(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3784110号
(P3784110)
(45)発行日　平成18年6月7日(2006.6.7)　(24)登録日　平成18年3月24日(2006.3.24)

(51)Int.Cl.　　F I
G06F 3/041 (2006.01)　　G06F 3/033 360B
G06F 3/14 (2006.01)　　G06F 3/14 360D

請求項の数 1　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平8-200427
(22)出願日　平成8年7月30日(1996.7.30)
(65)公開番号　特開平10-49304
(43)公開日　平成10年2月20日(1998.2.20)
審査請求日　平成11年9月10日(1999.9.10)
審判番号　不服2003-6977(P2003-6977/J1)
審判請求日　平成15年4月24日(2003.4.24)

(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　100094651
弁理士　大川　晃
(74)代理人　100123478
弁理士　田邊　隆
(72)発明者　瀬崎　監
東京都府中市住吉町２－３０－７　東京エレクトロン株式会社内
(72)発明者　荻原　丈裕
東京都府中市住吉町２－３０－７　東京エレクトロン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】処理装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
被処理基板に所定の処理を施す処理ユニットと、
製造プロセスに対する処理内容を表示する表示装置と、を具備した処理装置において、
前記表示装置が、
入力手段への入力の回数に応じてスクロールを行うことが可能な表示部と、
前記表示部の制御を行う制御系と、を具備し、
前記制御系が、
前記表示部の入力側の制御を行う入力制御系と、
前記表示部の表示側の制御を行う表示制御系と、
前記入力制御系と前記表示制御系とが共通に認識可能なフラグ領域と
を備え、
前記入力制御系が、
前記入力手段への入力期間の始期と終期を検出する入力検出手段と、
前記入力検出手段による検出結果を前記フラグ領域に反映させる入力制御系フラグ操作手段と、
前記検出結果を前記表示制御系に通知する通知手段と、
前記フラグ領域の認識結果に基づき入力期間の始期からの第１の期間の経過を検出すると共に、前記フラグ領域の認識結果に基づき前記第１の期間の経過後に前記第１の期間よりも短くなるように設定される第２の期間の経過を繰り返し検出する期間検出手段と、

最初の前記第２の期間の経過前に前記入力期間の終期が検出されたときには前記表示部に対する入力が１回で終了したものとみなし、さらに前記入力期間が継続しているときには前記第２の期間の経過毎に前記表示部に対する入力が行われているものとみなす入力制御手段と、

を備え、

前記表示制御系が、

前記入力制御系からの前記検出結果の通知を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した検出結果の通知に応じて前記表示部の表示を制御する制御手段と、

前記検出結果を前記フラグ領域に反映させる表示制御系フラグ操作手段と、

を備えることにより、円滑かつ高速に複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールすることができ、かつ所望の画面を的確に表示できるようにした、

ことを特徴とする処理装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば半導体デバイスの製造プロセスに使用される処理装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

例えば半導体デバイスの製造プロセスにおけるフォトリソグラフィー工程においては、半導体ウエハ（以下、「ウエハ」という。）の表面にレジスト膜を形成するレジスト塗布処理と、レジスト塗布後のウエハに対して露光処理を行った後に当該ウエハに対して現像処理を行う現像処理とが行われるが、従来からこれらレジスト塗布処理と現像処理とは、例えば特公平２－３０１９４号公報によっても公知なように、対応する各種処理ユニットが１つのシステム内に装備された複合処理システム内で、所定のシーケンスに従って行われている。

【０００３】

このようなシステムにおけるシーケンスの制御は、パソコン等を使った制御系により行われるのが一般的である。制御系には、マンマシンインターフェース、例えばタッチパネル式の表示部が接続され、この表示部を介して上記の各処理におけるシステム構成の編集、モニタ方法の設定等が行われる。

【０００４】

表示部には、例えばシステム構成の編集であれば一連のプロセスと各プロセスに対する処理内容が例えば表形式で表示されるが、表示部の表示面積の関係から一連の全てのプロセスを一括で表示できないことが多い。特に、上記の如く処理が複合化したシステムにおいては、多くのプロセスを有することから、その傾向が強い。そのため、例えば一連のプロセスのうちその一部を表示するとともに、いわゆるスクロールの機能により順次他の部分を表示可能としている。

【０００５】

図１２にスクロールの機能を有するタッチパネル式の表示部の画面の一例を示す図である。

【０００６】

図１２において、符号５１はスクロールされる表、５２はスクロール用の釦群である。釦群５２には、行スクロール釦５３、５４と頁スクロール釦５５、５６とがある。行スクロール釦５３を押下する毎に前頁の行が順次スクロールして表示され、行スクロール釦５４を押下する毎に後頁の行が順次スクロールして表示される。また、頁スクロール釦５５を押下する毎に前頁が順次スクロールして表示され、頁スクロール釦５６を押下する毎に後頁が順次スクロールして表示される。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような釦群においては、釦が誤って複数回連続的に押されたときに連続的にスクロールの動作が行われるのを防止するため、例えば２度連続して釦を押下したときに２行あるいは２頁分まとめてスクロールされるのを防止するため、釦押下と次の釦押下との間に釦の押下を規制する所定のインターバルが設けられている。例えばこのインターバルが 0.3秒であるとすると、最初に釦を押下して 0.3秒以内に釦を押下しても、後の釦の押下はいわばカウントされない無効の入力とみなすようになっている。

【０００８】

しかしながら、このような規制は、複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールする場合には煩しいものとなる。すなわち、複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールする場合には、上記の釦が複数回連続的に押下されることになるが、上記のインターバル内での押下はカウントされないため、所望の速度でスクロールが進行しないこととなるからである。

【０００９】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力を可能とする処理装置を提供することを目的とする。

【００１０】

また、本発明は、入力制御系と表示制御系とがそれぞれ別個に存在するような場合にあっても、上記のような目的、すなわち連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力を可能とするものである。

【００１１】

さらに、本発明は、入力制御系と表示制御系とがそれぞれ別個に存在し、さらに入力制御系と表示制御系とが共通認識可能なフラグ領域を有するような場合にあっても、上記のような目的、すなわち連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力をフラグ領域を巧みに利用しつつ可能とするものである。

【００１２】

またさらに、本発明は、入力釦を表示するとともにこの入力釦への入力の回数に応じてスクロールを行うタッチパネル式の表示部にあって、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力を可能とするものである。

【００１３】

より具体的には、本発明は、円滑に複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールすることができる処理装置を提供することを目的とする。

【００１４】

また、本発明の目的は、より高速に複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールすることができ、かつ所望の画面を的確に表示できる処理装置を提供することにある。

【００１５】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、請求項１の発明は、被処理基板に所定の処理を施す処理ユニットと、
プロセスに対する処理内容を表示する表示装置と、
を具備した処理装置において、
前記表示装置は、
入力手段への入力の回数に応じてスクロールを行うことが可能な表示部と、
前記表示部の制御を行う制御系と、
を具備し、
前記制御系は、
前記入力手段への入力期間の始期と終期を検出する入力検出手段と、
前記入力期間の始期からの第１の期間の経過を検出すると共に、前記第１の期間の経過後に第２の期間の経過を繰り返し検出する期間検出手段と、
最初の前記第２の期間の経過前に前記入力期間の終期が検出されたときには入力が１回で終了したものとみなし、さらに前記入力期間が継続しているときには前記第２の期間の経

過毎に入力が行われているものとみなす入力制御手段と
を具備することを特徴とする。
【００１６】
請求項２記載の本発明は、請求項１に記載の処理装置において、互いに異なる処理を行うための複数の前記処理ユニットを具備した複合処理装置として構成され、前記表示装置は、一連のプロセスと各プロセスに対する処理内容を表示することを特徴とする。
【００１７】
請求項３記載の本発明は、請求項２に記載の処理装置において、複数の前記処理ユニットが、レジスト塗布ユニットと、現像ユニットとを含むことを特徴とする。
【００１８】
請求項４記載の本発明は、請求項１から３のいずれか１項に記載の処理装置において、前記第２の期間は、徐々に短くなるように設定されることを特徴とする。
【００１９】
請求項５記載の本発明は、請求項１から４のいずれか１項に記載の処理装置において、前記第１の期間は前記第２の期間より長いことを特徴とする。
【００２０】
請求項６記載の本発明は、請求項１から５のいずれか１項に記載の処理装置において、前記表示部は、タッチパネル式の表示部であり、前記入力手段は、前記タッチパネル式の表示部に表示された入力釦であることを特徴とする。
請求項７記載の本発明は、請求項１から６のいずれか１項に記載の処理装置において、
前記制御系は、
前記表示部の入力側の制御を行う入力制御系と、
前記表示部の表示側の制御を行う表示制御系と、
を具備し、
前記入力制御系が、
前記入力検出手段と、
前記入力検出手段による検出結果を前記表示制御系に通知する通知手段と、
前記期間検出手段と、
前記入力制御手段と
を備え、
前記表示制御系が、
前記入力制御系からの前記検出結果の通知を受信する受信手段と、
前記受信手段が受信した検出結果の通知に応じて前記表示部の表示を制御する制御手段と
を備えたことを特徴とする。
請求項８記載の本発明は、請求項１から６のいずれか１項に記載の処理装置において、
前記制御系は、
前記表示部の入力側の制御を行う入力制御系と、
前記表示部の表示側の制御を行う表示制御系と、
前記入力制御系と前記表示制御系が共通に認識可能なフラグ領域と
を備え、
前記入力制御系が、
前記入力検出手段と、
前記入力検出手段による検出結果を前記フラグ領域に反映させる入力制御系フラグ操作手段と、
前記検出結果を前記表示制御系に通知する通知手段と、
前記フラグ領域の認識結果に基づき入力期間の始期からの第１の期間の経過を検出すると共に、前記フラグ領域の認識結果に基づき前記第１の期間の経過後に前記第１の期間よりも短い第２の期間の経過を繰り返し検出する前記期間検出手段と、
前記入力制御手段と
を備え、

前記表示制御系が、
前記入力制御系からの前記検出結果の通知を受信する受信手段と、
前記受信手段が受信した検出結果の通知に応じて前記表示部の表示を制御する制御手段と、
前記検出結果を前記フラグ領域に反映させる表示制御系フラグ操作手段と、
を備えたことを特徴とする。
請求項９記載の本発明は、請求項８に記載の処理装置において、前記入力制御系フラグ操作手段は、前記入力期間の終期を検出したときにその結果を前記フラグ領域に反映させ、前記表示制御系フラグ操作手段は、前記受信した検出結果が入力期間の始期であったときに検出結果を前記フラグ領域に反映させることを特徴とする。

本発明では、例えば複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールするような場合には単にスクロールを入力する釦を押し続けていればよいので、このような操作を極めて簡単に行うことができる。しかも、たとえこれらの釦が押されたとしても最初の第２の期間まではこのような連続的なスクロールが開始されないように構成されているので、釦が誤って複数回連続的に押された場合であってもスクロールが誤って連続的にされることはない。よって、本発明によれば、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力が可能となる。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明すれば、図１～図３は、各々本発明の実施形態が採用された半導体ウエハ（以下、「ウエハ」という）の塗布現像処理システム１の全体構成の図であって、図１は平面、図２は正面、図３は背面を夫々示している。

【００２２】

この塗布現像処理システム１は、被処理基板としてウエハＷをウエハカセットＣＲで複数枚、例えば２５枚単位で外部からシステムに搬入したり、あるいはシステムから搬出したり、ウエハカセットＣＲに対してウエハＷを搬入・搬出したりするためのカセットステーション１０と、塗布現像工程の中で１枚ずつウエハＷに所定の処理を施す枚葉式の各種処理ユニットを所定位置に多段配置してなる処理ステーション１１と、この処理ステーション１１に隣接して設けられる露光装置（図示せず）との間でウエハＷを受け渡しするためのインターフェース部１２とを一体に接続した構成を有している。

【００２３】

前記カセットステーション１０では、図１に示すように、カセット載置台２０上の位置決め突起２０ａの位置に、複数個例えば４個までのウエハカセットＣＲが、夫々のウエハ出入口を処理ステーション１１側に向けてＸ方向（図１中の上下方向）一列に載置され、このカセット配列方向（Ｘ方向）およびウエハカセットＣＲ内に収納されたウエハのウエハ配列方向（Ｚ方向；垂直方向）に移動可能なウエハ搬送体２１が各ウエハカセットＣＲに選択的にアクセスするようになっている。

【００２４】

さらにこのウエハ搬送体２１は、θ方向に回転自在に構成されており、後述するように処理ステーション１１側の第３の処理ユニット群G_3の多段ユニット部に属するアライメントユニット（ＡＬＩＭ）およびイクステンションユニット
（ＥＸＴ）にもアクセスできるようになっている。

【００２５】

前記処理ステーション１１には、図１に示すように、ウエハ搬送装置を備えた垂直搬送型の主ウエハ搬送機構２２が設けられ、その周りに全ての処理ユニットが１組または複数の組に亙って多段に配置されている。

【００２６】

主ウエハ搬送機構２２は、図３に示すように、筒状支持体４９の内側に、ウエハ搬送装置４６を上下方向（Ｚ方向）に昇降自在に装備している。筒状支持体４９はモータ（図示せず）の回転軸に接続されており、このモータの回転駆動力によって、前記回転軸を中心と

してウエハ搬送装置４６と一体に回転し、それによりこのウエハ搬送装置４６は、θ方向に回転自在となっている。なお筒状支持体４９は前記モータによって回転される別の回転軸（図示せず）に接続するように構成してもよい。

【００２７】

ウエハ搬送装置４６は、搬送基台４７の前後方向に移動自在な複数本の保持部材４８を備え、これらの保持部材４８によって各処理ユニット間でのウエハWの受け渡しを実現している。

【００２８】

また、この例では、５つの処理ユニット群G_1、G_2、G_3、G_4、G_5が配置可能な構成であり、第１および第２の処理ユニット群G_1、G_2の多段ユニットは、システム正面（図１において手前）側に配置され、第３の処理ユニット群G_3の多段ユニットはカセットステーション１０に隣接して配置され、第４の処理ユニット群G_4の多段ユニットはインターフェース部１２に隣接して配置され、第５の処理ユニット群G_5の多段ユニットは背面側に配置されることが可能である。

【００２９】

図２に示すように、第１の処理ユニット群G_1では、カップＣＰ内でウエハWをスピンチャックに載せて所定の処理を行う２台のスピンナ型処理ユニット、例えばレジスト塗布ユニット（ＣＯＴ）および現像ユニット（ＤＥＶ）が下から順に２段に重ねられている。第２の処理ユニット群G_2でも、２台のスピンナ型処理ユニット、例えばレジスト塗布ユニット（ＣＯＴ）および現像ユニット（ＤＥＶ）が下から順に２段に重ねられている。これらレジスト塗布ユニット（ＣＯＴ）は、レジスト液の排液が機構的にもメンテナンスの上でも面倒であることから、このように下段に配置するのが好ましい。しかし、必要に応じて適宜上段に配置することももちろん可能である。

【００３０】

図３に示すように、第３の処理ユニット群G_3では、ウエハWを載置台ＳＰに載せて所定の処理を行うオーブン型の処理ユニット、例えば冷却処理を行うクーリングユニット（ＣＯＬ）、レジストの定着性を高めるためのいわゆる疏水化処理を行うアドヒージョンユニット（ＡＤ）、位置合わせを行うアライメントユニット（ＡＬＩＭ）、イクステンションユニット（ＥＸＴ）、露光処理前の加熱処理を行うプリベーキングユニット（ＰＲＥＢＡＫＥ）および露光処理後の加熱処理を行うポストベーキングユニット（ＰＯＢＡＫＥ）が、下から順に例えば８段に重ねられている。第４の処理ユニット群G_4でも、オーブン型の処理ユニット、例えばクーリングユニット（ＣＯＬ）、イクステンション・クーリングユニット（ＥＸＴＣＯＬ）、イクステンションユニット（ＥＸＴ）、クーリングユニット（ＣＯＬ）、プリベーキングユニット（ＰＲＥＢＡＫＥ）およびポストベーキングユニット（ＰＯＢＡＫＥ）が下から順に、例えば８段に重ねられている。

【００３１】

このように処理温度の低いクーリングユニット（ＣＯＬ）、イクステンション・クーリングユニット（ＥＸＴＣＯＬ）を下段に配置し、処理温度の高いベーキングユニット（ＰＲＥＢＡＫＥ）、ポストベーキングユニット（ＰＯＢＡＫＥ）およびアドヒージョンユニット（ＡＤ）を上段に配置することで、ユニット間の熱的な相互干渉を少なくすることができる。もちろん、ランダムな多段配置としてもよい。

【００３２】

前記インターフェース部１２は、奥行方向（Ｘ方向）については、前記処理ステーション１１と同じ寸法を有するが、幅方向についてはより小さなサイズに設定されている。そしてこのインターフェース部１２の正面部には、可搬性のピックアップカセットＣＲと、定置型のバッファカセットＢＲが２段に配置され、他方背面部には周辺露光装置２３が配設され、さらにまた中央部にはウエハ搬送体２４が設けられている。このウエハ搬送体２４は、Ｘ方向、Ｚ方向に移動して両カセットＣＲ、ＢＲおよび周辺露光装置２３にアクセスするようになつている。前記ウエハ搬送体２４は、θ方向にも回転自在となるように構成されており、前記処理ステーション１１側の第４の処理ユニット群G_4の多段ユニットに

属するイクステンションユニット（ＥＸＴ）や、さらには隣接する露光装置側のウエハ受渡し台（図示せず）にもアクセスできるようになっている。

【００３３】

また前記塗布現像処理システム１では、既述の如く主ウエハ搬送機構２２の背面側にも破線で示した第５の処理ユニット群G_5の多段ユニットが配置できるようになっているが、この第５の処理ユニット群G_5の多段ユニットは、案内レール２５に沿って主ウエハ搬送機構２２からみて、側方へシフトできるように構成されている。従って、この第５の処理ユニット群G_5の多段ユニットを図示の如く設けた場合でも、前記案内レール２５に沿ってスライドすることにより、空間部が確保されるので、主ウエハ搬送機構２２に対して背後からメンテナンス作業が容易に行えるようになっている。なお第５の処理ユニット群G_5の多段ユニットは、そのように案内レール２５に沿った直線状のスライドシフトに限らず、図１中の一点鎖線の往復回動矢印で示したように、システム外方へと回動シフトさせるように構成しても、主ウエハ搬送機構２２に対するメンテナンス作業のスペース確保が容易である。

【００３４】

上述したインターフェース部１２の正面部の中段上方には、後述する制御系と接続されたマンマシンインターフェースとしてのタッチパネル式の表示部２６が配置されている。この表示部２６には、上記の各処理におけるシステム構成の編集、モニタ方法の設定等が行われる。表示部２６には、例えばシステム構成の編集であれば一連のプロセスと各プロセスに対する処理内容が例えば表形式で表示され、ユーザは表示された内容に従って所定のコマンドを選択等を行うことで、システム構成を編集する。ユーザによる入力は、例えば表示部２６を指先で接触することにより行われる。しかし、キーボードやマウス等によりこのような入力を行うことが可能である。

【００３５】

次に、このように構成された塗布現像処理システム１の制御系を説明する。図４はこの制御系の構成を示すブロック図である。

【００３６】

図４に示すように、制御系２８は、装置全体を統括的に制御する制御部２９と、制御に必要なプログラム等を記憶する記憶部３０とを備え、インターフェース（Ｉ／Ｆ）部３１、３２、３３を介して表示部２６の表示系２６ａや入力系２６ｂ、塗布現像処理システム１の各部、例えばモータ等に接続される。

【００３７】

図５～図７に表示部２６に表示される画面の例を示す。図５はシステム構成編集用の画面で、図６はハードウェアモニタ用の画面、図７はレシピ編集用の画面である。

【００３８】

これらの図５～図７に示すように、画面上段左端には処理内容を示すタイトル欄３４、画面上段左端には画面選択釦３５、画面のほぼ中央には処理の内容等が表形式で表示された内容表示欄３６、画面の下段にはコマンドライン３７、画面の中段の右端にはスクロール用の釦群３８がそれぞれ表示される。スクロール用の釦群３８には、行スクロール釦３９、４０と頁スクロール釦４１、４２とがあり、上から頁スクロール釦４１、行スクロール釦３９、行スクロール釦４０、頁スクロール釦４２の順番で配置されている。これらの釦群３８は、その上を接触されると、恰も当該釦が押されたような表示がされるようになっている。

【００３９】

そして、図８に示すように、内容表示欄３６には表示データのうち一部のデータ（例えばこれを１頁とする。）が表示されており、原則的には行スクロール釦３９を押下する毎に前頁の行が順次スクロールして表示され、行スクロール釦４０を押下する毎に後頁の行が順次スクロールして表示されようになっている。また、頁スクロール釦４１を押下する毎に前頁が順次スクロールして表示され、頁スクロール釦４２を押下する毎に後頁が順次スクロールして表示されるようになっている。しかし、これらの釦を継続して押し続けると

、第１の期間、例えば１秒経過すると、第２の期間毎、例えば0.3 秒毎にスクロールが進行するようになっている。例えば、行スクロール釦３９を押し続けると前頁の行が順次スクロールして表示されるようになっている。

【００４０】

次に、このような本発明に係るスクロール表示を実現するための構成を説明する。

【００４１】

図９は制御系２８における記憶部３０の内容の一部を説明するための図である。　記憶部３０には、表示部２６の入力側の制御を行う入力制御系プログラムが記憶された入力制御系プログラム領域４３と、表示部２６の表示側の制御を行う表示制御系プログラムが記憶された表示制御系プログラム領域４４と、入力制御系プログラムと表示制御系プログラムが共通に認識可能なフラグが設けられたフラグ領域４５とを有する。入力制御系プログラムは、タッチパネルドライバ（ＴＰＤ）、表示制御系プログラムは、マンマシンインターフェース（ＭＭＩ）と呼ばれることがある。しかし、本発明に係る機能を発揮するものであればどのようなものであってももちろん構わない。

【００４２】

図１０はこれら入力制御系プログラムと表示制御系プログラムの動作を示すフローチャートである。ステップ１０１～１０５は入力制御系プログラムの動作を示し、ステップ１０７～１０９は表示制御系プログラムの動作を示している。

【００４３】

一例として行スクロール釦３９が所定期間押され続けた場合を想定する。行スクロール釦３９が押下されると、入力制御系プログラムがこれを釦押下のイベントとして入力し（ステップ１０１）、フラグ領域４５のフラグを倒す（フラグクリア）かどうかを判断する。釦押下（入力期間の始期）の場合には、フラグの操作（ステップ１０２）は無視して、釦押下のイベントを表示制御系プログラムに送信する（ステップ１０３）。

【００４４】

表示制御系プログラムは、釦押下のイベントを入力すると（ステップ１０７）、まず表示部２６の画面の再構築を行う（ステップ１０８）。この場合、行スクロール釦３９が恰も押下されたような画面を生じするように画面の再構築を行う。続けて、表示制御系プログラムは、フラグ領域４５のフラグを立てるかどうかを判断する。釦押下のイベントの場合には、フラグ領域４５のフラグを立てる（ステップ１０９）。

【００４５】

入力制御系プログラムは、上記のように釦押下のイベントを表示制御系プログラムに送信した後（ステップ１０３）、フラグ領域４５のフラグを読み込み（ステップ１０４）、本発明に係るオートリピートを行うかどうかを判断する（ステップ１０５）。すなわち、フラグ領域４５のフラグが立っている場合にはオートリピートを行うが、逆の場合にはオートリピートは行わない。オートリピートについては後述する。

【００４６】

一方、所定期間経過後に行スクロール釦３９が解放されると、入力制御系プログラムがこれを釦解放のイベントとして入力し（ステップ１０１）、フラグ領域４５のフラグを倒す（フラグクリア）かどうかを判断する。釦解放（入力期間の終期）の場合には、フラグを倒し（ステップ１０２）、釦解放のイベントを表示制御系プログラムに送信する（ステップ１０３）。

【００４７】

表示制御系プログラムは、釦解放のイベントを入力すると（ステップ１０７）、まず表示部２６の画面の再構築を行う（ステップ１０８）。この場合、行スクロール釦３９が恰も解放されたような画面を生じるように画面の再構築を行う。続けて、表示制御系プログラムは、フラグ領域４５のフラグを立てるかどうかを判断する。釦解放のイベントの場合には、フラグ領域４５のフラグの操作は（ステップ１０９）無視する。

【００４８】

以下、上記と同様に入力制御系プログラムは、釦解放のイベントを表示制御系プログラム

に送信した後（ステップ１０３）、フラグ領域４５のフラグを読み込み（ステップ１０４）、本発明に係るオートリピートを行うかどうかを判断する（ステップ１０５）。

【００４９】

要するに、結果的に以下の動作が行われる。

【００５０】

（１）釦が押されている間は、フラグ領域４５のフラグは立っているが、それ以外の間はフラグは倒れている。

【００５１】

（２）釦が押されたときには、画面上で釦が恰も押下されたような表示が行われ、釦が放されたときには、画面上で釦が恰も解放されたような表示が行われる。

【００５２】

図１１は上記したオートリピートの動作を説明するための図である。

【００５３】

すなわち、この動作においては、フラグ領域４５のフラグを読み込み、このフラグに基づき入力期間の始期（釦の押下）からの第１の期間として例えば0.7 秒の経過を検出するとともに、第１の期間の経過後に第２の期間として例えば0.3 秒の経過の繰り返しを検出している。そして、最初の第２の期間の経過前（この例でいうと1 秒以内）に入力期間の終期（釦の解放）が検出されたときには釦の押下が１回行われたものとみなす。この結果、前頁の最終行がダウンして画面上に表示されるようになる。

【００５４】

一方、さらに入力期間が継続しているときには（この例でいうと1 秒以上継続）、第２の期間の経過毎、例えば0.3 秒毎に順次前頁の最終行がダウンして画面上に表示されるようになる。

【００５５】

つまり、図１１に示すように、

（１）第１の期間以内に釦が解放されたときには１行ダウン

（２）第１の期間経過後最初の第２の期間経過以内に釦が解放されたときには１行ダウン

（３）最初の第２の期間経過後２番目の第２の期間経過以内に釦が解放されたときには２行ダウン

（４）２番目の第２の期間経過後３番目の第２の期間経過以内に釦が解放されたときには３行ダウン

といった表示動作が行われる。

【００５６】

この例では、行スクロール釦３９が押下された場合について説明したが、行スクロール釦４０、頁スクロール釦４１、４２についても同様の動作によって行われる。

【００５７】

このように本発明を適用した塗布現像処理システム１におけるタッチパネル式の表示装置では、複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールする場合には単に行スクロール釦３９、４０や頁スクロール釦４１、４２を押し続けていればよいので、このような操作を極めて簡単に行うことができる。しかも、たとえこれらの釦が押されたとしても最初の第２の期間、例えば 1秒経過するまではこのような連続的なスクロールが開始されないように構成されているので、釦が誤って複数回連続的に押された場合であってもスクロールが誤って連続的にされることはない。特に、この例の塗布現像処理システム１では、レジスト塗布処理と現像処理とを複合化していることから非常に多くのプロセスを有する。このため、表示部に表示される表の長さも相当長く、連続的なスクロールが必要とされる機会が多い。よって、本発明をこのような塗布現像処理システム１に適用すれば、上記のような操作の簡略化は絶大なる効果を奏することになる。

【００５８】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、その技術思想の範囲内で様々な変形が可能である。

【００５９】
例えば、上述の例では第１の期間を0.7 秒、第２の期間を0.3 秒と設定したが、これ以外の長さとしてももちろん構わない。第１の期間を第２の期間より長くすれば、より人間の感覚に合致したスクロールが可能である。しかし、第１の期間と第２の期間を一致させてもよいし、第２の期間を第１の期間よりも長くしてもよい。さらに、第２の期間を一定の期間としなくてもよい。例えば、第２の期間を徐々に短くするようにすれば、釦を押し続けるに従って徐々にスクロールの速度を速くすることができる。
【００６０】
また、上述の例では、入力制御系プログラムと表示制御系プログラムとフラグ領域とを設けて本発明を実現していたが、これらを統一したプログラムによっても本発明を実現できる。
【００６１】
【発明の効果】
以上詳述したように、本発明の一態様によれば、入力期間の始期と終期を検出する入力検出手段と、前記入力期間の始期からの第１の期間の経過を検出すると共に、前記第１の期間の経過後に第２の期間の経過を繰り返し検出する期間検出手段とを備え、最初の前記第２の期間の経過前に前記入力期間の終期が検出されたときには入力が１回で終了したものとみなし、さらに前記入力期間が継続しているときには前記第２の期間の経過毎に入力が行われているものとみなすように構成したので、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力が可能となる。また、本発明の一態様では、入力制御系が、入力期間の始期と終期を検出する入力検出手段と、この検出結果を表示制御系に通知する通知手段と、前記入力期間の始期からの第１の期間の経過を検出すると共に、前記第１の期間の経過後に第１の期間よりも短い第２の期間の経過を繰り返し検出する期間検出手段と、最初の前記第２の期間の経過前に前記入力期間の終期が検出されたときには入力が１回で終了したものとみなし、さらに前記入力期間が継続しているときには前記第２の期間の経過毎に入力が行われているものとみなす手段とを備え、表示制御系が、前記入力制御系からの検出結果の通知を受信する受信手段と、前記受信した検出結果の通知に応じて表示を制御する制御手段とを備えたので、入力制御系と表示制御系とがそれぞれ別個に存在するような場合にあっても、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力が可能となる。
【００６２】
さらに、本発明の一態様では、入力制御系が、表示部に対する入力期間の始期と終期を検出する入力検出手段と、この検出結果をフラグ領域に反映させる手段と、この検出結果を表示制御系に通知する通知手段と、前記フラグ領域の認識結果に基づき入力期間の始期からの第１の期間の経過を検出すると共に、前記フラグ領域の認識結果に基づき前記第１の期間の経過後に第１の期間よりも短い第２の期間の経過を繰り返し検出する期間検出手段と、最初の前記第２の期間の経過前に前記入力期間の終期が検出されたときには前記表示部に対する入力が１回で終了したものとみなし、さらに前記入力期間が継続しているときには前記第２の期間の経過毎に前記表示部に対する入力が行われているものとみなす手段とを備え、表示制御系が、前記入力制御系からの検出結果の通知を受信する受信手段と、前記受信した検出結果に応じて前記表示部の表示を制御する制御手段と、前記受信した検出結果を前記フラグ領域に反映させる手段とを備えたので、入力制御系と表示制御系とがそれぞれ別個に存在し、さらに入力制御系と表示制御系とが共通認識可能なフラグ領域を有するような場合にあっても、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力がフラグ領域を巧みに利用しつつ可能となる。
【００６３】
またさらに、本発明の一態様では、入力釦を表示するとともにこの入力釦への入力の回数に応じてスクロールを行うタッチパネル式の表示部にあって、連続押しによる誤動作を防止しつつ、円滑に連続的な入力が可能となる。この結果、本発明によれば、例えば円滑に複数行あるいは複数頁分連続的にスクロールすることができる、またより高速に複数行あ

るいは複数頁分連続的にスクロールすることができ、かつ所望の画面を的確に表示できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態が採用された半導体ウエハの塗布現像処理システムの全体構成の平面図である。

【図２】図１に示した塗布現像処理システムの正面図である。

【図３】図１に示した塗布現像処理システムの背面図である。

【図４】図１に示した塗布現像処理システムの制御系を示すブロック図である。

【図５】図１に示した塗布現像処理システムにおける表示部のシステム構成編集用の画面である。

【図６】図１に示した塗布現像処理システムにおける表示部のハードウェアモニタ用の画面である。

【図７】図１に示した塗布現像処理システムにおける表示部のレシピ編集用の画面である。

【図８】図１に示した塗布現像処理システムにおける表示部の内容表示欄に表示される表示データを概念的に示した図である。

【図９】図１に示した塗布現像処理システムの制御系における記憶部の内容の一部を説明するための図である。

【図１０】図１に示した塗布現像処理システムの制御系における入力制御系プログラムと表示制御系プログラムの動作を示すフローチャートである。

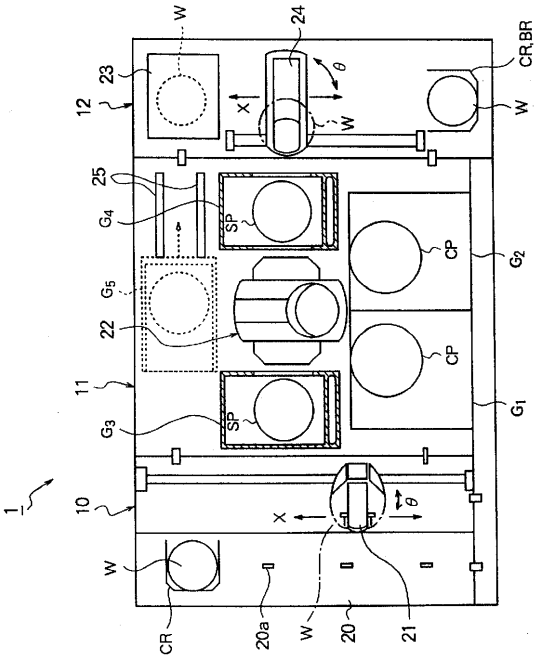
【図１１】図１に示した塗布現像処理システムの表示部におけるオートリピートの動作を説明するための図である。

【図１２】従来のスクロールの機能を有するタッチパネル式の表示部の画面の一例を示す図である。

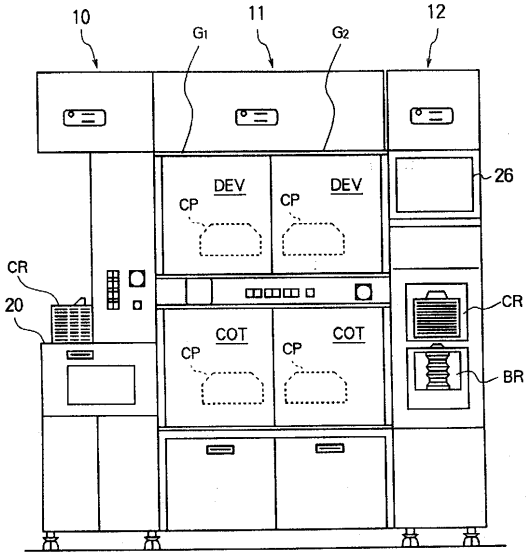
【符号の説明】

２６　表示部
２８　制御系
２９　制御部
３０　記憶部
３４　タイトル欄
３５　画面選択釦
３６　内容表示欄
３７　コマンドライン
３８　スクロール用の釦群
３９　行スクロール釦
４０　行スクロール釦
４１　頁スクロール釦
４２　頁スクロール釦
４３　入力制御系プログラム領域
４４　表示制御系プログラム領域
４５　フラグ領域

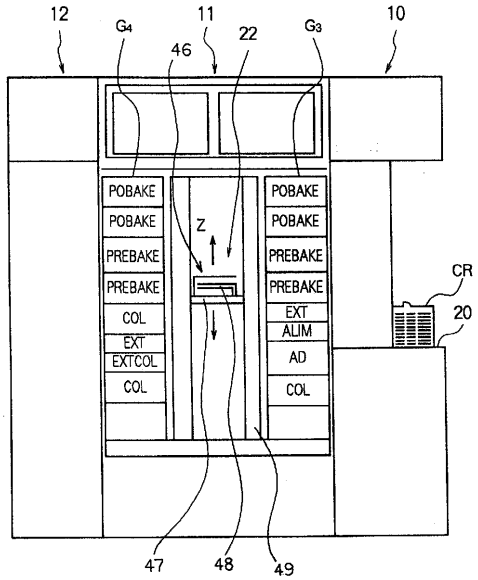
【図１】


W
24
CR,BR
23
12
θ
X
W
25
G4
SP
CP
G2
G5
22
CP
11
G1
G3
SP
1
10
θ
X
W
CR
20a
W
20
21

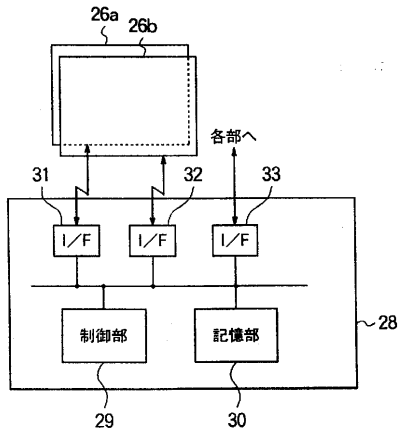
【図２】


10
G1
11
G2
12
DEV
DEV
CP
CP
26
CR
20
COT
COT
CP
CP
CR
BR

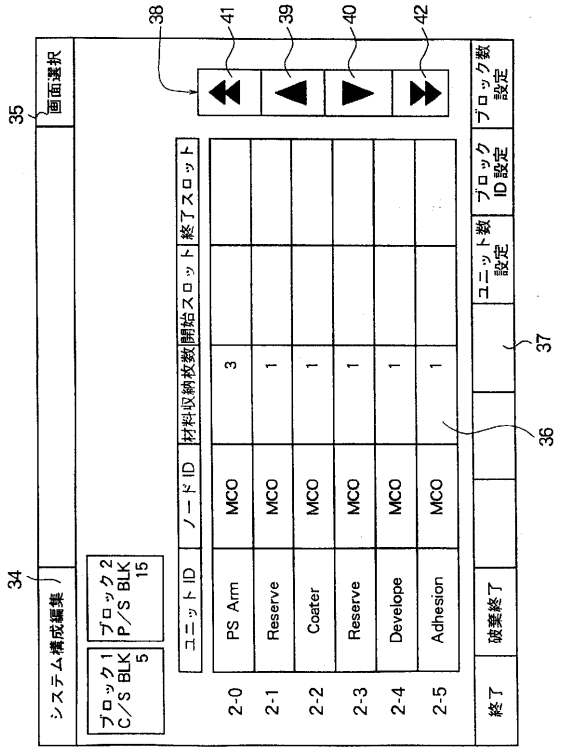
【図３】


12
G4
11
22
G3
10
46
POBAKE
POBAKE
PREBAKE
PREBAKE
COL
EXT
EXTCOL
COL
Z
POBAKE
POBAKE
PREBAKE
PREBAKE
EXT
ALIM
AD
COL
CR
20
47
48
49

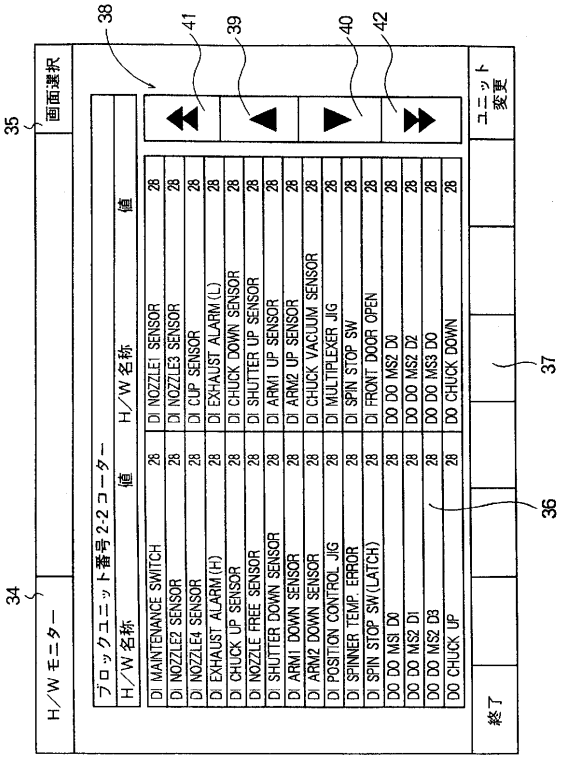
【図４】


26a
26b
各部へ
31
32
33
I/F
I/F
I/F
制御部
記憶部
28
29
30

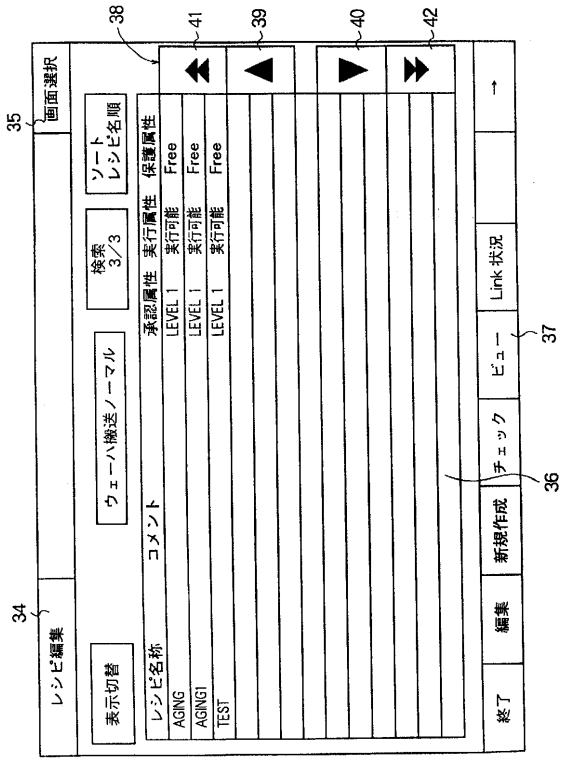
【図５】


システム構成編集
画面選択
ブロック1 C/S BLK 5
ブロック2 P/S BLK 15
ユニットID
ノードID
材料収納枚数
開始スロット
終了スロット
2-0 PS Arm MCO 3
2-1 Reserve MCO 1
2-2 Coater MCO 1
2-3 Reserve MCO 1
2-4 Develope MCO 1
2-5 Adhesion MCO 1
ユニット数設定
ブロックID設定
ブロック数設定
終了
破棄終了
34
35
36
37
38
39
40
41
42

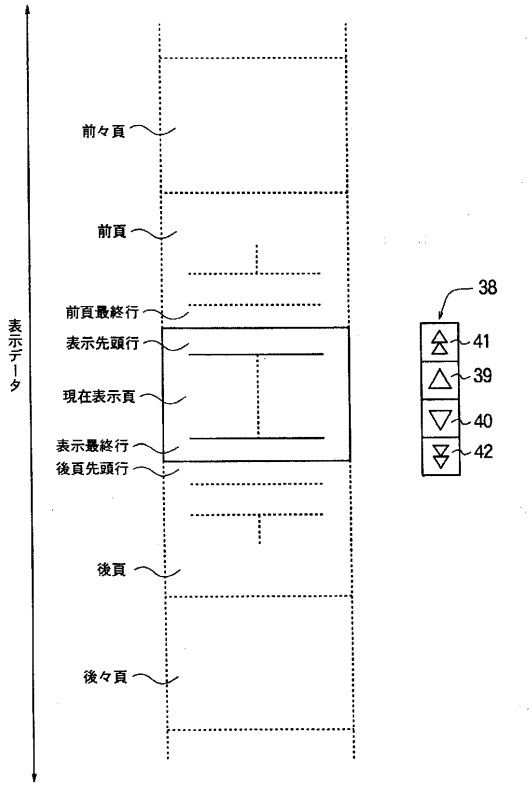
【図６】


H/Wモニター
画面選択
ブロックユニット番号2-2 コーター
H/W名称
値
DI MAINTENANCE SWITCH 28
DI NOZZLE1 SENSOR 28
DI NOZZLE2 SENSOR 28
DI NOZZLE3 SENSOR 28
DI NOZZLE4 SENSOR 28
DI CUP SENSOR 28
DI EXHAUST ALARM(H) 28
DI EXHAUST ALARM(L) 28
DI CHUCK UP SENSOR 28
DI CHUCK DOWN SENSOR 28
DI NOZZLE FREE SENSOR 28
DI SHUTTER UP SENSOR 28
DI SHUTTER DOWN SENSOR 28
DI ARM1 UP SENSOR 28
DI ARM1 DOWN SENSOR 28
DI ARM2 UP SENSOR 28
DI ARM2 DOWN SENSOR 28
DI CHUCK VACUUM SENSOR 28
DI POSITION CONTROL JIG 28
DI MULTIPLEXER JIG 28
DI SPINNER TEMP. ERROR 28
DI SPIN STOP SW 28
DI SPIN STOP SW(LATCH) 28
DI FRONT DOOR OPEN 28
DO DO MS1 D0 28
DO DO MS2 D0 28
DO DO MS2 D1 28
DO DO MS2 D2 28
DO DO MS2 D3 28
DO DO MS3 D0 28
DO CHUCK UP 28
DO CHUCK DOWN 28
ユニット変更
終了
34
35
36
37
38
39
40
41
42

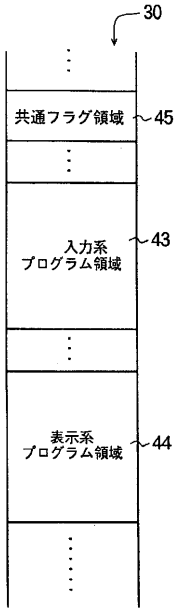
【図７】


レシピ編集
画面選択
表示切替
ウェーハ搬送ノーマル
検索 3/3
ソート レシピ名順
レシピ名称
コメント
承認属性
実行属性
保護属性
AGING LEVEL 1 実行可能 Free
AGING1 LEVEL 1 実行可能 Free
TEST LEVEL 1 実行可能 Free
終了
編集
新規作成
チェック
ビュー
Link 状況
→
34
35
36
37
38
39
40
41
42

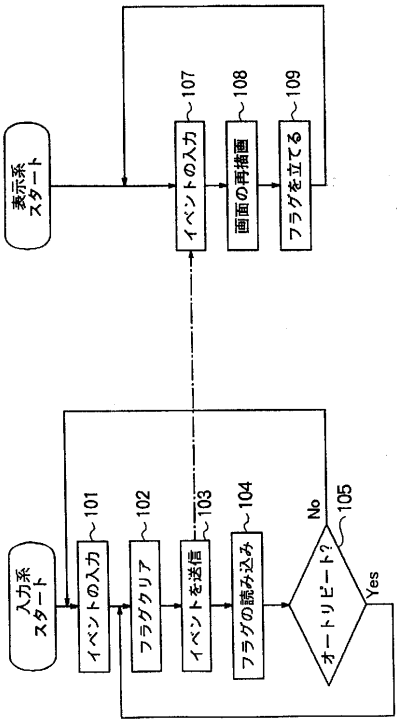
【図８】


ウェーハ列
前々頁
前頁
前頁最終行
表示先頭行
現在表示頁
表示最終行
後頁先頭行
後頁
後々頁
38
41
39
40
42

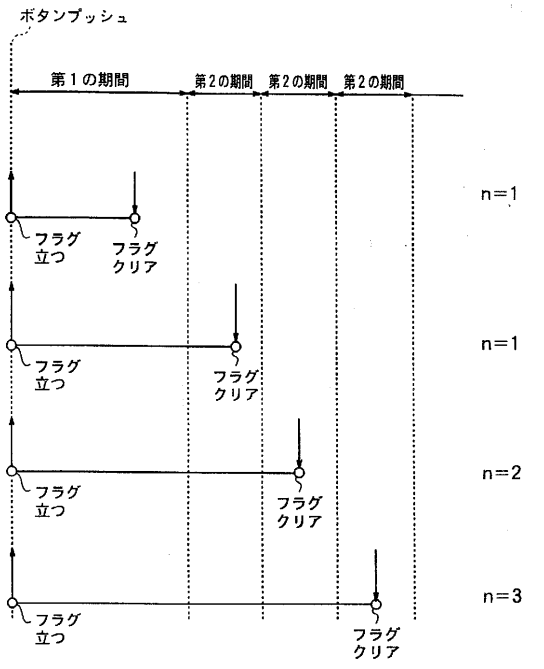
【図９】



【図１０】

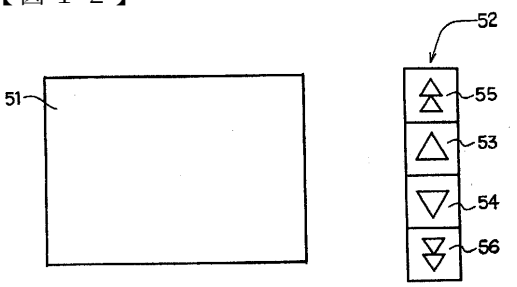


【図１１】



（n：みなし入力回数）

【図１２】



フロントページの続き

合議体
審判長　大日方　和幸
審判官　植松　伸二
審判官　右田　勝則

(56)参考文献　特開平７－３３５５３９（ＪＰ，Ａ）
特開平８－１６７５６３（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３２４２５５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２９９２９（ＪＰ，Ａ）
特開平２－３０２８１２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１３１１３７（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３５３１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F3/02-3/033