

# 公告本

735909

申請日期	89 年 1 月 21 日
案 號	89101023
類 別	H01L 21/28

A4  
C4

473931

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	被加工物之分割系統及錠片之轉移裝置
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 關家一馬 (2) 馬橋隆之 (3) 波岡伸一
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本
	住、居所	(1) 日本国東京都大田区東糀谷二丁目一四番三號  (2) 日本国東京都大田区東糀谷二丁目一四番三號  (3) 日本國東京都大田區東糀谷二丁目一四番三號
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 迪思科股份有限公司 株式会社ディスコ
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都大田區東糀谷二丁目一四番三號
	代 表 人 名 姓	(1) 關家憲一

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

申請日期	89 年 1 月 21 日
案 號	89101023
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 日高剛生 (5) 吉井政弘
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本 (4) 日本國東京都大田區東糀谷二丁目一四番三號
	住、居所	(5) 日本國東京都大田區東糀谷二丁目一四番三號
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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 1999年2月10日 11-032797 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  
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]

本發明是有關可進行自被加工物之切削以至將切削所形成之各個錠片收容至運送盤為止的系統，及僅進行各個錠片收容於運送盤之錠片的轉移裝置。

[習知技術]

複數配列 L S I 等電路所形成之半導體晶片，以樹脂等密封形成 C S P ( Chip Size Package ) 基板，更切削該 C S P 基板，分割成與原來半導體晶片大致相同尺寸之封裝後的錠片，形成 C S P 之技術為近年來所開發利用。藉此一技術的利用，縮小錠片可獲得安裝面積的窄小化並，可形成個人電腦、行動電話等各種電子機器的小巧化。

一般，在切削 C S P 基板時，係使用第 1 1 圖表示之切削裝置 3 0 0。使用該切削裝置 3 0 0 切削 C S P 基板 3 0 1 時，C S P 基板 3 0 1 是藉著保持台 T 保持在框體 F 上，複數段重疊收納於匣 3 0 2 內。

保持在框體 F 上的 C S P 基板 3 0 1 是利用運出入手段 3 0 3 從匣 3 0 2 運出至暫置領域 3 0 4，吸附於第一運送手段 3 0 5 並藉著旋轉運動將第一運送手段 3 0 5 運送載置於夾緊台 3 0 6，予以吸附保持。

並且，一旦將 C S P 基板 3 0 1 吸附保持於夾緊台 3 0 6 時，夾緊台 3 0 6 係朝著 X 軸方向移動使之位於調節手段 3 0 7 的正下方攝影，藉模式匹配等的處理檢測應切削之領域，進行其切削領域與旋轉刃 3 0 8 之 Y 軸方向

(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)

的定位。如上述一旦定位後，更將夾緊台 3 0 6 朝著 X 軸方向移動，受構成切削手段 3 0 9 之高速轉動的旋轉刀 3 0 8 的作用切削 C S P 基板 3 0 1。並且，對於所有應切削領域可重複上述的動作，縱橫切削 C S P 基板而分割成各個錠片。

各個錠片自分割後同樣利用保持台 T 與框體 F 形成一體予以保持，在其狀態下吸附於第二運送手段 3 1 0 運送至清洗手段 3 1 1，在此沖洗切削屑等，更以空氣噴射等乾燥。

清洗及乾燥後，藉第一運送手段 3 0 5 運送至暫置領域 3 0 4，利用運出入手段 3 0 3 壓入再次收納於匣 3 0 2 之預定槽中。對所有的 C S P 基板重複進行上述的作業，可將保持分割後錠片的框體 F 形成複數段重疊收容於匣 3 0 2 內。如上述收容有分割後之錠片的匣 3 0 2 是以各個匣運送至其他裝置，選取各錠片收容於運送盤內。

〔發明所欲解決之問題〕

但是，如上述之方法中，將所有分割後的 C P S 基板收容於匣 3 0 2 為止的期間不能進行其次的選取步驟，其間，選取步驟中所使用的裝置係形成待機狀態，會有生產性不良等問題。又，必須進行將匣 3 0 2 從切削裝置卸下運送至其次步驟之煩雜作業。

如上述，從以 C S P 基板開始的種種被加工物的切削以至將錠片收容至運送盤為止的步驟中，提工無需煩雜之

(請先閱讀背面之注意事項再  
本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(3)

作業，並藉裝置之作動率的提高以提高生產性等目的。

〔解決問題之手段〕

為解決上述問題用之具體手段之本發明係提供支持保持構件所保持之被加工物的保持台與至少包含切削保持於該保持台之被加工物而分割為錠片之切削手段的切削裝置；至少包含從保持構件選取分割後的錠片而轉移至運送盤的轉移手段之轉移裝置；及，將分割成錠片後之被加工物從切削裝置運送至轉移裝置之連結運送手段等所構成之被加工物的分割系統。

並且，該被加工物之分割系統係將連結運送手段搭載於轉移裝置，切削裝置係由：載置複數收容被加工物的匣之匣暫置領域；自該匣運出被加工物之運出手段；暫置有運出之被加工物的暫置領域；將被加工物從該暫置領域運送至保持台之第一運送手段；檢測保持台所保持的被加工物之應切削領域的調節手段；切削被加工物之應切削領域的切削手段；清洗被加工物之清洗手段；將被加工物從保持台運送至清洗手段之第二運送手段；將被加工物從清洗手段運送至暫置領域之第三運送手段；及，於切削裝置及轉移裝置之間從暫置領域將分割後之被加工物運送至可進行分割後被加工物的傳遞領域之運出領域的第四運送手段等所構成，轉移裝置，係由：從切削裝置的運出領域接受分割後之被加工物的連結運送手段；暫置連結運送手段所接受之分割後之被加工物的暫置手段；將暫置於該暫置手

## 五、發明說明(4)

段之被加工物運送至選取錠片時載置分割後形成被加工物的台之選取用台所成的選取用運送手段；選取構成該選取用台所保持的分割後之被加工物的錠片而轉移至運送盤之轉移手段；處理該轉移手段轉移錠片後之保持構件的保持構件處理手段；及，儲放空運送盤之空盤儲放手段；儲放收容有錠片之運送盤所成的收容後盤儲放手段；將運送盤自空盤儲放手段運出而移動至轉移手段待錠片收容完後移動至收容後盤儲放手段為止之可儲放運送盤的運送盤用台所構成，轉移手段，包含：進行錠片定位之錠片定位手段；從選取用台所保持之分割後的被加工物選取錠片而載置於錠片定位手段之第一選取手段；及，選取錠片定位手段所定位之錠片而收容於運送盤之第二選取手段，鄰接轉移裝置更設置轉移裝置時，暫置手段係於載置分割後之被加工物的狀態下移動，將被加工物傳遞至鄰接設置之轉移裝置的連結手段，使用紫外線照射降低黏著力之UV帶作為被加工物的保持構件時，於切削裝置之運出領域配設紫外線照射手段，利用第四運送手段將分割後的被加工物從暫置領域運送至運出領域時，利用紫外線照射手段將紫外線照射於保持構件使其黏著力降低等為其附加要件。

根據上述構成之被加工物的分割系統，分割被加工物後的瞬間運送至錠片轉移裝置使錠片轉移至運送盤，因此可不需如以往必須等待將分割後的被加工物完全收容在匣內之後始進行錠片的轉移。

又本發明可提供從切削裝置接受分割後之被加工物的

## 五、發明說明(5)

連結運送手段；暫置該連結運送手段所接受分割後之被加工物的暫置手段；將暫置於暫置手段之分割後被加工物運送至選取錠片時形成載置分割後之被加工物台的選取用台所成的選取用運送手段；選取構成該選取用台所保持之分割後被加工物的錠片而轉移至運送盤之轉移手段；藉轉移手段處理轉移錠片後之保持構件的保持構件處理手段；儲放於空運送盤之空盤儲放手段；儲放收容錠片之運送盤的收容後盤儲放手段；及，將運送盤自空盤儲放手段運出轉移至轉移手段完成錠片收容後移動至收容後盤儲放手段而可儲放運送盤之運送盤台等所構成之錠片轉移裝置。

並且，該錠片轉移裝置係於轉移手段，包含：進行錠片定位之錠片定位手段，及從選取用台所保持之分割後的被加工物選取錠片載置於錠片定位手段之第一選取手段；選取以錠片定位手段定位之錠片而可收容於運送盤之第二選取手段，鄰接轉移裝置更設置轉移裝置時，暫置手段係以載置分割後之被加工物的狀態移動，將被加工物傳遞至鄰接設置之轉移裝置的連結運送手段等附加要件者。

以單獨提供上述構成之錠片轉移裝置時，可僅連結既有的切削裝置，即可構成與具有本發明之被加工物的分割系統相同功能的系統。

〔發明之實施形態〕

最初，本發明之第一實施形態係以第1圖表示之被加工物的分割系統為例說明之。該被加工物之分割系統10為

(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)

進行被加工物的切削之切削裝置 1 1，及將切削形成之錠片轉移至運送盤之錠片轉移裝置(以下，以「轉移裝置」記載) 1 2 所構成。

切削裝置 1 1 為形成載置收容有被加工物之匣 1 3 a 的領域之匣載置領域 1 3；從匣 1 3 a 運出被加工物之運出手段 1 4；將運出之被加工物暫時放置之暫置領域 1 5；保持被加工物之保持台 1 6；將被加工物從暫置領域 1 5 運送至保持台 1 6 之第一運送手段 1 7；將保持台 1 6 所保持之被加工物攝影後檢測應切削領域之調節手段 1 8；切削調節手段所檢測之應切削領域的切削手段 1 9；清洗被加工物之清洗手段 2 0；將被加工物從保持台 1 6 運送至清洗手段 2 0 之第二運送手段 2 1；將被加工物從清洗手段 2 0 運送至暫置領域 1 5 之第三運送手段 2 2；將被加工物運送至轉移裝置 1 2 時載置被加工物之運出領域 2 3；及，將被加工物從暫置領域 1 5 運送至運出領域之第四運送手段 2 4 所構成。並且，本實施形態中，第一運送手段 1 7 係形成可兼第三運送手段 2 2 之構成者。

使用該切削裝置 1 1 切削被加工物，例如 C S P 基板 2 5，形成各個錠片時，C S P 基板 2 5 是藉保持帶 T 保持於框體 F 而收容於匣 1 3 a 內。其中，保持帶 T 是使用藉紫外線照射降低黏著力之紫外線硬化式帶(U V 帶)。並且，保持帶不僅限於 U V 帶，也可以使用藉加熱或冷卻降低黏著力的構件。

## 五、發明說明(7)

保持於保持帶 T 之 C S P 基板 2 5 是利用運出手段

1 4 從匣 1 3 a 運出而載置於暫置領域 1 5，吸附於第一運送手段使第一運送手段 1 7 旋轉而為保持帶 1 6 運送保持。

C S P 基板 2 5 一旦保持於保持帶 1 6 時，使保持帶 1 6 朝著 - X 方向移動而定位於調節手段 1 6 的正下方，攝影 C S P 基板 2 5 的表面藉模式匹配等處理檢測應切削領域，檢測如第 2 圖中以虛線表示之切削線 2 6 中之一根應切削領域，進行其檢測之切削線 2 6 與構成切削手段

1 9 之旋轉刀 1 7 間 Y 軸方向的調節。如上述一旦定位時，更使保持台 1 6 朝著 - X 方向移動，可接受高速轉動之旋轉刀 2 7 的作用進行切削。

又，切削手段 1 9 係僅以預先記憶之相鄰切削線 2 6 彼此間の間隔量朝著 Y 方向分度移動進行相同的切削，藉此依序切削複數之切削線 2 6。進行所有切削線 2 6 的切削後，將保持台 1 6 轉動 90 度，利用與上述相同的動作進行與切削線 2 6 正交之複數切削線 2 8 的切削。如上述一旦切削所有的切削線 2 6、2 8 時，可分割成各個錠片 P。

如上述分割成各個錠片後之 C S P 基板是藉保持帶 T 保持於框體 F 的狀態下吸附於第二運送手段 2 1 而定位在清洗手段 2 0 的正上方。並且，藉第二運送手段 2 1 之吸附部 3 0 的下降可清洗附著於清洗手段 2 0 之切削屑等，並可噴射空氣等加以乾燥。

(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)

清洗完成之分割後的 C S P 基板 2 9 是利用第三運送手段 2 2 運送載置於暫置領域 1 5。並且，載置其上之分割後的 C S P 基板是利用第四運送手段 2 4 運送至運出領域 2 3。

如第 3 圖所示，第四運送手段 2 4 是由架設於暫置領域 1 5 與運出領域 2 3 之間的軌道 3 1，及沿著軌道 3 1 朝著 Y 軸方向移動之可動部 3 2 所構成，可動部 3 2 之下部設置可上下移動之吸附部 3 3。

運出領域 2 3 是進行從切削裝置 1 1 至轉移裝置 1 2 之分割後 C S P 基板的傳遞領域，本實施形態中，由於使用 U V 帶作為保持帶 T，因此配設將紫外線照射於保持運出領域 2 3 之分割後 C S P 基板 2 9 的保持帶 T 使黏著力降低的紫外線照射手段 3 4。

將分割後之 C S P 基板 2 9 從暫置領域 1 5 運送至運出領域 2 3 時，利用吸附部 3 3 吸附框體 F 上升，使可動部 3 2 沿著軌道 3 1 朝著 - Y 方向移動定位於運出領域 2 3 的正上方之後，藉吸附部 3 3 的下降載置於紫外線照射手段 3 4 上。本實施形態中，分割後之 C S P 基板 2 9 係以所需的時間載置於張貼紫外線照射手段 3 4 上部的玻璃上，藉此可減弱保持帶 T 的黏著力。如上述可預先減弱保持帶 T 的黏著力，可容易進行隨後之錠片的選取。

如上述減弱黏著力之保持帶所保持之分割後的 C S P 基板 2 9 是利用第 1 圖表示之連結運送手段 4 0 安裝於錠片的轉移裝置 1 2。此外，本實施形態中，連結運送手段

(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 )

4 0 雖是搭載於錠片之轉移裝置 1 2 ，但是也可以另體設置。

如第 1 圖所示，錠片轉移裝置 1 2 上配置從切削裝置 1 1 之運出領域 2 3 接受分割後之被加工物的連結運送手段 4 0 ；及暫時放置連結運送手段 4 0 所接受之分割後被加工物的暫置手段 4 1 ；進行錠片轉移時載置分割後被加工物的台之選取用台 4 2 ；將暫置於暫置手段 4 1 之分割後被加工物運送至選取用台 4 2 的選取用運送手段 4 3 ；從保持於選取用台 4 2 之分割後被加工物選取錠片而轉移至運送盤之轉移手段 4 4 ；藉轉移手段 4 4 處理轉移錠片後保持構件的框體 F 之保持構件處理手段 4 5 ；儲放空的運送盤之空盤儲放手段 4 6 ；及，配設收容錠片之運送盤的收容後儲放手段，更於裝置內部，如第 4 、 5 圖所示，將運送盤從空盤儲放手段 4 6 運出而移動至轉移手段 4 4 正下方為止，完成錠片的收容後移動至收容後儲放手段 4 7 配置儲放運送盤之運送盤用台 7 6 。

如第 1 圖所示，連結運送手段 4 0 係沿著設於 X 軸方向的軌道形成移動可動部之構成者，從可動部 4 9 朝著 - X 方向延伸臂部 5 0 ，從其前端朝著下方配設可上下移動之吸附部 5 1 ，吸附部 5 1 係可吸附保持分割後之 C S P 基板 2 9 的框體 F 。可動部 4 9 位於軌道 4 8 之 - X 方向前端時，吸附部 5 1 係位於紫外線照射手段 3 4 之正上方者。

連結運送手段 4 0 從運出領域接受分割後之 C S P 基

(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 )

板 2 9 時，使吸附部 5 1 朝著運出領域 2 3 正上方移動的同時下降而吸附在保持著分割後之 C S P 基板 2 9 的框體 F 上面，一邊維持其狀態而上升的同時，朝著 + X 方向移動使分割後之 C S P 基板 2 9 位於暫置手段 4 1 之正上方。並且，吸附部 5 1 下降時同時解除吸附力，使分割後之 C S P 基板 2 9 形成保持帶 T 下方的狀態而載置於暫置手段 4 1 上。

暫置手段 4 1 係形成大於框體 F 的板狀構件，形成沿著設於 X 軸方向的軌道 5 2 移動之構成，具有進行所載置被加工物定位之適當的定位手段，其中可將選取用台 4 2 運送之分割後的 C S P 基板 2 9 定位並暫時放置。又，暫置手段 4 1 於複數連結轉移裝置 1 2 時，朝著 + X 方向的移動，可實現運送至鄰接分割後之 C S P 基板 2 9 的轉移裝置附近的功能。

選取用運送手段 4 3 可沿著設於 Y 軸方向的導溝 5 3 移動，其前端設置夾持框體 F 端部之第一夾持部 5 4 a 及第二夾持部 5 4 b。載置暫置手段 4 1 之分割後的 C S P 基板 2 9 為選取用運送手段 4 3 之第一夾持部 5 4 a 所夾持而朝著 + Y 方向移動，可載置於選取用台 4 2。選取用台 4 2 是最好將保持帶 T 從下側突起，形成可選取錠片 P 的狀態為佳。又，也可以形成凹凸之選取用台 4 2 的表面，吸附保持帶 T 形成與各錠片小的接觸面積，形成可容易從保持帶 T 選取錠片 P 的狀態。

通過選取用台 4 2 上方的 X 軸方向上配設軌道 5 5，

## 五、發明說明 ( 11 )

以軌道 5 5 ; 沿著軌道 5 5 移動之第一選取手段 5 6 及第二選取手段 5 7 ; 及 , 設於軌道 5 5 中央部下方之錠片定位手段 5 8 構成轉移手段 4 4 。又 , 第一選取手段 5 6 下端之吸附部 5 9 , 第二選取手段 5 7 下端之吸附部 6 0 係分別可上下移動配設者。

構成選取用台 4 2 所載置之分割後 C S P 基板 2 9 的各錠片是將第一選取手段 5 6 的吸附部 5 9 定位於適當位置下降而可各別吸附於錠片單位 , 藉第一選取手段 5 6 之 + X 方向的移動可運送至錠片定位手段 5 6 , 其中可藉吸附力的解除予以載置。

錠片定位手段 5 6 係如第 6 圖所示 , 來自四方之定位構件 6 1 同時推壓錠片 P 可使錠片 P 配合一定的位置。並且 , 定位後之錠片 P 係吸附於第二選取手段 5 7 之吸附部 6 0 , 朝著 + X 方向移動。

位於錠片定位手段 5 8 的 + X 方向附近第二選取手段 5 7 之移動路徑的下側 , 設置可進行運送盤的錠片收容之領域所成的錠片收容領域 6 2 , 其中載置之運送盤上收容有吸附於第二選取手段 5 7 之吸附部 6 0 的錠片。

從分割後之 C S P 基板 2 9 選取所有的錠片時 , 其餘的框體 F 及保持帶 T 是藉著選取用運送手段 4 3 的第二夾持部 5 4 b 夾持框體 F 的後部側朝著 + Y 方向移動 , 收容於保持構件處理手段 4 5 內 ( 例如匣 ) 。隨後 , 自收容之框體 F 將保持帶 T 剝離 , 可再利用框體 F 。

如第 7 圖所示 , 運送盤 6 3 係形成矩形 , 其相對的二

## 五、發明說明 ( 12 )

邊上形成每一邊 2 處之被支持部 6 3 a。該被支持部

6 3 a 係儲放運送盤時支持空盤儲放手段 4 6 與收容後盤儲放手段 4 7 之位置。

又運送盤 6 3 內部係區分為對應各個錠片的大小，其底部各具有圓孔。該孔係設置於後之步驟中可自運送盤

6 3 取出所收容之錠片而自下側推壓者。

收容錠片之前的空運送盤 6 3 係於設置錠片收容領域 6 2 前方之空盤儲放手段 4 6 中重疊複數儲放者。該空盤儲放手段 4 6 係如第 1 圖所示，空的運送盤四角是以支持壁 6 4 支持著。又，如第 4 圖所示，最下方之空運送盤

1 0 1 是利用可水平方向自由突出的 4 個支持構件支持第 7 圖表示之被支持部 5 3 a，支持使之不致落下者。並且，其中空運送盤是從下方逐一取出運送至錠片收容領域 6 2，可收容錠片。

完成錠片收容領域 6 2 之錠片的收容，充滿錠片之收容後盤係儲放於收容後盤儲放手段 4 7 內。該收容後盤儲放手段 4 7 係同樣於第 1 圖中，收容後之運送盤的四角是藉支持壁 6 6 支持，重疊複數儲放者。又，如第 4 圖所示，位於最下方之收容後的運送盤 2 0 1 是以旋轉中心 6 7 為中心而以朝著內側作用的 4 個支持構件 6 8 的突出部 6 9 支持使第 7 圖之被支持部 6 3 a 不致落下者。

從空盤儲放手段 4 6 經過錠片收容領域 6 2 以至收容後盤儲放手段 4 7 為止的運送盤之移動係於裝置內部進行。以下係表示該移動之結構。

## 五、發明說明 ( 13 )

如第 5 圖所示，裝置內部中，Y 軸方向上配設第一滾珠螺桿 7 0，其一端連結有第 1 脈衝馬達 7 1，構成可隨著第一脈衝馬達 7 1 的轉動同時轉動第一滾珠螺桿 7 0。

又，第一滾珠螺桿 7 0 上栓鎖著基台 7 2，該基台 7 0 是隨著第一滾珠螺桿 7 0 的轉動一邊引導一對導壁 7 3 朝著 Y 軸方向移動。又，基台 7 2 上面於 X 軸方向配設第二滾珠螺桿 7 4，其一端係連結於第二脈衝馬達 7 5，隨著第二脈衝馬達 7 5 的轉動同時轉動第二滾珠螺桿 7 4。

此外，如第 4 圖所示，第二滾珠螺桿 7 4 上栓鎖可上下移動支持運送盤用台 7 6 之支持部 7 7，該支持部 7 7 係形成可隨著第二滾珠螺桿 7 4 的轉動引導第 5 圖所示之一對導壁 7 8 而可 X 軸向移動者。即，可利用第二滾珠螺桿 7 4 的轉動使運送盤用台 7 6 形成可軸向移動。因此，運送盤用台 7 6 可於轉移裝置 1 2 中，藉著第一脈衝馬達 7 1 的驅動產生之第一滾珠螺桿 7 0 的轉動及第二脈衝馬達 7 5 的驅動產生之第二滾珠螺桿 7 4 的轉動，形成可 X 軸向及 Y 軸向移動者。

如第 5 圖所示，運送盤用台 7 6 係形成十字形，相鄰之端部上豎立設置固定運送盤用的壁部 7 9、8 0，又，壁部 7 9、8 0 之相對端部上具備朝可於 X 軸方向之預定範圍內推壓的突起 8 1 及可於 Y 軸方向之預定範圍內推壓的突起 8 2。

如第 4 圖所示，收容錠片前的空運送盤 1 0. 1、

(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 )

1 0 2、1 0 3 . . . 是重疊儲放在空盤儲放手段 4 6 內。並且，將重疊儲放於空盤儲放手段 4 6 之運送盤移送至鏡片

收容領域 6 2 時，首先移動運送用台 7 6 使之定位於空盤儲放手段 4 6 的正下方。此時，儘可能地預先使運送盤用台 7 6 的推壓突起 8 1、8 2 從離開壁部 7 9、8 0 的方向遠離。

其次，使運送盤用台 7 6 上升，與儲放於運送盤用台 7 6 上面及空盤儲放手段 4 6 最下側之運送盤 1 0 1 下面的間隔係形成大約運送盤 1 個的厚度量。且於其狀態下，一旦使支持運送盤 1 0 1 之支持構件 6 5 沒入時，可使所有空的運送盤同時落下。

如此，運送盤用台 7 6 上面與位於最下側位置的空運送盤 1 0 1 下面間間隔係形成運送盤 1 個厚度量，因此所有空的運送盤是以整體僅落下運送盤的 1 個厚度量，空運送盤 1 0 1 係載置於運送用台 7 6。又，落下後使支持構件 6 5 突出，可使位於下方第 2 的空運送盤 1 0 2 利用支持構件 6 5 支持第 7 圖表示之被支持部 6 3 a，支持使其不致落下至最下側位置。

如上述，將空的運送盤 1 0 1 載置於運送盤用台 7 6 之後，使推壓突起 8 1、8 2 移動分別接近壁部 7 9、8 0，為壁部 7 9 及推壓突起 8 1、壁部 8 0 及推壓突起 8 2 所夾持而固定在運送盤用台 7 6 上。

如上述固定空的運送盤 1 0 1 之後，將基台 7 2 朝著

## 五、發明說明 ( 15 )

— Y 方向移動可以使運送盤用台 7 6 定位於錠片收容領域 6 2 的正下方，使其上升出現於轉移裝置 1 2 的上面 8 4。即，定位於錠片收容領域 6 2。

錠片收容領域 6 2 中，係於收容各錠片後將運送盤 1 0 1 朝著 X 軸方向、Y 軸方向前後移動，因此運送盤用台 7 6 是藉著第一脈衝馬達 7 1、第二脈衝馬達 7 5 的驅動移動運送。並且，一旦完成錠片的收容後，其收容後運送盤 2 0 1 (將錠片收容於空運送盤 1 0 1 內) 藉著運送盤用台 7 6 的下降進入裝置內部，朝 + X 方向移動定位於第 5 圖表示的通過領域 8 3 之後，更使基台 7 2 朝著 + Y 方向移動而定位於收容後盤儲放手段 4 7 的正下側。

其次，上升送盤用台 7 6 使收容後運送盤 2 0 1 接近收容後盤儲放手段 4 7 時，收容後運送盤 2 0 1 之上面端部係將第 4 圖所示之支持構件 6 8 朝著上方推壓，沿著支持構件 6 8 的傾斜面使收容後運送盤 2 0 1 上升，藉此可緩慢向外開啓支持構件 6 8。並且，收容後運送盤 2 0 1 之下面端部一旦通過傾斜面上端時，使支持構件 6 8 朝內側轉動，可利用突出部 6 9 保持收容後運送盤 2 0 1 之被支持部 6 3 a。如上述可將收容後運送盤 2 0 1 儲放於收容後盤儲放手段 4 7 內。

如以上所述，於運送盤收容錠片，將收容後盤依序儲放於收容後盤儲放手段 4 7 內。如此，可以連貫步驟進行切削以至錠片轉移為止的作業，藉此與以往以匣為單位在切削裝置與錠片轉移裝置間運送被加工物的場合比較，可

## 五、發明說明 ( 16 )

大幅縮短作業所需的時間。

例如，將 25 片 C S P 基板收容於匣內，設定分割一片 C S P 基板需耗費 10 分鐘，將分割後之錠片轉移至運送盤之 C S P 基板一片需 10 分鐘時，以往分割裝置之 C S P 基板的分割時間為 ( 10 分鐘  $\times$  25 片 = 250 分鐘 )，分割後之錠片的轉移更耗費 ( 10 分鐘  $\times$  25 片 = 250 分鐘 )，從分割至錠片之轉移係耗費 ( 250 分鐘 + 250 分鐘 = 500 分鐘 )。但是，第 1 圖之構成中，C S P 基板一片分割完成隨後即進行錠片的轉移，因此轉移裝置 12 的待機時間僅須要最初一片分割所需的 10 分鐘而已。即，第 ( n + 1 ) 片的分割與第 n 片錠片的轉移係經常同時進行。因此，從分割至轉移為止所須的時間為 ( 10 分鐘 + 250 分鐘 = 260 分鐘 )，可縮短以往大致 2 分之 1 的時間。

其次，針對第 8 圖表示之本發明第二實施形態說明如下。該實施形態中，連結 2 台錠片轉移裝置，藉此分別同時進行第一轉移裝置 12 a，第二轉移裝置 12 b 進行錠片的轉移，可以縮短作業時間。以下，第一轉移裝置 12 a 及第二轉移裝置 12 b 係與第 1 圖之第一轉移裝置 12 具有相同的構成，兩裝置之各構件係賦予第 1 圖轉移裝置 12 的共通符號說明之。

第 8 圖之構成的場合，必須將切削裝置 11 所分割之分割後的 C S P 基板交互運送於第一轉移裝置 12 a 及第二轉移裝置 12 b。第一轉移裝置 12 a 之運送係與第 1

## 五、發明說明 ( 17 )

圖時相同進行。另一方面，第二轉移裝置 1 2 b 之運送則是經由第一轉移裝置 1 2 a 進行。

將分割後之 C S P 基板運送至第二轉移裝置 1 2 b 時，首先，將載置於切削裝置 1 1 之運出領域 2 4 之分割後的 C S P 基板 2 9 b 吸附於第一轉移裝置 1 2 a 之連結運送手段 4 0 的吸附部 5 1，使臂部 5 0 朝著 + X 方向移動載置於暫置手段 4 1。載置 C S P 基板 2 9 b 之暫置手段 4 1 係沿著軌道 5 2 朝 + X 方向移動而移動至中繼領域 8 5 為止。

其次，分割後之 C S P 基板 2 9 b 是藉第二轉移裝置 1 2 b 的連結運送手段 4 0 安裝於第二轉移裝置 1 2 b 上，與第 1 圖同樣地將錠片收容在運送盤內。

如上述，連結 2 台錠片轉移裝置，分別並排第一轉移裝置 1 2 a、第二轉移裝置 1 2 b 進行錠片的轉移，可縮短從被加工物的切削至錠片收容至運送盤為止的時間。

例如，將 2 5 片 C S P 基板收容於匣內，設定分割一片 C S P 基板需耗費 1 0 分鐘，將分割後之錠片轉移至運送盤之 C S P 基板一片需 1 0 分鐘時，將分割後之錠片轉移至運送盤時之 C S P 基板一片耗費的時間為 2 0 分鐘時，以往分割裝置之 C S P 基板分割所需時間為 ( 1 0 分鐘  $\times$  2 5 片 = 2 5 0 分鐘 )，分割後之錠片的轉移更耗費 ( 2 0 分鐘  $\times$  2 5 片 = 2 5 0 分鐘 )，因此從被加工物的切削至錠片轉移至運送盤為止所需的時間為 ( 2 5 0 分鐘 + 5 0 0 分鐘 = 7 5 0 分鐘 )，但是第 8 圖之構成中，連結

## 五、發明說明 ( 18 )

2 台轉移裝置並排進行錠片之運送盤的收容，因此從被加工物的切削至錠片轉移至運送盤為止所需的時間為 2 7 0 分鐘，可大幅縮短作業時間。

又，不僅連結 2 台轉移裝置的場合，也可以對應被加工物分割所需的時間、錠片轉移所需的時間連結必要的轉移裝置。尤其是任一連結之複數轉移裝置發生故障時，可以使用所連結之其他轉移裝置，無須停止作業而可以持續進行。

其次，針對第 9 圖表示之第三實施形態說明如下。該實施形態中，於獲得作業之效率化的點而言係與第 8 圖之例相同，但是該實施形態中，並非經由保持帶保持於框體之被加工物，而是在內面側安裝與被加工物大致相同大小之保持構件 9 0 的被加工物為對象。

其中安裝於被加工物之保持構件有具黏著性之帶，表面形成複數個細孔袋可將被加工物朝著表面推壓而吸附保持之彈性薄片構件等。使用彈性薄片構件時係可再利用者。

如第 9 圖所示，被加工物，例如為 C S P 基板 2 5 之內面側安裝保持構件 9 0 之構成時，形成可吸附被加工物全面之切削裝置 9 1 之第一運送手段 9 2 的吸附部 9 2 a、第二運送手段 9 3 的吸附部 9 3 a、第三運送手段 9 4 的吸附部 9 4 a 之形式，如第 1 0 圖所示，第四運送手段 9 5 之吸附部 9 5 a 同樣是形成可吸附被加工物全面之形式者。另一方面，轉移裝置 9 6 a、9 6 b 同樣是構成連

## 五、發明說明 ( 19 )

結運送手段 9 7 之吸附部 9 7 a ，選取用運送手段 9 8 同樣是以吸附部 9 8 a 吸附被加工物全面的形式。其他的部位係與第 1 圖之例相同，賦予相同之符號。

如上述構成吸附被加工物的全面，於被加工物內面側安裝保持構件時同樣可穩定地吸附被加工物進行運送。

又，於被加工物內面側安裝保持構件時可無需回收框體，例如保持構件為帶時可以於保持構件處理手段中廢棄。又，彈性薄片時，可於保持構件處理手段中回收再利用。

### 〔發明效果〕

如以上說明，根據本發明之被加工物之分割系統，由於在被加工物分割隨後運送至錠片轉移裝置而將錠片轉移至運送盤，因此可不須如以往於匣中須等待分割後之所有被加工物收容後始進行錠片的轉移。因此，從切削開始至錠片收容至運送盤為止所須的時間可大幅地縮短，可有效提高生產性。

又，根據本發明之錠片轉移裝置，僅連結於既有的切削裝置，即可構成具有與本發明之被加工物相同分割系統功能的系統，可以低成本提高生產性。

### 〔圖式之簡單說明〕

第 1 圖是表示本發明被加工物之分割系統的第一實施形態之透視圖。

## 五、發明說明 ( 20 )

第 2 圖是表示同被加工物之分割系統所分割被加工物之一例的 C S P 基板，利用保持帶保持於框體的模樣之透視圖。

第 3 圖是表示搭載於構成同被加工物之分割系統的切削裝置之第四運送手段之透視圖。

第 4 圖是表示搭載於構成同被加工物之分割系統的錠片轉移裝置之運送盤用台與空盤儲放手段及收容後盤儲放手段之說明圖。

第 5 圖是表示同運送盤用台移動用機構之上視圖。

第 6 圖是表示搭載於構成本發明被加工物之分割系統的錠片轉移裝置之錠片定位手段之上視圖。

第 7 圖是表示於同錠片轉移裝置中收容錠片之運送盤的透視圖。

第 8 圖是表示本發明被加工物之分割系統的第二實施形態之透視圖。

第 9 圖是表示本發明被加工物之分割系統的第三實施形態之透視圖。

第 10 圖是表示搭載於同第三實施形態之切削裝置的第四運送手段之透視圖。

第 11 圖是表示習知切削裝置之透視圖。

[ 符號說明 ]

10 : 被加工物之分割系統， 11 : 切削裝置，

12 : 轉移裝置， 12a : 第一轉移裝置，

(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 2 b : 第二轉移裝置，      | 1 3 : 匣載置領域，    |
| 1 3 a : 匣，           | 1 4 : 運出手段，     |
| 1 5 : 暫置領域，          | 1 6 : 保持台，      |
| 1 7 : 第一運送手段，        | 1 8 : 調節手段，     |
| 1 9 : 切削手段，          | 2 0 : 清洗手段，     |
| 2 1 : 第二運送手段，        | 2 2 : 第三運送手段，   |
| 2 3 : 運出領域，          | 2 4 : 第四運送手段，   |
| 2 5 : C S P 基板，      | 2 6 : 切削線，      |
| 2 7 : 轉動刀刃，          | 2 8 : 切削線，      |
| 2 9 : 分割後之 C S P 基板， | 3 0 : 吸附部，      |
| 3 1 : 軌道，            | 3 2 : 可動部，      |
| 3 3 : 吸附部，           |                 |
| 3 4 : 紫外線照射手段，       | 4 0 : 連結運送手段，   |
| 4 4 : 轉移手段，          | 4 5 : 保持構件處理手段， |
| 4 6 : 空盤儲放手段，        | 4 7 : 保持後盤儲放手段， |
| 4 8 : 軌道，            | 4 9 : 可動部，      |
| 5 0 : 臂部，            | 5 1 : 吸附部，      |
| 5 2 : 軌道，            | 5 3 : 導溝，       |
| 5 4 a : 第一夾持部，       | 5 4 b : 第二夾持部，  |
| 5 5 : 軌道，            | 5 6 : 第一選取手段，   |
| 5 7 : 第二選取手段，        | 5 8 : 錠片定位手段，   |
| 5 9 、 6 0 : 吸附部，     | 6 1 : 定位構件，     |
| 6 2 : 錠片收容領域，        | 6 3 : 運送盤，      |
| 6 3 a : 被支持部，        | 6 4 : 支持壁，      |
| 6 5 : 支持構件，          | 6 6 : 支持壁，      |

## 五、發明說明(22)

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 67 : 旋轉中心，            | 68 : 支持構件，      |
| 69 : 突出部，             | 70 : 第一滾珠螺桿，    |
| 71 : 第一脈衝馬達，          | 72 : 基台，        |
| 73 : 導壁，              | 74 : 第二滾珠螺桿，    |
| 75 : 第二脈衝馬達，          | 76 : 運送盤用台，     |
| 77 : 支持部，             | 78 : 導壁，        |
| 79、80 : 壁部，           | 81、82 : 推壓突起，   |
| 83 : 通過領域，            | 85 : 中繼領域，      |
| 90 : 保持構件，            | 91 : 切削裝置，      |
| 92 : 第一運送手段，          | 92a : 吸附部，      |
| 93 : 第二運送手段，          | 93a : 吸附部，      |
| 94 : 第三運送手段，          | 94a : 吸附部，      |
| 95 : 第四運送手段，          | 95a : 吸附部，      |
| 96a、96b : 轉移裝置，       | 97 : 連結運送手段，    |
| 97a : 吸附部，            | 98 : 選取用運送手段；   |
| 98a : 吸附部，            |                 |
| 101、102、103 : 空運送盤，   |                 |
| 201、202、203 : 收容後運送盤， |                 |
| 300 : 切削裝置，           | 301 : C S P 基板， |
| 302 : 匣，              | 303 : 運出入手段，    |
| 304 : 暫置手段，           | 305 : 第一運送手段，   |
| 306 : 夾緊台，            | 307 : 調節手段，     |
| 308 : 旋轉刀刃，           | 309 : 切削手段，     |
| 310 : 第二運送手段，         | 311 : 清洗手段。     |

四、中文發明摘要(發明之名稱： 被加工物之分割系統及錠片之轉移 )  
裝置

一種被加工物之分割系統及錠片之轉移裝置是以 C S P 基板開始的種種被加工物的切削以至將錠片收容於運送盤為止的步驟中，不需煩雜的作業，同時可提高生產性者。

其解決手段是提供至少包含支持於保持構件所保持之被加工物的保持台及切削保持台所保持的被加工物而分割成錠片之切削手段的切削裝置；至少包含從保持構件選取分割之錠片而轉移至運送盤的轉移手段之轉移裝置；及，將分割成錠片後之被加工物從切削裝置運送至轉移裝置之連結運送手段等所構成之被加工物的分割系統。

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各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種被加工物之分割系統為至少包含支持保持構件所保持之被加工物的保持台，及切削保持於該保持台之被加工物而分割為錠片之切削手段的切削裝置；至少包含從該保持構件選取該分割後之錠片而轉移至運送盤的轉移手段之轉移裝置；及，將分割成錠片後之被加工物從該切削裝置運送至該轉移裝置之連結運送手段等所構成者。

2. 如申請專利範圍第1項記載之被加工物之分割系統，其中連結運送手段係搭載於轉移裝置者。

3. 如申請專利範圍第2項記載之被加工物之分割系統，其中切削裝置是由：載置複數收容被加工物之匣的匣暫置領域；自該匣運出被加工物之運出手段；暫置有運出之被加工物的暫置領域；將該被加工物從該暫置領域運送至保持台之第一運送手段；檢測該保持台所保持的被加工物之應切削領域的調節手段；切削該被加工物之應切削領域的切削手段；清洗被加工物之清洗手段；將被加工物從該保持台運送至該清洗手段之第二運送手段；將被加工物從該清洗手段運送至該暫置領域之第三運送手段；及，該切削裝置及轉移裝置之間從該暫置領域將分割後之被加工物運送至可進行分割後被加工物的傳遞領域之運出領域的第四運送手段等所構成，

該轉移裝置是由：從該切削裝置的運出領域接受分割後之被加工物的連結運送手段；暫置該連結運送手段所接受之該分割後之被加工物的暫置手段；將暫置於該暫置手段之被加工物運送至選取錠片時載置分割後形成被加工物

(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

的台之選取用台所成的選取用運送手段；選取構成該選取用台所保持之分割後的被加工物之錠片而轉移至運送盤之轉移手段；處理該轉移手段轉移錠片後之保持構件的保持構件處理手段；儲放空運送盤之空盤儲放手段；儲放收容有錠片之運送盤所成的收容後盤儲放手段；及，將運送盤自空盤儲放手段運出而移動至轉移手段待錠片收容完後移動至收容後盤儲放手段為止之可儲放運送盤的運送盤用台所構成。

4．如申請專利範圍第3項記載之被加工物之分割系統，其中轉移手段包含：進行錠片定位之錠片定位手段；從選取用台所保持之分割後的被加工物選取錠片而載置於該錠片定位手段之第一選取手段；及，選取該錠片定位手段所定位之錠片而收容於運送盤之第二選取手段。

5．如申請專利範圍第3項記載之被加工物之分割系統，其中鄰接轉移裝置更設置轉移裝置時，暫置手段係於載置分割後之被加工物的狀態下移動，將被加工物傳遞至鄰接設置之轉移裝置的連結運送手段。

6．如申請專利範圍第3項或第4項或第5項記載之被加工物之分割系統，其中使用紫外線照射降低黏著力之UV帶作為被加工物的保持構件時，於切削裝置之運出領域配設紫外線照射手段，利用第四運送手段將分割後的被加工物從暫置領域運送至該運出領域時，利用該紫外線照射手段將紫外線照射於該保持構件使其黏著力降低者。

7．一種錠片之轉移裝置，其特徵為：從切削裝置接

## 六、申請專利範圍

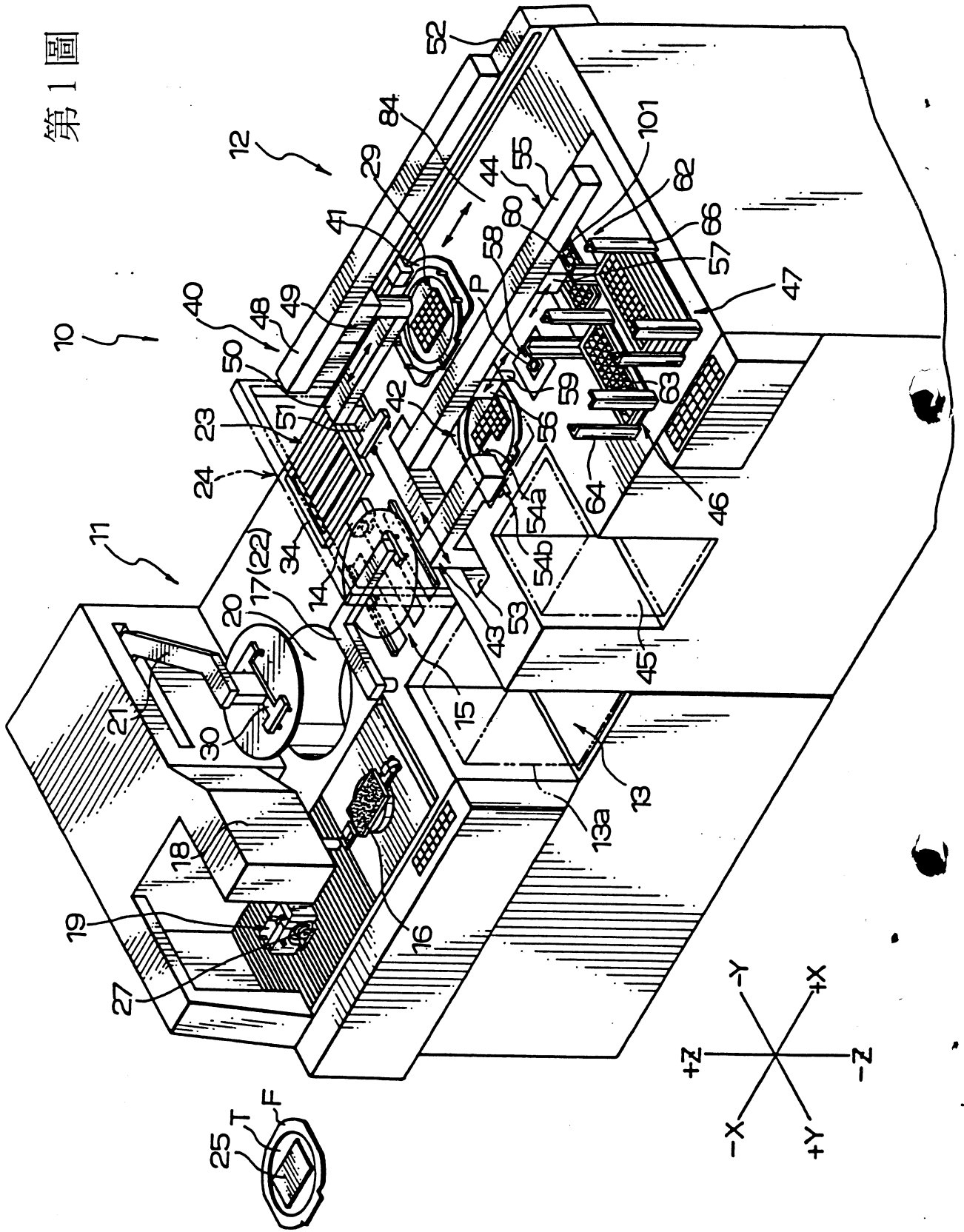
受分割後之被加工物的連結運送手段；暫置該連結運送手段所接受分割後之被加工物的暫置手段；將暫置於該暫置手段之分割後被加工物運送至選取錠片時形成載置分割後之被加工物台的選取用台所成的選取用運送手段；選取構成該選取用台所保持之分割後被加工物的錠片而轉移至運送盤之轉移手段；藉該轉移手段處理轉移錠片後之保持構件的保持構件處理手段；儲放於空運送盤之空盤儲放手段；儲放收容錠片之運送盤的收容後盤儲放手段；及，將運送盤自該空盤儲放手段運出轉移至該轉移手段完成錠片收容後移動至收容後盤儲放手段而可儲放運送盤之運送盤台等所構成。

8．如申請專利範圍第7項記載之錠片轉移裝置，其中轉移手段包含：進行錠片定位之錠片定位手段；從選取用台所保持之分割後的被加工物選取錠片載置於該錠片定位手段之第一選取手段；及，選取以該錠片定位手段定位之錠片而可收容於運送盤之第二選取手段。

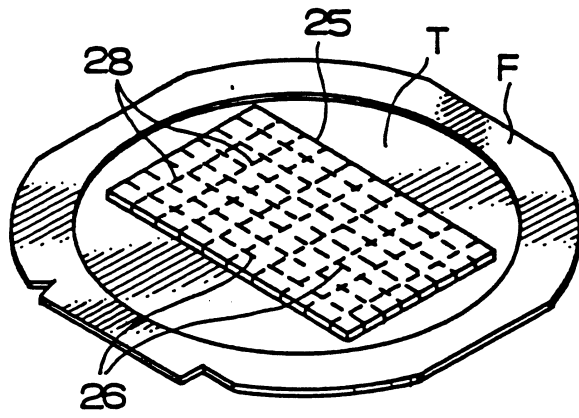
9．如申請專利範圍第7項或第8項記載之錠片轉移裝置，其中鄰接轉移裝置更設置轉移裝置時，暫置手段係以載置分割後之被加工物的狀態移動，將該被加工物傳遞至鄰接設置之轉移裝置的連結運送手段。

89101073

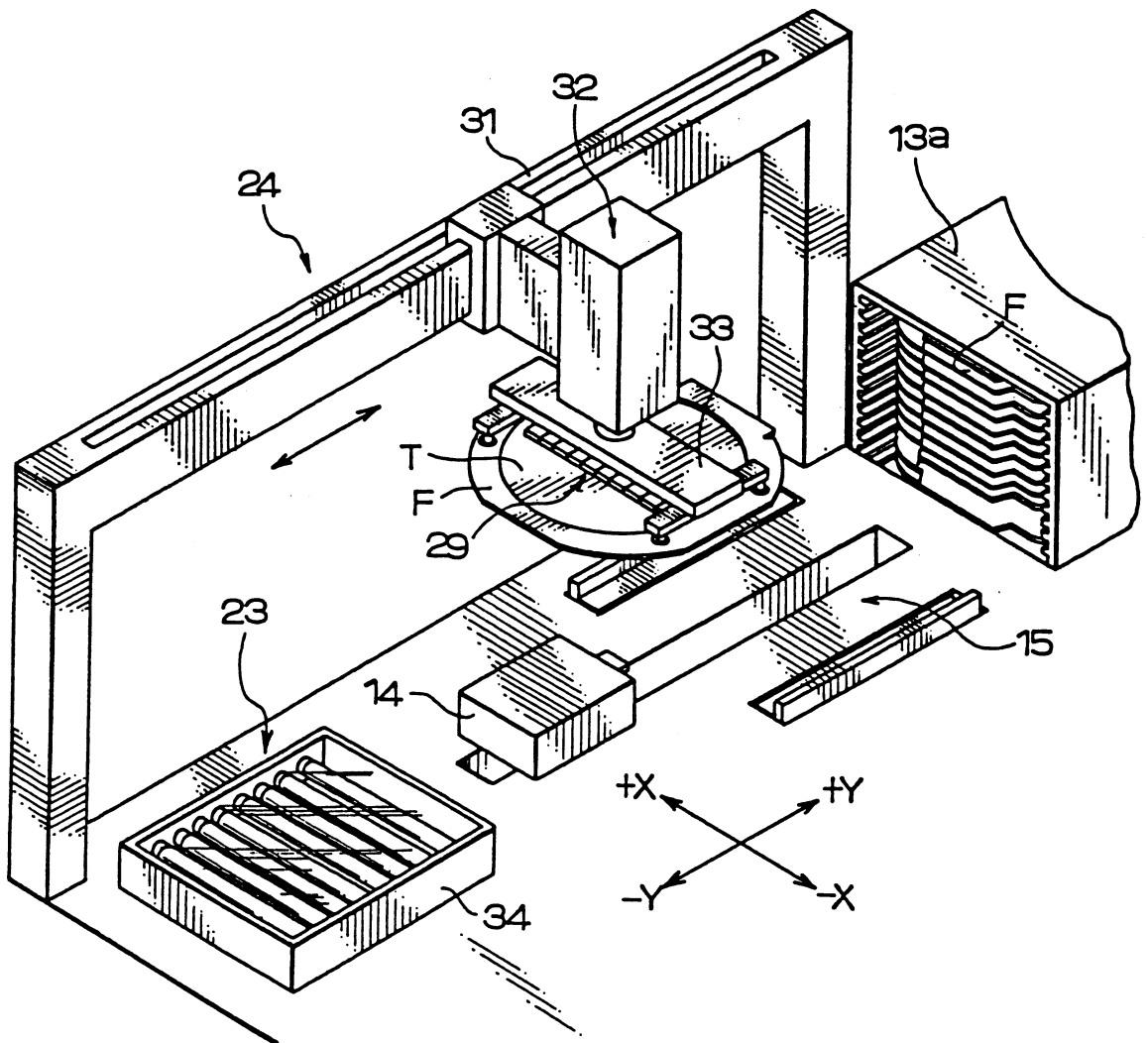
第1圖

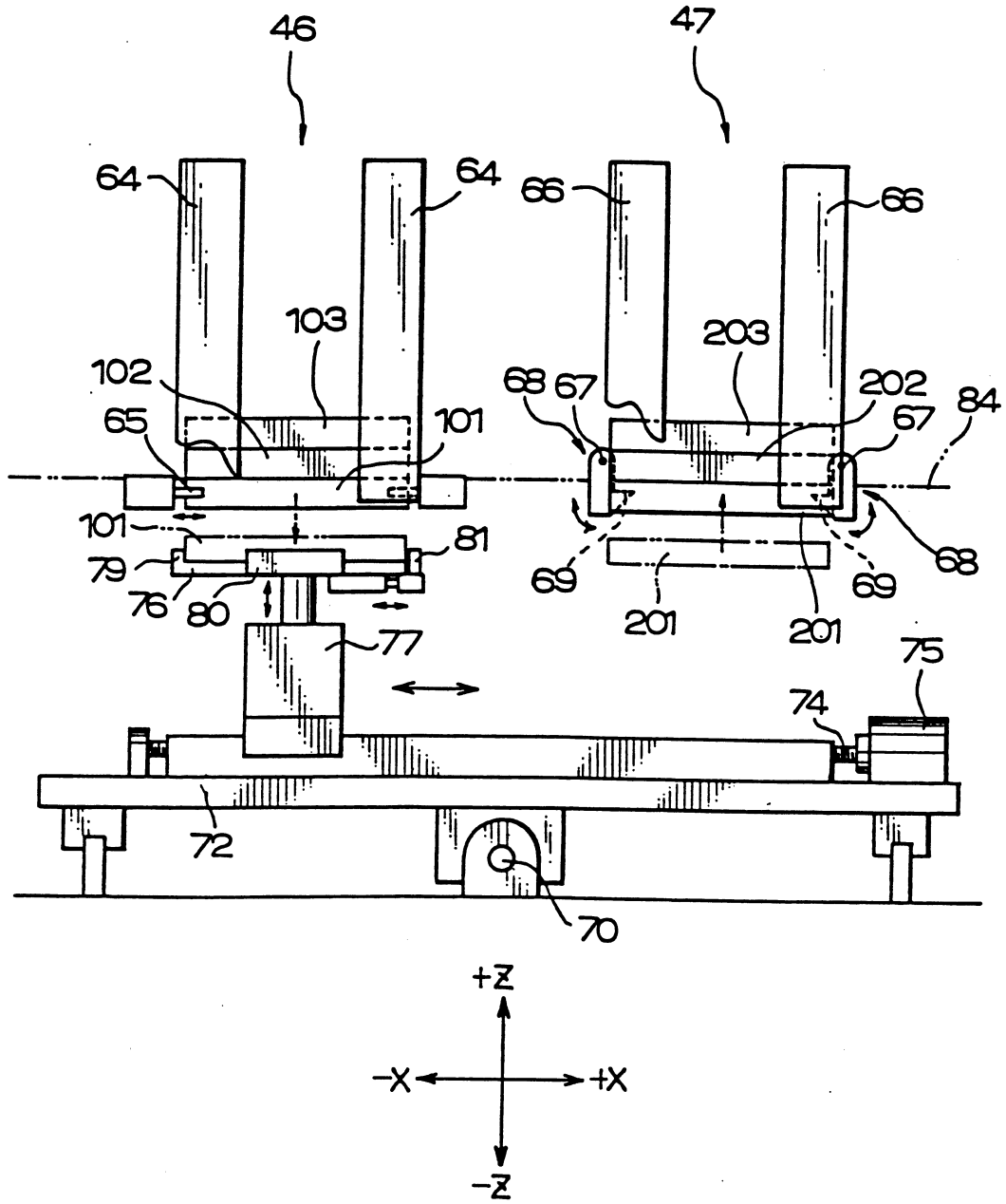


第2圖

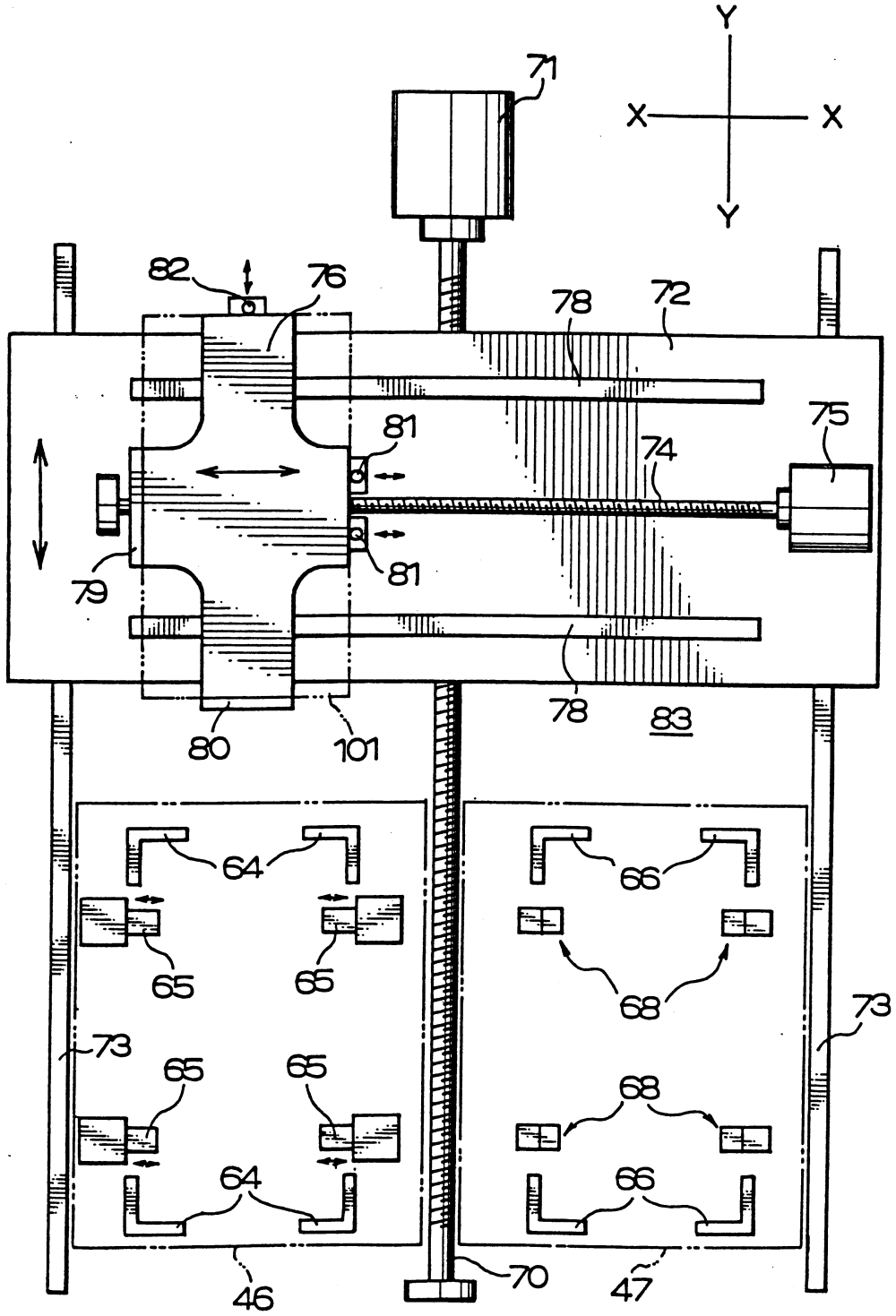


第3圖

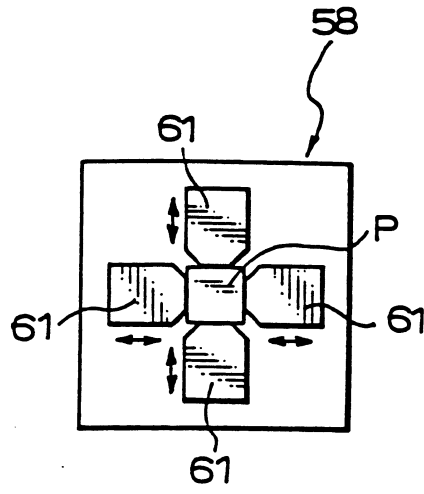




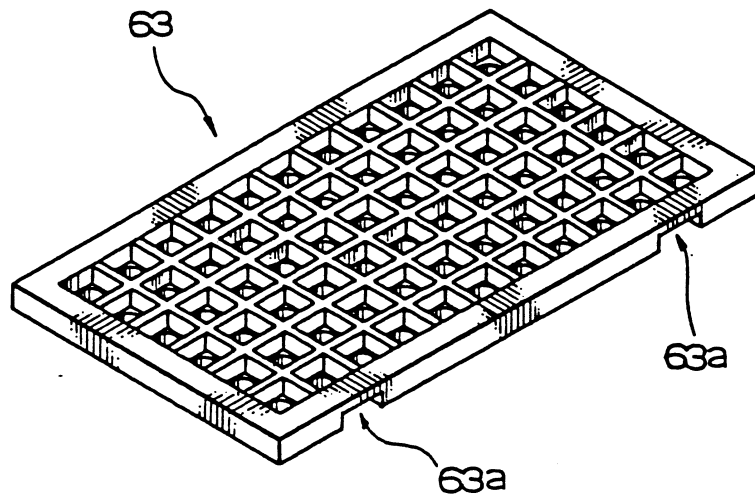
第4圖



第5圖



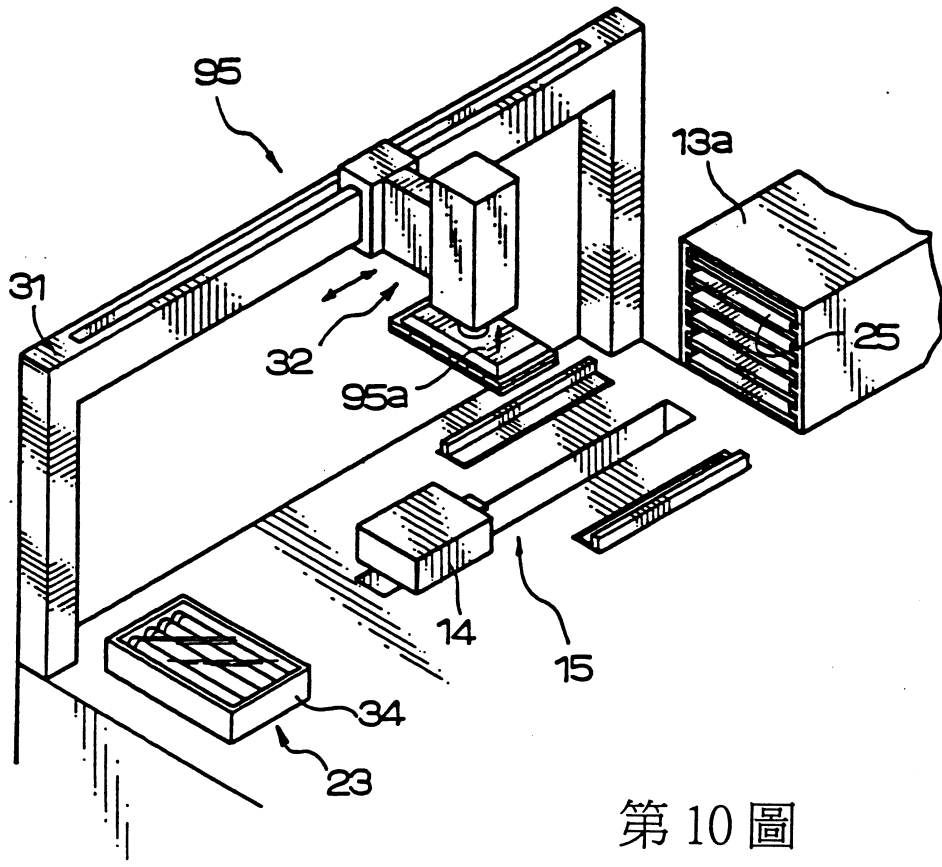
第 6 圖



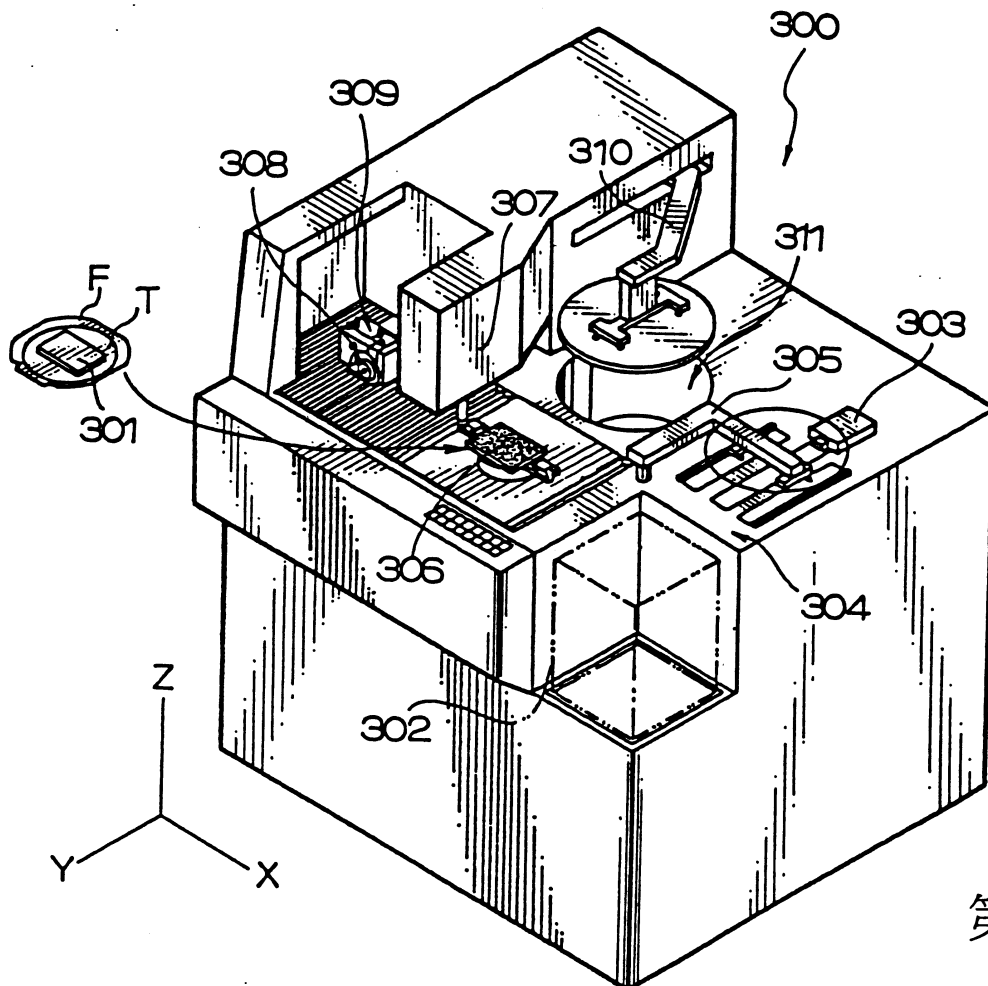
第 7 圖







第 10 圖



第 11 圖