，放置於模塑單元中之引線框的剖面圖；

圖8是當圖7所示之模塑單元在夾住狀態時，引線框與絕緣片條之剖面圖；

圖9是由圖4至8所示之製造方法所得到的封裝半導體裝置之剖面圖；

圖10是藉由成形圖9所示之裝置的引線而得到的封

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

五、發明說明（6　）

裝半導體裝置之剖面圖；

圖１１是封裝半導體裝置之剖面圖，指出在電測試下之狀態；

圖１２是封裝半導體裝置之剖面圖，指出在處理中之狀態；

圖１３是依據本發明之另一個實施例之封裝半導體裝置的剖面圖；及

圖１４是依據本發明之更另外一個實施例之封裝半導體裝置的剖面圖。

較佳實施例之詳細敘述：

圖３是被模塑樹脂包住的ＱＦＰ型封裝半導體裝置（下文中爲了簡化稱爲ＱＦＰ）之剖面圖，其爲依據本發明之一個實施例。由例如環氧樹脂做成之模塑封裝２具有兩個彼此相對的主表面Ｓ１與Ｓ２及突出的側表面Ｓ３，模墊３、半導體晶片４例如由單晶矽所做成、許多細長的引線５之內引線部份（第一部份）Ｌ１係包於其中。半導體晶片４藉由黏著劑例如環氧樹脂被接合至模墊３。引線５之內引線部份Ｌ１係經由以金、銅或鋁做成之接合線與半導體晶片４電氣地連接。模塑封裝２之突出側表面Ｓ３具有與主表面Ｓ１接合的第一側表面部份Ｓ３１、與主表面Ｓ２接合的側表面部份Ｓ３２、及連接此兩者之步階部份ＳＳ。

一電絕緣片條７係置於模塑封裝２與引線５之中間部

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

五、發明說明(7　)

份Ｌｉ（內引線部份Ｌ１與外引線部份亦即第二部份Ｌ２之間的部份）的上表面之間，暴露於封裝２之外部的填充物７′或電絕緣填充材料，係置於外引線部份Ｌ２接合引線５之中間部份Ｌｉ的外引線部份Ｌ２之間。此片條７是由例如聚醯亞胺樹脂之絕緣材料的薄帶做成，並藉由黏著劑接合至引線５之上表面。填充材料或填充物７′是以與片條７相同的材料做成。引線５之中間部份Ｌｉ的下表面沒有被封裝２所覆蓋。

如圖３所示，在本實施例之ＱＦＰ１中，模塑封裝２之外部尺寸是與引線５之上側與下側上的不同。特別是，在此封裝２中，引線５（施加絕緣片條７）之上側的外部尺寸是大於引線之下側上的外部尺寸。亦即，第一側表面部份Ｓ３１相對於第二側表面部份Ｓ３２是在外側。

ＱＦＰ１係由下述之方法加以製造。

首先，備製一引線框８如圖４所示。此引線框８包括一模墊３、支撐引線９（各置於模墊３之角隅中以支撐引線墊）、許多細引線５（排列在模墊３之周圍）、片條構件７０（例如以約垂直於引線之長度的方向，施加至引線框８之引線５的一個表面之矩形框狀堰堤帶）、及支撐引線５與支撐引線９之外框１０。引線框８是由４２合金或銅之金屬所做成，且不同的構件例如模墊３、引線５、支撐引線９、外框１０等係藉由壓機或蝕刻而一體成形。

作爲一個例子，引線框８約爲０．１ｍｍ厚，引線２之內引線部份約爲０．１３ｍｍ寬，而內引線部份之排列

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

五、發明說明(8　)

間距約爲0．3 mm。另一方面，堰堤帶70約50μm厚0．5至2．0 mm寬，而將堰堤帶70接合至引線5的黏著層約爲25μm厚。

隨後，如圖5所示，半導體晶片4係接合至引線框8之模墊3（球焊 pellet bonding），然後如圖6所示，引線5係經由接合電線6而與半導體晶片4電氣連接。

接著，如圖7所示，引線框8係安裝在一模塑單元上。此模塑單元包括一對模（亦即上模11a與下模11b），且引線框8係定位在下模11b之上表面上。在此時，施加至引線5之上表面的堰堤帶70是在一位置關係，使得其與模塑單元之模塑線ML相交。

如相同的圖形所指出，決定此模塑單元中之凹穴尺寸的上模11a與下模11b之凹陷區域是彼此不同的。特別是，模塑單元之面向引線框8之表面的其中一模（堰堤帶70施加至此模，亦即圖7中之上模11a）之凹陷區域的尺寸（a）大於下模11b之對應尺寸（b）。模塑單元之凹穴尺寸表示約垂直於模塑單元之模的夾住方向所測量的尺寸。

隨後，如圖8所示，上模11a之下表面在夾住操作被帶入與下模11b之上表面緊密地接觸。然後，堰堤帶與引線框8之引線5的上表面接合之部份（模塑線ML之外側）係夾在欲擠壓之引線框8的引線5與上模11a之間，使得其被擠入相鄰引線5間之空間中以形成堰堤，亦即填充材料或填充物7´（圖3）。相反地，堰堤帶70

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

五、發明說明(9　)

在模塑線ＭＬ內側之部份餘留在引線5之上表面上作爲絕緣片條7。

在此夾住操作時，引線5由帶70所覆蓋的部份之下表面被下模11b所夾住，而其上表面係經由軟帶70被上模11a所夾住。在此時，由於在上模11a之側壁的內端部份與下模11b之側壁的內端部份之間，亦即兩個模之不同的凹陷區域之間，會有位置偏離或移位（在圖8中以〝x〞來表示），所以引線5之內引線部份Ｌ1不會向下彎曲。在使用上述數值的情形下，證實不會產生引線5之彎曲，如果這些偏離（x）是在0.2 mm至0.3 mm之尺寸內。

然後，模塑材料（熔融樹脂）被注入模塑單元之凹穴中以模塑半導體晶片4。在此時，由於在模塑線ＭＬ之外側上（引線5之中間部份Ｌi的外側上）之不同的引線5間之空間，係填充以一部份的帶70以形成堰堤，亦即填充材料（填充物）7′（圖3），熔融樹脂不會流出模塑單元之外部經過這些空間。

隨後，當引線框8從模塑單元取出時，在引線5之上側與下側上具有不同尺寸之封裝2，亦即在其側表面上之凸緣如圖9所示，由於模塑單元之下模11b與上模11a凹陷區域之差異而獲得。引線5之第二部份（外引線部份）Ｌ2從側表面Ｓ3之步階部份ＳＳ突起。另一方面，第二部份Ｌ2與第一部份（內引線部份）Ｌ1之間的中間部份Ｌi之側表面與上表面係被絕緣片條7與模塑材

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

五、發明說明(10)

料 2 所覆蓋，而露出其下表面。

然後，在引線 5 之外引線部份 L 2 已受到焊鍍處理之後，藉由壓機或類似物來切割引線框 8 之不需要的部份。圖 3 所示之 Q F P 1 係藉由引線 5 之進一步彎曲（成形）成預定形狀而完成。在外引線部份之彎曲方向相反的情形中，將獲得圖 1 0 中所示的 Q F P 1 。

如上所述，依據本實施例，由於在藉由模塑單元夾住引線框 8（片條構件 7 0 例如堰堤帶施加至此引線框）時，可以有效地避免內引線之彎曲，所以能以高的產量來製造高可靠度的 Q F P 1 。

雖然在本實施例中使用片條構件 7 0 施加至其上表面的引線框 8 ，在模塑是以引線框作用至施加片條構件 7 0 至其下表面的情形中，藉由使用一模塑單元其中上模之內側表面的一端至另一端的尺寸（ a ）小於下模之對應尺寸（ b ），可以避免引線 5 之內引線部份向上彎曲，與片條構件施加的表面相對。此外，引線施加有片條構件 7 0 之表面並不一定是半導體晶片 4 欲接合之引線的表面，但是片條構件 7 0 可以施加至晶片沒有要接合之引線的表面，視利用之範圍而定。

此外，由於 Q F P 1 在模塑封裝 2 之上半側與下半側上具有不同的外部尺寸，可以作用電測試例如藉由將測試器之探針 1 2 帶入與連接側表面部份 S 3 1 及 S 3 2 之步階部份 S S 上之相關引線 5 接觸，如圖 1 1 所示。以此方式，由於不需要將探針 1 2 帶入與引線 5 之容易變形的末

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

五、發明說明(11)

端接觸，可以在電測試時避免引線5之變形。雖然圖11指出在引線成形之後的ＱＦＰ，很明顯在引線成形前作用電測試的情形中，亦可以獲得類似的效果。

此外，當藉由使用一夾具13如圖12所示來處理ＱＦＰ1時，由於可以藉由夾具13來簡單地抓住模塑封裝2之突出側表面的較窄（第二）側表面部份Ｓ32，可以更方便地進行ＱＦＰ之處理與運送。

此外，在引線5彎成Ｊ形的情形中，如果它們被彎曲成面向模塑封裝2之突起側表面的內（第二）側表面部份，如圖13所示，由於引線5在橫向上之突出量係相對於它們在相反方向上彎曲的情形中所需的突出量減小時，可以減小安裝ＱＦＰ1所需之區域。

另外，如圖14所示，由於由半導體晶片4所產生的熱可以經由模墊3被導至熱輻射器14，藉著將熱輻射器14安裝在印刷電路板上的封裝之上表面上，可以提供具有小熱阻之ＱＦＰ1。

雖然在上述中發明人已根據數個較佳實施例加以具體地說明本發明，本發明並不是以此加以限制，當然在不偏離本發明之範圍下亦可做成許多修改。

雖然，在上述實施例中，本發明已針對應用於製造ＱＦＰ的情形加以說明，本發明亦可以應用於以帶壩堤方法而安裝在引線框上之許多不同種類的ＬＳＩ封裝。

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

268143

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

側表面具有凸緣之封裝半導體及其製造方法

欲製造一封裝半導體裝置，具有電絕緣片條構件及半導體晶片之引線框係放置在具有上與下模之模塑單元中。上與下模具有凹陷區域用於決定模塑單元之彼此不同的凹穴尺寸，此凹穴之尺寸係在垂直於模之夾住移動的方向上測得。定位引線框使得具有絕緣片條構件施加至其上的各引線之表面與具有較大的凹陷區域之上和下模其中之一接觸，且模塑單元之模塑線與絕緣片條構件相交。關閉模塑單元以夾住引線框，而推壓擠入相鄰引線間之空間中，其爲該電絕緣片條構件在該模塑線之外的部份，並形成該模塑單元之該凹穴。藉由將模塑材料注入凹穴中，提供一模塑封裝包住一部份各引線及半導體晶片。封裝半導體裝置具有一突起的側表面，絕緣片條提供於引線之中間部份與突起的側表面之步階之間，此引線之中間部份是介於包住在模塑封裝中之第一部份引線與從突起的側表面突出的第二部份引線之間。提供一絕緣填充物於引線的第二部份之間，此第二部份向外接合引線之中間部份。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

For manufacturing a packaged semiconductor device, a lead frame with an electrically insulating strip member and a semiconductor chip is placed in a molding unit having upper and lower dies. The upper and lower dies have recessed areas for determining a size of a cavity of the molding unit different from each other, the size of the cavity being measured in a direction perpendicular to a clamping motion direction of the dies. The lead frame is positioned so that a surface of each lead with the insulating strip member applied thereto is contacted with one of the upper and lower dies having a larger recessed area and a molding line of the molding unit intersects the insulating strip member. The molding unit is closed to clamp the lead frame to depress and thrust into spaces between adjacent leads that part of the strip member which is outside the molding line and to form the cavity of the molding unit. By injecting a molding material into the cavity, a molding package is provided encapsulating the semiconductor chip and a portion of each lead. The packaged semiconductor device has a flanged side surface with an insulating strip provided between a step of the flanged side surface and intermediate portions of the leads which are between first portions of the leads encapsulated in the molding package and second portions of the leads protruding from the flanged side surface. An insulating filler is provided in spaces between those parts of the second portions of the leads which outwardly adjoin the intermediate portions of the leads.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1．一種製造封裝半導體裝置之方法，包含以下步驟：

備製不具有堰堤條之引線框，該引線框具有許多細引線及一模墊；

以大致垂直於該細引線之方向施加一電絕緣片條構件至該引線框之該引線的一個表面；

將半導體晶片接合至引線框之該模墊；

將該引線與該半導體晶片電氣地連接；

放置具有電絕緣片條構件施加於其上及與該半導體晶片接合之該引線框於具有上模與下模之模塑單元中，該上與下模具有決定彼此不同的該模塑單元之凹穴尺寸的凹陷區域，凹穴之該尺寸係在與該模之夾住方向大致垂直的方向所測得，定位具有該電絕緣片條構件及該半導體晶片之該引線框，使得具有該電絕緣片條構件施加至其上之各該引線的表面，與具有較大的凹陷區域的該上與下模之一接觸，且使得該模塑單元之模塑線與該電絕緣片條構件相交；及

關閉該模塑單元以夾住該引線框而推壓擠入相鄰引線間之空間中，其爲該電絕緣片條構件在該模塑線之外的部份，並形成該模塑單元之該凹穴，且隨後將模塑材料注入該凹穴以提供一模塑封裝，包住該半導體晶片及該引線的第一部份，該模塑封裝係突起在其側表面，該引線之第二部份從該突起側表面之步階突出。

2．如申請專利範圍第1項之方法，進一步包含成形

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

六、申請專利範圍

該引線之該第二部份的步驟。

3．一種半導體裝置，包含：

半導體晶片；

許多細引線，具有第一及第二主表面且與該半導體電氣連接，各該引線包括第一部份、第二部份及介於兩者之間的中間部份；

模塑封裝，包住各該引線之該第一部份及該半導體晶片，該封裝具有相對的兩個主表面及一突起的側表面，包括第一側表面部份與該封裝的其中之一該主表面連續，第二側表面部份與該封裝的另一該主表面連續，及一步階與該第一及第二側表面部份相連，其中該第一側表面部份相對於該第二側表面部份是在外部以形成該步階，各該引線之該第二部份從在該側表面之該步階的模塑封裝之該側表面突起；

電絕緣片條，提供於該引線之該中間部份的第一主表面與該突起的側表面之該步階之間，該引線之該中間部份的第二主表面沒有被該模塑封裝所覆蓋；及

電絕緣填充物，提供於該引線向外接合該引線之中間部份的該第二部份間的空間中，該電絕緣填充物是由與該電絕緣片條相同的材料做成。

4．如申請專利範圍第3項之裝置，進一步包含一散熱器，設於該模塑封裝之其中一個該主表面上。

5．如申請專利範圍第3項之裝置，其中各該引線之該第二部份被彎曲成J形，與該突起的側表面之該第二側

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

六、申請專利範圍

表面相對。

6．如申請專利範圍第3項之裝置，其中該模塑封裝是線組平坦封裝。

7．一種封裝半導體裝置，包含：

半導體晶片；

許多細引線，具有第一及第二主表面且與該半導體電氣連接，各該引線包括第一部份、第二部份及介於兩者之間的中間部份；

模塑封裝，包住各該引線之該第一部份及該半導體晶片，該封裝具有相對的兩個主表面及一側表面，各該引線之該第二部份從該側表面突起，其中該封裝係突出在該側表面，使得各該引線之該中間部份的第一與第二主表面其中之一沒有被該模塑封裝所覆蓋。

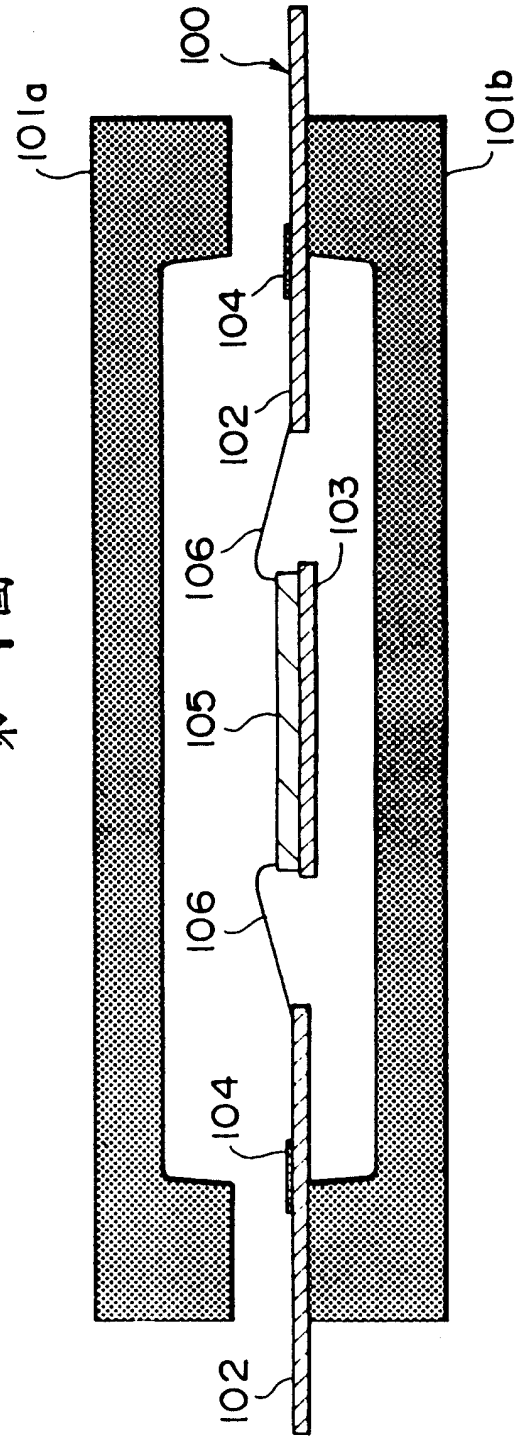
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

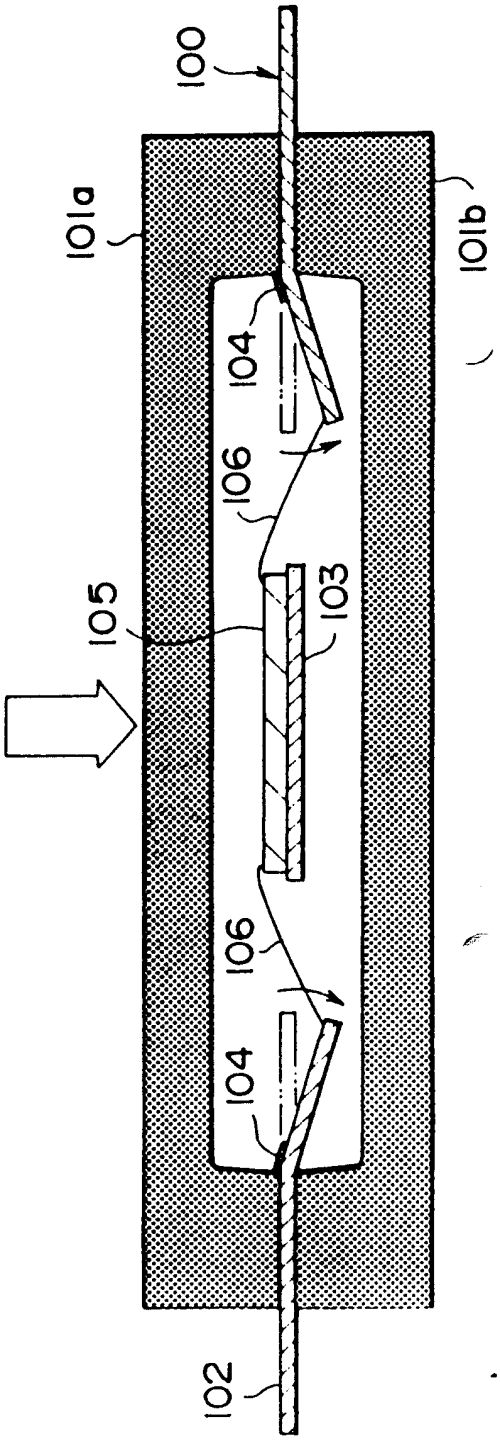
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

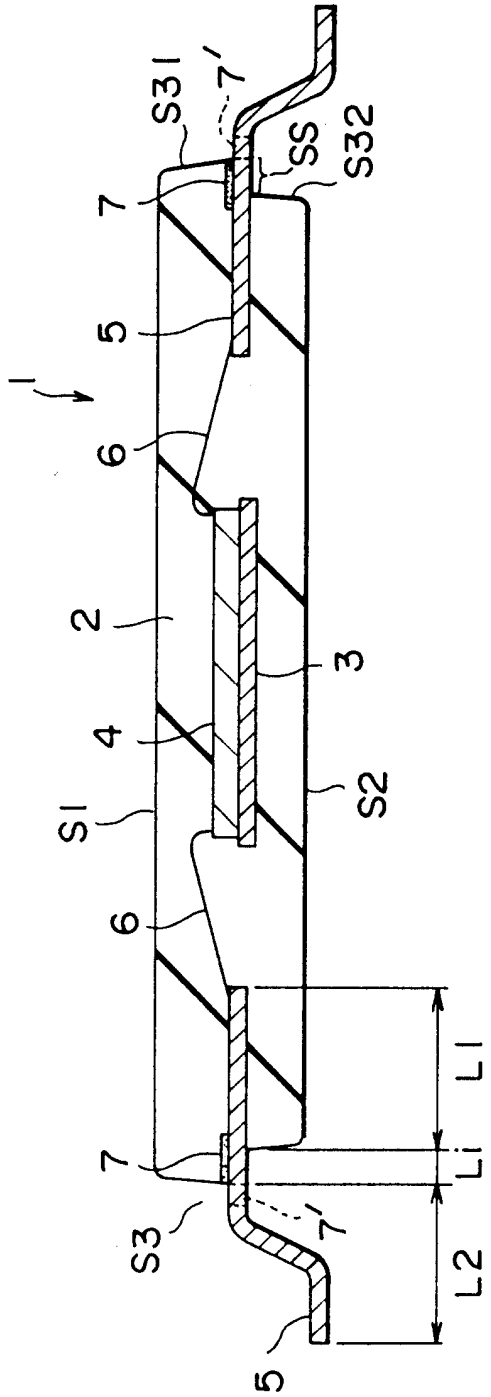
第1圖


100
101a
101b
104
102
103
106
105
106
104
102

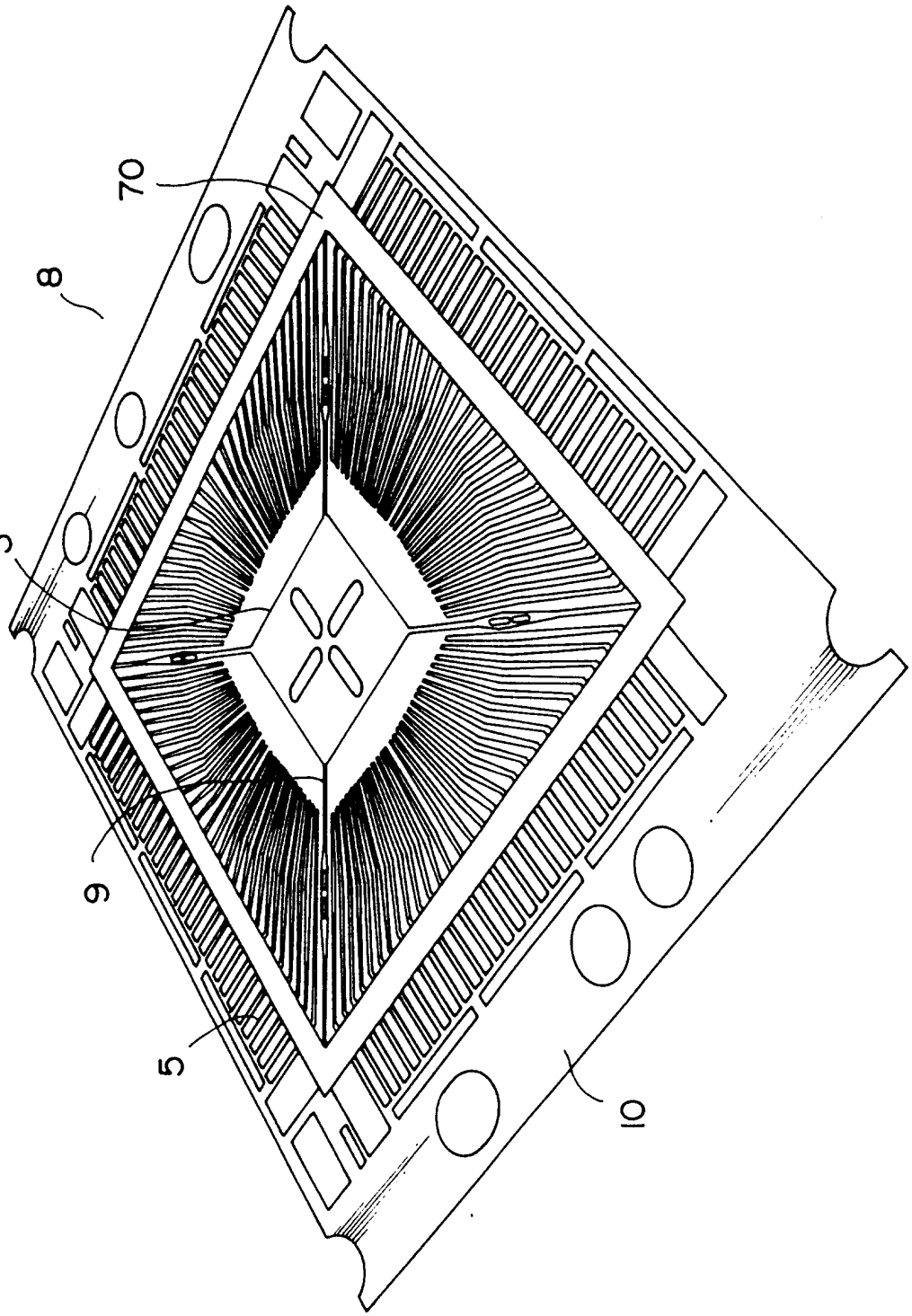
第2圖


100
101a
101b
104
106
105
103
106
104
102

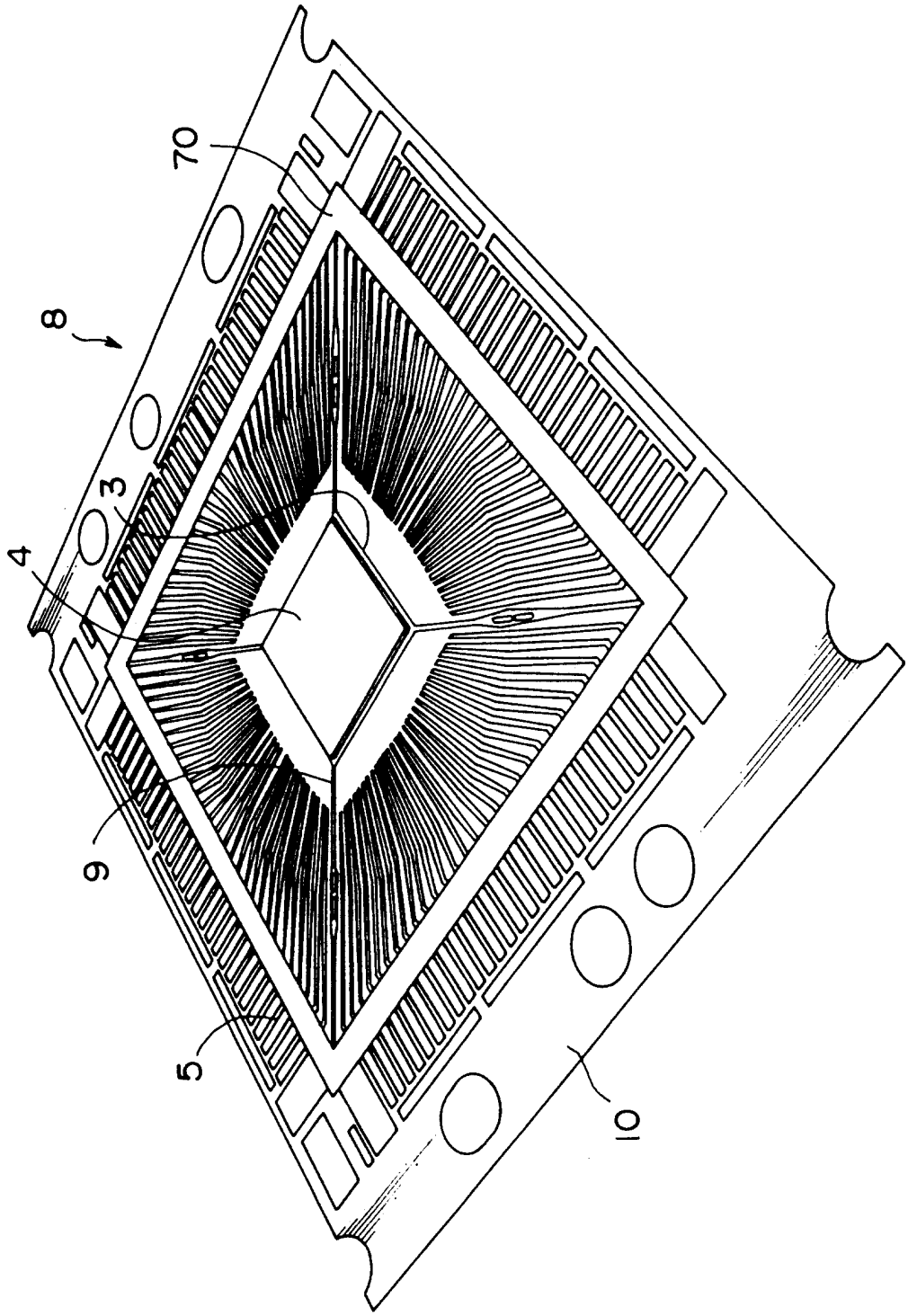
第3圖



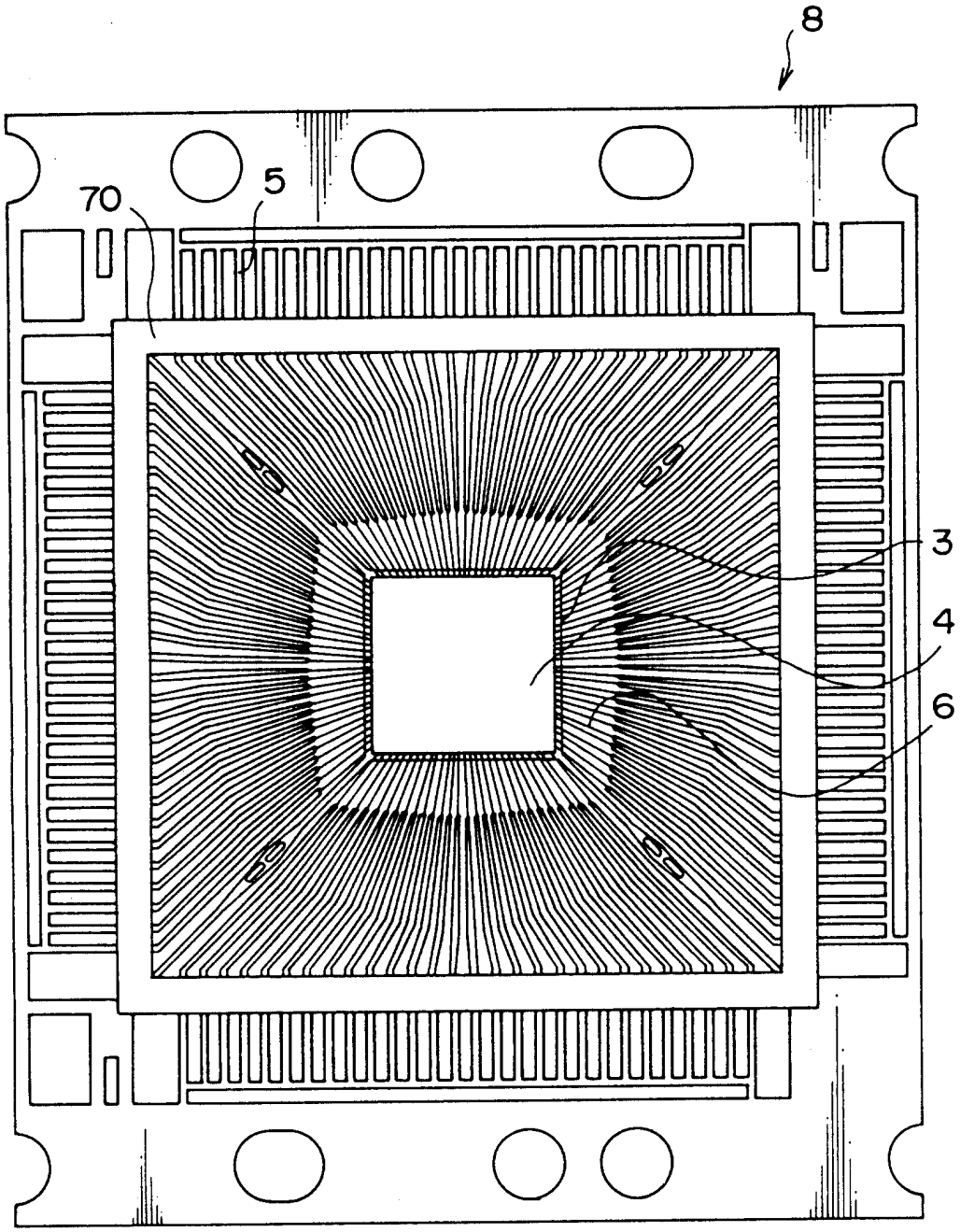
第4圖

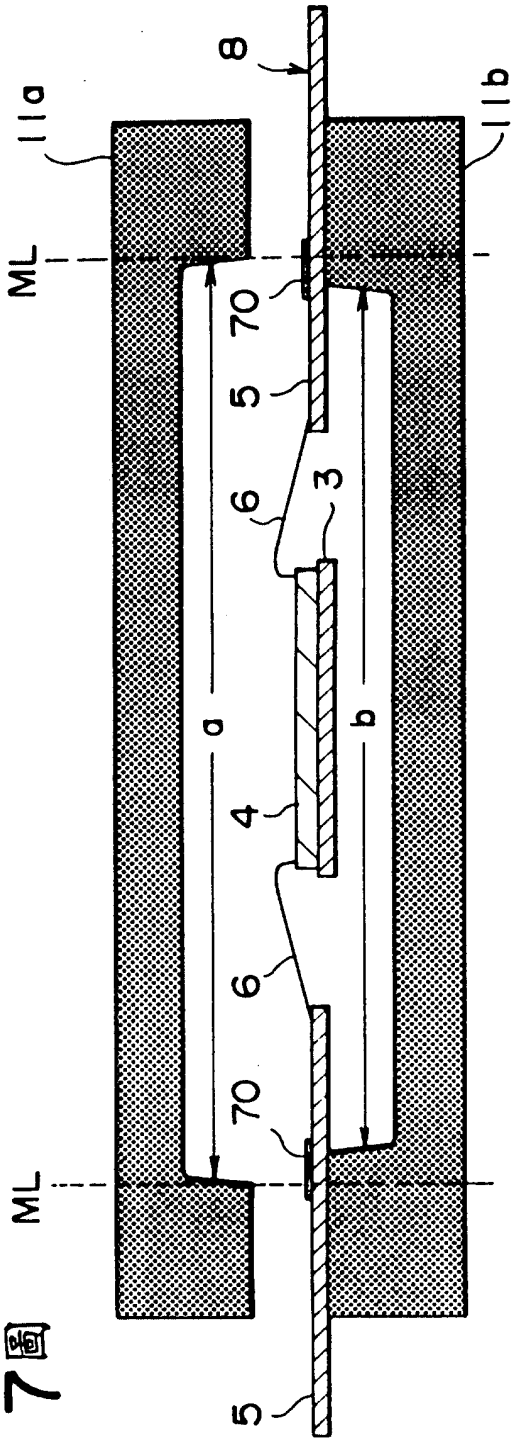


第5圖

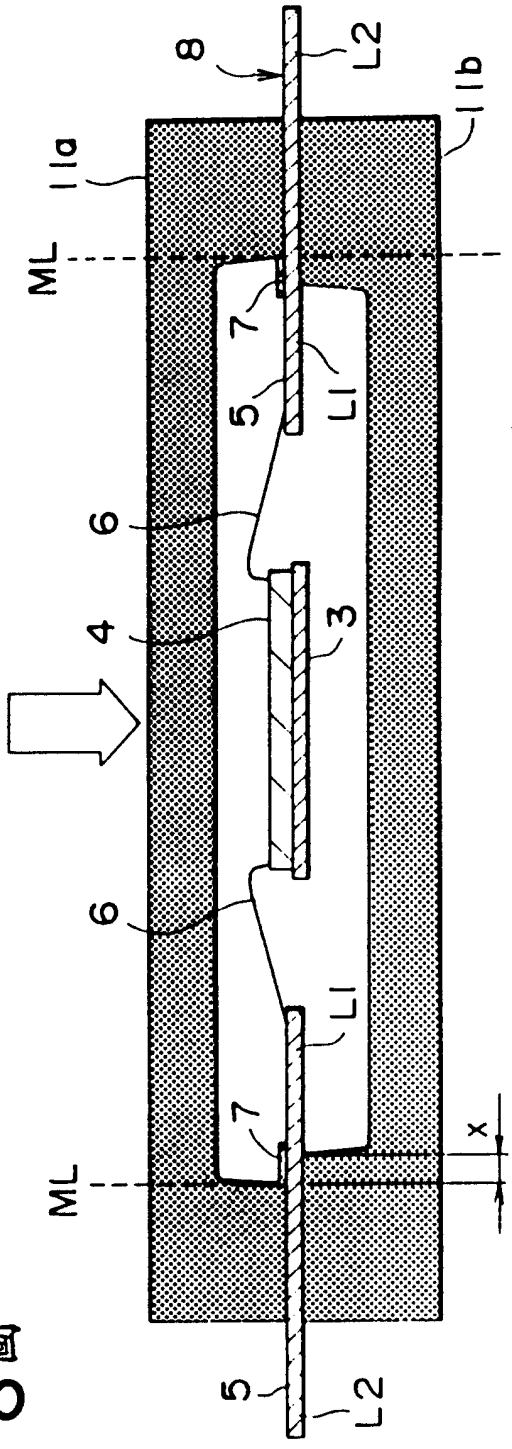


第 6 圖



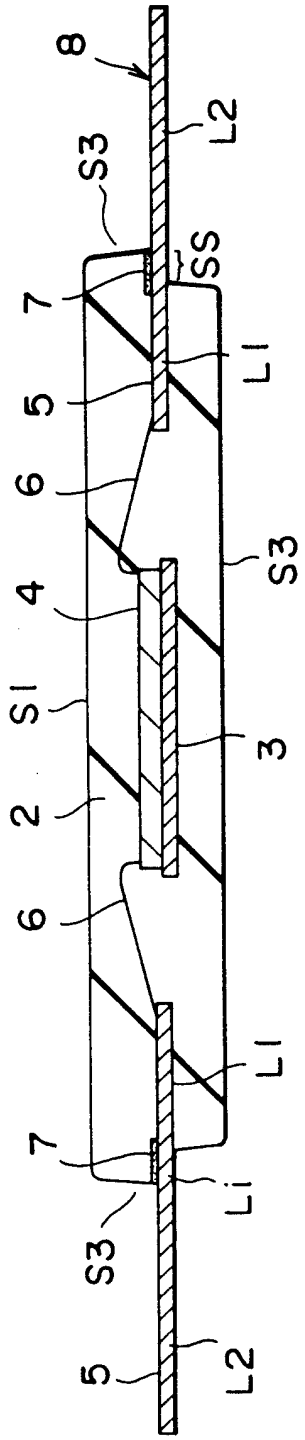

8
11a
11b
ML
70
5
6
3
4
a
b
6
70
ML
5

第7圖

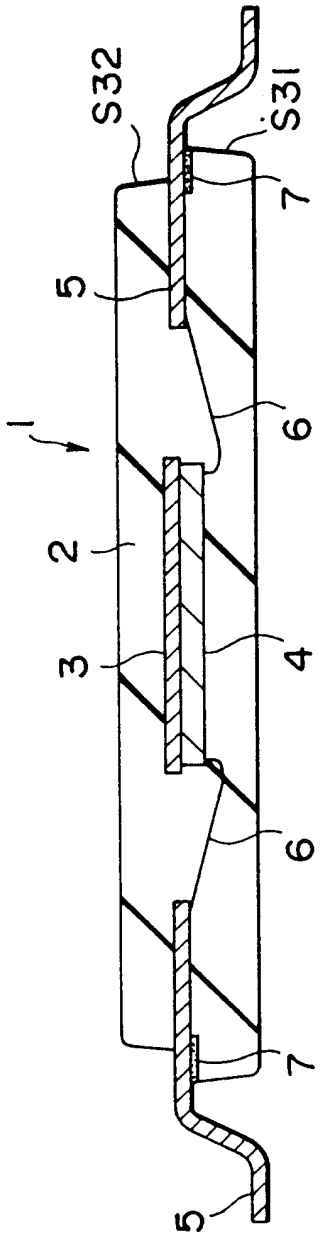

8
L2
11a
11b
ML
7
5
L1
6
4
3
6
L1
7
ML
x
5
L2

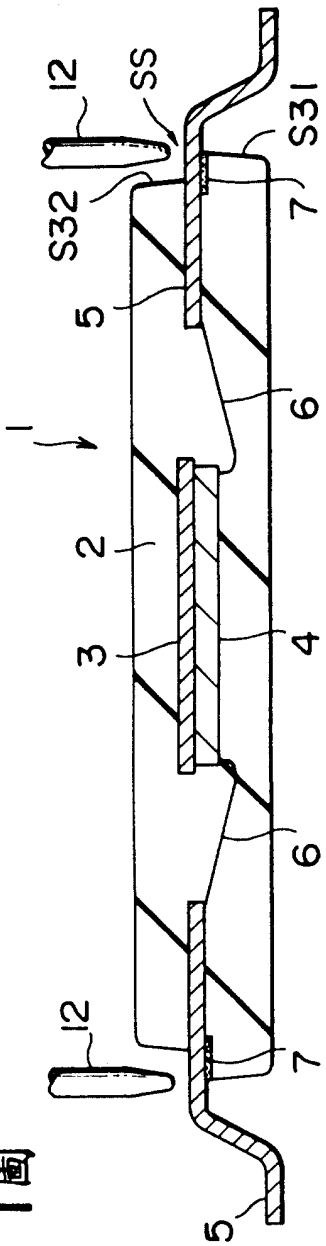
第8圖

第9図

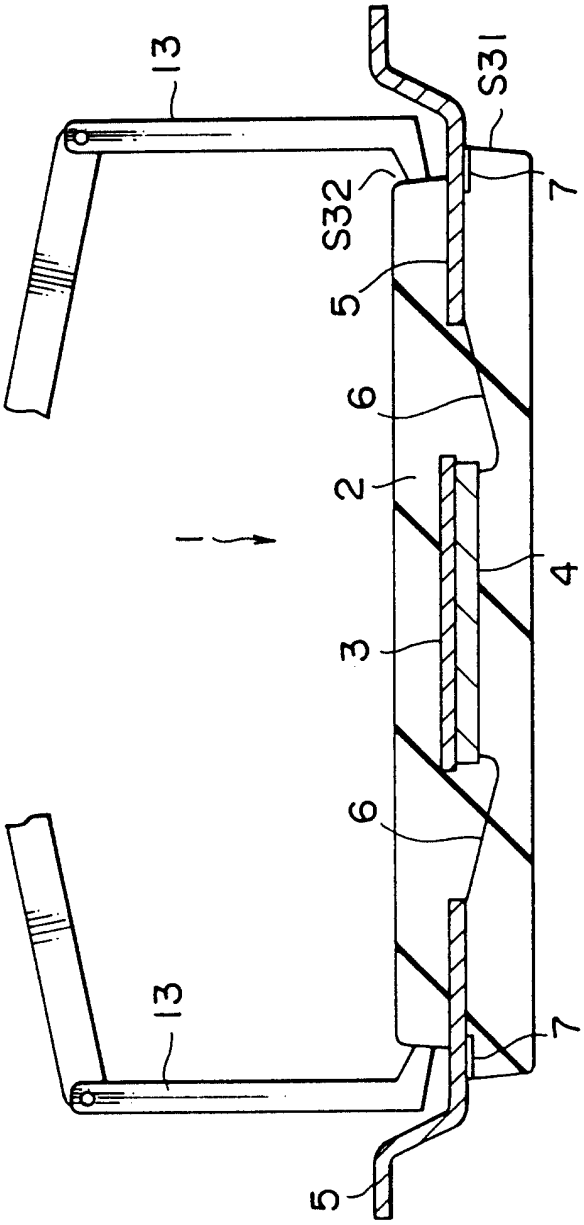


第10図

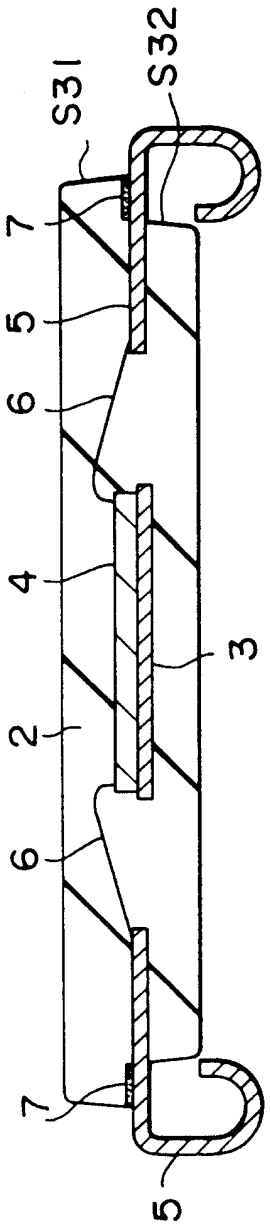




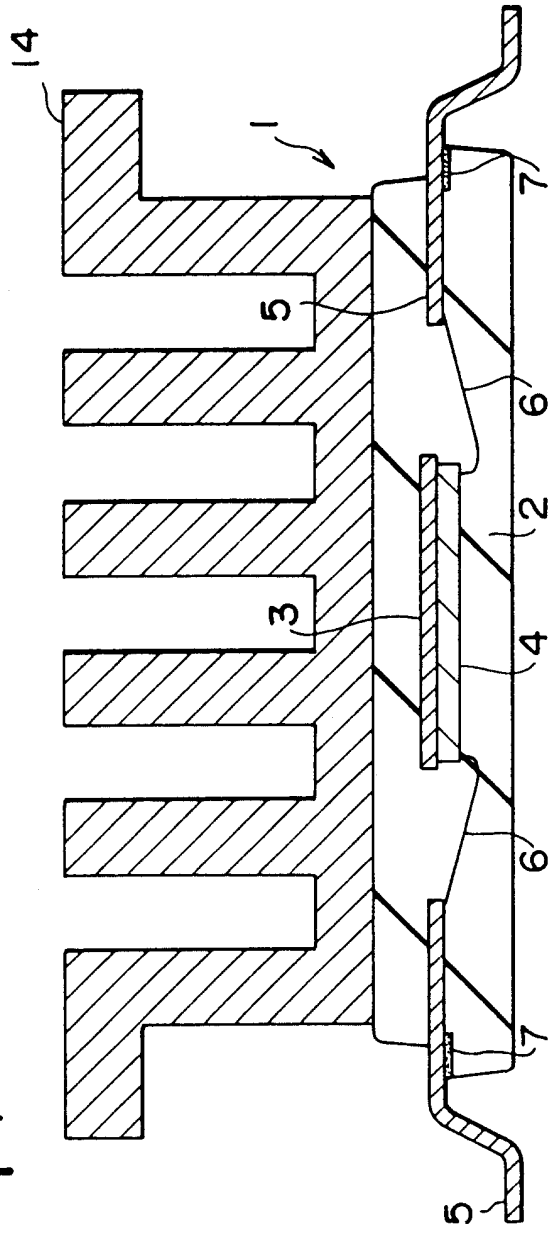
第1図



第2図



第13圖



第14圖