

【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25年1月24日(2013.1.24)

【公表番号】特表2007-527625(P2007-527625A)

【公表日】平成19年9月27日(2007.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2007-037

【出願番号】特願2006-554308(P2006-554308)

【国際特許分類】

H 01 L 21/677 (2006.01)

H 01 L 21/683 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 A

H 01 L 21/68 N

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年12月3日(2012.12.3)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板の微粒子汚染物質を削減可能な基板サポート構造であって、

(a) 本体と、

(b) 前記本体上に0.25から4ミクロンの厚さを持つチタン金属の接着層を備え、

(c) 前記チタン金属の接着層に直接的に配置されるダイアモンド状コーティングであって、

(1) (i) 炭素および水素と、(ii) シリコンおよび酸素の相互リンクネットワークを備えており、

(2) 50原子%から90原子%の炭素、5原子%から10原子%の水素、10原子%から20原子%のシリコン、5原子%から10原子%の酸素の組成を持ち、また

(3) (i) 0.3未満の摩擦係数と、

(ii) 少なくとも8GPaの硬度と、

(iii)  $5 \times 10^{12}$ 原子/cm<sup>2</sup>未満の金属の金属濃度レベルと、

(iv) 0.4マイクロメートル未満の平均表面粗さと、を備える接触表面を持つダイアモンド状コーティングと、

を備えており、

前記接触表面が、直接的または間接的に基板に接触する場合の基板の磨耗及び汚染を削減する、

基板サポート構造。

【請求項2】

前記本体は、基板の微粒子汚染物質を削減可能な脱ガスペデスターであって、凹状周辺出っ張りを有するディスクを備える脱ガスペデスターを備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

【請求項3】

前記本体は、溝パターンと、熱交換器とを備える熱交換サポートを備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

【請求項4】

前記本体は、プロセスチャンバの内外に基板を移送可能な基板移送アームであって、ブレードを備える基板移送アームを備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

#### 【請求項5】

マルチチャンバ基板処理装置であって、

(a) チャンバ間で基板を移送するための移送アームを備える移送チャンバと、

(b) 前記基板を加熱するための加熱チャンバであって、前記基板をその上にサポートする加熱ペデスタルを備える加熱チャンバと、

(c) 基板をエネルギー付与されたガスに暴露することによって前記基板を洗浄するための事前洗浄チャンバであって、前記基板をその上にサポートする事前洗浄サポートを備える事前洗浄チャンバと、

(d) 前記基板上に材料を堆積するための堆積チャンバであって、前記基板をその上にサポートする堆積サポートを備える堆積チャンバと、

(e) 前記基板を冷却するための冷却チャンバであって、前記基板をその上にサポートする冷却ペデスタルを備える冷却チャンバと、

(f) 前記ペデスタルおよびサポートのうちの少なくとも1つの上に前記基板を昇降させるための、前記チャンバ内の1つ以上のリフトアセンブリと、

(g) 前記移送アームおよびリフトアセンブリをコントロールして、前記チャンバの各々に前記基板を移送して、前記基板を前記ペデスタルおよびサポート上に配置するように適合されたコントローラと、

を備えており、

前記移送アーム、リフトアセンブリ、加熱ペデスタル、冷却ペデスタル、事前洗浄サポートおよび堆積サポートのうちの少なくとも1つが、請求項1に記載の基板サポート構造を備えるマルチチャンバ基板処理装置。

#### 【請求項6】

前記本体は、埋め込み電極を持つセラミック構造を備える静電チャックを備え、前記電極は、帯電可能で、静電的に基板を保持することを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

#### 【請求項7】

前記ダイアモンド状コーティングは、1から20ミクロンの厚さを備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

#### 【請求項8】

前記ダイアモンド状コーティングは、金属添加物を備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

#### 【請求項9】

前記本体は、AIN若しくはAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

#### 【請求項10】

ダイアモンド状コーティングは、10<sup>4</sup>オーム/cmから10<sup>8</sup>オーム/cmまでの抵抗率を備えることを特徴とする請求項1に記載の基板サポート構造。

#### 【請求項11】

前記ダイアモンド状コーティングは、0.1原子%から10原子%間での金属添加物を備え、それによって、前記金属添加物は、前記コーティングの抵抗率を変化させることを特徴とする請求項8に記載の基板サポート構造。

#### 【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

別の変形例では、汚染削減コーティングは、(i) 炭素および水素のネットワークと、(ii) シリコンおよび酸素のネットワークの両方を有するダイアモンド状ナノコンポジットを備えるダイアモンド状材料を備えることが可能である。ダイアモンド状ナノコンポジットは、そのうちのかなりの量が  $s p^3$  ハイブリッドであるが、純粋ダイアモンドのような実質的な広範囲の配列を有していない結合炭素原子のネットワークを備える点において、ダイアモンド状炭素に類似しており、また結合水素原子をさらに備えることが可能である。製作条件に応じて、ダイアモンド状ナノコンポジットは完全にアモルファスであってもよく、あるいは、例えばナノスケールレベルでダイアモンド晶子を含有することも可能である。ダイアモンド状ナノコンポジットは、炭素ネットワークに実質的ランダムに浸透して、高い温度安定性、高硬度および低摩擦係数を有する組成材料を形成するシリコン結合酸素のネットワークを備える。ナノコンポジットにおける C、H、Si および O 原子の各々パーセンテージは、所望の組成特徴を提供するように選択可能である。適切なダイアモンド状ナノコンポジットは、例えば約 50 原子%～約 90 原子%の炭素、5 原子%～約 10 原子%の水素、約 10 原子%～約 20 原子%のシリコンおよび約 5 原子%～約 10 原子%の酸素の組成を備えていてもよい。ダイアモンド状ナノコンポジットは、約 0.05～約 0.2 のうちの約 0.3 未満の低摩擦係数と、約 0.05 マイクロメートル～約 0.4 マイクロメートルのうちの約 0.4 マイクロメートル未満、さらには約 0.1 マイクロメートル未満の低平均表面粗さとを備えていてもよい。ダイアモンド状ナノコンポジットはまた、約 8～約 18 GPa といった少なくとも約 8 GPa の微小硬度を備えてよい。 ダイアモンド状ナノコンポジットはまた高純度を備えていてもよく、例えば、ダイアモンド状ナノコンポジットは、約  $5 \times 10^{12}$  原子 /  $cm^2$  未満、さらには約  $5 \times 10^{11}$  原子 /  $cm^2$  未満の金属不純物を備えていてもよい。例えば、材料は、約 10 原子%未満の、チタンなどの金属不純物、さらには約 7 原子%未満のチタンを備えることが可能である。