

公告本

第 85115435 號專利申請案
中文說明書修正頁 民國 86 年 7 月修正

315516

申請日期	85 年 12 月 13 日
案 號	85115435
類 別	H01L 23/50, B21D 5/01

86 年 7 月 18 日 修正
補充 A4
C4

Int. Cl⁶

(以上各欄由本局填註)

315516

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	半導體封裝引腳之彎折方法
	英 文	Method of bending leads of semiconductor package
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 前山岩男
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國福岡縣遠賀郡水卷町大字下二西一丁目 二番一八號上野精機株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 上野精機股份有限公司 上野精機株式會社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國福岡縣遠賀郡水卷町大字下二西一丁目 二番一八號
	代 表 人 姓 名	(1) 上野昇

裝

訂

線

315516

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
日本 1996 年 2 月 2 日 8-40704 ☒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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

〔發明領域〕

本發明關係於一用以彎曲一半導體封裝的外引腳成為一預定“海鷗翼”外形之方法。

〔發明背景〕

具有海鷗翼形外引腳之半導體 IC 封裝體係被寬廣地用於安接在印刷線路板之上。圖式 5 圖示出由數字 1 所指明之如此之一半導體封裝體的例子。該封裝體 1 有一或多數側端（於圖式中者係兩相對側端 1 a 及 1 b），由該處多數平行引腳 2 向外延伸出，每一引腳被塗覆以一銲接劑。因此，這些引腳 2 是被安排向一側端 1 a 及 1 b 之方向。每一引腳 2 有一根部份 2 a，其由側端向外延伸，一垂直部份 2 b 垂直地由其與根部份相接合處 P 延伸，以及，一水平部份 2 c 由其與垂直部份 2 b 接合處作水平延伸，因此，以整體看來是一海鷗翼形式。

日本專利 JP - A - 6 - 2 2 4 3 4 9 提議一生產上述海鷗翼結構的方法，其中，半導體封裝之每一直外引腳 2 是首先 P 點彎曲，以形成根部份 2 a 與一往下斜延伸之腳部份，以及，其中腳部份是然後被彎曲以形成垂直與水平部份 2 b 及 2 c。該第二彎曲步驟是藉由支撐封裝體而加以執行，使得其根部份被放置在一壓模之一部份，該壓模具有一加工表面，其外形符合最終想要之海鷗翼型之引腳。一凸模被相對於該壓模移動，使得該腳部份被凸模所嚙合於 Q 點與被凸模所推擠。該凸模被沿著一弧線移動，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

泉

五、發明說明(2)

該弧線大致相同於點 Q 沿著移開之圓弧之絃。結果，該接腳在 Q 點被彎曲。該已知方法是有利的，因為於引腳及壓模工作面及凹模間之磨擦接觸可以被減少。

然而，以上之已知方法有一問題，在於該海鷗翼型引腳之水平部份的下表面因而生產是不在同一平面，特別是，當封裝體被弄彎成於圖式 4 中所顯示者。如在圖式 6 中所顯示，所有引腳 2 之根部份 2 a 是被夾緊於一上壓組件 1 3 與一壓模 1 4，於第一與第二彎曲步驟之間，使得該弄彎暫時地被修正於該彎曲步驟中。亦即，引腳 2 之下側表面 2 c 是在相同平面上。然而，由壓模放開後，封裝體 1 變回彎曲，因此，引腳 2 之水平部份 2 c 之下表面不保持於同一平面。當封裝體愈來愈薄時，其彎曲愈明顯。因此，水平部份 2 c 的下側表面的表面不規則應加以避免，因為，該表面係接觸印刷線路板的接線圖型。

本發明係針對傳統的引腳彎曲方法之問題加以完成。按照本發明，其中被提供一彎曲半導體封裝的多數平行引腳的方法，其中每一引腳具有一根部份由該半導體封裝之一側端向外延伸，以及，一腳部份延續該根部份與從其與根部份接合處 P 斜向下延伸，該腳部份具有一點 Q，其係與接合處 P 分開一距離 D，該方法包含步驟：

(a) 放置該封裝體在一位於一預定位置之壓模之上，與包含一平坦上表面適用以嚙合該多數引腳之至少部份之根部份，一垂直表面由其與上表面之接合處 S 向下延伸，與一底部表面由其與垂直表面接合處 T 水平延伸，該上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(3)

端，垂直與底部表面形成一該壓模之連續平滑的 L 型母加工表面，並且，於這些接合 S 與 T 間之長度是大致相等於該距離 D，使得該多數引腳之至少部份之每一根部份被停止在該壓模之上表面，其接合 P 係被定位於在該壓模之接面 S，及每一引腳之腳部份斜向下延伸向該壓模之底表面；

(b) 定位一具有一平坦延長下側之支撐組件，使得該下側是平行指向該壓模之上表面，以及，該多數引腳之至少一部份之每一根部係被包夾於該支撐組件之下側及該壓模之上表面之間，並且，被鬆弛地握持於其間；

(c) 定位一凸模在一預定位置，該凸模包含一第一下側壁，一垂直壁由其與該第一下側壁之接合處 U 向下延伸，與一第二下側壁自其與垂直壁接合處 V 水平地延伸，垂直與第二下側壁形成一連續平滑公操作面，其係匹配該壓模之加工表面與於這些接合面 U 及 V 之距離係實際等於該距離 D，使得該凸模之接合處 V 是接觸該多數引腳之至少一部份之每一引腳之接合處 Q；及

(d) 將該凸模線性地位移至該壓模，沿著定位於該預定位置之凸模的接合處 V 及該壓模定位於預定位置之接合處 T 間之一直線，直到諸引腳之接合處 Q 嚙合該壓模之接合處 T，使得諸引腳之腳部份是配合該壓模之加工表面之外形。

於本說明書中及申請專利範圍中，該名稱“接合處”係指為一邊界，並不意示各別元件彼此接合或連結之接合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

處。

[圖式之簡要說明]

本發明將現將參考隨附之圖式加以詳細說明，其中：

圖式 1 是一剖面圖，示出用以執行本發明之方法之彎曲裝置的操作；

圖式 2 是一剖面圖，示出圖式 1 之彎曲裝置的結構；

圖式 3 (a) 是一半導體封裝被彎曲之示意圖；

圖式 3 (b) 是一示意圖，展示一於本發明之方法中之一執行步驟；

圖式 4 是立體圖，示出一於預成型後之彎曲半導體封裝；

圖式 5 是一半導體封裝之前視圖，其係被彎曲；

圖式 6 是一部份切開立體圖，示意出彎曲被依據傳統方法加以完成之狀態。

[較佳實施例之詳細說明]

於本發明的方法中，多數平行引腳 2，其係由如圖式 3 (a) 所示之一半導體封裝 1 的至少一側端（於圖示中係為相對側端 1 a 及 1 b）向外延伸者係被首先加以預成型，使得每一引腳 2 係被於一點 P 彎曲如圖式 3 (b) 所顯示，以提供一根部份 2 a，其係向半導體封裝外延伸與一腳部份 2 連續根部份 2 a 與從其與根部份 2 a 接合處 P 向下斜延伸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(5)

該預成形可以由推擠這些被支撐於一壓模 6 上之引腳加以執行，其係以一對具有錐形底面之垂直可移動的推擠組件 8 加以推擠。該壓模 6 具有一平的上表面（於圖式 2 中之 6 a）適用以嚙合引腳 2 之根部份 2 a 與用以支撐封裝體 1 於其上。經由降低推擠組件 8，每一引腳 2 在點 P 處係被彎曲。

如此預成形之引腳 2 是然後被彎曲成爲一預定海鷗翼型形式具有如圖式 5 中所示之兩彎曲點 P 和 Q。該彎曲可以使用相同如使用於預成形步驟中之壓模 6 加以執行。參照圖式 2，該壓模 6 有一平上表面 6 a 適用以嚙合引腳 2 之根部份，一垂直面 6 b 由其接合至上平面 6 a 之處 S 向下延伸，與一底部表面 6 c 由其與垂直表面 6 b 接合之處 T 水平延伸。上端，垂直與底部表面 6 a，6 b，及 6 c 形成壓模 6 之一連續平滑 L 型母加工表面 1 6。於接合處 S 和 T 間的長度是大致相等於一於點 P 及 Q 間之距離 D（圖式 5）。

該封裝體 1 有預成形引腳 2 者係被放置在壓模 6 上，使得每一引腳 2 之根部份 2 a 被停止在壓模 6 之上表面 6 a，以其接合處 P 係被定位於在壓模 6 之接合處 S，以及，每一引腳 2 之腳部份 2 d 係斜向下延伸向壓模 6 之底面 6 c，如於圖式 1 中之實線所示。

一具有一平坦延長下側 5 a 之支撐組件 5 是然後被降低，並且，定位使得該下側 5 a 是指向平行於壓模 6 之上表面 6 a，以及，該多數引腳 2 之每個根部份 2 a 是如圖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

五、發明說明(6)

式 1 中所示地包夾於支撐組入 5 之下側 5 a 及壓模 6 之上表面 6 a 之間。於該例子中，根部份 2 a 應該是鬆弛地被握持於支撐組件 5 之下側與壓模 6 之上表面 6 a 之間是重要的。較佳地，該支撐組件 5 是被定位使得於下側 5 a 及上表面 6 a 間之空間 7 (圖式 1) 是大於根部份 2 a 的厚度。換句話說，該多數引腳 2 之任一根部份 2 a 係較佳地保持支撐組件 5 之下側 5 a 或壓模 6 之上表面 6 a 不與之嚙合。

此後，一凸模 3 是定位在如圖式 1 中所示之實線中之一預定位置。如在圖式 2 中所示，該凸模 3 具有一第一下側壁 3 a，一垂直壁 3 b，從其與第一下側壁接合之處 U 向下延伸，以及，一第二下側壁 3 c 由其與垂直壁 3 b 接合處 V 水平延伸。該第一下側，垂直與第二下側壁 3 a，3 b 及 3 c 形成一連續平滑的公操作表面 1 3，其匹配壓模 6 之加工表面 1 6。於這些接合處 U 和 V 間之距離是實際等於距離 D，使得當凸模 3 定位在預定位置時，凸模的接合處 V 是與該多數之每一引腳的接合處 Q 接觸。

凸模 3 是然後線性位移壓模 6，其係沿著一延伸於定位在預定位置之凸模 3 的接合處 V 與定位於預定位置之壓模 6 之接合處 T 間之一線 (圖式 1 中之虛線)，直到每一引腳 2 之接合處 Q 是嚙合於壓模 6 之接合處 T，使得每一引腳 2 之腳部份 2 d 被彎曲以符合壓模 6 之加工表面 1 6 的外形。

根據本發明，該預成形的引腳 2 係藉由推擠凸模 3 於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(7)

壓模之加工表面 1 6 上，使得於凸模 3 之操作表面 1 3 與引腳 2 間，以及，於壓模 6 之加工表面 1 6 間之滑動接觸係被減少。結果，塗覆於引腳 2 之表面上之銲接層係幾乎不會從其上分開或磨損，使得凸模及壓模之加工與操作的表面與壓模總是被保持清潔。再者，因為，一彎曲封裝體 1 之引腳 2 是被彎曲，同時保留於弄彎狀態，該彎曲引腳之水平延伸部份 2 c 之下側表面是在相同的平面上。

(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：

半導體封裝引腳之彎折方法)

一種彎曲半導體封裝的多數平行引線的方法，包含放置該封裝體在一壓模上，定位一支撐組件使得每一根部份是於包夾於支撐組件的下側與壓模之上表面並鬆弛地把持於其間，放置一凸模於一預定位置，與相對於壓模線性地移動該凸模，使得每一引線係配合壓模之加工表面的外形加以彎曲。

英文發明摘要(發明之名稱：METHOD OF BENDING LEADS OF SEMICONDUCTOR PACKAGE)

A method of bending a plurality of parallel leads of a semiconductor package, including placing the package on a die, positioning a supporting member such that each root portion is sandwiched between the lower side of the supporting member and the top surface of the die and loosely held therebetween, positioning a punch at a predetermined location, and linearly displacing the punch relative to the die so that each of the leads is bent in conformity with the shape of the working surface of the die.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種彎曲一半導體封裝之多數平行引腳之方法，其中每一引腳具有一根部份由該半導體封裝之一側端向外延伸，以及，一腳部份延續該根部份與從其與該根部份接合處 P 斜向下延伸，該腳部份具有一點 Q，其係與接合處 P 分開一距離 D，該方法包含步驟：

(a) 放置該封裝體在一位於一預定位置之壓模之上，與該壓模包含一平坦上表面適用以啗合該多數引腳之至少部份之根部份，一垂直表面由其與上表面接合處 S 向下延伸，與一底部表面由其與該垂直表面接合處 T 水平延伸，該上表面，垂直與底部表面形成一該壓模之連續平滑的 L 型母加工表面，並且，於這些接合處 S 與 T 間之長度是大致相等於該距離 D，使得該多數引腳之至少部份之每一根部份被停止在該壓模之上表面，其接合 P 係被定位於在該壓模之接合處 S，及每一引腳之腳部份斜向下延伸向該壓模之底表面；

(b) 定位一具有一平坦延長下側之支撐組件，使得該下側是平行指向該壓模之上表面，以及，該多數引腳之至少一部份之每一根部係被包夾於該支撐組件之下側及該壓模之上表面之間，並且，被鬆弛地握持於其間；

(c) 定位一凸模在一預定位置，該凸模包含一第一下側壁，一垂直壁由其與該第一下側壁之接合處 U 向下延伸，與一第二下側壁自其與垂直壁接合處 V 水平地延伸，垂直與第二下側壁形成一連續平滑公操作面，其係配合該壓模之加工表面與於這些接合處 U 及 V 之距離係實際等於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

該距離 D，使得該凸模之接合處 V 是接觸該多數引腳之至少一部份之每一引腳之接合處 Q；及

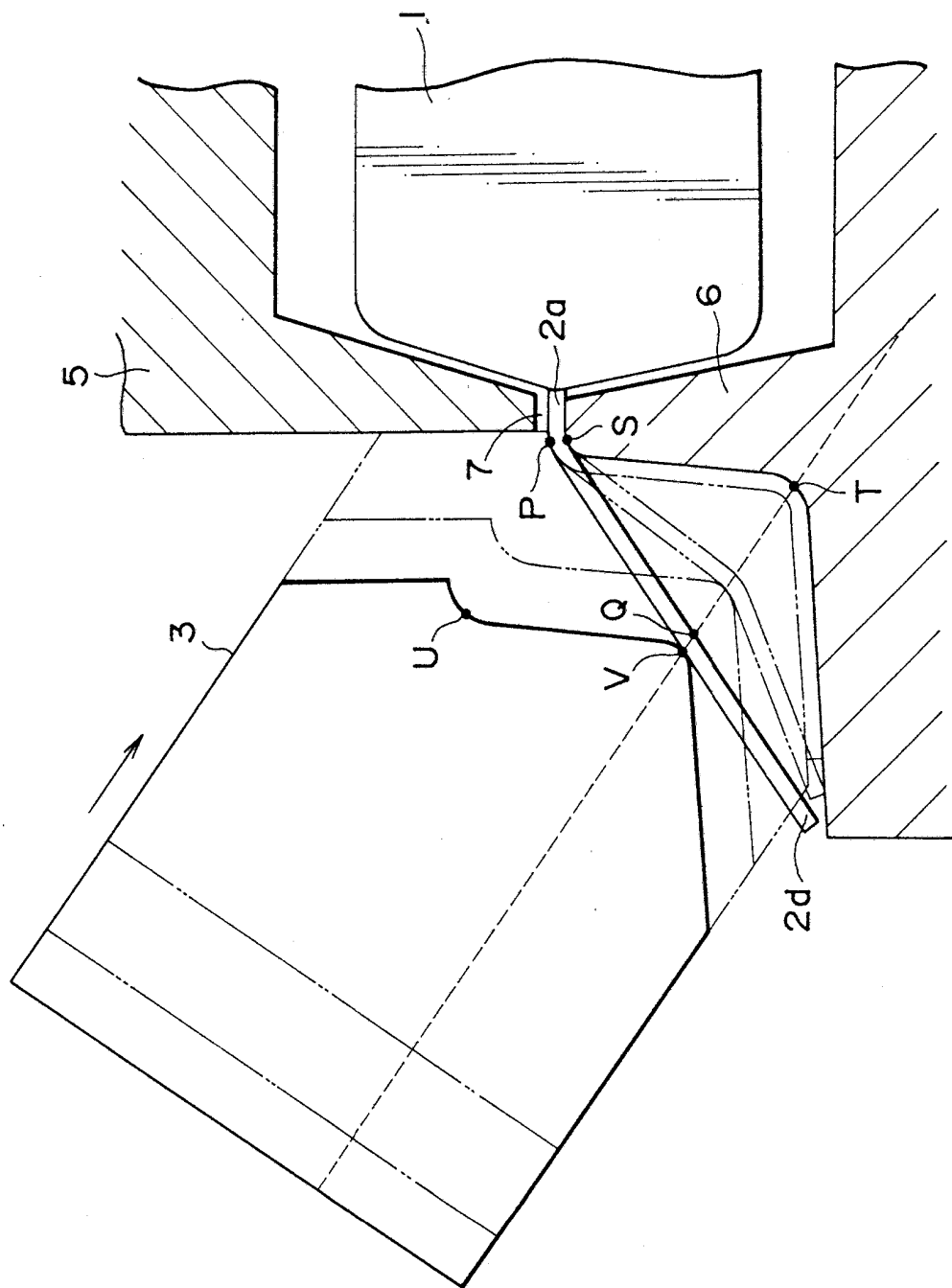
(d) 將該凸模線性地位移該壓模，沿著定位於該預定位置之凸模的接合處 V 及該壓模定位於預定位置之接合處 T 間之一直線，直到諸引腳之接合處 Q 嚙合該壓模之接合處 T，使得諸引腳之腳部份是配合該壓模之加工表面之外形。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中，該封裝體是被彎曲，使得於步驟 (b) 時，該多數引腳之任一根部份是保持至少與該支撐組件之下側及該壓模之上表面之一不嚙合。

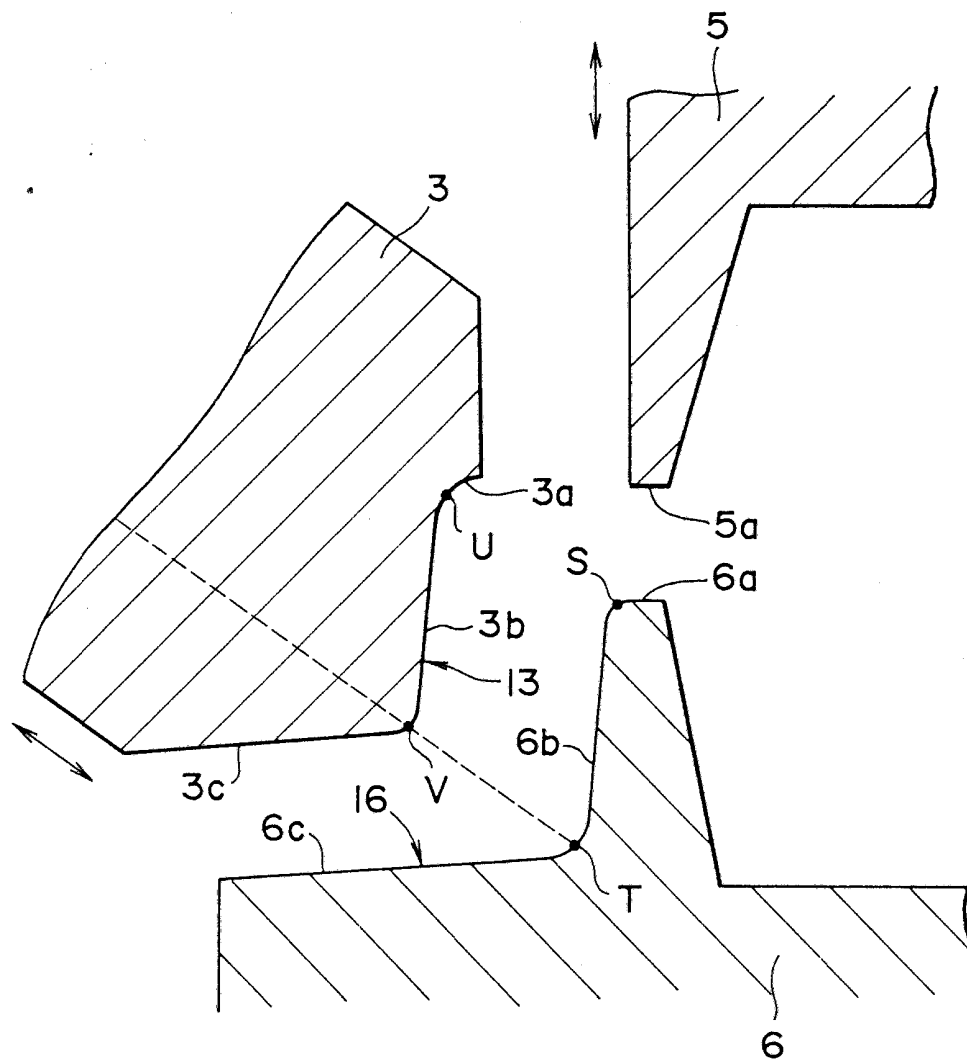
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

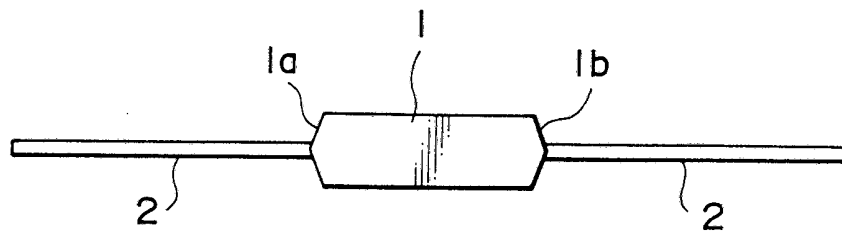
第 1 圖



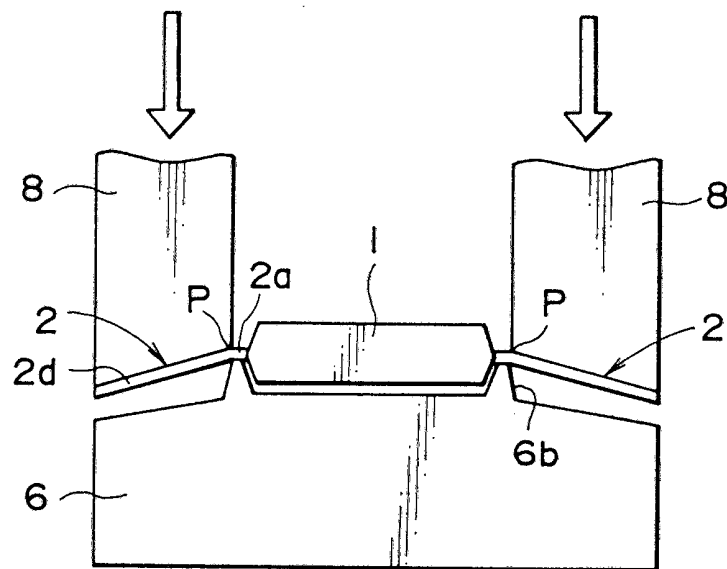
第 2 圖



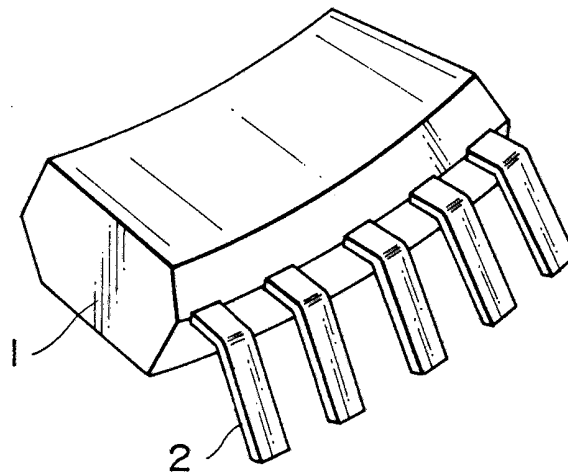
第3圖 a



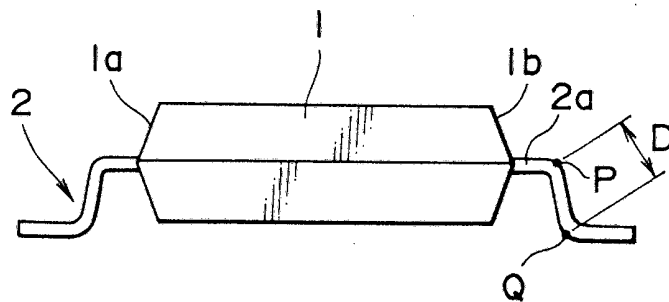
第3圖 b



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

