

公告本

修正
本 88 年 10 月 22 日
請先

申請日期	87.3.11
案 號	87103564
類 別	1101L 21/00

A4
C4

432463

(以上各欄由本局填註)

第87103564號		發 明 專 利 說 明 書		修正日期： 88 年 10 月 22 日
一、發明 名稱	中 文	卡匣搬出入機構及半導體製造裝置		
	英 文	A CASSETTE LOADING/UNLOADING MECHANISM AND A SEMICONDUCTOR MANUFACTURING APPARATUS		
二、發明 人	姓 名	(1)飯塚洋二 (2)淺川輝雄		
	國 籍	日 本		
住、居所		(1)日本國東京都中野區丸山2-25-12 (2)日本國山梨縣中巨摩郡龍王町2972-6		
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・東京威力科創有限公司		
	國 籍	日 本		
住、居所 (事務所)		日本國東京都港區赤坂5丁目3番6號		
	代 表 人 姓 名	東 哲 郎		

裝

訂

線

煩請委員明示。本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

432463

(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： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權
1997,03,13 特願平9-078914

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)

本發明所屬之技術領域：

本發明係有關於一種卡匣搬出入機構，以及具有卡匣搬出入機構之半導體製造裝置。

習知技藝：

近年來，於半導體製造工程上所使用之晶圓，有從6吋或8吋改變為12吋之傾向。因之，半導體製造裝置亦隨著對應12吋晶圓，而正開發其產品。如是之晶圓的大口徑化，不僅增大晶圓之重量，並且，亦助長形成在晶圓之積體電路的微細化。當積體電路之線寬成為次四分之一微米以下之場合，在半導體製造工廠的清淨室之清淨化技術，及晶圓之自動搬送化技術之提昇，將更加重要。又，晶圓的大口徑化，將使各種半導體裝置之占用空間增大。

欲處理半導體晶圓之場合，一般係收納多數之晶圓的卡匣，被搬入卡匣收納室內，而晶圓在該卡匣收納室內，乃從卡匣搬出。尤其，於處理8吋以下之晶圓的場合，卡匣，例如，其晶圓搬出入口向著上方，並且以將晶圓保持為垂直之橫向狀態，搬送至卡匣收納室，其後，乃使晶圓搬出入口向著側方，並且，將晶圓設定為保持在水平的縱向狀態，從晶圓搬出入口，以水平狀態將晶圓搬出。又，對於在卡匣收納室之卡匣的搬送，即，由操作人員或AGV(automated guided Vehicle)予以進行。相對地，欲處理12吋之晶圓的場合，卡匣乃以縱向狀態被搬送至卡匣收納室。因為，若將卡匣以橫向狀態，而將晶圓保持為垂直之原狀予以搬送時，即，晶圓之下端部由於晶圓之自重及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 (2)

搬送時之振動等，將有所損傷之故。又，此場合，為感輕隨著晶圓之重量增加而所受之操作(作業)人員之負擔，同時，為防止因微粒所生之不良影響，因之，對於在卡匣收納室之卡匣的搬送，乃以自動進行之。

又，欲處理8吋以下之晶圓的場合，收納卡匣之卡匣收納室，乃設定為所定之真空度，而後，從卡匣取出晶圓之同時，所取出之晶圓將經由負載儲存室，而以各1片被搬送至所定之處理室。相對地，欲處理12吋之晶圓的場合，由於卡匣之容量較大，因之，欲將卡匣收納室設定為所定之真空度，乃需要較長之時間，並且，由於抽真空時從塑膠製之卡匣會放出有機氣體(瓦斯)等之不絕氣體，而使裝置內被污染。因此，對應12吋之晶圓的製造裝置，乃在卡匣收納室與負載儲存室之間設有中繼室，而將從卡匣收納室之卡匣所取出之晶圓，經由中繼室搬送至負載儲存室，並從該負載儲存室以各1片搬送至各處理室。又，收納有晶圓之卡匣，於目前，乃大別為經過晶圓搬出入口，保持晶圓露出於外部之原狀之開放方式；以及，晶圓搬出口由蓋子予收閉合之密閉方式。

第8圖係表示對應12吋之晶圓的習知之半導體製造裝置之前端構成。如圖所示，該半導體製造裝置(1)具有；可收納用以收納保持多數片(例如為13片或25片)晶圓的容器(P)之卡匣收納室；用以將容器(P)相對於卡匣收納室，予以搬出入之托盤(2)；於卡匣收納室(7)內，用以將載置在托盤(2)上之容器(P)的蓋子，予收開閉之開口器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (3)

(opener)(3)；以及隣接配置在卡匣收納室(7)，並且，具有從容器(P)內將晶圓集中多數片予以取出之搬送機構的中繼室(4)。在中繼室(4)，經由開闔訂而連接未圖示之負載儲存室。在裝置(1)之前面側，設有用以區隔裝置(1)側與清淨室(8)側之前板(5)。於前板(5)設有可開閉之門(6)。

以如是之構成，於從前板(5)向外側拉出之托盤(2)上載置容器(P)，並以該狀態，將托盤(2)押入卡匣收納室(7)側，藉此，容器(P)就經過開放之門(6)，而被搬送至卡匣收納室(7)內之容器(P)，將晶圓搬送至中繼室(4)內。中繼室(4)內之晶圓，乃經由負載儲存室，以各1片搬送至未圖示之處理室。

在對於卡匣收納室(7)，搬出入容器(P)時，於托盤(2)從前板(5)向外側拉出之如是構成，乃需要拉出托盤(2)之專用空間，而由於成份量，乃使半導體製造裝置之占用空間增大。

又，由於利用托盤(2)只能以各1個搬出入容器(P)之故，晶圓之處理週期較短，乃使容器(P)之搬出入次數較多，而降低裝置本體之運用效率。

本發明之目的在於提供能削減占用空間，並能提高運用效率之卡匣搬出入機構，以及半導體製造裝置。

本發明之目的，可利用如下之卡匣搬出入機構達成。即，該卡匣搬出入機構，係具有：形成可收納已收納多數被處理體的卡匣之收納空間的殼體；形成在殼體，對卡匣可搬出入被處理體之被處理體搬出入口；形成在殼體，對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

被處理體搬出入口的開口方向，大約為直交之方向作為開口，同時，對前述收納空間而具有予以搬出入卡匣之卡匣搬出入口的卡匣收納室；設在卡匣收納室內，具有載置卡匣之載置面，並且，至少在被處理體搬出入口，與卡匣搬出入口之間，可移動的多數卡匣載置體；以及，在卡匣收納室之側方位置，而與卡匣搬出入口配置成對向，並在與卡匣載置體之間，將卡匣予以收給之卡匣收給機構。

又，本發明之目的，可利用如下之半導體製造裝置達成，即，該半導體製造裝置，係具有：設有處理被處理體上，所必要之多數室的裝置本體；配置隣接在裝置本體，並且，形成可收納已收納多數被處理體的卡匣之收納空間的殼體；形成在殼體，對卡匣可搬出入被處理體之被處理體搬出入口；形成在殼體，對被處理體搬出入口的開口方向，大約為直交之方向作為開口，同時，對前述收納空間，具有卡匣予以搬出入之卡匣搬出入口的卡匣收納室；設在裝置本體，通過被處理體搬出入口，將被處理體在裝置本體，與卡匣收納室之間作收給之搬送機構；設在卡匣收納室內，具有用以載置卡匣之載置面，並且至少於被處理體搬出入口，與卡匣搬出入口之間，可移動的多數卡匣載置體；以及，在卡匣收納室之側方位置，而與卡匣搬出入口配置成對向，並且在於卡匣載置體之間，將卡匣予以收給之卡匣收給機構。

本發明之實施態樣：

<第1實施例>

(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)

第1圖至第5圖係表示本發明之第1實施例。如在第1圖至第3圖所示，本實施例之半導體製造裝置(10)，具有：多數之處理室呈組群狀，配置在移載室之周圍之裝置本體(11)；以及，配置在該裝置本體(11)之前面，而以卡匣單將晶圓予以搬出入之卡匣搬出入機構(12)。以卡匣搬出入機構(12)所搬出入之卡匣(20)，例如為，12吋之晶圓，有收納13片或25片，而由聚碳酸酯(polycarbonate)、PEEK(poly ether etherketone)等之合成樹脂所形成之密閉式的容器，所構成。由於此，以下將就卡匣(20)作為容器(20)予以說明之。又，在容器(20)內，例如，封入氮氣，藉此，可極力防止晶圓的自然氧化之附著，同時，容器(20)之空間亦能維持為清淨。

卡匣搬出入機構(12)，係具有：與裝置本體(11)之晶圓的搬出入口對間配置，並且，將多數(例如為2個)之容器(20)收納在上下方向的左右一對之卡匣收納機構(13)；以及，配置於各卡匣收納機構(13)之間，並且，在與卡匣收納機構之間，收給容器(20)之卡匣收於機構(14)，並依照所定之程序予以驅動控制。各卡匣收機構(13)，係具有：形成可收納已收納多數之晶圓的容器(20)，之收納空間的殼體(51)；形成在殼體(51)，且對向於裝置本體(11)的晶圓之搬出入口，同時，對於容器(20)可搬出入晶圓之晶圓搬出入口(50)；以及形成在殼體(51)，且對晶圓搬出入口(50)的開口方向，於大約呈直交之方向作為開口，同時，對前述收納空間，具有可搬出入容器(20)卡匣搬出入口

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

(52)的卡匣收納室(13A)。又，於卡匣搬出入口(52)，設有於搬出入容器(20)時，予以開放之可開閉的門(13B)。

於卡匣收給機構(14)之上方，配設利用驅動控制部(60)驅動控制之卡匣搬送裝置(15)。該卡匣搬送裝置(15)，沿著配置在清淨室之頂板的導軌(16)，而移動於各種之半導體製造裝置解的隔室區域，並將容器(20)直接收給予多數之半導體製造裝置(10)的各卡匣收給機構(14)。因此，於卡匣搬送裝置(15)，乃設有經由鋼索等從頂板下降，同時，用以把持形成在容器(20)之本體(21)上面之被把持部(22)之保持部(15A)。即，於本實施例，相對於卡匣收給機構(14)之容器(20)的搬送，完全藉由卡匣搬送裝置(15)予以進行。

如第4圖所示，在卡匣收納室(13A)之深處，隔著間隔配置中繼室(17)。於該中繼室(17)經由閘閥，連接觸器負載儲存室(18)。在中繼室(17)內，配置多關節型之處理(操作)手臂(未圖示)，藉由該操作手臂，多數片(例如為13片或25片)晶圓集中被搬送於容器(20)與中繼室(17)之間，而以水平保持在中繼室(17)內。在卡匣收納室(13A)與中繼室(17)之間的前述間隙，配置利用驅動控制部(60)驅動控制，並且，可開閉容器(20)之蓋子(23)的開口器(19)。如第5圖所示，開口器(19)，在藉由操作手臂搬送晶圓時，在相對於裝置本體(11)之晶圓搬出入位置，自動開閉容器(20)之蓋子(23)。又，前述間隙乃由卡匣收納室(13A)及外部遮斷。在該間隙，通過過濾器，將經濟淨化之空氣等，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (7)

以如第4圖所示之箭頭，以下降充向供給之。因此，利用開口器(19)，開放容器(20)之蓋子(23)之場合，亦能防止微粒附著於晶圓，同時，前述間隙能經常維持於清淨狀態。而在與開口器(19)相對向之中繼室(17)之面上，裝設有閘閥(未圖示)。該閘閥，於搬出入晶圓之際，被開放，而晶圓被搬入於中繼室(17)內之後，就閉合，使中繼室(17)內密閉。因此，以如是之構成，即，利用開口器(19)而使容器(20)之蓋子(23)開放之給，晶圓乃藉由操作手臂，從容器(20)搬入至中繼室(17)內。然後，在該狀態下，晶圓就以各1片之方式，從中繼室(17)取出，並經由負載儲存室(19)被搬送至各種之處理室，同時，於各處理室內旋子，例如，刻蝕處理，成膜處理等。

如第3圖及第4圖所示，卡匣收納機構(13)，具有：例如，配置在上下之2個卡匣載置體(13C)，以及用以將該等卡匣載置體(13C)，一體性作昇降空制之驅動控制部(60)。此場合，驅動控制部(60)，控制各卡匣載置體(13C)，使其正確地停止在晶圓搬出入位置。在各卡匣載置體(13C)設有未圖示之卡匣定位機構，而該定位機構，乃將容器(20)定位在卡匣載置體(13C)上，而使開口器(19)可開閉蓋子(23)。如是之定位機構，例如，由形成在卡匣載置體(13C)之上面的多數之突起，與對應該等突起而形成在容器(20)之底面的凹部所構成。或在卡匣載置體(13C)之上面形成凹部，而容器(20)之底面形成突起亦可以。又，卡匣載置體(13C)，構成為向著開口器(19)側可進退移動，而於利用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

驅動控制部(60)停止在晶圓搬出入位置之際，要成為在開口器(19)側進出。因此，卡匣收納機構(13)，能收納2個容器(20)，同時，一方的容器(20)內之晶圓被處理時，能將他方的容器(20)予以搬出入。因此，不必停止半導體晶圓導體製造裝置(10)，而能連續運轉。

卡匣收給機構(14)，乃在卡匣收納室(13A)之側方位置，與卡匣搬出入口(52)相對向配置。具體而言，卡匣收給機構(14)，乃配置在裝置本體(11)之空位(死角)的左右之卡匣收納室(13A)之間。如第3圖所示，卡匣收給機構(14)，具有：用以載置容器(20)之卡匣載置體(14A)；以及，使卡匣載置體(14A)對左右之卡匣收納室(13A)，進退動作之驅動控制部(60)。因此，利用驅動控制部(60)，使卡匣載置體(14A)於左右之卡匣收納室(13A)內進出，藉此，容器(20)乃收給於各卡匣載置體(13C)，與卡匣載置體(14A)之間。又，在卡匣載置體(14A)之上面，形成與卡匣收納機構(13)之卡匣載置體(13C)，同樣之定位機構。又，卡匣載置體(14A)，乃形成為於卡匣收納室(13A)內，當容器(20)於卡匣載置體(13C)與卡匣載置體(14A)之間作收給之際，不影響到卡匣載置體(13C)。因此，卡匣收給機構(14)，對卡匣收納機構(13)使容器(20)圓滑收給。又，卡匣收給機構(14)，當接受由卡匣搬送裝置(15)所搬送來之容器(20)之際，能自動定位在所定之位置。

其次說明動作。以下，如第3圖所示，於半導體製造裝置(10)之左側的卡匣收納室(13A)內，搬入容器(20)之場

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

合作說明。此場合，為喚起應將容器(20)搬入卡匣收納室(13A)之訊息，控制盤上之顯示燈(均未圖示)就點燈(燈亮)。藉此，操作人員護知為可搬入之狀態，而操作卡匣搬入動作用之按鈕(未圖示)。藉由該操作，卡匣搬送裝置(15)，在利用該保持部(15A)保持容器(20)之狀態下，沿著導軌(16)移動。當卡匣搬送裝置(15)在半導體製造裝置(10)之卡匣收給機構(14)的正上方停止時，保持部(15A)就下降，並將容器(20)載置於卡匣載置體(14A)上。此時容器(20)藉著定位機構，正確定位在卡匣載置體(14A)上之所定位位置。與其同時，驅動控制部(60)，驅動卡匣載置體(13C)，使卡匣載置體(13C)昇降至容器接受位置，並作待機。

其次，開啟卡匣收納室(13A)之門(13B)，卡匣收給機構(14)之卡匣載置體(14A)，乃利用驅動控制部(60)驅動，而通過卡匣搬出入口(52)，進出卡匣收納室(13A)內，同時，停止於容器交換位置。然後，卡匣載置體(13C)，如穿過卡匣載置(14A)般作上昇，而將容器(20)定位於所定位置。與其同時，卡匣載置體(14A)後退，而回復至卡匣收給機(14)之初期位置。欲將其次之容器(20)搬入至卡匣收納室(13A)內之場合，乃反覆前述之動作。又，將2個容器(20)連續搬入至卡匣收納室(13A)內之場合，可在控制盤上指定其訊息。當然，對於他方之卡匣收納機構(13)，亦可以同一要領搬入容器(20)。

如是，將容器(20)搬入半導體製造裝置(10)內時，晶圓之處理就開始。即，驅動卡匣收納機構(13)，而任一方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

之卡匣載置體(13C)即昇降至晶圓搬出入位置而停止。其次，驅動開口器(19)，使容器(20)之蓋子(23)開啟，同時，驅動中繼室(17)之操作手臂，容器(20)內之晶圓就集中所定片數，通過晶圓搬出入口(50)被搬入至中繼室(17)內。其後，再度驅動，開口器(19)，利用蓋子(23)閉合容器(20)。當晶圓搬入中繼室(17)內時，晶圓就以每次1片之方式經由負載儲存室(18)，而搬送至各處理室內，並在各個處理室施予所定之處理。於各處理室內完成所定之處理時，經過處理之晶圓，就送個至中繼室(17)內，同時，利用操作手臂送回至容器(20)內。然後，其次之容器(20)就移動至晶圓搬出入位置，同時，該容器(20)內之晶圓就被搬入至中繼室(17)內，而作同樣之處理。其間，載置收納經處理之晶圓之容器(20)的卡匣載置體(13C)，利用驅動控制部(60)，昇降至卡匣收拾位置並停止。位於卡匣收拾位置之容器(20)，乃經過與前述之動作相反之動作，利用卡匣收拾機構(14)之卡匣載置體(14A)，從卡匣收納室(13A)被搬出，同時，利用卡匣搬送裝置(15)搬送至所定之部位。其後，利用卡匣搬送裝置(15)，將別的容器(20)搬送至卡匣收拾機構(14)之正上方，同時，將交給卡匣收拾機構(14)之卡匣載置體(14A)上。

藉由如之動作反覆進行，使容器(20)以續續性搬出入於半導體製造裝置(10)，而可連續進行晶圓之處理。如上述說明，依據本實施例，在卡匣收納室(13A)之側面(2個卡式收納室(13A)之間)，設有卡匣收拾機(14)，故可有效

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

活用半導體製造裝置(10)之空位(死角)。因此，不必如習知，在裝置之前面(卡匣收納室之前面)設置卡匣收給用之專用空間，僅就此部份就能削減半導體製造裝置(10)之占用空間。又，依據本實施例，在卡匣收納機構(13)內，能收給2個容器(20)，同時，對卡匣收納機構(13)可連續搬出入容器(20)，而可連續處理收納在容器(20)內之晶圓。因此，於搬出入容器(20)時，亦能連續運轉半導體製造裝置(10)，因此，每次搬出入容器(20)時，不必停止半導體製造裝置(10)，乃能將其運轉效率格外提高。

<第2實施例>

第6圖顯示本發明第2實施例。如圖示，有關本實施例之半導體製造裝置(30)，具有：裝置本體(31)；以及配置在裝置本體(31)之前面的卡匣搬出入機構(32)。裝置本體(31)具有：設有晶圓之搬出入口之中繼室(37)；經由閘閥而連續在中繼室(37)之負載儲存室(38)；以及，隔著移載室而連結在負載儲存室(38)，並且，配置成組群狀之多數的處理室。於中繼室(37)內，配設與第1實施例相同之多關節型操作手臂(37A)。於晶圓處理中，藉由該操作手臂(37A)保持多數片之晶圓。又，在本實施例中，晶圓之搬出入口，並非形成在中繼室(37)之正面側，而係形成於側面側。又，圖中之(37B)為閘閥。

如第6圖所示，卡匣搬出入機構(32)，具有：卡匣收納機構(33)；及，卡匣收給機構(34)。卡匣收納機構(33)，係以第1實施態稱為基準而構成之，並配置成與裝置本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

體(31)之中繼室(37)的晶圓搬出入口(50)相對向。另方向，卡匣收給機構(34)，即，與第1實施例相異，成為旋轉方式。即，卡匣收給機構(34)，具有；在開口器(19)之稍為外側，並且，接近於前板(F)之內側，立設之可旋轉之軸(34A)；及，於其基端之隅角部連結在軸(34A)，並且，於水平方向延設之卡匣載置體(34B)。軸(34A)如圖中箭頭所示，利用驅動控制部(60)，例如，作正逆旋轉90°。又，卡匣載置體(34B)，當其到達卡匣收納室(13A)內之容器(20)的收給位置之狀態下，縱使卡匣收納機構(33)之卡匣載置體(13C)昇降之場合，亦不影響到卡匣載置體(13C)，乃將其形成梳子狀。而其他之構成，乃以第1實施例為基準而構成之。

如是，於本實施例，晶圓搬出入口(50)，係設在欲收給晶圓之中繼室(37)的側方，同時，與晶圓搬出入口(50)相對向，配置卡匣搬出入機構(32)，而可有效活用半導體製造裝置(30)前面側方(中繼室之側方)之空位。因此，只不過是在第1實施例之卡匣搬出入機構所占有之空間，有卡匣收給機構(34)之卡匣載置體(34B)占有，是故，亦僅需要於第1實施例之卡匣搬出入機構的占有空間，因之，與習知相比較，與第1實施例同稱，能削減占有空間。又，依據本第2實施例，與第1實施例同稱，故，能提高半導體晶圓導體製造裝置(30)之運用效率。

<第3實施例>：

第7圖表示本發明之第3實施例。如圖所示，於本第3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13)

實施例之半導體製造裝置(40)中，中繼室(37)藉由閘閥(37B)分割成第1及第2之中繼室(37C，37D)兩部份。在第1中繼室(37C)內，配設多關節型之操作手臂(37A)，而在第2中繼室(37D)，配設用以將多數之晶圓予以集中，而保持在上下之晶圓保持機構(47)。其以外之構成，即，依據第6圖所示之半導體晶圓導體製造裝置(30)構成之。因此，於本第3實施例，亦能發揮與在第6圖所示之半導體製造置(30)同稱之作用效果。

在第6圖及第7圖之實施例中，亦可將卡匣收納機構(33)，與卡匣收給機構(34)構成為一體。即，軸(34A)構成為不能旋轉，而可昇降，同時，排除卡匣載置體(34B)，而將2個卡匣載置體(13C)，可旋轉地安裝於軸(34A)上下位置。此場合，2個卡匣載置體(13C)，利用驅動控制部(60)個別予以旋轉，同時，隨著軸(34A)之昇降(由驅動控制部(60)所控制)以一體方式昇降，並移動於晶圓搬出入口(50)與卡匣搬出入口(52)之間。於如是之構成，在卡匣搬送裝置(15)(參照第3圖)與裝置(30，40)之間，於收給容器(20)之際，任一方之卡匣載置體(13C)旋轉，並通過卡匣搬出入口(52)，而占有在前板(F)之外側，於從容器(20)搬出入晶圓之際，2個卡匣載置體(13C)一齊被昇降，而使任一方之卡匣載置體(13C)對向於中繼室(37)之晶圓搬出入口(50)。因此，卡匣搬出入機構可成為輕巧，且能以低成本製造卡匣搬出入機構。

在前述之各實施例，容器(20)藉由卡匣搬送裝置(15)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

，而直接觸器收給予卡匣收給機構。但是，卡匣搬送裝置(15)，亦可僅使用於以各半導體製造置群所構成之隔室間，予以搬送容器(20)。即，在各隔室區域，亦可由AGV或操作人員，將容器(20)收給予各卡匣收給機構。又，在前述之各實施例，使用密閉式卡匣之容器，搬送晶圓，惟，亦可利用開放式卡匣搬送晶圓。

圖式之簡單說明：

第1圖係表示具體本發明第1實施例之卡匣搬出入機構的半導體製造裝置之前端的透視圖。

第2圖係表示第1圖之半導體製造裝置的卡匣搬出入機構的要部之平面圖。

第3圖係表示第2圖之卡匣搬出入機構的正面圖。

第4圖係表示第1圖之半導體製造裝置的前端之側視圖。

第5圖係表示利用開口器開放鍋盆之蓋子之狀態的透視圖。

第6圖係表示本發明第2實施例半導體製造裝置的前端之平面圖。

第7圖係表示本發明第3實施例之半導體製造裝置的前端之平面圖。

第8圖係表示習知之半導體製造裝置的前端之平面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

元件標號對照表

1....半導體製造裝置	15A....保持部
2....托盤	16....導軌
3....開口器	17,37....中繼室
4....中繼室	18,38....負載儲存室
5....前板	19....開口器
6....門	20....容器(卡匣)
7....卡匣收納室	21....容器本體
8....清淨室	22....被把持部
9....容器	23....蓋子(容器)
F....前板	34A....軸
10,30,40....半導體製造裝置	37A....多關節型操作手臂
11,31....裝置本體	37B....閘閥
12,32....卡匣搬出入機構	37C....第1中繼室
13,33....卡匣收納機構	37D....第2中繼室
13A....卡匣收納室	47....晶圓保持機構
13B....門	50....晶圓搬出入口
13C,14A,34B....卡匣 載置體	51....殼體
14,34....卡匣收給機構	52....卡匣搬出入口
15....卡匣搬送機構	60....驅動控制部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：卡匣搬出入機構及半導體製造裝置)

本發明的卡匣搬出入機構，係具有：形成可收納已收納多數之被處理體的卡匣，收納空間的殼體；形成在殼體而對卡匣，可搬出入被處理體之被處理體搬出入口；對於形成在殼體之被處理體搬出入口的開口方向，於大約直交之方向予收開口，同時，對收納空間具有使卡匣予以搬出入之卡匣搬出入口的卡匣收納室；設在卡匣收納室內，並具有使卡匣載置之載置面，而最少在被處理體搬出入口，與卡匣搬出入口之間，可移動的多數之卡匣載置體；以及，在卡匣收納室的側方位置，配置成與卡匣搬出入口相對向，而與卡匣載置體之間，將卡匣予以收給之卡匣收給機構。

英文發明摘要(發明之名稱：A CASSETTE LOADING/UNLOADING MECHANISM AND A SEMICONDUCTOR MANUFACTURING APPARATUS)

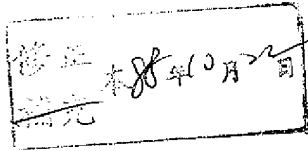
A cassette loading/unloading mechanism of the present invention has: a housing formed with a receiving space for receiving a cassette that receives a plurality of processed bodies; a processed body loading/unloading port formed in the housing and corresponding to the cassette to permit loading and unloading of the processed bodies; a receiving port generally transverse to the opening direction of the processed body loading/unloading port formed in the housing, at the same time, the receiving space having a cassette receiving chamber with a cassette loading/unloading port for loading and unloading the cassette; a plurality of cassette carrier bodies disposed in the cassette receiving chamber, having a carrier means with a carrier face, and movable at least between the processed body loading/unloading port and the cassette loading/unloading port; and a cassette providing/receiving mechanism positioned on a side direction of the cassette receiving chamber and disposed in an opposite direction of the cassette loading/unloading port and between the cassette carrier bodies for providing and receiving the cassette.

(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

第87103564號申請案申請專利範圍修正本 1999.10.22.

1. 一種卡匣搬出入機構，其構成特徵在於包含有：

多數的卡匣收納室，其更包含有：

殼體，係形成可收納已收納多數之被處理體之卡匣的收納空間、

一被處理體搬出入口，形成於上述殼體，且相對於卡匣，可搬出入上述被處理體、及，

一卡匣搬出入口，形成於上述殼體，且在與被處理搬出入口的開口方向，大約為直交之方向開口，同時，對前述收納空間，可搬出入上述卡匣；

至少一卡匣收給機構，係配置於二個卡匣收納室之間且與卡匣搬出入口相對，並用以在與卡匣收納室之間收給卡匣。

2. 如申請專利範圍第1項所記載之卡匣搬出入機構，其中更具有多數之卡匣載置體，係設在上述卡匣收納室內，並具有載置上述卡匣之載置面，至少於上述被處理體搬出入口與上述卡匣搬出入口之間呈可移動。
3. 如申請專利範圍第1或2項所記載之卡匣搬出入機構，其中前述殼體係能收納上下方向配列之多數的卡匣。
4. 如申請專利範圍第2項所記載之卡匣搬出入機構，其中在卡匣收納室藉著卡匣載置體而於上下方向收納卡匣。
5. 如申請專利範圍第4項所記載之卡匣搬出入機構，其中

(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

卡匣載置體係至少在被處理體搬出入口與卡匣搬出入口之間進行上下方向的昇降。

6. 如申請專利範圍第2項所記載之卡匣搬出入機構，其中卡匣收給機構具有可載置卡匣之載置部，且能不影響卡匣載置體般地移動而將載置部上的卡匣對卡匣載置體進行收給。
7. 如申請專利範圍第1項所記載之卡匣搬出入機構，更含有一卡匣搬送裝置，係沿著由導軌所形成之一定搬送路徑，搬送上述卡匣，並於上述卡匣收給機構之間，收給上述卡匣。
8. 一種半導體製造裝置，其構成特徵在於包含有：

一裝置本體，係具有於被處理之處理上，所必要之多數之房室；

多數的卡匣收納室，其包含，一殼體係隣接配置於裝置本體，並且，形成可收納已收納多數之被處理體的卡匣之收納空間、

一被處理體搬出入口，形成在上述殼體，且相對於卡匣，可搬出入被處理體、及，

一卡匣搬出入口，形成在上述殼體，且在與上述被處理體搬出入口的開口方向，大約為直交之方向開口，同時，對前述收納空間，可搬出入上述卡匣；

一搬送機構，係設在上述裝置本體，並通過上述被處理體搬出入口，而於上述裝置本體與上述卡匣收納室之間，收給上述被處理體；

(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

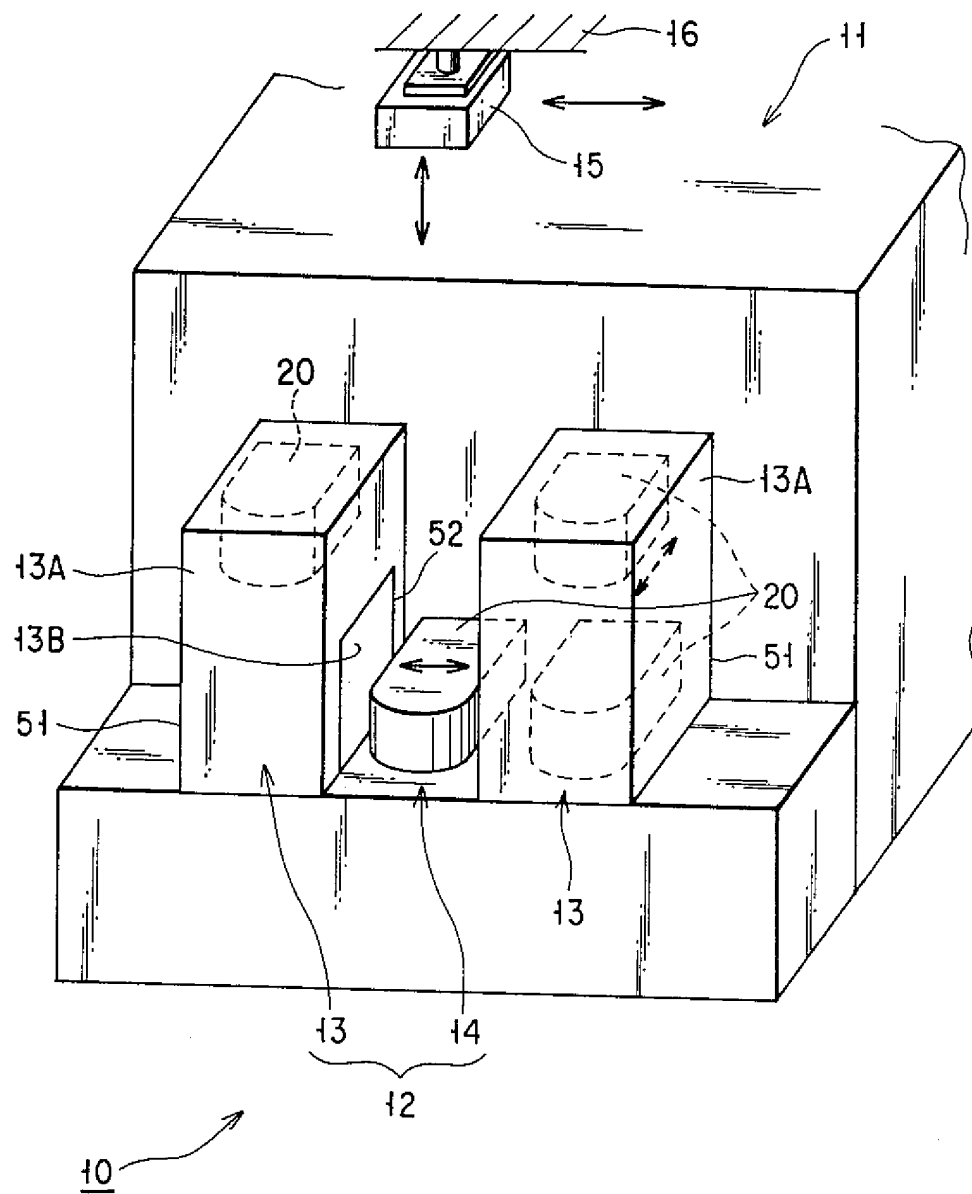
至少一卡匣收給機構，係配置於二個卡匣收納室之間且與卡匣搬出入口相對，並用以在與卡匣收納室之間收給卡匣。

9. 如申請專利範圍第8項所記載之半導體製造裝置，其中更具有多數之卡匣載置體，係設在上述卡匣收納室內，並具有載置上述卡匣之載置面，至少於上述被處理體搬出入口與上述卡匣搬出入口之間呈可移動。
10. 如申請專利範圍第8或9項所記載之半導體製造裝置，其中前述殼體係能收納上下方向配列之多數的卡匣。
11. 如申請專利範圍第9項所記載之半導體製造裝置，其中在卡匣收納室藉著卡匣載置體而於上下方向收納卡匣。
12. 如申請專利範圍第11項所記載之半導體製造裝置，其中卡匣載置體係至少在被處理體搬出入口與卡匣搬出入口之間進行上下方向的昇降。
13. 如申請專利範圍第9項所記載之半導體製造裝置，其中卡匣收給機構具有可載置卡匣之載置部，且能不影響卡匣載置體般地移動而將載置部上的卡匣對卡匣載置體進行收給。
14. 如申請專利範圍第8項所記載之半導體製造裝置，更含有一卡匣搬送裝置，係沿著由導軌所形成之一定搬送路徑，搬送上述卡匣，並於上述卡匣收給機構之間，收給上述卡匣。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

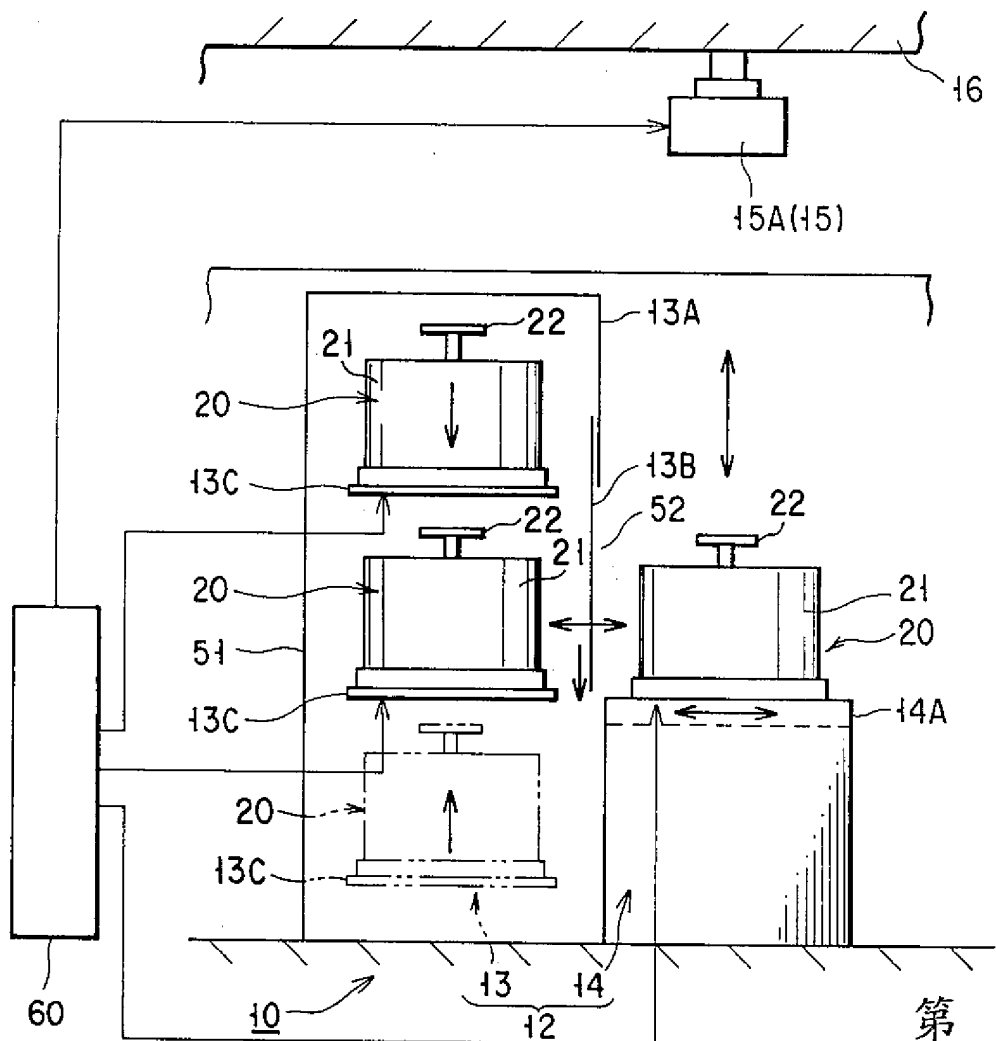
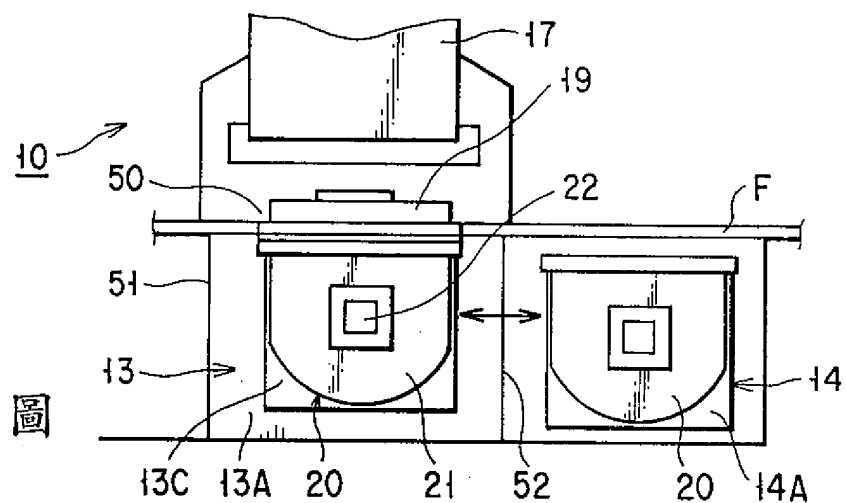
裝

訂

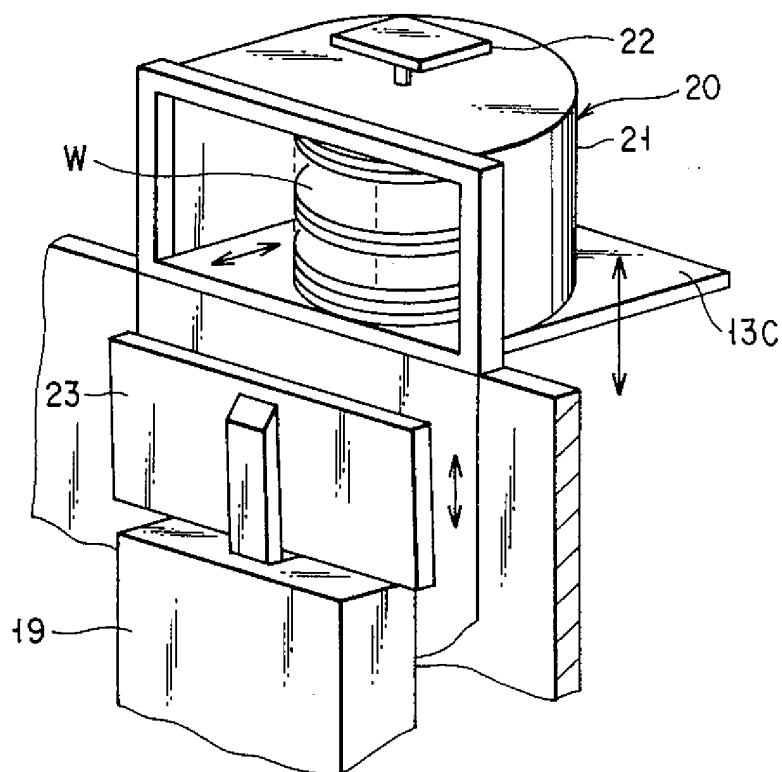
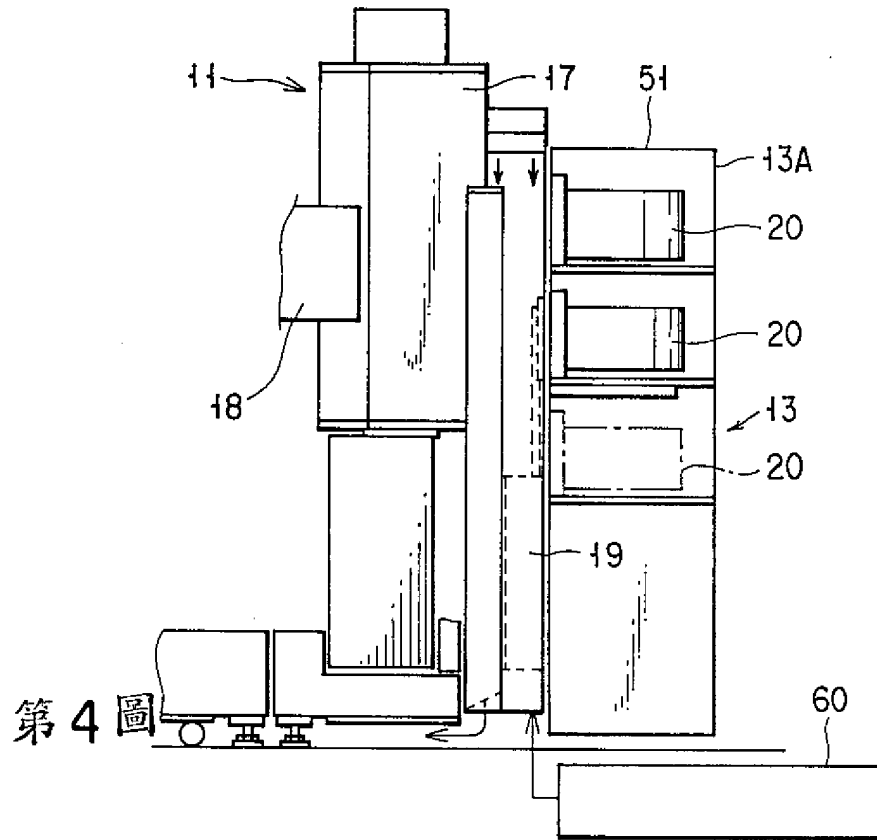


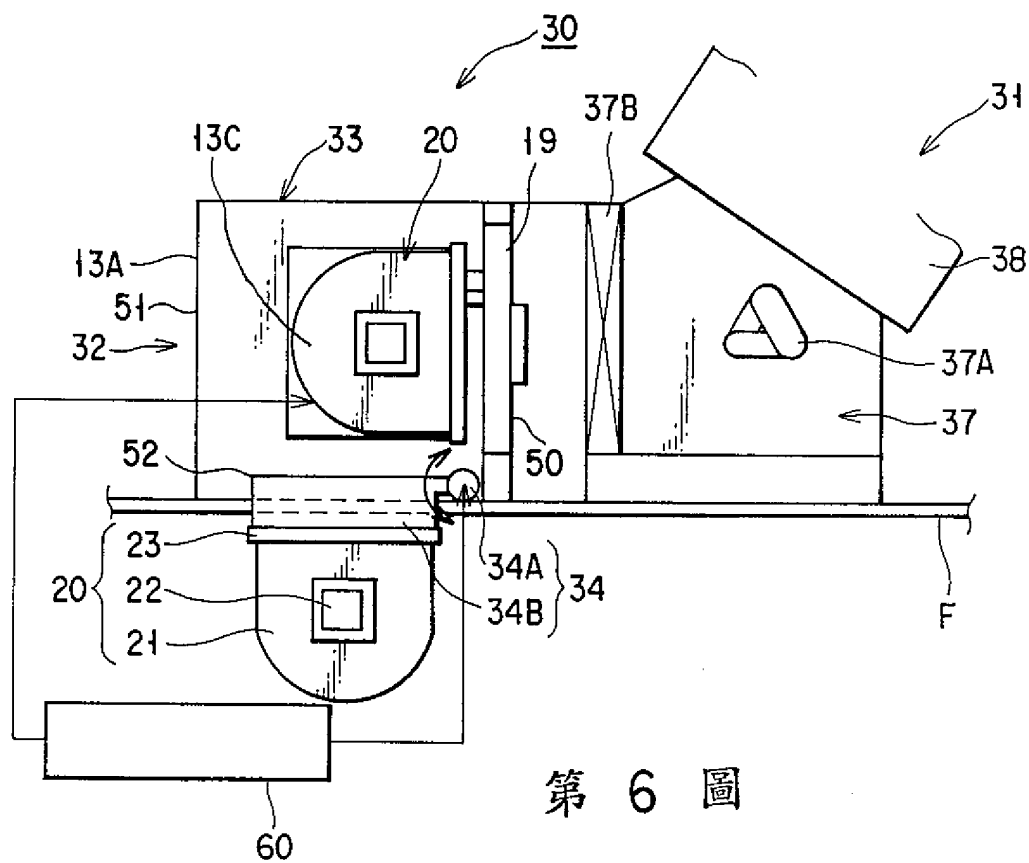
第 1 圖

第 2 圖

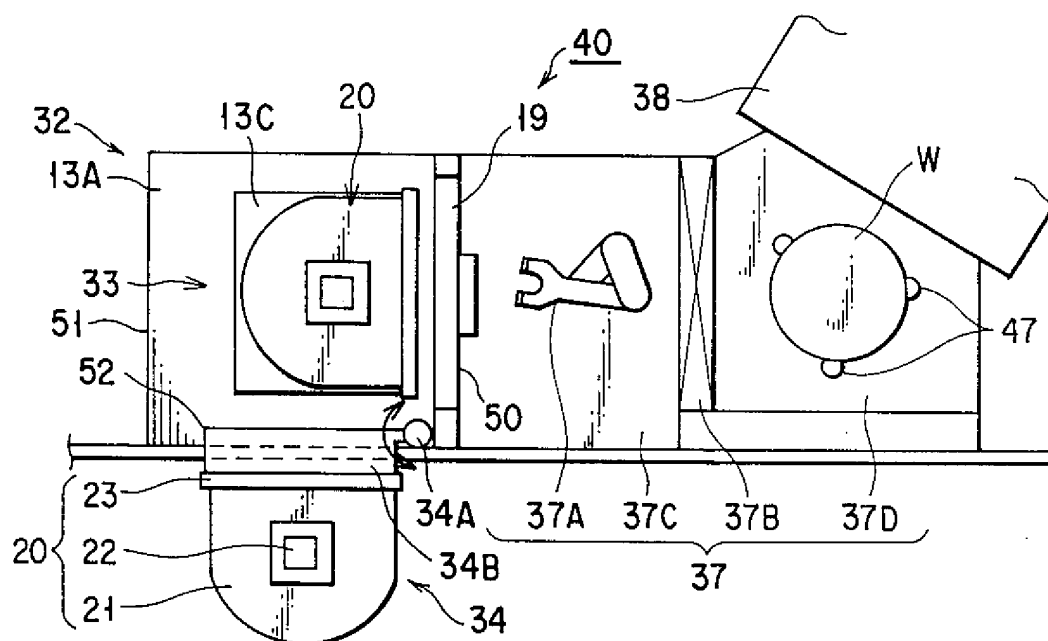


第 3 圖



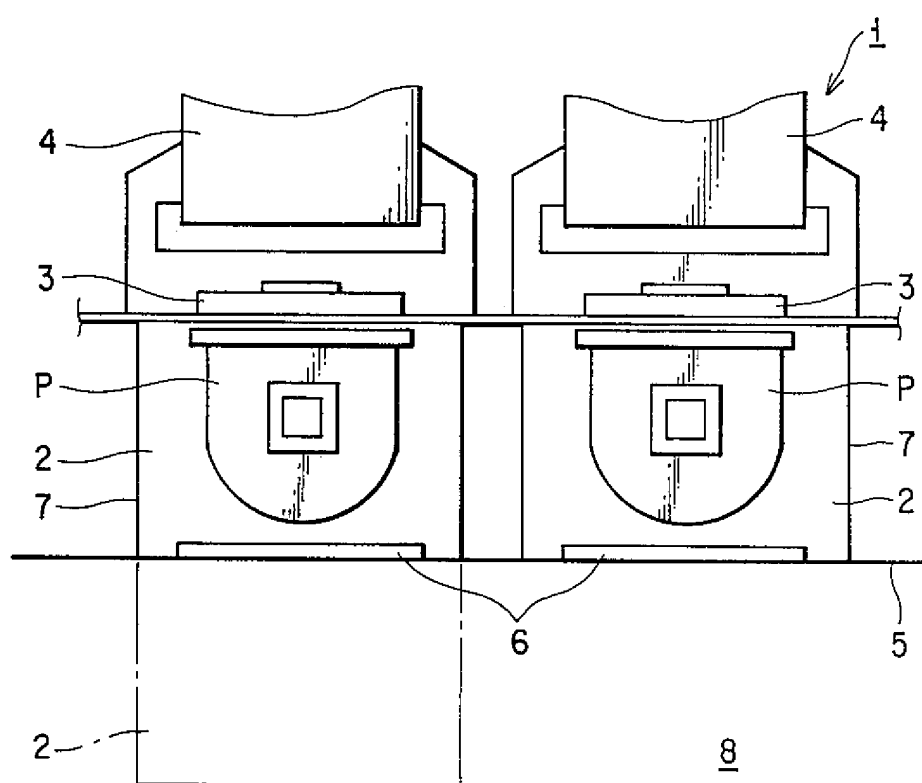


第 6 圖



第 7 圖

432463



第 8 圖

公告本

修正 本 88 年 10 月 22 日
請先

申請日期	87.3.11
案 號	87103564
類 別	1101L 21/00

A4
C4

432463

(以上各欄由本局填註)

第87103564號		發 明 專 利 說 明 書		修正日期： 88 年 10 月 22 日
一、發明 名稱	中 文	卡匣搬出入機構及半導體製造裝置		
	英 文	A CASSETTE LOADING/UNLOADING MECHANISM AND A SEMICONDUCTOR MANUFACTURING APPARATUS		
二、發明 人	姓 名	(1)飯塚洋二 (2)淺川輝雄		
	國 籍	日 本		
住、居所		(1)日本國東京都中野區丸山2-25-12 (2)日本國山梨縣中巨摩郡龍王町2972-6		
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・東京威力科創有限公司		
	國 籍	日 本		
住、居所 (事務所)		日本國東京都港區赤坂5丁目3番6號		
	代 表 人 姓 名	東 哲 郎		

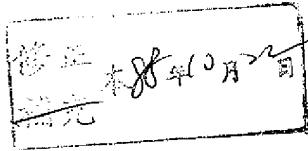
裝

訂

線

煩請委員明示。本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



六、申請專利範圍

第87103564號申請案申請專利範圍修正本 1999.10.22.

1. 一種卡匣搬出入機構，其構成特徵在於包含有：

多數的卡匣收納室，其更包含有：

殼體，係形成可收納已收納多數之被處理體之卡匣的收納空間、

一被處理體搬出入口，形成於上述殼體，且相對於卡匣，可搬出入上述被處理體、及，

一卡匣搬出入口，形成於上述殼體，且在與被處理搬出入口的開口方向，大約為直交之方向開口，同時，對前述收納空間，可搬出入上述卡匣；

至少一卡匣收給機構，係配置於二個卡匣收納室之間且與卡匣搬出入口相對，並用以在與卡匣收納室之間收給卡匣。

2. 如申請專利範圍第1項所記載之卡匣搬出入機構，其中更具有多數之卡匣載置體，係設在上述卡匣收納室內，並具有載置上述卡匣之載置面，至少於上述被處理體搬出入口與上述卡匣搬出入口之間呈可移動。
3. 如申請專利範圍第1或2項所記載之卡匣搬出入機構，其中前述殼體係能收納上下方向配列之多數的卡匣。
4. 如申請專利範圍第2項所記載之卡匣搬出入機構，其中在卡匣收納室藉著卡匣載置體而於上下方向收納卡匣。
5. 如申請專利範圍第4項所記載之卡匣搬出入機構，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂