申請日期	85 年 7 月 4 日
案號	85108000
類別	Int.Cl6 G01R 1/073, 1/067, 21/66

公告本

（以上各欄由本局填註）

發明 / ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 / 新型名稱	中文	檢查裝置
	英文	
二、發明 / 創作人	姓名	(1) 帶金正 (2) 林栄二 (3) 越良一郎
	國籍	(1) 日本　(2) 日本　(3) 日本
	住、居所	(1) 日本國山梨縣甲府市長松寺町二－一二 (2) 日本國山梨縣甲府市塩部一－九－二二 (3) 日本國山梨縣中巨摩郡竜王町篠原一七三四－七
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 東京電子股份有限公司 東京エレクトロン株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都港區赤坂五丁目三番六號
	代表人姓名	(1) 東哲郎

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）

（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	1995 年 7 月 5 日	7-169711	☑無主張優先權
日本	1996 年 6 月 8 日	8-168269	☑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

〔發明之領域〕

本發明係關於檢查半導體元件形成之半導體晶片或ＬＣＤ基板等之被檢查體用之檢查裝置。

〔先前技術之說明〕

在半導體製造過程中，利用精密照像技術等在半導體晶片上將具有規定之電路圖案之半導體晶片（半導體元件）多數配置而形成。對於晶片上之各半導體晶片，利用探針裝置等之檢查裝置，在晶片之狀態下進行電氣特性檢查。檢查之結果，只有被判定爲良品之晶片送往焊接或封裝工程，以謀求最終製品之良率的提昇。

此種之探針裝置，例如具備載置晶片在Ｘ、Ｙ、Ｚ及θ方向可以移動之載置台，及具有介經此載置台之移動與晶片電氣地接觸之複數的探針之探針卡，及和此探針卡電氣地連接之測試頭。移動載置台使晶片之複數的電極焊墊及與此對應之複數的探針電氣地接觸，通過測試頭介經連接之外部測試機以進行晶片之電氣地檢查。此際，在正確此進行晶片之檢查之場合，各探針之針頭對於各電極焊墊有必要以幾乎平均一之針壓正確地接觸。

因此，在先前之探針裝置之裝置本體之一側設置了保持測試頭之保持機構，介經此保持機構以保持測試頭。介經測試頭之旋轉機構將測試頭由維修領域轉回裝置本體上。而且，測試頭在設置於裝置本體之上面之頭板上定位，

（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

五、發明說明（ 2）

使設置在頭板之探針卡和測試頭電氣地連接。

另一方面，形成在晶片之ＩＣ晶片的積體容量隨著由１６Ｍ變成６４Ｍ，更變成２５６Ｍ，高速動作變成必要。因此，在測試機側也被要求高周波特性，使測試頭與晶片之間更縮短，使測試頭及晶片之間之配線長縮短，產生了介經高周波測試信號做高精度檢查之必要。爲了因應此種之要求進行各種之檢討結果，公開在特開平５－３３５３８５號公報之特術已經被提案。於此技術中，將測試卡直接連接於測試頭之同時，對於支持晶片Ｗ之載置台之探針卡的傾斜檢測出，依據此檢測出之資訊以補正載置台之傾斜。

然而，在先前之探針裝置之場合，如圖１０所示者，在裝置本體７０上介經保持機構７１，將測試頭７２只在水平方向保持著，測試頭７２在裝置本體７０上，對於Ｘ、Ｙ方向之動作沒有固定。因此，對於載置台７３上之晶片Ｗ的電極焊墊（例如８０μｍ四方）探針卡７４之探針７５的針頭（例如直徑３０μｍ）位置易偏掉，定位極爲困難。又，在測試機與測試機之間將載置台７３步進進給之際，易受到裝置本體７０之振動之影響，由於此影響，探針７５之接觸不易安定，以至檢查之安定化很困難。而且，在先前之探針裝置之場合，探針卡７４與載置台７３上之晶片Ｗ之平行無法正確調整，探針７５之針壓產生偏差，很困難進行正確之檢查。

（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

五、發明說明（ 3）

發明之摘要

本發明係爲了解決上述問題而成者，目的在提供固定在測試頭之接觸子的全部確實地與被檢查體之電極接觸，可以進行信賴信高之檢查之檢查裝置。

又，本發明之目的在提供將被檢查體步進進給之際，可以防止測試頭之振動的影響，使固定在測試頭之接觸子的全部位置不會偏離被檢查體之電極而確實地接觸，可以進行信賴高之檢查的檢查裝置。

依據本發明之第1之觀點時，提供：具有裝置本體及對於上述裝置本體可以安裝、脫離自如之測試頭，而且，爲了檢查被檢查基板之電氣特性而被使用之探針裝置，此具備：

具有用於和上述基板接觸之複數的接觸子之探針卡，及上述探針卡被支持在上述測試頭，及

爲了將上述測試頭之負載分散而承受，於上述探針卡之周圍於上述測試頭設置之第1、第2及第3繫合部，及

用於載置上述基板，設置在上述裝置本體可以上下方向移動之載置台，及

爲了使上述探針卡面對上述載置台以支持上述測試頭，在上述載置台之周圍設置在上述裝置本體之第1、第2及第3支持部，及上述第1、第2及第3支持部分別和上述第1、第2及第3繫合部可以安裝、脫離地繫合，而且分別通過上述第1、第2及第3繫合部以支持上述測試頭，及上述第1及第2支持部分別具有通過上述第1及第2

（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

五、發明說明（ 4）

繫合部，使上述測試頭上下方向移動用之第1及第2上下驅動器，介經上述第1及第2上下驅動器，上述測試頭被驅動，可以調整對於被載置在上述載置台上之上述基板之上述探針卡的傾斜。

依據本發明之第2的觀點時，提供：具有裝置本體及對於上述裝置本體可以安裝、脫離自如之可動頭，而且，爲了檢查被檢查基板而被使用之檢查裝置，此具備：

支持在上述可動頭之檢查構件，及

爲了將上述可動頭之負載分散而承受，於上述檢查構件之周圍設置在上述可動頭之第1、第2及第3繫合部，及

用於載置上述基板，設置在上述裝置本體可以上下方向移動之載置台，及

爲了使上述檢查構件面對上述載置台以支持上述可動頭，在上述載置台之周圍設置在上述裝置本體之第1、第2及第3支持部，及上述第1、第2及第3支持部分別和上述第1、第2及第3繫合部可以安裝、脫離地繫合，而且分別通過上述第1、第2及第3繫合部以支持上述可動頭，及上述第1及第2支持部分別具有通過上述第1及第2繫合部，使上述可動頭上下方向移動用之第1及第2上下驅動器，介經上述第1及第2上下驅動器，上述可動頭被驅動，可以調整對於被載置在上述載置台上之上述基板之上述檢查構件之傾斜，及

分別介於上述第1及第2繫合部與上述第1及第2上

（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

五、發明說明（ 5）

下驅動器之間之第1及第2介在體，及上述第1及第2介在體在水平面內可以自由旋轉地分別被支持在上述第1及第2上下驅動器。

依據本發明之第3的觀點時，提供：具有裝置本體及對於上述裝置本體可以安裝、脫離自如之可動頭，而且，爲了檢查被檢查基板而被使用之檢查裝置，此具備：

支持在上述可動頭之檢查構件，及

爲了將上述可動頭之負載分散而承受，於上述檢查構件之周圍設置在上述可動頭之第1、第2及第3繫合部，及

用於載置上述基板，設置在上述裝置本體可以上下方向移動之載置台，及

爲了使上述檢查構件面對上述載置台以支持上述可動頭，在上述載置台之周圍設置在上述裝置本體之第1、第2及第3支持部，及上述第1、第2及第3支持部分別和上述第1、第2及第3繫合部可以安裝、脫離地繫合，而且分別通過上述第1、第2及第3繫合部以支持上述可動頭，及上述第1及第2支持部分別具有通過上述第1及第2繫合部，使上述可動頭上下方向移動用之第1及第2上下驅動器，介經上述第1及第2上下驅動器，上述可動頭被驅動，可以調整對於被載置在上述載置台上之上述基板之上述檢查構件之傾斜，及

分別介於上述第1及第2繫合部與上述第1及第2上下驅動器之間之第1及第2介在體，上述第1及第2介在

（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

五、發明說明（ 6）

體因應上下方向之負載可以水平方向擴張縮收，及

分別固定在上述第1及第2支持部或上述第1及第2繫合部，將上述第1及第2介在體分別包圍之第1及第2承受構件，及上述第1及第2介在體承受上述可動頭之負載而擴張時分別與上述第1及第2承受構件之內側抵接，以限制上述可動頭之水平方向的動作。

依據本發明時，固定在測試頭之接觸子的全部和被檢查體之電極確實地接觸，可以進行信賴性高之檢查。又，被檢查體步進進給時，可以防止測試頭之振動的影響，固定在測試頭之接觸子的全部不會由被檢查體之電極偏離而可以確實地接觸，可以進行信賴性高之檢查。

圖面之簡單說明

圖1係表示關於本發明之實施形態之探針裝置之部分剖斷斜視圖。

圖2係表示圖1所示之探針裝置之剖面圖。

圖3係表示圖1所示之探針裝置之第1支持機構之剖面圖。

圖4A係表示圖1所示之探針裝置之第1支持機構；和圖3之剖面成直角之剖面圖，圖4B係表示第1支持機構之鎖住機構之平面圖。

圖5係表示圖1所示之探針裝置之第2支持機構之剖面圖。

圖6係表示第1支持機構之第1繫合構件及第2支持

（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

五、發明說明（ 7）

機構之第2繫合構件與測試頭之繫合桿之關係的斜視圖。

圖7係表示對於晶片面之探針的針頭形成面之傾斜關係之說明圖。

圖8係表示圖1所示之探針裝置之位置認識機構圖。

圖9A～D係表示利用圖8所示之位置認識機構以檢出探針之高度之說明圖。

圖10係表示先前之探針裝置之側面圖。

圖11係表示關於本發明之別的實施形態之探針裝置之部分剖面斜視圖。

圖12係表示圖11所示之探針裝置之剖面圖。

圖13係表示圖11所示之探針裝置之支持機構之剖面圖。

圖14係表示圖11所示之探針裝置之支持機構，與圖13之剖面成直角之剖面圖。

圖15係表示圖11所示之探針裝置之夾頭之斜視圖。

圖16A、B係表示以圖11所示之探針裝置修正測試頭之傾斜之說明圖。

圖17A、B係表示以圖11所示之探針裝置修正測試頭之傾斜之別的樣式之說明圖。

圖18係表示圖11所示之探針裝置之夾頭在無負載縮收狀態之剖面圖。

圖19係表示圖11所示之探針裝置之夾頭在壓力狀態下擴張之樣子的剖面圖。

（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

五、發明說明（ 8）

圖２０係表示關於本發明之另外的其他的實施形態之探針裝置的重要部分之剖面圖。

圖２１係表示關於本發明之另外的其他的實施形態之探針裝置的重要部分之剖面圖。

適宜實施例之詳細說明

圖１係表示關於本發明之實施形態之探針裝置。此探針裝置具有裝置本體１及可以安裝、脫離地載置在裝置本體１上之測試頭２。在測試頭２之下面固定具有複數之探針４之探針卡３。檢查時，探針４與形成在被檢查體例如半導體晶片Ｗ之半導體晶片之電極電氣的接觸，在此狀態下，由和測試頭２連接之測試機通過探針４對晶片給予電氣之信號，晶片之電氣特性被檢查著。

在裝置本體１之探測器部６內，即測試頭２之下方設置了載置晶片Ｗ用之載置台５。載置台５在檢查時，於ＣＰＵ６６（參考圖６、圖８）等之控制器的控制下，在Ｘ、Ｙ、Ｚ及θ方向移動而被定位，主要在Ｘ方向一次一個ＩＣ晶片地被步進進給，使個個之ＩＣ晶片的電極焊墊與探針４電氣的接觸，一個一個地檢查ＩＣ晶片。

如圖１所示者，在探測器部６之右側配置裝載部７。通過裝載部７內之搬運機構（未圖示出）於載置台５及卡匣載置部８之間移載晶片Ｗ。爲了顯示操作探針裝置之操作面板、顯示裝置本體１內之晶片Ｗ的樣子等，配置有顯示裝置９。

（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

五、發明說明（ 9）

裝置本體1具有例如以寬680×深830×厚120mm鑄鐵材料形成之底座10。在底座10上配置載置台驅動機構60。

更具體而言，在底座10上鋪設一對在Y方向延伸之導軌10A。沿著導軌10A工作台61在Y方向可以移動自如地設置著。在Y工作台61上鋪設一對在XY方延伸之導軌61A。沿著導軌61A工作台62在X方向可以移動自如地設置著。在X工作台62上設置在Z方向（上下方向）可以移動自如之Z工作台63。在Z工作台63固定有安裝板64，載置台5可以旋轉（Q方向）自如地支持在安裝板64。Z工作台63可以昇降最大約100mm。上述X、Y、Z、θ之驅動全部和步進馬達及其他種種之馬達的旋轉軸結合。

在載置台5之內部埋設有將晶片W進行自動搬入、搬出用之裝置，例如可以突出及退避自如之3根的突出銷（未圖示出）。晶片W之裝載及卸載時，於突出銷和配置裝載部7內之搬運機構（未圖示出）之間，晶片W被移載著。

在底座10上3個地方配置支持測試頭2之第1、第2支持機構11、12。第1支持機構11如圖1、2所示者，沿著探測器部6之左側側面在Y方向空以規定間隔，2個地方做成強固構造之支持性而配置著。第2支持機構12在和2個地方之第1支持機構11之中間位置幾乎相對之探測器部6的右側側面之強固構造之支持部13上

（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

五、發明說明（ 10）

只有一個地方配置著。第1支持機構11如後所敘述者，具有昇降機構，通過此昇降機構以第2支持機構12之支持高度爲基準可以調整測試頭2之支持高度。

在測試頭2安裝有支持機架14。在支持機架14繫合凸出部（例如繫合桿）15通過托架16向下垂直安裝著。在各繫合桿15之下端形成球體部15A，球體部15A可以嵌入第1、第2支持機構11、12。以下，就第1、第2支持機構11、12詳細說明之。

第1支持機構11例如如圖3、圖4A、B所示者，具有可以容納測試頭2之繫合桿15而昇降自如之容納體17。爲了昇降導引容納體17，導引機構18被支持在固定部19。爲了使容納體17昇降在固定部19內之空間配設有昇降機構20。

在容納體17之中央繫合桿15之球體部15A嵌入用之嵌入孔21在上下方向貫通地形成者。於嵌入孔21繫合桿15之球體部15A繫合之第1繫合構件22之一部分由下方嵌入。在第1繫合構件22之上面形成V溝22A，在V溝22繫合桿15之球體部15A點接觸而繫合。又，在容納體17之嵌入孔21裝置鎖住繫合桿15之鎖住機構23。

鎖住機構23如圖4A所示者，具有在套環構件28內圓周方向等間隔配置之3個的硬球24。爲了將各硬球24在直徑方向壓住嚙合繫合桿15之球體部15A之上的中間變細部，配設鎖住操作部25。通過連桿機構26

（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

五、發明說明（ 11）

（參考圖４Ｂ）爲了將鎖住操作部２５以嵌入孔２１之軸心爲中心而正逆旋轉，配設有驅動氣缸（未圖示出）。

鎖住操作部２５由裝置在嵌入孔２１之附槓桿的套環構件２８，及裝置在套環構件２８之外周面與嵌入孔２１之內周面間之小球２９所構成。在套環構件２８之內周面如圖４Ｂ所示者，形成有與硬球２４對應之後退部２８Ａ。各後退部２８Ａ與硬球２４一致時，硬球２４可以自由通過繫合桿１５之球體部１５Ａ。另一方面，介經氣缸將鎖住操作部２５如圖４Ｂ所示地旋轉時，後退部２８Ａ由硬球２４而移動。因此，硬球２４進入由套環構件２８之內面被推出之球面部１５Ａ之上之中間變細部以鎖住繫合桿１５。

第１繫合構件２２由形成於Ｖ溝２２Ａ上之繫合部及垂直連接而設置在繫合部之下面之下側的軸部所構成。第１繫合構件２２之軸部通過球軸承３０裝置在收容體３１之凹部。於收容體３１內第１繫合構件２２通過軸部可以旋轉自如地形成著。繫合桿１５之軸心如圖３所示者，設定爲由第１繫合構件２２之軸部的軸心稍稍偏離。繫合桿１５繫合於Ｖ溝２２Ａ時，依據偏離距離之慣性矩作用於第１繫合構件２２，如圖６所示者，可以使Ｖ溝２２向著一定之方向。

在收容體３１之下面連結構成昇降機構２０之滾球螺桿３２。昇降機構２０如上所述者，收藏在固定部１９之內部空間。昇降機構２０例如具備：與滾球螺桿螺合之螺

（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

五、發明說明 (12)

帽構件３３，及固定螺帽構件３３之旋轉筒體３４，及裝置在旋轉筒體３４之上部之蝸輪３５，及和蝸輪３５嚙合之蝸桿３６，及旋轉驅動蝸桿３６之步進馬達３７。

旋轉筒體３４介經步進馬達３７通過球軸承３８，於固定部１９之內部空間正逆旋轉。如此，螺帽構件３３通過滾球螺桿３２，使第１繫合構件２２在Ｚ方向只昇降規定尺寸。又，步進馬達３７如後敘述者，依據檢出探針４之針頭的高度之檢出值，依據由控制器６６來之指令信號只正逆旋轉規定之量。

在旋轉筒體３４之下方配設旋轉式編碼器３９，介經旋轉式編碼器３９檢出旋轉筒體３４之旋轉量。控制器６６於旋轉筒體３４之旋轉量到達指令值時，送出步進馬達３７之停止信號，停止昇降機構２０。

導引機構１８如圖３所示者，具有連結在容納體１７之下面之左右一對的導引桿１８Ａ，及導引桿１８Ａ可以昇降自如嵌入之導引軸襯１８Ｂ。容納體１７介經昇降機構２０而被驅動，導引桿１８Ａ被導引軸襯１８Ｂ一邊導引一邊昇降。

第２支持機構１２如圖５所示者，以可以容納測試頭２之繫合桿１５而配置在固定部４０上之容納體４１爲主體而構成。在容納體４１之幾乎中央繫合桿１５之球體部１５Ａ嵌入用之嵌入孔４２貫通而形成著。在嵌入孔４２裝置鎖住繫合桿１５之鎖住機構４３。鎖住機構４３如圖５所示者，包含具有３個之硬球４４、套環構件４８之鎖

（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

五、發明說明（ 13）

住操作部４５等，依第１支持機構１１之鎖住機構２３而構成。在固定部４０及容納體４１之間裝置了第２繫合構件４６。在第２繫合構件４６之中央的凸出部形成之逆圓錐孔４６Ａ由嵌入孔４２嵌入之繫合桿１５的球體部１５Ａ繫合於此。

因此，２個地方之第１支持機構１１之第１繫合構件２２及１個地方之第２支持機構１２之第２繫合構件２６，如圖６所示者，在裝置本體１上和測試頭２之繫合桿１５繫合。第１繫合構件２２通過昇降機構２０以第２繫合構件４６之高度爲基準而昇降。介經這樣，矯正測試頭２之傾斜可以使探針卡３和載置台５上之晶片Ｗ或平行狀態。

介經第１、第２支持機構１１，１２，如圖２所示者，支持測試頭２時，因測試頭２之傾斜固定在測試頭２之探針卡和載置台上之晶片Ｗ有時無法保持平行。圖７係表示其之狀態的一個例子，於此，探針卡３之中例如由探針４Ａ～４Ｄ之４個地方所形成之面Ｂ對於載置台上之晶片Ｗ之面Ａ、在Ｘ方向產生傾斜Ｄｎ，在Ｙ方向產生傾斜Ｄｍ。此傾斜可以介經圖８所示之位置認識機構５。而檢出。因此，位置認識機構５。要求得對於晶片Ｗ之複數個例如４個地方之探針４Ａ～４Ｄ之高度。

位置認識機構５０例如如圖２所示者，具備第１照相機５１及標的物５２及第２照相機５３。第１照相機５１係由配置在和Ｚ工作台６３或一體之安裝板６４上之

（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

五、發明說明（ 14）

ＣＣＤ照相機等所構成。標的物５２可以對第１照相機５１之焦點部進退地配置著。第２照相機５３係由支持在載置台５之上方於水平方向可以往復移動之橋架５４上之ＣＣＤ照相機等所構成。

橋架５４係架設在互相面對而設置之一對的導軌５５之間。在導軌５５之中央部平行設置有滾珠螺桿５６，脈衝馬達５７直結在滾珠螺桿５６。設置在橋架５４之滾珠螺帽（未圖示出）螺合於滾珠螺桿５６。在脈衝馬達５７設置編碼器５８，對脈衝馬達５７輸入單脈衝時，移動量被決定，第２照相機５３被設計爲例如前進５μｍ。

橋架５４之別的驅動方法也可以做成將氣缸（未圖示出）當成驅動源，可以在水平方向移動至固定在規定位置之檔板（未圖示出）止之構造。

圖９Ａ～Ｄ係表示對於晶片Ｗ之探針４的針頭之高渡的檢出方法圖。

首先，如圖９Ａ所示者，將第２照相機５３移動至探針卡３之中心部下面。接著，介經移動載置台５使第２照相機５３之焦點對標準的物５２，使第１照相機５１及第２照相機５３之光軸一致，在Ｘ、Ｙ、Ｚ軸座標系上檢出兩照相機５１、５３之基準點座標（Ｘｏ、Ｙｏ、Ｚｏ）。

接著，如圖９Ｂ所示者，將載置台５移動至第２照相機５３之下方。而且，如圖９Ｃ所示者，使載置台５上昇使晶片Ｗ面上之電極焊墊和第２照相機５３之焦點一致，

（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

五、發明說明（ 15）

檢出此時之座標（Ｘｃ、Ｙｃ、Ｚｃ）。接著，如圖９Ｄ所示者，移動載置台５使第１照相機５１之焦點對準探針４之針頭，檢出其之座標值（Ｘｐ、Ｙｐ、Ｚｐ）。

依據如此檢出之座標，利用控制器６６之演算裝置，以求得對於三次元座標系之晶片Ｗ面上之電極焊墊之探針４（例如探針４Ａ）之針頭的位置。以同樣之順序分別求得其他之探針４Ｂ～４Ｄ之針頭的位置。預先調整使第１照相機５１之焦點位置及標的物５２之位置再現性良好地可以一致。

之後，依據這些探針４Ａ～４Ｄ之針頭間的高度差，介經演算裝置算出測試頭２之傾斜。如此一來，探測器６６將適合其之差之指令信號送往各第１支持機構１１之步進馬達３７，昇降各第１繫合構件２２以矯正探針卡３之傾斜。介經如此，可以調整探針卡３及晶片Ｗ之平行。

接著，就圖１所示之探針裝置之動作說明之。

開始晶片Ｗ之檢查時，首先，利用規定的移動裝置（未圖示出）將測試頭２移往裝置本體１上，將測試頭２載置在裝置本體１上。載置之際，將測試頭２下面之３個地方的繫合桿１５配合設置在裝置本體１之底座１０之３個地方的第１、第２支持機構１１、１２之嵌入孔２１、４２。在此狀態下，使測試頭２下降時，３個地方之繫合桿１５嵌入各嵌入孔２１、４２之套環構件２８、４８內。

２個地方之繫合桿１５之球體部１５Ａ和第１支持機

（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

五、發明說明 (16)

構１１之第１繫合構件２２之Ｖ溝２２Ａ繫合時，第１繫合構件２２在容納體３１內，通過球軸承３０而旋轉，如圖６所示者使Ｖ溝２２Ａ向著一定之方向。又，剩餘之１個地方之繫合桿１５之球體部１５Ａ和第２支持機構１２之第２繫合構件４６之逆圓錐孔４６Ａ繫合，介經第２繫合構件４６決定了支持點。接著，驅動鎖住機構２３、４３在嵌入孔２１、４２內鎖住各繫合桿１５。介經如此，測試頭２變成不會由第１、第２支持機構１１、１２脫離。

然而在此時間點，測試頭２對於載置５傾斜，探針卡３對於載置５不平行之場合很多。於此，位置認識機構５０動作，檢出探針卡３之探針４之中規定的探針４Ａ～４Ｄ之針頭。而且，介經控制器６６之演算裝置求得各針頭之高低差，依據此演算結果算出測試頭２之傾斜。控制器６６依據此演算結果將指令信號送往各第１支持機構１１之步進馬達３７以驅動昇降機構２０。

各第１支持機構１１之步進馬達３７分別驅動時，通過蝸桿３６、蝸輪３５，各旋轉筒體３４旋轉。介經各旋轉筒體３４之旋轉，滾珠螺桿３２通過帽構件３３而昇降，使第１繫合構件２２昇降。因此，通過第１繫合構件２２及繫合桿１５而繫合之測試頭２於２個地方之第１支持機構１１中昇降。介經如此，以第２支持機構１２之支持點爲基準矯正測試頭２之傾斜，可以使探針卡３平行於載置台５。

（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

五、發明說明（ 17）

測試頭2之探針卡3平行於載置台5時，即使在載置台5上載置晶片W，可以使其之各電極焊墊和與其相對應之複數的探針4確實地接觸。因此，可以確實地實施晶片W之電氣的檢查。

接著，將成爲檢查對象之晶片W通過搬運機構由裝載部7往探測器部6內之載置台5裝載。接著，載置台5在控制器66之控制下於X、Y、Z及θ方向移動而使晶片W定位。而且，一邊移動載置台5一邊實施晶片W之各ＩＣ晶片的電氣特性檢查。

檢查之際，載置台5例如在X方向每次1個分地步進進給ＩＣ晶片。此步進進給之際，因載置台5之慢性力主要在其進給方向，即X方向之振動產生於底座１０。此振動通過底座１０及第１、第２支持機構１１、１２傳達至測試頭２。

但是，測試頭2以在Y方向分開之2個地方的第1支持機構１１鎖住繫合桿１５之同時，以和第1支持機構１１在X方向分開之1個地方的第2支持機構１２以鎖住繫合桿１５之狀態而被支持著。因此，測試頭2之X方向的振動介經第1、第2支持機構１１、１２而被抑制或防止。又，Y方向之振動較步進進給之X方向的振動小很多。對於測試頭2之Y方向的振動亦介經分開之2個地方的第1支持機構１１，在鎖住2個地方的繫合桿１５之狀態下而支持測試頭2之故，可以防止其之振動。

因此，和先前之探針裝置比較，測試頭2之振動變成

（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

五、發明說明（ 18）

格外地小。因之，檢查時因步進進給而起之振動，探針4由電極焊墊偏離之顧慮變沒有。因此，可以使各探針4和電極焊墊確實地接觸而確實檢查各ＩＣ晶片。

依據以上說明之本實施形態時，探針卡3被直接固定在測試頭2之同時，測試頭2以3個地方之第1、第2支持機構11、12支持，而且可以調整其之傾斜。因此，可以確實地進行高周波測定。即，在第1支持機構11設置有和測試頭2之繫合桿15可以相對移動地繫合，可以旋轉自如之第1繫合構件22，及使第1繫合構件22昇降之昇降機構20。在第2支持機構12設置和測試頭2之繫合桿15繫合之第2繫合構件46。因此，通過昇降機構20以調整測試頭2之傾斜。

即使因組裝誤差等使固定在測試頭2之探針卡3和載置台5上之晶片W之平行狀態破壞之場合，可以介經第1支持機構11之昇降機構20而調整測試頭2之傾斜。因此，探針4可以確實地和晶片W之電極焊墊接觸，可以就晶片W之各各的ＩＣ晶片確實地實施電氣的特性檢查。

又，於調整測試頭2之傾斜之際，在第1支持機構11繫合桿15可以沿著第1繫合構件22之V溝22A而移動。因此，可以圓滑地調整傾斜。

又，2個地方之第1支持機構11係沿著和載置台5介經步進進給連續的在X方向移動時之方向直交之方向而設置。第2支持機構12配置在夾住載置台5之移動領域之位置。因此，檢查時載置台5即使在X方向步進進給，

（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（ 19）

測試頭2之X方向的振動介經2個地方之第1支持機構11及1個地方之第2支持機構12，可以確實地抑制或防止。如此，使探針4之由晶片W的電極焊墊偏離不會發生，可以就晶片W之各各的IC晶片確實地實施電氣的特性檢查。

又，測試頭2之繫合桿15在下端具有球體部15A。另一方面，第1支持機構11之第1繫合構件22具有球體部15A繫合之V溝。第2支持機構12之第2繫合構件46具有球體部15A繫合之逆圓錐孔。因此，調整測試頭2之傾斜時，以第2支持機構12支持之繫合桿15之支持點爲基準而昇降第1支持機構11之第2繫合構件22，可以圓滑而且確實地調整測試頭2之傾斜。

又，第1、第2支持機構11、12具有和繫合桿15之球體部15A嚙合以固定測試頭2之鎖住機構23。因此，檢查時在以第1支持機構11調整之位置，可以確實地固定測試頭2，可以更確實地防止探針4之位置偏離。

又，在上述實施形態中，就於2個地方設置第1支持機構11，1個地方設置第2支持機構12之探針裝置而說明之，也可以在左右各2個地方，共設置4個地方之第1支持機構11。

圖11～圖19係表示本發明之別的實施形態之探針裝置。圖11～圖19中和圖1～圖9共通部分賦與同一標號，其之詳細說明只在必要時進行之。

（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

五、發明說明（ 20）

關於此探針裝置，在裝置本體１之一側部配置旋轉驅動機構２Ａ。和測試機連接之測試頭２支持在旋轉驅動機構２Ａ之臂２Ｂ。介經旋轉旋轉驅動機構２Ａ之臂２Ｂ，如圖１２所示者，可以使測試頭２在使用位置及退避位置間後動。

在裝置本體１之周圍部至少３個地方設置支持測試頭２之支持機構１０９Ａ、１０９Ｂ、１０９Ｃ。支持機構１０９Ａ、１０９Ｂ、１０９Ｃ最好由載置台驅動機構６０之中心等距離，互相等間隔地配置。支持機構１０９Ａ、１０９Ｂ、１０９Ｃ爲相同構造之故，參考圖１３及圖１４就其中之一說明之。

在底座１０外徑例如爲４５ｍｍ之圓柱狀之柱體１１７垂直設置。在柱體１１７之上部例如設置外徑３５ｍｍ之小徑部１１８。在柱體１１７之下部設置夾住區隔壁１１７Ａ、１１７Ｂ上下３段之空洞部１１７Ｃ～１１７Ｅ。上段之空洞部１１７Ｃ和貫穿柱體１１７之軸心部之貫穿孔１１９相通。

在貫穿孔１１９插入如圖１４所示之球軸承１２０。球軸承１２０由具有法蘭１２０Ａ之襯套１２０Ｂ及在襯套１２０Ｂ之內緣面軸方向複數個配置之球１２０Ｃ所構成。法蘭１２０Ａ在上側之空洞部１１７Ｃ之上面介經螺絲１２１而被固定。

在上側之區隔壁１１７Ａ設置和貫穿孔１１９同心之貫穿孔１２２，在貫穿孔１２２插入螺牙軸襯１２３。螺

（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

五、發明說明（ 21）

牙軸襯１２３由具有法蘭１２３Ａ之襯套１２３Ｂ及形成在襯套１２３Ｂ之內緣面之梯形螺牙部１２３Ｃ所構成。法蘭１２３Ａ在上側之空洞部１１７Ｃ之下面，介經螺絲１２４而被固定。

圓筒狀之第１昇降構件１２５可以昇降自如地嵌合在球軸承１２０。螺牙筒體１２６在和螺牙部１２３Ｃ螺合狀態下嵌合在螺牙軸襯１２３，以螺牙之節距離成昇降精度。在第１昇降構件１２５之下端面及螺牙筒體１２６之上端面之間有止推軸承１２７介於其間。

螺牙筒體１２６之下端部突出至中間之空洞部１２７Ｄ止，在此下端部裝置從動齒輪１２８。從動齒輪１２８和設置在空洞部１１７Ｄ之內部之馬達１２９的驅動輪嚙合。

在第１昇降構件１２５及螺牙筒體１２６有一根之軸１３１可以上下移動自如地貫穿。在軸１３１及第１昇降機構１２５之間設置有間隙Ｇ。軸１３１之下端部突出至中間之空洞部１７１Ｄ止，此下端部和垂直固定在下側之區隔壁１１７Ｂ之氣缸１３２之桿１３３通過聯軸器１３４而連結。

軸１３１之上端部由第１昇降構件１２５之上端部更往上方突出，在此上端部設置有螺牙部１３５。第２昇降構件１３６介經螺帽１３７固定在螺牙部１３５。因此，第１及第２昇降構件１２５，１３６上下分開而設置，做爲定位固定構件之夾頭１３８於和軸１３１嵌合狀態下設

（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

五、發明說明（ 22）

置於兩者之間。

夾頭１３８於吸收測試頭２在Ｚ方向移動時之ＸＹ方向之微妙地偏心之同時，並使用於測試頭２之ＸＹ方向位置固定用。如圖１５所示者，夾頭１３８具有由例如外徑３２ｍｍ×內徑８．５ｍｍ×高３５ｍｍ之工具鋼材或軸承鋼材所構成之圓筒體１３９之外周壁。在圓筒體１３９之外周壁形成有例如每一１６等分割（角度２２．５度）留有一部分，由外面到達內面止之交互的切槽１４０。又，在圓筒體１３９之上下端面設置圓錐梯形之凹陷部１４１。在此上下端之外周部爲了吸收ＸＹ方向之多少偏心，形成有前端細直徑之推拔部１３９Ａ。

如此構成之夾頭１３８於圓筒體１３９如上所述者形成切槽１４０之後，在圓筒體１３９之外周捲繞線材而束緊，在縮小直徑狀態下做硬化處理，更介經滾光而製作之。夾頭１３８在直徑方向可以伸縮自如，由軸方向施加壓力時形成擴大直徑，決定測試頭２之ＸＹ方向之位置。

夾頭１３８在嵌合於圖１４所示之軸１３１之狀態下，介於第１及第２昇降構件１２５、１３６之間。在第１昇降構件１２５之上端部形成以軸心之１點Ｃ０爲曲率中心之球面１２５Ａ。球面１２５Ａ和形成在夾頭１３８之凹陷部１４１之推拔內周面１４１Ａ抵接。又，在第２昇降構件１３６之下端部形成以軸心之１點Ｃ１爲曲率中心之球面１３６Ａ。球面１３６Ａ和形成在夾頭１３８之凹陷部１４１之推拔內周面１４１Ａ抵接。在第１及第２昇

（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

五、發明說明（ 23）

降構件１２５、１３６及夾頭１３８之間分別存在波浪狀之墊圈１４２。

另一方面，在測試頭2之下面，如圖１４所示者，固定有當成繫合構件之承受構件１４３。承受構件１４３爲具有法蘭１４４之圓筒體１４５，形成爲可以包含夾頭１３８之全體之大小。夾頭１３８在無負載狀態，即縮小直徑狀態下，夾頭１３８和圓筒體１４５爲緩和嵌合。但是夾頭１３８如後頭敘述者擴大直徑時，介經圓筒體１４５和夾頭１３８之繫合，將測試頭2可以在ＸＹ方向，更於軸心方向（即昇降方向）之最適合位置固定之。再者，也可變更爲將夾頭１３８安裝於法蘭１４４，將圓筒體１４５安裝於柱體１１７之頂部。

在圓筒體１４５之開口端設置倒角部１４５Ａ。在圓筒體１４５之深部設置避過包含螺帽１３７之軸１３１之上端部之凹部１４６及和夾頭１３８之上端面抵接之抵接部１４７。

以3個地方設置在裝置本體1之支持機構１０９Ａ、１０９Ｂ、１０９Ｃ如圖１２所示者支持3個地方設置在測試頭2之下面之承受構件１４３時，因測試頭2之傾斜固定在測試頭2之探針卡3和載置台5之晶片Ｗ有時無法保持平行。先前說明之圖7係表示其之傾斜狀態之一例。此傾斜如上述者，介經圖８Ａ所示之位置認識機構５０，依據圖９Ａ～Ｄ圖示之方法可以檢出之。

利用依據圖９Ａ～Ｄ圖所示之方法而求得之結果，

（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（ 24）

ＣＰＵ６６以如下之方式修正測試頭２之傾斜。

例如將圖１６Ａ、Ｂ所示之探針４Ａ及探針４Ｂ之距離設定爲２ｄ＝６ｍｍ，支持機構１０９Ａ及支持機構１０９Ｂ之距離爲２Ｌ＝６００ｍｍ。此時，探針４Ａ、探針４Ｂ之高低差Ｐ有２０μｍ，爲了使支持機構１０９Ｂ之第１昇降構件１２５下降２０００μｍ，對馬達１２９敲進－５００脈衝。

又，例如如圖１７Ａ、Ｂ所示者，將探針４Ｂ及探針４Ｃ之距離設定爲２ｄ＝６ｍｍ，支持機構１０９Ｂ及支持機構１０９Ｃ之距離爲２Ｍ＝４００ｍｍ。此時，探針４Ｂ、探針４Ｃ之高低差Ｑ有２５μｍ，爲了使支持機構１０９Ｃ之第１昇降構件１２５下降１６６７μｍ，對馬達敲進－４１７脈衝。

接著，關於此探針裝置之測試頭之位置定位方法說明之。

首先，驅動圖１所示之旋轉驅動機構２Ａ，臂２Ｂ轉動時，退避在裝置本體１之側方之測試頭２驅動，和探針卡３一同地搭載在裝置本體１之預先決定的位置。

如上所述者，在裝置本體１設置３個地方之支持測試頭２用之支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ，在測試頭２承受構件１４３對應支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ而設置。因此，測試頭２被３點支持於裝置本體１。

在各支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ設置有夾頭１３８。如圖１８所示者，夾頭１３８在無負載狀態下爲縮小直

（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

五、發明說明（ 25）

徑之故，和承受構件１４３之圓筒體１４５緩和嵌合。即，即使夾頭１３８和承受構件１４３位置相對偏離，由於夾頭１３８較圓筒體１４５直徑小，在夾頭１３８形成有推拔部１３９Ａ，及在圓筒體１４５設置倒角部１４５Ａ，即使有稍許之位置偏離，可以確實地嵌合而做較粗之定位。

夾頭１３８和承受構件１４３嵌合時，測試頭２之負荷，例如５００ｋｇ通過抵接部１４７當成軸方向之壓力施於夾頭１３８。介經此壓力夾頭１３８變成被挾持在第１及第２昇降構件１２５、１３６之間之狀態。

因此，如圖１９所示者，第１昇降構件１２５之上端部的球面１２５Ａ將形成於夾頭１３８之凹陷部１４１內壁面之推拔內周面１４１Ａ向外側推壓。介經如此，夾頭１３８之下部被擴大直徑、和圓筒體１４５之內周面壓接而被暫時固定。即，介經施以負荷變成測試頭２之ＸＹ方向被定位。

此種場合，即使測試頭２對於做爲裝置本體１之水平基準面之載置台５傾斜，承受構件１４３之圓筒體１４５對於垂直線傾斜，介經夾頭１３８之保持也可以良好實施之。即，夾頭１３８對於軸１３１，雖如圖１９所示者傾斜，由於在１及第２昇降構件１２５、１３６設置球面１２５Ａ、１３６Ａ之故，可以確實地保持夾頭。

測試頭２對於裝置本體１之水平基準面傾斜，補正比傾斜之場合，即就進行測試頭２之高度調整說明如下。

（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（ 26）

首先，驅動馬達１２９，通過驅動齒輪１３０使從動齒輪１２８旋轉時，螺牙筒體１２６旋轉。螺牙筒體１２６由於和螺牙軸觀１２３之螺牙部１２３Ｃ螺合之故，螺牙筒體１２６一邊旋轉一邊上昇或下降。

螺牙筒體１２６之上昇或下降通過第１昇降構件１２５傳達至夾頭１３８，更通過承受構件１４３傳達至測試頭２，測試頭２之高度被調整。即，介經獨立驅動各支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ，可以補正測試頭２之傾斜在所希望之狀態，例如水平狀態，並可維持其之狀態。

接著，介經各支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ之氣缸１３２，將桿１３３下拉時，通過軸１３１第２昇降構件１３６下降，球面１３６Ａ壓住夾頭１３８之推拔內周面１４１Ａ。因此，夾頭１３８之上部也擴大直徑，被鎖於承受構件１４３，對於支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ測試頭２變成固定狀態。即，測試頭２之ＸＹ面的定位完了。

又，在測試頭２由裝置本體１退避之場合，首先，介經氣缸１３２將軸１３１上推，第２昇降構件１３６由夾頭１３８分離。介經如此，夾頭縮小直徑，解除鎖住，之後驅動旋轉驅動機構２Ａ。

再者，在圖１１所示之探針裝置中，雖然做成在３個地方設置支持機構，將測試頭在３點支持狀態下，分別昇降支持機構，但至少可以介經昇降２個地方之支持機構以調整高度。即，例如一個地方之支持機構介經球面軸承、樞軸軸承等可以旋轉自如地樞支之，其他之２個地方的支

（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

五、發明說明（ 27）

持機構成和圖１１所示之探針裝置同樣地可以昇降自如。而且，以一個地方之球面軸承、樞軸軸承等爲基準，昇降其他２個地方之支持機構。又，並不限定在３個地方設置支持機構，也可以４個地方以上。

又，雖在裝置本體之底座上設置支持機構，也可以支持在不同於裝置本體之台架上。又，也可以將支持機構支持在設置於裝置本體之上面之平板上。支持機構之安裝地方設置在不和配置於裝置本體之其他的機器干涉之位置即可。

圖２０係表示關於本發明之另外的別的實施形態的探針裝置之重要部位。圖２０中和圖１１～圖１９共通部分，賦與同一標號，其之詳細說明省略之。

於此探針裝置中，頭板１６０搭載在裝置本體１之上部，在頭板１６０設置探針卡３。在裝置本體１設置３個地方之支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ。介經這些支持機構１０９Ａ～１０９Ｃ，頭板１６０可以昇降自如地被支持著。此探針裝置也可以做成１個地方之支持機構介經球面軸承、樞軸軸承等，可以旋轉自如地樞支頭板１６０，使其他２個地方之支持機構昇降自如。此種情形下，以一個地方之球面軸承、樞軸軸承等爲基準，昇降其他２個地方之支持機構。又，不限定在３個地方設置支持機構，４個地方以上也可以。

圖２１表示關於本發明之另一別的實施形態之探針裝置的重要部位。圖２０中和圖１１～圖１９共通部分，賦

（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

五、發明說明（ 28）

與同一標號，省略其之詳細說明。

在圖11～圖19所示之探針裝置中，雖在測試頭2之下面固定承受構件143，但在圖21所示之探針裝置中，於測試頭2可以搖動自如地支持承受構件。即，在測試頭2之下面設置不銹鋼等之球狀構件161，在承受構件143設置和球面狀構件161嵌合之球狀凹部162。再者，在測試頭2之下面與承受構件143之上面之間，螺轉彈簧163成壓縮狀態介於其間。介經螺旋彈簧163之彈撥力，承受構件143被設定成向著垂直方向。因此，承受構件143和夾頭138之嵌合可以圓滑地進行。

再者，在上述各實施形態中，雖就使用於晶片探針裝置之場合而說明本發明，本發明並不限定於晶片探針裝置，可以應用於由固定部及具有檢查頭之可動部所構成，有必要將可動部之X Y及Z方向高精度定位之種種的檢查裝置。

（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

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

檢查裝置

本發明係關於檢查半導體元件形成之半導體晶片或LCD基板等之被檢查體用之檢查裝置。其中探針裝置具有裝置本體1及對於裝置本體可以裝置、脫離自如之測試頭4。在測試頭具有和半導體晶片接觸用之複數的探針之探針卡被支持著。爲了使測試頭之負載分散而承受，在探針卡之周圍測試頭上設置3個之繫合桿15。爲了載置基板上下方向可以移動之載置台5設置在裝置本體。爲了使探針卡面對載置台而支持測試頭之故，在載置台之周圍裝置本體上設置2個之第1支持機構11及1個之第2支持機構12。支持機構可以分別和繫合桿裝置、脫離地繫合，而且通過繫合桿支持測試頭。第1支持機構具有通過繫合桿使測試頭上下方向移動用之昇降機構20。介經昇降構件測試頭被移動，對於載置在載置台上之晶片而言，探針卡之傾斜乃被調整。

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

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）

六、申請專利範圍

1．一種具有裝置本體及對於上述裝置本體可以安裝、脫離自如之測試頭，而且被使用於檢查被檢查基板之電氣的特性之探針裝置，其特徵爲具備：

具有用於和上述基板接觸之複數的接觸子之探針卡，及上述探針卡被支持在上述測試頭，及

爲了將上述測試頭之負載分散而承受，於上述探針卡之周圍於上述測試頭設置之第1、第2及第3繫合部，及

用於載置上述基板，設置在上述裝置本體可以上下方向移動之載置台，及

爲了使上述探針卡面對上述載置台以支持上述測試頭，在上述載置台之周圍設置在上述裝置本體之第1、第2及第3支持部，及上述第1、第2及第3支持部分別和上述第1、第2及第3繫合部可以安裝、脫離地繫合，而且分別通過上述第1、第2及第3繫合部以支持上述測試頭，及上述第1及第2支持部分別具有通過上述第1及第2繫合部，使上述測試頭上下方向移動用之第1及第2上下驅動器，介經上述第1及第2上下驅動器，上述測試頭被驅動，可以調整對於被載置在上述載置台上之上述基板之上述探針卡的傾斜。

2．如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中更具備用於檢出對於上述基板之上述探針卡的傾斜之位置認識機構者。

3．如申請專利範圍第2項所述之裝置，其中上述第1及第2上下驅動器及上述位置認識機構和控制器連接，

（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

六、申請專利範圍

上述控制器依據由上述位置認識機構所檢出之資訊以控制上述第1及第2上下驅動器。

4．如申請專利範圍第3項記述之裝置，其中具備：上述載置台被支持在3次元軸方向可以移動，而且在水平面內可以旋轉驅動上述載置台之工作台上，及上述位置認識機構具有爲了攝影上述接觸子，視野向上之安裝在上述工作台之第1攝影裝置，及爲了攝影上述基板，視野再下之設置在上述載置台之上方之第2攝影裝置，及調整上述第1及第2攝影裝置之焦點位置及光軸而被支持在上述工作台之標的物。

5．如申請專利範圍第4項所述之裝置，其中上述基板具有複數之被檢查領域，上述載置台一邊於第1水平方向移動，一邊使上述被檢查領域和上述接觸子依序接觸，及上述第1及第2支持部在和上述第1水平方向直交方向，留有間隔地配置著，第3支持部夾住上述載置台和上述第1及第2支持部相面對地配置者。

6．如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中更具備分別存在於上述第1及第2繫合部和上述第1及第2上下驅動器之間之第1及第2介在體，上述第1及第2介在體在水平面內可以自由旋轉地分別被支持在上述第1及第2上下驅動器。

7．如申請專利範圍第6項所述之裝置，其中上述第1及第2介在體之分別的旋轉中心和由上述第1及第2繫合部授部上述第1及第2介在體之分別的負載中心偏心地

（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

六、申請專利範圍

，上述第1及第2介在體分別地設置在上述第1及第2上下驅動器上。

8．如申請專利範圍第7項所述之裝置，其中上述第1及第2繫合部分別具備在下端具有球面之第1及第2突出部，另一方面，上述第1及第2介在體具有和上述第1及第2突出部之上述球面內側抵接之V溝。

9．如申請專利範圍第8項所述之裝置，其中上述第3繫合部具備在下端具有球面之第3突出部，另一方面，上述第3支持部具有和上述第3突出部之上述球面內側抵接之圓錐孔。

10．如申請專利範圍第9項所述之裝置，其中上述第1、第2及第3突出部分別具有中間變細部，上述第1、第2及第3支持部分別具有進入上述中間變細部，用於鎖住上述第1、第2及第3繫合部之上下方向之動作之鎖住構件。

11．如申請專利範圍第1項所述之裝置，其中更具備：於上述第1及第2繫合部與上述第1及第2上下驅動器之間分別存在之第1及第2介在體，及上述第1及第2介在體因應上下方向之負荷，在水平方向可以擴張、縮小，及分別固定於上述第1及第2支持部或上述第1及第2繫合部，分別包圍上述第1及第2介在體之第1及第2承受構件，上述第1及第2介在體承受上述測試頭之負荷而擴張時，分別和上述第1及第2承受構件之內側抵接，限制上述測試頭之水平方向之動作。

（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

六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第11項所述之裝置，其中上述第1及第2介在體在外周面具有沿著軸方向之複數的切槽，半徑方向可以擴張、縮小之圓筒。

13. 如申請專利範圍第12項所述之裝置，其中上述第1及第2支持部更分別具備在上下方向將上述第1及第2介在體夾住，施以負荷，使上述第1及第2介在體在半徑方向擴張之裝置。

14. 一種具有裝置本體及對於上述裝置本體可以安裝、脫離自如之可動頭，而且被使用於檢查被檢查基板之檢查裝置，其特徵爲具備：

支持在上述可動頭之檢查構件，及

爲了將上述可動頭之負載分散而承受，於上述檢查構件之周圍設置在上述可動頭之第1、第2及第3繫合部，及

用於載置上述基板，設置在上述裝置本體可以上下方向移動之載置台，及

爲了使上述檢查構件面對上述載置台以支持上述可動頭，在上述載置台之周圍設置在上述裝置本體之第1、第2及第3支持部，及上述第1、第2及第3支持部分別和上述第1、第2及第3繫合部可以安裝、脫離地繫合，而且分別通過上述第1、第2及第3繫合部以支持上述可動頭，及上述第1及第2支持部分別具有通過上述第1及第2繫合部，使上述可動頭上下方向移動用之第1及第2上下驅動器，介經上述第1及第2上下驅動器，上述可動頭

（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

六、申請專利範圍

被驅動，可以調整對於被載置在上述載置台上之上述基板之上述檢查構件之傾斜，及

分別介於上述第1及第2繫合部與上述第1及第2上下驅動器之間之第1及第2介在體，及上述第1及第2介在體在水平面內可以自由旋轉地分別被支持在上述第1及第2上下驅動器。

15. 如申請專利範圍第14項所述之裝置，其中上述第1及第2介在體之分別的旋轉中心和由上述第1及第2繫合部授給上述第1及第2介在體之分別的負載中心偏心地，上述第1及第2介在體分別地設置在上述第1及第2上下驅動器上。

16. 如申請專利範圍第15項所述之裝置，其中上述第1及第2繫合部分別具備在下端具有球面之第1及第2突出部，另一方面，上述第1及第2介在體具有和上述第1及第2突出部之上述球面內側抵接之V溝。

17. 如申請專利範圍第16項所述之裝置，其中上述第3繫合部具備在下端具有球面之第3突出部，另一方面，上述第3支持部具有和上述第3突出部之上述球面內側抵接之圓錐孔。

18. 如申請專利範圍第17項所述之裝置，其中上述第1、第2及第3突出部分別具有中間變細部，上述第1、第2及第3支持部分別具有進入上述中間變細部，用於鎖住上述第1、第2及第3繫合部之上下方向之動作之鎖住構件。

（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

六、申請專利範圍

１９．一種具有裝置本體及對於上述裝置本體可以安裝、脫離自如之可動頭，而且被使用於檢查被檢查基板之檢查裝置，此特徵爲具備：

支持在上述可動頭之檢查構件，及

爲了將上述可動頭之負載分散而承受，於上述檢查構件之周圍設置在上述可動頭之第１、第２及第３繫合部，及

用於載置上述基板，設置在上述裝置本體可以上下方向移動之載置台，及

爲了使上述檢查構件面對上述載置台以支持上述可動頭，在上述載置台之周圍設置在上述裝置本體之第１、第２及第３支持部，及上述第１、第２及第３支持部分別和上述第１、第２及第３繫合部可以安裝、脫離地繫合，而且分別通過上述第１、第２及第３繫合部以支持上述可動頭，及上述第１及第２支持部分別具有通過上述第１及第２繫合部，使上述可動頭上下方向移動用之第１及第２上下驅動器，介經上述第１及第２上下驅動器，上述可動頭被驅動，可以調整對於被載置在上述載置台上之上述基板之上述檢查構件之傾斜，及

分別介於上述第１及第２繫合部與上述第１及第２上下驅動器之間之第１及第２介在體，上述第１及第２介在體因應上下方向之負載，在水平方向可以擴張、縮小，及

分別固定在上述第１及第２支持部或上述第１及第２繫合部，分別包圍上述第１及第２介在體之第１及第２承

（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

六、申請專利範圍

受構件，及上述第1及第2介在體承受上述可動頭之負載而擴張時分別與上述第1及第2承受構件之內側抵接，以限制上述可動頭之水平方向的動作。

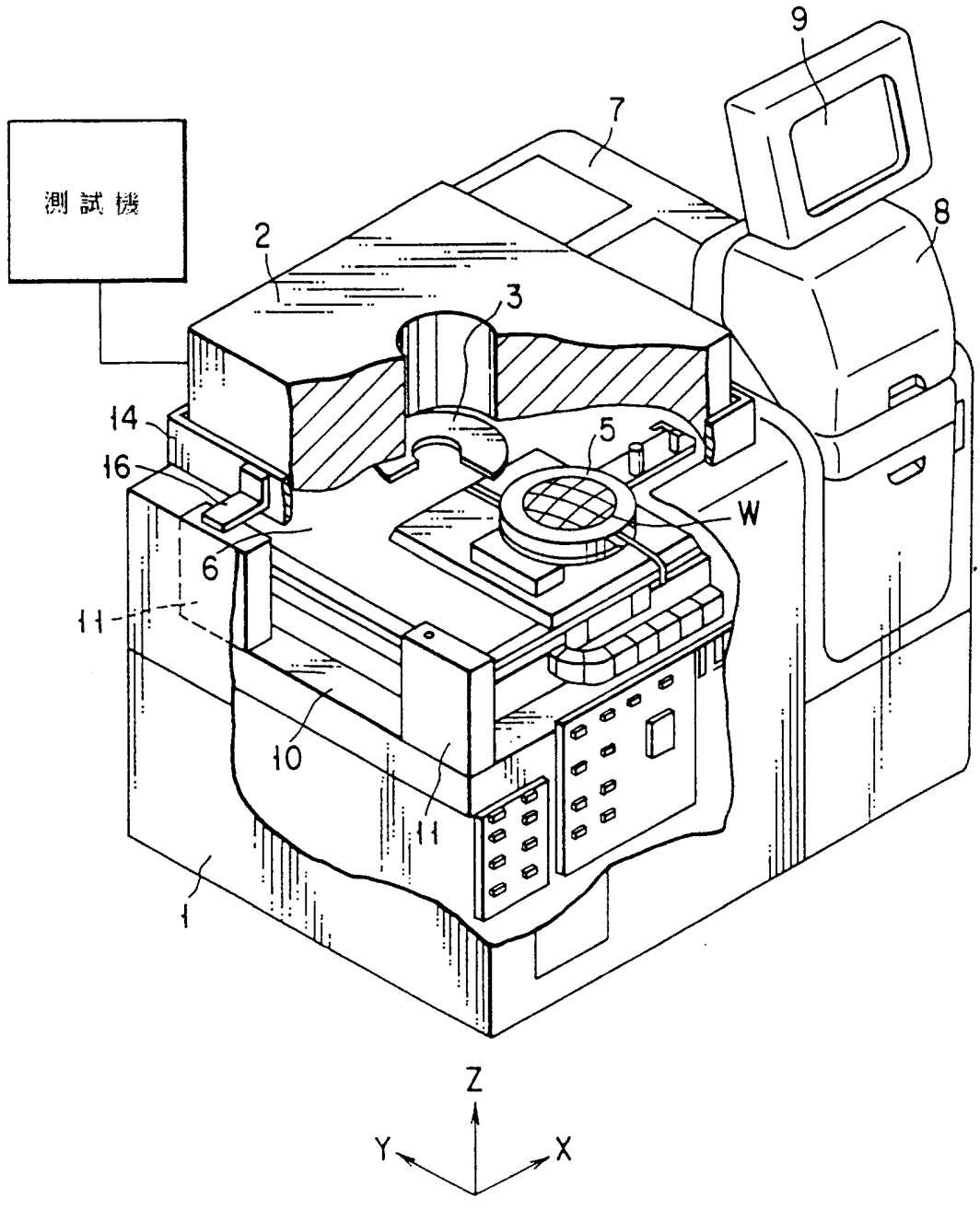
20. 如申請專利範圍第19項所述之裝置，其中上述第1及第2介在體在外周面具有沿著軸方向之複數的切槽，半徑方向可以擴張、縮小之圓筒。

21. 如申請專利範圍第20項所述之裝置，其中上述第1及第2支持部更分別具備在上下方向將上述第1及第2介在體夾住，施以負荷，使上述第1及第2介在體在半徑方向擴張之裝置。

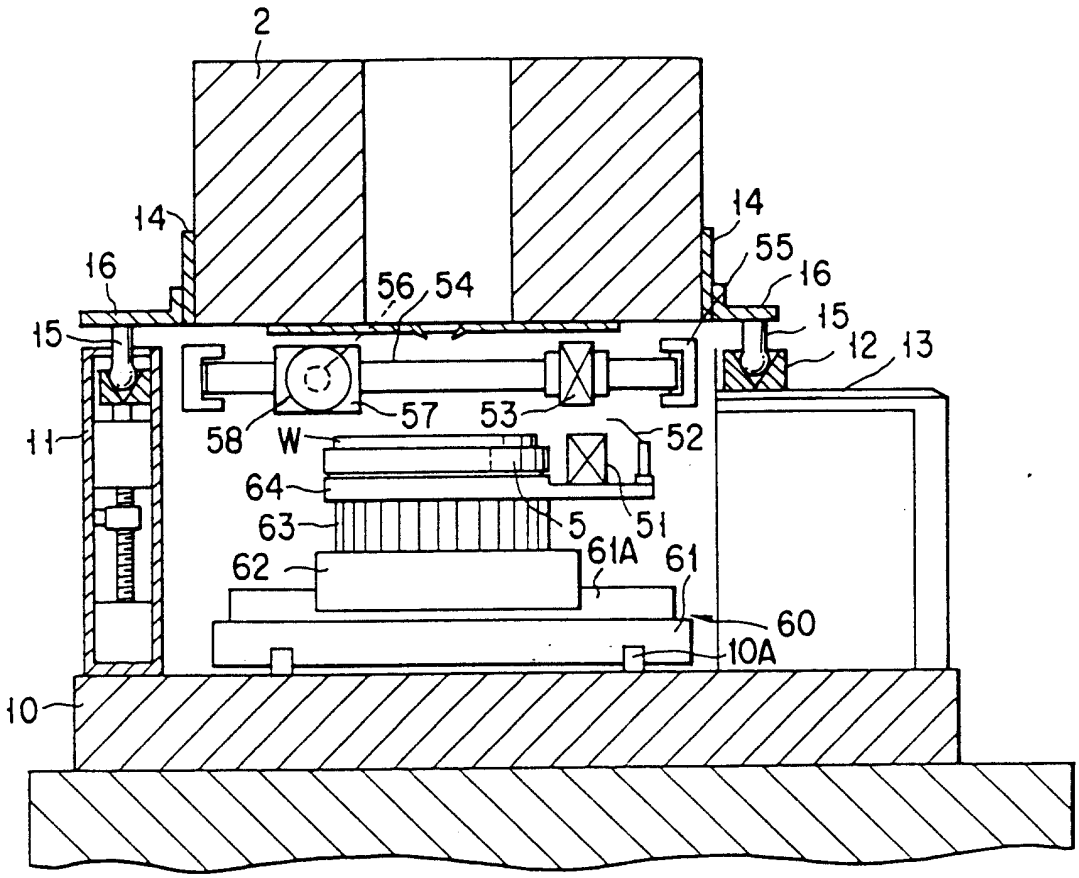
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

85108090

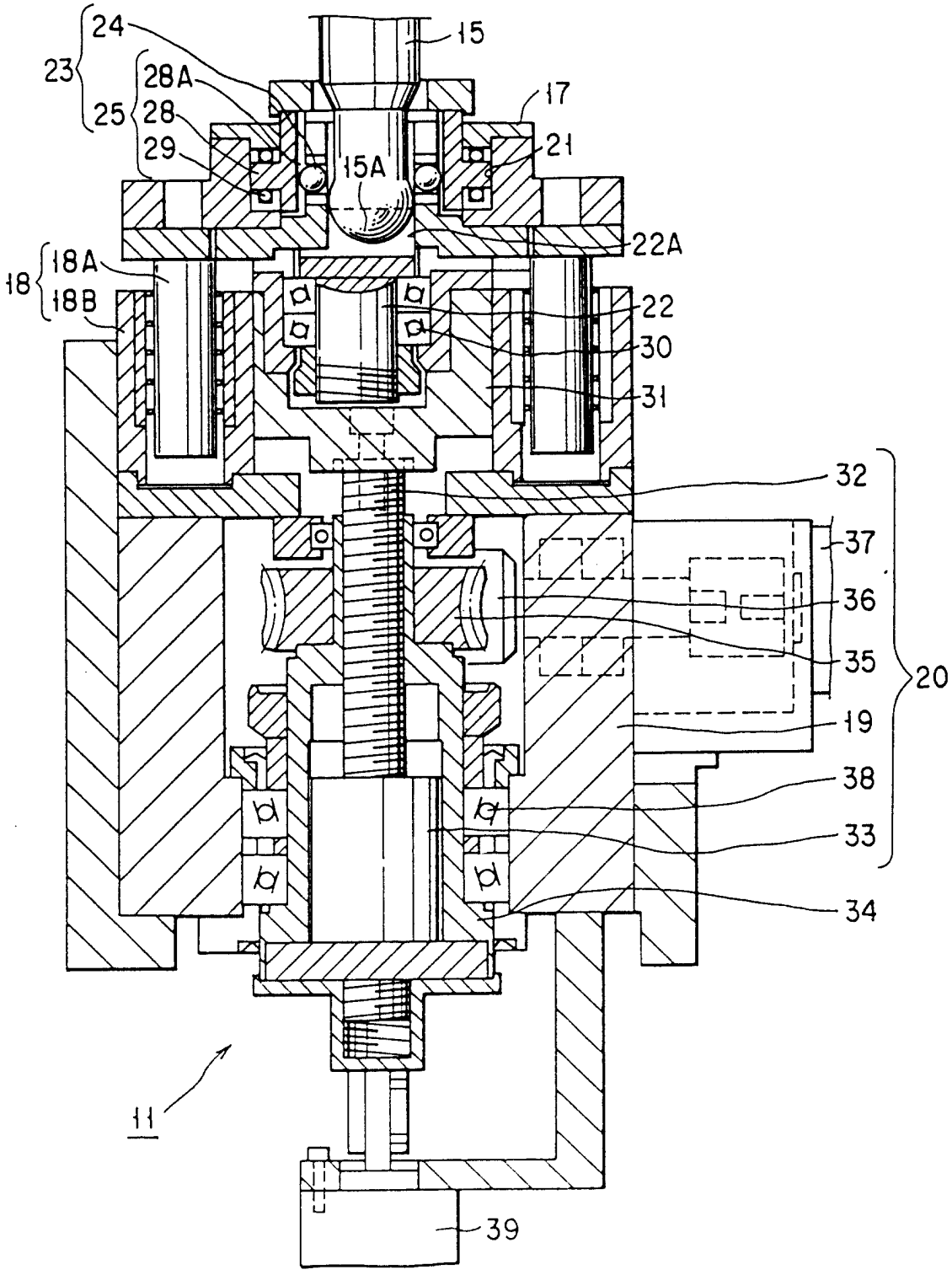
725715



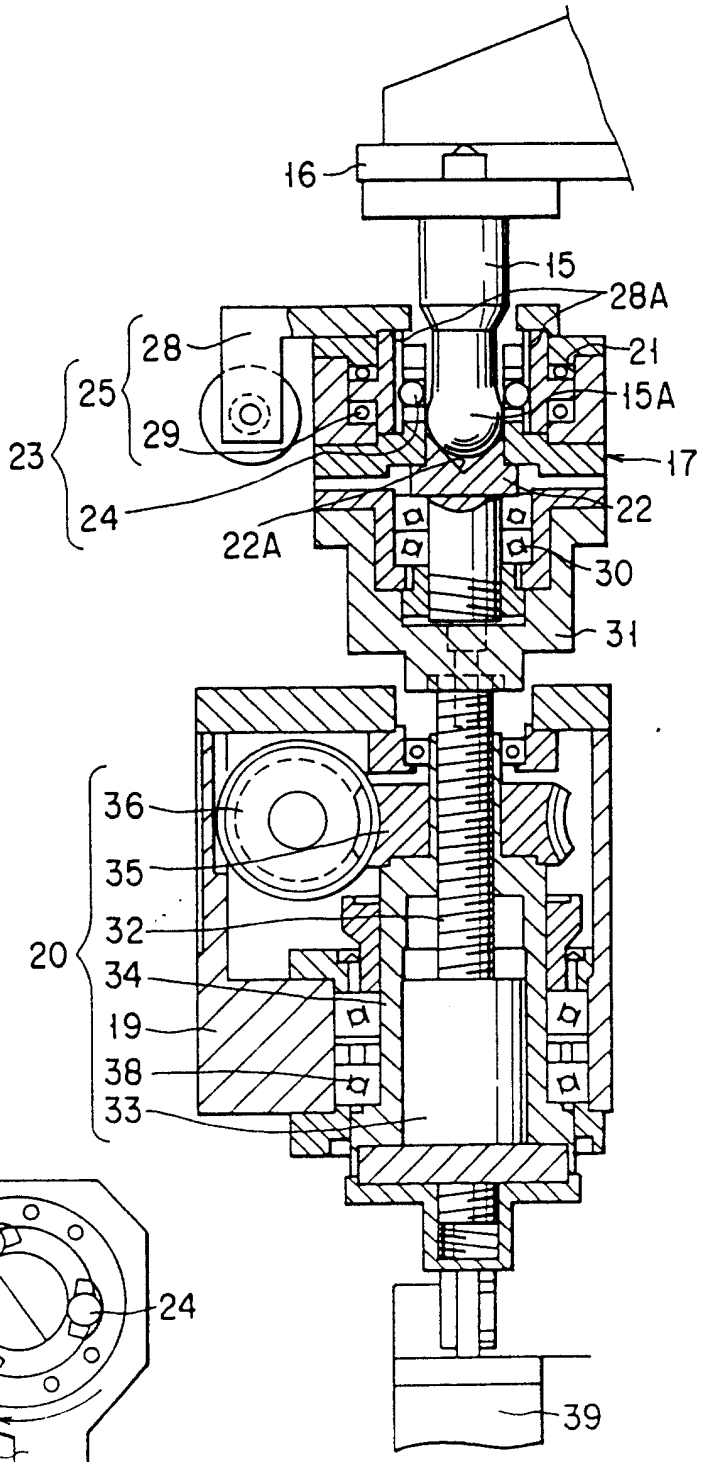
第 1 圖


2
14
14
16
16
55
56
54
15
15
12
13
11
58
W
57
53
52
64
63
5
51
61A
61
62
60
10A
10
Z
X

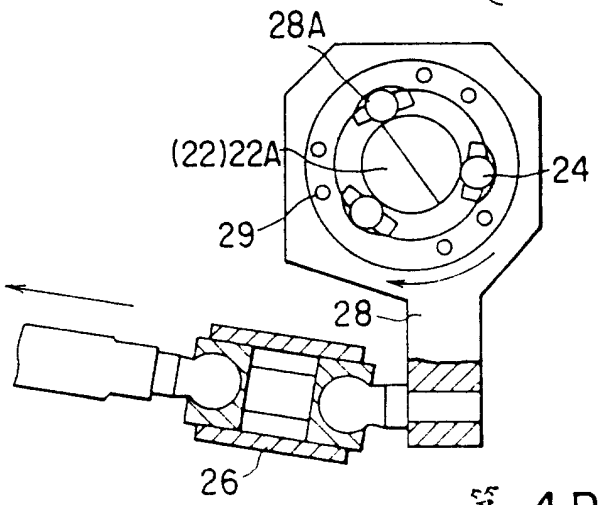
第2圖


24
23
25
28A
28
29
15
15A
17
21
22A
18
18A
18B
22
30
31
32
37
36
35
20
19
38
33
34
11
39

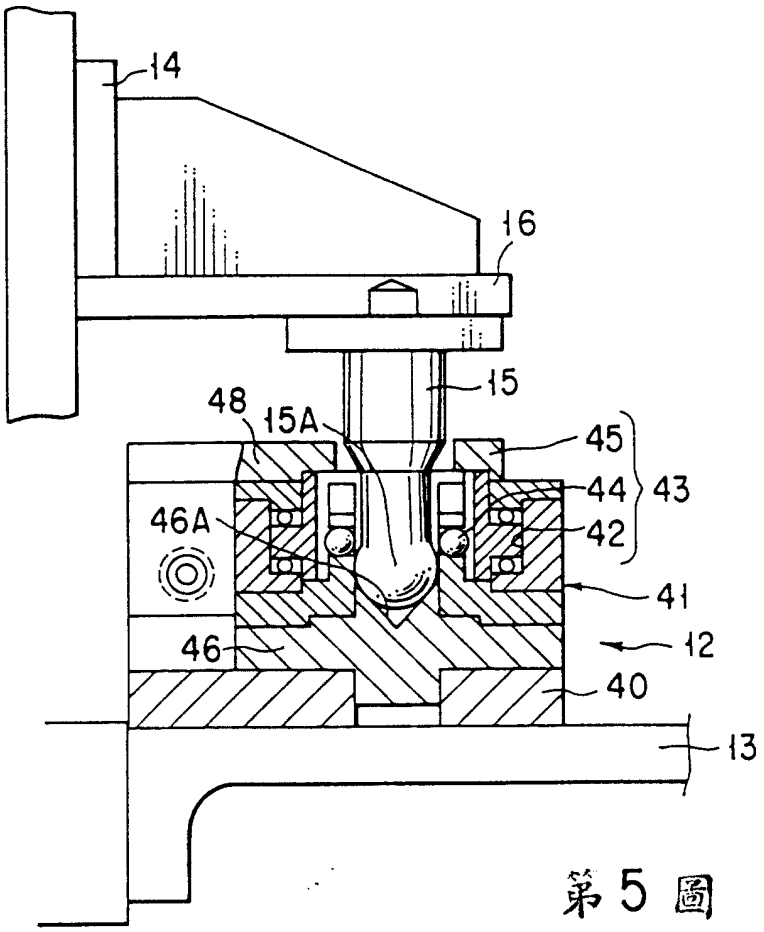
第3圖


16
15
28A
28
21
25
15A
23
29
17
24
22
22A
30
31
36
35
32
20
34
19
38
33
39

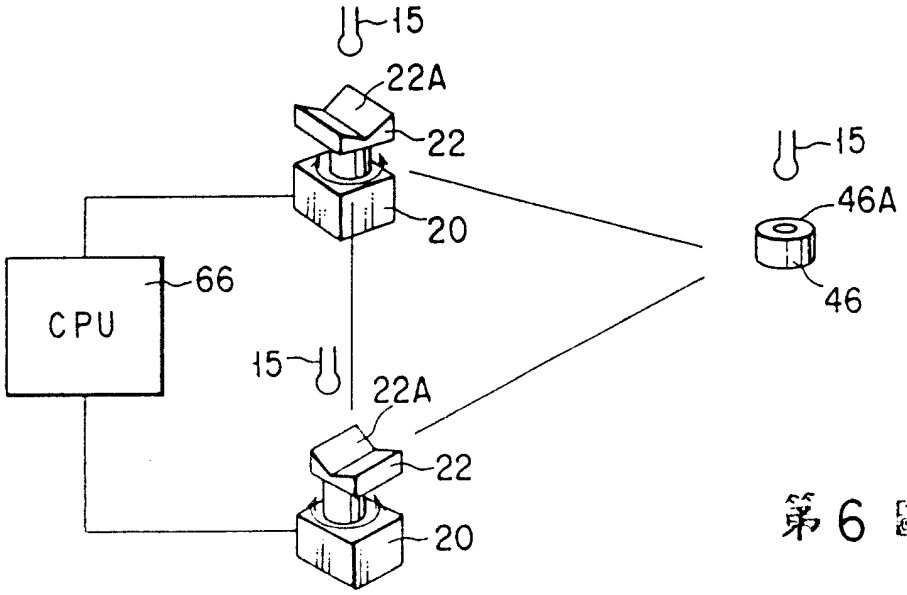
第4A圖


28A
(22)22A
24
29
28
26

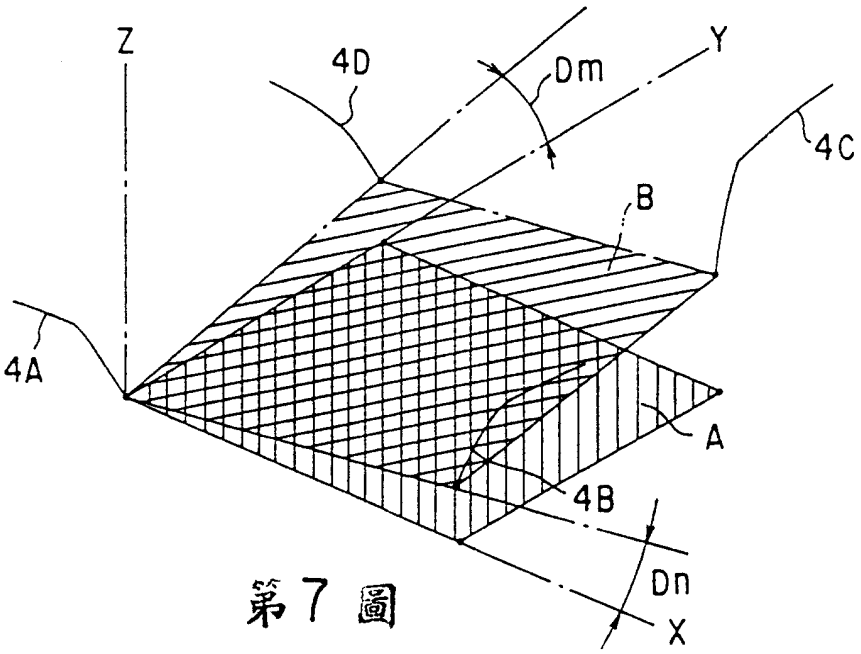
第4B圖


14
16
15
48
15A
45
44
43
42
46A
41
12
46
40
13

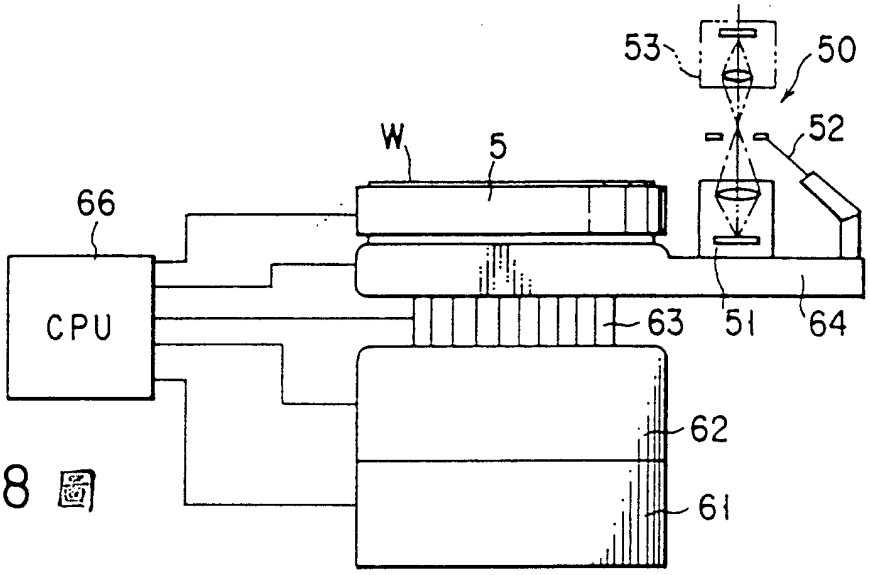
第5圖


15
22A
22
20
66
CPU
15
22A
22
20
15
46A
46

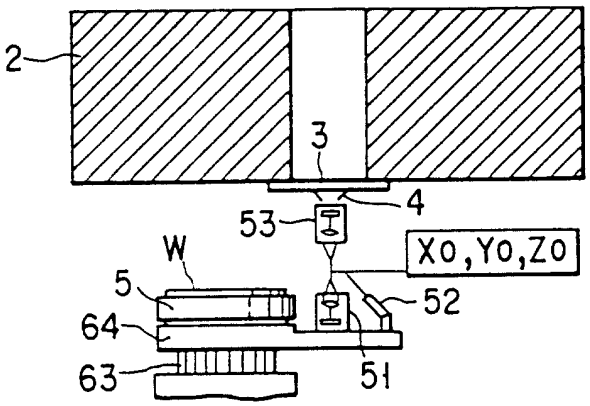
第6圖



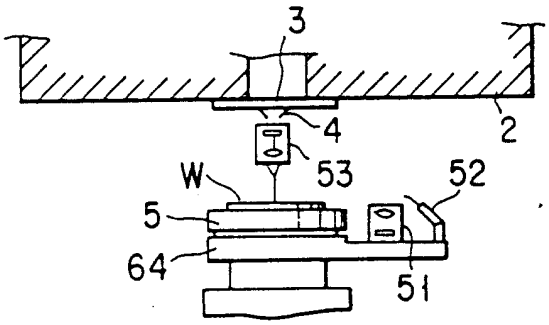
第7圖



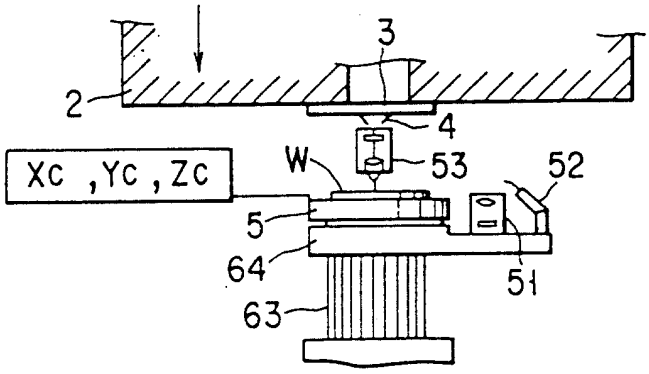
第8圖



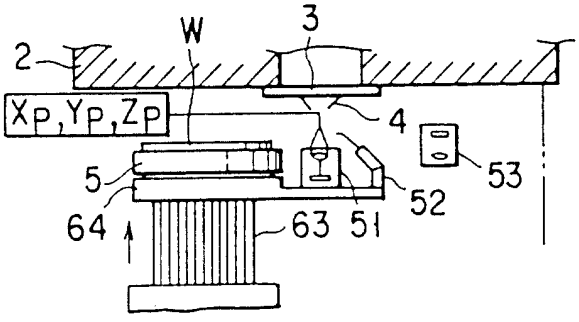
第9A圖



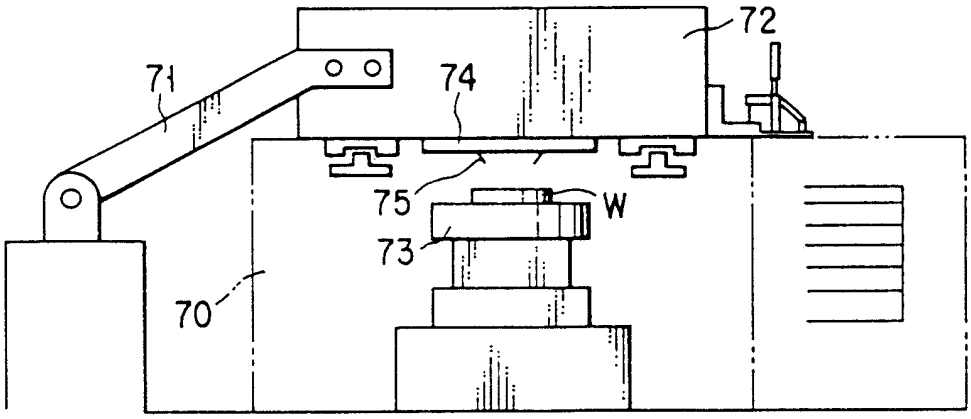
第9B圖



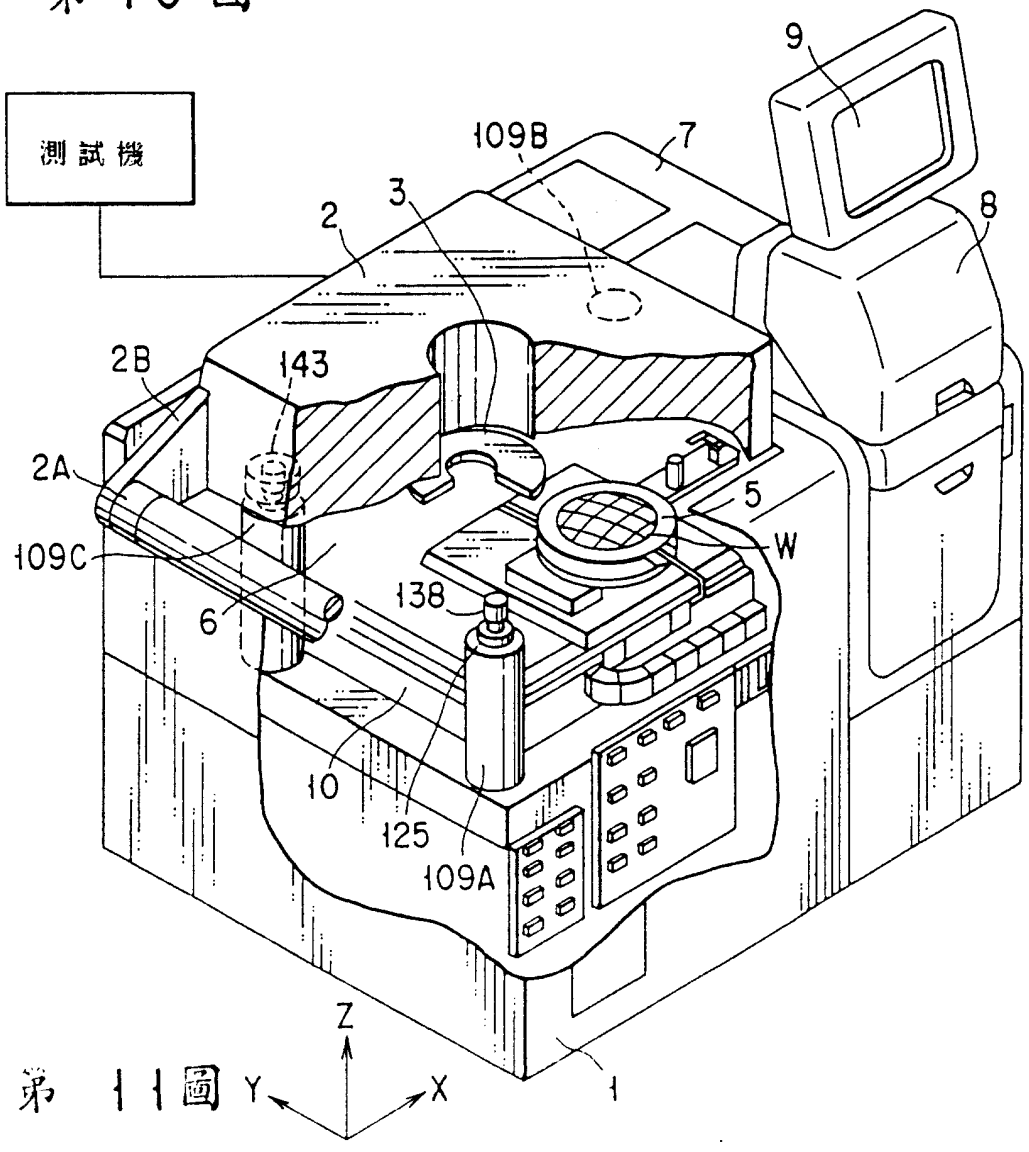
第9C圖



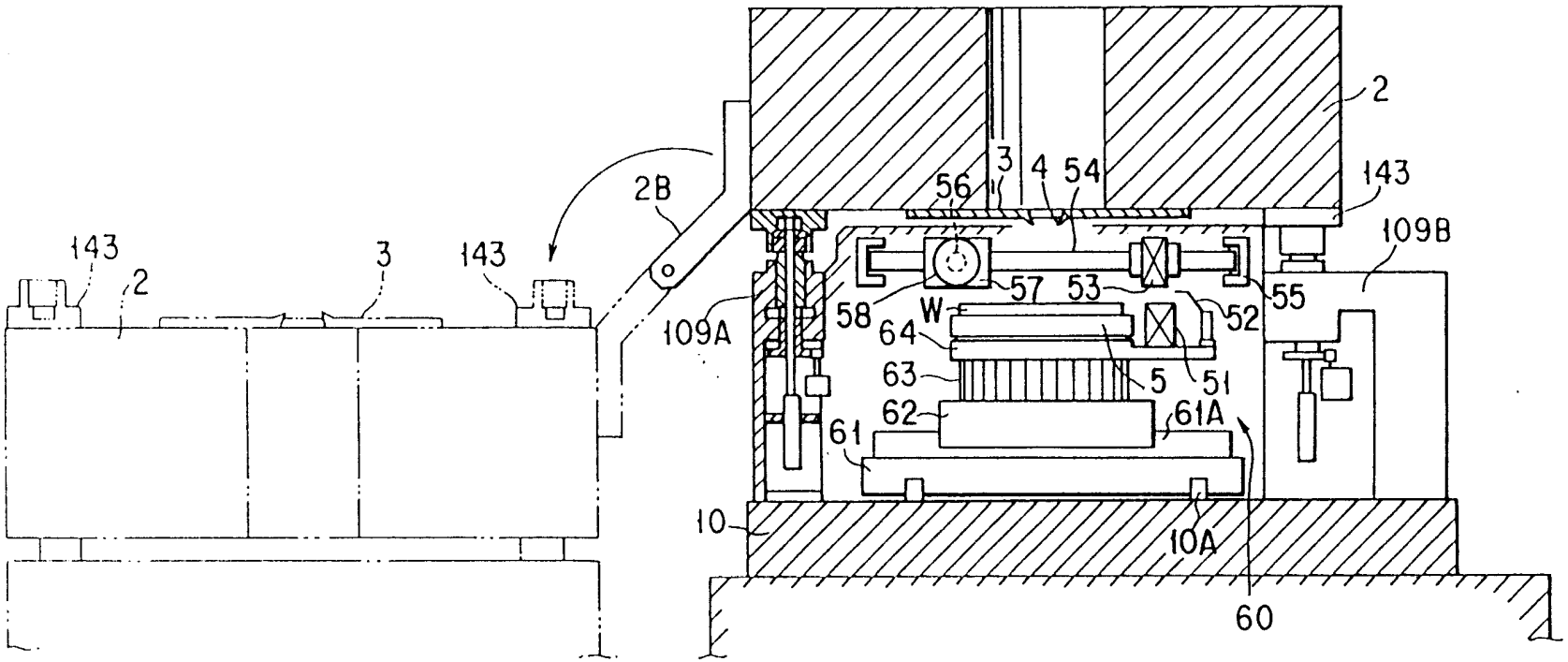
第9D圖


71
72
74
75
W
73
70

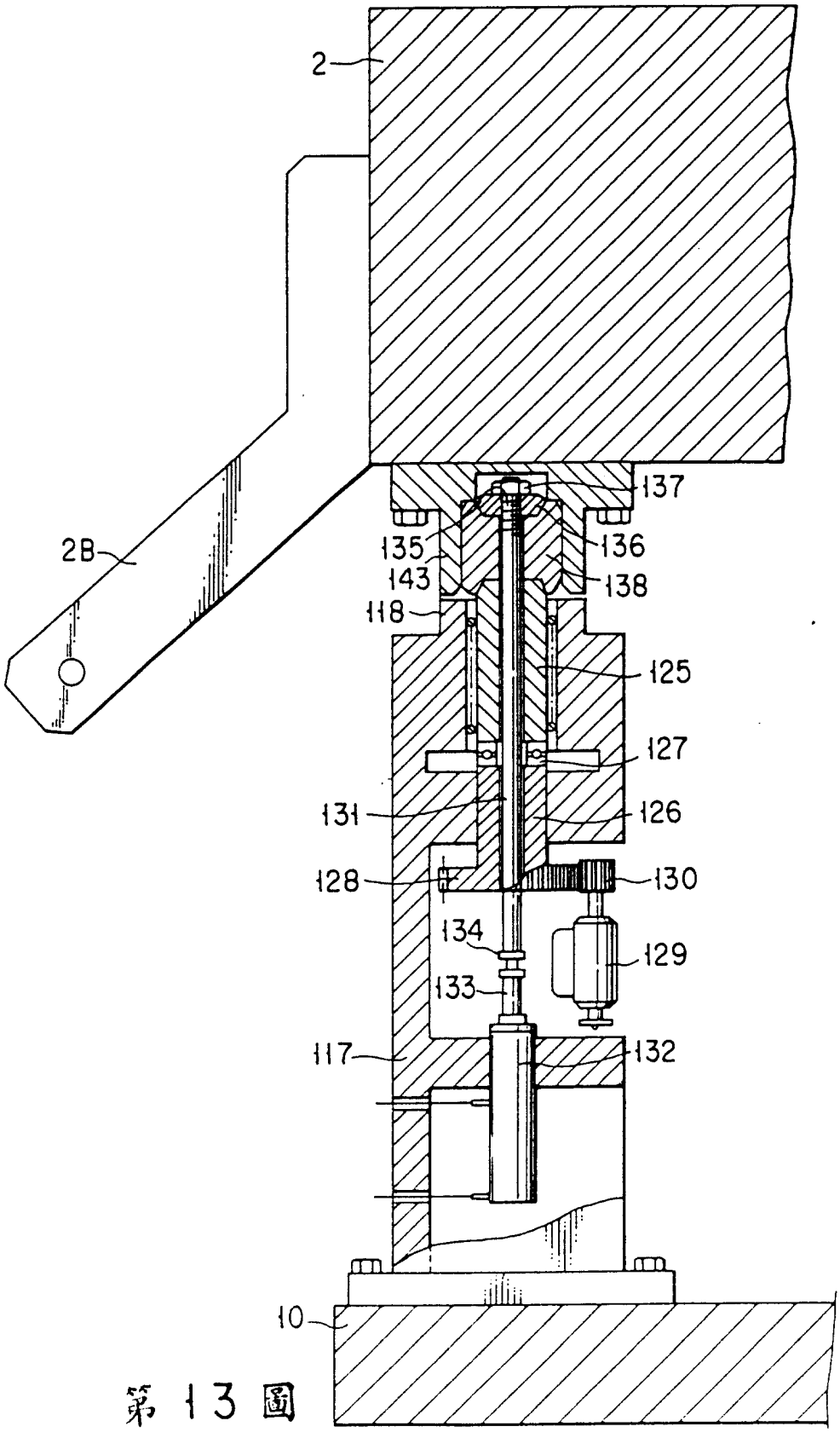
第 10 圖


測試機
9
109B
7
3
2
8
2B
143
2A
5
W
109C
138
6
10
125
109A
Z
Y
X
1

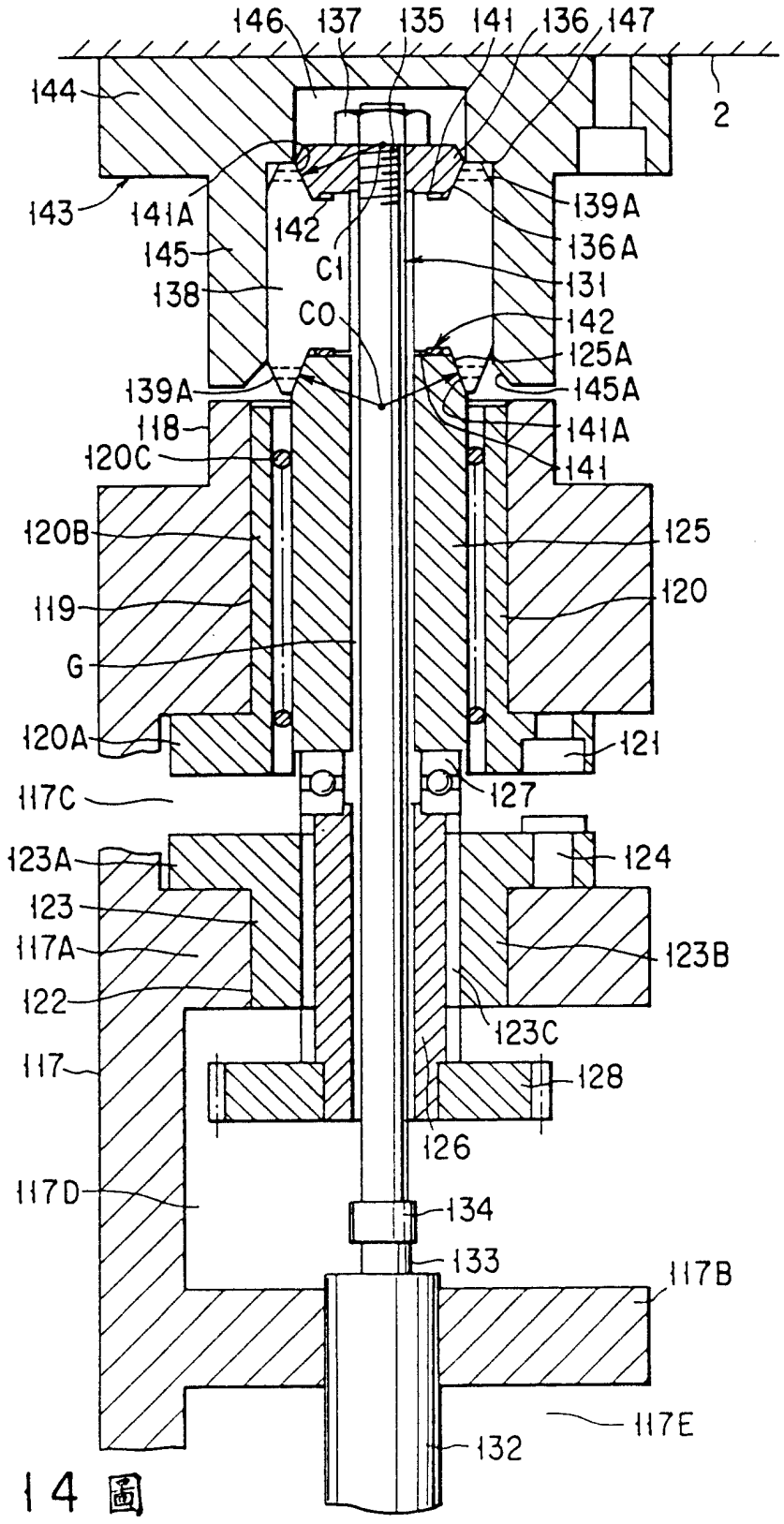
第 11 圖


143
2
3
143
2B
109A
2
3
4
54
56
143
109B
57
53
55
58
W
64
52
63
5
51
62
61A
61
10
10A
60

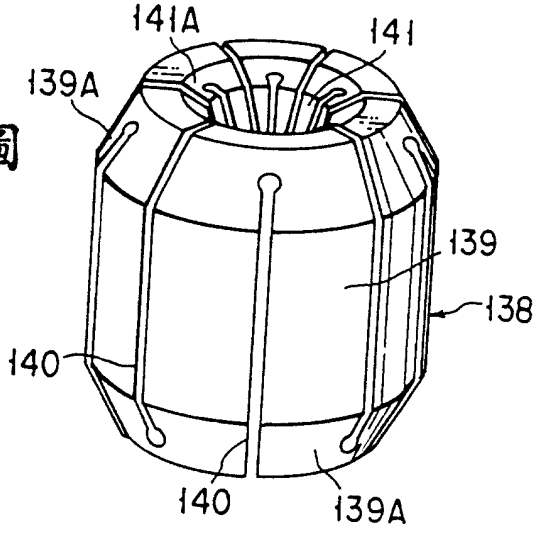
第 12 圖


2
2B
137
135
136
143
138
118
125
127
131
126
128
130
134
129
133
117
132
10

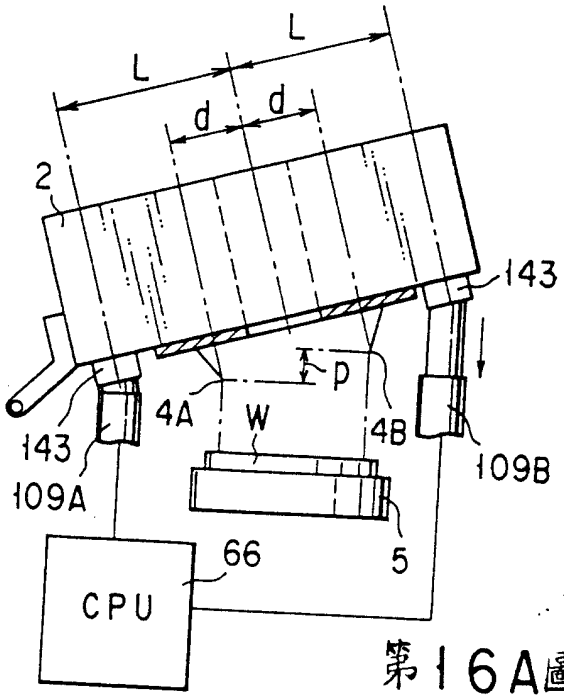
第 13 圖


146
137
135
141
136
147
144
2
143
141A
142
139A
136A
145
C1
131
138
C0
142
125A
139A
145A
118
141A
120C
141
120B
125
119
120
G
120A
121
117C
127
123A
124
123
117A
123B
122
123C
117
128
126
117D
134
133
117B
117E
132

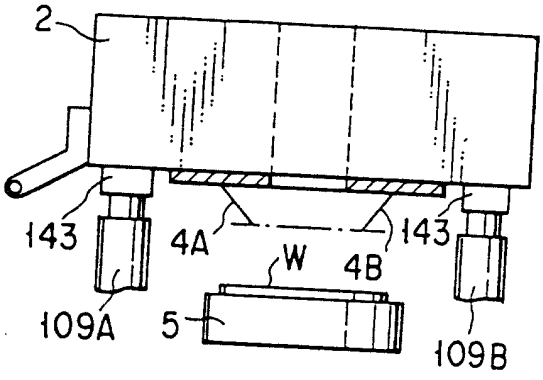
第 14 圖



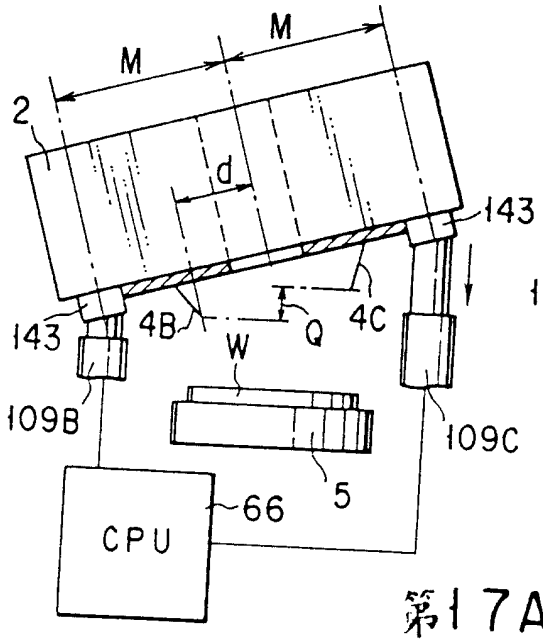
第15圖



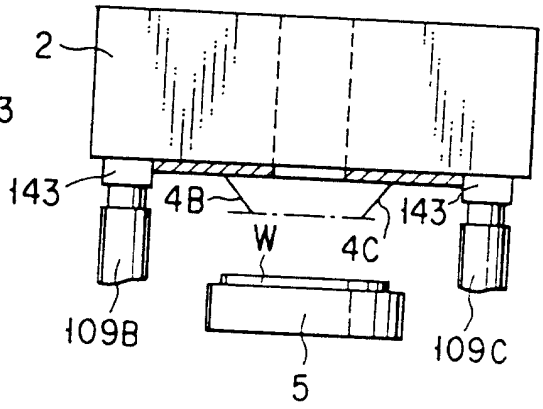
第16A圖



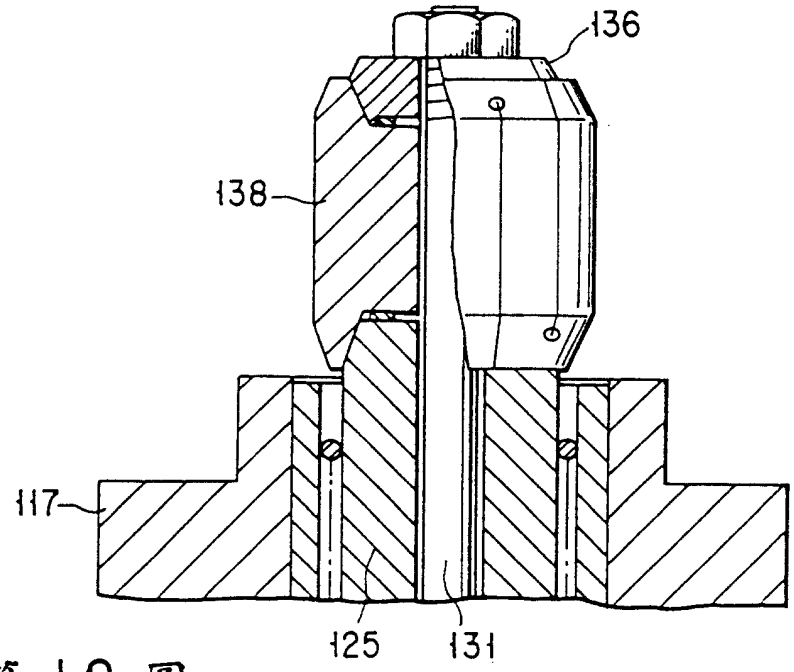
第16B圖



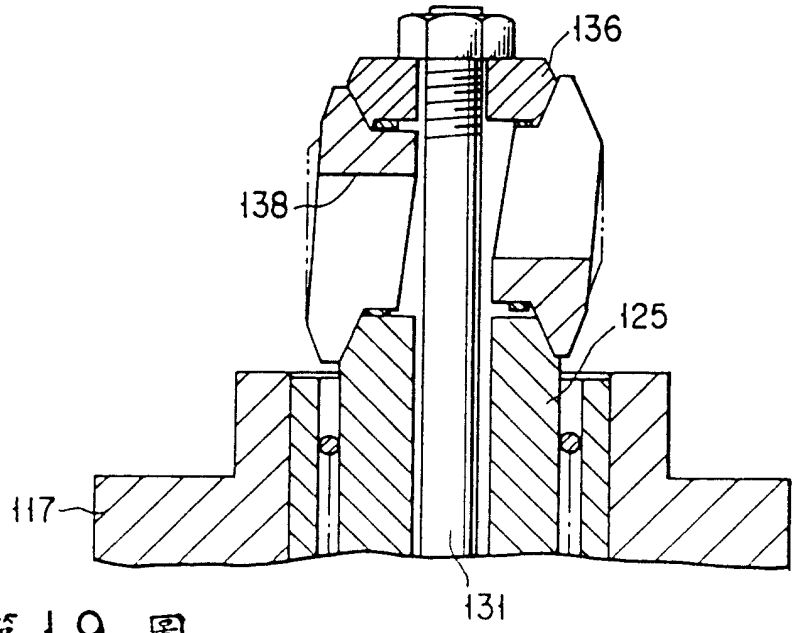
第17A圖



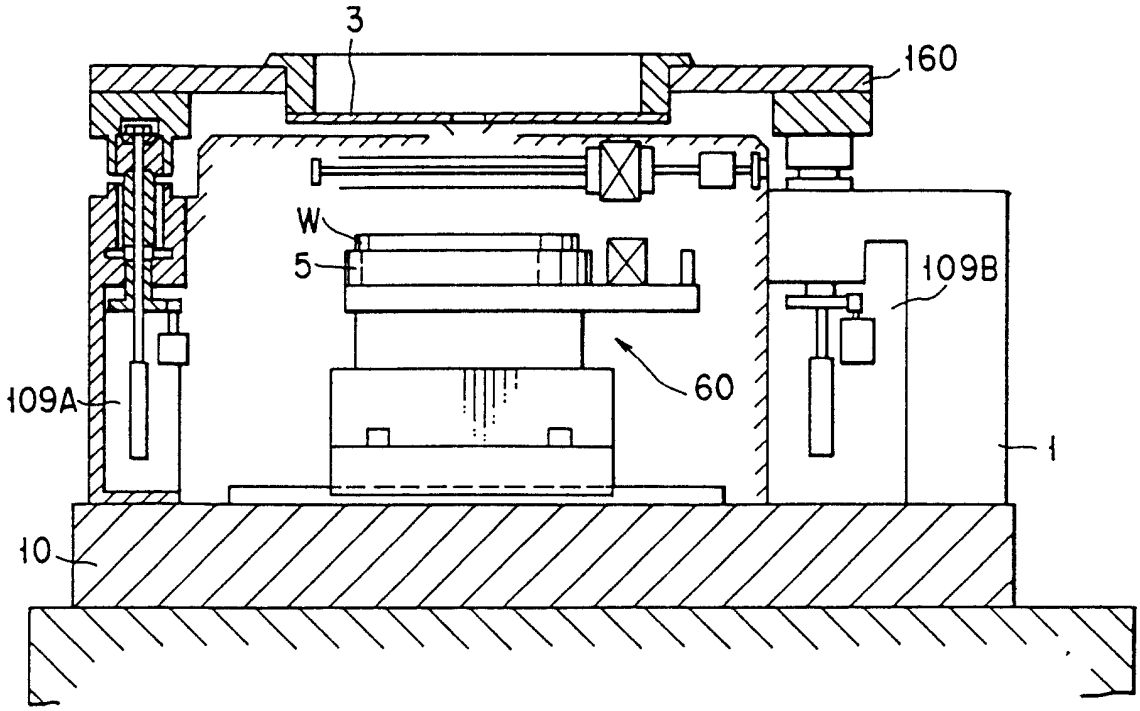
第17B圖



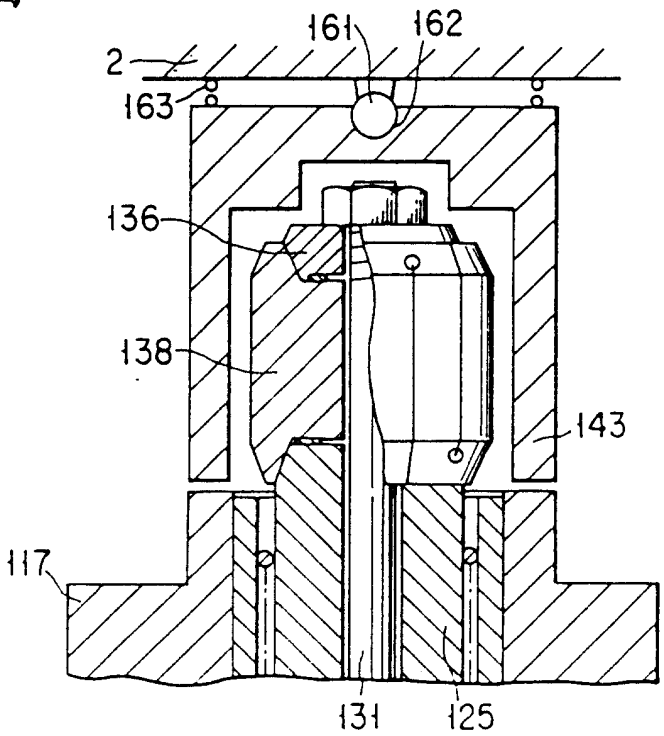
第 18 圖



第 19 圖



第 20 圖



第 21 圖