

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3752425号  
(P3752425)**

(45) 発行日 **平成18年3月8日(2006.3.8)**

(24) 登録日 平成17年12月16日(2005.12.16)

(51) Int. Cl.

**G05B 19/418 (2006.01)**

F I

G O 5 B 19/418

Z

請求項の数 13 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2001-35323 (P2001-35323)  
 (22) 出願日 平成13年2月13日(2001.2.13)  
 (65) 公開番号 特開2002-236514 (P2002-236514A)  
 (43) 公開日 平成14年8月23日(2002.8.23)  
 審査請求日 平成15年10月30日(2003.10.30)

(73) 特許権者 000207551  
 大日本スクリーン製造株式会社  
 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1  
 (74) 代理人 100094145  
 弁理士 小野 由己男  
 (74) 代理人 100094167  
 弁理士 宮川 良夫  
 (72) 発明者 松井 良一  
 滋賀県彦根市高宮町480番地の1 大日本スクリーン製造株式会社 彦根地区事業所内

審査官 齋藤 健児

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板処理システム、その制御装置、及びレシピ表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板を複数の処理ユニット間で移動させ所定の処理を行う基板処理装置を制御する制御装置であって、

前記基板の処理の条件としてのプロセスデータの前記各処理ユニットにおける集合であるプロセスデータセットを特定するプロセスデータ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータの前記各処理ユニットにおける集合と共に格納するプロセスデータセット記憶手段と、

前記プロセスデータ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に格納するレシピ番号記憶手段と、

前記プロセスデータ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータのの前記各処理ユニットにおける集合と共に画面上に表示するプロセスデータセット画面表示手段と

、  
 前記レシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示するレシピ画面表示手段と、

前記プロセスデータセット画面において、前記プロセスデータ番号に対応するコメントを入力可能であるプロセスデータコメント入力手段と、

前記レシピ画面において、前記プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、当該プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第1表示手段と、

前記プロセスデータの編集時に、前記処理ユニットの名称を表示すると共に、前記プロ

10

20

セスデータコメント入力手段によって前記プロセスデータ番号に対応するコメントが既に入力されているとき、前記プロセスデータ番号と共に当該プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する編集画面表示手段と、  
を備えた基板処理装置の制御装置。

【請求項 2】

前記プロセスデータ番号の集合であるサブレシピを特定するサブレシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に格納するサブレシピ番号記憶手段と、

前記サブレシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示するサブレシピ画面表示手段と、

前記サブレシピ画面において、前記サブレシピ番号に対応するコメントを入力可能であるサブレシピコメント入力手段と、

前記サブレシピ画面において、前記プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、前記プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第 2 表示手段とをさらに備え、

前記レシピ番号記憶手段は、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、前記処理ユニットの名称と、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号の集合と共に格納し、

前記レシピ画面表示手段は、前記レシピ番号を、前記処理ユニットの名称と、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号の集合と共に画面上に表示し、

前記第 1 表示手段は、前記レシピ画面において、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号にポインタが重なるとき、当該プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号に対応するコメントを表示する、

請求項 1 に記載の基板処理装置の制御装置。

【請求項 3】

複数の処理ユニットから成り、基板を前記複数の処理ユニット間で移動させ、前記基板に所定の処理を行う基板処理装置と、

前記処理ユニット及び移動手段を制御する請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の制御装置と、

を備える基板処理システム。

【請求項 4】

基板を複数の処理ユニット間で移動させ所定の処理を行う基板処理装置を制御する制御装置にレシピを表示させることをコンピュータにより実現させる方法であって、

前記基板の処理の条件としてのプロセスデータの前記各処理ユニットにおける集合であるプロセスデータセットを特定するプロセスデータ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータの前記各処理ユニットにおける集合と共に格納する第 1 段階と、

前記プロセスデータ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に格納する第 2 段階と、

前記プロセスデータ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータの前記各処理ユニットにおける集合と共に画面上に表示する第 3 段階と、

前記レシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示する第 4 段階と、

前記プロセスデータセット画面において、前記プロセスデータ番号に対応するコメントを入力する第 5 段階と、

前記レシピ画面において、前記プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、当該プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第 6 段階と、

前記プロセスデータの編集時に、前記処理ユニットの名称を表示すると共に、前記第 5 段階で前記プロセスデータ番号に対応するコメントが既に入力されているとき、前記プロセスデータ番号と共に当該プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第 7 段階と  
、

を含むレシピ表示方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 5】

前記プロセスデータ番号の集合であるサブレシピを特定するサブレシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に格納する第 7 段階と、

前記サブレシピ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示する第 8 段階と、

前記サブレシピ画面において、前記サブレシピ番号に対応するコメントを入力する第 9 段階と、

前記サブレシピ画面において、前記プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、前記プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第 10 段階とをさらに含み、

前記第 2 段階は、前記レシピ番号を、前記処理ユニットの名称と、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号の集合と共に格納し、

前記第 4 段階は、前記レシピ番号を、前記処理ユニットの名称と、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号の集合と共に画面上に表示し、

前記第 6 段階は、前記レシピ画面において、前記プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号にポインタが重なるとき、当該プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号に対応するコメントを表示する、

請求項 4 に記載のレシピの表示方法。

## 【請求項 6】

基板に所定の処理を行う基板処理装置を制御する制御装置であって、

前記基板の処理の条件としてのプロセスデータを、当該プロセスデータを表すプロセスデータ符号に対応付けるプロセスデータ符号割付手段と、

1 又は複数の前記プロセスデータ符号からなり、前記基板に対して当該基板処理装置で施す処理を表すレシピを定めるレシピ割付手段と、

前記定められたレシピを構成する前記プロセスデータ符号を表示するレシピ表示手段と

、  
前記レシピ表示手段で表示されている前記プロセスデータ符号を指定する指定手段と、

前記プロセスデータ符号に対して、当該プロセスデータ符号で表されるプロセスデータに対応するコメントを対応付けるコメント割付手段と、

前記レシピ表示手段により表示されている前記プロセスデータ符号を前記指定手段により指定すると、指定された当該プロセスデータ符号に対応付けられた前記コメントを表示するコメント表示手段と、

前記プロセスデータの編集時に、前記コメント割付手段によって前記プロセスデータ符号に対してコメントが既に対応付けられているとき、前記プロセスデータ符号と共に当該プロセスデータ符号に対応するコメントを表示する編集画面表示手段と、

を備えた基板処理装置の制御装置。

## 【請求項 7】

前記基板処理装置は、基板に所定の処理を行う複数の処理ユニットを備えており、前記レシピは、前記各処理ユニットにそれぞれ対応する複数のプロセスデータ符号からなる、請求項 6 に記載の基板処理装置の制御装置。

## 【請求項 8】

前記プロセスデータ符号割付手段は、プロセスデータを入力する手段を有する、請求項 6 又は 7 に記載の基板処理装置の制御装置。

## 【請求項 9】

前記プロセスデータ符号割付手段は、プロセスデータとプロセスデータ符号とを記憶する手段をさらに有している、請求項 8 に記載の基板処理装置の制御装置。

## 【請求項 10】

前記プロセスデータ符号割付手段は、プロセスデータとプロセスデータ符号とを表示する手段をさらに有している、請求項 9 に記載の基板処理装置の制御装置。

## 【請求項 11】

前記レシピ割付手段は、当該レシピを構成するプロセスデータ符号を入力する手段を有

している、請求項 6 から 10 のいずれかに記載の基板処理装置の制御装置。

【請求項 12】

前記コメント割付手段は、前記プロセスデータとプロセスデータ符号とを表示する手段における画面内でコメントを入力する手段をさらに有している、請求項 10 又は 11 に記載の基板処理装置の制御装置。

【請求項 13】

前記プロセスデータ符号は、プロセスデータセットに対応付けられたプロセスデータ番号であるか、又はプロセスデータセットに対応付けられたプロセスデータ番号が複数対応付けられているサブレシピ番号である、請求項 6 から 12 のいずれかに記載の基板処理装置の制御装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、基板処理装置の制御装置及び基板処理システム、特に、液晶表示パネルやプラズマ表示パネル等に用いるガラス基板、半導体ウエハ等の基板処理装置の制御装置及び基板処理システムに関する。

【0002】

また本発明は、基板処理システムを制御する制御装置におけるレシピ表示方法、特に、液晶表示パネルやプラズマ表示パネル等に用いるガラス基板、半導体ウエハ等の基板処理装置の制御装置におけるレシピ表示方法に関する。

20

【0003】

【従来の技術】

液晶表示装置又はプラズマ表示装置用のガラス基板（FPD基板）や半導体ウエハ等の製造プロセスにおいては、基板の表面にレジスト膜を形成して露光・現像を行う基板処理装置が必要である。この基板処理装置は、複数の処理ユニットを接続して一貫した処理を可能にした装置（インラインシステム）であり、例えばフォトリソグラフィ工程では、露光機と接続して塗布前洗浄から塗布・露光・現像までを連続して行えるようにしたコータ/デベロッパ装置がある。

【0004】

このような基板処理装置では、搬送ロボットにより基板を搬入し、各処理ユニット間を移動させつつ基板に所定の処理（洗浄・塗布・現像）を施す。処理ユニットとしては、例えば洗浄ユニット・脱水ベークユニット・塗布ユニット・現像ユニット・ポストベークユニットがある。所定の処理としては、例えば塗布前洗浄・脱水乾燥・塗布・露光後に行われる現像・レジストの硬化がある。

30

【0005】

各処理ユニットにおいて基板を処理する際には、例えば塗布ユニットの場合、薬液吐出時間、薬液の種類、ノズルの移動速度、スピン回転数等のプロセスデータを予め定める。また、各処理ユニットにおいてプロセスデータの集合はプロセスデータ番号に対応付けられ、このプロセスデータ番号により各処理ユニットでの処理の条件が特定される。さらに、基板処理装置全体の処理の条件をレシピと呼び、基板処理装置全体における各処理ユニットのプロセスデータ番号の集合をレシピ番号によって特定している。

40

【0006】

基板処理装置には制御装置が接続されており、上記プロセスデータ、プロセスデータ番号及びレシピ番号を制御装置に入力して、基板処理装置における基板の処理条件を決定している。具体的には、レシピ番号及び当該レシピ番号に対応するプロセスデータ番号を表示する画面において、複数のレシピ番号の中からレシピ番号を指定することにより、基板の処理の条件を決定する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記画面においては、基板処理装置の処理条件はレシピ番号により表され、そのレシピ番

50

号は、各処理ユニットのプロセスデータ番号の集合により特定されている。ここで、プロセスデータ番号はプロセスデータ（処理条件）の集合を表す番号であり、プロセスデータ番号から直ちに具体的なプロセスデータの内容を知ることができない。具体的なプロセスデータの内容を知るには、上記画面において別途処理ユニット名及びレシピ番号を入力し、別の画面においてプロセスデータ番号で表されるプロセスデータを具体的に表示させる必要がある。

【0008】

このように、各処理ユニット毎に別の画面でプロセスデータを具体的に表示させるため、レシピの編集作業が繁雑であり、時間の短縮が妨げられている。

本発明の課題は、基板処理システムにおいて、基板の処理条件であるレシピの内容を容易に知ることができるようにすることである。

10

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る制御装置は、基板を複数の処理ユニット間で移動させ所定の処理を行う基板処理装置を制御する制御装置であって、プロセスデータセット記憶手段と、レシピ番号記憶手段と、プロセスデータセット画面表示手段と、レシピ画面表示手段と、プロセスデータコメント入力手段と、第1表示手段と、編集画面表示手段とを備えている。

【0010】

プロセスデータセット記憶手段は、基板の処理の条件としてのプロセスデータの各処理ユニットにおける集合であるプロセスデータセットを特定するプロセスデータ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータの各処理ユニットにおける集合と共に格納する。例えば、処理ユニットが塗布ユニットである場合、プロセスデータとしては薬液吐出時間、薬液の種類、ノズルの移動速度、スピン回転数等がある。塗布ユニットにおける処理条件（プロセスデータ）の集合がプロセスデータセットであり、プロセスデータセットを特定するためにプロセスデータ番号を割り当てる。このプロセスデータ番号により、塗布ユニットにおける処理条件が特定される。レシピ番号記憶手段は、プロセスデータ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に格納する。各処理ユニットの処理条件を特定するプロセスデータ番号の基板処理装置全体での集合がレシピであり、レシピを特定するためにレシピ番号が割り当てられる。このレシピ番号により、基板処理装置における処理条件が特定される。プロセスデータセット画面表示手段は、プロセスデータ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータの各処理ユニットにおける集合と共に画面上に表示する。例えば、処理ユニットの名称「塗布ユニット」を、プロセスデータ番号及びそのプロセスデータ番号により特定されるプロセスデータ「薬液吐出時間、薬液の種類、ノズルの移動速度、スピン回転数等」とともに表示する。レシピ画面表示手段は、レシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示する。プロセスデータコメント入力手段は、プロセスデータセット画面において、プロセスデータ番号に対応するコメントを入力可能である。このコメントは、プロセスデータ番号により特定される基板の処理条件を容易に認識することができるものにする。第1表示手段は、レシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する。編集画面表示手段は、プロセスデータの編集時に、処理ユニットの名称を表示すると共に、プロセスデータコメント入力手段によってプロセスデータ番号に対応するコメントが既に入力されているとき、プロセスデータ番号と共に当該プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する。

20

30

40

【0011】

請求項1に係る制御装置では、プロセスデータセット画面において、プロセスデータコメント入力手段により、プロセスデータ番号に対応するコメントを入力しておく。その後、レシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタを重ねると、プロセスデータ番号に対応するコメントが表示される。また、プロセスデータの編集時に、プロセスデータコメント入力手段によってプロセスデータ番号に対応するコメントが既に入力されていると

50

き、プロセスデータ番号と共に当該プロセスデータ番号に対応するコメントが表示される。請求項1に係る制御装置によれば、レシピ画面において各処理ユニットのプロセスデータ番号により特定される処理条件をコメントにより認識することができる。したがって、各処理ユニットの処理条件を知るために、画面を切り換えてプロセスデータセットの内容を表示させる必要がなくなり、基板の処理がスムーズに行えるようになる。

【0012】

請求項2に係る制御装置は、請求項1に係る制御装置において、サブレシピ番号記憶手段と、サブレシピ画面表示手段と、サブレシピコメント入力手段と、サブレシピ画面表示手段と、第2表示手段とをさらに備えている。サブレシピ番号記憶手段は、プロセスデータ番号の集合であるサブレシピを特定するサブレシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に格納する。サブレシピ画面表示手段は、サブレシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示する。サブレシピコメント入力手段は、サブレシピ画面において、サブレシピ番号に対応するコメントを入力可能である。第2表示手段は、サブレシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する。

10

【0013】

またレシピ番号記憶手段は、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、処理ユニットの名称と、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号の集合と共に格納する。またレシピ画面表示手段は、レシピ番号を、処理ユニットの名称と、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号の集合と共に画面上に表示する。第1表示手段は、レシピ画面において、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号に対応するコメントを表示する。第2表示手段は、サブレシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する。

20

【0014】

請求項2に係る制御装置では、プロセスデータ番号により処理条件が特定される処理ユニットと、プロセスデータ番号の集合を特定するサブレシピ番号により処理条件が特定される処理ユニットとが存在する。したがって、レシピ画面においては、レシピ番号と処理ユニット名とプロセスデータ番号とサブレシピ番号が表示される。レシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタが重なるときそのプロセスデータ番号に対応するコメントが表示され、サブレシピ番号にポインタが重なるときそのサブレシピ番号に対応するコメントが表示される。請求項2に係る制御装置によれば、レシピ画面において、各処理ユニットのプロセスデータ番号により特定される処理条件をコメントにより容易に認識することができる。さらにサブレシピ番号により特定される処理条件もコメントにより容易に認識することができる。

30

【0015】

請求項3に係る基板処理システムは、複数の処理ユニットから成り基板を複数の処理ユニット間で移動させ基板に所定の処理を行う基板処理装置と、基板処理装置を制御する請求項1又は2のいずれかに記載の制御装置とを備えている。請求項3に基板処理システムによれば、請求項1又は2のいずれかに係る制御装置の場合と同様の効果を奏する。

40

【0016】

請求項4のレシピ表示方法は、基板を複数の処理ユニット間で移動させ所定の処理を行う基板処理装置を制御する制御装置にレシピを表示させることをコンピュータにより実現させる方法に関する。このレシピ表示方法は、基板の処理の条件としてのプロセスデータの各処理ユニットにおける集合であるプロセスデータセットを特定するプロセスデータ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータの各処理ユニットにおける集合と共に格納する第1段階と；プロセスデータ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に格納する第2段階と；プロセスデータ番号を、前記処理ユニットの名称及び前記プロセスデータの各処理ユニットにおける集合と共に画面上に表示する第3段階と；レシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロ

50

セデータ番号の集合と共に画面上に表示する第4段階と；プロセスデータセット画面において、プロセスデータ番号に対応するコメントを入力する第5段階と；レシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第6段階と；プロセスデータの編集時に、処理ユニットの名称を表示すると共に、第5段階でプロセスデータ番号に対応するコメントが既に入力されているとき、プロセスデータ番号と共に当該プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する第7段階と、を含んでいる。請求項4に係るレシピ表示方法によれば、請求項1に係る基板処理装置の制御装置の場合と同様の効果を奏する。

【0017】

請求項5に係るレシピ表示方法は、請求項4に係るレシピ表示方法において、プロセスデータ番号の集合であるサブレシピを特定するサブレシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に格納する段階と；サブレシピ番号を、処理ユニットの名称及びプロセスデータ番号の集合と共に画面上に表示する段階と；サブレシピ画面において、サブレシピ番号に対応するコメントを入力する段階と；サブレシピ画面において、プロセスデータ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号に対応するコメントを表示する段階と；をさらに含んでいる。また、レシピ番号を格納する段階は、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号の集合であるレシピを特定するレシピ番号を、処理ユニットの名称と、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号の集合と共に格納し；レシピ番号を表示する段階は、レシピ番号を、処理ユニットの名称と、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号の集合と共に画面上に表示し；レシピ画面においてコメントを表示する段階は、プロセスデータ番号又はサブレシピ番号にポインタが重なるとき、プロセスデータ番号又は前記サブレシピ番号に対応するコメントを表示する。請求項5に係るレシピの表示方法によれば、請求項2に係る基板処理装置の制御装置の場合と同様の効果を奏する。

【0018】

請求項6に係る制御装置は、基板に所定の処理を行う基板処理装置を制御する制御装置であって、プロセスデータ符号割付手段と、レシピ割付手段と、レシピ表示手段と、指定手段と、コメント割付手段と、コメント表示手段と、編集画面表示手段とを備えている。プロセスデータ符号割付手段は、基板の処理の条件としてのプロセスデータを、当該プロセスデータを表すプロセスデータ符号に対応付ける。レシピ割付手段は、1又は複数のプロセスデータ符号からなり、基板に対して当該基板処理装置で施す処理を表すレシピを定める。レシピ表示手段は、定められたレシピを構成するプロセスデータ符号を表示する。指定手段は、レシピ表示手段で表示されているプロセスデータ符号を指定する。コメント割付手段は、プロセスデータ符号に対して、当該プロセスデータ符号で表されるプロセスデータに対応するコメントを対応付ける。コメント表示手段は、レシピ表示手段により表示されているプロセスデータ符号を指定手段により指定すると、指定された当該プロセスデータ符号に対応付けられたコメントを表示する。編集画面表示手段は、プロセスデータの編集時に、コメント割付手段によってプロセスデータ符号に対してコメントが既に対応付けられているとき、プロセスデータ符号と共に当該プロセスデータ符号に対応するコメントを表示する。

【0019】

請求項6に係る制御装置では、レシピ表示手段で表示されるプロセスデータ符号の1つを指定すると、そのプロセスデータ符号に対応するコメントがコメント表示手段により表示される。これにより、各処理ユニットの処理条件を知るために、画面を切り換えてプロセスデータ符号で特定されるプロセスデータの内容を表示させる必要がなくなり、レシピの入力・編集を容易に行える。また、プロセスデータの編集時に、プロセスデータ符号とともにプロセスデータを表示する際に、プロセスデータ符号に対してコメントが既に対応付けられているとき、プロセスデータ符号と共に当該プロセスデータ符号に対応するコメントが表示される。

【0020】

請求項7に係る制御装置は、請求項6に係る制御装置において、基板処理装置が基板に所

10

20

30

40

50

定の処理を行う複数の処理ユニットを備えており、レシピは各処理ユニットにそれぞれ対応する複数のプロセスデータ符号からなる。この場合、複数の処理ユニットからなる基板処理装置でのレシピの入力・編集も容易に行える。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に係る制御装置は、請求項 6 又は 7 に係る制御装置において、プロセスデータ符号割付手段はプロセスデータを入力する手段を有している。この場合、プロセスデータを入力してプロセスデータ符号に対応する処理条件を作成することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 9 に係る制御装置は、請求項 8 に係る制御装置において、プロセスデータ符号割付手段が、プロセスデータとプロセスデータ符号とを記憶する手段をさらに有している。この場合、プロセスデータ符号と当該プロセスデータ符号により表されるプロセスデータとを対応付けて格納するので、プロセスデータ符号から対応するプロセスデータを容易に読み出すことができる。

10

【 0 0 2 3 】

請求項 10 に係る制御装置は、請求項 9 に係る制御装置において、プロセスデータ符号割付手段が、プロセスデータとプロセスデータ符号とを表示する手段をさらに有している。この場合、プロセスデータ符号と対応するプロセスデータを画面上にて視認することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 11 に係る制御装置は、請求項 6 から 10 のいずれかに係る制御装置において、レシピ割付手段が、当該レシピを構成するプロセスデータ符号を入力する手段を有している。この場合、プロセスデータ符号を入力してレシピの作成・編集を容易に行うことができる。

20

【 0 0 2 5 】

請求項 12 に係る制御装置は、請求項 10 又は 11 に係る制御装置において、コメント割付手段が、プロセスデータとプロセスデータ符号とを表示する手段における画面内でコメントを入力する手段をさらに有している。この場合、処理条件（プロセスデータ）を画面で視認しながら、プロセスデータ符号で表される処理条件に対するコメントを入力できる。

【 0 0 2 6 】

請求項 13 に係る制御装置は、請求項 6 から 12 のいずれかに係る制御装置であって、プロセスデータ符号は、プロセスデータセットに対応付けられたプロセスデータ番号であるか、又はプロセスデータセットに対応付けられたプロセスデータ番号が複数対応付けられているサブレシピ番号である。この場合、サブレシピ番号を使用することにより、処理条件が複雑な基板処理装置や処理ユニットにおいてもレシピの入力・編集を容易に行うことができる。

30

【 0 0 2 7 】

【 発明の実施の形態 】

〔 基板処理装置 〕

本発明の基板処理システムの一実施形態（第 1 実施形態）を図 1 及び図 2 に示す。図 1 は基板処理装置 1 の平面図であり、図 2 は基板処理装置 1 に接続される制御装置 2 を含む基板処理システムのブロック図である。

40

【 0 0 2 8 】

基板処理装置 1 は、図 1 に示すように、複数の処理ユニットを接続して一貫した処理を可能にしたコータ/デベロッパ装置であって、露光機 7 と接続され、フォトリソグラフィ工程において塗布前洗浄から塗布・露光・現像までを連続して行えるようにするものである。

【 0 0 2 9 】

基板処理装置 1 は、洗浄ユニット 10、脱水バークユニット 20、塗布ユニット 30、プリバークユニット 40、I/F 部 50、現像ユニット 60、ポストバークユニット 70、

50



コンベアユニット 80 及びインデクサー部 90 の各処理ユニットを備え、さらに、搬送ロボット 4 ~ 6 を備えている。また各処理ユニット 10 ~ 90 は、それぞれ、CPU 10 a ~ 90 a と、メモリ 10 b ~ 90 b と、外部の制御装置 2 と通信するための I/F (インターフェース) 10 c ~ 90 c と、基板の位置を検出するためのセンサ 10 d ~ 90 d とを備えている (後述)。

#### 【0030】

基板処理装置 1 は、インデクサー部 90 に載置されたカセット 3 から被処理ガラス基板 (以下、基板という) を取り出して各処理部へ送り出し、各処理工程を終えた基板を同じカセット 3 に収納するユニカセット方式を採用可能である。カセット 3 からの取り出し及びカセット 3 への収納は、基板を保持して旋回可能なアームを備えカセット 3 の列に沿って移動可能なインデクサーロボット 90 R によって行う。

10

#### 【0031】

洗浄ユニット 10 は、枚葉式の処理部の集合であって、搬入部 11、水洗部 12、乾燥部 13、及び搬出部 14 からなる。搬入部 11 から搬出部 14 までは、コンベアによって基板を搬送しつつ洗浄処理する。なお、コンベアはクリーンルーム内に対応した発塵性の少ないローラコンベアを採用する。

#### 【0032】

脱水ベークユニット 20 は、静止式の処理部が多段に積み上げられたものであり、搬送ロボット 5 をはさんで 2 つの積層体 20 X および 20 Y を備える。それら 2 つの積層体 20 X および 20 Y は、あわせて 3 つの加熱部と、3 つの冷却部とを備え、さらに、搬入部と搬出部と、通過部とを備えている。洗浄ユニット 10 と塗布ユニット 30 の側 (以下、「行き側」と称する) の積層体 20 X は、下から、冷却部、搬入部、搬出部、加熱部、加熱部の 5 つが積層されている。現像ユニット 60 とコンベアユニット 80 の側 (以下、「帰り側」と称する) の積層体 20 Y は、下から、冷却部、通過部、冷却部、加熱部の 4 つが積層されている。搬送ロボット 5 は、これら両方の積層体 20 X、20 Y のすべての加熱部とすべての冷却部と搬入部と搬出部とにアクセス可能であり、それらに対する基板の搬入と搬出を行う。なお、以下の説明および図面において、加熱部を HP、冷却部を CP、搬入部を IN CV、搬出部を OUT CV、通過部をスルー CV と略記することができる。

20

#### 【0033】

脱水ベークユニット 20 において、搬入部および搬出部は積層体 20 X に設けられる。搬入部は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、後述するポストベークユニット 70 の通過部のコンベアを介して洗浄ユニット 10 の搬出部 14 のコンベアに連なっているものである。洗浄ユニット 10 の搬出部 14 からポストベークユニット 70 の通過部を通過してこの脱水ベークユニット 20 の搬入部に至った基板は、搬送ロボット 5 によって受け取られてこの搬入部から取り出され、脱水ベークユニット 20 の各部に入れられて処理される。搬出部は、後述する塗布ユニット 30 の搬入部 31 に連続するコンベアを備えている。脱水ベークユニット 20 の各部での処理が済んだ基板は搬送ロボット 5 に取り出されて、この搬出部にて搬送ロボット 5 からコンベアに引き渡され、そのコンベアから塗布ユニット 30 の搬入部 31 に向けて搬送される。搬送ロボット 5 と搬入部及び搬出部のコンベアとは、互いに衝突することなく基板を受渡し可能な形状となっている。

30

40

#### 【0034】

脱水ベークユニット 20 において、通過部は積層体 20 Y に設けられる。通過部は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、現像ユニット 60 の搬出部 65 のコンベアをポストベークユニット 70 の搬入部のコンベアに連ねるためのものである。すなわち現像ユニット 60 の搬出部 65 から送り出された基板は、脱水ベークユニット 20 の通過部を通過してポストベークユニット 70 の搬入部に至り、搬送ロボット 4 によって受け取られてこの搬入部から取り出され、ポストベークユニット 70 の各部に入れて処理される。脱水ベークユニット 20 にある搬送ロボット 5 は脱水ベークユニット 20 の通

50

過部にはアクセスしない。

【 0 0 3 5 】

塗布ユニット 3 0 は、枚葉式の処理部の集合であって、搬入部 3 1、塗布部 3 2、乾燥部 3 3、エッジリンス部 3 4、搬出部 3 5 からなる。搬入部 3 1 から搬出部 3 5 までは、図外の間歇移送装置によって基板を搬送する。

【 0 0 3 6 】

プリベークユニット 4 0 は、静止式の処理部が多段に積み上げられたものであり、搬送口ポット 6 をはさんで 2 つの積層体 4 0 X および 4 0 Y を備える。それら 2 つの積層体 4 0 X および 4 0 Y は、あわせて 4 つの加熱部と、2 つの冷却部とを備え、さらに、搬入部と、通過部とを備えている。行き側の積層体 4 0 X は、下から、冷却部、搬入部、加熱部、加熱部の 4 つが積層されている。帰り側の積層体 4 0 Y は、下から、冷却部、通過部、加熱部、加熱部の 4 つが積層されている。搬送口ポット 6 は、これら両方の積層体 4 0 X、4 0 Y のすべての加熱部とすべての冷却部と搬入部とにアクセス可能であり、それらに対する基板の搬入と搬出を行うとともに、隣接する I / F 部 5 0 の搬入部 5 1 にもアクセスしてその搬入部 5 1 に対して基板を運び入れる。

10

【 0 0 3 7 】

プリベークユニット 4 0 において、搬入部は積層体 4 0 X に設けられる。搬入部は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、現像ユニット 6 0 の搬出部 3 5 のコンベアに連なっているものである。現像ユニット 6 0 の搬出部 3 5 からプリベークユニット 4 0 の搬入部に至った基板は、搬送口ポット 6 によって受け取られてこの搬入部から取り出され、プリベークユニット 4 0 の各部に入れて処理される。プリベークユニット 4 0 の各部での処理が済んだ基板は搬送口ポット 6 に取り出されて、隣接する I / F 部 5 0 の搬入部 5 1 に置かれ、露光機 7 に運ばれる。搬送口ポット 6 と、搬入部のコンベアならびに I / F 部 5 0 の搬入部 5 1 とは、互いに衝突することなく基板を受渡し可能な形状となっている。

20

【 0 0 3 8 】

プリベークユニット 4 0 において、通過部は積層体 4 0 Y に設けられる。通過部は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、I / F 部 5 0 の搬出部 5 2 のコンベアを現像ユニット 6 0 の搬入部 6 1 のコンベアに連ねるためのものである。すなわち露光機 7 で露光された基板は I / F 部 5 0 の搬出部 5 2 に置かれてそのコンベアから送り出され、プリベークユニット 4 0 の通過部を通過して現像ユニット 6 0 の搬入部 6 1 に至り、現像ユニット 6 0 に入って処理される。プリベークユニット 4 0 にある搬送口ポット 6 はプリベークユニット 4 0 の通過部にはアクセスしない。

30

【 0 0 3 9 】

現像ユニット 6 0 は、枚葉式の処理部の集合であって、搬入部 6 1、現像部 6 2、水洗部 6 3、乾燥部 6 4、搬出部 6 5 からなる。搬入部 6 1 から搬出部 6 5 までは、コンベアによって基板を搬送しつつ現像処理する。

【 0 0 4 0 】

ポストベークユニット 7 0 は、静止式の処理部が多段に積み上げられたものであり、搬送口ポット 4 をはさんで 2 つの積層体 7 0 X および 7 0 Y を備える。それら 2 つの積層体 7 0 X および 7 0 Y は、あわせて 3 つの加熱部と、1 つの冷却部とを備え、さらに、搬入部と、搬出部と、通過部とを備えている。行き側の積層体 7 0 X は、下から、冷却部、通過部、加熱部の 3 つが積層されている。帰り側の積層体 7 0 Y は、下から、搬入部、搬出部、加熱部、加熱部の 4 つが積層されている。搬送口ポット 4 は、これら両方の積層体 7 0 X、7 0 Y のすべての加熱部とすべての冷却部と搬入部と搬出部とにアクセス可能であり、それらに対する基板の搬入と搬出を行う。

40

【 0 0 4 1 】

ポストベークユニット 7 0 において、搬入部および搬出部は積層体 7 0 Y に設けられる。搬入部は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、脱水ベークユニット 2 0 の通過部のコンベアを介して現像ユニット 6 0 の搬出部 6 5 のコンベアに連なっ

50

ているものである。現像ユニット60の搬出部65から脱水ベークユニット20の通過部を通過してこのポストベークユニット70の搬入部に至った基板は、搬送ロボット4によって受け取られてこの搬入部から取り出され、ポストベークユニット70の各部に入れて処理される。搬出部は、後述するコンベアユニット80の入口に連続するコンベアを備えている。ポストベークユニット70の各部での処理が済んだ基板は搬送ロボット4に取り出されて、この搬出部にて搬送ロボット4からコンベアに引き渡され、そのコンベアからコンベアユニット80の入口に向けて搬送される。搬送ロボット4と搬入部及び搬出部のコンベアとは、互いに衝突することなく基板を受渡し可能な形状となっている。

#### 【0042】

ポストベークユニット70において、通過部は積層体70Xに設けられる。通過部は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、洗浄ユニット10の搬出部14のコンベアを脱水ベークユニット20の搬入部のコンベアに連ねるためのものである。すなわち洗浄ユニット10の搬出部から送り出された基板は、ポストベークユニット70の通過部を通過して脱水ベークユニット20の搬入部に至り、搬送ロボット5によって受け取られてこの搬入部から取り出され、脱水ベークユニット20の各部に入れて処理される。ポストベークユニット70にある搬送ロボット4はポストベークユニット20の通過部にはアクセスしない。

#### 【0043】

コンベアユニット80は基板を搬送するためのコンベアを備えており、当該コンベアは、ポストベークユニット70の搬出部のコンベアに連なり、インデクサー部90にまで至っているものである。ポストベークユニット70の搬出部からコンベアユニット80に送り出された基板はコンベアユニット80のコンベアによって搬送され、インデクサー部90にまで運ばれ、インデクサーロボット90Rによって受け取られてインデクサー部90のカセット3に収納される。

#### 【0044】

搬送ロボット4～6は、回転することはできるが水平方向に移動するような機構は有していない、いわゆるクラスタタイプのロボットである。この搬送ロボット4～6は、それぞれ、床面に設置され回転と昇降が可能な胴部と、胴部から延び先端部分において基板を保持することができる2つのアーム部とを有している。なお、以上の各ベークユニットにおいて、加熱部はいわゆるホットプレートである。冷却部はいわゆるクーリングプレートである。また、各ベークユニットにおいて、各積層体は行き側と帰り側とに別れており、処理部も別れて配置されることになっているが、各処理部の配置場所に特に意味はなく、搬送ロボットが回転することによってどちら側の処理部も同じように使用される。

#### 【0045】

I/F部50は、基板処理装置1と露光機7との間で基板の受け渡しを順序良く行うための機構であり、一般に、基板を搬送する搬送ロボットやタクトタイムを調節するバッファ（カセット等）からなる。

#### 【0046】

センサ10d～90dは、各処理ユニット10～90において、各ポジション間での基板の移動を検出する。センサ10d～90dは、基板の移動を光学的又は磁気的手段によって検出する光センサ又は磁気センサを用いる場合もあるし、基板を保持して移動する移動手段（スライダ等）の移動量を認識して基板の移動を検出する機械的手段を用いる場合もある。メモリ10b～90bには、ロット番号・基板番号等の被処理基板の情報が格納されている。CPU10a～90aは、メモリ10b～90bに格納された基板の情報及び制御装置2（後述）から受信する基板に対する処理の条件に基づいて、各処理ユニット10～90における基板の搬送及び処理を制御する。I/F10c～90cは、メモリ10b～90bに格納されている基板情報等を所定のデータ形式に加工し、ネットワークを介して制御装置2（後述）に送信し、また制御装置2から基板に対する処理の条件をネットワークを介して受信する。

#### 【0047】

10

20

30

40

50

## 〔制御装置〕

制御装置 2 は、図 2 に示すように、各処理ユニットの I / F 1 0 c ~ 9 0 c とネットワークを介して信号を送受信し、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 での基板の搬送及び処理を制御する。制御装置 2 は、I / F 2 1 0 とメモリ 2 2 0 と CPU 2 3 0 とモニター 2 4 0 とを備えている。また CPU 2 3 0 に接続される入力装置としてキーボード 2 5 0 を備えている。I / F 2 1 0、メモリ 2 2 0、CPU 2 3 0 はパーソナルコンピュータ ( P C ) によって構成することができ、モニター 2 4 0 は P C に接続される外部モニターを用いても良い。また、キーボード 2 5 0 からの入力によって、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 での基板の搬送及び処理の条件を変更することができる。

## 【 0 0 4 8 】

I / F 2 1 0 は、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 との間で信号の送受信を行う装置である。I / F 2 1 0 は、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 に基板の搬送命令及び処理の条件を送信し、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 から基板の情報を受信する。メモリ 2 2 0 は、基板処理装置 1 での基板の処理条件であるレシピと、そのレシピを構成するプロセスデータ等の各種データ、及びレシピを編集するためのレシピ編集プログラムとを格納している。CPU 2 3 0 は、キーボード 2 5 0 から基板処理装置 1 での基板処理の開始命令が入力されると、メモリ 2 2 0 からレシピを読み出し、開始命令及びレシピを I / F 2 1 0 から各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 に送信する。モニター 2 4 0 は、CPU 2 3 0 から送信される画像を表示する。

## 【 0 0 4 9 】

## 〔レシピの編集〕

基板処理装置 1 での基板の処理条件は、図 8 に示すレシピ画面のように、レシピ番号によって特定される。図 8 のレシピ画面では、レシピ番号「 0 0 1 」 ~ 「 0 1 2 」の 1 2 種類のレシピが表示されている。各レシピは、基板処理装置 1 における基板の処理条件であり、処理ユニット 1 0 ~ 9 0 におけるプロセスデータ番号又はサブレシピ番号の基板処理装置 1 全体での集合である。

## 【 0 0 5 0 】

プロセスデータセットは、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 ごとのプロセスデータの集合であり、当該処理ユニット 1 0 ~ 9 0 での基板の処理条件である。またプロセスデータセットは、処理ユニットによっては、プロセスデータの各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 の一部における集合であり、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 の一部における基板の処理条件である。プロセスデータ番号は、プロセスデータセットを特定する番号であり、各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 全体におけるプロセスデータの集合又は各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 の一部におけるプロセスデータの集合を特定する。

## 【 0 0 5 1 】

なお、ここで処理条件とは、基板に対して各処理ユニット 1 0 ~ 9 0 が実行する動作でもあり、ここでは例えば「基板がある処理ユニットを通過する」即ち「基板に対して当該処理ユニットで基板に処理を施さない」ような場合も、処理ユニットが「通過させる」という動作をするから、このような動作の指定も処理条件に含めるものとする。

## 【 0 0 5 2 】

サブレシピは、ある特定のユニット、ここでは塗布ユニット 3 0 全体におけるプロセスデータセットの集合であり、塗布ユニット 3 0 全体における基板の処理条件である。サブレシピ番号は、サブレシピを特定する番号であり、塗布ユニット 3 0 全体におけるプロセスデータセットの集合を特定する。

## 【 0 0 5 3 】

例えば、レシピ番号「 0 0 6 」の場合、塗布ユニット 3 0 の処理の条件は、サブレシピ番号「 3 」で特定されている。さらに、サブレシピ番号「 3 」の処理の条件は、図 7 のサブレシピ画面に示すように、各ポジション ( 塗布部 3 2、乾燥部 3 3、エッジリンス部 3 4 ) のプロセスデータ番号 ( 「 3 」、 「 1 」、 「 1 」 ) により特定されている。ここで、塗布部 3 2 は基板にレジストを塗布するポジションであり、乾燥部 3 3 は基板に塗布されたレジストを乾燥させるポジションであり、エッジリンス部 3 4 は基板縁部のレジストを取

10

20

30

40

50

り除くポジションである。プロセスデータ番号で表される処理の条件（プロセスデータ）は、例えば塗布部 3 2 の場合は、図 5 のように表される。プロセスデータ番号「3」で表される塗布部 3 2 での処理の条件は、図 5 に示すように、薬液吐出時間、薬液の種類、ノズルの移動速度、スピン回転数等である。

#### 【0054】

処理ユニット 10 ~ 90 によっては、処理ユニット 10 ~ 90 における基板の処理の条件がサブレシピ番号ではなくプロセスデータ番号により特定される。この場合、図 8 に示すレシピ番号は、図 5 に示すようなプロセスデータ番号を直接特定する。

#### 【0055】

以下、レシピの編集について、図 3 から図 8 の編集画面と、制御装置 2 が実行する図 9 及び図 10 のフローチャートとを参照しつつ説明する。 10

ステップ S 10 において、キーボード 250 からレシピ編集プログラム呼び出し命令が入力されると、CPU 230 がメモリ 220 からレシピ編集プログラムを読み出し、ステップ S 20 に移行する。ステップ S 20 では、レシピ画面（図 3）が表示される。レシピを作成していない場合は、図 3 に示すように、レシピ画面にはレシピ番号のみが表示され、そのレシピ番号に対応する各処理ユニット 10 ~ 90 の領域にはプロセスデータ番号又はサブレシピ番号が表示されない。図中、レシピコメントの部分には、当該レシピ番号で特定されるレシピの内容を把握しやすいようにコメントを入力できるようになっている。ラインタクトタイムの部分には、当該レシピ番号のレシピで基板を処理した場合の基板 1 枚当たりの処理時間を入力できるようになっている。また、レシピ画面の右端部には、「プロセスデータ」「サブレシピ」「レシピ」のボタンが配置されている。 20

#### 【0056】

ステップ S 30 では、レシピ画面において「プロセスデータ」ボタンがクリックされ、ステップ S 40 においてプロセスデータ読み出しダイアログ（図 4）が表示される。ステップ 50 では、プロセスデータセットを編集したい処理ユニット名（ここでは、例えば塗布ユニット）、プロセスデータセット名（塗布部プロセスデータ）、プロセスデータ番号（「3」）を入力し、読み出しボタンにカーソル（画面中に表示される矢印）を合わせてクリックし、ステップ S 60 に移行する。既に作成されているプロセスデータセットを編集する場合は、編集したいプロセスデータ番号を入力し、新規にプロセスデータセットを作成する場合には、適当なプロセスデータ番号を入力する。 30

#### 【0057】

ステップ S 60 では、プロセスデータセット画面（図 5）が表示される。プロセスデータセット画面の上部には、該当する処理ユニット名（塗布ユニット）、プロセスデータセット名（塗布部プロセスデータ）、プロセスデータ番号（「3」）が表示される。塗布ユニット 30 の塗布部 3 2 での基板の処理条件（プロセスデータ）は、図 5 に示すようにスピン回転数、加減速時間等がある。これらのプロセスデータの指定は、所定の時間毎（各 STEP「01」「02」・・・毎）にする。プロセスデータの指定は、予め用意された数値を選択するようにしても良いし、キーボード 250 から数値を入力するようにしてもよい。

#### 【0058】

またステップ S 70 では、このプロセスデータ番号「3」のプロセスデータの内容を把握し易くするために、プロセスデータコメントを入力する。図 5 の例では、「ノズル移動幅大」と入力し、プロセスデータ番号「3」は、ノズル移動幅が大きいプロセスデータセットであることを把握し易いようにしている。 40

#### 【0059】

ステップ S 80 では、プロセスデータセットを編集している処理ユニットがサブレシピを有するか否かを確認する。サブレシピを有する処理ユニット（この実施形態では塗布ユニット 30）である場合にはステップ S 90 に移行し、サブレシピを有しない処理ユニットである場合にはステップ S 150 に移行する。

#### 【0060】

ステップS 90では、プロセスデータ画面(図5)において「サブレシピ」ボタンをクリックする。「サブレシピ」ボタンをクリックすると、ステップS 100においてプロセスデータ書き込み確認ダイアログ(図6)が表示される。ステップ110では、プロセスデータセット画面での編集後のプロセスデータの内容で保存する場合は、「確認」ボタンをクリックすると、プロセスデータ番号とそれに対応するプロセスデータ並びに対応するコメントの内容がメモリ220に書き込まれ、それとともに対応する処理ユニット(ここでは塗布ユニット30)へプロセスデータ番号とプロセスデータが送信されて、メモリ(ここではメモリ30b)に書き込まれる。編集後のプロセスデータの内容を保存しない場合には、「キャンセル」ボタンをクリックする。

**【0061】**

プロセスデータ書き込み確認ダイアログにおいて「確認」又は「キャンセル」ボタンをクリックすると、ステップS 120においてサブレシピ画面(図7)が表示される。サブレシピ画面の上部には、ユニット名「塗布ユニット」が表示されており、その下方には、サブレシピ番号が表示されている。ここでは、サブレシピ番号「3」にサブレシピを編集する場合を説明する。塗布ユニット30でのサブレシピは、塗布部32、乾燥部33、エッジリンス部34の各ポジションでのプロセスデータ番号の集合で構成されている。具体的には、例えば、塗布部32の処理条件をプロセスデータ番号「3」で特定される基板の処理条件とし、乾燥部33の処理条件をプロセスデータ番号「1」で特定される基板の処理条件とし、エッジリンス部の処理条件をプロセスデータ番号「1」で特定される基板の処理条件とし、サブレシピ番号「3」のサブレシピを編集する。

**【0062】**

また、ステップS 130では、サブレシピコメントの部分に、サブレシピ番号「3」で特定される処理条件の内容が把握し易いようにサブレシピコメントを入力する。図7の例では、サブレシピコメントに「動作有り、薬液有り」を入力し、サブレシピ番号「3」の処理条件を把握しやすいようにしている。

**【0063】**

なお、ステップS 140では、塗布部32のサブレシピ番号「3」の部分にカーソルを重ねると、プロセスデータ番号「3」で特定されるプロセスデータセットのコメント「ノズル移動幅大」がツールチップ形式で表示され、該当するプロセスデータセットの具体的な内容を把握することができる。

**【0064】**

同様に他の処理ユニットのサブレシピ又はプロセスデータセットも、ステップS 30からS 140手順で編集する。

プロセスデータセット画面又はサブレシピ画面において「レシピ」ボタンをクリックされると、ステップS 150においてレシピ画面(図8)が表示される。ここでは、図8に示すように、各処理ユニット10~90毎に、サブレシピ番号又はプロセスデータ番号を特定することにより、基板処理装置1全体での処理条件であるレシピを編集する。例えばレシピ番号「006」のレシピを編集する場合は、洗浄ユニット10の処理条件をプロセスデータ番号「1」、脱水バークユニット20の処理条件をプロセスデータ番号「1」、塗布ユニットの処理の条件をサブレシピ番号「3」・・・とそれぞれ指定し、レシピ番号「006」で特定される基板処理装置1の処理条件を図示の如く入力ならびに編集して決定する。

**【0065】**

またステップS 160において、レシピ番号「006」の行中で塗布ユニット30のサブレシピ番号を指定する領域にカーソルを重ねて当該領域を指定すると、塗布ユニット30のサブレシピ番号に対応するコメント「動作有り、薬液有り」がツールチップ形式で表示され、サブレシピの具体的内容が把握される。

**【0066】**

また、図示はしていないが、レシピ画面内でプロセスデータ番号を指定する領域、例えば洗浄ユニット10の処理条件のプロセスデータ領域にカーソルが重なると、同様に、当該

10

20

30

40

50

プロセスデータ番号に対応するコメントが表示される。

【0067】

また、上記のようなコメント表示を実行するに際し、レシピ画面内のひとつのセル（表示領域）ごとにコメント記述入力するのではなく、この実施形態では、プロセスデータ番号ごとにコメントを対応させ、またサブレシピ番号ごとにコメントを対応させてメモリ220に記憶している。したがって、レシピ画面の中で一つのプロセスデータ番号、一つのサブレシピ番号を複数のレシピにおいて使用するような場合でも、コメント表示のためには、ある表示領域にカーソルが重ねられたときに、当該プロセスデータ番号やサブレシピ番号自体に対応付けられて記憶され保存されているコメントをメモリ220から読み出してきて表示すればよい。これにより、複数のレシピにおいて共通するプロセスデータ番号に

10

【0068】

【発明の効果】

本発明によれば、レシピ画面において各処理ユニットのサブレシピ番号及びプロセスデータ番号に対応するコメントの内容を表示することができ、レシピ画面をサブレシピ画面又はプロセスデータ画面に切り換えてサブレシピ又はプロセスデータの内容を確認する必要がなくなる。この結果、レシピの編集が容易になる。

【0069】

20

また本発明によれば、サブレシピ画面において各ポジションにおけるプロセスデータ番号に対応するコメントの内容を表示することができ、サブレシピ画面をプロセスデータセット画面に切り換えてプロセスデータセットの内容を確認する必要がなくなる。この結果、サブレシピの編集が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】基板処理装置の配置図。

【図2】基板処理装置の制御装置。

【図3】レシピ画面。

【図4】プロセスデータ読み出しダイアログ。

【図5】プロセスデータセット画面。

30

【図6】プロセスデータ書き込みの確認ダイアログ。

【図7】サブレシピ画面。

【図8】レシピ画面。

【図9】レシピ編集のフローチャート。

【図10】レシピ編集のフローチャート。

【符号の説明】

1 基板処理装置

2 制御装置

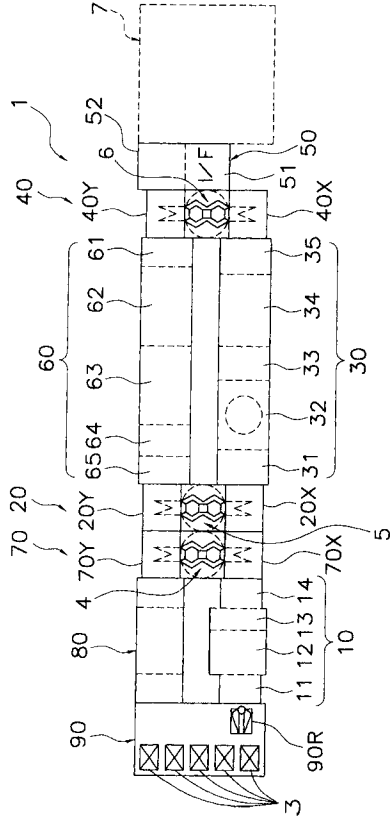
220 メモリ（記憶手段）

230 CPU（表示手段、割付手段）

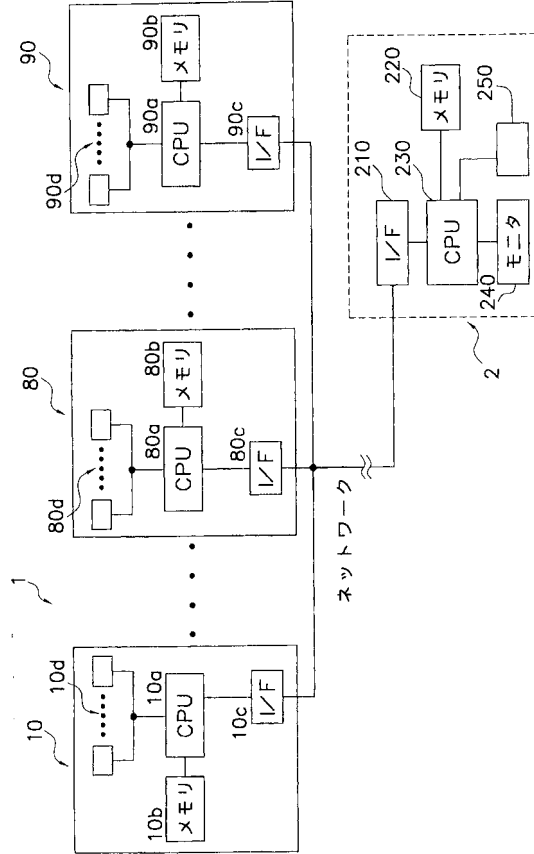
40

240 モニタ（表示手段）

【図1】



【図2】



【図3】

レシピ画面

レシピ番号	レシピコメント	ラインタクト時間	洗浄ユニット	脱水ユニット	薬液ユニット
001					
002					
003					
004					
005					
006					
007					
008					
009					
010					
011					
012					
013					
014					
015					
016					
017					
018					
019					
020					

【図4】

プロセスデータ読み出しダイアログ

プロセスデータ読み出し

ユニット名

プロセスデータセット名

プロセスデータ番号

プロセスデータコメント



【 図 5 】

プロセスデータセット画面

編集中プロセスデータ

ユニット名 [塗布ユニット]      プロセスデータ番号 [3]

プロセスデータ名 [塗布部プロセスデータ]      プロセスデータコメント [ノズル移動拡大]

STEP	01	02	03	04	05
スピンドル回転数	0	1000	0	0	0
加減速時間	0.0	10	0.0	0.0	0.0
スピンドル速度時間	0.0	100	0.0	0.0	0.0
薬液吐出時間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
薬液停止時間	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
薬液指定1	0	0	0	0	0
薬液指定2	1	0	0	0	0
薬液指定3	0	0	0	0	0
薬液指定4	0	0	0	0	0
薬液指定5	0	0	0	0	0
ノズル移動距離	1000	0	0	0	0
塗布吐出停止時間	100	0	0	0	0
ノズル移動速度	500	0	0	0	0

プロセスデータセット      サプレジビ      レジビ

【 図 6 】

プロセスデータ書き込みの確認ダイアログ

問い合わせ

データが上書きされますがよろしいですか？

確認      キャンセル

【 図 7 】

サブレジビ画面

ユニット名 [塗布ユニット]

サブレジビ番号	サブレジビコメント	塗布部	乾燥部	エッジリンス部
1	動作有り・液無し	1	1	1
2	スルーモード	2	2	2
3	動作有り・薬液有り	3	1	1
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

プロセスデータセット      サプレジビ      レジビ

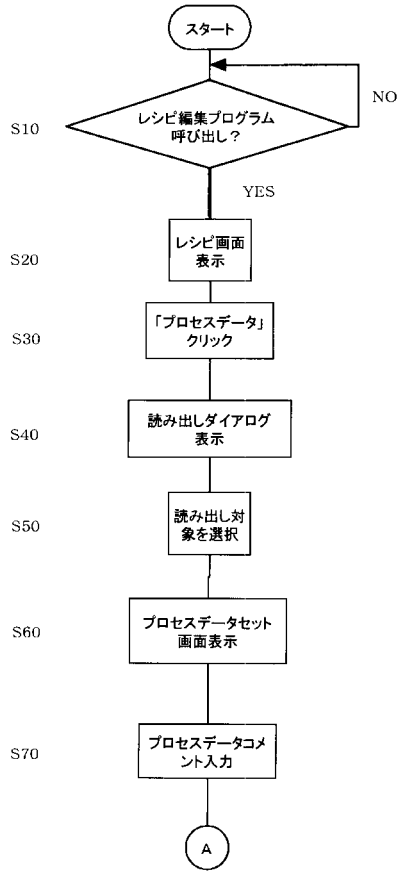
【 図 8 】

レジビ画面

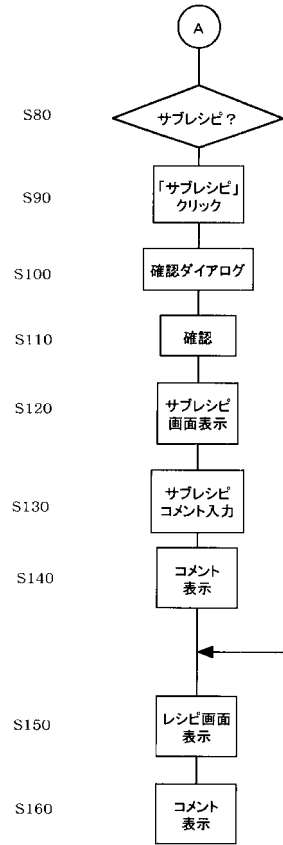
レジビ番号	レジビコメント	ラインタクト時間	洗浄ユニット	脱液ユニット	塗布ユニット
001	洗浄チェック用	50.0	1	1	2
002	coater 液無し	50.0	1	1	1
003	全UNIT 通過	40.0	2	2	2
004	洗浄のみ	40.0	1	2	0
005	coater 液有り	50.0	1	1	3
006	coater 評価	50.0	1	0	0
007		0.0	0	0	0
008	全処理	700	2	1	動作有り・薬液有り
009	I/F CHECK	50.0	2	2	
010	I/F CHECK	50.0	2	2	
011	I/F CHECK	50.0	1	2	
012	情報系確認	0.0	0	0	
013					
014					
015					
016					
017					
018					
019					
020					

プロセスデータセット      サプレジビ      レジビ

【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 203794 (JP, A)  
特開平07 - 121229 (JP, A)  
特開2000 - 295223 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05B 19/418  
H01L 21/02  
B23Q 41/08  
G06F 17/60