(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3945835号
(P3945835)
(45)発行日　平成19年7月18日(2007.7.18)　(24)登録日　平成19年4月20日(2007.4.20)

(51)Int.Cl.		F I		
H01L 21/304	(2006.01)	H01L	21/304	648G
B08B 3/04	(2006.01)	B08B	3/04	B
G06F 21/20	(2006.01)	G06F	15/00	330D

請求項の数 16　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願平7-214122
(22)出願日　平成7年7月31日(1995.7.31)
(65)公開番号　特開平8-107096
(43)公開日　平成8年4月23日(1996.4.23)
審査請求日　平成13年5月18日(2001.5.18)
審判番号　不服2005-308(P2005-308/J1)
審判請求日　平成17年1月6日(2005.1.6)
(31)優先権主張番号　特願平6-208102
(32)優先日　平成6年8月8日(1994.8.8)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000219967
東京エレクトロン株式会社
東京都港区赤坂五丁目３番６号
(74)代理人　100101557
弁理士　萩原　康司
(74)代理人　100096389
弁理士　金本　哲男
(74)代理人　100095957
弁理士　亀谷　美明
(72)発明者　岩間　達之
佐賀県鳥栖市西新町１３７５番地４１　東京エレクトロン九州株式会社　佐賀事業所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】洗浄処理装置および処理装置の画面処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

被処理体が装置内に搬入されるローダ部と、被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部とを備え、

被処理体を薬液洗浄する１または２以上の薬液槽と、被処理体を純水洗浄する１または２以上の水洗槽とを少なくとも含む複数の処理槽と、被処理体を乾燥処理する乾燥器が、前記ローダ部と前記アンローダ部との間に順次配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法。

【請求項２】

被処理体が装置内に搬入されるローダ部を備え、

被処理体を薬液洗浄する１または２以上の薬液槽と、被処理体を純水洗浄する１または２以上の水洗槽とを少なくとも含む複数の処理槽と、被処理体を乾燥処理する乾燥器とが順次配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオ

ペレータ用画面の表示方法であって、
電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、
一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項３】
被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部を備え、
被処理体を薬液洗浄する１または２以上の薬液槽と、被処理体を純水洗浄する１または２以上の水洗槽とを少なくとも含む複数の処理槽と、被処理体を乾燥処理する乾燥器が順次配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、
電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、
一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項４】
被処理体が装置内に搬入されるローダ部と、被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部とを備え、
被処理体の薬液洗浄と水洗洗浄を行う洗浄ユニットが前記ローダ部と前記アンローダ部との間に配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、
電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、
一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項５】
被処理体が装置内に搬入されるローダ部を備え、
被処理体の薬液洗浄と水洗洗浄を行う洗浄ユニットが配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、
電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、
一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項６】
被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部を備え、
被処理体の薬液洗浄と水洗洗浄を行う洗浄ユニットが配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、
電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目

のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、
一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項７】
前記一般オペレータ用メニュー画面および／または前記エンジニア用メニュー画面は、キー入力により選択表示可能な１または２以上に階層化された１または２以上の下位メニュー画面を含むことを特徴とする、請求項１～６のいずれかに記載の洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項８】
前記下位メニュー画面は、さらに別のパスワードの入力を待って表示可能なものを含むことを特徴とする、請求項７に記載の洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項９】
前記エンジニア用メニュー画面は、処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面を含むことを特徴とする、請求項７または８に記載の洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項１０】
前記処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面は、さらに別のパスワードを待って表示されることを特徴とする、請求項９に記載の洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項１１】
前記エンジニア用メニュー画面は、洗浄処理装置の各構成要素の状態を調整するメンテナンス用メニュー画面を含むことを特徴とする、請求項７～１０のいずれかに記載の洗浄処理装置の画面処理方法。
【請求項１２】
被処理体を予め設定された処理フローに従って処理する処理装置を制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、
電源入力時には、予め設定された処理フローに従って処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、
一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする処理装置の画面処理方法。
【請求項１３】
前記一般オペレータ用メニュー画面および／または前記エンジニア用メニュー画面は、キー入力により選択表示可能な１または２以上に階層化された１または２以上の下位メニュー画面を含み、前記下位メニュー画面は、さらに別のパスワードの入力を待って表示可能なものであることを特徴とする、請求項１２に記載の処理装置の画面処理方法。
【請求項１４】
前記エンジニア用メニュー画面は、処理レシピ設定および／または変更用メニュー画面を含むことを特徴とする、請求項１２または１３に記載の処理装置の画面処理方法。
【請求項１５】
前記処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面は、さらに別のパスワードを待って表示されることを特徴とする、請求項１４に記載の処理装置の画面処理方法。
【請求項１６】
前記エンジニア用メニュー画面は、処理装置の各構成要素の状態を調整するメンテナンス用メニュー画面を含むことを特徴とする、請求項１３、１４または１５に記載の処理装置の画面処理方法。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、半導体ウェハなどの被処理体を処理するための処理装置および洗浄処理装置の画面処理方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
たとえばＬＳＩ等の半導体デバイスの製造工程における洗浄処理を例にとって説明すると、従来から半導体ウエハ表面のパーティクル、有機汚染物、金属不純物等のコンタミネーションを除去するために、半導体ウエハの洗浄処理装置が使用されており、その中でもとりわけ、ウェット型の洗浄処理装置は、パーティクルを効果的に除去できしかもバッチ処理が可能なため、広く普及している。
【０００３】
この種の洗浄処理装置においては、所定枚数、たとえば２５枚の半導体ウエハを収納した、キャリアと称される収納体が、搬送ロボットにより、処理装置のローダ部に搬入され、オリフラ合わせを行った後、ウェハ保持部において、収納された半導体ウェハが保持具により前記キャリアから取り出され、搬送待機状態に置かれる。そして、搬送待機状態にある半導体ウエハは、ウエハチャックと称される把持装置を有する搬送装置によって、各種の洗浄処理が行われる洗浄処理部へと搬送され、この洗浄処理部内にて所定の洗浄処理に付される。
【０００４】
洗浄処理部は、ＳＣ１洗浄、ＳＣ２洗浄、ＨＦ洗浄、ＳＰＭ洗浄などの各種薬液洗浄を行うための１または２以上の洗浄ユニットが順次配列されて成り、それぞれの洗浄ユニットは、薬液洗浄を行う薬液槽と純水洗浄を行う水洗槽とから構成されている。前記搬送装置により、ある洗浄ユニットに移送された被処理体は、まず薬液槽において薬液洗浄された後、その薬液槽の下流に配された水洗槽に移送される。そして、その水洗槽において、半導体ウェハの表面に付着した薬液を純水により洗い流してから、別種の薬液による洗浄ユニットに搬送される。このようにして、一連の洗浄処理が終了した半導体ウェハは、さらに純水により最終洗浄され、乾燥処理され、アンローダ部を介して処理装置外に搬出される。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、上記のような洗浄処理装置における洗浄処理は、通常は、オペレータにより、パーソナルコンピュータやワークステーションなどから構成される制御器に対して予め設定され、格納された処理レシピに従って行われる。そしてこの処理レシピの設定または修正は、オペレータ用ディスプレイなどの画像表示装置に表示される処理レシピ設定／修正メニュー画面において、専門的知識を有するオペレータが、キーボードなどの入力手段を介して、設定または修正することによって行っていた。
【０００６】
しかしながら、従来の装置では、専門的知識を有さない一般オペレータであっても、通常メニュー画面から、処理用レシピ設定／修正メニュー画面に直接アクセスすることが可能であるため、不用意にまたは不注意で処理用レシピが修正または改ざんされるおそれがあり、問題となっていた。また、パスワードなどのプロテクト手段により処理用レシピ設定／修正メニュー画面にアクセスできないように構成する方法も知られているが、電源入力時に表示されるメインメニュー画面には、図１０に示すように、通常メニュー画面と同時に、処理用レシピ設定／修正メニューも表示されているため、パスワードの設定が甘かったり、何らかの原因でパスワードが知られてしまった場合には、アクセス可能な処理用レシピ設定／修正メニューが目の前に表示されているため、一般オペレータは容易にそのメニューにアクセス可能であり、その進入を防止することは困難であった。
【０００７】
本発明は、従来の洗浄処理装置その他の処理装置のオペレータ用画面処理方法の有する上

述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、洗浄処理その他の処理に対して重大な影響を与える、洗浄処理装置その他の処理装置および／またはそれらの処理フローに関する各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面に対して、専門的な知識を有さない一般オペレータが不用意にまたは不注意にアクセスできる可能性を極力減じ、上記パラメータが修正または改ざんされることを防止することが可能な新規かつ改良された処理装置、洗浄処理装置の画面処理方法を提供することである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明によれば、被処理体が装置内に搬入されるローダ部と、被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部とを備え、

被処理体を薬液洗浄する１または２以上の薬液槽と、被処理体を純水洗浄する１または２以上の水洗槽とを少なくとも含む複数の処理槽と、被処理体を乾燥処理する乾燥器が、前記ローダ部と前記アンローダ部との間に順次配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法が提供される。

また、本発明によれば、被処理体が装置内に搬入されるローダ部を備え、

被処理体を薬液洗浄する１または２以上の薬液槽と、被処理体を純水洗浄する１または２以上の水洗槽とを少なくとも含む複数の処理槽と、被処理体を乾燥処理する乾燥器とが順次配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法が提供される。

また、本発明によれば、被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部を備え、

被処理体を薬液洗浄する１または２以上の薬液槽と、被処理体を純水洗浄する１または２以上の水洗槽とを少なくとも含む複数の処理槽と、被処理体を乾燥処理する乾燥器が順次配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法が提供される。

また、本発明によれば、被処理体が装置内に搬入されるローダ部と、被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部とを備え、

被処理体の薬液洗浄と水洗洗浄を行う洗浄ユニットが前記ローダ部と前記アンローダ部との間に配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法が提供される。

また、本発明によれば、被処理体が装置内に搬入されるローダ部を備え、

被処理体の薬液洗浄と水洗洗浄を行う洗浄ユニットが配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法が提供される。

また、本発明によれば、被処理体が装置外に搬出されるアンローダ部を備え、

被処理体の薬液洗浄と水洗洗浄を行う洗浄ユニットが配列されて成る洗浄処理装置を予め設定された処理フローに従って制御するためのオペレータ用画面の表示方法であって、

電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニュー画面のみを表示して、エンジニア用メニュー画面を表示せず、

一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、洗浄処理装置および／または処理フローの各種パラメータを変更可能なエンジニア用メニュー画面を表示することを特徴とする、洗浄処理装置の画面処理方法が提供される。

なお、一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードの入力を待ってパスワード入力画面を表示させ、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている別のパスワードを入力することにより、エンジニア用メニュー画面を表示するようにしても良い。

【０００９】

その場合に、前記一般オペレータ用メニュー画面および／または前記エンジニア用メニュー画面は、キー入力により選択表示可能な１または２以上に階層化された１または２以上の下位メニュー画面を含み、さらにその下位メニュー画面は、別のパスワードの入力を待って表示可能なものであるように構成することが可能である。また、前記エンジニア用メニュー画面は、処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面を含むように構成し、さらにその処理レシピ作成および／変更用メニュー画面は、別のパスワードを待って表示されるように構成することが可能である。そして、前記エンジニア用メニュー画面には、洗浄処理装置の各構成要素の状態を調整することがメンテナンス用メニュー画面が含まれるように構成することが好ましい。

【００１０】

また本発明は、上記洗浄処理装置に限定されず、半導体ウェハやＬＣＤ基板などの被処理体に対して、予め設定された処理フローに従って、所定の処理を施すことが可能であり、しかも、その予め設定された処理フローは外部から該装置にアクセスして設定／変更する

ことが可能な多くの処理装置に対しても適用することが可能であり、本発明の別の観点によれば、かかる処理装置一般に対する上記構成の応用が開示される。

【００１１】

本発明によれば、電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理その他の処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニューのみが表示され、エンジニア用メニュー画面は表示されない。したがって、エンジニア用メニュー画面へのアクセスが禁止されている一般オペレータからエンジニア用メニュー画面は有効に保護される。そして、洗浄処理装置その他の処理装置の各構成部材に関するパラメータ、あるいは処理フローに関するパラメータについて新たに設定、あるいは修正が必要になった場合には、パスワードを知っているエンジニアが、電源入力時に表示される一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードを入力することにより、エンジニア用メニュー画面にアクセスすることが可能となる。以上のように、本発明によれば、電源入力時には、エンジニア用メニュー画面自体が表示されないので、アクセスが禁止されているオペレータが、不用意にあるいは不注意にあるいは意図的にエンジニア用メニュー画面にアクセスすることによって、洗浄処理装置その他の処理装置の動作に重大な影響を与えるパラメータが変更または改ざんされるような事態を有効に防止することができる。

【００１２】

また、各メニュー画面を、キー入力により、選択表示可能な１または２以上の階層化された１または２以上の下位メニュー画面から構成することにより、操作性を向上させることができる。そしてその場合に、一般的なアクセスから保護されるべき下位メニュー画面をパスワードにより保護することにより、外部からの進入に対してシステムをさらに有効に保全することができる。たとえば、エンジニア用メニュー画面の下位メニューとして、処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面を構成し、その処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面をパスワードにより保護することにより、処理レシピの不用意な変更または改ざんを有効に保護することができる。

【００１３】

さらにまた、本発明は洗浄処理装置に限定されず、半導体ウェハやＬＣＤ基板などの被処理体に対して、予め設定された処理フローに従って所定の処理を施すための各種処理装置、たとえばエッチング装置や成膜装置などの、エンジニア用メニュー画面を保護するためにも有効である。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下に本発明を洗浄処理装置に適用した一実施例について添付図面を参照しながら詳細に説明することにする。

【００１５】

まず図１～図６を参照しながら本発明を適用可能な洗浄処理装置１の全体的な構成について説明する。図１に示すように、洗浄処理装置１全体は、洗浄処理前の被処理体、たとえば半導体ウェハをキャリア単位で収容するローダ部１００と、ウェハの洗浄処理が行われる洗浄処理部２００と、洗浄処理後のウェハをキャリア単位で装置外に搬出するためのアンローダ部３００との、３つのゾーンから構成されている。

【００１６】

上記ローダ部１００は、未洗浄のウェハが所定枚数、たとえば２５枚収容されたキャリアＣを搬入、載置させる載置部１１０と、載置されたキャリアＣを、図２に拡大して示す保持部１３３、１３５に移送するための移送装置１２０と、キャリアＣからウェハを取り出してウェハ搬送装置１４０に受け渡しを行う中継部１３０とから主に構成されている。この載置部１１０は、図２に示すように、中空の載置台１１１を備え、その上面には、上記キャリアＣの下部が挿通可能な開口を有する複数のステーション１１２ａ、１１２ｂ、…、１１２ｎが２列に整列されて設けられている。なお、各ステーション１１２の各角隅部近傍には、前記キャリアＣの上縁角部を係止可能な係止部１１３がそれぞれ設けられている。

【００１７】
また上記ローダ部１００は、移動機構１１５を備えており、この移動機構１１５は図示しない駆動機構により、上下水平方向に自在に駆動可能であり、クランプ部材１１６により把持された上記キャリアＣを所望のステーション１１２ａ、１１２ｂ、…、１１２ｎにまで移動させることが可能である。またこの移動機構１１５は、上記キャリアＣに収納されたウェハＷのオリフラを整列するための整列装置１１７をも備えており、キャリアＣの移動時に収納されたウェハＷのオリフラ合わせを行うことができる。
【００１８】
さらに、図２に示すが如く、上記ローダ部１００の後方には上記移送装置１２０が設けられている。この移送装置１２０は、接近離隔自在に構成された一対のアーム１２１ａ、１２１ｂと、これらのアーム１２１ａ、１２１ｂを水平に指示するリフタ１２２と、上記リフタを上下方向（Ｚ方向）に移動させるためのＺベース１２３と、上記Ｚベース１２３自体を上記洗浄処理装置の長手方向（Ｘ方向）に移動させるためのＸベース１２４とから構成されており、上記アーム１２１ａ、１２１ｂ上に上記キャリアＣの上部両側縁部を載置させたまま、このキャリアＣを上記アーム１２１ａ、１２１ｂで挟持して、これを図１に示す前記中継部１４０まで移送させることが可能なように構成されている。
【００１９】
上記中継部１３０は、図２に示すように、支柱１３１を介して天板１３２上に固定された保持部１３３、および天板１３２に対してそのＹ方向に移動自在な移動柱１３４によって支持された保持部１３５を、それぞれＹ方向に連ねて有している。これら各保持部１３３、１３５は、上記キャリアＣの下面開口部を通過自在な形態を有し、さらに各保持部１３３、１３５の上面には、それぞれウエハＷの周縁の一部が挿入されて略垂直に立設されるように円弧形状の保持溝１３６がそれぞれ所定数、たとえば上記キャリアＣのウェハ収納枚数に対応する２５本ずつ形成されている。そして上記支持柱１３１、および移動柱１３４の各基部の近傍における上記天板１３２上には、上記キャリアＣの下端部各角部が係止される係止部材１３７が各々４カ所に設けられている。
【００２０】
そして、これら保持部１３３、１３５に保持されるウエハＷを一括して把持し、これを上記洗浄処理部２００へと搬送するためのウエハ搬送装置１４０は、図３に示したように構成されている。すなわち、このウエハ搬送装置１４０は、たとえば５０枚のウエハを一括して把持する左右一対の把持部材１４１ａ、１４１ｂによって構成されたウエハチャック１４２と、このウエハチャック１４２を支持する支持体１４３と、この支持体１４３を上下方向（Ｚ方向）に昇降させると共に、前後方向（Ｙ方向）にも移動させる駆動機構１４４と、この駆動機構１４４を洗浄処理部２００の長手方向（Ｘ方向）に沿って移動させるための搬送ベース１４５（図２参照）とによって構成されている。
【００２１】
上記ウエハチャック１４２おける各把持部材１４１ａ、１４１ｂは左右対称形であり、それぞれ、その回動軸１４６ａ、１４６ｂが上記支持体１４３に回動自在に支持され、開脚、閉脚自在に構成されている。さらに、上記回動軸１４６ａ、１４６ｂにはアルミ製の把持部材１４１ａ、１４１ｂの各上端部が固着され、またこれら各把持部材１４１ａ、１４１ｂの下端部間には、上下２段に石英製の把持棒１４７ａ、１４７ｂ、１４８ａ、１４８ｂが平行に渡されている。上記各把持棒１４７ａ、１４７ｂ、１４８ａ、１４８ｂの表面には、ウエハＷの周縁部が挿入される把持溝１４９がたとえば５０本形成されている。そして、各把持部材１４１ａ、１４１ｂは、回転軸１４６ａ、１４６ｂを回転させることにより、その把持棒１４７ａ、１４７ｂ、１４８ａ、１４８ｂにてウェハＷを把持し、上下方向（Ｚ方向）および長手方向（Ｘ方向）の所望の位置に移載することが可能なように構成されている。
【００２２】
そして、これらの搬送装置１４０は、後述する各洗浄ユニット２０１ａ、２０１ｂ、…、２０１ｎに対応して設置されており、搬送ベース１４５を移動させることにより、所定枚

数のウェハから成るロットを、たとえばウェハ搬送装置１４０ａによりローダ部１００と上記洗浄処理部２００の一次洗浄ユニット２０１ａ間、および一次洗浄ユニット２０１ａと二次洗浄ユニット２０１ｂ間、あるいはウェハ搬送装置１０４ｂにより一次洗浄ユニットと二次洗浄ユニット間、あるいはウェハ搬送装置１４０ｎにより、（ｎ－１）次洗浄ユニット２０１ｎとｎ次洗浄槽１４０ｎ間、およびｎ次洗浄ユニット２０１ｎとアンローダ部３００間においてウェハをロット単位で移載することが可能である。そして、後述する二次水洗槽（インタフェース槽）２０４を介して、隣接する洗浄ユニット１４０間においてウェハの受け渡しをするとともに、所定の薬液槽２０２または水洗槽２０４、２０５に設けられている後述のウェハ保持具２１２（図４参照）にウェハを移載することが可能なように構成されている。

【００２３】

次に洗浄処理部２００について説明すると、洗浄処理部２００は、図１に示されるように、一次洗浄ユニットからｎ次洗浄ユニットまで複数の洗浄ユニット２０１ａ、２０１ｂ、…、２０１ｎが順次配列されて構成されている。各洗浄ユニット２０１は、たとえば薬液槽２０２、一次水洗槽２０３、二次水洗槽２０４から構成され、薬液槽２０２において薬液洗浄後、一次水洗槽２０３および二次水洗槽２０４において純水によりウェハWに付着した薬液を洗浄した後、前出のウェハ搬送装置１４０によりさらに下流の洗浄ユニットに移載することが可能なように構成されている。さらに、前記洗浄処理部２００の最下流には、純水による最終洗浄を行う最終水洗槽２０５および洗浄処理が終了したウェハを、たとえばＩＰＡ（イソプロピルアルコール）等で蒸気乾燥させるための乾燥処理槽２０６が順次配列されて、一連の洗浄処理を行うことができるように構成されている。

【００２４】

各薬液槽２０１では、ウェハ表面に付着した汚染の種類、たとえば有機物不純物、金属不純物などに応じて、所定の薬液が導入され、薬液洗浄処理が施される。たとえば、有機物汚染に対しては、アンモニア水と過酸化水素水の混合液により、いわゆるＳＣ１洗浄を行うことが可能である。またＨＦ液により、いわゆるＨＦ洗浄により自然酸化膜および金属不純物を除去することが可能である。さらに塩酸と過酸化水素水の混合液によりいわゆるＳＣ２洗浄を行うことにより、ベアなシリコンに付着した金属不純物を除去しながら、クリーンな自然酸化膜を成長させることが可能である。そして、過酸化水素をベースにした典型的な洗浄法、いわゆるＲＣＡ洗浄に関して言えば、ＳＣ１洗浄→ＨＦ洗浄→ＳＣ２洗浄を順次対応する洗浄ユニットにより行うことにより、ウェハの洗浄を行うことが可能である。

【００２５】

次に、図４および図５を参照しながら、本発明に基づいて構成された洗浄処理装置に採用可能な典型的な処理槽の構造について、ＳＣ１洗浄槽２１０を例に挙げて説明する。なお、他の種類の薬液槽および水洗槽の基本的構造は、ここで説明するＳＣ１洗浄槽のものと変わらないため詳細な説明は省略する。

【００２６】

図示のように、処理槽２１０は、高温に加熱されたアンモニア水と過酸化水素水の混合液から成るＳＣ１洗浄用薬液を収容する箱形の処理槽２１１と、この処理槽２１１内に配設されてウェハWをたとえば５０枚垂直に保持するウェハ保持具２１２とを備えている。さらに、処理槽２１１の底部２１３には洗浄用薬液の供給口２１４が開口しており、この供給口２１４より槽内に導入された洗浄液は、上記保持具２１２と上記底部２１３との間に介装された整流手段２２０を介して、乱流を生じることなく均等にウェハWの周囲に供給される。

【００２７】

すなわち、この整流手段２２０は、処理槽２１１を上下に区画するように水平に配設される整流板２２１と、供給口２１４の上方に配置される円板状の拡散板２２２とから構成されている。この整流板２２１には多数の小孔２２３が穿設されており、供給口２１４より導入された薬液は、まず拡散板２２２の裏面に衝突し、その拡散板２２２の周縁部より整

流板２２１の裏面全体に拡散され、その後整流板２２１の小孔２２３を通過して、上記ウェハ保持具２１２により保持されたウェハWの周囲に供給されるので、乱流を生じることなく均等な流速でウェハWを包み込み、ウェハW全体をむら無く均等に洗浄することが可能なように構成されている。

【００２８】

また、上記処理槽２１０は、ウェハ保持具２１２が収納されてウェハWを処理液中に浸漬することが可能な内槽２１５と、この内槽２１５の上端からオーバーフローする処理液を受けとめる外槽２１６とから構成されており、上記内槽２１５の底部２１３に設けられた供給口２１４と外槽２１６の底部に設けられた排出口２１７との間には、薬液循環経路２１８が接続される。そして、この薬液循環経路２１８に、循環ポンプPとフィルタFと廃液用バルブVが介装されて、上記外槽２１６よりオーバーフローした薬液を清浄化して再び上記内槽２１５に循環供給するとともに、必要に応じて廃液用バルブVを開放して廃液を行うことができるように構成されている。さらに循環ポンプPには薬液／純水供給管路２１９が接続されており、必要に応じて新しい薬液または純水を上記処理槽２１０に供給することができる。

【００２９】

そして、上記処理槽２１０の上記内槽２１５の上方には、図５および図６に示すように、排気口２３０が設けられており、上記処理槽２１０内において蒸発気化した薬液を真空ポンプなどの排気手段２３１などにより適宜排気することが可能なように構成されている。

【００３０】

さらにまた、上記処理槽２１０の上方開口部には開閉式の蓋２４０が挿着されており、この蓋２４０を閉鎖することにより、処理中に処理液の気化拡散を防止するとともに、外部から上記処理槽２１０内に汚染物質やごみが混入することを防止することが可能である。この蓋２４０は、図５および図６に示すように、処理槽２１０の側壁に枢着される２本の回転軸２４１に対して突設される開閉アーム２４２に固定される固定される一対の蓋体２４３とから構成されており、図示しない駆動モータにより上記回転軸２４１を所定の時間遅れを持って回転させることにより、一対の蓋体２４３を開閉動作させることができる。

【００３１】

以上のように洗浄処理部２００は構成されており、さらにこの洗浄処理部２００の下流には、洗浄処理が終了したウェハWをキャリアCに戻して、装置外に搬出するアンローダ部３００が設けられているが、このアンローダ部３００の基本的構成はローダ部１００と同様であり、ローダ部１００において行われた工程を逆にフローさせることにより、処理済ウェハWを装置外に搬出することが可能である。したがって、ここでは詳細な説明は省略する。

【００３２】

本実施例が適用された洗浄処理装置１は、上記のように構成されており、次にあるロットを洗浄処理する一連の動作について説明する。まず、未処理のウェハWを２５枚ずつ収納したキャリアC１、C２を搬送ロボットに（図示せず）によって、ローダ部１００の載置部１１０のステーション１１２のロード用位置に載置する。

【００３３】

そして移動機構１１５によりキャリアC１、C２を順次クランプし、オリフラ合わせしながら、ステーション１１２の移載用位置にまで順次移動させる。そして、その移載用位置において前記移送装置１２０のアーム１２１ａ、１２１ｂによりキャリアC１、C２を同時に挟持した状態でZベース１２３をX方向に中継部１３０まで移動させ、中継部１３０の保持部１３３、１３５をZ方向上方に移動させ、キャリアC１、C２内のウェハWを保持部１３３、１３５上に移載する。その後、移載されたウェハWを整列装置１１６を備えたオリフラ合わせ部で整列し、所定枚数、例えば５０枚のウェハ列を１ロットとして後続の洗浄処理を待機する。

【００３４】

続いて、図１に示す一次ウェハ搬送装置１４０ａが、上記中継部１３０に移動して、図３

に示すウェハチャック１４２により整列されたウェハWをロット単位で把持して、これらを一次洗浄ユニット２０１ａのＳＣ１洗浄槽２０２ａに搬送し、図４に示す処理槽２１０内の処理液中に予め設けられた保持部２１２にロット単位で載置する。その後、処理槽２１０内に所定の薬液を導入し、ウェハWに対して所定のＳＣ１洗浄を行った後、再びウェハWを上記ウェハチャック１４２により取り出して、一次水洗槽２０３ａに搬送し、そこで、この洗浄槽２０３内に設けられている保持部２１２に移載し、純水による一次洗浄を行う。その後、同様の方法により、純水洗浄後のウェハWを二次水洗槽２０４ａ（図１）に送り、純水による二次洗浄を行い、ウェハWに付着した薬液をより完全に洗浄する。なお、この二次水洗槽２０４ａは、インタフェース槽とも称されるものであり、別種の薬液による洗浄が行われる隣接する洗浄ユニットの間にあって、両薬液の混合を防止するためのバッファとしての機能を有するものであり、図示の実施例に即して言えば、薬液槽２０１ａにおいてＳＣ１洗浄が行われたウェハWは、一次水洗後、インタフェース槽である二次水洗槽２０４ａにおいて、後続の二次洗浄ユニット２０１ｂにおけるＨＦ洗浄を待機する。

【００３５】

そして、二次洗浄ユニット２０１ｂを受け持つ二次ウェハ搬送装置１４０ｂにより、一次洗浄ユニット２０１ｂの二次水洗槽２０３ａからウェハWを取り出して、ＨＦ洗浄用の二次洗浄ユニット２０１ｂのＨＦ薬液槽２０２ｂに搬送する。所定の薬液処理後に、一次水洗槽２０３ｂにおいて一次洗浄を行い、さらにインタフェース槽である二次水洗槽２０４ｂにおいて、後続工程の処理の空きを待機する。以下、同様の工程を反復して、ＳＣ２洗浄その他の必要な洗浄処理を行った後、ウェハWは、ｎ次ウェハ搬送装置１４０ｎにより最終水洗槽２０５に送られ、そこで純水による最終水洗処理を行った後、乾燥処理槽２０６に送られ、ＩＰＡによる蒸気乾燥処理を行った後、アンローダ部３００を介して装置外に搬出される。

【００３６】

以上が、本発明を適用可能な洗浄処理装置１によるあるロットに対する洗浄処理のフローであるが、一般に上記のような処理フローは、上記制御器２６０に予め設定入力された処理レシピに従って行われる。この制御器２６０は、図１に示すように、オペレータ用画面２６１およびキーボードやマウスなどの入力手段２６２を備えたパーソナルコンピュータやワークステーションなどから構成されており、以下に示すようなような操作画面に従って、オペレータが所定の命令を入力することにより、マニュアルモードであるいはオートモードで洗浄装置を操作することが可能である。

【００３７】

図７～図９には、本発明を適用可能な画面制御システムの階層的な系統図が示されている。図示のように、メインメニューに示すことが可能なオペレータ用画面は、一般オペレータ用メニューとエンジニア用メニューとに分かれている。そして、一般オペレータ用メニューでは、図８に示すように、ウェハフロー開始メニュー、装置情報メニュー、スタンバイ処理メニュー、メカイニシャライズメニュー、処理終了メニュー、払い出し処理メニューを、それぞれ選択することが可能なように構成されている。また図９に示すように、エンジニア用メニューは、レシピ作成メニュー、メンテナンス用メニュー、サービス用メニューから構成される。そしてレシピ作成メニューでは、ウェハフローレシピメニュー、装置パラメータメニュー、固定パラメータメニュー、槽パラメータメニューが選択可能であり、メンテナンス用メニューでは、ティーチング制御メニュー、センサステータスメニュー、アラームロギングメニューが選択可能であり、さらにサービス用メニューでは、定常画面メニュー、パスワード設定メニュー、時間設定メニューを選択することが可能なように構成されている。

【００３８】

そして、図１０は、図７～図９に示すメニューのうち、上記オペレータ用画面２６１に表示することが可能な全てのメニューを表示したものであり、この場合には、一般オペレータ用メニューに加えて、エンジニア用メニューも表示されている。したがって、表示され

たエンジニア用メニューがパスワードなどにより何ら保護されていない場合には、所定の知識を有するオペレータ以外のアクセスは本来禁止されるべきレシピ作成メニューやメンテナンスメニューやサービスメニューに対しても、一般オペレータが容易にアクセスすることができるので、不用意に、あるいは不注意で、あるいは意図的に、装置の動作に重大な影響を与えるウェハレシピ、装置パラメータ、固定パラメータ、槽パラメータなどが修正または改ざんされるおそれがあった。また仮にエンジニア用メニューをパスワードなどにより保護した場合であっても、メインメニューにエンジニア用メニュー自体は表示されるので、一般オペレータは絶えずエンジニア用メニューへアクセスする誘惑にさらされることになり、パスワードが甘い場合や、何らかの理由で一般オペレータにパスワードが知れてしまった場合には、一般オペレータのエンジニア用メニューへのアクセスが可能となり、各種パラメータが修正または改ざんされるおそれが生じる。

【００３９】

しかしながら、本発明によれば、電源入力後には、図１１に示すような一般オペレータ用のメニュー選択画面のみが表示されるので、一般オペレータは、そもそも、エンジニア用メニューの存在を知ることがなく、したがって、エンジニア用メニューへアクセスする誘惑から完全に解放される。そして、図２５に示すサービス用メニューのパスワード設定メニューにおいて予め設定されたパスワードを知っているオペレータのみが、上記メインメニューにおいてパスワードを入力することにより、図２４に示すようなパスワード入力画面を表示させ、エンジニア用メニューのうちアクセスしたいメニューに対応するパスワードを入力することにより、対応するメニュー、たとえばレシピ作成メニューへアクセスすることが可能となる。

【００４０】

エンジニア用メニューについては後述するとして、まず、一般オペレータが一般の洗浄処理を実行する場合について説明する。一般オペレータは、電源入力後表示されたメインメニュー画面において、まず図１１に示すように、メカイニシャライズメニューを選択し、装置内にウェハが存在しないかどうかを確認し、確認後、装置の搬送系、たとえばローダ部１００の移送装置１２０、各洗浄ユニット２０１の搬送装置１４０などを初期位置に戻して、新しいロットを受け入れ可能状態にする。

【００４１】

その後、図１２に示すように、スタンバイメニューを選択し、図１３に示すようなテーブルに基づいて、各処理槽に所定の薬液または純水を注入／交換するとともに、所定の温度に温調し、いつでも処理を開始できるように、洗浄装置全体のスタンバイを行う。

【００４２】

以上に示したように、本実施例では、メカイニシャライズ処理とスタンバイ処理とを実行して、始めて図１４に示すように、ウェハフロー開始メニューの選択が可能となる。なお、本実施例においては、メカイニシャライズ処理およびスタンバイ処理を実行したか否かを「＊」マークにより識別し、各処理を実行することにより「＊」マークを消去して始めて、ウェハフロー開始メニューに関する入力を受け付けるように構成している。このように、ウェハフロー開始メニューを選択し、図１５に示す画面において、ウェハのロットＩＤや各処理レシピなどの確認を行った後、ロットスタートキーを押すことにより、オートモードにて上述したような一般の洗浄処理が開始され、一連の洗浄処理が終了した後、アンローダ部３００から処理済みのロットが搬送ロボットにより装置外に自動的に搬出される。

【００４３】

そして、一連の処理が終了した場合には、図１６において、処理終了メニューを選択し、必要な場合には、各処理槽内の薬液や純水を廃液／排水処理を実施した後、洗浄処理装置を停止する。

【００４４】

なお、一般オペレータ用メニューのうち、図１７に示す、装置情報メニューは、薬液槽や水洗槽などの洗浄装置を構成する各装置に関する情報、処理レシピ、ロット情報などを画

面上に表示させ、その確認を行うための画面である。また図１８に示す、払い出し処理メニューは、処理中に装置のいずれかの処理槽においてトラブルが発生した場合に必要なメニューであり、図１９に示すような画面に従って、トラブルが発生した処理槽からウェハを、その下流の水洗槽に強制的に払い出し、必要によっては、最終洗浄および／または乾燥処理後に、装置外に強制的に搬出する指令を発するためのものである。

【００４５】

以上が、予め設定された処理フローに従って洗浄処理を行うための一般オペレータ用メニューについての概略的な説明であるが、洗浄処理装置に予め設定された処理フローを、新たに設定または修正したい場合には、電源入力後に表示されるメインメニューにおいて、第１のパスワードを入力し、図２４に示すようなパスワード入力画面を表示させた後、さらに所望のメニューに応じて予め設定されている第２のパスワードを入力することにより、たとえば、図２０に示すようなウェハフローレシピメニューを表示させることが可能である。そして同様に、上記パスワード入力画面において第３のパスワードを入力することにより、装置パラメータメニューを表示させることが可能である。このように、本発明によれば、あるパラメータに関する知識を有するオペレータに対してのみ、そのパラメータの設定変更を行うためのメニューにアクセスすることが可能なパスワードを教えることにより、エンジニア用メニューにアクセス可能なオペレータを、さらに該当するメニューに対する知識が十分なオペレータとそうでないオペレータとに差別化し、そのパラメータを保護することが可能である。

【００４６】

さて、このようにしてアクセス可能となった、図２０に示すウェハフローレシピメニューは、前出の一般オペレータ用メニューにおけるウェハフロー開始メニューにより処理を行うために必要な処理フロー、すなわち処理レシピを記録したファイルを作成するためのメニューであり、本実施例では、４０個のファイルを管理することが可能である。

【００４７】

そして図２０に示す画面において、あるファイルを指定して、「１．新規作成、編集」を選択することにより、図２１に示すような各処理ユニットと対応する処理を一覧表示したテーブルを表示させることが可能である。そして、後述する各パラメータメニューにおいて予め処理条件が設定されており、処理レシピに従った細かい指示が不要な場合には、図２１に示す画面上において、単に処理時間を入力することにより、テーブルが完成され、処理レシピに従った細かい指示が必要な場合には、処理レシピの番号が入力され、テーブルが完成される。

【００４８】

ここで各処理ユニットに関する処理レシピの作成／修正が必要な場合には「レシピ編集」キーを押すことにより、図２２に示すような登録された処理レシピの一覧が表示され、さらに作成／修正を行う処理レシピを選択することにより、図２３に示すようなレシピ編集画面を表示させることが可能である。なお、以下の説明においては、純水による一次洗浄槽に関するレシピ編集を例に挙げて、本発明に基づいて構成されたレシピ編集用画面の処理方法について説明する。

【００４９】

図示のように、この画面では、この一次水洗槽に関連する情報が処理フローに沿って図表化されているので、オペレータは、容易にかつ入力ミスを最小限に抑えて、対応するパラメータの設定／修正を行うことができる。そして、以上のように、時系列的に図表化された画面において編集された処理レシピを、前出の一般オペレータ用画面のウェハフロー開始メニューで選択することにより、所望の洗浄処理を実行することが可能である。

【００５０】

再び図７～図９に戻って、レシピ作成メニューについて説明すると、装置パラメータメニューでは、各処理槽の温度や純水タンクの温度、さらにアラームを発する警告温度などのパラメータを設定することが可能である。また固定パラメータメニューでは、各槽での液交換、槽洗浄条件、オーバーフロー時間などのパラメータを設定することが可能である。

そして槽パラメータメニューでは、各処理槽の廃液条件、供給条件などのパラメータを設定することが可能である。このように、これらのパラメータメニューで設定されたパラメータおよび前出のウェハーフローレシピメニューで設定された処理レシピに基づいて、最適な洗浄処理が行われる。

【００５１】

次に図７～図９に示す、メンテナンス用メニューについて説明すると、このメニューは、ティーチング制御メニューと、センサステータスメニューと、アラームロギングメニューとから構成されている。このうち、ティーチング制御メニューでは、搬送装置１４０、ローダ部１００、アンローダ部３００、移送装置１２０などの搬送系の位置調整を行うための画面であり、装置の初期位置および動作に関して微調整が必要な場合に表示される。またセンサステータスメニューは、洗浄処理装置の各部位に設置されたセンサの状態の表示を行い、必要な場合にはセンサの状態を調整する場合に必要な画面である。なお、本実施例にかかる洗浄処理装置では、装置内で発生した全てのアラームの時間、コード、状態などの情報を記録しており、それらの情報は、アラームロギングメニューにおいて表示可能であり、メンテナンス時に参照される。

【００５２】

次に図７～図９に示す、サービス用メニューについて説明すると、このメニューは、定常画面設定メニューと、パスワード設定メニューと、時間設定メニューとから構成されている。本実施例にかかる洗浄処理装置では、一定時間キー操作をしない場合に、指定した画面を自動的に表示する機能を有しているが、この定常画面設定メニューにおいて、定常画面において表示させたい項目および切換に要する時間などを設定することが可能である。

【００５３】

そして、本発明によれば、エンジニア用メニュー画面およびレシピ作成画面は、不注意なオペレータからパスワードにより保護されているが、これらのパスワードに変更が必要な場合には、図２５に示すパスワード設定メニュー画面にて変更作業を行うことが可能である。なお、パスワードは、システムの保全にあたって重要な、すなわち許可されたオペレータ以外のアクセスを禁止すべきパラメータまたは指令に対して付与することが可能であり、本システムに即して言えば、ウェハフロー作成用メニューの表示、装置パラメータ作成用メニューの表示、固定パラメータ作成用メニューの表示、払い出し処理の実施、パスワード設定用メニューの表示、そして、エンジニア用メニューを表示させるためのメインメニュー切り換えのために、それぞれ別個のパスワードを設定することが可能である。

【００５４】

さらに、サービス用メニューには、時間設定メニュー画面が設けられており、必要な場合には洗浄処理装置に内蔵されているクロックの時間を変更することができる。

【００５５】

以上説明したように、洗浄処理装置１を駆動するための制御系とオペレータとのインタフェースは構成されており、制御器２６０のオペレータ用画面２６１に表示される各種メニューに基づいてオペレータが所定の処理フローを指示することにより、各種モードにて駆動することが可能である。

【００５６】

なお上記実施例においては、１台の薬液槽と２台の水洗槽から成る洗浄ユニットを組み合わせた洗浄処理装置について説明したが、本発明はかかる例に限定されず、たとえば同種の薬液による処理を行う複数の薬液槽を含む洗浄ユニット、あるいは１台の水洗槽のみを含む洗浄ユニットなど、各種処理槽を組み合わせた洗浄装置に対して適用することが可能である。

【００５７】

また以上の説明においては、半導体ウェハ用の洗浄処理装置を例に挙げて本発明の一実施例を説明したが、本発明はこれに限定されず、たとえばＬＣＤ基板その他の部品および部材を洗浄するための洗浄処理装置に対しても当然適用することが可能である。さらにまた、本発明は洗浄処理装置に限定されず、半導体ウェハやＬＣＤ基板などの被処理体に対し

て、予め設定された処理フローに従って、所定の処理を施すための各種処理装置、たとえばエッチング装置や成膜装置を制御するためのオペレータ用画面に対して適用することも可能であり、その場合にも、専門的な知識を有するオペレータを一般オペレータから差別化することにより、システムの保全を図ることが可能である。

【００５８】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、電源入力時には、予め設定された処理フローに従って洗浄処理その他の処理を行うために必要な項目のみを表示する一般オペレータ用メニューのみが表示され、エンジニア用メニュー画面は表示されない。したがって、エンジニア用メニュー画面へのアクセスが禁止されている一般オペレータからエンジニア用メニュー画面は有効に保護される。そして、洗浄処理装置その他の処理装置の各構成部材に関するパラメータ、あるいは処理フローに関するパラメータについて新たに設定、あるいは修正が必要になった場合には、パスワードと知っているエンジニアが、電源入力時に表示される一般オペレータ用メニュー画面においてパスワードを入力することにより、エンジニア用メニュー画面にアクセスすることが可能となる。

【００５９】

このように、本発明によれば、電源入力時には、エンジニア用メニュー画面自体が表示されないので、アクセスが禁止されているオペレータが、不用意にあるいは不注意にあるいは意図的にエンジニア用メニュー画面にアクセスすることによって、洗浄処理装置その他の処理装置の動作に重大な影響を与えるパラメータが変更または改ざんされるような事態を有効に防止することができる。

【００６０】

また、各メニュー画面を、キー入力により、選択表示可能な１または２以上の階層化された１または２以上の下位メニュー画面から構成することにより、操作性を向上させることができる。そしてその場合に、一般的なアクセスから保護されるべき下位メニュー画面をパスワードにより保護することにより、外部からの進入に対してシステムをさらに有効に保全することができる。たとえば、エンジニア用メニュー画面の下位メニューとして、処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面を構成し、その処理レシピ作成および／または変更用メニュー画面をパスワードにより保護することにより、処理レシピの不用意な変更または改ざんを有効に保護することができる。

【００６１】

さらにまた、本発明は洗浄処理装置に限定されず、半導体ウェハやＬＣＤ基板などの被処理体に対して、予め設定された処理フローに従って所定の処理を施すための各種処理装置、たとえばエッチング装置や成膜装置などの、エンジニア用メニュー画面を保護するためにも有効である。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に基づいて構成された洗浄処理装置の一実施例を示す概略的な斜視図である。

【図２】図１に示す洗浄処理装置のローダ部の一例を拡大して示す斜視図である。

【図３】図１に示す洗浄処理装置のウェハ搬送装置の一例を拡大して示す斜視図である。

【図４】図１に示す洗浄処理装置の洗浄処理槽の一例を一部を断裁した状態を概略的に示す斜視図である。

【図５】図４に示す洗浄処理槽の様子を示す概略的な断面図である。

【図６】図４に示す洗浄処理槽の蓋を閉じた状態を概略的に示す斜視図である。

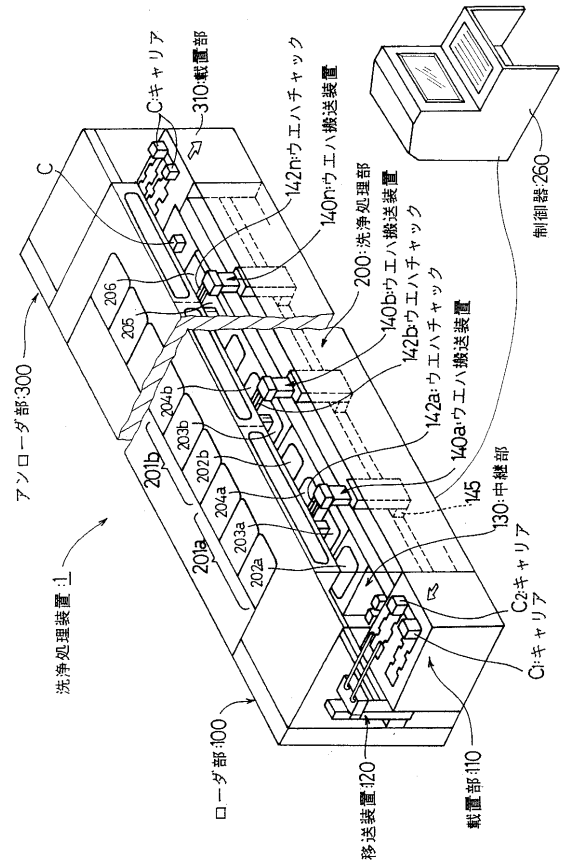
【図７】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面の階層構造を示す第１の階層系統図である。

【図８】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面の階層構造を示す第２の階層系統図である。

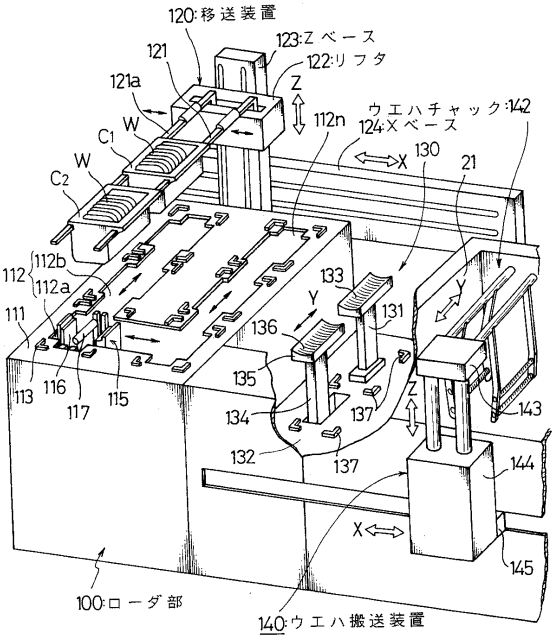
【図９】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面の階層構造を示す第３の階層系統図である。

【図１０】本発明に基づいて採用される制御系のうちオペレータ用画面に表示可能なメニューを示す説明図である。
【図１１】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューのメカイニシャライズメニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図１２】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューのスタンバイ処理メニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図１３】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちスタンバイ処理メニュー画面の一実施例を示す説明図である。
【図１４】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューのウェハフロー開始メニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図１５】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちウェハフロー開始メニュー画面の一実施例を示す説明図である。
【図１６】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューの処理終了メニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図１７】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューの装置情報メニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図１８】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューの払い出し処理メニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図１９】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうち払い出しメニュー画面の一実施例を示す説明図である。
【図２０】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちウェハフローレシピ画面の一実施例を示す説明図である。
【図２１】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちウェハフロー編集画面の一実施例を示す説明図である。
【図２２】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューの一次水洗レシピのファイル選択メニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図２３】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちメインメニューの一次水洗レシピメニュー選択画面の一実施例を示す説明図である。
【図２４】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のメインメニューにおいてパスワード入力後に表示されるパスワード設定画面を示す説明図である。
【図２５】本発明に基づいて採用されるオペレータ用画面のうちサービス用メニューのパスワード設定画面を示す説明図である。
【符号の説明】
１　　洗浄処理装置
１００　ローダ部
１１０　載置部
１３０　中継部
１４０　ウェハ搬送装置
２００　洗浄処理部
２０１　洗浄ユニット
２０２　薬液槽
２０３　一次水洗槽
２０４　二次水洗槽（インタフェース槽）
２６０　制御器
２６１　オペレータ用画面
２６２　キーボード
３００　アンローダ部

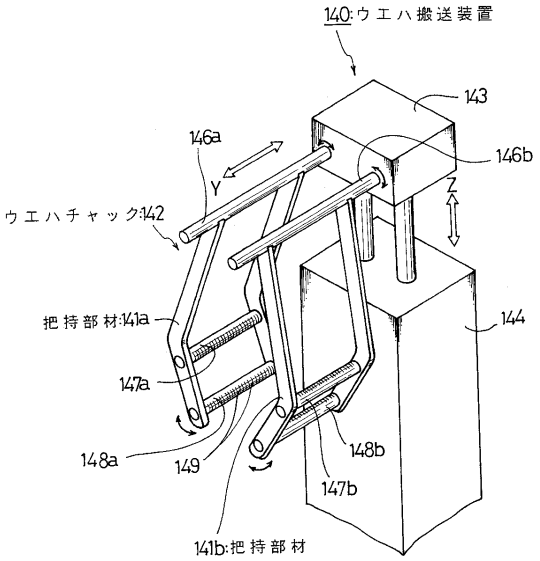
【図１】


C:キャリア
310:載置部
142n:ウエハチャック
140n:ウエハ搬送装置
200:洗浄処理部
140b:ウエハ搬送装置
142b:ウエハチャック
142a:ウエハチャック
140a:ウエハ搬送装置
制御器:260
アンローダ部:300
洗浄処理装置:1
ローダ部:100
移送装置:120
載置部:110
130:中継部
C2:キャリア
C1:キャリア
145
201a
201b
202a
202b
203a
203b
204a
204b
205
206

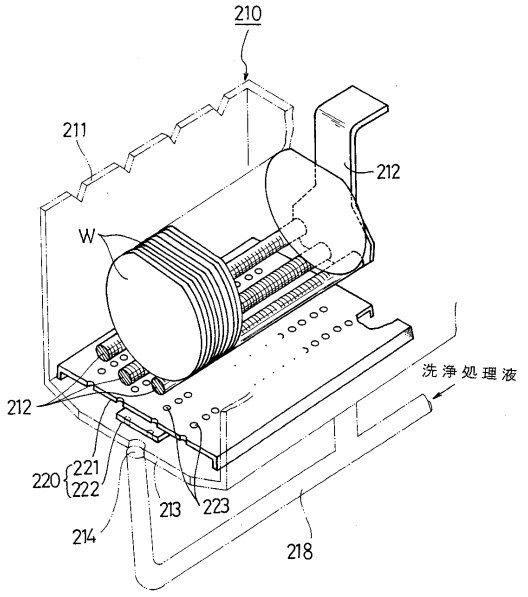
【図２】


120:移送装置
123:Zベース
122:リフタ
121
121a
Z
112n
ウエハチャック:142
124:Xベース
X
130
21
W
C1
C2
112
112b
112a
111
113
116
117
115
133
131
136
135
134
137
132
143
144
145
100:ローダ部
140:ウエハ搬送装置

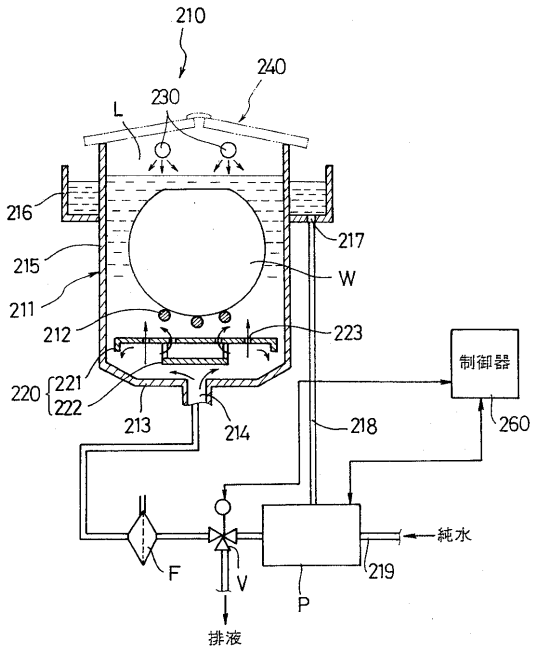
【図３】


140:ウエハ搬送装置
143
146a
146b
Y
Z
ウエハチャック:142
把持部材:141a
144
147a
148a
149
148b
147b
141b:把持部材

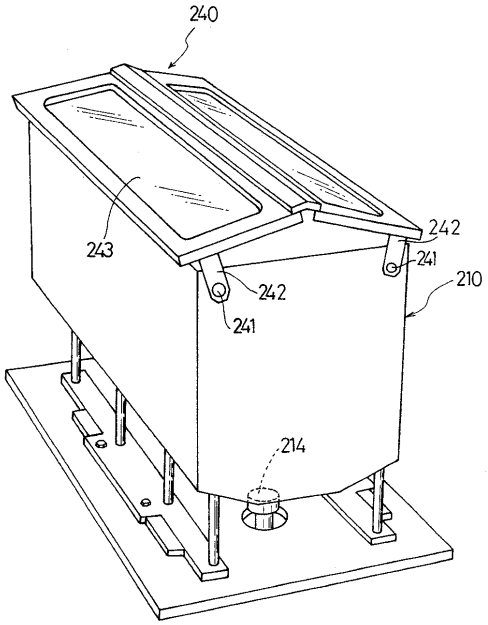
【図４】


210
211
212
W
洗浄処理液
212
220
221
222
213
223
214
218

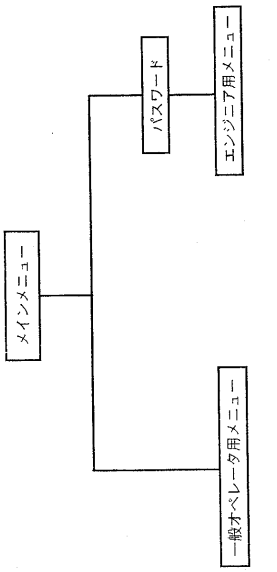
【図５】


210
240
230
L
216
217
215
W
211
212
223
220
221
222
213
214
218
制御器
260
純水
F
V
P
219
排液

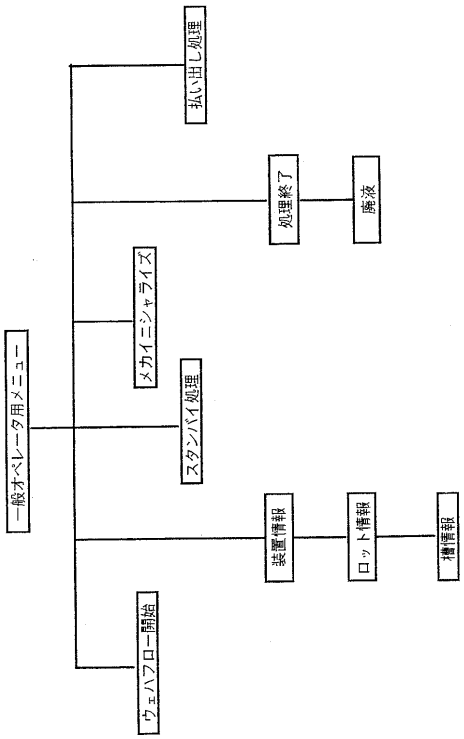
【図６】


240
243
242
241
242
241
210
214

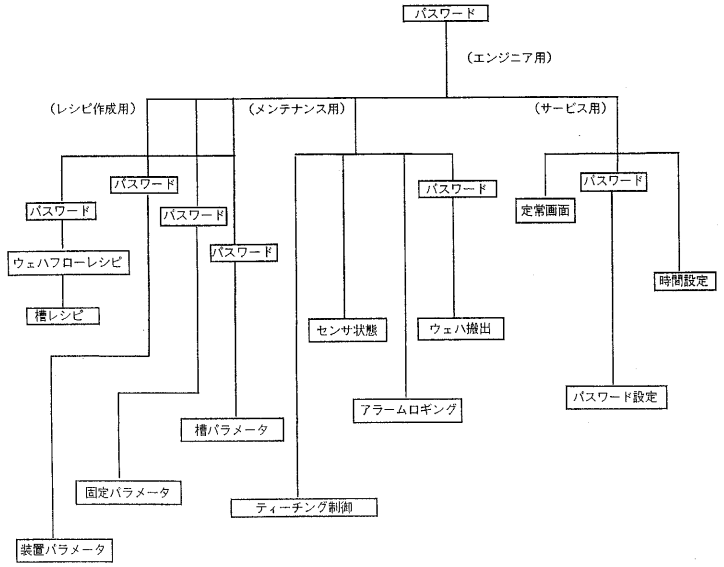
【図７】


メインメニュー
パスワード
エンジニア用メニュー
一般オペレータ用メニュー

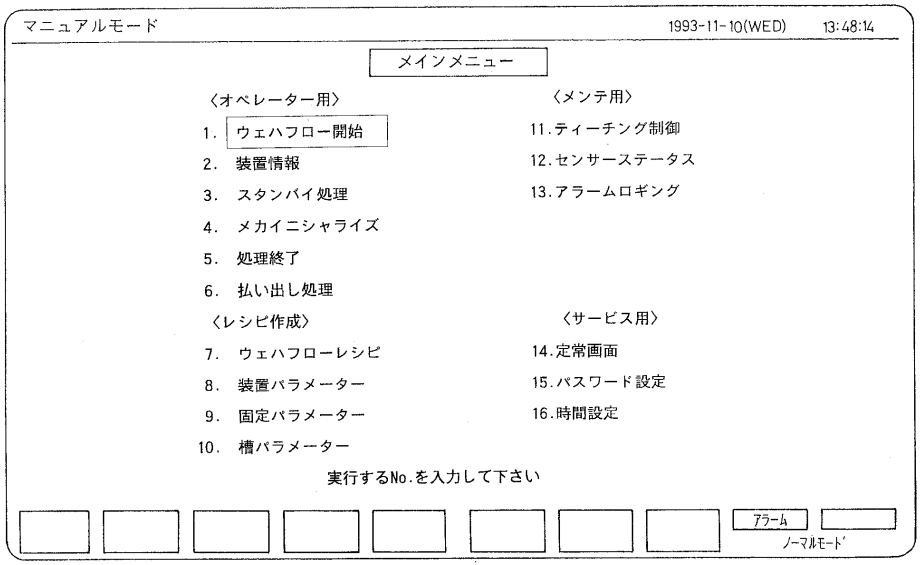
【図８】


一般オペレータ用メニュー
払い出し処理
処理終了
廃液
メカイニシャライズ
スタンバイ処理
装置情報
ロット情報
槽情報
ウェハフロー開始

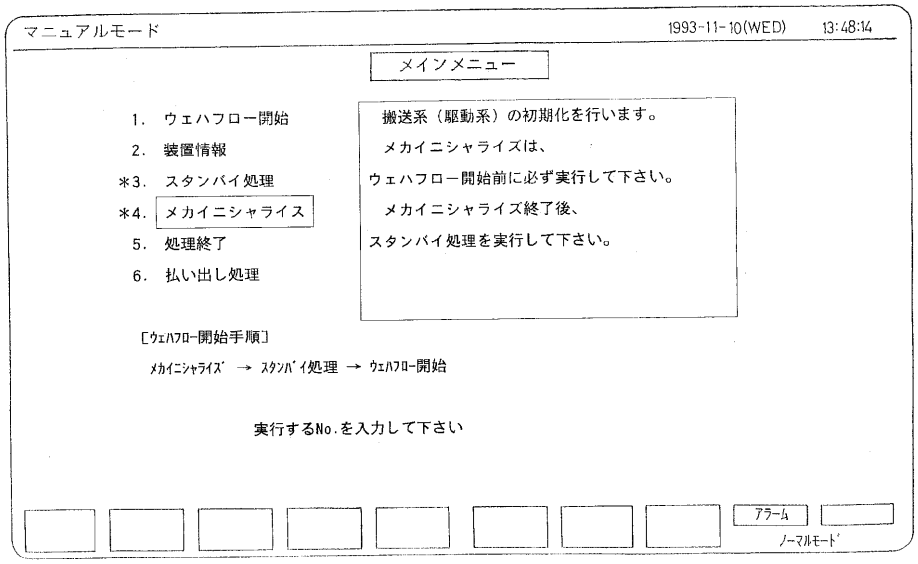
【図９】



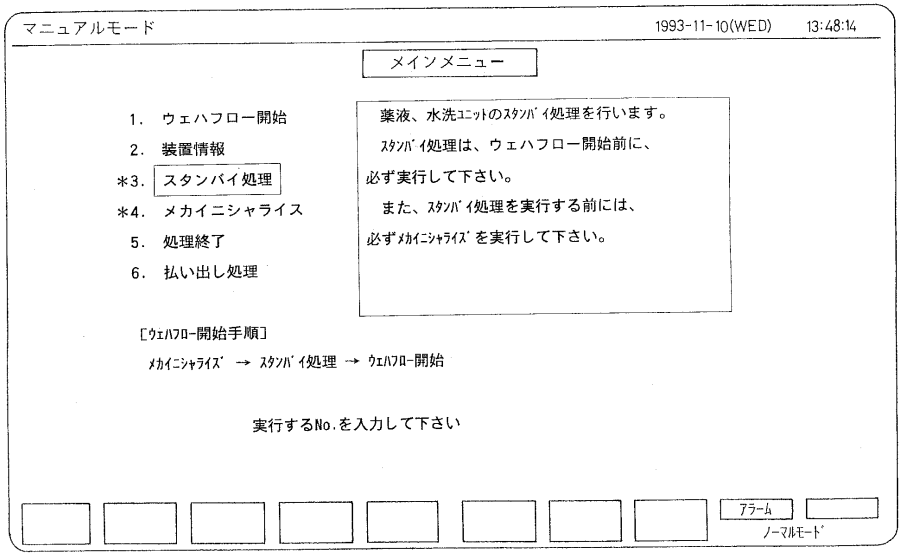
【図１０】



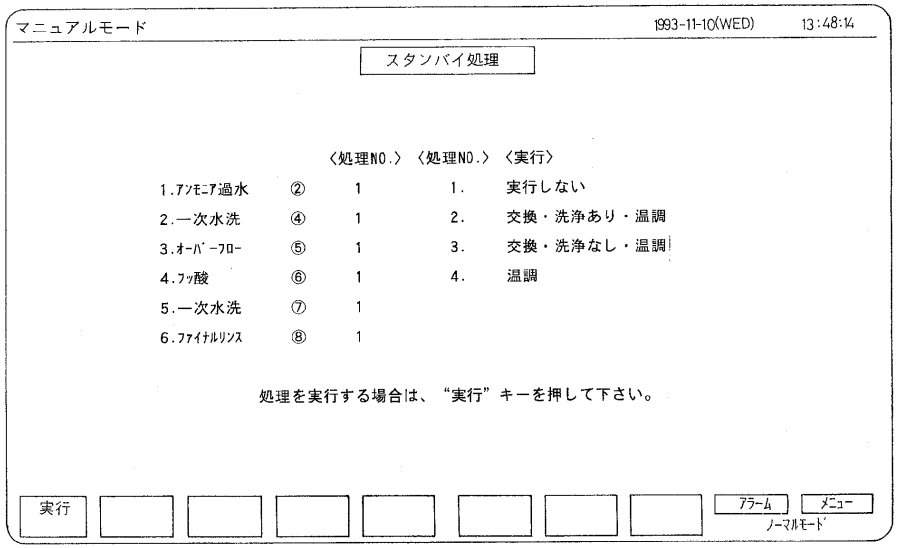
【図１１】



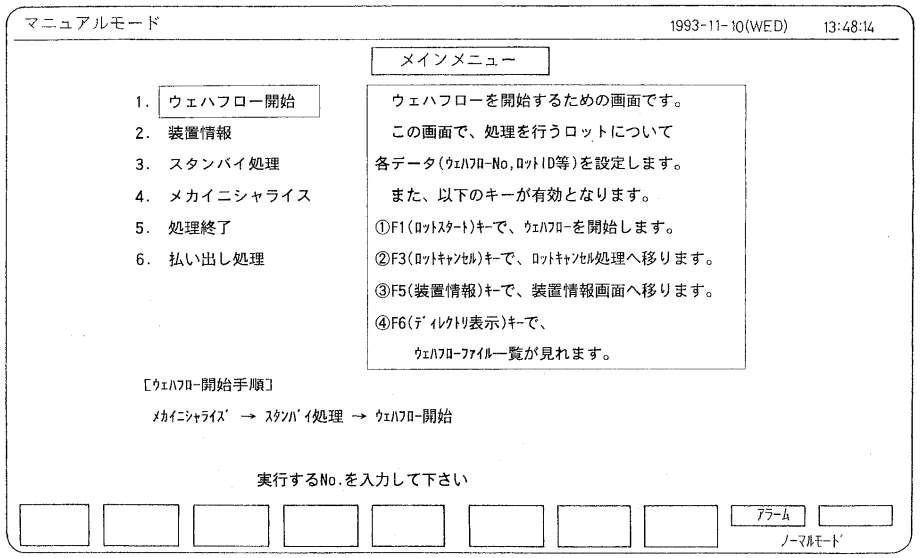
【図１２】



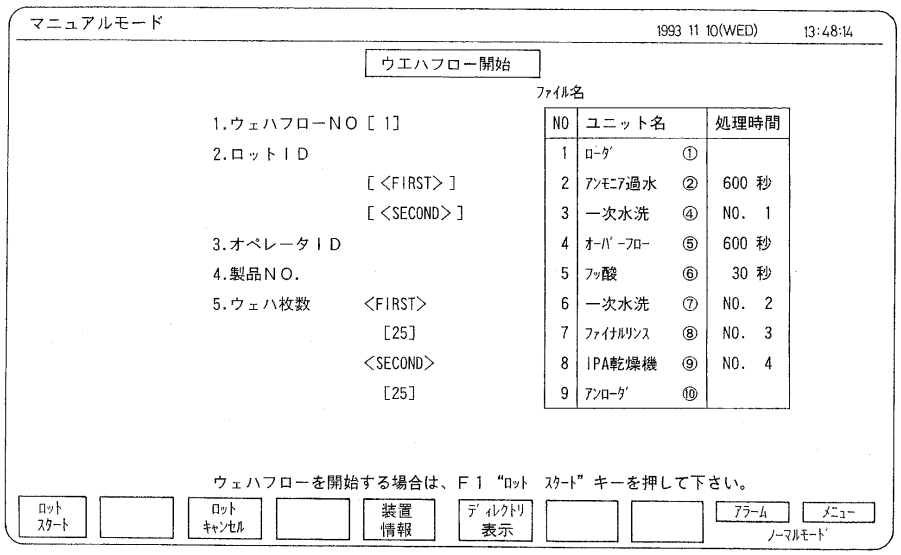
【図１３】



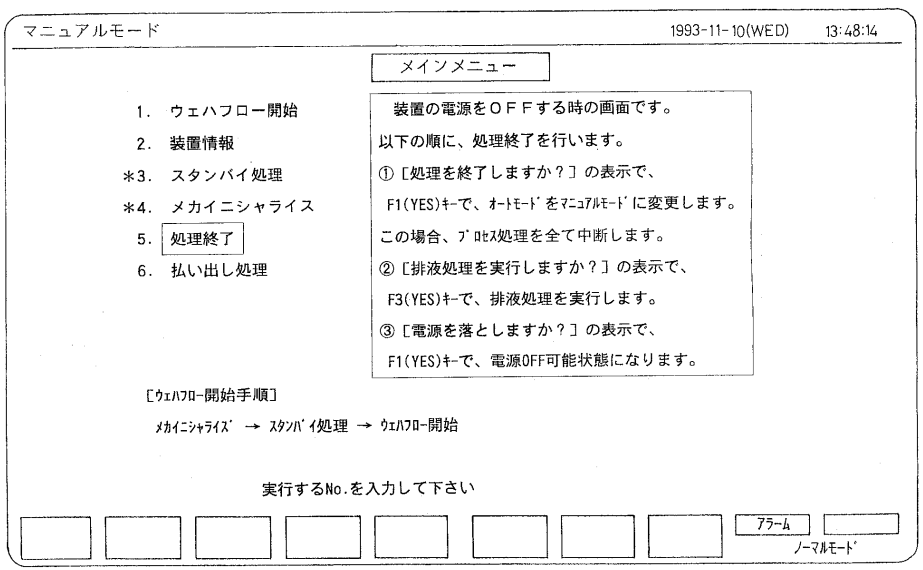
【図１４】



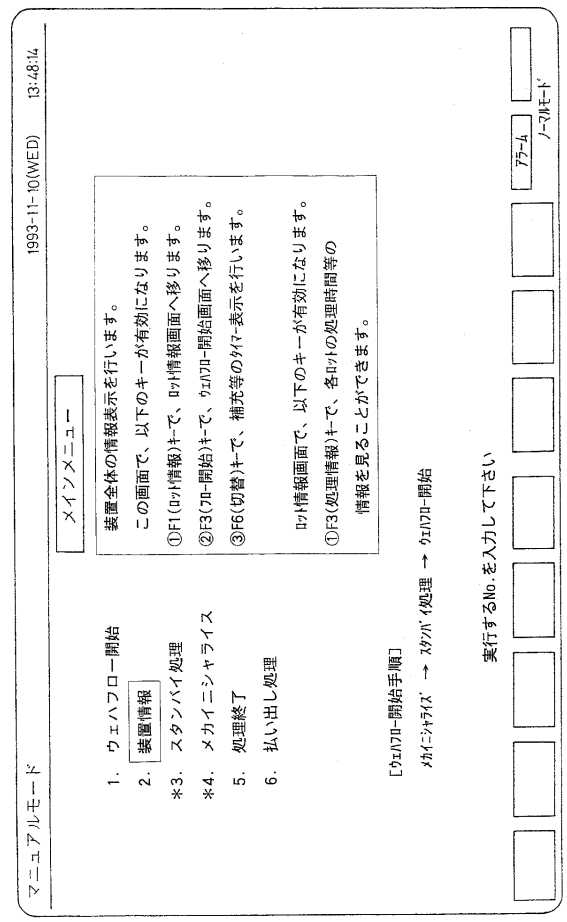
【図１５】



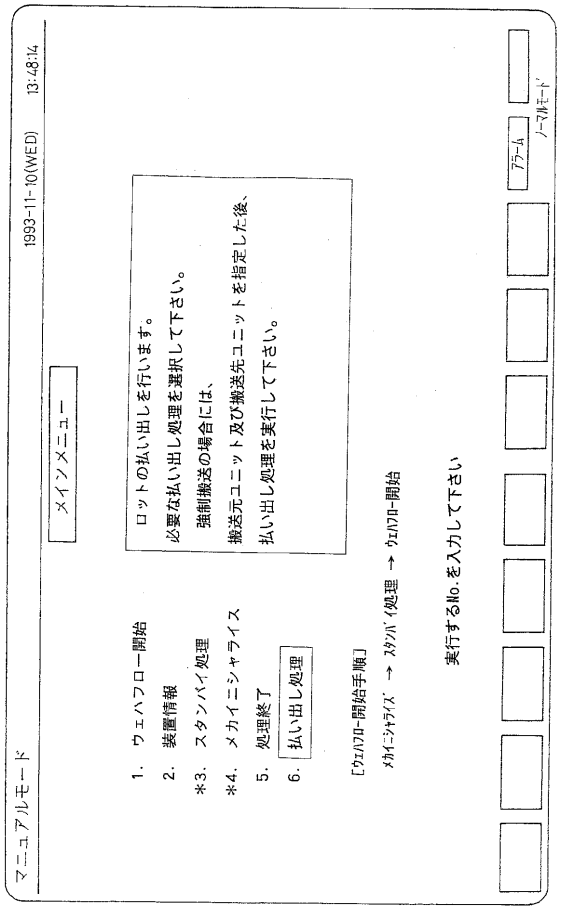
【図１６】



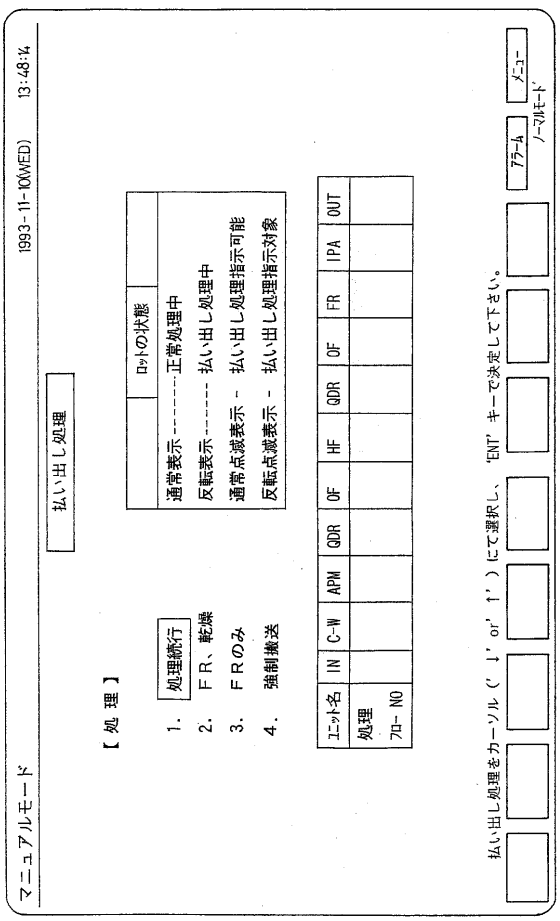
【図１７】



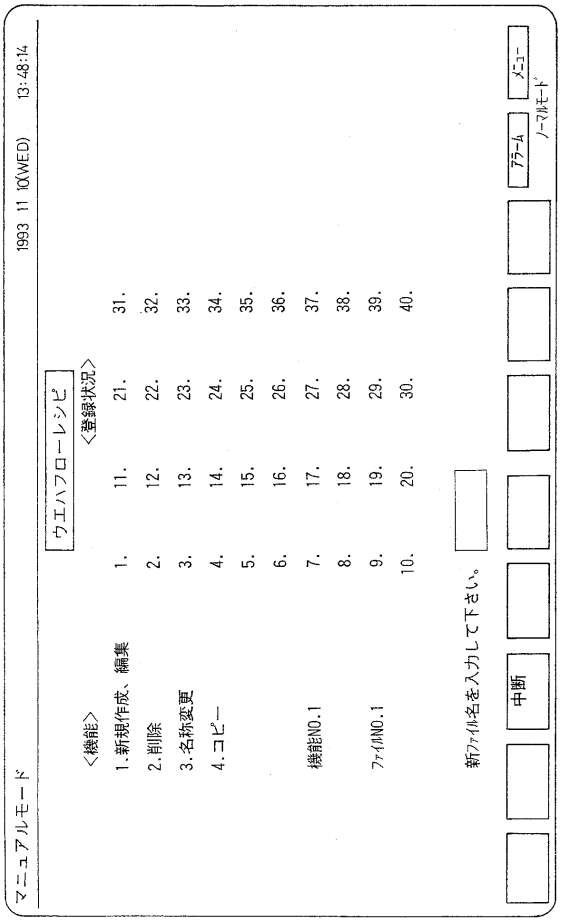
【図１８】



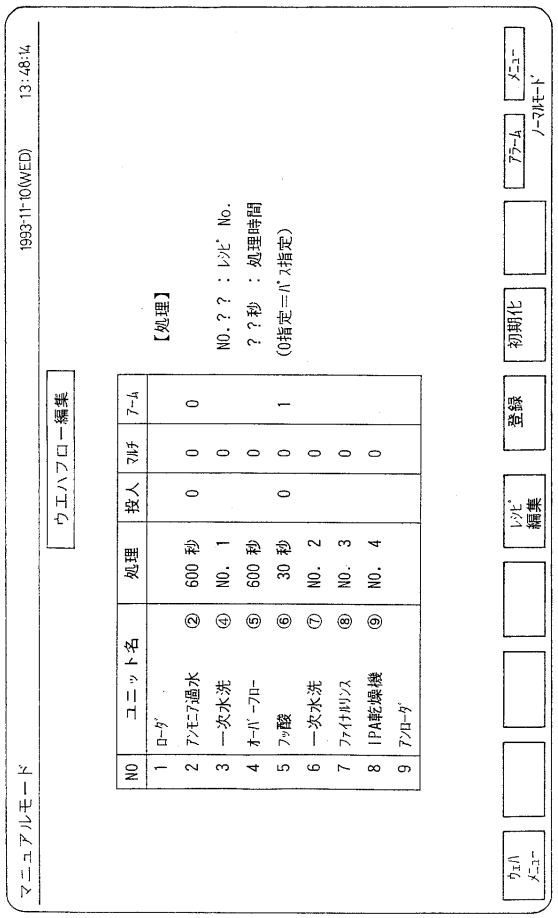
【図１９】



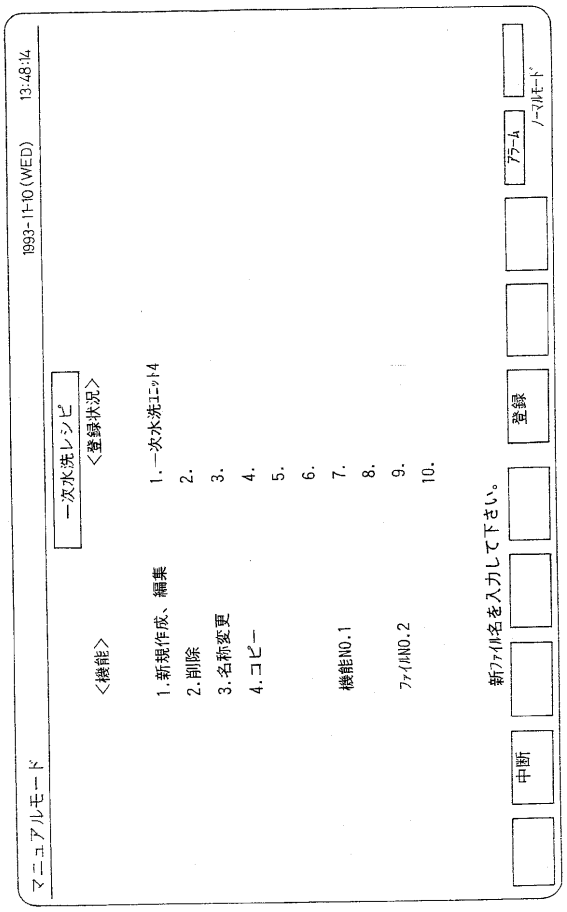
【図２０】



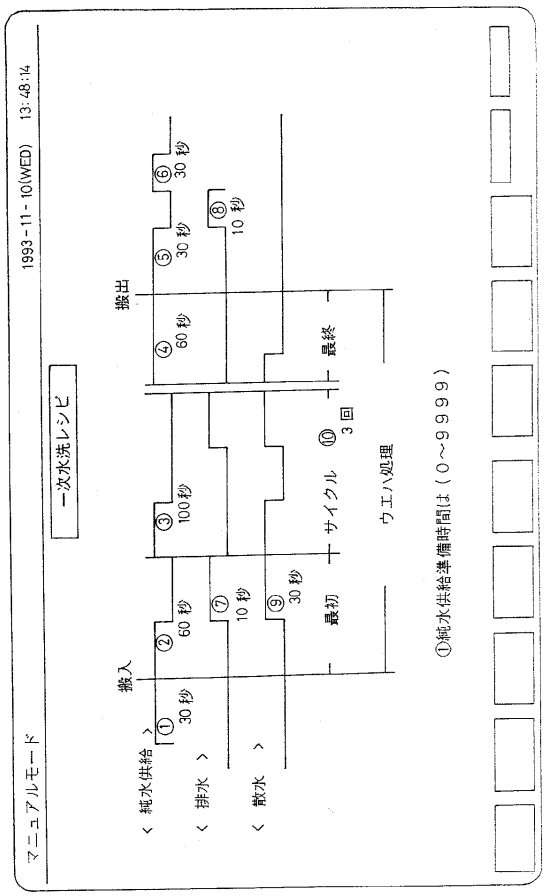
【図２１】



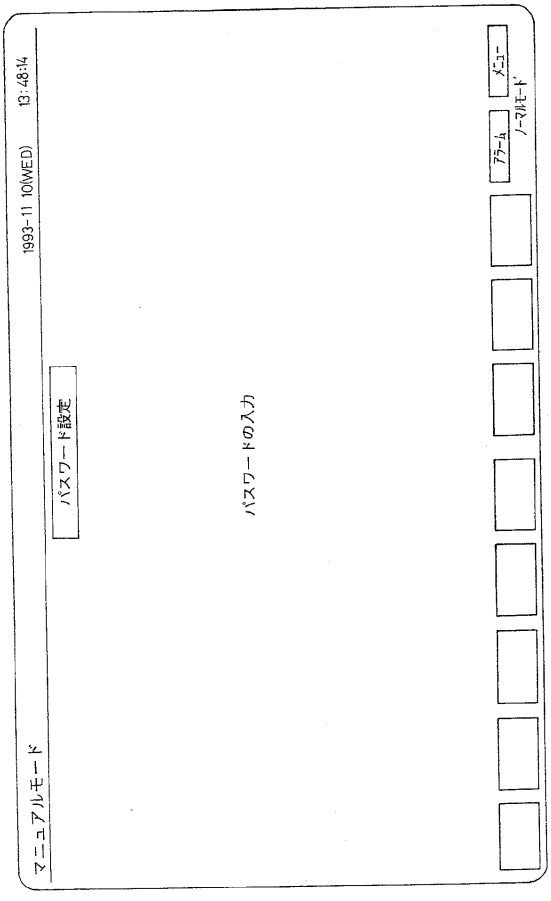
【図２２】



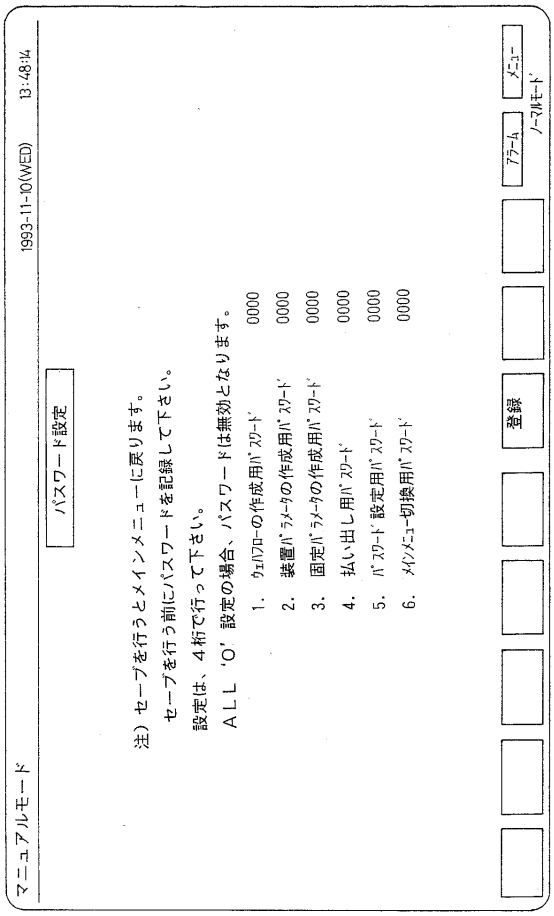
【図２３】



【図２４】



【図２５】


マニュアルモード
1993-11-10(WED) 13:48:14
パスワード設定
注）セーブを行うとメインメニューに戻ります。
セーブを行う前にパスワードを記録して下さい。
設定は、４桁で行って下さい。
ＡＬＬ '０' 設定の場合、パスワードは無効となります。
1. ウェルフローの作成用ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 0000
2. 装置ﾊﾟﾗﾒｰﾀの作成用ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 0000
3. 固定ﾊﾟﾗﾒｰﾀの作成用ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 0000
4. 払い出し用ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 0000
5. ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ設定用ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 0000
6. メインメニュー切換用ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ 0000
登録
ｱﾗｰﾑ
ﾉｰﾏﾙﾓｰﾄﾞ
ﾒﾆｭｰ

フロントページの続き

合議体
審判長　野村　亨
審判官　鈴木　孝幸
審判官　中島　昭浩

(56)参考文献　特開平１－１９９２５８（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２０００５（ＪＰ，Ａ）
特開平２－２４４７０９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１５４２０（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３４６９０２（ＪＰ，Ａ）
特開平１－２４８２５１（ＪＰ，Ａ）
特開平２－１８１８４６（ＪＰ，Ａ）
特許第３３７７６５７（ＪＰ，Ｂ２）
特開平５－２５７８９５（ＪＰ，Ａ）
特開平４－１８６４６６（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２０４１９９（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１１２１８１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H01L21/304
B08B3/04
G06F15/00