

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4216454号  
(P4216454)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.CI.

H 01 L 21/677 (2006.01)

F 1

H 01 L 21/68

A

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-348195 (P2000-348195)	(73) 特許権者	000003067 T D K 株式会社 東京都中央区日本橋一丁目13番1号
(22) 出願日	平成12年11月15日 (2000.11.15)	(74) 代理人	100064447 弁理士 岡部 正夫
(65) 公開番号	特開2002-151563 (P2002-151563A)	(74) 代理人	100096943 弁理士 白井 伸一
(43) 公開日	平成14年5月24日 (2002.5.24)	(74) 代理人	100101498 弁理士 越智 隆夫
審査請求日	平成15年2月14日 (2003.2.14)	(74) 代理人	100106183 弁理士 吉澤 弘司
審判番号	不服2007-17140 (P2007-17140/J1)	(74) 代理人	100140693 弁理士 木宮 直樹
審判請求日	平成19年6月20日 (2007.6.20)	(74) 代理人	100128668 弁理士 斎藤 正巳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】クリーンボックス停止機構を備えた半導体ウェーハ処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ボックス本体と該ボックス本体の口を閉鎖する蓋とを有するクリーンボックスからウェーハを受け取り、その処理を行う半導体ウェーハ処理装置であって、

半導体ウェーハ処理装置の本体ハウジングの一側面に配置された開口と、  
該開口を閉鎖する開閉可能なドアと、

前記開口よりも下方に設けられ、前記本体ハウジングに対して接近する或いは離間する  
ように水平方向に移動可能に設けられた可動部材であって、その上に前記クリーンボックス  
が載置されるようになされており、クリーンボックスが載置された後に本体ハウジング  
に近づくように移動してクリーンボックスを該クリーンボックスからウェーハを取り出す  
ための所定位置に移動させるための可動部材と、

前記可動部材が前記本体ハウジングに近づく方向に移動した際に、該可動部材を所定位  
置で停止させるストッパとを備え、

前記ドアはクリーンボックスを載置した前記可動部材が前記ハウジングに近づく方向に  
移動する際に、可動部材がストッパにより停止する前にクリーンボックスの蓋と当接し、

前記ドアは蓋と当接した後に該蓋を保持してクリーンボックスと共に可動部材がストッ  
パにより停止するまで本体ハウジング内方に向かって開くように移動し、

前記ドアは可動部材がストッパにより停止した後も該蓋を保持したまま自ら移動するこ  
とにより該蓋をボックス本体から引き離してクリーンボックスを開放し、

前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ハウジングにおける前

10

20

記開口が形成される面とは前記ウェーハの受け取り時において所定の間隔を維持し、  
前記ストップは前記ハウジングにおける前記開口が形成される面とは異なる位置に配置され、

前記所定の間隔は前記クリーンボックスの寸法公差によらず前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ハウジングにおける前記開口が形成される面との衝突を防止し且つ前記蓋の開閉を行うための十分な距離であることを特徴とする該半導体ウェーハ処理装置。

#### 【請求項 2】

ボックス本体と該ボックス本体の口を閉鎖する蓋とを備えるクリーンボックスと、  
該蓋に当接して該蓋を該クリーンボックスから分離させるドアと、  
当接面を備える、該クリーンボックスを支持する部材と一体化された第一ストップおよび半導体ウェーハ処理装置と一体化された固定の第二ストップとを備え、  
前記第一ストップおよび前記第二ストップは該クリーンボックスを半導体ウェーハ処理装置に備え付けていない状態では互いに分離しており、

該クリーンボックスを前記半導体ウェーハ処理装置に備え付ける場合には該第一ストップは該クリーンボックスと共に該第二ストップに近づくように移動して、該第一ストップと該第二ストップとが離れている状態で該蓋と該ドアが当接し、

該第一ストップと該第二ストップとが当接した際に該クリーンボックスが停止して該ドアが該蓋を該クリーンボックスからの分離を開始し、

前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ドアが閉鎖する開口が形成される前記半導体ウェーハ処理装置における壁の前記クリーンボックス本体側の面とは前記第一ストップと第二ストップの当接時において所定の間隔を維持し、

前記第二ストップは前記半導体ウェーハ処理装置における前記壁の前記クリーンボックス本体側の面とは異なる位置に配置され、

前記所定の間隔は前記クリーンボックスの寸法公差によらず前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ハウジングにおける前記開口が形成される面との衝突を防止し且つ前記蓋の開閉を行うための十分な距離であることを特徴とする半導体ウェーハ処理装置。

#### 【請求項 3】

請求項 2において、前記蓋と該ドアが当接した後に該ドアが移動を開始することにより該第一ストップは該クリーンボックスと共に該第二ストップに当接するまで移動し、第一ストップと該第二ストップとが当接するまでは該蓋と該本体ハウジング部は分離しないことを特徴とする該半導体ウェーハ処理装置。

#### 【請求項 4】

請求項 2乃至 3において、該半導体ウェーハ処理装置は駆動装置を備えたドッキングプレートを備え、

該第一ストップは該ドッキングプレートに固定され、  
該クリーンボックスの移動は該ドッキングプレートによることを特徴とする該半導体ウェーハ処理装置。

#### 【請求項 5】

請求項 4において、該駆動装置はエアシリンダを含むことを特徴とする該半導体ウェーハ処理装置。

#### 【請求項 6】

一側面に開口したボックス本体と該開口を閉鎖する蓋とを有するクリーンボックスからウェーハを受け取り、その処理を行う半導体ウェーハ処理装置であって、

一側面にハウジング開口を有する本体ハウジングと、  
該ハウジング開口を閉鎖する開閉可能なドアと、  
該ハウジング開口よりも下方に設けられ、前記本体ハウジングに対して接近する或いは離間するように水平方向に移動可能に設けられた可動部材であって、その上に前記クリーンボックスが載置されるようになされており、前記クリーンボックスが載置された後に前

10

20

30

40

50

記本体ハウジングに近づくように移動して前記クリーンボックスを該クリーンボックスから前記ウェーハを取り出すための所定位置に移動させるための可動部材と、

前記可動部材に設けられ、前記可動部材が前記本体ハウジングに近づく方向に移動した際に、前記本体ハウジングの一部と当接して該可動部材を前記所定位置で停止させるストッパとを備え、

前記ストッパは、前記所定位置が、前記クリーンボックスを載置した前記可動部材が前記ハウジングに近づく方向に移動して前記クリーンボックスの蓋が前記ドアと当接する位置よりも前記本体ハウジング側に寄るように配置され、

前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ハウジングにおける前記開口が形成される面とは前記ウェーハの受け取り時において所定の間隔を維持し、10

前記ストッパと当接する前記本体ハウジングの一部は前記本体ハウジングにおける前記ハウジング開口が形成される面とは異なる位置に配置され、

前記所定の間隔は前記クリーンボックスの寸法公差によらず前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記本体ハウジングにおける前記ハウジング開口が形成される面との衝突を防止し且つ前記蓋の開閉を行うための十分な距離であることを特徴とする半導体ウェーハ処理装置。

#### 【請求項 7】

一側面に開口したボックス本体と該開口を閉鎖する蓋とを有するクリーンボックスからウェーハを受け取り、その処理を行う半導体ウェーハ処理装置であって、

一側面にハウジング開口を有する本体ハウジングと、20

該ハウジング開口を閉鎖する開閉可能なドアと、

該ハウジング開口よりも下方に設けられ、前記本体ハウジングに対して接近する或いは離間するように水平方向に移動可能に設けられた可動部材であって、その上に前記クリーンボックスが載置されるようになされており、前記クリーンボックスが載置された後に前記本体ハウジングに近づくように移動して前記クリーンボックスを該クリーンボックスから前記ウェーハを取り出すための所定位置に移動させるための可動部材とを備え、

前記可動部材は、前記クリーンボックスを載置した前記可動部材が前記ハウジングに近づく方向に移動して前記クリーンボックスの蓋が前記ドアと当接した後に、更に前記クリーンボックスを前記本体ハウジング側に移動させ、

前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ハウジングにおける前記開口が形成される面とは前記ウェーハの受け取り時において所定の間隔を維持し、30

前記所定の間隔は前記クリーンボックスの寸法公差によらず前記クリーンボックス本体における前記口が形成される面と前記ハウジングにおける前記開口が形成される面との衝突を防止し且つ前記蓋の開閉を行うための十分な距離であることを特徴とする半導体ウェーハ処理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

この発明は、半導体、電子部品関連製品、光ディスク等の製造プロセスで半導体ウェーハ（以下、ウェーハと呼ぶ）を保管するクリーンボックスからウェーハを受けてその処理を行う半導体ウェーハ処理装置であって、クッション機能を備えた該処理装置に関する。40

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

半導体デバイス等に用いられるウェーハの製造は高清浄度が保証された環境下で行うことが必要であり、部屋全体が高清浄度に保たれた所謂クリーンルーム内で行われることが一般的であった。しかし、大きな体積を占める部屋全体を高清浄度に保つには大きな設備投資と維持費を必要とし、また、一旦設備投資を行うと製造工程の変更に伴う部屋レイアウト変更の際に再度の大きな設備投資が必要となり不経済であった。そこで近年では、部屋全体を高清浄度に保つことなく処理装置の内部の微少環境空間（以下、ミニエンバイロンメント部と呼ぶ）を高清浄度に保つことで、部屋全体を高清浄度に保った時と同じ効果を50

得る手法が盛んになっている（以下、このような処理装置を半導体ウェーハ処理装置と呼ぶ）。すなわち、図1に示すような半導体ウェーハ処理装置を製造が行われる部屋にレイアウトする。半導体ウェーハ処理装置10においてドア4を閉めた状態ではウェハの処理部であるミニエンバイロンメント部5は高い清浄度に保たれている。ここで内部が高清浄度に保たれ、かつ蓋4により密閉されたウェーハ保管容器で一の半導体ウェーハ処理装置と他の半導体ウェーハ処理装置との間においてウェーハ7の搬送を行う。このウェーハ保管容器は本体ハウジング部と蓋4とからなり、以下クリーンボックス6と呼ぶ。クリーンボックス6によって一の半導体ウェーハ処理装置に搬送されて来たウェーハ7は、続いてその半導体ウェーハ処理装置内において搬送される。ミニエンバイロンメント部5にはウェーハ7をミニエンバイロンメント部5内に取り込むためのアクセス用の開口である開口部2が設けられている。開口部2はミニエンバイロンメント部5内側に配設されているドア3により塞がれている。さらにドア3には蓋4を保持する保持手段、たとえば吸着手段またはラッチ機構等が設けられている。

搬送してきたクリーンボックス6は、蓋4がミニエンバイロンメント部5の開口部2の方向になるようにドッキングプレート12上に載置される。ドッキングプレート12を移動（図1の右側方向に向かって移動）させることによりクリーンボックス6を半導体ウェーハ処理装置10に設けられている開口部2に近接させて停止させる（以下、この位置を所定位置と呼ぶ）。クリーンボックス6が所定位置に停止した後、ドア3が蓋4を持してミニエンバイロンメント部5内に引き込むと、蓋4はクリーンボックス6から分離するとともに開口部2が開放される。開放された開口部2を介してクリーンボックス6内部に保管されているウェーハ7の受け渡しを行えば、製造が行われる部屋の清浄度を高くせずともウェーハが曝される環境をすべて高清浄度に保つことができる。これにより部屋全体をクリーンルーム化した場合と同じ効果を得ることが可能となり、設備投資や維持費を削減して効率的な生産工程を実現できる。

#### 【0003】

この半導体ウェーハ処理装置10において、前記クリーンボックス6は標準の規格に従って製作されるのが一般的である。つまりクリーンボックス6の形状、大きさ、重量を標準化することで、複数の半導体ウェーハ処理装置10においても装置毎にクリーンボックス6の変更を行わずに使用できる。

また、本願発明と同一の出願人により出願された特願平2000-262472号で開示したような防塵機能を持たせた半導体ウェーハ処理装置10では、クリーンボックスをミニエンバイロンメント部5の壁面に接触させること無く、ミニエンバイロンメント部5とクリーンボックス6との間にわずかな隙間が形成されることを開示している。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このクリーンボックス6は前記規格に基づいて強化プラスチックによる成形により製造されるのが一般的である。この規格において、クリーンボックス6の開口部端は図1において符号11（たとえば、規格E62Y33、以下基準長さと呼ぶ）で示すように、クリーンボックス中央部を基準として基準長さ11が定められる。

しかし、標準の規格によりクリーンボックスを成形したとしても、成形による製造上の誤差が生じ得る。さらに、基準長さ11はクリーンボックス6の中央部からクリーンボックス6の開口端部までの長さとして規定されているが、端部におけるフランジ肉厚を考慮するか否か等、製造業者によって細かい点についての規格の解釈に違いがある。従って、実際に製造されるクリーンボックス6の大きさには差があり、以下の様な種々の問題が生じる。

#### 【0005】

以下、前記種々の問題について図4(a)乃至図4(c)を用いて説明する。

図4(a)乃至図4(c)は図1のクリーンボックス6の付近を拡大した模式図である。これらの図は、前記種々の問題を具体的に表すために誇張して表現されている。

たとえば、図4(a)に示した場合では、製造されたクリーンボックス6の基準長さ11の

10

20

30

40

50

部分が短い場合には、ドッキングプレート12を所定位置に止めた時に蓋4がドア3と接触しない状態となる。図4(a)に示すような場合では、蓋3とドア4が接触できないので保持手段8が正常に動作せず、ドア4が蓋3を保持することができない問題がある。

図4(b)に示した場合は、図4(a)と反対の場合、すなわち基準長さ11部分が長い場合である。この場合では、ドッキングプレート12が所定の位置に移動する前にクリーンボックス6の壁面が半導体ウェーハ処理装置10の壁に衝突する。衝突がクリーンボックス6若しくは半導体ウェーハ処理装置10の破損、またはドッキングプレート12の故障の原因となる問題がある。

図4(c)に示した場合は、蓋4の厚さが厚い場合である。この場合では移動が完了する前に蓋4が先にドア3に接触するため、ドア3によりドッキングプレート12はさらに移動を続けようとする。ドッキングプレート12を移動させる従来の駆動装置ではモータが使用されていた。しかし、ドア3によりクリーンボックス6の移動が抑止されているにも拘わらず該モータがさらにドッキングプレート12を移動させようとするとモータに過大な負荷がかかり故障の原因となる問題があった。  
10

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、一側面に開口したボックス本体と該開口を閉鎖する蓋とを有するクリーンボックスからウェーハを受け取り、その処理を行う半導体ウェーハ処理装置であって、一側面に開口を有する本体ハウジングと、該開口を閉鎖する開閉可能なドアと、前記開口よりも下方に設けられ、前記本体ハウジングに対して近づき／離れるように水平方向に移動可能に設けられた可動部材であって、その上に前記クリーンボックスが載置されるようになされており、クリーンボックスが載置された後に本体ハウジングに近づくように移動してクリーンボックスを該クリーンボックスからウェーハを取り出すための所定位置に移動させるための可動部材と、前記可動部材が前記本体ハウジングに近づく方向に移動した際に、該可動部材を所定位置で停止させるストップとを備え、前記ドアはクリーンボックスを載置した前記可動部材が前記ハウジングに近づく方向に移動する際に、可動部材がストップにより停止する前にクリーンボックスの蓋と当接し、前記ドアは蓋と当接した後に該蓋を保持してクリーンボックスと共に可動部材がストップにより停止するまで本体ハウジング内方に向かって開くように移動し、前記ドアは可動部材がストップにより停止した後も該蓋を保持したまま自ら移動することにより該蓋をボックス本体から引き離してクリーンボックスを開放することを特徴とする半導体ウェーハ処理装置である。  
20

これにより、クリーンボックス6の大きさにはらつきが生じていても、蓋4の開閉に必要な距離までクリーンボックス6を移動させることができる一方、クリーンボックス6の衝突も回避できる。  
30

#### 【0007】

##### 【実施の形態】

以下、実施例について図面を参照して説明する。図1は半導体ウェーハ処理装置10の全体図である。半導体ウェーハ処理装置10は、ミニエンバイロンメント部5を備え、ミニエンバイロンメント部5の内部にはウェーハ7を処理するためのロボットアーム14が設けられている。ミニエンバイロンメント部5の内部は半導体ウェーハ処理装置10の外部圧力（通常は大気圧）よりも高い圧力に加圧されている。  
40

ミニエンバイロンメント部5には、ロボットアーム11がウェーハ7を受け取るための開口部2が設けられている。ミニエンバイロンメント部5内部には開口部2を塞ぐためのドア3が設けられている。ドア3は、開口部を塞ぐ本体部25と支持部26とからなっている。支持部26は駆動部により支持されている。駆動部はたとえば、エアシリンダ（不図示）により昇降することができるようになっているとともに、駆動部をほぼ中心として支持部26を回動するようになっている。

#### 【0008】

半導体ウェーハ処理装置10間のウェーハ7の移動にはクリーンクリーンボックス6が用いられる。ウェーハ7はクリーンボックス6の内部に収められ、気密性の高い蓋4で閉  
50

じられている。ウェーハ7が収められている状態のクリーンボックス6の内部は高清浄度が保たれている。たとえば、内部が高い純度の窒素等で満たされている。

半導体ウェーハ処理装置10にはクリーンボックス6を載置するためのドッキングプレート12が設けられている。図2は図1に示したクリーンボックス6部分を拡大した図である。ドッキングプレート12はエアシリンダ15を備えていて、レール上に設置されている。このエアシリンダ15によりドッキングプレート12と共にクリーンボックス6をミニエンバイロンメント部5に近づけたり(図2の右方向への移動)、ミニエンバイロンメント部5から離すことができる(図2の右方向への移動)。ここで、ドッキングプレート12によりクリーンボックス6をミニエンバイロンメント部5に接近させると蓋4が開口部2の領域内に収まって整列するように、クリーンボックス6の垂直方向(開口の縦方向)の位置および水平方向(開口の横方向)の位置が調整されている。従って、ウェーハ7をクリーンボックス6から半導体ウェーハ処理装置10に移す際にはドッキングプレート12をミニエンバイロンメント部5に接近させる動作(以下、「ドック動作」と呼ぶ)を行い、一方、ウェーハ7の処理が終了し半導体ウェーハ処理装置10からクリーンボックス6を取り外して次のウェーは処理装置に搬送する際にはドッキングプレート12をミニエンバイロンメント部5から離す動作を行う。10

ドッキングプレート12は半導体ウェーハ処理装置10に設けられているアクセステーブル19上に設けられている。アクセステーブル19にはほぼ矩形の穴24が開けられている。穴24は、ドッキングプレート12を移動させる為にドッキングプレート12に備えられているエアシリンダ15その他の部品がアクセステーブル19と干渉しないように設けられている。20

可動であるドッキングプレート12側には第一ストップ20が設けられていて、半導体ウェーハ処理装置10には第二ストップ21が設けられている。第一ストップ20は第二ストップ21に面接触するための当接部材22を備えていて、当節部材22はドッキングプレート12の下面から穴24を通して下方に延びる支持部材23に取り付けられている。一方、第二ストップ21は穴24の縁を構成するアクセステーブル19の厚さ部分である。当接部材22は穴24の該縁に対向するように備え付けられていて、ドッキングプレート12が開口部2の方向(図2の右方向)に移動した時に穴24の該縁部に当接するようになっている。

尚、第二ストップ21を穴24の縁部としないで、第一ストップ20と同じように当接部材22と支持部材23とを備える別の部品としてアクセステーブル19下方に取り付けることもできる。この場合、第一ストップ20と第二ストップ21の両当接面が互いに当接できるような高さに調節して対向して配置させれば本願と同じ効果を奏することができる。30

#### 【0009】

次に、上記の構成がどのように動作するかについて図3を用いて説明する。図3はドック動作におけるドッキングプレート12の動きを模式的に示した図である。図3においては、各部品も模式的に表現されている。

開口部2はウェーハ7の受け渡しを行わないときにはミニエンバイロンメント部5の内側に設けられたドア3により塞がれている。クリーンボックス6は蓋4により密閉された状態となっている。40

前工程が終了したクリーンボックス6はドッキングプレート12上の所定の位置に固定され、固定が完了した後にドッキングプレート12がドック動作を開始する(不図示)。ドック動作を開始して所定の移動が行われた後、図3(a)に示すように、クリーンボックス6の蓋4がドア3に接触する。この状態では第一ストップ20と第二ストップ21とは接触していない。この段階で、ドッキングプレート12は、クリーンボックス6の一部である蓋4がドア3に阻まれているために移動を継続することが出来ない状態になっている。ここでドア3は蓋4を保持機構8により保持する。なお、この状態でもドッキングプレート12はエアシリンダ15により開口部2側へ付勢されている。

蓋4とドア3の当接が確認された後に、続いてドア3の支持部26をドアの駆動部を中心50

として回動させるとドア3が半導体ウェーハ処理装置10の壁から装置の内側(ミニエンバイロンメント5内部)に向かって離れ始める。すると、クリーンボックス6はドッキングプレート12と共にさらに移動を開始してドック動作を再開する。この状態では、ドア3は支持部26により回動し始めるもののクリーンボックス6自体もドア3に伴って移動するので蓋4はクリーンボックス6から分離しない。

ドア3の回動動作とドック動作とをさらに続けると、やがて第一ストップ20と第二ストップ21とが接触してドッキングプレート12が停止する。これ以上はドッキングプレート12が移動できないのでクリーンボックス6も移動できない。従って、図3(b)に示すように、ドア3が更に回動を続けるとクリーンボックス6が固定されているので、蓋4を保持したドア3がクリーンボックス6から蓋4の分離を開始する。

蓋4の分離が完了した後にはドア3は駆動部により蓋4を保持したまま下降する。これによりミニエンバイロンメント5部内とクリーンボックス6内とは開口部2を通じてアクセス可能になる。この状態でクリーンボックス6の内部に載置されているウェーハ7は開口部2を通じてミニエンバイロンメント5部内に搬送される。

尚、ウェーハ7の処理を行うためにドア3が開口部2を塞ぐ際には、逆のプロセスによりドア3が上昇し、駆動部中心に支持部26が回動し本体部25が開口部2を塞ぐとともに、蓋4をクリーンボックス6の本体ハウジング内に収めて密閉する。

#### 【0010】

前記特願平2000-262472号で開示したような防塵機能を持たせた半導体ウェーハ処理装置の場合には、図3に示すようにクリーンボックス6と半導体ウェーハ処理装置10との間に2mm程度の隙間16が形成される。クリーンボックス6の大きさの公差は±0.5mm~1mmであるので、その公差を含めた上でさらにクリーンボックス6が前記2mmの幅の隙間を確保して正確に停止せざることが必要となる。これは、第一ストップ20と第二ストップ21が当接したときに、クリーンボックス6と半導体ウェーハ処理装置10との間に少なくとも2mmの隙間16が形成されるように第一ストップ20と第二ストップ21のそれぞれの位置を予め設定することで実現できる。これにより、クリーンボックス6の大きさに前記のような差異が生じても予定した位置にクリーンボックス6を停止せざることが可能となり、半導体ウェーハ処理装置10に衝突することなく、さらに蓋4を開閉するに十分な距離を確保することができる。

#### 【0011】

#### 【発明の効果】

本発明により、以下の効果が実現できる。

(1) 製造上の公差等により生じるクリーンボックスまたは蓋の厚さに異なりが生じても、半導体ウェーハ処理装置に衝突することなく、さらに蓋を開閉するに十分な距離を確保することができる。

(2) 第一ストップと第二ストップとの接触位置を調整するだけで予め停止するための位置を調整することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される半導体ウェーハ処理装置の全体図である。

【図2】 図1の半導体ウェーハ処理装置のクリーンボックス部を拡大して示した図である。

【図3】 本発明の原理を示した模式図である。

【図4】 従来技術を示した模式図である。

#### 【符号の説明】

- 2 開口部
- 3 ドア(ミニエンバイロンメント部)
- 4 蓋
- 5 ミニエンバイロンメント部
- 6 クリーンボックス
- 7 ウェーハ

10

20

30

40

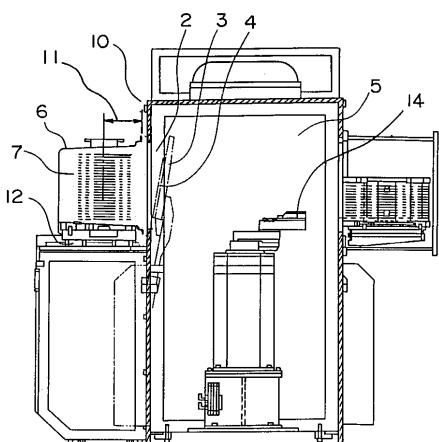
50

## 8 保持手段

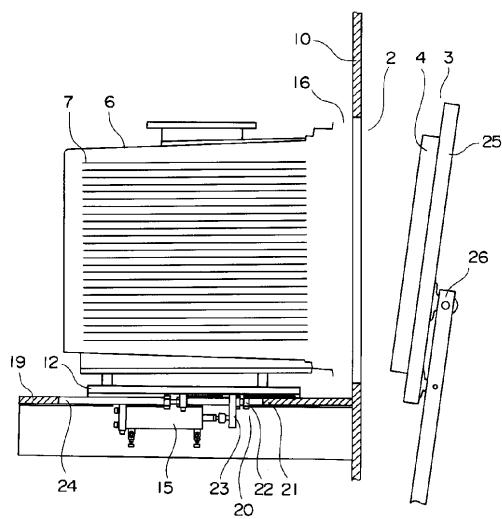
- 1 0 半導体ウェーハ処理装置  
 1 2 ドッキングプレート  
 1 4 ロボットアーム  
 1 5 エアシリングダ  
 1 6 隙間  
 2 0 第一ストッパ  
 2 1 第二ストッパ  
 2 2 当接部材  
 2 5 本体部  
 2 6 支持部

10

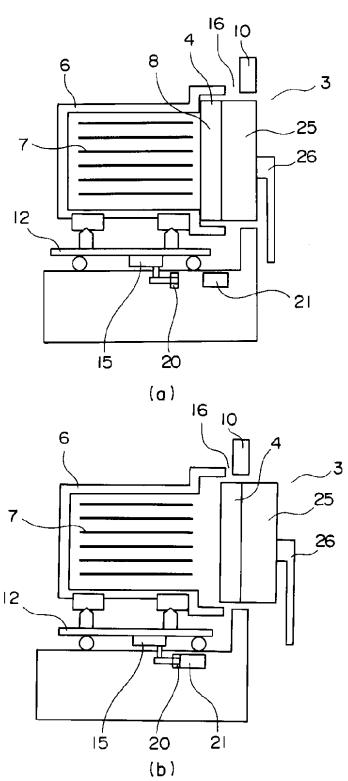
【図1】



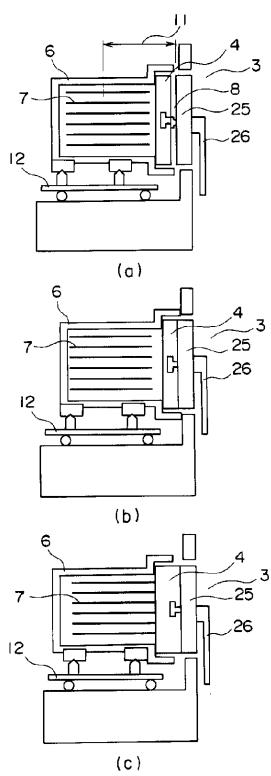
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 岡部 勉  
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

(72)発明者 五十嵐 宏  
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

(72)発明者 宮嶋 俊彦  
東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

合議体

審判長 前田 幸雄

審判官 佐々木 一浩

審判官 豊原 邦雄

(56)参考文献 特開2002-76093(JP,A)  
特開平11-145244(JP,A)  
特開2002-118161(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H01L21/68