

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-123769

(P2007-123769A)

(43) 公開日 平成19年5月17日(2007.5.17)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 L 21/673 (2006.01)	HO 1 L 21/68 T	5 F O 3 1
HO 1 L 21/304 (2006.01)	HO 1 L 21/304 6 4 8 E	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-317451 (P2005-317451)	(71) 出願人	000124959 株式会社カイジョー 東京都羽村市栄町3丁目1番地の5
(22) 出願日	平成17年10月31日(2005.10.31)	(74) 代理人	100110858 弁理士 柳瀬 睦肇
		(74) 代理人	100100413 弁理士 渡部 温
		(72) 発明者	森山 茂 東京都羽村市栄町3丁目1番地の5 株式 会社カイジョー内
		(72) 発明者	福原 光孝 東京都羽村市栄町3丁目1番地の5 株式 会社カイジョー内
		Fターム(参考)	5F031 DA08 PA24

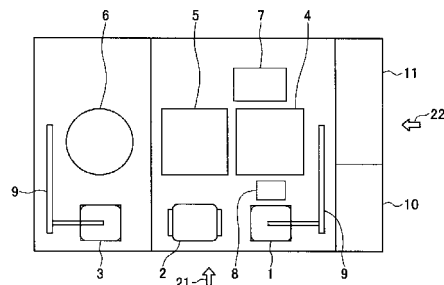
(54) 【発明の名称】 F O U P 洗浄乾燥装置及び F O U P 洗浄乾燥方法

(57) 【要約】

【課題】 F O U P の金属による汚れを除去できる F O U P 洗浄乾燥装置及び F O U P 洗浄乾燥方法を提供する。

【解決手段】 本発明に係る F O U P 洗浄乾燥装置は、ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスするドアシェル洗浄リンス槽 1 と、前記ドアシェルの水切りを行うドアシェル水切り槽 2 と、前記ドアシェルを乾燥させるドアシェル乾燥槽 3 と、ポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスするポッドシェル洗浄槽 4 と、前記ポッドシェルの水切りを行うポッドシェル水切り槽 5 と、前記ポッドシェルを乾燥させるポッドシェル乾燥槽 6 と、を具備することを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスするドアシェル洗浄リンス槽と、
前記ドアシェルの水切りを行うドアシェル水切り槽と、
前記ドアシェルを乾燥させるドアシェル乾燥槽と、
ポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスするポッドシェル洗浄槽と、
前記ポッドシェルの水切りを行うポッドシェル水切り槽と、
前記ポッドシェルを乾燥させるポッドシェル乾燥槽と、
を具備することを特徴とする F O U P 洗浄乾燥装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記ドアシェル洗浄リンス槽、前記ドアシェル水切り槽及び前記ドアシェル乾燥槽は横一列に配置され、前記ポッドシェル洗浄槽、前記ポッドシェル水切り槽及び前記ポッドシェル乾燥槽は横一列に配置され、前記ドアシェル洗浄リンス槽は前記ポッドシェル洗浄槽と対向して配置され、前記ドアシェル水切り槽は前記ポッドシェル水切り槽と対向して配置され、前記ドアシェル乾燥槽は前記ポッドシェル乾燥槽と対向して配置されていることを特徴とする F O U P 洗浄乾燥装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、前記ドアシェル洗浄リンス槽、前記ドアシェル水切り槽及び前記ドアシェル乾燥槽それぞれの相互間において前記ドアシェルを搬送するドアシェル搬送機と、前記ポッドシェル洗浄槽、前記ポッドシェル水切り槽及び前記ポッドシェル乾燥槽それぞれの相互間において前記ポッドシェルを搬送するポッドシェル搬送機と、をさらに具備することを特徴とする F O U P 洗浄乾燥装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項において、前記ドアシェル洗浄リンス槽と前記ポッドシェル洗浄槽との間においてドアシェル又はポッドシェルを搬送する第 1 の搬送機と、前記ドアシェル乾燥槽と前記ポッドシェル乾燥槽との間において前記ドアシェル又は前記ポッドシェルを搬送する第 2 の搬送機と、をさらに具備することを特徴とする F O U P 洗浄乾燥装置。

【請求項 5】

ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスし、前記ドアシェルの水切りを行い、前記ドアシェルを乾燥させるドアシェル洗浄乾燥工程と、
ポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスし、前記ポッドシェルの水切りを行い、前記ポッドシェルを乾燥させるポッドシェル洗浄乾燥工程と、を具備し、
前記ドアシェル洗浄乾燥工程を行いながら前記ポッドシェル洗浄乾燥工程を行うことを特徴とする F O U P 洗浄乾燥方法。

30

【請求項 6】

ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスしながらポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスする工程と、
前記ドアシェルの水切りを行いながら前記ポッドシェルの水切りを行う工程と、
前記ドアシェルを乾燥させながら前記ポッドシェルを乾燥させる工程と、
を具備することを特徴とする F O U P 洗浄乾燥方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、F O U P 洗浄乾燥装置及び F O U P 洗浄乾燥方法に係わり、特に、薬液洗浄によって F O U P の金属による汚れを除去できる F O U P 洗浄乾燥装置及び F O U P 洗浄乾燥方法に関する。

【背景技術】

【0002】

半導体の製造は多数の工程を極めて高いクリーン度のもとで行わなければならないが、

50

全ての工程におよぶ広大な環境を高いクリーン度に保つのはコスト面で限界がある。このため、局所環境（ミニ・エンパイロメント）だけを高いクリーン度に保つ手段の開発が進められている。例えば、ウエハをFOUP（Front Opening Unified Pod）と呼ばれる密閉型容器で搬送し、密閉型容器ごとウエハを半導体製造工程に入れ、密閉型容器を直接製造装置とドッキングさせて作業を進めるもので、密閉型容器内部の環境を管理することで製造工程内におけるウエハの高いクリーン度を維持することができることになる。

【0003】

ところで、このような密閉型容器は、多数のウエハを収納して搬送するのであるが、その際にウエハと容器内面とが擦れて内部にパーティクル等の汚れが生じ、また容器はクリーン度の低いところを移送されるため外面が汚染され易く、蓋を外したときに内部に収納したウエハを汚染するおそれがある。そこで、容器を定期的に洗浄する必要がある。

10

【0004】

図4に示すように、FOUP80は、その前面に開口部81を有して基板を水平状態で収納する容器本体であるポッドシェル82と、開口部81をシール可能に閉鎖してポッドシェル82に係合する蓋体であるドアシェル83を備えたものである。尚、ドアシェル83は、開口部81をシール可能に閉鎖するためのパッキン84を備えている。

ドアシェル83とポッドシェル82を結合して組み立てる際は、ドアシェルの内面85がポッドシェルの内面に対向するように設置し、ロック部（留め具）86によってドアシェルとポッドシェルを留めることでFOUPとする。FOUP80は必要に応じて、ポッドシェル82とドアシェル83に分解されて、それぞれ別々に洗浄される。

20

【0005】

図5は、従来のFOUP洗浄乾燥装置を模式的に示す上面図である。図6は、図5に示す矢印101の方向から見たFOUP洗浄乾燥装置の側面図である。図7は、図5に示す矢印102の方向から見たFOUP洗浄乾燥装置の側面図である。図8は、図5に示す矢印103の方向から見たFOUP洗浄乾燥装置の側面図である。

【0006】

図5～図8に示すように、従来のFOUP洗浄乾燥装置は、ドアシェル洗浄槽104、ドアシェル乾燥槽105、ポッドシェル洗浄槽106、ポッドシェル乾燥槽107、ポッドシェル搬送機108、ドアシェル搬送機109、電装ボックス110及びクリーンユニット111を有している。

30

【0007】

まず、ポッドシェルの洗浄方法について説明する。開口部を下に向けたポッドシェルをポッドシェル洗浄槽106内に収容し、ポッドシェル洗浄槽106に洗浄用の純水を導入しながらポッドシェル内の空気を排気する。これにより、開口部からポッドシェルの内部に純水が効率よく導入されつつ洗浄槽106内も純水で満たされ、ポッドシェルが洗浄槽内の洗浄水に浸漬される。次に、ポッドシェル及び洗浄水に超音波振動を印加することにより超音波洗浄が行われる。

【0008】

次に、ポッドシェルの乾燥方法について説明する。ポッドシェル洗浄槽106によって洗浄されたポッドシェルを、ポッドシェル搬送機108によってポッドシェル乾燥槽107に搬送し、乾燥槽107内に収容する。次いで、ポッドシェル乾燥槽107において、洗浄後のポッドシェルの外側面及び内面に熱風を吹きかけて熱風乾燥を行う。所定時間乾燥させた後、ポッドシェル乾燥槽内を減圧して減圧乾燥を行う。所定時間減圧した後、ポッドシェル乾燥槽を大気開放し、常圧に戻してから再び熱風乾燥及び減圧乾燥を繰り返す。（例えば特許文献1参照）。

40

【0009】

次に、ドアシェルの洗浄方法について説明する。ドアシェルの内面をドアシェル洗浄槽104側に向けて固定し、ドアシェルの内面に洗浄用の純水を吹き付ける。これにより、ドアシェルの内面、パッキン及びその近傍が洗浄される。

【0010】

50

次に、洗浄後のドアシェルを、ドアシェル搬送機 109 によってドアシェル洗浄槽 104 からドアシェル乾燥槽 105 に搬送する。次いで、ドアシェル乾燥槽 105 において、ドアシェルの内面に清浄な高圧空気を吹き付け、ドアシェルの内面に付着して残っていた純水を吹き飛ばして除去する（例えば特許文献 2 参照）。その他のドアシェルの乾燥方式として、空気を加熱して乾燥させる熱風発生器を用いた熱風乾燥なども用いられている。

【0011】

【特許文献 1】特許 3494293 号（図 1）

【特許文献 2】特開 2002-334863 号公報（0028～0030 段落）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0012】

ところで、従来の F O U P 洗浄乾燥装置では、ポッドシェル及びドアシェルそれぞれの洗浄を純水によって行っているため、金属による汚れを除去することが困難である。

【0013】

本発明は上記のような事情を考慮してなされたものであり、その目的は、F O U P の金属による汚れを除去できる F O U P 洗浄乾燥装置及び F O U P 洗浄乾燥方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記課題を解決するため、本発明に係る F O U P 洗浄乾燥装置は、ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスするドアシェル洗浄リンス槽と、前記ドアシェルの水切りを行うドアシェル水切り槽と、前記ドアシェルを乾燥させるドアシェル乾燥槽と、ポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスするポッドシェル洗浄槽と、前記ポッドシェルの水切りを行うポッドシェル水切り槽と、前記ポッドシェルを乾燥させるポッドシェル乾燥槽と、を具備することを特徴とする。

20

【0015】

また、本発明に係る F O U P 洗浄乾燥装置において、前記ドアシェル洗浄リンス槽、前記ドアシェル水切り槽及び前記ドアシェル乾燥槽は横一列に配置され、前記ポッドシェル洗浄槽、前記ポッドシェル水切り槽及び前記ポッドシェル乾燥槽は横一列に配置され、前記ドアシェル洗浄リンス槽は前記ポッドシェル洗浄槽と対向して配置され、前記ドアシェル水切り槽は前記ポッドシェル水切り槽と対向して配置され、前記ドアシェル乾燥槽は前記ポッドシェル乾燥槽と対向して配置されていることが好ましい。

30

【0016】

また、本発明に係る F O U P 洗浄乾燥装置において、前記ドアシェル洗浄リンス槽、前記ドアシェル水切り槽及び前記ドアシェル乾燥槽それぞれの相互間において前記ドアシェルを搬送するドアシェル搬送機と、前記ポッドシェル洗浄槽、前記ポッドシェル水切り槽及び前記ポッドシェル乾燥槽それぞれの相互間において前記ポッドシェルを搬送するポッドシェル搬送機と、をさらに具備することも可能である。

40

【0017】

また、本発明に係る F O U P 洗浄乾燥装置において、前記ドアシェル洗浄リンス槽と前記ポッドシェル洗浄槽との間においてドアシェル又はポッドシェルを搬送する第 1 の搬送機と、前記ドアシェル乾燥槽と前記ポッドシェル乾燥槽との間において前記ドアシェル又は前記ポッドシェルを搬送する第 2 の搬送機と、をさらに具備することも可能である。

【0018】

本発明に係る F O U P 洗浄乾燥方法は、ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスし、前記ドアシェルの水切りを行い、前記ドアシェルを乾燥させるドアシェル洗浄乾燥工程と、ポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスし、前記ポッドシェルの水切りを行い、前記ポッドシェルを乾燥させるポッドシェル洗浄乾燥工程と、を具備し、

50

前記ドアシェル洗浄乾燥工程を行いながら前記ポッドシェル洗浄乾燥工程を行うことを特徴とする。

【0019】

本発明に係るF O U P洗浄乾燥方法は、ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスしながらポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスする工程と、

前記ドアシェルの水切りを行いながら前記ポッドシェルの水切りを行う工程と、

前記ドアシェルを乾燥させながら前記ポッドシェルを乾燥させる工程と、
を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

以上説明したように本発明によれば、F O U Pの金属による汚れを除去できるF O U P洗浄乾燥装置及びF O U P洗浄乾燥方法を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本発明の実施の形態によるF O U P洗浄乾燥装置を模式的に示す上面図である。図2は、図1に示す矢印21の方向から見たF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。図3は、図1に示す矢印22の方向から見たF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。

【0022】

図1に示すように、F O U P洗浄乾燥装置はドアシェル洗浄リンス槽1を有しており、このドアシェル洗浄リンス槽1の隣にはドアシェル水切り槽2が配置されている。このドアシェル水切り槽2の隣にはドアシェル乾燥槽3が配置されている。これら洗浄リンス槽1、水切り槽2及び乾燥槽3は横一列に配置されており、洗浄しようとするドアシェルをドアシェル搬送機8によって洗浄リンス槽1、水切り槽2及び乾燥槽3の相互間を搬送されるように構成されている。

【0023】

前記ドアシェル洗浄リンス槽1は、ドアシェルを薬液で洗浄し純水でリンスする槽である。前記ドアシェル水切り槽2は、洗浄後のドアシェルの水切りを行う槽である。前記ドアシェル乾燥槽3は、水切り後のドアシェルの乾燥を行う槽である。

【0024】

また、F O U P洗浄乾燥装置はポッドシェル洗浄槽4を有しており、このポッドシェル洗浄槽4はドアシェル洗浄リンス槽1に対向する位置に配されている。ポッドシェル洗浄槽4の隣にはポッドシェル水切り槽5が配置されており、このポッドシェル水切り槽5はドアシェル水切り槽2に対向する位置に配されている。ポッドシェル水切り槽5の隣にはポッドシェル乾燥槽6が配置されており、このポッドシェル乾燥槽6はドアシェル乾燥槽3に対向する位置に配されている。これら洗浄槽4、水切り槽5及び乾燥槽6は横一列に配置されており、洗浄しようとするポッドシェルをポッドシェル搬送機7によって洗浄槽4、水切り槽5及び乾燥槽6の相互間を搬送されるように構成されている。

【0025】

前記ポッドシェル洗浄槽4は、ポッドシェルを薬液で洗浄し純水でリンスする槽である。前記ポッドシェル水切り槽5は、洗浄後のポッドシェルの水切りを行う槽である。前記ポッドシェル乾燥槽6は、水切り後のポッドシェルの乾燥を行う槽である。

【0026】

また、F O U P洗浄乾燥装置は二つのドアシェル槽 - ポッドシェル槽間搬送機9を有しており、一方の搬送機9はドアシェル洗浄リンス槽1とポッドシェル洗浄槽4との間のドアシェル又はポッドシェルの搬送を行うものであり、他方の搬送機9はドアシェル乾燥槽3とポッドシェル乾燥槽6との間のドアシェル又はポッドシェルの搬送を行うものである。

【0027】

ドアシェル洗浄リンス槽1の近傍には、洗浄しようとするF O U Pをドアシェルとポッ

10

20

30

40

50

ドシェルに分解する分解手段（図示せず）が配置されている。また、ドアシェル乾燥機 3 の近傍には、洗浄が終了したポッドシェルとドアシェルを結合させて F O U P を組み立てる組み立て手段（図示せず）が配置されている。

【 0 0 2 8 】

F O U P 洗浄乾燥装置は薬液供給ユニット 1 0 を備えており、この薬液供給ユニット 1 0 は、ドアシェル洗浄リンス槽 1 及びポッドシェル洗浄槽 4 それぞれに薬液を供給するものである。また、F O U P 洗浄乾燥装置は各槽及び各搬送機などに電力を供給する電源ボックス 1 1 を有している。また、F O U P 洗浄乾燥装置は、図 2 に示すように該装置内の雰囲気クリーンにするクリーンユニット 1 2 を有している。

【 0 0 2 9 】

次に、図 1 ~ 図 3 に示す F O U P 洗浄乾燥装置を用いた F O U P 洗浄乾燥方法について説明する。

まず、洗浄しようとする F O U P を用意し、この F O U P を分解手段によりドアシェルとポッドシェルに分解する。詳細には、ドアシェルとポッドシェルを結合している留め具を外してドアシェルとポッドシェルを分解する。

【 0 0 3 0 】

次いで、ドアシェル搬送機 8 によってドアシェルの内面を下に向けて該ドアシェルをドアシェル洗浄リンス槽 1 に設置し、ドアシェル槽 - ポッドシェル槽間搬送機 9 によってポッドシェルの開口部を下に向けて該ポッドシェルをポッドシェル洗浄槽 4 内に搬送する。

【 0 0 3 1 】

次に、ドアシェル洗浄リンス槽 1 においてドアシェルの内面に薬液を吹き付けることにより該ドアシェルを薬液で洗浄し、この後、ドアシェルの内面に純水を吹き付けることにより該ドアシェルを純水でリンスする。また、ポッドシェル洗浄槽 4 においてポッドシェルを回転させながらポッドシェルの内面に薬液を吹き付けることにより該ポッドシェルを薬液で洗浄し、この後、ポッドシェルを回転させながらポッドシェルの内面に純水を吹き付けることにより該ポッドシェルを純水でリンスする。ポッドシェルを回転させることにより、ポッドシェルの内面に純水をむら無く吹き付けることができる。また、ポッドシェル内面に純水を吹き付ける方法を採用することにより、従来技術のように純水に浸漬させるのに比べて純水使用量を少なくすることができる。

【 0 0 3 2 】

次いで、洗浄リンス後のドアシェルをドアシェル搬送機 8 によってドアシェル洗浄リンス槽 1 からドアシェル水切り槽 2 に搬送する。次いで、ドアシェル水切り槽 2 においてドアシェルにエアなどの気体を吹き付けることによりドアシェルの内面に付着して残っていた純水を吹き飛ばして水を切る。また、洗浄リンス後のポッドシェルをポッドシェル搬送機 7 によってポッドシェル洗浄槽 4 からポッドシェル水切り槽 5 に搬送する。次いで、ポッドシェル水切り槽 5 においてポッドシェルを回転させるながらエアなどの気体を吹き付けることによりポッドシェルに付着して残っていた純水を飛ばして水を切る。

【 0 0 3 3 】

次に、水切り後のドアシェルをドアシェル搬送機 8 によってドアシェル水切り槽 2 からドアシェル乾燥槽 3 に搬送する。次いで、ドアシェル乾燥槽 3 においてドアシェルに熱風を吹き付けて該ドアシェルを乾燥させる。また、水切り後のポッドシェルをポッドシェル搬送機 7 によってポッドシェル水切り槽 5 からポッドシェル乾燥槽 6 に搬送する。次いで、ポッドシェル乾燥槽 6 においてポッドシェルに加熱エアを吹き付けて遠心乾燥させる。遠心乾燥の回転速度はおよそ 6 0 0 r p m である。

【 0 0 3 4 】

次いで、乾燥後のポッドシェルをドアシェル槽 - ポッドシェル槽間搬送機 9 によってポッドシェル乾燥槽 6 からドアシェル乾燥槽 3 の上方又は近傍に搬送し、乾燥後のドアシェルをドアシェル搬送機 8 によってドアシェル乾燥槽 3 の上方又は近傍に搬送する。次いで、組み立て手段により前記ドアシェルと前記ポッドシェルを留め具によって結合して F O U P を組み立てる。

10

20

30

40

50

【0035】

上記実施の形態によれば、ドアシェル洗浄リンス槽1によってドアシェルを薬液で洗浄でき、ポッドシェル洗浄槽4によってポッドシェルを薬液で洗浄することができる。従って、従来技術では困難であった金属による汚れを除去することができる。

【0036】

また、本実施の形態では、ドアシェル洗浄リンス槽1、ドアシェル水切り槽2及びドアシェル乾燥槽3を横一列に配置し、ポッドシェル洗浄槽4、ポッドシェル水切り槽5及びポッドシェル乾燥槽6を横一列に配置し、ドアシェル洗浄リンス槽1をポッドシェル洗浄槽4と対向して配置し、ドアシェル水切り槽2をポッドシェル水切り槽5と対向して配置し、ドアシェル乾燥槽3をポッドシェル乾燥槽6と対向して配置している。このように配置することにより、分解後のドアシェルの洗浄、リンス、水切り及び乾燥と分解後のポッドシェルの洗浄、リンス、水切り及び乾燥を無駄な動作無く平行して行うことができる。従って、装置を小フットプリントで小型化できるとともに装置のスループットを向上させることができる。

10

【0037】

また、従来技術のようにポッドシェルを純水に浸漬させて超音波洗浄する方法を採らないため、従来技術に比べて洗浄時間を短縮することができる。つまり、従来技術では純水の給排水に時間がかかってしまい、スループットを向上させることが困難であったが、本実施の形態では洗浄時間を短縮することができる。

【0038】

また、本実施の形態では、ドアシェル水切り槽2及びポッドシェル水切り槽5を設けることにより、ドアシェル乾燥槽3及びポッドシェル乾燥槽6それぞれにおける乾燥時間を短縮することができる。

20

【0039】

また、本実施の形態では、ドアシェル水切り槽2及びポッドシェル水切り槽5それぞれにおいて十分に水切りを行った後に乾燥を行うため、従来技術のように減圧乾燥を行わなくても容易に乾燥させることができる。減圧乾燥を行うには、肉厚な乾燥槽を設ける必要があるが、本実施の形態ではそのような肉厚な乾燥槽が不要となる。従って、装置のコストを低減することができる。

【0040】

尚、本発明は上記実施の形態に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施の形態によるF O U P洗浄乾燥方法を次のように変形して実施することも可能である。ドアシェルとポッドシェルを分解した後、ポッドシェル搬送機7によってポッドシェルの開口部を下に向けて該ポッドシェルをポッドシェル洗浄槽4内に設置し、ドアシェル槽 - ポッドシェル槽間搬送機9によってドアシェルの内面を下に向けて該ドアシェルをドアシェル洗浄リンス槽1に搬送する。また、乾燥後のドアシェルをドアシェル槽 - ポッドシェル槽間搬送機9によってドアシェル乾燥槽3からポッドシェル乾燥槽6の上方又は近傍に搬送し、乾燥後のポッドシェルをポッドシェル搬送機7によってポッドシェル乾燥槽6の上方又は近傍に搬送する。

30

【図面の簡単な説明】

40

【0041】

【図1】本発明の実施の形態によるF O U P洗浄乾燥装置を模式的に示す上面図である。

【図2】図1に示すF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。

【図3】図1に示すF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。

【図4】洗浄しようとするF O U Pをドアシェルとポッドシェルに分解した状態を示す斜視図である。

【図5】従来のF O U P洗浄乾燥装置を模式的に示す上面図である。

【図6】図5に示すF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。

【図7】図5に示すF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。

【図8】図5に示すF O U P洗浄乾燥装置の側面図である。

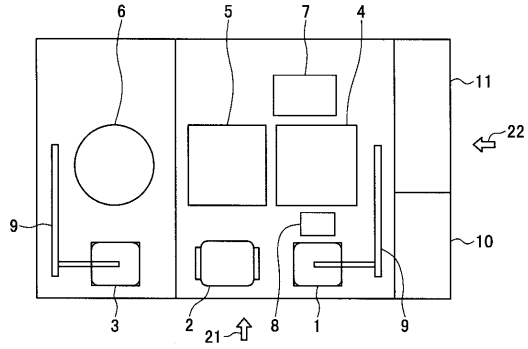
50

【符号の説明】

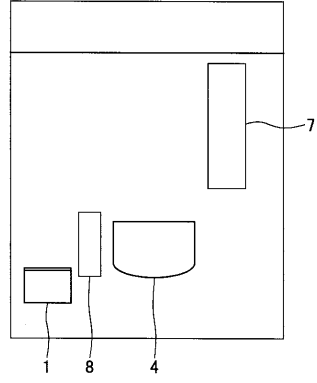
【0042】

1 ... ドアシエル洗浄リンス槽	
2 ... ドアシエル水切り槽	
3 ... ドアシエル乾燥槽	
4 ... ポッドシエル洗浄槽	
5 ... ポッドシエル水切り槽	
6 ... ポッドシエル乾燥槽	
7 ... ポッドシエル搬送機	
8 ... ドアシエル搬送機	10
9 ... ドアシエル槽 - ポッドシエル槽間搬送機	
10 ... 薬液供給ユニット	
11, 110 ... 電源ボックス	
12, 111 ... クリーンユニット	
21, 22, 101 ~ 103 ... 矢印	
80 ... F O U P	
81 ... 開口部	
82 ... ポッドシエル	
83 ... ドアシエル	
84 ... パッキン	20
85 ... 内面	
86 ... ロック部	
104 ... ドアシエル洗浄槽	
105 ... ドアシエル乾燥槽	
106 ... ポッドシエル洗浄槽	
107 ... ポッドシエル乾燥槽	
108 ... ポッドシエル搬送機	
109 ... ドアシエル搬送機	

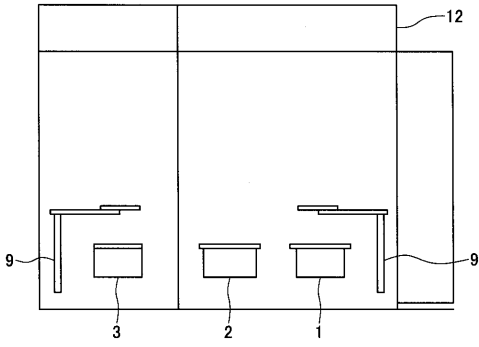
【 図 1 】



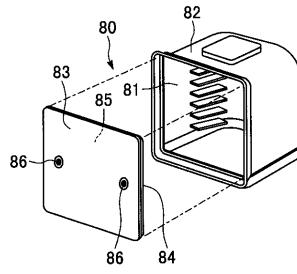
【 図 3 】



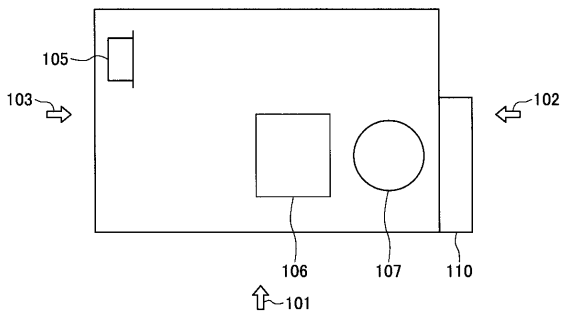
【 図 2 】



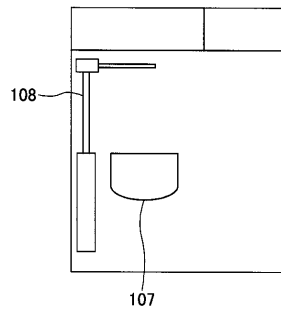
【 図 4 】



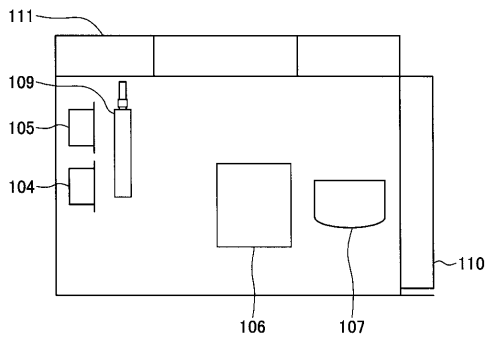
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

