

公告本 280938

申請日期	83.12.31
案 號	83112436
類 別	H01L 21/00

A4
C280938

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	測頭式檢測處理裝置及使用該裝置之積體電路 檢測方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	大 野 利 雄
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國熊本縣菊池郡西合志町御代志997 三菱電機熊本製作所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	三菱電機股份有限公司 (三菱電機株式會社)
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區丸の内2丁目2番3號
	代 表 人 姓 名	北 岡 隆

裝

訂

線

280038

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期 1994-9-20 案號 :6-225032 ，☐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)

[產業上之利用領域]

本發明是關於測頭式檢測處理裝置，用來對半導體積體電路裝置(IC)進行最後之檢查，藉以進行是否良好和性能之類別選別。

[習知之技術]

檢測處理裝置是一種裝置分別將電信號供給到IC之引線藉以進行動作試驗，用以檢查IC之最後之電特性，藉以進行其是否良好和性能之類別選別。

圖11是斜視圖，用來表示習知之檢測處理裝置之構造，圖12是斜視圖和剖面圖，分別表示用以放置IC之插座和將IC放置在插座之狀態。

在圖11中，符1是輸入器，2是檢查部，用來對從輸入器1搬入之IC進行放置和測定，3是輸出器，用來將檢查部2測定過之IC搬出，輸入器1，檢查部2和輸出器3依照下述方式來構成。

輸入器1之構成包含有：裝置托板5，用來收納IC4；吸著具6，用來吸著裝置托板5之IC4和將其取出；輸入器繪圖器7，用來使IC4和吸著具6一起移動；旋轉台8，用來接受利用輸入器繪圖器7移來之IC4；吸著具9，用來吸著和取出旋轉台8之IC4；輸入器繪圖器10，用來將吸著具9所取出之IC4移動到檢查部2；和吸著具11，用來吸著和取出檢查部2之間之IC4。

檢查部2之構成包含有：加熱板13，用來收納從輸入器1移來之IC4，在使其旋轉一圈之期間，將IC4之溫度升

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

溫到檢查溫度；測定插座14，具備有接觸棒用來將電信號供給到被升溫後之IC4之引線25；轉接器插座15，可以將測定插座14插入藉以進行電連接；性能板16，可以依照電連接在轉接器插座15之IC4之種類來更換；和測定部19，包含有電連接性能板16之檢測頭17和電連接該檢測頭17之檢測器本體18。

另外，輸出器3之構成包含有：載物台20，用來暫時的放置測定後之IC4；吸著具21，用來吸著和取出載物台20上之IC4；輸出器繪圖器22，用來使吸著具21和IC4依X和Y方向移動；裝置托板23，用來收納測定結果被判定為良品之IC4；和不良品收納托板24，用來收納被判定為不良品之IC4。

下面將說明具有上述構造之習知之檢測處理裝置之有關動作。

首先，利用吸著具6取出被收納在裝置托板5之IC4，使輸入器繪圖器7進行動作，用來將吸著具6和IC一起放置在旋轉台8上。

其次，使旋轉台8進行旋轉，利用輸入器繪圖器10使吸著具9在IC4之上移動，用來取出IC4，和使吸著具9和IC4一起移動到加熱板13上，將IC4放置在加熱板13上。

其次，使加熱板13旋轉一圈，在這期間使IC4之溫度升溫到試驗溫度，利用吸著具11將升溫後之IC4取出，使輸入器繪圖器10進行動作，將IC4插入到測定插座14，利用引線壓接器12用來壓接IC4之引線25。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

圖 12(a) 和 (b) 是斜視圖和剖面圖，分別用來表示引線壓接器 12，IC4 和測定插座 14 之細部及設置狀態。如圖所示，IC4 之引線 25 被裝載在設於測定插座 14 之接觸棒 26 之前端部，利用引線壓接器 12 將其壓接到接觸棒 26，然後，電信號從接觸棒 26 供給到引線 25，藉以進行 IC4 之動作試驗。

在動作試驗之後，利用吸著具 11 將 IC4 取出，利用輸入器繪圖器 10 使 IC4 移動到載物台 20，利用吸著具 21 和轉出器繪圖器 22，將具有指定特性之良品收納在裝置托板 23，將具有不同特性者或不良品收納在不良品收納托板 24。

[發明所欲解決之問題]

依照上述方式所構成之習知之檢測處理裝置，因為引線 25 之前端部是利用引線壓接器 12 用來將其壓接在接觸棒 26 上，所以引線 25 之銲接會附著在接觸棒 26 發生所謂之銲接附著，與圖 13(a) 之正常狀態相對的，在圖 13(b) 所示之方式中，因為銲接會發生鬚狀之剝離，亦即所謂之銲接鬚 27，所以引線 25 之間會發生短路，因為銲錫屑之堆積會發生所謂之堆積銲錫屑 28，所以由於引線 25 和接觸棒 26 之導通不良有可能將良品判定為不良品，不能進行正確之特性選別為其問題。而且，此種問題由於目前已進步到多接腳化，引線 25 間之間距變為只有 $0.3\text{mm} \sim 0.5\text{mm}$ ，所以此問題變成為極大之問題。

另外，由於 IC4 之傾斜的放置在測定插座 14，使引線 25 之前端部變成彎曲，或是由於銲接附著或銲接鬚之碎屑堆積在接觸棒 26 之上，當以引線壓接器 12 壓接引線 25 時，會

(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)

使引線 25 之前端部彎曲，發生所謂之引線變形，因而變成不良品為其問題。

另外，因為需要設置用以取出 IC4 和使其移動之吸著具 9，輸入器繪圖器 10 和測定用之引線壓接器 12 等，所以變成複雜之構造。

另外，隨著引線 25 之數目之變多，進步到所謂之多接腳化，因為引線 25 之間隔變狹，所以引線 25 和接觸棒 26 要正確的接觸藉以進行導通會有困難為其問題。

本發明用來解決上述方式之習知之檢測處理裝置之問題，其目的是提供一種測頭式檢測處理裝置及使用該裝置之 IC 之檢測方法，可以抑制銲接附著或銲接鬚之發生，不會有引線和接觸棒之間之導通不良或引線間之短路。

另外，本發明亦提供一種測頭式檢測處理裝置及使用該裝置之 IC 之檢測方法，可以使引線不會發生引線變形。

另外，本發明之目的是使 IC 之取出、移動和測定機構之構造簡化，和改善裝置之效率。

另外，本發明提供一種測頭式檢測處理裝置及使用該裝置之 IC 之檢測方法，可以因應隨著多接腳化之進行而產生之引線間隔之狹小化。

[發明之解決手段]

依照申請專利範圍第 1 項之本發明是一種測頭式檢測處理裝置，具備有：測定部，具有電路用來測定 IC 之電特性；性能板，對於上述電路上之上述 IC 之每一品種，可以變換電連接；測頭卡，被設在該性能板，具有接觸針由針狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

直線部和彎曲部及連續該彎曲部之梁所構成；和加壓機構，用來對從上述IC之封裝突出之引線之上述封裝之近傍加壓，使其接觸在上述接觸針之上述針狀直線部之前端。

依照申請專利範圍第2項之本發明是使申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置成為：該加壓機構具有保持機構用來保持IC，和具有XYZ載物台，用來使加壓機構依X、Y和Z方向移動。

依照申請專利範圍第3項之本發明是使申請專利範圍第2項之測頭式檢測處理裝置成為：該加壓機構具有旋轉控制裝置，以X、Y和Z軸之3個軸為中心，用來控制保持機構之旋轉。

依照申請專利範圍第4項之本發明是使申請專利範圍第3項之測頭式檢測處理裝置成為：該旋轉控制裝置具有旋轉控制部，依照用以檢測接觸針和引線之位置之位置檢測器之信號，用來進行旋轉控制。

依照申請專利範圍第5項之本發明是使申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置成為：該針狀直線之長度為2mm～3mm，彎曲部之角度為92°～95°，梁之長度為5.5mm～8mm。

依照申請專利範圍第6項之本發明是使申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置成為：具備有引離機構，當使引線被加壓接觸在接觸針之測定終了時，用來對上述之接觸針加工，藉以將上述之接觸針引離上述之引線。

依照申請專利範圍第7項之本發明是使申請專利範圍第6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

項之測頭式檢測處理裝置成為：在用以對接觸針加壓之引離機構之加壓部形成有溝，上述之接觸針插入該溝。

依照申請專利範圍第8項之本發明是使申請專利範圍第6項之測頭式檢測處理裝置成為：設有微小加振裝置，用來使引離機構進行微小振動。

依照申請專利範圍第9項之本發明是使申請專利範圍第6項之測頭式檢測處理裝置成為：該引離機構具有對其進行驅動之小型馬達和引線螺旋。

依照申請專利範圍第10項之本發明是使申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置成為：對於1個之性能板，具備有多個測頭卡，和與該測頭卡相同個數之加壓機構。

依照申請專利範圍第11項之本發明是一種IC之檢測方法，將電信號供給到從IC之封裝突出之引線，藉以測定上述IC之電特性，其中：測定部具有電路用來測定上述IC之電特性，性能板與該測定部電連接而且對於上述IC之每一品種可以交替電連接，設在該性能板之測頭卡具有針狀直線部和彎曲部及連續該彎曲部之梁用來構成接觸針，從測定部經由性能板，利用加壓機構對接觸針之上述針狀直線部之前端加壓使其接觸在上述引線之上述封裝近傍，用來將電信號供給到上述之引線。

依照申請專利範圍第12項之本發明是使申請專利範圍第11項之IC之檢測方法成為：該加壓機構具有保持機構用來保持IC，上述之IC被保持在上述之保持機構，和利用XYZ載物台使上述之加壓機構依X、Y和Z方向移動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

依照申請專利範圍第13項之本發明是使申請專利範圍第12項之IC之檢測方法成為：該加壓機構具有旋轉控制裝置，以X、Y和Z軸為中心，用來對該保持機構造行3軸旋轉控制。

依照申請專利範圍第14項之本發明是使申請專利範圍第13之IC之檢測方法成為：依照用以檢測接觸針和引線之位置之位置檢測器之信號，用來控制該旋轉控制裝置之旋轉。

依照申請專利範圍第15項之本發明是使申請專利範圍第11項之IC之法成為：該針狀直線部之長度為2mm~3mm，彎曲部之角度為92°~95°，梁之長度為5.5mm~8mm。

依照申請專利範圍第16項之本發明是使申請專利範圍第11項之IC之檢測方法成為：具有引離機構用來對接觸針加壓藉以使上述之接觸針被引離該引線，在測定終了時上述之接觸針就被引離上述之引線。

依照申請專利範圍第17項之本發明是使申請專利範圍第16項之IC之檢測方法成為：在引離機構之加壓部形成有溝，接觸針插入到該溝。

依照申請專利範圍第18項之本發明是使申請專利範圍第16項之IC之檢測方法成為：在引離機構設有微小振動之微小加振裝置，用來使上述之引離機構產生微小之振動。

依照申請專利範圍第19項之本發明是使申請專利範圍第16項之IC之檢測方法成為：該引離機構被小型馬達和引線螺旋驅動。

依照申請專利範圍第20項之本發明是使申請專利範圍第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

16項之IC之檢測方法成為：對於1個之性能板，具備有多個測頭卡，和與該測頭卡相同個數之加壓機構。

[作用]

依照申請專利範圍第1和11項之本發明時，因為使用測頭卡，使接觸針之針狀直線部之前端接觸在引線強度較高之封裝近傍，所以可以抑制銲接附著和銲接鬚之發生，接觸針和引線之間不會有導通不良，引線之間不會短路，而且不會因為引線之變形而發生不良。

依照申請專利範圍第2和12項之本發明時，使IC移動，將引線加壓的接觸在接觸針，和使IC再移動之一連貫之作業，利用XYZ載物台和具有保持機構之加壓機構可以連續的實施，所以作業時間可以縮短，而且可以使測頭式檢測處理裝置之構造簡化。

依照申請專利範圍第3和13項之本發明時，因為在加壓機構設有旋轉控制裝置，保持機構可以以X軸，Y軸和Z軸之3軸為中心進行旋轉，所以能夠使引線確實的接觸在接觸針，藉以因應由於多接腳而產生之引線間隔之變狹。

依照申請專利範圍第4和14項之本發明時，因為旋轉控制裝置具備有旋轉控制部，用來接收用以檢測接觸針之位置和引線之位置之位置檢測器之檢測信號，藉以控制保持機構之旋轉，所以能夠使引線和接觸針之接觸更加確實。

依照申請專利範圍第5和15項之本發明時，經由形成接觸針之針狀直線部之長度為2~3mm，彎曲部之角度 θ 為 $92^{\circ} \sim 95^{\circ}$ ，梁之長度為5.5mm~8mm，可以獲得良好之接觸狀態，銲接附著可以變為極少。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

依照申請專利範圍第6和16項之本發明時，因為設有引離機構，在測定終了時，將接觸針引離引線，所以可以確實的使銲接鬚不會發生。

依照申請專利範圍第7和17項之本發明時，因為在引離機構形成有溝，接觸針插入到該溝，所以當接觸針與引線接觸時，可以防止接觸針滑向鄰接之引線。

依照申請專利範圍第8和18項之本發明時，因為在引離機構設有微小振動機構，所以當接觸針接觸在引線時，可以破壞形成在引線之銲接表面之氧化皮膜，因此接觸針和引線可以確實的進行電連接。

依照申請專利範圍第9和19項之本發明時，因為引離機構利用小型馬達和引線螺旋來加以驅動，所以可以更精確的將接觸針引離引線。

依照申請專利範圍第10和20項之本發明時，因為對於1個之性能板，設置多個之測頭卡和與該測頭卡相同個數之加壓機構，所以可以同時測定多個IC，因此可以使處理能力提高。

[實施例]

實施例 1

圖1是斜視圖，用來表示本發明之一實施例，圖中顯示有測頭式檢測處理裝置之全體之構造。

在圖1中，符號1是輸入器，2是檢查部，用來放置從輸入器1搬入之IC和對該IC進行測定，3是輸出器，用來將被檢查部2檢查過之IC搬出，該輸入器1，檢查部2和輸出器3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

依照下述方式來構成。

輸入器1之構成包含有：裝置托板5，用來收納IC4；吸著具6，用來吸著裝置托板5中之IC4和將其取出；輸入器繪圖器7，用來使IC4和吸著具6一起移動；和旋轉台8，用來接受利用輸入器繪圖器7移來之IC4和使其旋轉180°。

檢查部2之構成包含有：XYZ載物台30，用來將旋轉台8上之IC4取出使其移動到檢查部2，在測定終了後將其搬出到輸出器3；加熱板13，用來收納IC4，在使其旋轉1圈之期間，將IC4之溫度升溫到試驗溫度；加壓機構33，具備有用以保持IC4之保持機構32和用來對IC4進行加壓；測頭卡35，具有接觸針34，在對IC4加壓時接觸在引線25之IC封裝40之近傍，用來將電信號供給到引線25；性能板37，對於每一種類之IC4，可以使測頭卡35經由中繼板36交換電連接；測定部19，其構成包含有與性能板37電連接之檢測頭17和與該檢測頭17電連接之檢測器本體18；CCD攝影機等之位置檢測器29，用來檢測引線25之位置；和CCD攝影機等之位置檢測器31，用來檢測接觸針34之位置。

另外，輸出器3之構成包含有：載物台20，用來暫時的放置測定後之IC4；吸著具21，用來取出載物台20上之IC4；輸出器繪圖器22，用來使吸著具21和IC4依X和Y方向移動；裝置托板23，用來收納檢測之結果被判定為良品之IC4；和不良品收納托板25，用來收納被判定為不良品之IC4。

圖2表示測頭卡35，中繼板36和性能板37之電連接之狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

態。如圖所示，設在中繼板 36 之導通接腳 38 之前端插入到設在接觸針 34 之一端之貫穿孔洞 39 形成電連接。另外，導通接腳 38 之另外一端連接到性能板 37 之配線因而形成一體。該等測頭卡 35 和性能板 37 可以因應每一種類之 IC4 的進行交換。

下面將說明具有上述構造之本實施例之測頭式檢測處理裝置之動作。

首先，利用吸著具 6 取出被收納在裝置托板 5 之 IC4，使輸入器繪圖器 7 進行動作，用來將吸著具 6 和 IC4 一起放置在旋轉台 8 上。

其次，使旋轉台 8 旋轉 180°，驅動 XYZ 載物台 30 使加壓機構移動到 IC4 之上，利用保持機構 32 取出和保持 IC4，再度的使 XYZ 載物台 30 進行動作，使 IC4 移動到加熱板 13 上，將 IC4 放置在加熱板 13 上。

其次，使加熱板 13 旋轉 1 圈，在這期間將 IC4 升溫到試驗溫度。使加壓機構 33 進行動作，利用保持機構 32 將升溫後之 IC4 保持和取出，使 XYZ 載物台 30 進行動作用來將 IC4 移動到測頭卡 35 之上，然後，使加壓機構 33 進行動作，用來將引線 25 壓接在接觸針 34 之前端，從測定部 19 經由接觸針 34 將電信號供給到引線 25，用來進行 IC4 之動作試驗。

圖 3 是剖面圖，用來表示具有測頭卡 35 之接觸針 34 之形狀和接觸針 34 與引線 25 之接觸狀態。如圖所示，接觸針 34 之構成包含有針狀直線部 41 和與其連續之彎曲部 42 以及與該彎曲部 42 連續之梁 43，針狀直線部 41 之前端被構建成從

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

下側接觸在引線25之IC封裝40之近傍。

為著使接觸針34和引線25具有良好之接觸狀態，和使銲接附著減少，所以接觸針34之針狀直線部41之長度為2~3mm，彎曲部42之角度 θ 為 $92^{\circ} \sim 95^{\circ}$ ，梁43之長度L為5.5mm~8mm。

在動作試驗之後，使加壓機構33進行動作來將IC4引上，使XYZ載物台30進行動作，用來將IC4移動到載物台20，利用吸著具14和輸出器繪圖器22將具有一定特性之良品收納在良品裝置托板23，將不同特性或不良品收納在不良品收納托板24。

依照本實施例時，因為使用測頭卡35，使接觸針34之針狀直線部41之前端局部的接觸在引線25之強度較高之封裝近傍，所以可以抑制銲接附著和銲接鬚之發生，不會有導通不良和引線25間之短時，而且不會有引線變形之不良發生。

因為接觸針34之針狀直線部41之長度為2~3mm，彎曲部42之角度 θ 為 $92^{\circ} \sim 95^{\circ}$ ，梁43之長度L為5.5mm~8mm，所以可以獲得良好之接觸狀態，使銲接附著變為極少。

另外，使輸入器1之旋轉台8上之IC4移動到檢查部2，將引線25加壓的接觸在接觸針34，在試驗終了後移動到輸出器3之一連貫之作業，因為可以利用XYZ載物台30和加壓機構33來連續的實施，所以作業時間可以縮短，而且可以使測頭式檢測處理裝置之構造變成很簡單。

實施例2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

圖 4 是斜視圖，用來表示本發明之另一實施例。在該圖中，符號 30 是 XYZ 載物台，44 是 X 軸方向之驅動馬達，45 是 Y 軸方向之驅動馬達，46 是 Z 軸方向之驅動馬達，加壓機構 33 連結在 XYZ 載物台 30，依 X、Y 和 Z 軸方向被驅動。

加壓機構 33 具有如同角度調整馬達等之旋轉控制裝置 47，該旋轉控制裝置 47 利用馬達 48 和齒輪 49 使保持機構 32 以 X 軸、Y 軸和 Z 軸之 3 個軸為中心進行旋轉。

另外，加壓機構 33 具有 CCD 攝影機等之位置檢測器 31 用來檢測接觸針 34 之位置。旋轉控制裝置 47 具備有旋轉控制部，用來接受位置檢測器 31 和圖 1 所示之用以檢測引線 25 之位置之 CCD 攝影機等之位置檢測器 29 之檢查信號，藉以控制保持機構 32 之旋轉。

另外，加壓機構 33 具有引離機構 50。該引離機構 50 具有氣缸 51，壓接器 53，和臂 54 形成與氣缸 51 之朝向下方之移動連動，以接腳 52 為中心進行旋轉藉以將壓接器 53 壓下，另外，如圖 5 之正面圖所示，還具備有由柱 56 和絕緣框 57 所構成之引離具 58。符號 55 為軸承，用來使臂 54 圓滑的上下移動，另外，如圖 7 之剖面圖所示，在壓接器 53 和保持機構 32 之間具有壓縮彈簧 59，當氣缸 51 移動到上方時，壓接器 53 就被壓上到上方。另外，柱 56 和絕緣框 57，如圖 6 之斜視圖所示，被裝載在設於測頭卡 35 之接觸針 34 之梁 43。

在測定終了時，如圖 7 所示，依箭頭方向將引離具 58 壓下，使接觸針 34 離開引線 25，然後，使保持機構 32 和 IC4 一起移動到上方。

(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)

圖 8 用來說明上述之引離機構 50 之動作。在沒有引離機構 50 之情況時，如圖 8(a) 所示，接觸針 34 接觸在引線 25，當更進一步的壓下時，接觸針 34 之前端就滑動，直至最大壓下程度，以此方式進行測定。然後，當將 IC4 引上時，接觸針 34 之前端拉引引線 25 之表面藉以回到原來位置，這時會發生銲接鬚。另外一方面，在具有引離機構 50 之情況時，如圖 8(b) 所示，在測定終了後，利用引離機構 50 將接觸針 34 壓下，然後，將 IC4 引上，所以接觸針 34 之前端不會拉引引線 25 之表面就可以回到原來之位置，因此不會有銲接鬚發生。

另外，圖 9 是引離具 58 之部份圖，如圖所示，在絕緣框 57 形成有溝 60，接觸針 34 之梁 43 插入到溝 60。另外，在柱 56 設有壓電元件等之微小振動機構 61。微小振動機械 61 可以用來使引離機構 50 產生微小之振動，亦可以設置壓接器 53 或絕緣框 57 等，另外，微小振動機構 61 並不只限於壓電元件，亦可以利用電磁元件。

依照本實施例時，因為在加壓機構 33 設置旋轉控制裝置 47，使保持機構 32 以 X 軸、Y 軸和 Z 軸之 3 個軸為中心進行旋轉，所以引線 25 可以確實的接觸在接觸針 34，藉以因應由於多接腳化所產生之引線 25 之間隔之變狹。

另外，因為旋轉控制裝置 47 具備有旋轉控制部用來接收用以檢測接觸針 34 之位置之 CCD 攝影機等之位置檢測器 31 和用以檢測引線 25 之位置之 CCD 攝影機等之位置檢測器 29 之檢測信號，藉以控制保持機構之旋轉，所以引線 25 和接

(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)

觸 34 之接觸可以更加確實。

另外，因為設有引離機構 50，在測定終了時，將接觸針 34 引離引線 25，然後，使保持機構 32 和 IC4 移動到上方，所以可以確實的使銲接鬚不會發生。

另外，因為在引離機構 50 之引離具 58 之絕緣框 57 形成有溝 60，接觸針 34 之梁 43 插入到溝 60，所以當接觸針 34 接觸引線 25 時，可以防止接觸針 34 之滑向鄰接之引線 25。

另外，因為在引離具 58 之柱 56 設有微小振動機構，所以當接觸針 34 接觸在引線 25 時，可以破壞形成在引線 25 之銲接表面之氧化皮膜，因此接觸針 34 和引線 25 可以確實的進行電連接。

另外，在本實施例中，因為將引離機構 50 換成氣缸 51，利用小型馬達和引線螺旋來驅動，所以能夠以更良好之精確度將接觸針 34 引離引線 25。

另外，在上述之實施例和 2 中，對於 1 個之性能板 37，可以設置多個之測頭卡 35 和中繼板 36 之組合，所以能夠同時測定多個 IC。各個測頭卡 35 經由各個中繼板 36 電連接在性能板 37。另外，這時如圖 10 所示，多個保持機構 32 和加壓機構 33 被設置成所具有之間距與多個測頭卡之排列間距相同，因為同時進行同一種類之 IC 之電性動作試驗，所以可以獲得處理能力很高之測頭式檢測處理裝置。

[發明之效果]

依照申請專利範圍第 1 和 11 項之本發明時，因為使用測頭卡，使接觸針之針狀直線部之前端接觸在引線強度較高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

之封裝近傍，所以可以抑制銲接附著和銲接鬚之發生，接觸針和引線之間不會有導通不良，引線之間不會短路，而且不會因為引線之變形而發生不良。

依照申請專利範圍第2和12項之本發明時，使IC移動，將引線加壓的接觸在接觸針，和使IC再移動之一連貫之作業，利用XYZ載物台和具有保持機構之加壓機構可以連續的實施，所以作業時間可以縮短，而且可以使測頭式檢測處理裝置之構造簡化。

依照申請專利範圍第3和13項之本發明時，因為在加壓機構設有旋轉控制裝置，保持機構可以以X軸、Y軸和Z軸之3軸為中心進行旋轉，所以能夠使引線確實的接觸在接觸針，藉以因應由於多接觸而產生之引線間隔之變狹。

依照申請專利範圍第4和14項之本發明時，因為旋轉控制裝置具備有旋轉控制部，用來接收用以檢測接觸針之位置和引線之位置之位置檢測器之檢測信號，藉以控制保持機構之旋轉，所以能夠使引線和接觸針之接觸更加確實。

依照申請專利範圍第5和15項之本發明時，經由形成接觸針之針狀直線部之長度為2~3mm，彎曲部之角度 θ 為 $92^{\circ} \sim 95^{\circ}$ ，梁之長度為5.5mm~8mm，可以獲得良好之接觸狀態，銲接附著可以變為極少。

依照申請專利範圍第6和16項之本發明時，因為設有引離機構，在測定終了時，將接觸針引離引線，所以可以確實的使銲接鬚不會發生。

依照申請專利範圍第7和17項之本發明時，因為在引離

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

機構形成有溝，接觸針插入到該溝，所以當接觸針與引線接觸時，可以防止接觸針滑向鄰接之引線。

依照申請專利範圍第8和18項之本發明時，因為在引離機構設有微小振動機構，所以接觸針接觸在引線，可以破壞形成在引線之銲接表面之氧化皮膜，因此接觸件和引線可以確實的進行電連接。

依照申請專利範圍第9和19項之本發明時，因為引離機構利用小型馬達和引線螺旋來加以驅動，所以可以更精確的將接觸針引離引線。

依照申請專利範圍第10和20項之本發明時，因為對於1個之性能板，設置多個之測頭卡和與該測頭卡相同個數之加壓機構，所以可以同時測定多個IC，因此可以使處理能力提高。

[附圖之簡單說明]

圖1是斜視圖，用來表示本發明之一實施例。

圖2是斜視圖，用來表示本發明之測頭卡和性能板之構造。

圖3是剖面圖，用來表示本發明之接觸針之構造和接觸針與引線之接觸狀態。

圖4是斜視圖，用來表示本發明之另一實施例。

圖5是正面圖，用來表示本發明之引離機構之構造。

圖6是斜視圖，用來表示本發明之引離具之構造。

圖7是剖面圖，用來表示本發明之引離具之構造。

圖8是正面圖，用來說明本發明之引離機構之動作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

圖 9 是部份圖，用來表示本發明之引離具。

圖 10 是斜視圖，用來表示本發明之另一實施例。

圖 11 是斜視圖，用來表示習知之檢測處理裝置。

圖 12 是斜視圖和剖面圖，用來表示習知之檢測處理裝置之接觸棒之構造。

圖 13 是正面圖，用來說明習知之檢測處理裝置之接觸不良之產生機構。

[符號之說明]

1....輸入器，2....檢查部，3....輸出器，4....IC，
5和23....裝置托板，6、9、11和21...吸著具，7和10...
輸入器繪圖器，8....旋轉台，12....引線壓接器，13...
加熱板，14....測定插座，15...轉接器插座，16和37...
性能板，17....檢測頭，18....檢測器本體，19....測定
部，20....載物台，22....輸出器繪圖器，24....不良品
收納托板，25....IC引線，26....接觸棒，29和31....位
置檢測器，30....XYZ載物台，32....保持機構，33....
加壓機構，34....接觸針，35....測頭卡，36....中繼板
，38....導通接腳，39....接觸孔洞，40....IC封裝，
41....針狀直線部，42....彎曲部，43....梁，44、45、
46和48.....馬達，47....旋轉控制裝置，49....齒輪，
50....引離機構，51....氣缸，52....接腳，53....壓接
器，54....臂，55....軸承，56....柱，57....絕緣框，
58....引離具，59.....壓縮彈簧，60....溝，61....微
小加振機構。

(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： 測頭式檢測處理裝置及使用該裝置)
之積體電路檢測方法

本發明之目的是提供一種測頭式檢測處理裝置及使用該裝置之積體電路(IC)之檢測方法，在用以測定IC之最終電特性之檢測處理裝置中，不會發生IC之引線和與其接觸用以供給電信號之接觸棒之間之接觸不良或引線間之短路。

本發明之構造是該測頭式檢測處理裝置具備有：測定部19，用來測定IC4之電特性；性能板37，對於IC4之每一品種，可以交換的電連接在測定部19；測頭卡35，具有電連接在性能板37之接觸針34；和加壓機構33，用來對引線25之封裝40之近傍加壓，使其接觸在接觸針34之針狀直線部之前端。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(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. 一種測頭式檢測處理裝置，其特徵是具備有：測定部，具有電路用來測定積體電路(IC)之電特性；性能板，對於上述電路上之上述IC之每一品種，可以交換電連接；測頭卡，被設在該性能板，具有接觸針由針狀直線部和彎曲部及連續該彎曲部之梁所構成；和加壓機構，用來對從上述IC之封裝突出之引線之上述封裝近傍加壓，使其接觸在上述接觸針之上述針狀直線部之前端。

2. 如申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：該加壓機構具有保持機構用來保持IC，和具有XYZ載物台，用來使加壓機構依X、Y和Z方向移動。

3. 如申請專利範圍第2項測頭式檢測處理裝置，其特徵是：該加壓機構具有旋轉控制裝置，以X、Y和Z軸之3個軸為中心，用來控制保持機構之旋轉。

4. 如申請專利範圍第3項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：該旋轉控制裝置具有旋轉控制部，依照用以檢測接觸針和引線之位置之位置檢測器之信號，用來進行旋轉控制。

5. 如申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：該針狀直線部之長度為2mm~3mm，彎曲部之角度為92°~95°，梁之長度為5.5mm~8mm。

6. 如申請專利範圍第1項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：具備有引離機構，當使引線被加壓接觸在接觸針之測定之終了時，用來對上述之接觸針加壓，藉以將上述之接觸針引離上述之引線。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

7.如申請專利範圍第6項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：在用以對接觸針加壓之引離機構之加壓部形成有溝，上述之接觸針插入該溝。

8.如申請專利範圍第6項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：設有微小加振裝置，用來使引離機構進行微小振動。

9.如申請專利範圍第6項之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：該引離機構具有對其進行驅動之小型馬達和引線螺旋。

10.如申請專利範圍第1項所述之測頭式檢測處理裝置，其特徵是：對於1個之性能板，具備有多個測頭卡，和與該測頭卡相同個數之加壓機構。

11.一種積體電路(IC)之檢測方法，將電信號供給到從IC之封裝突出之引線，藉以測定上述IC之電特性，其特徵是：測定部具有電路用來測定上述IC之電特性，性能板與該測定部電連接而且對於上述IC之每一品種可以交換電連接，設在該性能板之測頭卡具有針狀直線部和彎曲部及連續該彎曲部之梁用來構成接觸針，從測定部經由性能板，利用加壓機構對接觸針之上述針狀直線部之前端加壓使其接觸在上述引線之上述封裝近傍，用來將電信號供給到上述之引線。

12.如申請專利範圍第11項之IC之檢測方法，其特徵是：該加壓機構具有保持機構用來保持IC，上述之IC被保持在上述之保持機構，和利用XYZ載物台使上述之加壓機構依X、Y和Z方向移動。

(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

13.如申請專利範圍第12項之IC之檢測方法，其特徵是：
該加壓機構具有旋轉控制裝置，以X、Y和Z軸為中心，
用來對該保持機構進行3軸旋轉控制。

14.如申請專利範圍第13項之IC之檢測方法，其特徵是：
依照用以檢測接觸針和引線之位置之位置檢測器之信號，
用來控制該旋轉控制裝置之旋轉。

15.如申請專利範圍第11項之IC之檢測方法，其特徵是：
該針狀直線部之長度為2mm~3mm，彎曲部之角度為92°
~95°，梁之長度為5.5mm~8mm。

16.如申請專利範圍第11項之IC之檢測方法，其特徵是：
具備有引離機構用來對接觸針加壓藉以使上述之接觸針
被引離該引線，在測定終了時上述之接觸針就被引離上述
之引線。

17.如申請專利範圍第16項之IC之檢測方法，其特徵是：
在引離機構之加壓部形成有溝，接觸針插入到該溝。

18.如申請專利範圍第16項之IC之檢測方法，其特徵是：
在引離機構設有產生微小振動之微小加振裝置，用來使
上述之引離機構產生微小之振動。

19.如申請專利範圍第16項之IC之檢測方法，其特徵是：
該引離機構被小型馬達和引線螺旋驅動。

20.如申請專利範圍第11項之IC之檢測方法，其特徵是：
對於1個之性能板，具備有多個測頭卡，和與該測頭卡
相同個數之加壓機構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

圖1

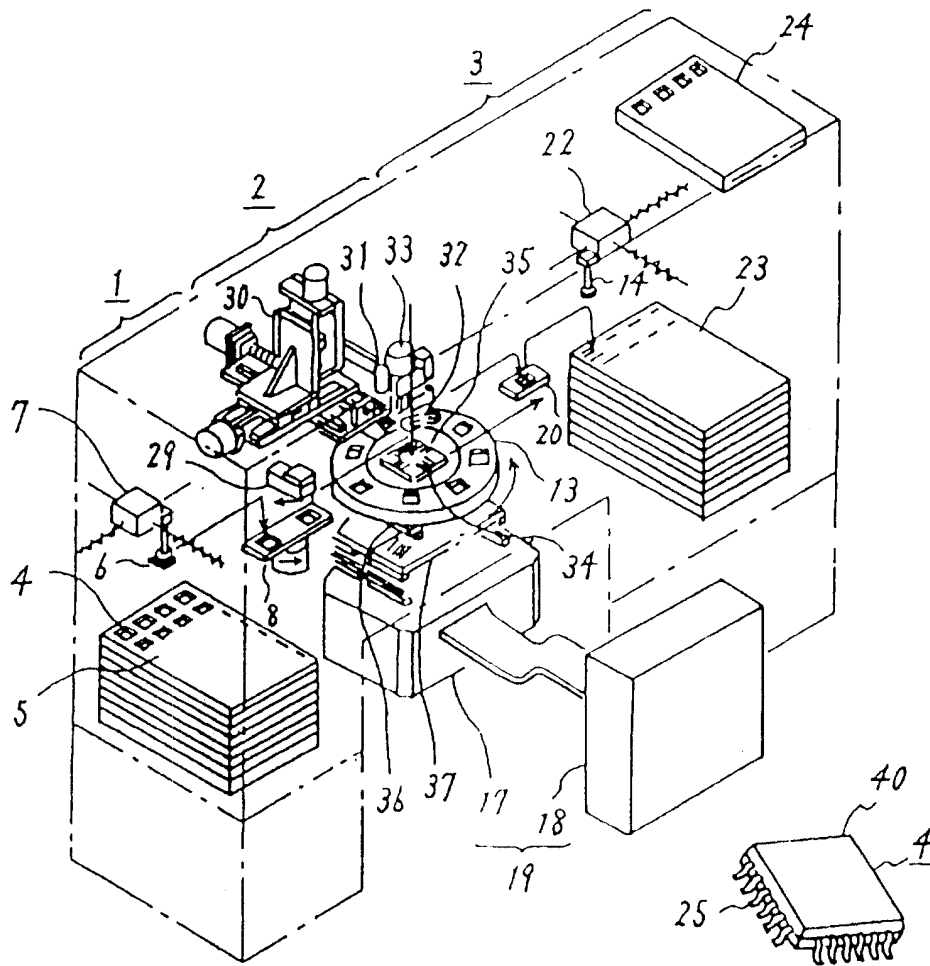


圖2

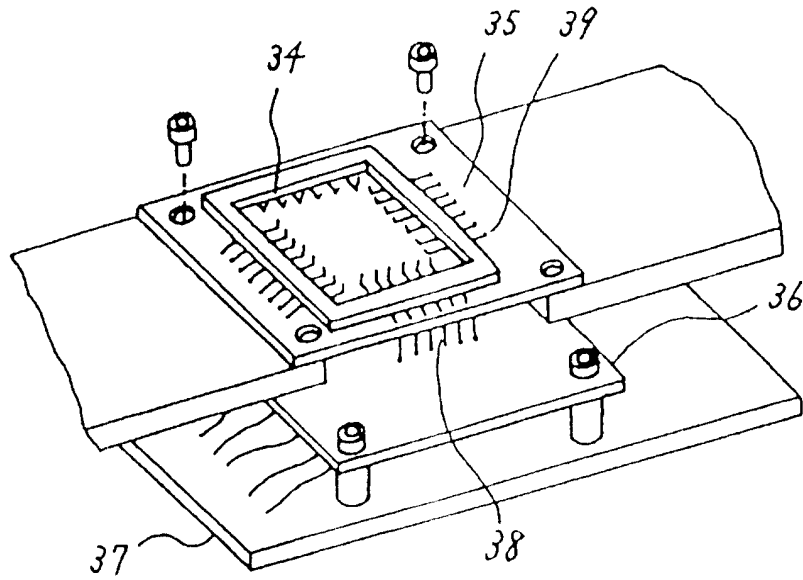


圖3

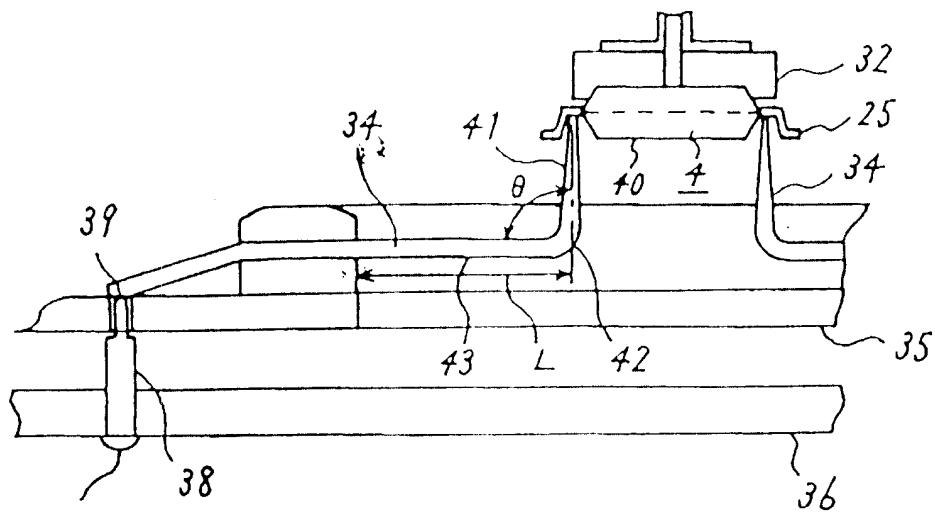


圖4

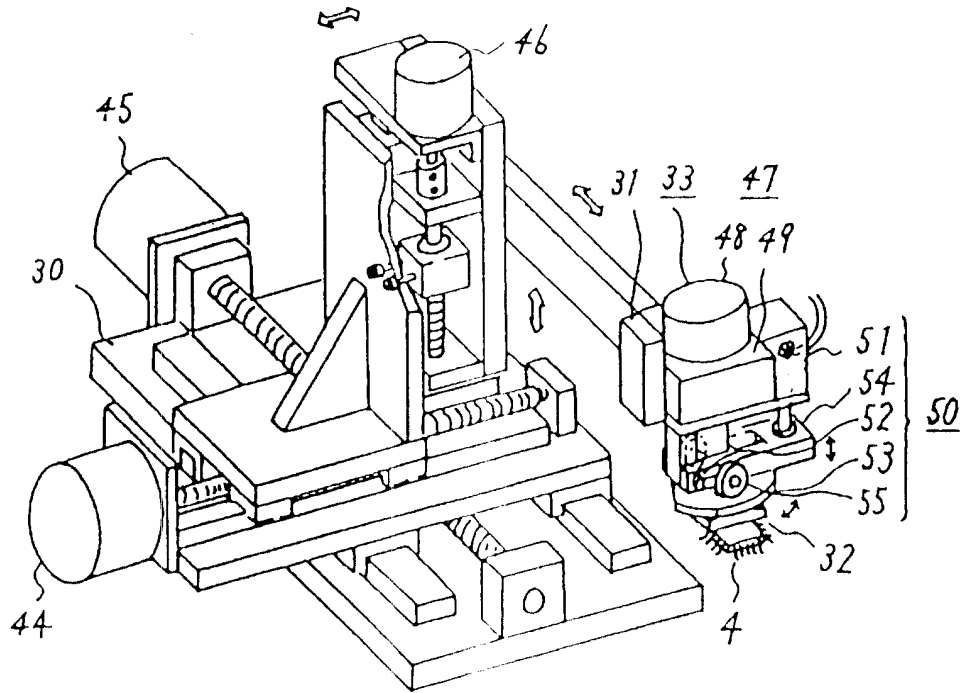


圖5

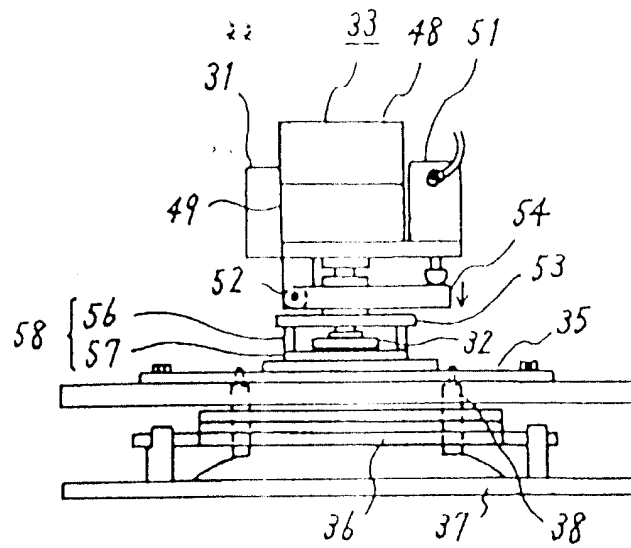


圖6

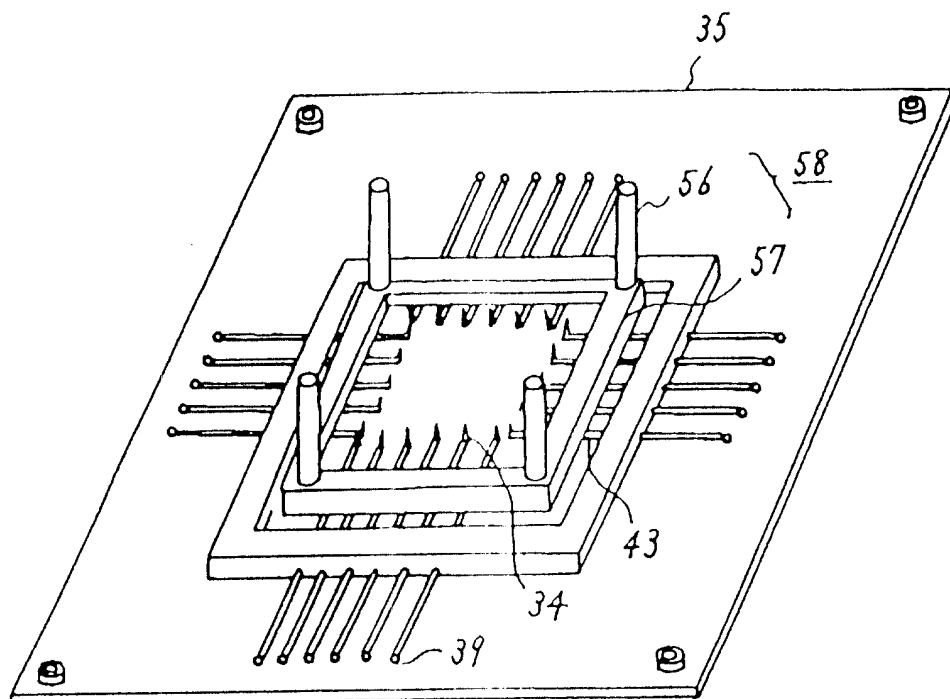


圖7

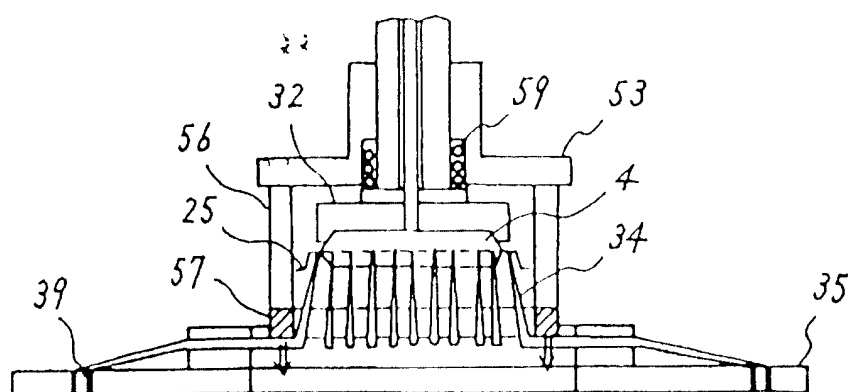


圖8

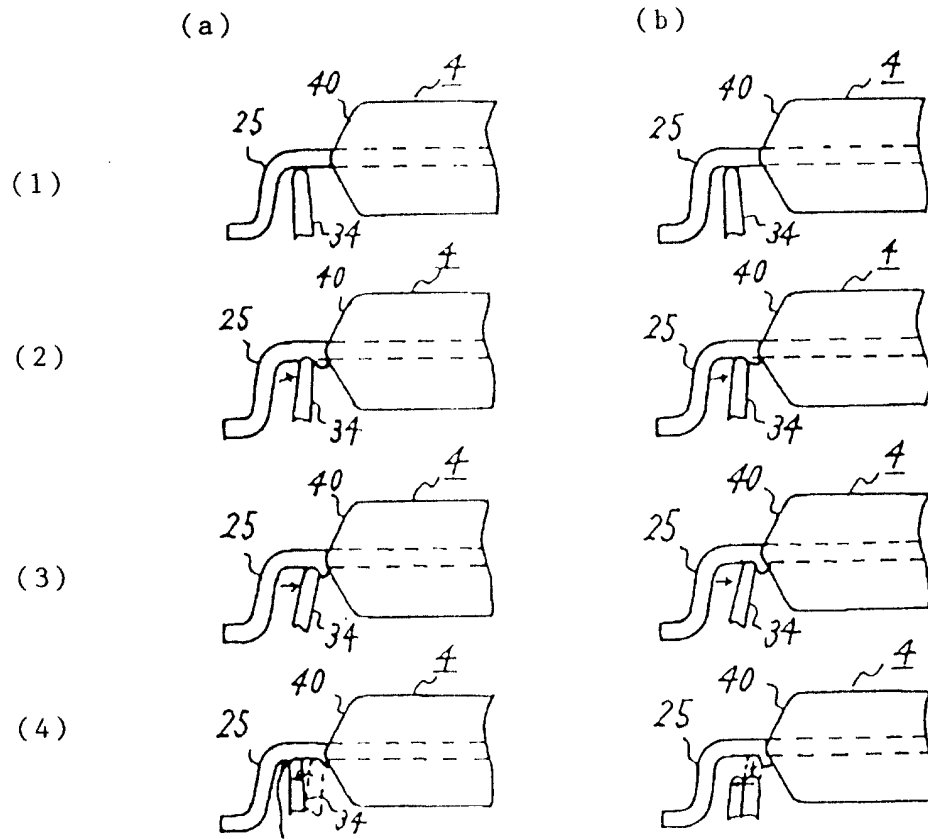


圖9

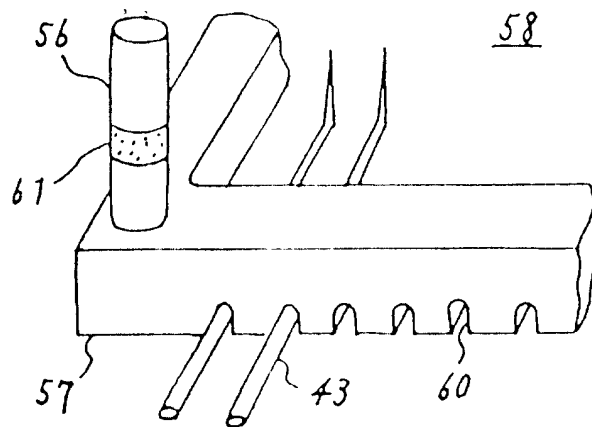


圖10

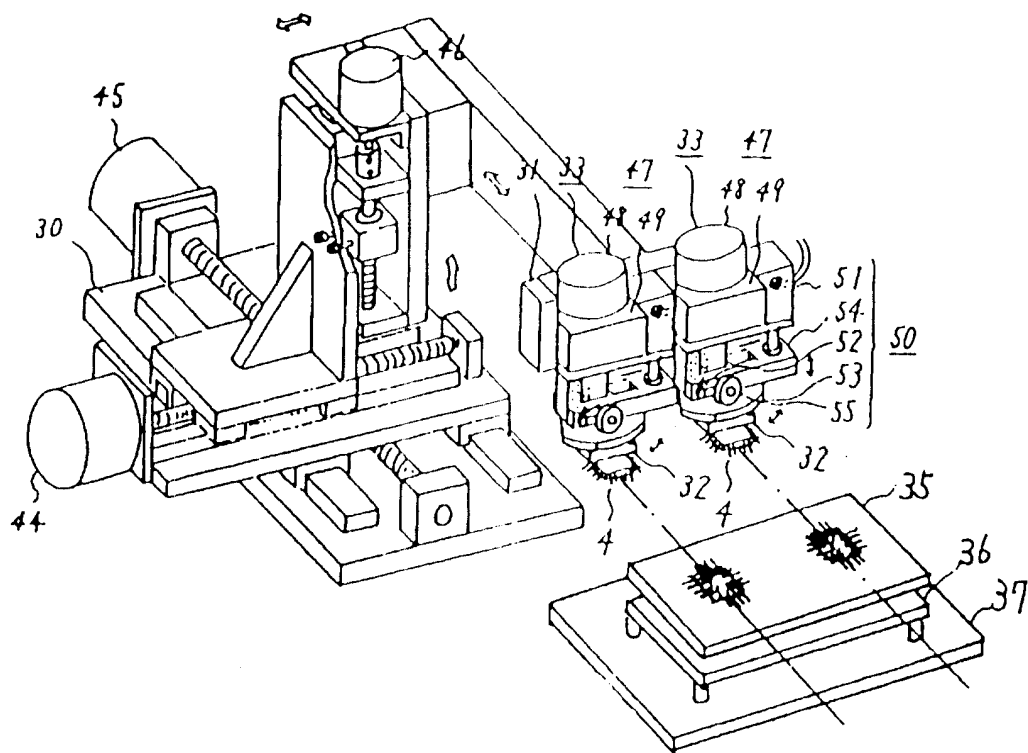


圖 11

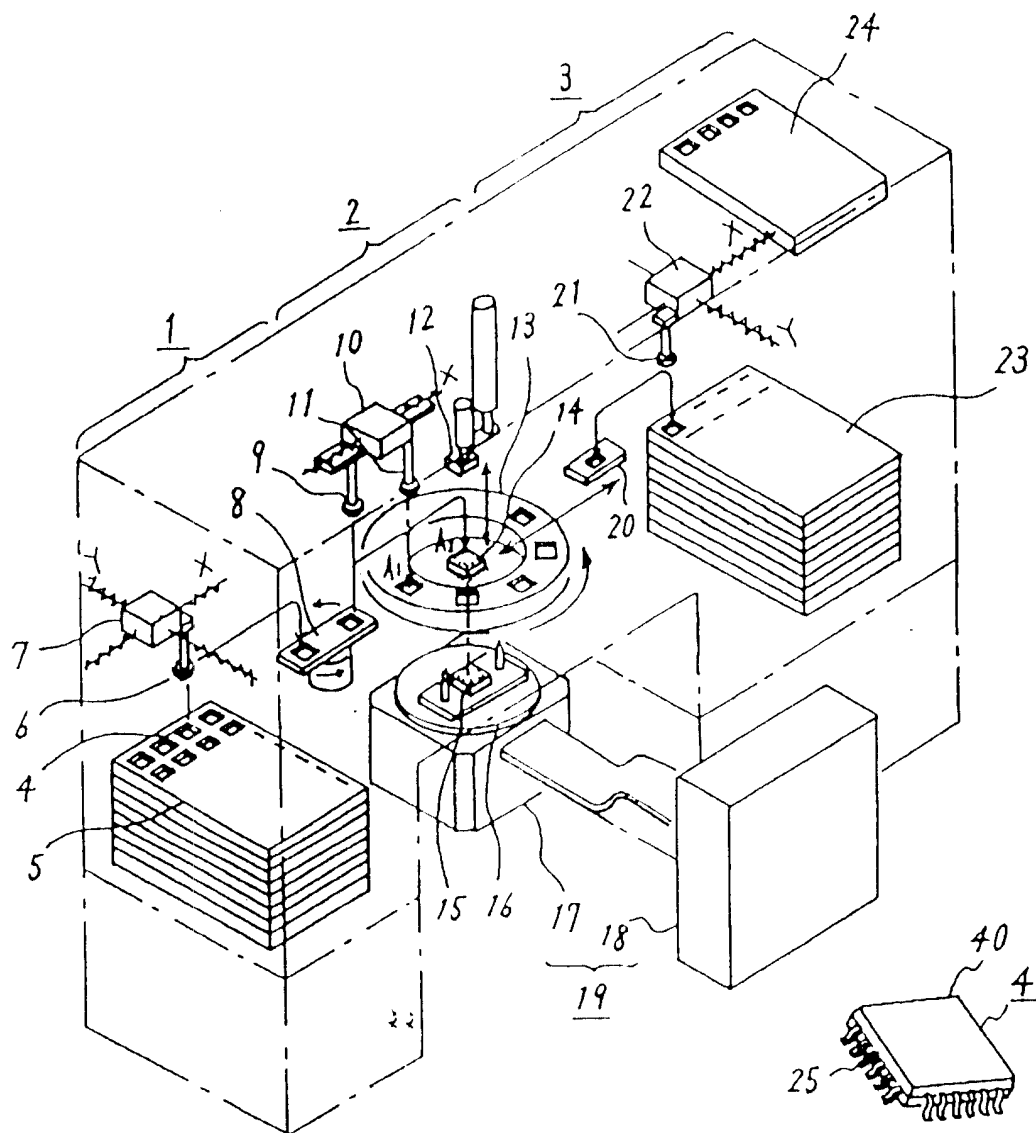


圖12

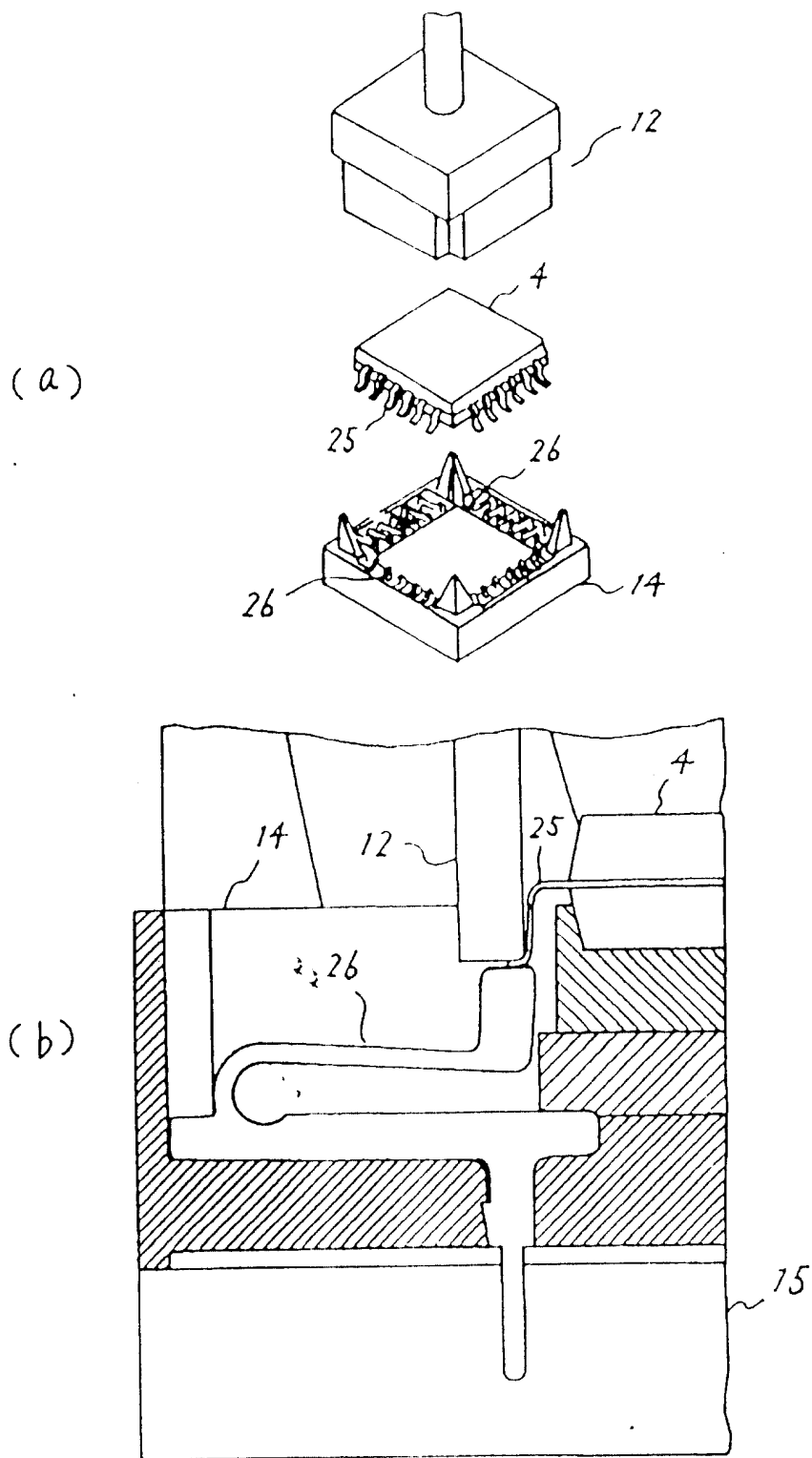


圖13

