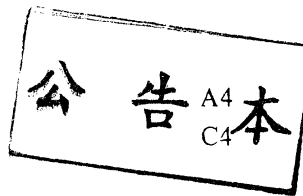


申請日期	90 年 12 月 25 日
案 號	90132208
類 別	G01B 5/00



530149

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	多面體檢查用送料器及多面體檢查裝置
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 木村孝 (2) 木川一洋
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國山形縣山形市中桜田二丁目一番三號
	住、居所	(2) 日本國埼玉縣川口市峯五八八-二六
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東洋股份有限公司 株式会社東洋 (2) 琳得科股份有限公司 リンテック株式会社
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國山形縣山形市中桜田二丁目一番三號
	住、居所 (事務所)	(2) 日本國東京都板橋區本町二三番二三號
	代 表 人 姓 名	(1) 木村孝 (2) 田中郷平

裝

訂

線

(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：	， <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無主張優先權
日本	2000年12月28日	2000-404981	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權
日本	2001年4月25日	2001-127248	<input checked="" type="checkbox"/> 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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

[發明所屬之技術領域]

本發明，係關於一種多面體檢查用送料機器及多面體檢查裝置，特別是關於適用在檢查形成電子零件的晶片等的面精度之檢查對象物之多面體檢查用送料機器及多面體檢查裝置。

[先行的技術]

以往，針對檢查對象物，當在於檢查形成晶片狀的電子零件的加工面精度時，利用放大鏡等藉由人工方式檢查各面。但是，在這樣的檢查中，形成必須用手拿每一個晶片並以目視方式予以檢查，經常會發生忽略了微細的傷痕或變形等的瑕疵，結果造成製品當中混入了不良品之現象。而且，隨著檢查人員的疲倦作業負荷也變沉重，同時，又會因純熟度左右檢查的精度導致偏差率過大的不良現象。

因此，例如，在於日本實開昭 5 2 - 8 3 1 8 4 號公報，提案在移動檢查對象物的過程中，將該檢查對象物作成可以旋轉所定的角度後自動地進行檢查的裝置。該同一裝置，係具備有第 1 輸送帶與第 2 輸送帶，且將乘載在第 1 輸送帶後移動之檢查對象物反轉後移載到第 2 輸送帶，並且在各個輸送帶利用攝影機檢查檢查對象物的上面側的表面，形成可以檢查正反面的構成。

但是，在這種裝置中，形成在第 1 輸送帶與第 2 輸送帶之間必需設置反轉檢查對象物的機構，形成構造變得複

(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)

雜之不合理現象發生。同時，爲了可以反轉檢查對象物，無法將第1輸送帶與第2輸送帶設置成一直線，形成在輸送帶的配置空間上必須在上下方向有一定的空間，此一緣故，導致裝置大型化之不合理現象。

[發明的開示]

本發明係針對上述不合理現象所提出的，其目的，係提供一種可以自動地，且高精度又有效率地檢測出晶片狀的檢查對象物的面的同時，又可以將裝置構造小型化的多面體檢查用送料器及多面體檢查裝置。

爲了達成前述目的，本發明，係屬於具備移動檢查對象物到所定方向的通路形成元件之多面體檢查用送料器，

前述通路形成元件係被設置成溝槽狀的同時，採用包含利用沿著前述移動方向變化該溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉成所定角度之旋轉送料部之構成。利用如此的構成，在於將檢查對象物置入溝槽內的狀態下當在通路形成元件上移動該檢查對象物時，形成檢查對象物沿著例如螺旋的軌跡旋轉移動，且在於移動初期的狀態下形成隱藏在溝槽內的檢查面可以呈現在外部予以移動。因此，不需以目視檢查檢查對象物的表面的傷痕、變形等的瑕疵只要使用所定的檢查裝置即可自動地，高精度且有效地予以檢查。而且，由於利用旋轉送料部使檢查對象物邊旋轉邊移動的緣故，形成可以將通路形成元件設置成直線，進而可以達成小型化。

(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)

具體而言，本發明，係屬於具備移動由多面體所形成的檢查對象物到所定方向的通路形成元件之多面體檢查用送料器，

前述通路形成元件係採用被設置成溝槽狀的同時，且將該溝槽狀依序作成略呈V字形、略呈U字形、略呈V字形的配列的同時，並且包含利用沿著前述移動方向變化前述溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉成所定角度之旋轉送料部的構成，藉此更可以達成前述目的。

更進一步，本發明，係屬於具備移動由多面體所形成的檢查對象物到所定方向的通路形成元件之多面體檢查用送料器，

前述通路形成元件係採用被設置成溝槽狀的同時，且將該溝槽狀依序作成略呈U字形、略呈V字形、略呈U字形的配列的同時，並且包含利用沿著前述移動方向變化前述溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉成所定角度之旋轉送料部的構成，藉此更可以達成前述目的。

同時，本發明，係也可以在於將前述溝槽的斷面形狀依序作成略呈V字形、略呈U字形、略呈V字形的配列的旋轉送料部的上流側或下流側，組入溝槽的斷面形狀依序作成略呈U字形、略呈V字形、略呈U字形的配列的旋轉部送料部的構成。如此的構成，形成利用單一的旋轉送料部作成可以旋轉檢查對象物的角度成兩倍。

(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)

進一步，可以組合前述溝槽的斷面形狀依序作成略呈V字形、略呈U字形、略呈V字形的配列的旋轉送料部連續兩次。如此的構成，也同樣的可以將旋轉檢查對象物的角度旋轉兩倍。

同時，即使作成將前述溝槽的斷面形狀依序作成略呈U字形、略呈V字形、略呈U字形的配列的連續2個旋轉送料部組合的構成，會得到與之將溝槽的斷面形狀依序作成略呈V字形、略呈U字形、略呈V字形的配列的連續2個旋轉送料部相同的作用。

進一步，本發明之多面體檢查裝置，係具備：將多面體所形成的檢查對象物朝所定方向移動之通路形成元件；及被配置在沿著該通路形成元件之附近位置用來檢查前述檢查對象物的各面之檢查裝置；及被配置在前述通路形成元件的上流側用以供應檢查對象物到通路形成元件之供應裝置，

前述通路形成元件係採取被設置成溝槽狀的同時，包含沿著前述移動方向變化該溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉所定角度之旋轉送料部，且在該旋轉送料部的上游側，設置前述檢查對象物的分開輸送部的構造。在這種構成中，除了可以自動地檢查由多面體所形成的檢查對象物的各面外，即使由供應裝置所供應的檢查對象物緊密且連續地被供應，形成分開輸送部在各檢查對象物間形成一定的間隔，形成可以確實地特定每一個檢查對象物用以實現由檢查裝置所進行的檢查，進而防範檢

(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)

查失誤。

同時，前述多面體檢查裝置，係包含藉由前述檢查裝置將被判定良窳之檢查對象物分成良品、不良品後予以回收之回收裝置，此一回收裝置，係由：擁有檢查對象物的吸引口之吸引裝置；及在前述溝槽內將氣體吹付在前述檢查對象物用以施加推壓力到該檢查對象物之吐出裝置所構成會較理想。如此的構成，形成可以確實地將檢查對象物從溝槽中推出，藉由與吸引力相配合，進而確實地回收良品、不良品。

進一步，本發明中，前述通路形成元件，係由沿著前述檢查對象物的移動方向所分割之多數個元件所構成，且各通路形成元件，係被設定成下流側振動頻率高於上流側振動頻率，且利用該振動頻率的不同作成在於可以切開檢查對象物的狀態下予以移動。藉由此種構成，即使屬於被緊密供應的晶片也可以確實地切離晶片間，形成可以確實地檢查處理由檢查裝置的各個晶片。

此外，本發明之〔V字型〕、〔U字型〕溝槽，係並不限定於如文字所述之左右對稱的溝槽形狀，也可以使用包含非對稱形的概念。同時，在於〔U字型〕，也包含朝上方開放的字形。進一步，所謂〔溝槽的左右〕，係使用在以檢查對象物從移動的上流側到下流側的狀態為基準。因此，希望能夠了解下列說明所參閱的圖面可能顯示左右相反的情形。同時，檢查對象物，係為直方體或立方體等的立體會較理想，但是也可以用其他的立體當作對象物。

(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)

[發明的最佳實施形態]

以下，佐以附圖說明本發明的實施形態。

第 1 圖，係顯示適用於本發明之多面體檢查裝置的整體概略正視圖，第 2 圖，係顯示第 1 圖之主要部份概略上視圖。在這些圖中，多面體檢查裝置 1 0，係由配置在框架 F 的上部之供應裝置 1 1；及自此一供應裝置 1 1 供應的檢查對象物，於本實施形態中，係由具備：移動擁有立方體形狀的陶瓷晶片電容器（以下稱為晶片 W）的多面體檢查用送料器 1 2（請參閱第 2 圖）；及配置在該多面體檢查用送料器 1 2 的上部位置之作為檢查裝置的第 1 至第 4 攝影機 1 3 A、1 3 B、1 3 C、1 3 D；及因應檢查結果，即良品或不良品區分晶片 W 後予以回收之回收裝置 3 0 所構成。

前述供應裝置 1 1，係由：介隔支柱 1 6 被支持在框架 F 的料斗 1 7；及擁有將該料斗 1 7 的上端部分送出到外部的各晶片 W 導引到多面體檢查用送料器 1 2 之適切的溝槽形狀之整列部 2 0 所構成。料斗 1 7 的內側面，係如習知一般被形成適當的螺旋狀，且利用施加未圖示之振盪器所產生的振動到收容在該料斗 1 7 之多數個的晶片 W，形成可以從上方依序排出晶片 W。

前述多面體檢查用送料器 1 2，係如第 2 圖及第 3 圖所示，藉由從前述整列部 2 0 延伸成直線狀之溝槽的通路形成元件 2 2 所構成。此一通路形成元件 2 2，係在下游

（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)

側，即被設置成如第 1 圖中可以調整角度形成左側比右側低，該通路形成元件 2 2，係由：位置於整列部 2 0 側的供應側通路形成元件 2 2 A（請參閱第 2 圖、第 3 圖）；及介隔作為在此一供應側通路形成元件 2 2 A 之分開輸送部的滑槽器 1 8 連接的同時，形成上流側檢查區域之上流側通路形成元件 2 2 B；及在於此一上流通路形成元件 2 2 B 形成旋轉送料部 2 5 區域的上流側旋轉送料部 2 5 A 及下流側旋轉送料部 2 5 B；及介隔著這些上流側、下流側旋轉送料部 2 5 A、2 5 B 連接的同時，形成下流側檢查區域的下流側通路形成元件 2 2 C 所構成。供應側通路形成元件 2 2 A、上流側通路形成元件 2 2 B 及下流側通路形成元件 2 2 C，係被設置成其斷面略為 V 字狀的溝狀，且利用晶片 W 的一個角落位置於此一略呈 V 字狀的溝槽 2 3 的底部角落的姿勢形成可以移動該晶片 W 到下游側。

前述滑槽器 1 8，係如第 3 圖所示，作成上流側通路形成元件 2 2 B 高度比供應側通路形成元件 2 2 A 低予以傾斜連設之斷面略呈 V 字狀的傾斜溝槽。此一滑槽器 1 8，係利用晶片 W 從供應側通路形成元件 2 2 A 滑落的作用，形成從上流側通路形成元件 2 2 B 移動到下流側之各晶片 W 間形成一定的間隔。

前述上流側及下流側旋轉送料部 2 5 A、2 5 B，係在本實施形態中將同一形狀的構造組合成兩排縱向所形成，因此利用一個旋轉送料部 2 5 A 或 2 5 B 可以旋轉晶片

（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)

W 90°，將其組合成兩個後形成可以被設置成可旋轉 180°。上流側及下流側旋轉送料部 25A、25B，係如第3圖至第7圖所示，從上流側朝向下流側會依溝槽的斷面形狀為略呈V字形的溝槽區域25a、略呈U字形的溝槽區域25b、略呈V字形的溝槽區域25c的配列的同時，並且這些各溝槽區域25a至25c的左右斜面LS、RS的傾斜角度被設置成沿著晶片W的移動方向變化的形狀。更詳述之，如第4圖、第6圖及第7圖所示，位置於上流側的略呈V字形的溝槽區域25a的底部角落C，係以一定的長度橫跨上流側旋轉送料部25A的寬度方向之略中央部後延伸成一直線，且中途邊朝右側傾斜面RS側移位邊將底部角落C往上提升予以延伸。此外，在此，右傾斜面RS及左傾斜面LS，係以角落C為界線作為特定的說明概念，而不是將溝槽的中心作為界線作為特定的說明概念。在此V字形溝槽的溝槽區域25a，如第6圖及第8之(a)至(e)所示，右傾斜面RS，係從初期的略傾斜45°到變化成接近略90°度。另外，左傾斜面LS，係在於從初期的略傾斜45°到朝向晶片移動方向稍微偏移的位置其上部形成折曲的兩段傾斜面後，下段側的傾斜面逐漸地縮小其傾斜角度，藉此，直抵達前述略呈U字形的溝槽區域25b的稍微前方時，晶片W的一個面，形成如第8圖之晶片W的面S3會逐漸趨近水平姿勢。

前述略呈U字形的溝槽區域25b，係如第8圖之(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(9)

f) 所示，除了右傾斜面 R S 的傾斜角度略為 90° 外，左傾斜面 L S 形成稍微傾斜的狀態，而這些傾斜面 R S、L S 的下端間的面係被設置成略呈水平面 H S 的 U 字形的斷面形狀，在此一區域，形成晶片 W 的一個面被確保成略為水平姿勢。

前述下流側的 V 字形的溝槽 25 c (請參閱第 8 圖之 (j))，係如第 4 圖、第 6 圖及第 7 圖所示，以略呈 U 字形的溝槽區域 25 b 的左傾斜面 L S 的下端位置 P (請參閱第 4 圖、第 8 圖之 (f)) 為起始點後，漸次地朝前述寬度方向的中央部延伸用以形成 V 字形的底部角落 C。此時，底部角落 C，係其高度位置為從起始點 (下端位置 P) 高度位置朝向形成低位置方向延伸。接著，底部角部 C，係被設置成在中途於寬度方向之中央部位置朝向下流側延伸呈直線。在此，在於抵達略呈 V 字形的溝槽區域 25 c 的右傾斜面 R S，係被設置成折曲到下流端的正前方位置之兩段的傾斜面，且在於該 V 字形的溝槽區域 25 c 的位置形成將晶片 W 作成旋轉 90° 的位置。

因此，利用組合前述旋轉送料部 25 A、25 B 兩個部分，形成可以旋轉晶片 W 180° ，當晶片 W 為立方體時，可以檢查整個除了沿著該晶片 W 的移動方向的前後端面的四個面。

此外，本實施形態的旋轉送料部 25，係除了圖示構成範例以外，構成自上流側朝向下流側連接成依略呈 U 字形的溝槽區域、略呈 V 字形的溝槽區域、略呈 U 字形的溝

(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)

槽區域的配列順序之不同型式的旋轉送料部，也可以將晶片W旋轉成 90° ，且利用將兩個部分組合也形成可以旋轉成 180° 。同時，取代圖示中的兩個旋轉送料部

25A、25B中的任何一個，用以組合前述不同型式的旋轉送料部也可以實現相同的旋轉。同時，左右側的傾斜面LS、RS，係沿著晶片W的移動方向被加工成平滑且連續會較理想。

作為前述檢查裝置的第1到第4個攝影機13A、13B、13C、13D，係介隔著支柱26（請參閱第1圖）被支持在框架F上。第1圖及第2圖的攝影機13A、13B係被置於通路形成元件22的上流側通路形成元件22B的同時，前述攝影機13A、13B的鏡片部相互被配置成與晶片W的檢查面形成相對向。換言之，第1攝影機13A，係用來檢查晶片W的面S1（請參閱第11圖），第2攝影機13B，係用來檢查晶片W的面S2（請參閱第10圖）。同時，第3及第4攝影機13C、13D，係被配置在下流側通路形成元件22C上，且相同地鏡片部係相互地被配置成與晶片W的檢查面形成相對向。然後，第3攝影機13C，係通過前述旋轉送料部25A、25B用以檢查外表為突出的晶片W的面S3外，第4攝影機13D，係形成用來檢查晶片W的面S4。這些攝影機13A至13D，係利用影像處理裝置被付設在所定的影像處理檢查後用來判定其好壞。

如第1圖所示，前述回收裝置30是由被設置在

五、發明說明 (11)

對應第 1 到第 4 攝影機 1 3 A 至 1 3 D 之第 1 至第 4 個回收管 3 0 A、3 0 B、3 0 C 及 3 0 D；及被配置在前述通路形成元件 2 2 的下流端之剩餘晶片回收部 3 2；及第 1 至第 3 個回收管 3 0 A 至 3 0 C；及分別被連接在剩餘晶片回收部 3 2 之不良品回收盒 3 3；及被連接在第 4 回收管 3 0 D 之良品回收盒 3 5；及被設置成對應各回收管 3 0 A 至 3 0 D 的同時，在於前述通路形成元件 2 2 的上流側通路形成元件 2 2 B 及下流側通路形成元件 2 2 C 將氣體換言之將空氣吹到晶片 W 後施加推力到該晶片 W 之吐出裝置 3 7（請參閱第 1 1 圖）所構成。在此，第 1 至第 4 個回收管 3 0 A 至 3 0 D、及吐出裝置 3 7，係分別被製作成相同的構造，因此，以下僅說明關於第 1 回收管 3 0 A 及與之對應的吐出裝置 3 7。

第 1 回收管 3 0 A，係如第 1 1 圖所示，具備前端為開放的吸引口 3 8 的同時，將該吸引口 3 8 作成傾斜缺口用以設置成不會妨礙到第 1 攝影機 1 3 A 的拍攝。此一第 1 回收管 3 0 A，係被連接到未圖示之減壓裝置，且被形成經常保持被吸引的狀態。

前述吐出裝置 3 7，係被連接到自通路形成元件 2 2 的外面側貫通到溝槽 2 3 內的送氣孔 4 0，且被設置成被連接到未圖示之壓縮機後穿通送氣孔 4 0 用以形成可以吹送氣體到晶片 W。此一吐出裝置 3 7，係將吐出裝置 3 7 所產生的推力；及由第 1 回收管 3 0 A 所形成的吸引力的兩種作用施加到前述影像處理裝置判定不良品的晶片 W

（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)

後，回收該晶片 W 到不良品回收盒 3 3。

此外，前述第 4 回收管 3 0 D，係用來回收被判定為良品的晶片 W 到良品回收盒 3 5，未被該第 4 回收管 3 0 D 回收的晶片 W，係立即被判定為不良品後經由剩餘晶片回收部 3 2 被回收到不良品回收盒 3 3 的構成。

前述良品回收盒 3 5，係在第 4 回收管 3 0 D 的下端位置介隔托架 4 2 被支持後，以朝上方開放的姿勢收容由前述第 4 回收管 3 0 D 所回收的晶片 W，且當所定數量被收容到良品回收盒 3 5 時，被設置成介隔未圖示之移送裝置被傳送到後處理工程。此時，良品回收數量，係藉由設置在回收管 3 0 D 的中途的光學檢測器 4 1 計算，同時，在於回收管 3 0 D 的下端正前方位置，設置當到達預先設定之良品回收數量前暫時限制晶片 W 落下到良品回收盒 3 5 之開關器 4 3。

良品回收盒 3 5，係藉由配置在托架 4 2 之反轉手臂 4 5 被設定在回收位置，且在該反轉手臂 4 5 的相鄰接的位置，配置了以橫向姿勢被保存的良品回收盒 3 5 的倉匣 4 6。在於此一倉匣 4 6 的下端的相鄰接位置，於前述框架 F，設置由汽缸等所形成之突出裝置 4 7 後，形成可以藉由此一突出裝置 4 7 將位置於最下方的良品回收盒 3 5 從倉匣的下端開口 4 6 A 推出後傳送到反轉手臂 4 5。

此外，如第 2 圖及第 1 2 圖所示，在於通路形成元件 2 2 上配置噴嘴 5 0 A、5 0 B、5 0 C 到第 2 至第 4 攝影機 1 3 B、1 3 C、1 3 D 的各上流側附近的同時，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 (13)

這些噴嘴 5 0 A、5 0 B、5 0 C 噴出空氣用以促進晶片 W 的移動，且保持晶片 W 的分開狀態使其間隔不會狹窄會較理想。

其次，更進一步地佐以第 8 圖及第 9 圖說明本實施形態之晶片 W 的檢查要領。在此，第 8 圖，係時序式地顯示移動位於上流側的旋轉送料部 2 5 A 的溝槽 2 3 上的晶片 W 的姿勢變化之斷面圖，第 9 圖，係晶片 W 在位於下流側的旋轉送料部 2 5 的溝槽 2 3 上的情形下之相同的斷面圖。

藉由給予的檢查開始指令，且經由未圖示的振盪器振動料斗 1 7 及通路形成元件 2 2。藉此，自料斗 1 7 的上端部經由整列部 2 0 連續地供應晶片 W 到通路形成元件 2 2 的供應側通路形成元件 2 2 A 上。供應側通路形成元件 2 2 A 上的晶片 W，係作成爲了使通路形成元件 2 2 的下流側位置較低予以傾斜及承接產生一定的振動之作用後移動晶片 W 到下流側。此時，即使各晶片 W 的前後端面分別緊密的移動，但是藉著通過滑槽器 1 8，當形成在各晶片 W 產生一定的間隔後，移動上流側通路形成元件 2 2 B 上時，晶片 W 會一個個分開移動。

在於上流側通路形成元件 2 2 B 上，晶片 W 的兩個面，於圖示中形成 S 1、S 2 由第 1 及第 2 攝影機 1 3 A、1 3 B 檢查。在此，例如，利用第 1 攝影機 1 3 A 判定晶片 W 的面 S 1 的檢查結果爲不良時，藉由吐出裝置 3 7 所產生的氣體吹送、及對應第 1 攝影機 1 3 A 的回收管

(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)

3 0 A 的吸引力，形成利用吐出裝置 3 7 瞬間地吹出強大的推壓力到將晶片 W 往上推的方向後導入晶片 W 到回收管 3 0 A。

未被第 1 及第 2 攝影機 1 3 A、1 3 B 判定到不良的晶片 W，係被移動到旋轉送料部 2 5 A、2 5 B。接著，在於上流側的旋轉送料部 2 5 A，係如第 8 圖所示，位置於略呈 V 字的溝槽 2 5 a 內的晶片 W 的面被確保成 4 5° 的角度。此時形成最高位置的晶片 W 之角落以圖中的黑點顯示，且相同位置作成 0°。當晶片 W 從略呈 V 字形的溝槽區域 2 5 a 移動到略呈 U 字形的溝槽區域 2 5 b（請參閱第 8 圖之（f））時，晶片 W，係略旋轉 4 5°，且藉著自略呈 U 字形溝槽區域 2 5 b（請參閱第 8 圖之（f））移動到略呈 V 字形的溝槽 2 5 c（請參閱第 8 圖之（j）），再旋轉 4 5° 後形成由 0° 位置旋轉到 9 0°。接著，此一狀態，係如被連接在下流側的旋轉送料部 2 5 B 之第 9 圖之（k）所示，與之移動到下流側的旋轉部 2 5 B 的最初位置大致相同。即使在下流側的旋轉送料部 2 5 B，形成與上流側的旋轉送料部 2 5 A 相同地旋轉 9 0°，其結果，藉由兩個旋轉送料部 2 5 A、2 5 B 的連結，晶片 W 形成旋轉 1 8 0°。

如此旋轉晶片 W 1 8 0° 時，在初期階段，即在於上流通路形成元件 2 2 B 上未突出外面的晶片 W 的兩個面 S 3、S 4 形成突出外面，此一新突出外面之兩個面之 S 3、S 4 在下流側通路形成元件 2 2 C 上，藉由第 3 及

（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)

第 4 攝影機 1 3 C、1 3 D 來檢查。

當第 3 攝影機 1 3 C 及第 4 攝影機 1 3 D 的任何一個未判定出晶片 W 的面 S 3、S 4 為不良時，對應第 4 攝影機 1 3 D 位置的吸引管 3 0 D 及吐出裝置 3 7 便會作動並吸引晶片 W 到良品回收盒 3 5。

另外一方面，當第 4 攝影機 1 3 D 判定出晶片 W 的面 S 4 的不良時，對應該第 4 攝影機 1 3 D 的吐出裝置 3 7 使不會作動，形成讓晶片 W 照樣地移動到下流側，並經由設置在通路形成元件 2 2 的下流端的剩餘晶片回收部 3 2 將晶片 W 回收到不良品回收盒 3 3。

因此，依據這種實施例，藉由將除去立方體、直方體等的晶片的移動方向兩端面晶片 W 之各面 S 1 至 S 4 朝向直線方向的移動形成可以獲得自動地檢查所有晶片的效果。同時，藉由各攝影機 1 3 A 至 1 3 D 的影像處理，在於將被判定為不良的晶片 W 回收時，由於利用吐出裝置 3 7 所產生的推力及各回收管 3 0 A 至 3 0 D 的吸引的構成的緣故，也可以有效地防止被判定為不良品時的吸引不良，可以避開在於良品中參混不良品的困擾。而且，在於供應側通路形成元件 2 2 A 中即使晶片 W 緊密移動，也可以利用滑槽器 1 8 在上流側通路形成元件 2 2 B 上使每一晶片 W 形成一定的間隔，因此可以在一個特定的狀態下利用攝影機 1 3 A 至 1 3 D 檢查應檢查的晶片 W，可以防止檢查失誤的發生；及防止誤吸引。

此外，前述實施形態之旋轉送料部 2 5，係以圖表示

(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)

且說明過屬於略呈 V 字形、略呈 U 字形、略呈 V 字形的配列，然而本發明並不限於此，也可以作成略呈 U 字形、略呈 V 字形、略呈 U 字形的配列。此一情形下，上流側通路形成元件 2 2 B 的溝槽形狀，係只要將其上流側作成略呈 V 字形，朝向下流側採用逐漸變化成略呈 U 字形的形狀外，下流側通路形成元件 2 2 C 的溝槽形狀，係將其上流側作成略呈 U 字形，且朝向下流側採用逐漸變化成略呈 V 字形的形狀的話便足夠。換句話說，本發明，係只要在於晶片 W 可以沿著螺旋軌跡旋轉移動的情形下，都可以採用任何溝槽形狀。

同時，前述實施形態所顯示的晶片 W 的外觀形狀，係只是為了方便說明本發明用的形狀，並非特定為屬於實際實施的檢查對象之晶片的形狀。例如，檢查面並不限定為四面，也可以為三面或五面以上，只要因應檢查面的數量，增減旋轉送料部 2 5 的數量的同時，也變更攝影機 1 3 A 至 1 3 D 的數量即可。

進一步，本發明的多面體檢查裝置 1 0 的整體構成也不僅限於圖示的構成範例，只要在於能夠達到實質上有相同的作用、效果，都可以加以進行各種設計變更。例如，在於前述實施形態中，當第 4 攝影機 1 3 D 判定良品時，雖然對應此一良品作成執行到良品回收盒 3 5 的吸引，也可以作成利用剩餘晶片回收部 3 2 回收良品，當第 4 攝影機 1 3 D 判定不良品時，利用對應的吸引管 3 0 D 回收不良品回收盒 3 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 (17)

同時，在於前述實施例，當移動晶片 W 時作成施加振盪器所產生的振動，本發明並不被限定於此，也可以採用壓縮空氣及其他的強制搬送方法。進一步，也不限定以攝影機作為檢查裝置，只要可以檢查晶片 W 的面精度的裝置皆可代替作為檢查裝置。

同時，在於前述實施範例，雖然利用設置在供應裝置 1 1 側之未圖示的振盪器的振動連續地供應晶片 W，且利用滑槽器 1 8 切開一個個的晶片 W 後移動多面體檢查用送料器 1 2 上，但是也可以利用其他的切開裝置。例如，為了分別獨立供應側通路形成元件 2 2 A、及上流側通路形成元件 2 2 B 後進行振動而予以分別支持的同時，又相對地以高周波數振動上流側通路形成元件 2 2 B，形成可以切開晶片 W。進一步，為了分別獨立上流側通路形成元件 2 2 B、及下流側通路形成元件 2 2 C 後進行振動而予以分別支持的同時，又相對地以高周波振動下流側通路形成元件 2 2 C，形成可以作成維持晶片 W 的分開狀態。藉此，例如，即使屬於被緊密供應的晶片 W，由於可以確實地分開晶片 W 的緣故，形成可以利用作為檢查裝置的攝影機 1 3 A 至 1 3 D 確實地檢查處理各個晶片 W。

如上所述，本發明，係因為設置構成多面體檢查用送料器的通路形成元件成為溝槽狀的同時，並且沿著檢查對象物的移動方向變化該溝槽的左右傾斜角度用以作成可以旋轉所定的角度的旋轉送料部緣故，當在通路形成元件上移動檢查對象物時，形成會如同螺旋軌跡一般可以旋轉移

(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)

動檢查對象物。因此，在於移動初期時作成可以將隱藏在溝槽內的晶片檢查面推出到外部後予以移動，且可以多面檢查檢查對象物的表面傷痕、變形等的瑕疵而不需以目視確認的同時，又可以有效率地以高精度方式檢查。而且，由於檢查對象物邊旋轉邊移動的緣故，形成可以將通路形成元件設置成直線，也形成可以達到小型化的目的。

特別是，藉由將溝槽的斷面形狀依序作成略呈 V 字形、略呈 U 字形、略呈 V 字形的配列，或是作成略呈 U 字形、略呈 V 字形、略呈 U 字形的配列形成可以形成旋轉送料部的緣故，利用稍微設計變更溝槽形狀便可以實現檢查對象物的旋轉及移動，不會發生造價增加的問題。同時，藉由將旋轉送料部當作部品供應，也形成可以輕易地適用在已有的設備上之具有其汎用性的效果。

進一步，本發明，係屬於將溝槽的斷面形狀依序作成略呈 U 字形、略呈 V 字形、略呈 U 字形的配列的旋轉送料部組入到將溝槽的斷面形狀依序作成呈 V 字形、略呈 U 字形、略呈 V 字形的配列之旋轉送料部的上流側或下流側的構成，或屬於連續將兩個溝槽的斷面形狀依序作成略呈 V 字形、略呈 U 字形、略呈 V 字形的配列之旋轉送料部所組合的構成，進一步，藉著採用連續將兩個溝槽的斷面形狀依序作成略呈 U 字形、略呈 V 字形、略呈 U 字形的配列之旋轉送料部所組合的構形成可以將檢查對象物的旋轉角度提高兩倍。而且，也可以得到作成不同型式的旋轉送料部的組合等之設計上的自由度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

同時，本發明的多面體檢查裝置，係除了可以自動地檢查檢查對象物的各面外，即使檢查對象物自供應裝置被連續供應，形成間歇送料部將各檢查對象物間可以形成一定的間隔，形成可以確實地特定每個檢查對象物後實現由檢查裝置所執行的檢查，可以防止檢查失誤。

同時，由於將藉由檢查裝置判定為良窳的檢查對象物區分成良品或不良品回收之回收裝置做成吸引裝置與吐出裝置構成的緣故，形成可以從溝槽中確實地推出檢查對象物，藉由與吸引裝置所產生的吸引力相配合，形成可以提供達到確實地回收良品、不良品之比以往好的效果之多面體檢查裝置。

進一步，利用沿著檢查對象物的移動方向所分割的多數元件構成通路形成元件的同時，將下流側的通路形成元件的振動頻率設定成比上流側的通路形成元件的振動頻率高，且在於利用該振動頻率的不同用以分割檢查對象物的狀態下做成可以移動時，即使是被緊密供應的晶片也可以確實地切開晶片之間，可以確實地檢查處理檢查裝置所處理的每一個晶片。

〔發明的效果〕

本發明，係利用在檢查陶瓷晶片等之電子零件的加工面精度的裝置。

〔圖面之簡單說明〕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

第 1 圖係多面體檢查裝置的概略正視圖。第 2 圖係第 1 圖之主要部份上視圖。第 3 圖係通路形成元件及旋轉送料部的概略立體圖。第 4 圖係旋轉送料部的放大上視圖。第 5 圖係旋轉送料部的放大立體圖。第 6 圖係沿著第 4 圖之 A - A 線段斷面圖。第 7 圖係沿著第 4 圖之 B - B 線段斷面圖。第 8 圖係顯示在於上流側旋轉送料部檢查對象物旋轉的狀態之溝槽斷面圖。第 9 圖係在於下側旋轉送料部檢查對象物旋轉的狀態之溝槽斷面圖。第 10 圖係顯示檢查檢查對象物時攝影機與吸引管的位置之概略立體圖。第 11 圖係朝著第 2 圖之 C - C 線段箭頭方向之放大斷面圖。第 12 圖之 (A) 係顯示確保晶片間的分開狀態之噴嘴的配置例。第 12 之 (B) 係第 12 之 (A) 的概略正視圖。

主要元件對照表

- 1 0 : 多面體檢查裝置
- 1 1 : 供應裝置
- F : 框架
- 1 2 : 送料器
- W : 晶片
- 1 7 : 料斗
- 2 0 : 整列部
- 2 2 : 通路形成元件
- 2 2 A : 供應側通路形成元件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

- 1 8 : 滑槽器
- 2 2 B : 上流側通路形成元件
- 2 5 : 回轉送料部
- 2 2 C : 下流側通路形成元件
- 2 5 A : 上流側回轉送料部
- 2 5 B : 下流側回轉送料部
- 2 6 : 支柱
- 3 0 : 回收裝置
- 3 2 : 晶片回收部
- 3 3 : 不良回收盒
- 3 5 : 良品回收盒
- 3 7 : 吐出裝置
- 3 8 : 吸引口
- 4 0 : 送氣孔
- 4 2 : 托架
- 4 5 : 反轉手臂
- 4 6 : 倉匣
- 4 7 : 突出裝置
- 4 3 : 開閉器
- 4 1 : 光學檢測器

(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：)

多面體檢查用送料器及多面體檢查裝置

多面體檢查檢查裝置，係由包含具備檢查擁有立方體形狀的晶片W的面用之通路形成元件之多面體檢查用送料器12所構成。多面體檢查用送料器12，係被形成略呈V字狀的溝槽，且包含被配置在通路形成元件22的途中之兩個旋轉送料部25A、25B。各旋轉送料部25A、25B，其斷面形狀係依序被形成略呈V字形、略呈U字形、略呈V字形的配列。同時，在於通路形成元件22，設置分開且移動每個晶片W用的滑槽器18的同時，也設置檢查晶片W的面用之攝影機13A至13D；及因應檢查結果回收晶片W用的回收裝置30。

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

1 . 一種多面體檢查用送料器，係屬於具備移動檢查對象物到所定方向的通路形成元件之多面體檢查用送料器，

其特徵係，前述通路形成元件係被設置成溝槽狀的同時，包含利用沿著前述移動方向變化該溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉成所定角度之旋轉送料部之構成。

2 . 一種多面體檢查用送料器，係屬於具備移動由多面體所形成的檢查對象物到所定方向的通路形成元件之多面體檢查用送料器，

其特徵係，前述通路形成元件被設置成溝槽狀的同時，且將該溝槽狀依序作成略呈V字形、略呈U字形、略呈V字形的配列的同時，並且包含利用沿著前述移動方向變化前述溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉成所定角度之旋轉送料部的構成。

3 . 一種多面體檢查用送料器，係屬於具備移動由多面體所形成的檢查對象物到所定方向的通路形成元件之多面體檢查用送料器，

其特徵係，前述通路形成元件被設置成溝槽狀的同時，且將該溝槽狀依序作成略呈U字形、略呈V字形、略呈U字形的配列的同時，並且包含利用沿著前述移動方向變化前述溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉成所定角度之旋轉送料部的構成。

4 . 一種多面體檢查用送料器，係在於將申請專利範

(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 2

圍第 2 項之旋轉送料部的上流側或下流側，組入申請專利範圍第 3 項之旋轉送料部的構成。

5 . 一種多面體檢查用送料器，係可以連續組合 2 個申請專利範圍第 2 項的旋轉送料部。

6 . 一種多面體檢查用送料器，係可以連續組合 2 個申請專利範圍第 3 項的旋轉送料部。

7 . 如申請專利範圍第 1 項至第 6 項中任一項之多面體檢查送料器，其中前述通路形成元件，係由沿著前述檢查對象物的移動方向所分割之多數個元件所構成，且各通路形成元件，係被設定成下流側振動頻率高於上流側振動頻率，且利用該振動頻率的的不同作成在於可以切開檢查對象物的狀態下予以移動。

8 . 一種多面體檢查裝置，係具備有：將多面體所形成的檢查對象物朝所定方向移動之通路形成元件；及被配置在沿著該通路形成元件之附近位置用來檢查前述檢查對象物的各面之檢查裝置；及被配置在前述通路形成元件的上流側用以供應檢查對象物到通路形成元件之供應裝置，

其特徵係，前述通路形成元件係被設置成溝槽狀的同時，包含沿著前述移動方向變化該溝槽的左右傾斜角度用以將檢查對象物作成可以旋轉所定角度之旋轉送料部的構造，且在該旋轉送料部的上游側，設置前述檢查對象物的分開輸送部。

9 . 如申請專利範圍第 8 項之多面體檢查裝置，其中包含藉由前述檢查裝置將被判定良窳之檢查對象物分成良

(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 3

品、不良品後予以回收之回收裝置，此一回收裝置，係由：
：擁有檢查對象物的吸引口之吸引裝置；及在前述溝槽內將氣體吹付在前述檢查對象物用以施加壓力到該檢查對象物之吐出裝置所構成。

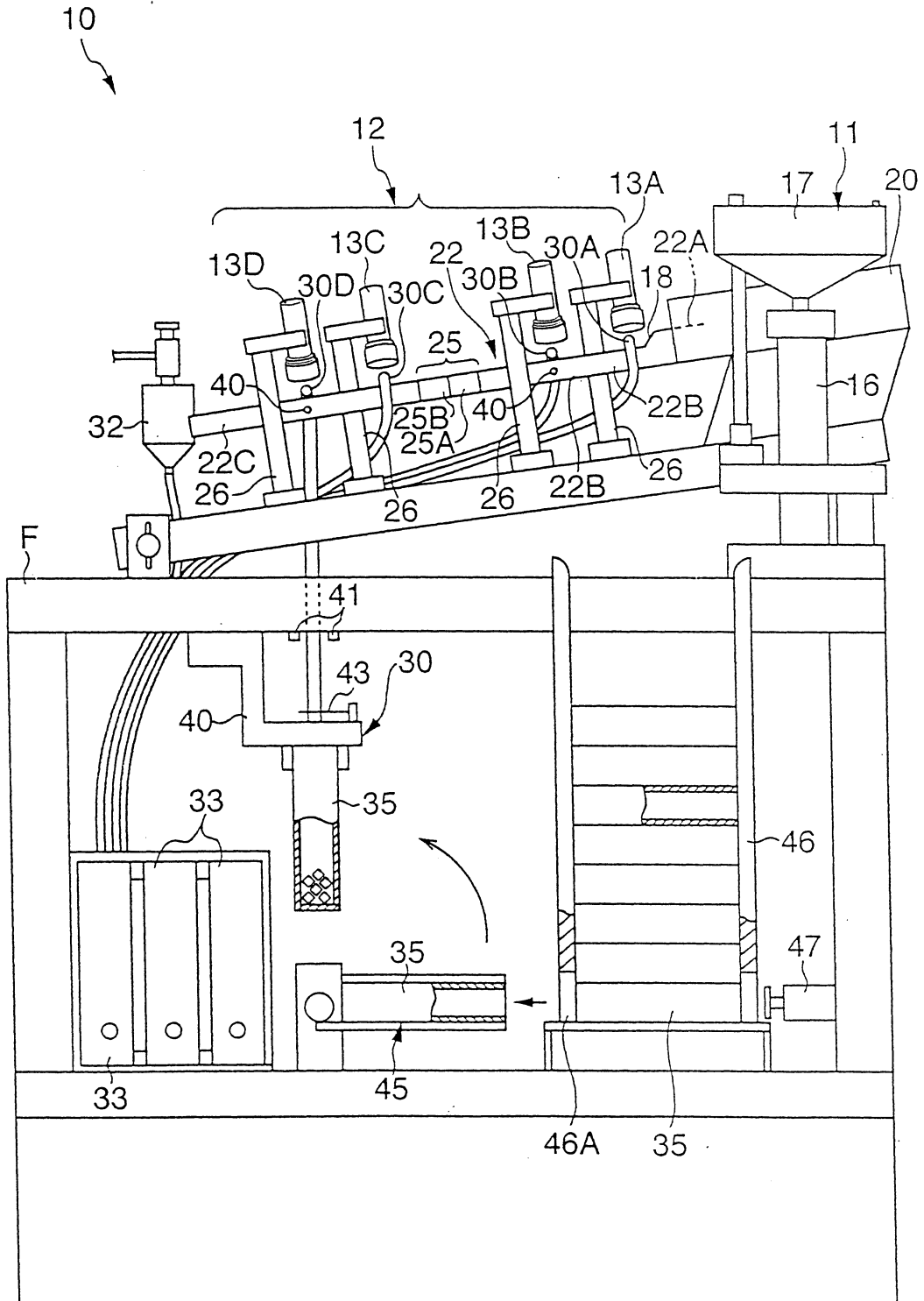
10. 如申請專利範圍第8項或第9項之多面體檢查裝置，其中前述通路形成元件，係由沿著前述檢查對象物的移動方向所分割之多數個元件所構成，且各通路形成元件，係被設定成下流側振動頻率高於上流側振動頻率，且利用該振動頻率的的不同作成在於可以切開檢查對象物的狀態下予以移動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

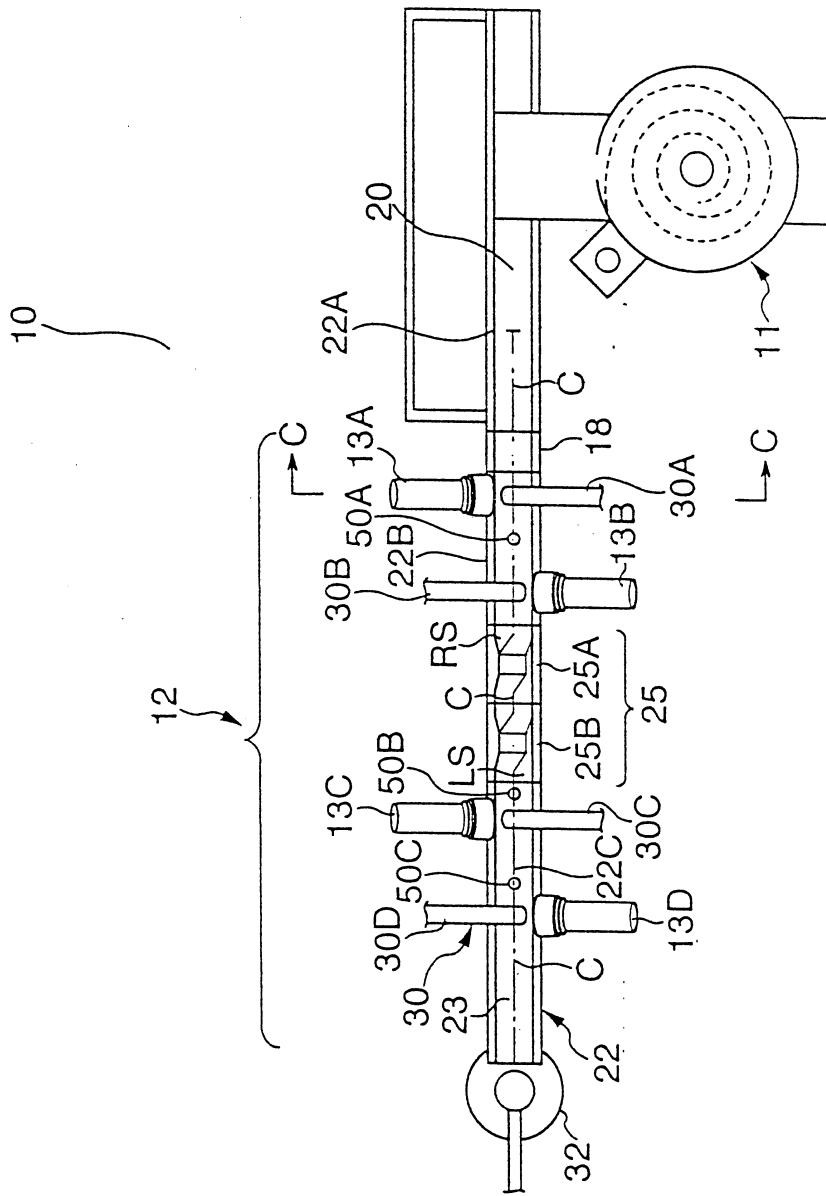
裝

訂

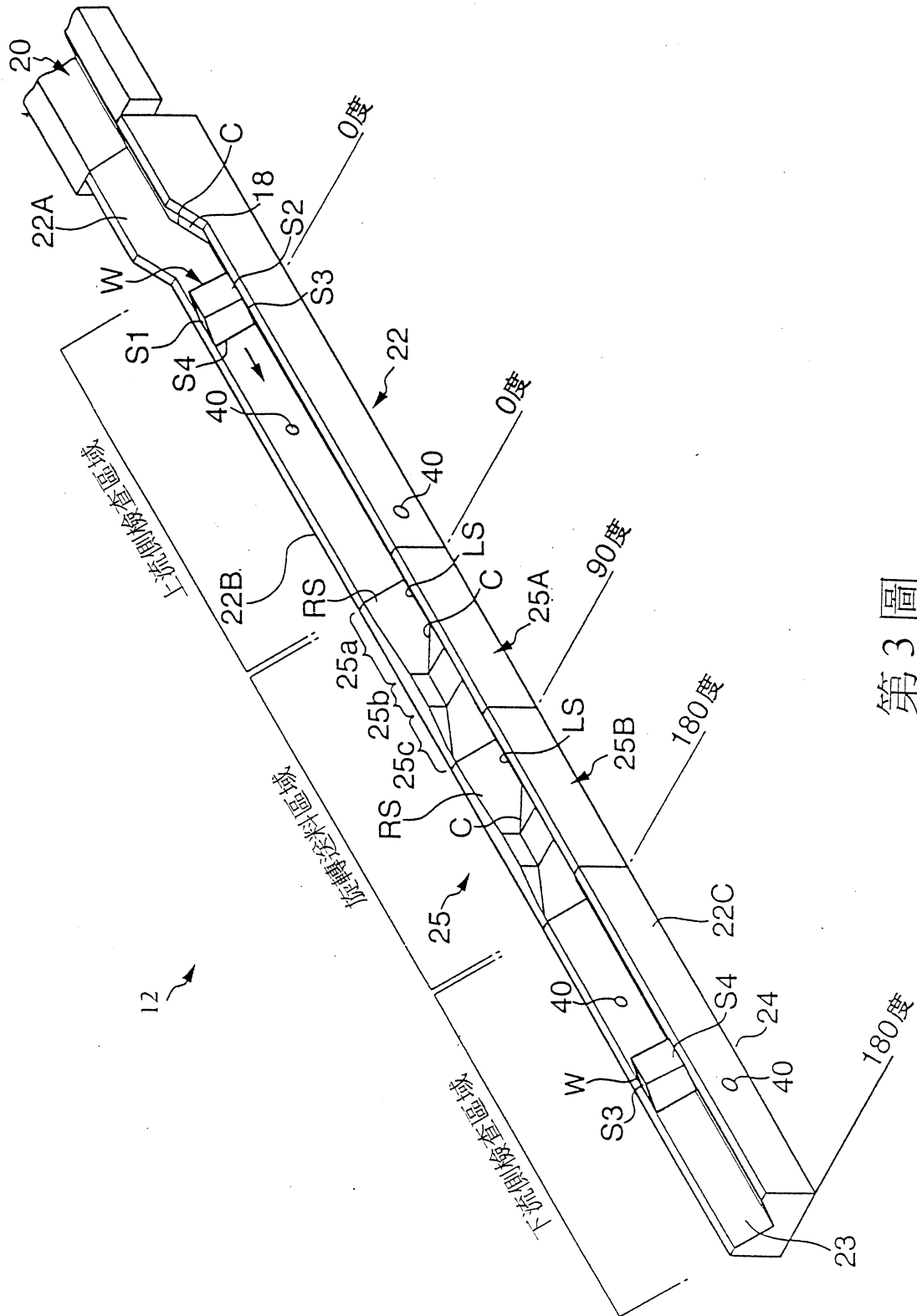
線



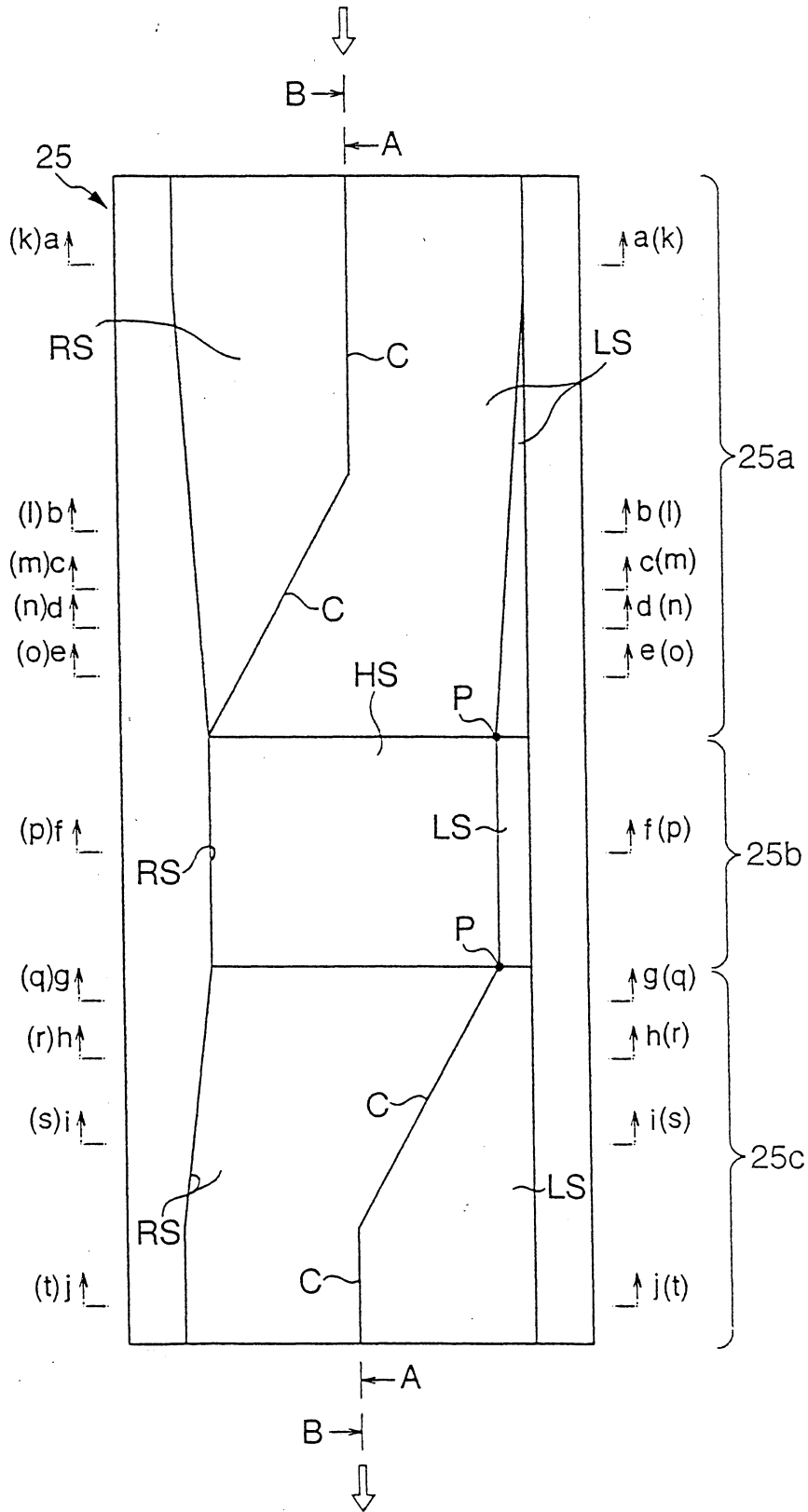
第 1 圖



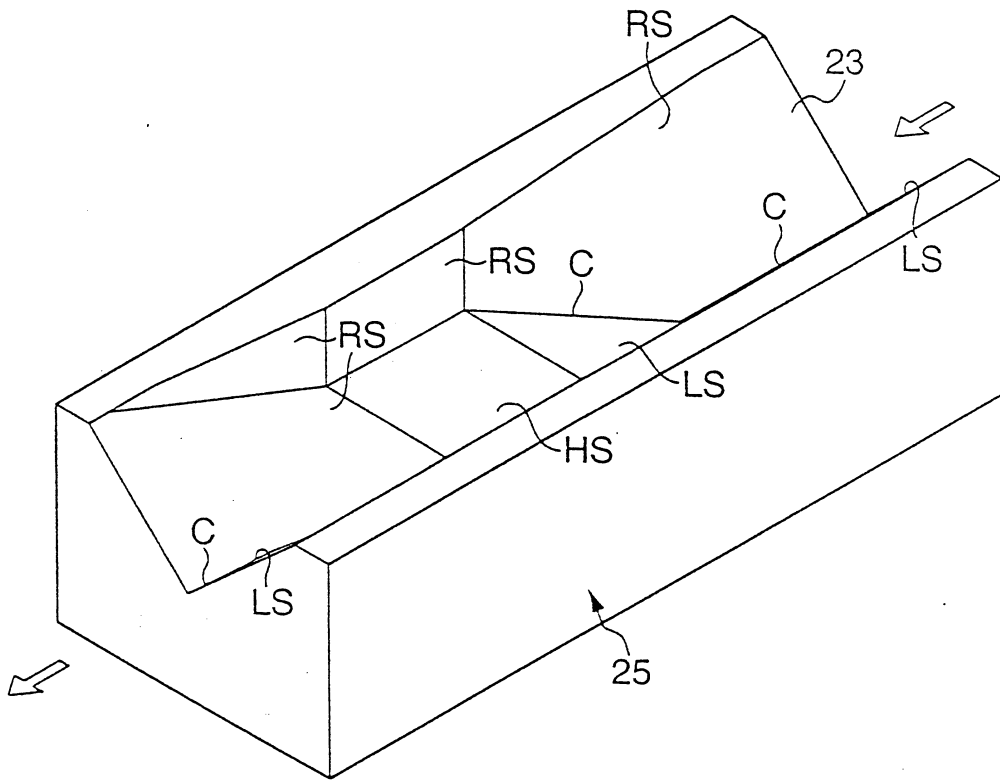
第 2 圖



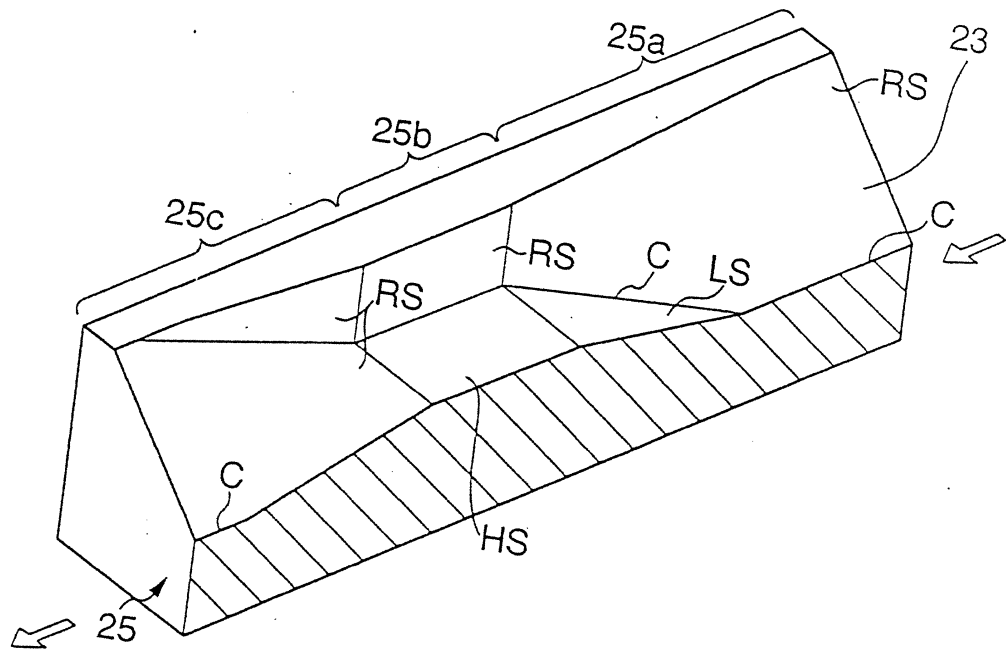
第3圖



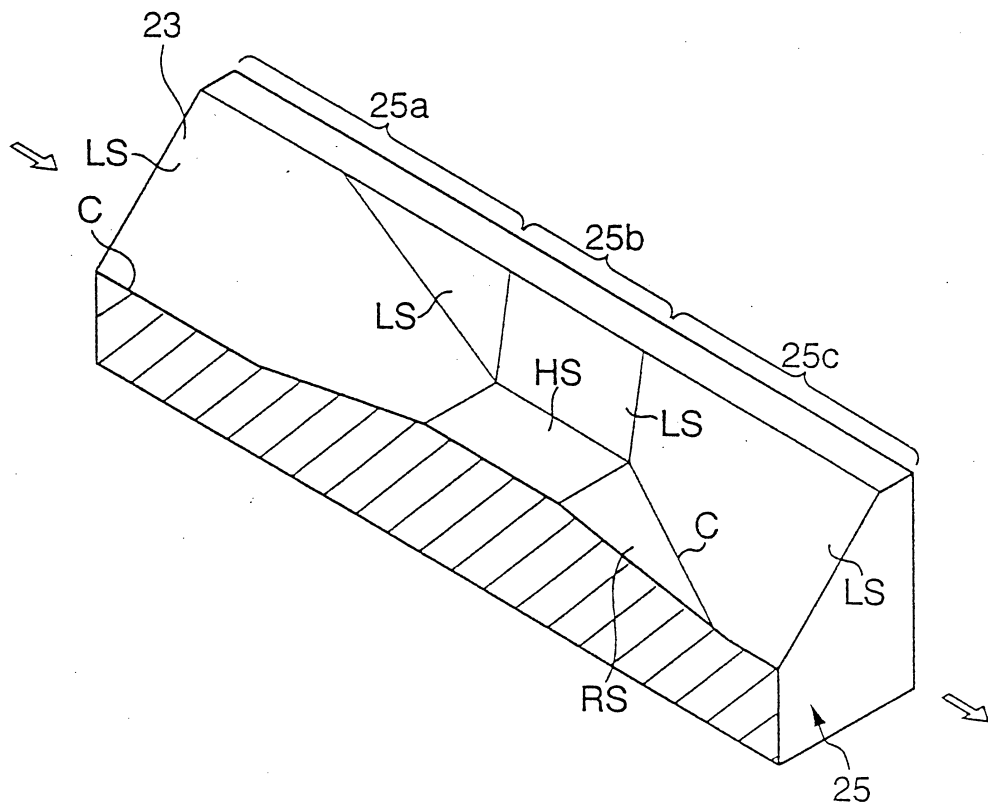
第 4 圖



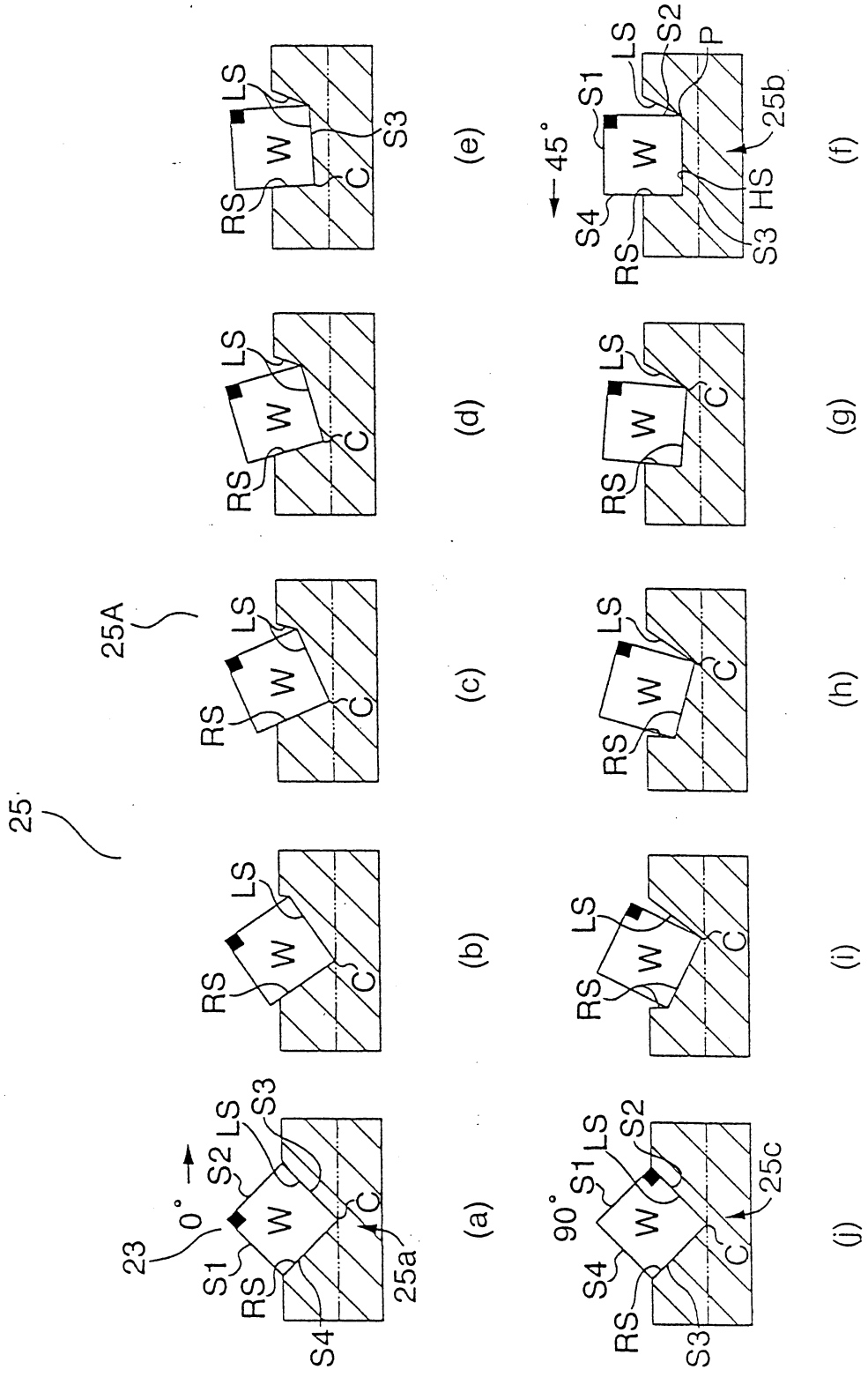
第 5 圖



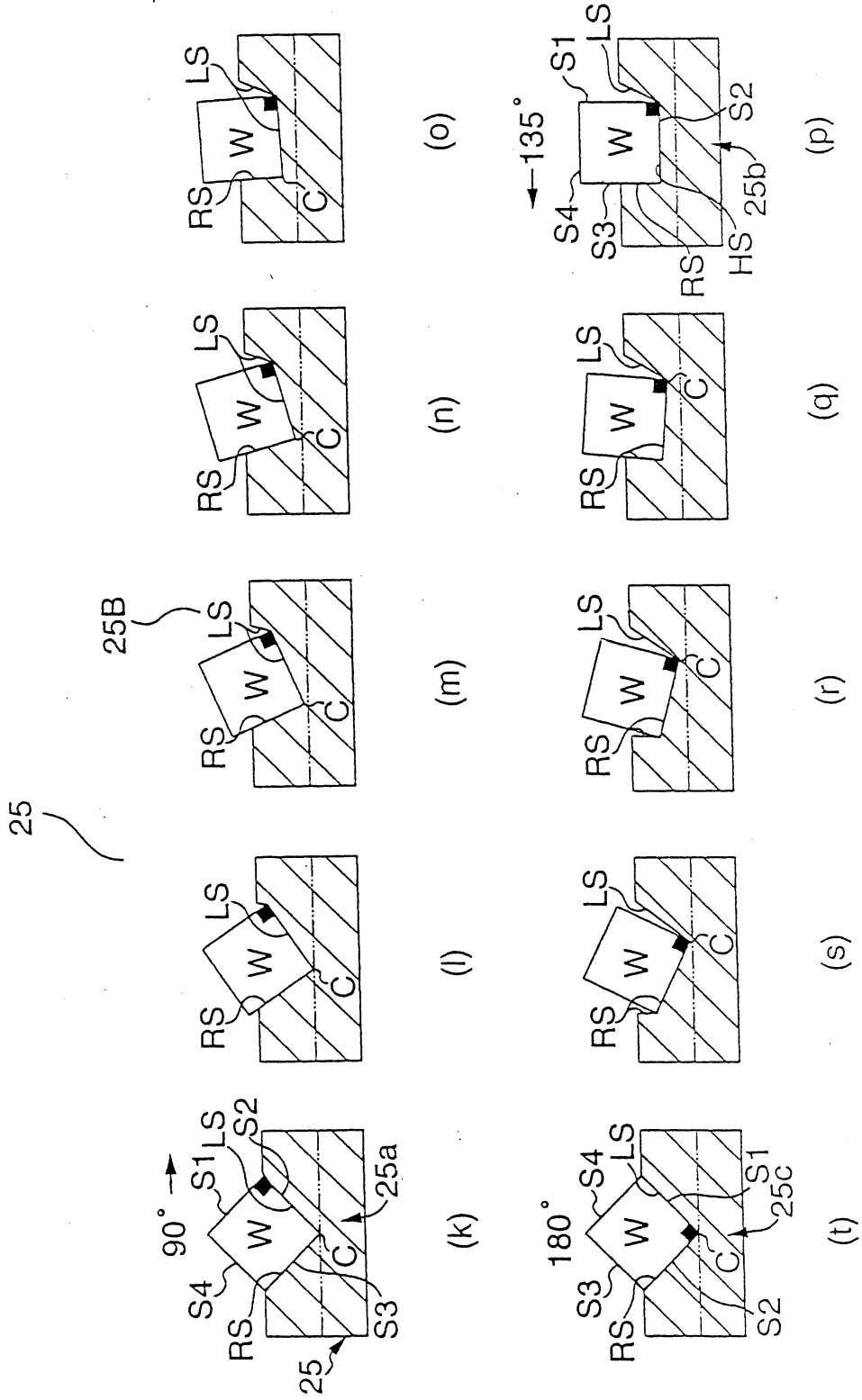
第 6 圖



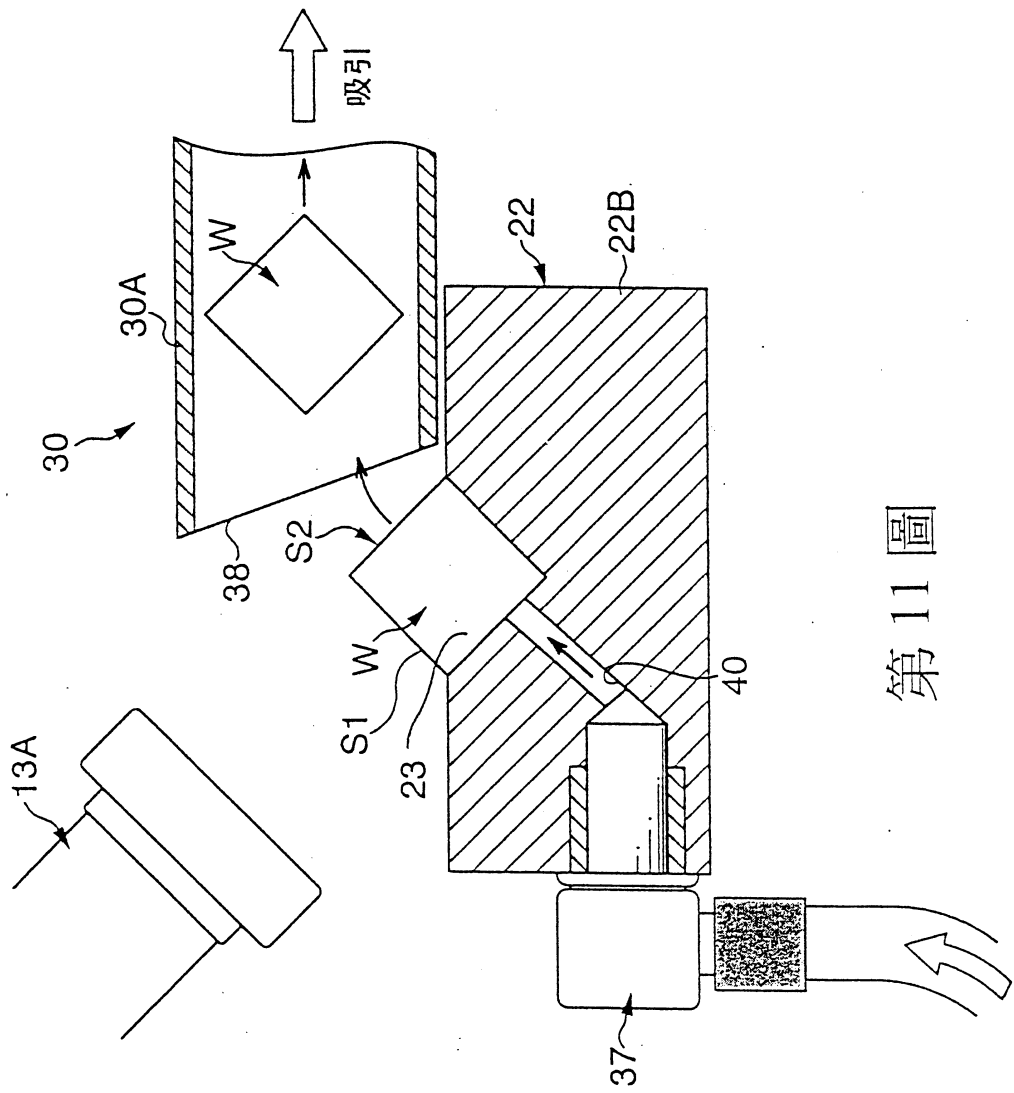
第7圖



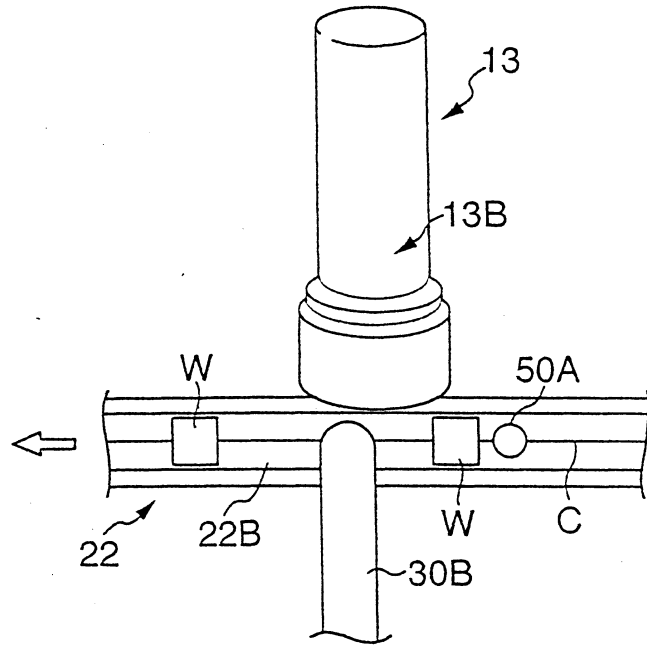
第 8 圖



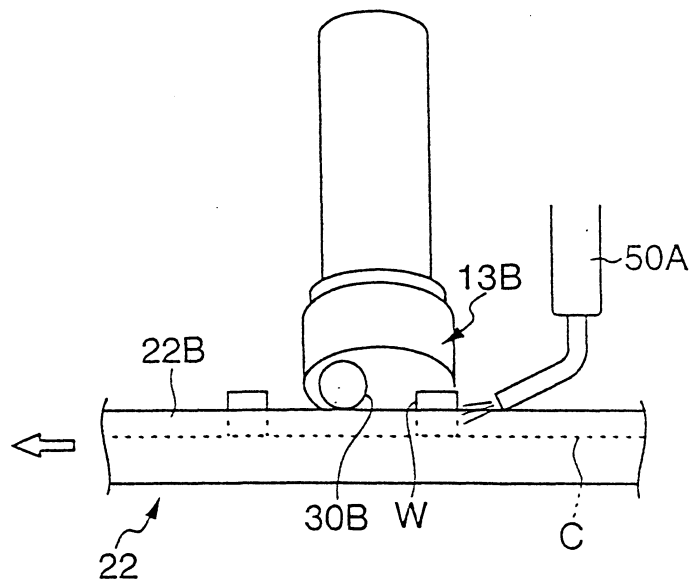
第9圖



第11圖



第 12A 圖



第 12B 圖