

基板処理システム

発明の背景

発明の技術分野

5 [0001] 本発明は、基板処理システムに関する。

関連技術の記載

[0002] ウェハなどの基板を処理する基板処理装置が知られている。このような基板処理装置では、ウェハは、様々なモジュールに搬送され、各モジュールで処理される。各モジュールは、モータ、センサ、流体制御機器など、様々なデバイスを搭載している。

【先行技術文献】

【特許文献】

[0003] 【特許文献 1】 日本国特開平 1 1 - 1 3 8 4 3 8 号公報

【特許文献 2】 日本国特開 2 0 2 3 - 1 0 5 3 3 6 号公報

15 [0004] このような様々なデバイスでは、使用目的に応じて、デバイスの動作条件を決定づけるためのパラメータを設定する必要がある。一般的には、作業者が個々のデバイスに付いているボタンを操作して、パラメータを設定する方法がある。

[0005] しかしながら、このような方法では、パラメータを設定するために多大な
20 時間がかかるのみならず、設定ミス（例えば、誤入力や入力忘れなど）を引き起こしてしまうおそれがある。この場合、デバイスが正常に動作しないため、パラメータを再設定する必要がある。結果として、基板処理装置の全体のダウンタイムが生じてしまうおそれがある。

25 発明の要旨

[0006] そこで、本発明は、設定ミスを引き起こすことなく、パラメータを確実に設定することができる基板処理システムを提供することを目的とする。

[0007] 一態様では、複数の基板処理装置を備える基板処理システムが提供される。前記複数の基板処理装置のそれぞれは、制御装置と、モジュールを動作させ、ま

たは前記モジュールの動作を検出するためのデバイスと、前記制御装置と前記デバイスとを電氣的に接続するフィールドバスと、を備えており、前記基板処理システムは、前記制御装置を含む複数の制御装置の間に接続され、かつ前記デバイスの動作条件に関するパラメータを、前記複数の制御装置の間に送受信するための通信ネットワークを備えている。

[0008] 一態様では、前記デバイスを含む複数のデバイスのうち、前記パラメータの設定基準となるデバイスを設定基準デバイスと定義し、前記パラメータの設定変更の対象となるデバイスを変更対象デバイスと定義した場合、前記制御装置は、前記設定基準デバイスに対応する少なくとも1つの照合元パラメータと、前記変更対象デバイスに対応する少なくとも1つの照合先パラメータと、を表示する。

一態様では、前記制御装置は、前記照合元パラメータと、前記照合先パラメータと、を比較し、前記照合元パラメータと前記照合先パラメータとが一致していない場合、選択された前記照合元パラメータを前記照合先パラメータに反映する。

一態様では、前記制御装置は、選択された前記照合元パラメータを前記照合先パラメータに反映した後、前記照合先パラメータが前記照合元パラメータに一致しているか否かを確認する。

一態様では、前記基板処理システムは、前記通信ネットワークとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信し、前記フィールドバスとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信するように構成されている。

[0009] 一態様では、基板処理装置を備える基板処理システムが提供される。前記基板処理装置は、制御装置と、モジュールを動作させ、または前記モジュールの動作を検出するためのデバイスと、前記制御装置と前記デバイスとを電氣的に接続するフィールドバスと、を備えており、前記基板処理システムは、前記制御装置に電氣的に接続されたデータ統括装置と、前記デバイスの動作条件に関するパラメータを、前記制御装置と前記データ統括装置との間で送受信するための通信ネットワークと、を備えており、前記データ統括装置は、その内部に記憶された前記パラメータを変更可能に管理するように構成されている。

[0010] 一態様では、前記データ統括装置は、前記デバイスの動作条件を設定するための設定パラメータと、前記デバイスに保存されたデバイスパラメータと、を

表示する。

一態様では、前記データ統括装置は、前記設定パラメータと、前記デバイスパラメータと、を比較し、前記設定パラメータと前記デバイスパラメータとが一致していない場合、前記デバイスパラメータを前記設定パラメータに一致させる。

- 5 一態様では、前記データ統括装置は、前記デバイスパラメータを前記設定パラメータに一致させた後、前記デバイスパラメータが前記設定パラメータに一致しているか否かを確認する。

- [0011] 一態様では、前記デバイスを交換するとき、前記データ統括装置は、その内部に記憶された、交換対象となる前記デバイスに対応する前記パラメータを新たなデバイスに転送する。

一態様では、前記基板処理システムは、前記基板処理装置を含む複数の基板処理装置を備えており、前記データ統括装置は、前記複数の基板処理装置のそれぞれに含まれる前記デバイスの動作条件に関する複数のパラメータを個別に管理する。

- 15 一態様では、前記基板処理システムは、前記通信ネットワークとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信し、前記フィールドバスとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信するように構成されている。

- [0012] 通信ネットワークを備える基板処理システムは、複数の制御装置の間で、パラメータを送受信することができる。このような構成により、作業者は、手動でパラメータを設定する必要はない。結果として、基板処理システムは、設定ミスを引き起こすことなく、パラメータを確実に設定することができる。

- [0013] 通信ネットワークを備える基板処理システムは、制御装置とデータ統括装置との間で、パラメータを送受信することができる。このような構成により、作業者は、手動でパラメータを設定する必要はない。結果として、基板処理システムは、設定ミスを引き起こすことなく、パラメータを確実に設定することができる。

図面の簡単な説明

[0014] 図1は、基板処理システムの一実施形態を示す図である。

図 2 は、基板処理装置の一実施形態を示す図である。

図 3 は、研磨部における研磨モジュールの一実施形態を示す図である。

図 4 は、洗浄モジュールの一実施形態を示す図である。

図 5 は、仮置き台の一実施形態を示す図である。

5 図 6 は、制御装置の操作画面を示す図である。

図 7 A は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。

図 7 B は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。

10 図 7 C は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。

図 7 D は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。

15 図 7 E は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。

図 7 F は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。

図 8 は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの制御装置の処理フローを示す図である。

20 図 9 は、1 台の基板処理装置において、設定パラメータをデバイスパラメータに反映するときの制御装置の処理フローを示す図である。

図 10 は、ファームウェア情報を管理するための制御装置の処理フローを示す図である。

図 11 は、基板処理システムの他の実施形態を示す図である。

25 図 12 は、基板処理システムの他の実施形態を示す図である。

実施形態の説明

[0015] 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下で説明する図面において、同一又は相当する構成要素には、同一の符号を付して重

複した説明を省略する。以下で説明する複数の実施形態において、特に説明しない一実施形態の構成は、他の実施形態と同じであるので、その重複する説明を省略する。

[0016] 図 1 は、基板処理システムの一実施形態を示す図である。図 2 は、基板処理装置の一実施形態を示す図である。図 1 に示すように、基板処理システムは、複数の基板処理装置 S P A を備えている。一例として、基板処理装置 S P A は、基板を研磨する研磨装置である。

[0017] 図 2 に示すように、基板処理装置 S P A は、略矩形状のハウジング 1 を備えている。ハウジング 1 の内部は、隔壁 1 a , 1 b によってロード／アンロード部 2 と、研磨部 3 と、洗浄部 4 と、に区画されている。

[0018] 基板処理装置 S P A は、基板処理動作を制御する制御装置 5 を備えている。制御装置 5 は、プログラムを格納した記憶装置 5 a と、プログラムに従って演算を実行する処理装置 5 b と、を備えている。コンピュータから構成された制御装置 5 は、記憶装置 5 a に電氣的に格納されたプログラムに従って動作する。

[0019] ロード／アンロード部 2 は、多数のウェハ W（基板）をストックするウェハカセットが載置される 2 つ以上（本実施形態では、4 つ）のフロントロード部 2 0 を備えている。ロード／アンロード部 2 には、フロントロード部 2 0 の配列方向に沿って走行機構 2 1 が敷設されており、この走行機構 2 1 上にウェハカセットの配列方向に沿って移動可能な 2 台の搬送ロボット（ローダー） 2 2 が設置されている。

[0020] 研磨部 3 は、ウェハ W の研磨（平坦化）が行われる領域であり、第 1 研磨モジュール 3 A、第 2 研磨モジュール 3 B、第 3 研磨モジュール 3 C、および第 4 研磨モジュール 3 D を備えている。

[0021] 図 2 に示すように、第 1 研磨モジュール 3 A は、研磨面を有する研磨パッド 1 0 が取り付けられた研磨テーブル 3 0 A と、ウェハ W を保持し、かつウェハ W を研磨テーブル 3 0 A 上の研磨パッド 1 0 に押圧しながら研磨するためのトップリング 3 1 A と、研磨パッド 1 0 に研磨液やドレッシング液（例えば、純水）を供給するための研磨液供給ノズル 3 2 A と、研磨パッド 1 0 の研磨面のドレッシングを行うためのドレッサ 3 3 A と、液体（例えば純水）と気体（例えば窒素

ガス）の混合流体または液体（例えば純水）を霧状にして研磨面に噴射するアトマイザ 3 4 A と、を備えている。第 2 研磨モジュール 3 B 乃至第 4 研磨モジュール 3 D は、第 1 研磨モジュール 3 A と同様の構成要素を有している。

[0022] ウェハ W を搬送するための搬送機構について説明する。図 2 に示すように、

5 基板処理装置 S P A は、第 1 研磨モジュール 3 A および第 2 研磨モジュール 3 B に隣接して配置された第 1 リニアトランスポータ 6 を備えている。第 1 リニアトランスポータ 6 は、研磨モジュール 3 A、3 B の配列方向に沿った 4 つの搬送位置（第 1 搬送位置 T P 1、第 2 搬送位置 T P 2、第 3 搬送位置 T P 3、第 4 搬送位置 T P 4）の間でウェハ W を搬送する機構である。

10 [0023] 基板処理装置 S P A は、第 3 研磨モジュール 3 C および第 4 研磨モジュール 3 D に隣接して配置された第 2 リニアトランスポータ 7 を備えている。第 2 リニアトランスポータ 7 は、研磨モジュール 3 C、3 D の配列方向に沿った 3 つの搬送位置（第 5 搬送位置 T P 5、第 6 搬送位置 T P 6、第 7 搬送位置 T P 7）の間でウェハ W を搬送する機構である。

15 [0024] 第 1 搬送位置 T P 1 には、搬送ロボット 2 2 からウェハ W を受け取るためのリフタ 1 1 が配置されている。ウェハ W は、リフタ 1 1 を介して搬送ロボット 2 2 から第 1 リニアトランスポータ 6 に渡される。

[0025] 第 1 リニアトランスポータ 6 と、第 2 リニアトランスポータ 7 と、洗浄部 4 との間にはスイングトランスポータ 1 2 が配置されている。スイングトランスポータ 1 2 は、第 4 搬送位置 T P 4 と第 5 搬送位置 T P 5 との間を移動可能なハンドを有している。第 1 リニアトランスポータ 6 から第 2 リニアトランスポータ 7 へのウェハ W の受け渡しは、スイングトランスポータ 1 2 によって行われる。

[0026] 研磨部 3 で研磨されたウェハ W は、スイングトランスポータ 1 2 によって仮置き台を経由して洗浄部 4 に搬送される。洗浄部 4 は、第 1 洗浄室 1 9 0 と、
25 第 1 搬送室 1 9 1 と、第 2 洗浄室 1 9 2 と、第 2 搬送室 1 9 3 と、乾燥室 1 9 4 と、に区画されている。第 1 洗浄室 1 9 0 内には、縦方向に沿って配列された上側一次洗浄モジュール 2 0 1 A および下側一次洗浄モジュール 2 0 1 B が配置されている。

[0027] 上側一次洗浄モジュール 2 0 1 A は、下側一次洗浄モジュール 2 0 1 B の

上方に配置されている。同様に、第２洗浄室１９２内には、縦方向に沿って配列された上側二次洗浄モジュール２０２Ａおよび下側二次洗浄モジュール２０２Ｂが配置されている。

[0028] 乾燥室１９４内には、縦方向に沿って配列された上側乾燥モジュール
5 ２０５Ａおよび下側乾燥モジュール２０５Ｂが配置されている。第１搬送室
１９１には、上下動可能な第１搬送ロボット２０９が配置され、第２搬送室
１９３には、上下動可能な第２搬送ロボット２１０が配置されている。第１搬送
ロボット２０９および第２搬送ロボット２１０は、上下に移動自在である。

[0029] 図３は、研磨部における研磨モジュールの一実施形態を示す図である。以
10 下、第１研磨モジュール３Ａ、第２研磨モジュール３Ｂ、第３研磨モジュール
３Ｃ、および第４研磨モジュール３Ｄをまとめて、研磨モジュール３と呼ぶこと
がある。

[0030] 図３に示すように、研磨テーブル３０は、トップリング３１の下方に配置
されており、研磨液供給ノズル３２は、研磨テーブル３０の上面に取り付けられ
15 た研磨パッド１０の上方に配置されている。

[0031] トップリング３１は、トップリング駆動軸２１１に接続されている。トッ
プリング駆動軸２１１は、トップリングヘッド１１０に固定されたトップリング
用エアシリンダ１１１に連結（間接的に接続）されている。

[0032] トップリング用エアシリンダ１１１は、トップリング駆動軸２１１を上下
20 動させ、トップリング３１の全体を昇降させる。トップリング用エアシリンダ
１１１は、トップリング３１を下降させることにより、トップリング３１を研磨
テーブル３０に押圧させるように構成されている。

[0033] トップリング用エアシリンダ１１１は、レギュレータＲＥ１を介して圧縮
空気源１２０に接続されている。レギュレータＲＥ１は、トップリング用エアシ
25 リンダ１１１に供給される圧縮空気の圧力を調整するように構成されている。

[0034] トップリング駆動軸２１１は、キー（図示しない）を介して回転筒
１１２に連結されている。回転筒１１２は、その外周部に形成されたタイミング
プーリ１１３を備えている。トップリングヘッド１１０には、トップリング用
モータ１１４が固定されている。タイミングプーリ１１３は、タイミングベルト

1 1 5 を介してトップリング用モータ 1 1 4 に接続されたタイミングプーリ 1 1 6 に接続されている。

[0035] トップリング 3 1 は、複数の圧力室（図示しない）を有している。これら複数の圧力室は、レギュレータ R E 2 ～ R E 6 を介して圧縮空気源 1 2 0 に接続
5 されている。したがって、レギュレータ R E 2 ～ R E 6 は、トップリング 3 1 の複数の圧力室のそれぞれに供給される圧縮空気の圧力を調整するように構成されている。

[0036] 複数の圧力室のうちのいくつかは、真空源 1 2 1 に接続されている。したがって、真空源 1 2 1 を駆動すると、真空源 1 2 1 に接続された圧力室に真空が
10 形成される。この圧力室の下面には、連通孔が形成されている。したがって、圧力室の下面に接触するウェハ W は、トップリング 3 1 に吸着される。

[0037] ウェハ W の研磨時において、ウェハ W の吸着を解除した状態で、トップリング 3 1 は、その下面にウェハ W を保持し、かつ制御装置 5 は、トップリング用
エアシリンダ 1 1 1 を動作させる。さらに、制御装置 5 は、圧縮空気源 1 2 0 を
15 動作させることにより、圧力室に圧縮空気を供給して、ウェハ W を研磨パッド 1 0 に押し付ける。研磨液供給ノズル 3 2 から研磨液 Q を研磨パッド 1 0 上に供給することにより、ウェハ W の被研磨面と研磨パッド 1 0 との間に研磨液 Q が存在した状態で、ウェハ W は、研磨される。

[0038] 研磨モジュール 3 は、研磨テーブル 3 0 の内部に配置され、かつウェハ W
20 の膜厚を検出する渦電流センサ 3 2 2 と、渦電流センサ 3 2 2 に接続され、かつウェハ W の膜厚を測定する膜厚測定装置 2 0 0 と、を備えている。膜厚測定装置 2 0 0 は、制御装置 5 に電氣的に接続されており、制御装置 5 は、膜厚測定装置 2 0 0 によって測定されたウェハ W の膜厚を取得するように構成されている。

[0039] 渦電流センサ 3 2 2 がウェハ W の膜厚を検出すると、膜厚測定装置
25 2 0 0 は、ウェハ W の膜厚を測定する。制御装置 5 は、膜厚測定装置 2 0 0 によって測定されたウェハ W の膜厚に基づいて、ウェハ W の研磨を制御する。ウェハ W の膜厚が所定の厚さに到達したら、制御装置 5 は、ウェハ W の研磨を終了する。

[0040] 図 4 は、洗浄モジュールの一実施形態を示す図である。図 4 に示す実施形

態では、洗浄モジュール 201A（および洗浄モジュール 202A）の構成について説明する。一実施形態では、洗浄モジュール 201B（および洗浄モジュール 202B）は、洗浄モジュール 201A（および洗浄モジュール 202A）と同一の構成を有してもよい。以下、洗浄モジュール 201A および洗浄モジュール 202A をまとめて、洗浄モジュール 201 と呼ぶことがある。

[0041] 図 4 に示すように、洗浄モジュール 201 は、研磨後のウェハ W を保持した状態で、ウェハ W を回転させるスピチャック 40 と、ウェハ W の表面に平行な軸の周りに回転するロールスポンジ 41 と、ウェハ W の被洗浄面に洗浄液を供給する洗浄液ノズル 42 と、ロールスポンジ 41 を回転させる支持駆動装置 43 と、を備えている。

[0042] 制御装置 5 が支持駆動装置 43 を動作させると、ロールスポンジ 41 は、回転し、ウェハ W の表面を擦りながら洗浄するように構成されている。さらに、制御装置 5 がスピチャック 40 を動作させると、スピチャック 40 は、ウェハ W の外周面を支持しながら、回転し、ウェハ W を回転するように構成されている。

[0043] 図 5 は、仮置き台の一実施形態を示す図である。基板処理装置 SPA は、仮置き台 180 に搬送されたウェハ W の有無を検出する光センサ 302 と、ウェハ W を載置するための載置ステージ 300 と、を備えている。

[0044] 光センサ 302 は、光を発する投光部 302a と、投光部 302a から発せられた光を受ける受光部 302b と、を備えている。光センサ 302 は、制御装置 5 に電氣的に接続されている。制御装置 5 は、光センサ 302（より具体的には、投光部 302a）の投光動作（すなわち、光の照射の開始および停止）を制御するように構成されている。

[0045] 投光部 302a から発せられた光を受光部 302b が受けると、受光部 302b は、制御装置 5 に対して、検出信号を送るように構成されている。制御装置 5 が受光部 302b からの検出信号を受けると、制御装置 5 は、ウェハ W が載置ステージ 300 上に存在していないことを決定する。制御装置 5 は、検出信号の送信の停止に基づいて、ウェハ W が載置ステージ 300 上に載置されたことを決定する。

[0046] 図 1 に戻り、基板処理システムは、複数の基板処理装置 S P A を電氣的に接続する通信ネットワーク C N と、複数の基板処理装置 S P A のそれぞれに電氣的に接続されたデータ統括装置 M D と、を備えている。データ統括装置 M D は、複数の基板処理装置 S P A を接続する通信ネットワーク C N とは異なる通信ネットワーク C N によって基板処理装置 S P A に接続されている。

[0047] 以下、本明細書において、研磨モジュール 3、洗浄モジュール 2 0 1、および乾燥モジュール 2 0 5 をまとめて、モジュール M L と呼ぶことがある。モジュール M L は、ウェハ W を処理するように構成されており、ウェハ W の処理に必要なデバイス D V を備えている。

[0048] デバイス D V は、モジュール M L を動作させ、またはモジュール M L の動作を検出するように構成されている。デバイス D V の一例として、モータ（より具体的には、ドライバ、アンプなど）などのアクチュエータやセンサ（例えば、圧力センサ、流量センサ、光センサなど）を挙げることができる。基板処理装置 S P A におけるデバイス D V の一例は以下の通りである。

[0049] 研磨モジュール 3 は、デバイス D V の一例として、トップリング用モータ 1 1 4 やレギュレータ R E 1 ～ R E 6 や研磨テーブル 3 0 を回転させるためのモータ（図示しない）や渦電流センサ 3 2 2などを備えている。

[0050] 洗浄モジュール 2 0 1 は、デバイス D V の一例として、スピンチャック 4 0 を動作させるモータ（図示しない）や支持駆動装置 4 3などを備えている。

デバイス D V は、仮置き台 1 8 0 に配置された光センサ 3 0 2 や各モジュール M L に配置された様々なセンサ類（例えば、圧力センサ、温度センサ、流量センサなど）であつてもよい。

[0051] 通信ネットワーク C N は、複数の基板処理装置 S P A の間において、データを送受信するように構成されている。通信ネットワーク C N は、例えば、イーサネット（Ethernet）（登録商標）通信や有線通信や無線通信（例えば、Wi-Fi（登録商標）やBluetooth（登録商標））などである。

[0052] 送受信されるデータは、特に、デバイス D V の動作条件に関するパラメータを含む。パラメータは、例えば、基板処理装置 S P A の使用環境に適合するように、デバイス D V を動作させるための設定値に相当する。

[0053] 例えば、デバイスD Vがモータである場合、パラメータは、モータの応答性能や制御精度を調整するためのゲイン設定や、モータの回転方向を決定づける条件などに相当する。例えば、デバイスD Vがセンサである場合、センサの検出条件を決定づける設定値や警報を発報するためのしきい値などに相当する。

5 [0054] 図1に示すように、基板処理装置S P Aは、制御装置5とデバイスD Vとを電氣的に接続するフィールドバス（すなわち、フィールドネットワーク）F Bを備えている。制御装置5は、フィールドバスF Bを通じて、デバイスD Vとの間で、データの送受信を可能とする通信コントローラ5 cを備えている（図2参照）。

10 [0055] フィールドバスF Bは、制御装置5の通信コントローラ5 cと、アクチュエータやセンサなどのデバイスD Vと、を接続しており、データ（特に、パラメータ）の送受信を可能に構成されている。フィールドバスF Bの一例として、高いリアルタイム性能を有するイーサキャット（EtherCAT）（登録商標）通信やIO-Link（登録商標）通信を挙げることができる。

15 [0056] 上述したように、デバイスD Vの使用目的に応じて、パラメータをデバイスD Vに設定する必要がある。しかしながら、作業者が手動でパラメータを設定すると、多大な時間がかかり、さらに設定ミスを引き起こすおそれがある。そこで、基板処理システムは、設定ミスを引き起こすことなく、パラメータを確実に設定することができる。以下、基板処理システムの詳細な構成について説明する。

20 [0057] 基板処理システムは、通信ネットワークC Nを通じて、複数の基板処理装置S P Aに搭載された複数の制御装置5の間で、パラメータを送受信するように構成されている。より具体的には、制御装置5は、それ自身が属する基板処理装置S P Aのパラメータを読み出すことができるのみならず、通信ネットワークC Nによって接続された他の基板処理装置S P Aのパラメータをも読み出すことができる。さらに、制御装置5は、他の基板処理装置S P Aのパラメータを書き換えることができる。

[0058] 図1に示すように、制御装置5は、その内部に、設定パラメータ保管データベースおよび／または設定パラメータ定義ファイルを記憶しており、通信ネットワークC Nを通じて、設定パラメータ保管データベースおよび／または設定パ

ラメータ定義ファイルを送受信するように構成されている。

[0059] 設定パラメータは、デバイスDVの動作条件を設定するためのパラメータである。設定パラメータ保管データベースは、設定パラメータを一元的に管理するためのデータベースであり、現在の設定パラメータのみならず過去の設定パラメータの履歴（データ）をも保存している。したがって、作業者は、設定パラメータ保管データベースにアクセスすることにより、現在の設定パラメータのみならず、過去の設定パラメータをも確認することができる。

[0060] 設定パラメータ定義ファイルは、文書化された設定パラメータをまとめたファイルである。設定パラメータの定義ファイル化を実行することにより、制御装置5は、設定パラメータを文書化することができる。文書化された設定パラメータは、通信ネットワークCNを通じて、複数の制御装置5の間で、オフラインで送受信することができる。

[0061] 制御装置5およびデバイスDVは、フィールドバスFBによって電氣的に接続されている。したがって、制御装置5は、その内部に記憶されている設定パラメータを、フィールドバスFBを通じて、デバイスDVに転送（書き込み）する。設定パラメータをデバイスDVに転送することにより、デバイスDVは、設定パラメータを保存する。

[0062] デバイスDVに保存されているパラメータは、デバイスパラメータと呼ばれる。制御装置5は、フィールドバスFBを通じて、デバイスパラメータをデバイスDVから読み出す。制御装置5は、デバイスDVから読み出したデバイスパラメータを保存することができる。

[0063] 図6は、制御装置の操作画面を示す図である。複数の制御装置5のそれぞれは、図6に示す操作画面を表示するモニター（図示しない）を有しており、操作画面は、このモニターに表示される。

[0064] 操作画面は、パラメータを読み出すための読み出しボタンB1を有している。作業者が読み出しボタンB1を選択（例えば、マウスでクリック）すると、設定パラメータ保管データベースに保存されたデータ（履歴）および／またはデバイスDVに保存されたデバイスパラメータが読み出される。

[0065] 操作画面は、モジュールMLに接続されているデバイスDVの一覧と、各

デバイスD Vに関するパラメータ群と、を表示する一覧画像G 1を有している。作業者は、一覧画像G 1を通じて、デバイスD Vの一覧およびパラメータ群を一見して把握することができる。パラメータ群は、例えば、条件パラメータ、校正パラメータなど、分類されたパラメータの一群を意味する。

5 [0066] さらに、操作画面は、転送すべきパラメータを選択するための選択画像G 2 a と、パラメータ群に属する各パラメータの名称を表示するパラメータ名称表示画像G 2 b と、を有している。選択画像G 2 a に表示された選択可能なパラメータと、パラメータ名称表示画像G 2 b に表示されたパラメータと、は、互いに対応している。

10 [0067] 以下、本明細書において、複数のデバイスD Vのうち、パラメータの設定基準となるデバイスD Vを設定基準デバイスと定義し、パラメータの設定変更の対象となる（設定基準デバイスを除く）デバイスD Vを変更対象デバイスと定義する。

[0068] 操作画面は、設定基準デバイスに対応する照合元パラメータを表示する照
15 合元パラメータ表示画像G 2 c と、変更対象デバイスに対応する照合先パラメータを表示する照合先パラメータ表示画像G 2 d と、を有している。

[0069] 照合元パラメータ表示画像G 2 c および照合先パラメータ表示画像G 2 d は、互いに隣接して配置されており、各パラメータの数値は対応関係を有している。したがって、作業者は、一致するパラメータ、不一致のパラメータを一
20 見して把握することができる。

[0070] 作業者が読み出しボタンB 1を選択（例えば、マウスでクリック）すると、制御装置5は、その内部に記憶されている設定基準デバイスの設定パラメータの数値、または設定基準デバイスから読み出したデバイスパラメータの数値を照合元パラメータ表示画像G 2 c 上に表示する。

25 [0071] 作業者が読み出しボタンB 1を選択すると、制御装置5は、変更対象デバイスの照合先パラメータを照合先パラメータ表示画像G 2 d に表示する。より具体的には、制御装置5は、その内部に記憶されている変更対象デバイスの設定パラメータの数値、または変更対象デバイスから読み出したデバイスパラメータの数値を照合先パラメータ表示画像G 2 d 上に表示する。

[0072] 図 6 に示す実施形態では、制御装置 5 は、複数（本実施形態では、8 つ）の照合元パラメータと、複数（本実施形態では、8 つ）の照合先パラメータと、を表示しているが、制御装置 5 は、必ずしも、複数の照合元パラメータおよび照合先パラメータを表示する必要はない。制御装置 5 は、少なくとも 1 つの照合元
5 パラメータと、少なくとも 1 つの照合先パラメータと、を表示してもよい。

[0073] 図 6 に示すように、操作画面は、照合元パラメータと照合先パラメータとを比較するための比較ボタン B 3 を有している。作業者が比較ボタン B 3 を選択すると、制御装置 5 は、照合元パラメータ表示画像 G 2 c に表示された照合元パラメータと、照合先パラメータ表示画像 G 2 d に表示された照合先パラメータと、
10 を比較する。

[0074] 図 7 A 乃至図 7 F は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの操作画面の操作の流れを示す図である。図 8 は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映するときの制御装置の処理フローを示す図である。図 8 に示す実施形態では、複数の基板処理装置の間で、パラメータを送受信するときの処理
15 フローについて説明する。

[0075] 図 7 A のステップ 1 および図 8 のステップ S 1 0 1 に示すように、制御装置 5 は、所定の基板処理装置 S P A（第 1 基板処理装置 S P A）における設定基準デバイスの照合元パラメータを自動的に読み出し、照合元パラメータを照合元パラメータ表示画像 G 2 c に表示する。なお、設定基準デバイスに対応する基板
20 処理装置 S P A（およびモジュール M L）のデバイスは、予め設定されている。

[0076] 図 7 B のステップ 2 および図 8 のステップ S 1 0 2 に示すように、作業者が読み出しボタン B 1 を選択すると、制御装置 5 は、第 1 基板処理装置 S P A とは異なる基板処理装置 S P A（第 2 基板処理装置 S P A）における変更対象デバイスの照合先パラメータを読み出し、照合先パラメータを照合先パラメータ表示
25 画像 G 2 d に表示する。なお、変更対象デバイスに対応する基板処理装置 S P A（およびモジュール M L）のデバイスは、予め設定されている。

[0077] 図 8 に示す実施形態では、照合元パラメータ表示画像 G 2 c に表示される照合元パラメータは設定パラメータであるが、照合元パラメータはデバイスパラメータであってもよい。照合先パラメータ表示画像 G 2 d に表示される照合先パ

ラメータは設定パラメータであるが、照合先パラメータはデバイスパラメータであってもよい。

[0078] 図 8 のステップ S 1 0 3 およびステップ S 1 0 4 に示すように、制御装置 5 は、照合元パラメータと照合先パラメータとを比較し、照合元パラメータと照合先パラメータとの照合結果が一致しているか否かを決定する。照合結果が完全に一致している場合、すなわち、照合元パラメータおよび照合先パラメータがすべて一致している場合（ステップ S 1 0 4 の「Y E S」参照）、制御装置 5 は、処理フローを終了する。

[0079] 照合結果が一致していない場合、すなわち、照合元パラメータおよび照合先パラメータの少なくとも 1 つが一致していない場合（ステップ S 1 0 4 の「N O」参照）、制御装置 5 は、不一致の照合元パラメータを照合先パラメータに反映するか否かを決定する（ステップ S 1 0 5 参照）。

[0080] このとき、制御装置 5 は、照合元パラメータと異なる照合先パラメータを可視化してもよい（図 7 B のステップ 2 の斜線部分参照）。不一致の照合元パラメータを照合先パラメータに反映する場合（ステップ S 1 0 5 の「Y E S」参照）、作業者は、選択画像 G 2 a に表示された複数の選択項目（例えば、チェックボックス）のうち、任意に、反映すべき照合元パラメータを選択する（例えば、チェックボックスにチェックマークを付する）（図 7 C のステップ 3 - 1 参照）。

[0081] 作業者は、不一致の照合元パラメータに対応する選択項目のみを選択してもよく（図 7 D のステップ 3 - 2 参照）、またはすべての選択項目を選択してもよい（図 7 E のステップ 3 - 3 参照）。

[0082] 図 6 に示すように、操作画面は、選択された照合元パラメータを、照合元パラメータに対応する照合先パラメータに反映するための書き込みボタン B 2 を有している。作業者が反映すべき照合元パラメータを選択した後、作業者が書き込みボタン B 2 を選択すると、制御装置 5 は、反映すべき照合元パラメータを確認するポップアップ画面を表示する（図 7 F のステップ 4 参照）。作業者が反映すべき照合元パラメータが正しいことをポップアップ画面上で決定すると、制御装置 5 は、反映すべき照合元パラメータを決定する（ステップ S 1 0 6 参照）。

[0083] ステップ S 1 0 6 の後、制御装置 5 は、照合先パラメータが照合元パラ

メータと一致するように、照合先パラメータを書き換える（ステップ S 1 0 7 参照）。制御装置 5 が照合先パラメータとして、変更対象デバイスの設定パラメータを決定した場合には、制御装置 5 は、通信ネットワーク C N を通じて、変更対象デバイスの上位コントローラとしての制御装置 5 に照合元パラメータを転送して、制御装置 5 の設定パラメータを書き換える。

[0084] その後、変更対象デバイスの上位コントローラとしての制御装置 5 は、フィールドバス F B を通じて、照合元パラメータを変更対象デバイスに転送して、変更対象デバイスのデバイスパラメータを書き換えてもよい。

10 [0085] その一方で、制御装置 5 が照合先パラメータとして、変更対象デバイスのデバイスパラメータを決定した場合、制御装置 5 は、通信ネットワーク C N およびフィールドバス F B を通じて、照合元パラメータを変更対象デバイスに転送して、変更対象デバイスのデバイスパラメータを書き換える。

[0086] 不一致の照合元パラメータを照合先パラメータに反映しない場合（ステップ S 1 0 5 の「N O」参照）、制御装置 5 は、処理フローを終了する。

15 [0087] ステップ S 1 0 8 に示すように、制御装置 5 は、照合元パラメータを照合先パラメータに反映した後、すなわち、照合先パラメータを照合元パラメータに一致させた後、照合先パラメータが照合元パラメータに一致しているか否かを確認してもよい。

20 [0088] 照合元パラメータおよび照合先パラメータが一致している場合（ステップ S 1 0 8 の「Y E S」参照）、制御装置 5 は、処理フローを終了する。照合元パラメータおよび照合先パラメータが一致していない場合（ステップ S 1 0 8 の「N O」参照）、制御装置 5 は、異常が発生していると決定する。この場合、制御装置 5 は、警報を発報してもよい。

25 [0089] 本実施形態によれば、基板処理システムは、通信ネットワーク C N を通じて、複数の制御装置 5 の間で、パラメータ（すなわち、設定パラメータおよび／またはデバイスパラメータ）を送受信することができる。このような構成により、制御装置 5 は、複数の基板処理装置 S P A における複数のパラメータを一元的に管理することができ、任意の照合元パラメータを任意の照合先パラメータに反映することができる。結果として、作業者は、手動でパラメータを設定する必要は

ない。したがって、基板処理システムは、設定ミスを引き起こすことなく、パラメータを確実に設定することができる。

[0090] 特に、基板処理システムは、複数の基板処理装置 S P A における複数のパラメータを容易に参照したり、パラメータを一方から他方へ転送することができる。したがって、新たに導入した基板処理装置のデバイスパラメータを一括して書き換えたり、複数の基板処理装置の間に性能に差が生じた場合に、デバイスパラメータの設定の差に起因しているか否かを容易に確認することができる。

[0091] 上述した実施形態では、複数の基板処理装置 S P A における複数の制御装置 5 の間で、パラメータを送受信する実施形態について説明したが、以下に示す実施形態では、データ統括装置 MD と 1 台の基板処理装置 S P A における制御装置 5 との間で、パラメータを送受信する実施形態について説明する。

[0092] 図 1 に示すように、データ統括装置 MD は、通信ネットワーク C N を通じて、制御装置 5 に電氣的に接続されており、制御装置 5 との間で、パラメータを送受信することができる。データ統括装置 MD が複数の基板処理装置 S P A に接続されている場合、データ統括装置 MD は、基板処理装置 S P A ごとにデータ（特に、パラメータ）を保存（バックアップ）するように構成されている。

[0093] したがって、データ統括装置 MD は、複数の基板処理装置 S P A における複数のパラメータを個別に、変更可能に管理する。作業者は、データ統括装置 MD にアクセスすることにより、複数の基板処理装置 S P A のそれぞれのパラメータを確認することができる。

[0094] データ統括装置 MD は、制御装置 5 における設定パラメータ保管データベースと同様のデータベースを備えている。したがって、データ統括装置 MD は、過去のパラメータの履歴（データ）を、複数の基板処理装置 S P A ごとに保存する。データ統括装置 MD は、設定パラメータ定義ファイルを記憶してもよい。

[0095] 仮に、新たな基板処理装置 S P A を導入した場合であっても、新たな基板処理装置 S P A およびデータ統括装置 MD を通信ネットワーク C N で接続することにより、データ統括装置 MD は、既に導入されている基板処理装置 S P A におけるデバイス D V のパラメータを新たな基板処理装置 S P A におけるデバイス D V のパラメータに反映することができる。結果として、設定ミスを引き起こすこ

となく、新たな基板処理装置 S P A の立ち上げ作業の短縮化を図ることができる。

[0096] データ統括装置 MD および基板処理装置 S P A を通信ネットワーク C N によって接続することにより、仮に、複数の基板処理装置 S P A 同士が通信ネットワーク C N によって接続されていない場合であっても、基板処理システムは、複数の基板処理装置 S P A のデータの共有化を実現することができる。

[0097] データ統括装置 MD は、図 6 に示す操作画面と同一の操作画面を表示するモニターを有している。したがって、データ統括装置 MD は、作業者の操作（読み出しボタン B 1 の選択）により、1 台の基板処理装置 S P A における制御装置 5 に入力された設定パラメータと、フィールドバス F B によって制御装置 5 に接続されたデバイス D V に保存されたデバイスパラメータと、を操作画面に表示する。

[0098] 図 9 は、1 台の基板処理装置において、設定パラメータをデバイスパラメータに反映するときの制御装置の処理フローを示す図である。図 9 のステップ S 2 0 1 に示すように、データ統括装置 MD は、その内部に記憶されている設定基準デバイスの設定パラメータを取得し、設定パラメータを照合元パラメータ表示画像 G 2 c に表示する。

[0099] ステップ S 2 0 2 に示すように、データ統括装置 MD は、作業者の操作（読み出しボタン B 1 の選択）により、変更対象デバイスからデバイスパラメータを取得し、デバイスパラメータを照合先パラメータ表示画像 G 2 d に表示する。

[0100] ステップ S 2 0 2 の後、作業者が比較ボタン B 3 を選択すると、データ統括装置 MD は、照合元パラメータ表示画像 G 2 c に表示された設定パラメータ（照合元パラメータ）と、照合先パラメータ表示画像 G 2 d に表示されたデバイスパラメータ（照合先パラメータ）と、を比較し、設定パラメータとデバイスパラメータとの照合結果が一致しているか否かを決定する（ステップ S 2 0 3 参照）。照合結果が完全に一致している場合（ステップ S 2 0 3 の「Y E S」参照）、データ統括装置 MD は、処理フローを終了する。

[0101] 照合結果が一致していない場合（ステップ S 2 0 3 の「N O」参照）、データ統括装置 MD は、不一致の設定パラメータを変更対象デバイスに転送するか否かを決定する（ステップ S 2 0 4 参照）。より具体的には、少なくとも 1 つ

の設定パラメータと、少なくとも 1 つのデバイスパラメータと、が一致していない場合、データ統括装置MDは、不一致の設定パラメータをデバイスパラメータに反映するか否かを決定する。

5 [0102] 不一致の設定パラメータを変更対象デバイスに転送する場合（ステップ S 2 0 4 の「Y E S」参照）、作業者は、反映すべき設定パラメータを選択し（図 6 の選択画像 G 2 a 参照）、書き込みボタン B 2 を選択する。このとき、データ統括装置MDは、転送すべき設定パラメータを確認するポップアップ画面を表示する。

10 [0103] ステップ S 2 0 5 に示すように、データ統括装置MDは、転送すべき設定パラメータを決定した後、フィールドバス F B を通じて、設定パラメータを変更対象デバイスに転送する。設定パラメータを転送することにより、デバイスパラメータは、設定パラメータに一致する。不一致の設定パラメータをデバイス D V に転送しない場合（ステップ S 2 0 4 の「N O」参照）、データ統括装置MDは、処理フローを終了する。

15 [0104] ステップ S 2 0 6 に示すように、データ統括装置MDは、デバイスパラメータを設定パラメータに一致させた後、デバイスパラメータが設定パラメータに一致しているか否かを確認してもよい。設定パラメータおよびデバイスパラメータが一致している場合（ステップ S 2 0 6 の「Y E S」参照）、データ統括装置MDは、処理フローを終了する。設定パラメータおよびデバイスパラメータ
20 が一致していない場合（ステップ S 2 0 6 の「N O」参照）、データ統括装置MDは、異常が発生していると決定する。この場合、データ統括装置MDは、ウェハWの処理を停止し、警報を発報してもよい。

[0105] データ統括装置MDは、基板処理装置 S P A とは独立して、基板処理装置 S P A のそれぞれのパラメータを一元的に管理することができる。したがって、
25 デバイス D V を交換する場合であっても、データ統括装置MDは、交換対象となる従前のデバイス D V に対応する設定パラメータを新たなデバイス D V に転送することができる。

[0106] 仮に、デバイス D V を交換した後、従前のデバイス D V に対応する設定パラメータを新たなデバイス D V に入力するとき、作業者が手動で設定パラメータ

を入力すると、設定ミスを引き起こすおそれがある。

[0107] 本実施形態では、データ統括装置MDは、過去のパラメータの履歴（データ）を保存している。したがって、データ統括装置MDは、保存された従前のデバイスDVの設定パラメータをデータベースから取得し、この設定パラメータを新たなデバイスDVに書き込むことができる。この書き込みにより、データ統括装置MDは、設定ミスを引き起こすことなく、設定パラメータを確実に新たなデバイスDVに転送することができる。

[0108] さらに、本実施形態では、1つの基板処理装置SPAをデータ統括装置MDに接続することにより、データ統括装置MDは、制御装置5のバックアップとしての機能を有する。複数の基板処理装置SPAをデータ統括装置MDに接続することにより、データ統括装置MDは、各制御装置5のバックアップの機能を有するとともに、複数の基板処理装置SPAの間におけるパラメータの管理やパラメータの書き換えを容易に実行することができる。

[0109] フィールドバスFBとしてのイーサネット通信は、内部プロトコルとしてのSDO（Service Data Object）通信を実行することができる。したがって、制御装置5（および／またはデータ統括装置MD）は、SDO通信を使用して、接続されているデバイスDVのファームウェア情報を取得して、管理してもよい。ファームウェア情報は、例えば、デバイスDVの動作を制御するためのプログラムである。

[0110] 図10は、ファームウェア情報を管理するための制御装置の処理フローを示す図である。図10のステップS301に示すように、まず、制御装置5は、対象となるデバイスDVのファームウェア情報を取得し、現在のファームウェアバージョンおよび最新のファームウェアバージョンを確認する（ステップS302参照）。

[0111] その後、制御装置5は、現在のファームウェアバージョンと最新のファームウェアバージョンとを比較し（ステップS303参照）、現在のファームウェアバージョンと最新のファームウェアバージョンとの間に差異があるか否か、言い換えれば、現在のファームウェアバージョンが最新のファームウェアバージョンであるか否かを確認する。

[0112] 現在のファームウェアバージョンが最新である場合（ステップS 3 0 3の「NO」参照）、制御装置5は、処理フローを終了する。現在のファームウェアバージョンが最新でない場合（ステップS 3 0 3の「YES」参照）、最新のファームウェアバージョンを取得して、最新のファームウェアをデバイスDVに書き込む。このようにして、制御装置5は、デバイスDVのファームウェアバージョンを最新のファームウェアバージョンに更新する（ステップS 3 0 4参照）。

[0113] 図1乃至図10を参照して説明した実施形態では、基板処理システムは、複数の基板処理装置SPAと、複数の基板処理装置SPAのそれぞれに接続されたデータ統括装置MDと、を備えている。このような構成により、仮に、複数の基板処理装置SPA同士を接続する通信ネットワークCNに異常が発生している場合であっても、複数の基板処理装置SPA同士は、データ統括装置MDを介して、互いに通信可能である。

[0114] さらに、1つの（または複数の）基板処理装置SPAをデータ統括装置MDに接続することにより、データ統括装置MDは、制御装置5のバックアップとしての機能を有するとともに、複数の基板処理装置SPAの間におけるパラメータの管理やパラメータの書き換えを容易に実行することができる。

[0115] 図11は、基板処理システムの他の実施形態を示す図である。図11に示すように、基板処理システムは、複数の基板処理装置SPAを備える一方で、データ統括装置MDを備えていない。複数の基板処理装置SPAは、通信ネットワークCNによって接続されている。このような構成によっても、各基板処理装置SPAにおける制御装置5は、通信ネットワークCNによって接続された、すべての基板処理装置SPAに導入されているパラメータを一元的に管理し、かつパラメータをデバイスDVに転送することができる。

[0116] 図12は、基板処理システムの他の実施形態を示す図である。図12に示すように、基板処理システムは、1台の基板処理装置SPAと、基板処理装置SPAに接続されたデータ統括装置MDと、基板処理装置SPAとデータ統括装置MDとを接続する通信ネットワークCNと、を備えている。このような構成によっても、データ統括装置MDは、基板処理装置SPAに導入されているパラメータ（現在のパラメータのみならず、過去のパラメータをも含む）を一元的に

管理し、かつパラメータをデバイスDVに転送することができる。

[0117] 基板処理装置SPAは、めっき装置、洗浄装置、CVDなどの成膜装置など多様な基板処理装置であってよい。

- [0118] 上述した実施形態は、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が本発明を実施できることを目的として記載されたものである。上記実施形態の種々の変形例は、当業者であれば当然になしうることであり、本発明の技術的思想は他の実施形態にも適用しうる。したがって、本発明は、記載された実施形態に限定されることはなく、特許請求の範囲によって定義される技術的思想に従った最も広い範囲に解釈されるものである。
- 5

特許請求の範囲

1. 複数の基板処理装置を備える基板処理システムであって、
前記複数の基板処理装置のそれぞれは、

5 制御装置と、

モジュールを動作させ、または前記モジュールの動作を検出するためのデバイスと、

前記制御装置と前記デバイスとを電氣的に接続するフィールドバスと、を備えており、

10 前記基板処理システムは、前記制御装置を含む複数の制御装置の間に接続され、かつ前記デバイスの動作条件に関するパラメータを、前記複数の制御装置の間で送受信するための通信ネットワークを備えている、基板処理システム。

2. 前記デバイスを含む複数のデバイスのうち、前記パラメータの設定基準となるデバイスを設定基準デバイスと定義し、前記パラメータの設定変更の対象となるデバイスを変更対象デバイスと定義した場合、前記制御装置は、前記設定基準デバイスに対応する少なくとも1つの照合元パラメータと、前記変更対象デバイスに対応する少なくとも1つの照合先パラメータと、を表示する、請求項1に記載の基板処理システム。

20 3. 前記制御装置は、
前記照合元パラメータと、前記照合先パラメータと、を比較し、
前記照合元パラメータと前記照合先パラメータとが一致していない場合、選択された前記照合元パラメータを前記照合先パラメータに反映する、請求項2に記載の基板処理システム。

4. 前記制御装置は、選択された前記照合元パラメータを前記照合先パラメータに反映した後、前記照合先パラメータが前記照合元パラメータに一致しているか否かを確認する、請求項3に記載の基板処理システム。

5. 前記基板処理システムは、

前記通信ネットワークとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信し、

5 前記フィールドバスとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信するように構成されている、請求項 1 に記載の基板処理システム。

6. 基板処理装置を備える基板処理システムであって、

前記基板処理装置は、

10 制御装置と、

モジュールを動作させ、または前記モジュールの動作を検出するためのデバイスと、

前記制御装置と前記デバイスとを電氣的に接続するフィールドバスと、を備えており、

15 前記基板処理システムは、

前記制御装置に電氣的に接続されたデータ統括装置と、

前記デバイスの動作条件に関するパラメータを、前記制御装置と前記データ統括装置との間で送受信するための通信ネットワークと、を備えており、

前記データ統括装置は、その内部に記憶された前記パラメータを変更可能に管理するよう

20 理するように構成されている、基板処理システム。

7. 前記データ統括装置は、前記デバイスの動作条件を設定するための設定パラメータと、前記デバイスに保存されたデバイスパラメータと、を表示する、請求項 6 に記載の基板処理システム。

25

8. 前記データ統括装置は、

前記設定パラメータと、前記デバイスパラメータと、を比較し、

前記設定パラメータと前記デバイスパラメータとが一致していない場合、前記デバイスパラメータを前記設定パラメータに一致させる、請求項 7 に記載の基

板処理システム。

9. 前記データ統括装置は、前記デバイスパラメータを前記設定パラメータに一致させた後、前記デバイスパラメータが前記設定パラメータに一致しているか否かを確認する、請求項 8 に記載の基板処理システム。

10. 前記デバイスを交換するとき、前記データ統括装置は、その内部に記憶された、交換対象となる前記デバイスに対応する前記パラメータを新たなデバイスに転送する、請求項 6 に記載の基板処理システム。

10

11. 前記基板処理システムは、前記基板処理装置を含む複数の基板処理装置を備えており、

前記データ統括装置は、前記複数の基板処理装置のそれぞれに含まれる前記デバイスの動作条件に関する複数のパラメータを個別に管理する、請求項 6 に記載の基板処理システム。

15

12. 前記基板処理システムは、

前記通信ネットワークとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信し、

20 前記フィールドバスとして、イーサネット通信によって前記パラメータを送受信するように構成されている、請求項 6 に記載の基板処理システム。