(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3560219号
(P3560219)
(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年6月4日(2004.6.4)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
H01L 21/68	H01L 21/68	A
H01L 21/02	H01L 21/02	Z

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平10-224159
(22)出願日　平成10年8月7日(1998.8.7)
(65)公開番号　特開2000-58618(P2000-58618A)
(43)公開日　平成12年2月25日(2000.2.25)
審査請求日　平成12年12月14日(2000.12.14)

前置審査

(73)特許権者　000220239
東京応化工業株式会社
神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地
(73)特許権者　000108753
タツモ株式会社
岡山県井原市木之子町６１８６番地
(74)代理人　100085257
弁理士　小山　有
(72)発明者　青木　泰一郎
神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地
東京応化工業株式会社内
(72)発明者　中村　彰彦
神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地
東京応化工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】処理ユニット構築体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
一対の処理ブロックの間に移し換えロボットを配置した処理ユニットを複数連設して構成される処理ユニット構築体において、前記処理ユニットは連設方向と直交する方向に独立して引き出し可能とされ、引き出し可能な長さを１つの処理ブロックと移し換えロボットが隣接する処理ユニット間から引き出される長さとした処理ユニット構築体において、前記引き出す処理ユニットを隣接する処理ユニットを固定しておいてユニット全体の２／３引き出すか、引き出す処理ユニットをユニット全体の１／３引き出し、隣接する処理ユニットを１／３押し出すことで、１つの処理ブロックと移し換えロボットが隣接する処理ユニット間から引き出されるようにしたことを特徴とする処理ユニット構築体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は半導体ウェーハやガラス基板等に一連の処理を施す処理ユニットを集合した処理ユニット構築体に関する。
【０００２】
【従来の技術】
半導体ウェーハに集積回路を形成したり、ガラス基板にＴＦＴ等の素子を形成するには、多くの工程を必要とする。
例えば、基板表面にエキシマレジスト膜を形成する工程の一例を挙げると、デハイドレー

ションベーク、ＢＡＲＣ（ボトム・アンチ・リフレクション・コーティング）塗布、ベーク、レジスト前処理、レジスト塗布、プリベーク、露光、露光後ベーク（ＰＥＢ）、現像及びポストベークの工程を経るようにしている。

【０００３】

従来にあっては、上記の如き工程を連続して行うため、各工程を行う装置を水平方向に離間してライン状に工程順に配置している。このため、占有面積が大きくなり、また工程の省略、追加が困難である。

【０００４】

そこで、本出願人は特開平１０－１２６９３号を提案している。提案の内容は、図４に示すように、一対の処理ブロック１０１と、これら一対の処理ブロック１０１の間に配置される移し換えロボット１０２とから処理ユニット１００を構成し、この処理ユニット１００を複数連設して処理ユニット構築体２００を構成するというものである。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上述した処理ユニット構築体によれば、従来に比べ省スペースが図れ、また工程の削除及び追加に対応しやすい。

しかしながら、上述した処理ユニット構築体は移し換えロボット１０２を一対の処理ブロック１０１の間に配置しているため、仮りに中間の処理ユニット１００の移し換えロボット１０２からガラス基板が落下したような場合には、当該ガラス基板を取り出すのに手間がかかり、特にガラス基板が細かく破損した場合にはその回収が極めて困難になる。

また、上述した不測の事態に限らず、移し換えロボット１０２に対して定期的なメンテナンスを行う場合にも、ロボットが処理ブロック間に隠れてしまうので、作業がしづらく、部品の交換も大変である。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決すべく本発明は、一対の処理ブロックの間に移し換えロボットを配置して処理ユニットとし、この処理ユニットを複数連設して処理ユニット構築体を構成し、更に、前記処理ユニットを連設方向と直交する方向に独立して引き出し可能とした。

ここで、前記処理ユニットの引き出し可能な長さとしては、例えば、１つの処理ブロックと移し換えロボットが隣接する処理ユニット間から引き出される長さとする。

【０００７】

上記の構成にすることで、処理ユニット構築体の中間に配置された処理ユニットを構成する移し換えロボット及び処理ブロックのメンテナンス等が簡単になる。

【０００８】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。ここで、図１は本発明に係る処理ユニット構築体の全体斜視図、図２は同処理ユニット構築体を構成する処理ユニットのうちの１つを引き出した状態を示す全体斜視図、図３（ａ）及び（ｂ）は処理ユニットの引き出し例を示す平面図である。

【０００９】

処理ユニット構築体１はベース２上に設けられている。そして、処理ユニット構築体１は複数（図示例では４台であるがこれに限定されない）の処理ユニット３を一方向（図３において左右方向）に連設して構成される。

【００１０】

処理ユニット３は一対の処理ブロック４，５とこれら処理ブロック４，５間に配置される移し換えロボット６から構成される。また、処理ブロック４，５は複数の処理装置４－１～４－ｎ，５－１～５－ｎを上下方向に積み重ねて構成され、各処理装置は縦寸法と横寸法が同一で、段積み重ねた場合に１つの直方体を構成する。

【００１１】

具体的には、処理ブロックは例えば、回転カップ式塗布装置（ＲＣ）、オープンカップ式

塗布装置（ＳＣ）、減圧乾燥器（ＶＤ）、クールプレート（ＣＰ）、ホットプレート（ＨＰ）、裏面洗浄装置（ＢＲ）、アドヒージョン装置（ＡＤ）、紫外線照射装置（ＵＶ）、エアプロセッサー（ＡＰ）、現像装置（ＤＥＶ）、露光後ベーク装置（ＰＢ）等の処理装置を段積み重ねて構成される。

【００１２】

以上の処理ユニット構築体１によって、半導体ウェーハやガラス基板等の被処理体に所定の処理を施すには、処理ユニット構築体１の一端部に配置した図示しないインターフェイスユニットを介して被処理体を１番目の処理ユニット３の受取り位置に搬入する。

すると、１番目の処理ユニット３の移し換えロボット６が被処理体を把持して１番目の処理ユニット３を構成する処理ブロック４，５の何れかの処理装置４－１～４－ｎ，５－１～５－ｎに被処理体を送り込み所定の処理を行う。

そして、特定の処理装置での処理が終了したならば、移し換えロボット６にて処理後の被処理体を受け取り、別の処理装置に送り込んで所定の処理を行う。

【００１３】

以上の如くして１番目の処理ユニット３での処理が終了したならば、隣接する処理ユニット３間での被処理体の授受を行うシャトルコンベアにて、２番目またはそれよりも下流側の処理ユニット３に被処理体を送り込み、前記と同様に所定の処理を行う。

尚、シャトルコンベアを設ける箇所としては、例えば、処理ユニット３の上端部或いは中間部等特に制限はない。

【００１４】

一方、前記ベース２の上面には図３の上下方向にレール７…が敷設され、このレール７に各処理ユニット３が係合している。而して、特定の処理ユニット３を他の処理ユニット３とは別に引き出すことができる。

【００１５】

例えば、２番目の処理ユニット３を構成する移し換えロボット６のメンテナンス等を行う場合には、図３（ａ）に示すように、２番目の処理ユニット３をユニット全体長の約２／３程引き出すことで、移し換えロボット６がメンテナンス作業しやすい位置まで出てくるので、この位置で作業する。

【００１６】

他の例として、２番目の処理ユニット３を全体長の約１／３程引き出し、１番目及び／又は３番目の処理ユニット３を全体長の約１／３程押し出すことで、移し換えロボット６の両側から又は片側からメンテナンスすることができ、処理ユニット３の移動時間の短縮化と位置合せの容易化を図ることができる。

【００１７】

また、２番目の処理ユニット３を構成する処理ブロック４のメンテナンス等を行う場合には、図３（ｂ）に示すように、１番目と３番目の処理ユニット３をユニット全体長の約２／３程引き出す。これにより、２番目の処理ユニット３を構成する処理ブロック４の両側面は露出するので、メンテナンス等の作業が簡単に行える。

【００１８】

この例においては、１番目と３番目の処理ユニット３をユニットの全体長の約２／３程引き出したが、２番目の処理ユニット３の処理ブロック４側を約１／３程押し出してもよいことはいうまでもない。

【００１９】

尚、図示例にあっては、ベース２上に処理ユニット構築体１を設けた例を示したが、床面に処理ユニット構築体１を設置する場合には、床面に処理ユニットを移動させるためのレール７を敷設すればよい。

【００２０】

【発明の効果】

以上に説明したように本発明によれば、一対の処理ブロックの間に移し換えロボットを配置して処理ユニットとし、この処理ユニットを複数連設して処理ユニット構築体を構成し

た際に、前記処理ユニットを連設方向と直交する方向に独立して所定の長さだけ引き出し可能としたので、仮りに、移し換えロボットがハンドリング不良によって半導体ウェーハやガラス基板などの被処理物を落した場合でも、当該被処理物を容易に処理ユニット構築体外に取り出すことができる。

また、定期的なメンテナンス作業も処理ユニットを引き出すだけで、全ての処理ブロック及び移し換えロボットを露出させることができるので、容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る処理ユニット構築体の全体斜視図

【図２】同処理ユニット構築体を構成する処理ユニットのうちの１つを引き出した状態を示す全体斜視図

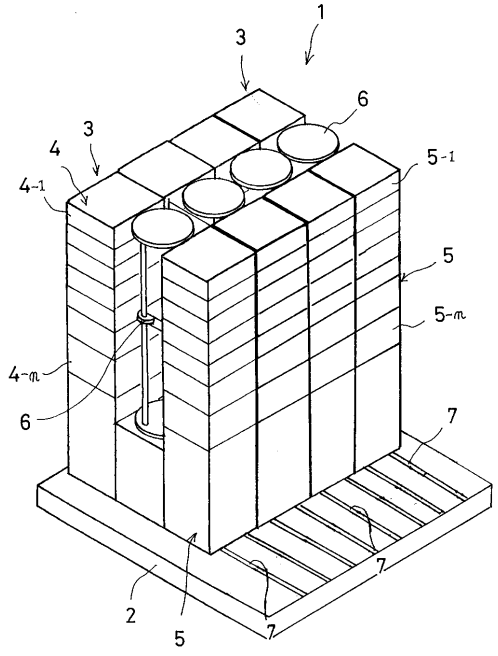
【図３】（ａ）及び（ｂ）は処理ユニットの引き出し例を示す平面図

【図４】従来の処理ユニット構築体の全体斜視図

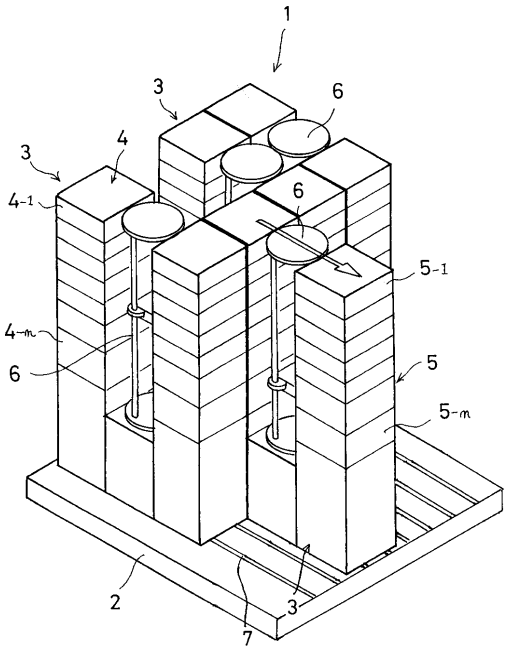
【符号の説明】

１…処理ユニット構築体、２…ベース、３…処理ユニット、４，５…処理ブロック、６…移し換えロボット、４－１～４－ｎ，５－１～５－ｎ…処理装置、７…レール。

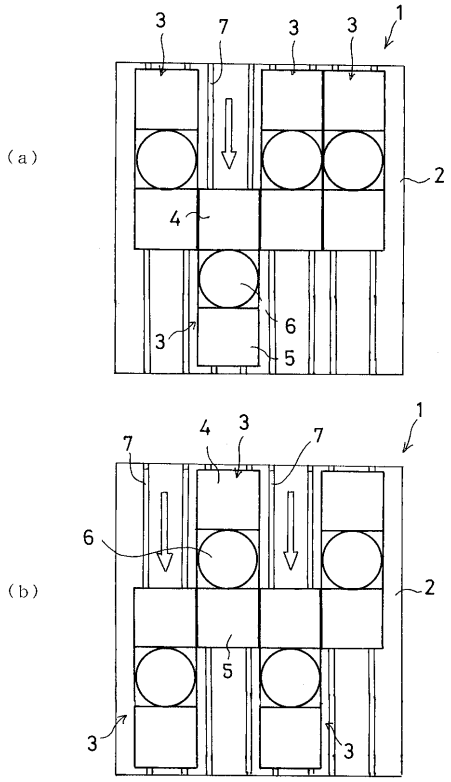
【図１】



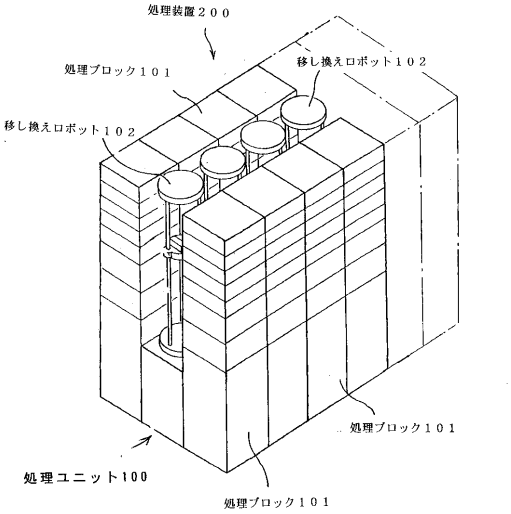
【図２】



【図３】


(a)
3
7
3
3
1
2
4
6
3
5
(b)
7
4
3
7
1
6
2
5
3
3

【図４】


処理装置２００
処理ブロック１０１
移し換えロボット１０２
移し換えロボット１０２
処理ブロック１０１
処理ユニット100
処理ブロック１０１

フロントページの続き

(72)発明者　寺本　和馬
神奈川県川崎市中原区中丸子１５０番地　東京応化工業株式会社内
(72)発明者　佐藤　泰之
岡山県井原市木之子町６１８６番地　タツモ株式会社内

審査官　柴沼　雅樹

(56)参考文献　特開平１０－０１２６９３（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０４６０１０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１５３５３６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－２８４５６８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
H01L 21/68
H01L 21/02