

【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22年1月14日(2010.1.14)

【公表番号】特表2009-518580(P2009-518580A)

【公表日】平成21年5月7日(2009.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2009-018

【出願番号】特願2008-544358(P2008-544358)

【国際特許分類】

F 04 B 49/06 (2006.01)

F 04 B 43/02 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

F 04 B 49/06 3 2 1 Z

F 04 B 43/02 F

H 01 L 21/30 5 6 4 C

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月18日(2009.11.18)

【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】

分注ポンプの分注容積における誤差を補正する方法であって、

分注レシピに基づいて、分注容積量を決定することと、

該分注レシピに基づいて、流体特性の値を決定することと、

分注システムにおけるコンプライアンスを考慮する、該誤差容積と該流体特性との相関に基づいて、該流体特性の値に基づく誤差容積量を決定することと、

分注モータを制御して、該レシピから決定された該分注容積量および該誤差容積量を考慮する位置へ該分注ポンプ内のピストンを動かすことにより、該流体の分注容積量をノズルから分注することと

を含む、方法。

【請求項2】

前記分注モータを制御することは、該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動かすことにより、前記分注容積量を分注することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ユーザ指定の誤差容積を受信することをさらに含み、前記位置は、該ユーザ指定の誤差容積をさらに考慮し、前記分注モータを制御することは、該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該位置へ前記ピストンを動かすことにより、前記分注容積量を分注することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

テスト分注システム内において、前記誤差容積と前記流体特性との前記相関を展開することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記相関を展開することは、

前記流体特性に対して種々の値を有する流体に対応する所望の分注容積量を用いて、一

式のテスト分注を行うことと、

該テスト分注の一式の実際の分注容積量を該所望の分注容積量と比較して分析することにより、該流体特性と前記誤差容積との関係を決定することと  
をさらに含む、請求項4に記載の方法。

#### 【請求項6】

前記相関を展開することは、

a ) テスト流体に対応する所望の分注容積量を用いて、一式のテスト分注を行うことと  
、  
b ) 平均的な実際の分注容積量を決定することと、  
c ) 一式の付加的な所望の分注容積量のそれぞれに対して、ステップa - bを繰り返すことと、  
d ) 一式の付加的なテスト流体のそれぞれに対して、ステップa - cを繰り返すことであって、各テスト流体は、前記流体特性の異なる値を有する、ことと、  
e ) 該平均的な実際の分注容積量と該対応する所望の分注容積量とに基づいて、誤差容積と該流体特性との関係を決定することと  
をさらに含む、請求項4に記載の方法。

#### 【請求項7】

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る、請求項4に記載の方法。

#### 【請求項8】

前記テスト分注システムは、

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  
を含む、請求項4に記載の方法。

#### 【請求項9】

前記相関は、テストポンプを使用して展開され、該相関は、次の使用のために一式のポンプに伝播される、請求項4に記載の方法。

#### 【請求項10】

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11】

分注チャンバを画定するポンプ本体と、  
該分注チャンバ内に配置されたダイヤフラムと、  
該分注チャンバ内で往復運動して、該ダイヤフラムを動かすピストンであって、該ダイヤフラムは、回転ダイヤフラムである、ピストンと、  
該ピストンに結合され、該ピストンを往復運動させるモータと、  
該モータに結合され、流体特性と誤差容積との相関を格納する記憶装置を含む制御装置であって、

分注レシピに基づいて、分注容積量を決定することと、

該分注レシピに基づいて、流体特性の値を決定することと、

該記憶装置にアクセスして、該相関に基づいて、該流体特性の値に基づく誤差容積量を決定することと、

該分注モータを制御して、該制御装置によって少なくとも該誤差容積量と該分注容積量との排出とに関係付けられた位置へ該ピストンを動かすことと  
を動作することができる、制御装置と  
を含む、多段式ポンプ。

#### 【請求項12】

前記制御装置は、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動かすことにより、前記分注容積量を分注するようにさらに動作することができる、請求項11に記載の多段式ポンプ。

#### 【請求項13】

前記制御装置は、前記分注モータを制御して、該制御装置によって少なくとも前記分注容積量と、前記誤差容積量と、付加的なユーザ指定の誤差容積量との排出とに關係付けられた位置へ前記ピストンをさらに動かすことをさらに動作することができる、請求項1\_1に記載の多段式ポンプ。

【請求項14】

前記流体特性は、粘度である、請求項1\_1に記載の多段式ポンプ。

【請求項15】

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方法であって、

テスト分注システムに取り付けられたテストポンプを用いて、

流体特性に対して種々の値を有する一式のテスト流体に対応する所望の分注容積を使用して、一式のテスト分注を実行することと、

該テスト分注の一式の実際の分注容積量を該所望の分注容積量と比較して分析し、分注システムにおけるコンプライアンスを考慮する該流体特性と誤差容積との相関を決定することと、

半導体製造設備内に取り付けられたポンプを用いて、

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ことと、

該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ことと、

該流体特性と該誤差容積との該相関から、該プロセス流体の該流体特性値に基づく誤差容積量を決定することと、

分注モータを制御して、該レシピから決定された該所望の製造プロセス分注容積量と該誤差容積量を考慮する位置へピストンを動かすことにより、該流体分注容積量をノズルからウエハへ分注することと、

を含む、方法。

【請求項16】

前記分注モータを制御することは、該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することにより、前記分注容積量を分注することをさらに含む、請求項1\_5に記載の方法。

【請求項17】

ユーザ指定の誤差容積を受信することをさらに含み、前記位置は、該ユーザ指定の誤差容積をさらに考慮し、前記分注モータを制御することは、該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該位置へ前記ピストンを動かすことにより、前記分注容積量を分注することをさらに含む、請求項1\_5に記載の方法。

【請求項18】

一式のテスト分注を行い、一式の実際の分注容積量を分析することは、

a) 前記一式のテスト流体から選択されたテスト流体に対応する所望の分注容積量を使用して、テスト分注を実行することと、

b) 平均的な実際の分注容積量を決定することと、

c) 一式の付加的な所望の分注容積量のそれぞれに対して、ステップa-bを繰り返すことと、

d) 該一式のテスト流体から該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を繰り返すことであって、各テスト流体は、該流体特性に対して異なる値を有する、ことと、

e) 該平均的な実際の分注容積量および該対応する所望の分注容積量に基づいて、誤差容積と該流体特性との関係を決定することと

をさらに含む、請求項1\_5に記載の方法。

【請求項19】

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、該テスト分注システムは、

テスト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、  
該出口弁とテストノズルとの間に接続された第2の長さの管類と  
を備える、請求項15に記載の方法。

**【請求項20】**

前記テストポンプを用いて展開された前記相関を、次の使用のために一式のポンプに伝播することをさらに包含する、請求項15に記載の方法。

**【請求項21】**

前記流体特性は、粘度である、請求項15に記載の方法。