

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第1区分

【発行日】平成25年2月28日(2013.2.28)

【公開番号】特開2012-180837(P2012-180837A)

【公開日】平成24年9月20日(2012.9.20)

【年通号数】公開・登録公報2012-038

【出願番号】特願2012-115369(P2012-115369)

【国際特許分類】

F 04 B 13/00 (2006.01)

F 04 B 49/06 (2006.01)

F 04 B 51/00 (2006.01)

【F I】

F 04 B 13/00 A

F 04 B 49/06 3 2 1 Z

F 04 B 51/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月9日(2013.1.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

分注システムの分注容積における誤差を補正する方法であって、該方法は、

分注レシピに基づいてポンプ制御装置が分注容積量を決定するステップであって、前記ポンプ制御装置は分注ポンプの制御動作を操作可能であり、前記分注システムは前記ポンプ制御装置と、分注ポンプと、該分注ポンプの下流にある1つ以上の管類と、を具備した、分注容積量を決定するステップと、

前記分注レシピに基づいて前記ポンプ制御装置が流体特性の値を決定するステップと、前記ポンプ制御装置が前記分注ポンプの誤差容積と前記1つ以上の管類と前記流体特性との間の相関関係を決定するステップであって、該相関関係は前記分注ポンプと前記1つ以上の管類とにおけるコンプライアンスを考慮した、相関関係を決定するステップと、

前記流体特性の値と前記相関関係とにに基づいて、前記ポンプ制御装置が誤差容積量を決定するステップと、

前記ポンプ制御装置が分注モータを制御して、前記分注ポンプ内においてピストンを前記レシピおよび誤差容積量から決定された分注容積量を分注するための位置へと動かし、流体の前記分注容積量をノズルから分注するステップと、

を含んでいる方法。

【請求項2】

前記分注モータを制御する前記ポンプ制御装置は、前記ポンプ制御装置が前記分注モータを制御して、前記レシピによって指定された時間内に前記ピストンを前記位置に移動させ、前記分注容積量を分注するステップをさらに含んでいる請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ポンプ制御装置が、テスト分注システムと前記分注システムとの間の差を考慮した、ユーザ指定の誤差容積を受信するステップをさらに含み、前記位置は前記ユーザ指定の誤差容積をさらに考慮している請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記分注モータを制御する前記ポンプ制御装置が、前記ポンプ制御装置が前記分注モータを制御して、前記レシピによって指定された時間内に前記ピストンを前記位置に移動させ、前記分注容積量を分注するステップをさらに含んでいる請求項3に記載の方法。

【請求項5】

テストポンプ制御装置が前記テスト分注システムにおける誤差容積と流体特性との間の相関関係を展開するステップであって、前記テスト分注システムは少なくとも前記テストポンプ制御装置と、テストポンプと、1つ以上のテストポンプ管類と、を具備し、前記テスト分注システムは前記分注システムをシミュレートするように構成された、相関関係を展開するステップ、をさらに含んでいる請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記テストポンプ制御装置が前記相関関係を展開する方法であって、該方法は、前記流体特性の種々の値を有する流体により、対応した所望の分注容積量の一式のテスト分注を行うステップと、

前記テストポンプ制御装置が、前記テスト分注の一式の実際の分注容積量を所望の前記分注容積量と比較して分析し、前記流体特性と前記誤差容積との間の相関関係を決定するステップであって、該相関関係は前記テスト分注システムにおけるコンプライアンスを考慮し、該コンプライアンスは前記テスト分注ポンプのコンプライアンスと1つ以上の前記テストポンプ管類のコンプライアンスとを含んだ、相関関係を決定するステップ、をさらに含んでいる請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記相関関係を改善する前記テストポンプ制御装置は、
a) 前記テストポンプ制御装置がテスト流体を使用して、対応した所望の分注容積量の一式のテスト分注を行うステップと、
b) 前記テストポンプ制御装置が平均的な実際の分注容積量を決定するステップと、
c) 前記テストポンプ制御装置が、一式の付加的な所望の分注容積量のそれぞれに関して、前記ステップa)～b)を繰り返すステップと、
d) 前記テストポンプ制御装置が、一式の追加の所望の分注容積量のそれぞれに関して、前記ステップa)～c)を繰り返すステップであって、各テスト流体は前記流体特性に関して異なった数値を有するステップと、
e) 前記テストポンプ制御装置が、前記平均的な実際の分注容積量と前記対応した所望の分注容積量とに基づいて、誤差容積と前記流体特性との間の相関関係を決定するステップと、をさらに含んでいる請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記テスト分注システムは、半導体製造用ウエハコーティングシステムに近似するように構成されている請求項5に記載の方法。

【請求項9】

前記テスト分注システム内の1つ以上のテストポンプ管類は、
多段式ポンプの出口ポートと出口弁との間に接続された第1の長さの管類と、
該出口弁とノズルとの間に接続された第2の長さの管類と、を具備している請求項5に記載の方法。

【請求項10】

前記相関関係は前記テストポンプを使用して展開され、前記相関関係は次の使用のために一式のポンプに伝播され、該一式のポンプは分注ポンプを含んでいる請求項5に記載の方法。

【請求項11】

前記流体特性は粘度である請求項1に記載の方法。

【請求項12】

ポンプによって実行される分注動作におけるシステムコンプライアンスを補正するための方法であって、該方法は、

少なくともポンプ制御装置と、テストポンプと、該テストポンプの下流にある1つ以上

のテストポンプ管類と、を具備したテスト分注システム内に設置されたテストポンプを用いて、

前記テストポンプ制御装置が、流体特性に関して種々の値を有する一式のテスト流体に対応した所望の分注容積のテスト分注を実行するステップであって、前記テストポンプ制御装置は前記テストポンプの制御動作を操作可能とされたステップと、

前記テストポンプ制御装置が、前記テスト分注の一式の実際の分注容積量を前記所望の分注容積量と比較して分析し、前記流体特性と誤差容積との間の相関関係を決定するステップであって、該相関関係は前記テスト分注システム内のコンプライアンスを考慮しており、該コンプライアンスは前記テストポンプのコンプライアンスと、前記1つ以上のテストポンプ管類のコンプライアンスと、を考慮しているステップと、を含み、前記方法はさらに、

半導体製造設備内の分注システムに設置されたポンプであって、前記分注システムシステムはポンプ制御装置と、前記ポンプと、該ポンプの下流にある1つ以上の管類と、を具備したポンプを用いて、

前記ポンプ制御装置が、プロセス流体を分注するために、分注レシピに基づいて所望の製造プロセス分注容積量を決定するステップであって、前記ポンプ制御装置は前記ポンプの制御動作を操作可能とされたステップと、

前記ポンプ制御装置が、前記分注レシピに基づいて、プロセス流体の流体特性値を決定するステップと、

前記ポンプ制御装置が、前記流体特性と前記誤差容積との間の相関関係から、前記プロセス流体の流体特性値に基づいた誤差容積量を決定するステップと、

前記ポンプ制御装置が前記分注モータを制御して、前記分注レシピから決定された前記所望の製造プロセス分注容積量と前記誤差容積量とを考慮する位置ヘピストンを移動して、前記流体の分注容積量をノズルからウエハへ分注するステップと、を含んでいる方法。

【請求項13】

前記分注モータを制御するポンプ制御装置は、該ポンプ制御装置が前記分注モータを制御して、前記レシピによって指定された時間内に前記位置へ前記ピストンを移動して、前記分注容積量を分注するステップをさらに含んでいる請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記ポンプ制御装置が、テスト分注システムと前記分注システムとの間の差を考慮した、ユーザ指定の誤差容積を受信するステップをさらに含み、前記位置は前記ユーザ指定の誤差容積をさらに考慮している請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記分注モータを制御する前記ポンプ制御装置が、前記ポンプ制御装置が前記分注モータを制御して、前記レシピによって指定された時間内に前記ピストンを前記位置に移動させ、前記分注容積量を分注するステップをさらに含んでいる請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記テストポンプ制御装置が一式のテスト分注を実行し、一式の実際の分注容積量を分析する方法であって、該方法は、

a) 前記テストポンプ制御装置が、前記一式のテスト流体から選択されたテスト流体の、対応した所望の分注容積量を使用してテスト分注を実行するステップと、

b) 前記テストポンプ制御装置が、平均的な実際の分注容積量を決定するステップと、

c) 前記テストポンプ制御装置が、一式の付加的な所望の分注容積量のそれぞれに関して、前記ステップa)～b)を繰り返すステップと、

d) 前記テストポンプ制御装置が、前記一式のテスト流体から前記選択されたテスト流体のように、新しいテスト流体を選択してステップa)～c)を繰り返すステップであって、各テスト流体は前記流体特性に関して異なった値を有するステップと、

e) 前記テストポンプ制御装置が、前記平均的な実際の分注容積量と前記対応した所望の分注容積量とに基づいて、誤差容積と前記流体特性との間の相関関係を決定するステッ

プと、を含んでいる請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記テスト分注システムは、半導体製造用ウェハコーティングシステムに近似するよう
に構成されている請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記テスト分注システム内の 1 つ以上のテストポンプ管類は、
多段式ポンプの出口ポートと出口弁との間に接続された第 1 の長さの管類と、
該出口弁とノズルとの間に接続された第 2 の長さの管類と、を具備している請求項 1 7
に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記テストポンプを使用して展開された前記相関関係を、次の使用のために一式のポン
プに伝播するステップであって、前記一式のポンプは分注ポンプを含み、前記テスト分注
システムは、前記分注システムをシミュレートするように構成されたステップをさらに含
んでいる請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記流体特性は粘度である請求項 1 2 に記載の方法。