

【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7部門第2区分

【発行日】平成29年2月16日(2017.2.16)

【公表番号】特表2017-500742(P2017-500742A)

【公表日】平成29年1月5日(2017.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-001

【出願番号】特願2016-539041(P2016-539041)

【国際特許分類】

H 01 L 21/306 (2006.01)

H 01 L 21/304 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/306 R

H 01 L 21/304 6 4 3 A

H 01 L 21/304 6 4 8 G

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月12日(2017.1.12)

【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】

下記工程を含むことを特徴とする、媒質、とりわけ液体を使用して物体(8)を処理する方法。

処理される物体(8)の表面上を処理される物体(8)に対して移動される適用装置(11)を用いて、処理される物体(8)の表面上へ媒質を適用する工程と、

媒質と間接的に接触する状態にある温度センサー(9)の測温体(42)を用いて媒質の温度を検出する工程と、

処理される物体(8)の表面に対する適用装置(11)の位置に基づいて、処理される物体上に適用される媒質の特性を制御する工程と、

処理される物体(8)上に適用される媒質の温度を制御する工程であって、温度が、適用装置、とりわけそのノズル(11)に対して宛がわれた温度センサー(9)を用いて検出される工程と、

交番磁場を用いて流動する媒質を加熱する工程であって、磁場領域において、測定センサー(74)、とりわけ測定センサーPT100またはPT1000デザインの測定センサーを用いて媒質の温度が検出される、工程と、

熱切断(75)のTCO熱切断デザインを用いる磁場への動力の供給を中断する工程であって、測定センサー(74)と熱切断(75)の両者が流動する媒質から分離される、工程。

【請求項2】

処理される物体(8)上へ適用される媒質の量が時間の単位において制御されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

処理される物体(8)上に適用される媒質の濃度が制御されることを特徴とする、請求項1および2のいずれか1項に記載の方法。

【請求項4】

半導体ウェファー(8)が処理されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項

に記載の方法。

【請求項 5】

半導体ウェファー(8)がエッチングされることを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

半導体ウェファー(8)が洗浄されることを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項 7】

処理される物体(8)が処理期間中、回転(20)されることを特徴とする、請求項1～6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 8】

媒質、とりわけ液体が適用装置のノズル(11)から物体(8)上に適用されることを特徴とする、請求項1～7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 9】

適用装置、とりわけそのノズル(11)が、処理される物体(8)に対して少なくとも1基のアクチュエータ(12)により動かされ、そして適用装置、とりわけそのノズル(11)の位置がインクリメンタル型センサーにより検出されることを特徴とする、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

処理される物体(8)上への適用の直前に、とりわけ適用装置のノズル(10)からの媒質の流出の直前に媒質の温度が検出されることを特徴とする、請求項1～9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 11】

媒質、とりわけ液体が加熱または冷却されることを特徴とする、請求項1～10のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 12】

相互に異なる温度をもつ、処理される物体(8)上に適用される媒質、とりわけ液体の成分が、温度を制御するために混合されることを特徴とする、請求項11に記載の方法。

【請求項 13】

相互に異なる濃度をもつ、処理される物体上に適用される媒質、とりわけ液体の成分が、濃度を制御するために混合されることを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 14】

適用装置、とりわけインクリメンタル型センサー(14)により検出される適用装置の位置、および媒質の温度、とりわけ温度センサー(9)により検出される媒質の温度が制御回路(10)に送られ、そして制御回路(10)が、媒質の温度、時間の単位内に適用装置に送達される媒質の量および/または媒質の濃度、を制御することを特徴とする、請求項1～13のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 15】

処理される物体(8)のための保持具(19)を備え、処理される物体(8)上に媒質を適用するための適用装置(11)であって、媒質のための導管(13)が至る該装置を備え、かつ、処理される物体(8)に対して適用装置(11)を移動するためのアクチュエータ(12)を備える、請求項1～14のいずれか1項に記載の方法を実施するための装置であって、

媒質の少なくとも一つの特性を検出するための少なくとも1基のセンサーと、

適用装置の位置を検出するためのアクチュエータに対して宛がわれた少なくとも一つのインクリメンタル型センサー(14)と、

少なくとも1基のセンサーおよびインクリメンタル型エンコーダ(14)と機能的に接続された制御回路(10)と、

制御回路(10)と機能的に接続されている、導管(13)を通る時間の単位内に流动する媒質の量を制御するための、媒質のための導管(13)に対して宛がわれた装置(4

) と、

適用装置(11)からの媒質の流出部位で適用装置(11)に対して宛がわれ、かつ、媒質の温度を検出するセンサー(9)と、

媒質から離れて面する円盤型の物体(36)の側面上の熱伝導性接点に配置された測温体(42)を備える温度センサー(9)と、

交番磁場をもたらすための電磁コイル(65)と、

電磁コイル(65)の領域に提供され、かつ、電磁コイル(65)を加熱素子(60)および流動する媒質から分離するスリーブ(66)とを含むこと、

ここで、熱切断(75)のTCO熱切断デザインが電磁コイル(65)の領域の内部スリーブ(68)内に配置されていることを特徴する、請求項1～14のいずれか1項に記載の方法を実施するための装置、

#### 【請求項16】

処理される物体のための保持具が、半導体ウェファー(8)(チャック)のためのキャリア(19)のタイプに依存するキャリアであり、保持具(19)を回転するための駆動体(20)がチャックに対して宛がわれていることを特徴とする、請求項15に記載の装置。

#### 【請求項17】

適用装置がノズル(11)を含んでなり、そのノズルから、処理される物体(8)の表面上に、媒質が適用されることを特徴とする、請求項15または16に記載の装置。

#### 【請求項18】

媒質を加熱しそして冷却するための装置(2、3)が媒質のための導管に対して宛がわれており、該装置が制御回路(10)と機能的に接続されていることを特徴とする、請求項15～17のいずれか1項に記載の装置。

#### 【請求項19】

媒質、とりわけ液体の濃度を検出するためセンサー(133)が提供されていることを特徴とする、請求項15～18のいずれか1項に記載の装置。

#### 【請求項20】

相互に異なる温度および/または濃度をもつ媒質の分流を混合するための混合装置(132)が提供されていることを特徴とする、請求項15～19のいずれか1項に記載の装置。

#### 【請求項21】

媒質、とりわけ液体を加熱するための装置(2)が、誘導に基づいて作動する対流により媒質を加熱する装置であることを特徴とする、請求項15～20のいずれか1項に記載の装置。

#### 【請求項22】

媒質を冷却するための装置(3)が少なくとも一つのペルティエ(Peltier)素子(100)を含んでなることを特徴とする、請求項18～21のいずれか1項に記載の装置。

#### 【請求項23】

請求項15～22のいずれか1項に記載の装置であって、

媒質の温度が検出される媒質のための流路(33、34、35)が提供されているハウジング(30)、

温度センサーの領域内で、流路(33)が、温度センサー(42)を超えて流動後に再合流する2つの分流路(34、35)に分岐されること、および

温度センサー(42)が、円盤型の物体(36)上に熱伝導性接点において配置されていること、

を特徴とする、装置。

#### 【請求項24】

温度センサーの流路中の流動媒質中に乱流を形成する障害物(51)が提供され、その障害物(51)が、媒質の流動方向に向かって、温度センサー(42)が配置されたディ

スク(36)の後方に提供されていることを特徴とする、請求項15～22のいずれか1項に記載の装置。