【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３部門第４区分
【発行日】平成28年12月15日(2016.12.15)

【公表番号】特表2016-515164(P2016-515164A)
【公表日】平成28年5月26日(2016.5.26)
【年通号数】公開・登録公報2016-032
【出願番号】特願2015-557963(P2015-557963)
【国際特許分類】
Ｃ２３Ｃ　24/04　(2006.01)
Ａ６１Ｆ　 2/30　(2006.01)
Ｃ２３Ｃ　24/08　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/205　(2006.01)
Ｃ２３Ｃ　16/44　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ２３Ｃ　24/04
Ａ６１Ｆ　 2/30
Ｃ２３Ｃ　24/08　Ｃ
Ｈ０１Ｌ　21/205
Ｃ２３Ｃ　16/44　Ｂ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成28年10月25日(2016.10.25)
【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】
粉末供給部から粉末の第１粒径範囲を有する多数の粉末が供給され、移送ガスを利用して前記粉末を移送する段階と、
前記移送された粉末をプロセスチャンバー内の基材に１００乃至５００ｍ／ｓの速度で衝突および破砕させて、少なくとも、被膜の第１粒径範囲を有する多数の第１粒子と、前記被膜の第１粒径範囲より大きい被膜の第２粒径範囲を有する多数の第２粒子とが混合された被膜を形成する段階とを含み、
前記第１粒子の被膜の第１粒径範囲は２００ｎｍ乃至９００ｎｍであり、前記第２粒子の被膜の第２粒径範囲は９００ｎｍ乃至１０μｍであり、
前記第１粒子は、粒子個数において前記被膜の第１粒径範囲内で一つのピークを有する粒径分布を示し、
前記第２粒子は、粒子個数において前記被膜の第２粒径範囲内で一つのピークを有する粒径分布を示すことを特徴とする複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項２】
前記粉末の第１粒径範囲は０．１μｍ乃至５０μｍであることを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項３】
前記第１粒子の最大個数は前記被膜の第１粒径範囲のうち、２５０ｎｍ乃至３５０ｎｍの間に存在し、
前記第２粒子の最大個数は前記被膜の第２粒径範囲のうち、１．０μｍ乃至１．２μｍの間に存在することを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成

方法。
【請求項４】
前記第１粒子の個数が前記第２粒子の個数より多いことを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項５】
前記被膜の気孔率は０．０１％乃至１．０％であることを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項６】
前記第１粒子と前記第２粒子の断面積比率は９：１乃至５：５であることを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項７】
前記被膜を形成する段階で前記移送ガスまたは前記基材は０℃乃至１０００℃の温度に維持されることを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項８】
前記粉末は脆性材料または軟性材料であることを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項９】
前記粉末はイットリウム系酸化物、Y_2O_3_Al_2O_3系化合物、ＡｌＮ、Si_3N_4、ＴｉＮ、B_4C、ZrO_2、Al_2O_3、$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$、バイオガラス、ガラスマトリックスの内部に熱処理によって結晶を析出させた結晶化ガラスおよび二酸化チタンからなる群から選択される１種または２種の混合物であることを特徴とする請求項１に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法。
【請求項１０】
複合被膜粒子粒径を有する被膜において、
少なくとも、第１粒径範囲を有する多数の第１粒子と、前記第１粒径範囲より大きい第２粒径範囲を有する多数の第２粒子とを含み、
前記第１粒子と第２粒子とが混合されたまま基材にコーティングされて被膜を形成し、
前記第１粒子の第１粒径範囲は２００ｎｍ乃至９００ｎｍであり、
前記第２粒子の第２粒径範囲は９００ｎｍ乃至１０μｍであり、
前記第１粒子は、粒子個数において前記第１粒径範囲内で一つのピークを有する粒径分布を示し、
前記第２粒子は、粒子個数において前記第２粒径範囲内で一つのピークを有する粒径分布を示すことを特徴とする複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１１】
前記第１粒子の最大個数は前記被膜の第１粒径範囲のうち、２５０ｎｍ乃至３５０ｎｍの間に存在し、
前記第２粒子の最大個数は前記被膜の第２粒径範囲のうち、１．０μｍ乃至１．２μｍの間に存在することを特徴とする請求項１０に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１２】
前記第１粒子の個数が前記第２粒子の個数より多いことを特徴とする請求項１０に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１３】
前記被膜の気孔率は０．０１％乃至１．０％であることを特徴とする請求項１０に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１４】
前記第１粒子と前記第２粒子の断面積比率は９：１乃至５：５であることを特徴とする請求項１０に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１５】
前記第１、第２粒子は脆性材料または軟性材料であることを特徴とする請求項１０に記

載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１６】
前記第１、第２粒子はイットリウム系酸化物、Y_2O_3_Al_2O_3系化合物、AlN、Si_3N_4、TiN、B_4C、ZrO_2、Al_2O_3、$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$、バイオガラス、ガラスマトリックスの内部に熱処理によって結晶を析出させた結晶化ガラスおよび二酸化チタンからなる群から選択される１種または２種の混合物であることを特徴とする請求項１０に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１７】
前記基材はプラズマ環境に露出する部品、人体への挿入機構物、ＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ Ｅｍｉｔｔｉｎｇ Ｄｉｏｄｅ）用基板またはヒートシンク、車両のＥＣＵ（Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ Ｃｏｎｔｒｏｌ Ｕｎｉｔ）用基板またはヒートシンク、車両の点火モジュール用基板またはヒートシンク、電力半導体モジュールの基板またはヒートシンク、電力コンバータの基板またはヒートシンク、または燃料電池用放熱基板であることを特徴とする請求項１０に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１８】
前記部品は半導体またはディスプレイ製造用のプロセスチャンバーの内部部品であることを特徴とする請求項１７に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項１９】
前記部品は静電チャック（ｅｌｅｃｔｒｏ ｓｔａｔｉｃ ｃｈｕｃｋ）、ヒーター（ｈｅａｔｅｒ）、チャンバーライナ（ｃｈａｍｂｅｒ ｌｉｎｅｒ）、シャワーヘッド（ｓｈｏｗｅｒ ｈｅａｄ）、ＣＶＤ（Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｖａｐｏｒ Ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎｉｔｉｏｎ）用ボート（ｂｏａｔ）、フォーカス環（ｆｏｃｕｓ ｒｉｎｇ）、ウォールライナ（ｗａｌｌ ｌｉｎｅｒ）、シールド（ｓｈｉｅｌｄ）、コールドパッド（ｃｏｌｄ ｐａｄ）、ソースヘッド（ｓｏｕｒｃｅ ｈｅａｄ）、アウタライナ（ｏｕｔｅｒ ｌｉｎｅｒ）、デポジションシールド（ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎ ｓｈｉｌｅｄ）、アッパーライナー（ｕｐｐｅｒ ｌｉｎｅｒ）、排出プレート（ｅｘｈａｕｓｔ ｐｌａｔｅ）、エッジ環（ｅｄｇｅ ｒｉｎｇ）およびマスクフレーム（ｍａｓｋ ｆｒａｍｅ）のうちいずれか一つであることを特徴とする請求項１８に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【請求項２０】
前記人体への挿入機構物はインプラント用フィクスチャーまたは人工関節であることを特徴とする請求項１７に記載の複合被膜粒子粒径を有する被膜。
【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】０００５
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【０００５】
本発明の一実施例に係る複合被膜粒子粒径を有する被膜の形成方法は、粉末供給部から粉末の第１粒径範囲を有する多数の粉末が供給され、移送ガスを利用して前記粉末を移送する段階と、前記移送された粉末をプロセスチャンバー内の基材に１００乃至５００ｍ／ｓの速度で衝突および破砕させて、被膜の第１粒径範囲を有する多数の第１粒子と、前記被膜の第１粒径範囲より大きい被膜の第２粒径範囲を有する多数の第２粒子とが混合された被膜を形成する段階とを含み、前記第１粒子の被膜の第１粒径範囲は２００ｎｍ乃至９００ｎｍであり、前記第２粒子の被膜の第２粒径範囲は９００ｎｍ乃至１０μｍであることを特徴とする。
【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００１３
【訂正方法】変更

【訂正の内容】
【００１３】
前記部品は半導体またはディスプレイ製造用のプロセスチャンバーの内部部品であることができる。
前記部品は静電チャック（ｅｌｅｃｔｒｏ ｓｔａｔｉｃ ｃｈｕｃｋ）、ヒーター（ｈｅａｔｅｒ）、チャンバーライナ（ｃｈａｍｂｅｒ ｌｉｎｅｒ）、シャワーヘッド（ｓｈｏｗｅｒ ｈｅａｄ）、ＣＶＤ（Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｖａｐｏｒ Ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎｉｔｉｏｎ）用ボート（ｂｏａｔ）、フォーカス環（ｆｏｃｕｓ ｒｉｎｇ）、ウォールライナ（ｗａｌｌ ｌｉｎｅｒ）、シールド（ｓｈｉｅｌｄ）、コールドパッド（ｃｏｌｄ ｐａｄ）、ソースヘッド（ｓｏｕｒｃｅ ｈｅａｄ）、アウタライナ（ｏｕｔｅｒ ｌｉｎｅｒ）、デポジションシールド（ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎ ｓｈｉｌｅｄ）、アッパーライナー（ｕｐｐｅｒ ｌｉｎｅｒ）、排出プレート（ｅｘｈａｕｓｔ ｐｌａｔｅ）、エッジ環（ｅｄｇｅ ｒｉｎｇ）およびマスクフレーム（ｍａｓｋ ｆｒａｍｅ）のうちいずれか一つであることができる。
【誤訳訂正４】
【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】
図１に示されているように、本発明に係る被膜形成装置２００は、移送ガス供給部２１０と、粉末（ｐｏｗｄｅｒ）を保管および供給する粉末供給部２２０と、粉末供給部２２０から粉末を移送ガスを利用して高速で移送する移送管２２２と、移送管２２２からの粉末を基材２３１にコーティング／積層またはスプレーするノズル２３２と、ノズル２３２からの粉末が基材２３１の表面に衝突、破砕および／または粉砕されるようにすることによって、一定の厚さの被膜（ｃｏａｔｉｎｇ ｌａｙｅｒ）が形成されるようにするプロセスチャンバー２３０とを含む。
【誤訳訂正５】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４５
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４５】
プロセスチャンバー２３０は被膜形成中に真空状態を維持し、このために真空ユニット２４０が連結される。より具体的に、プロセスチャンバー２３０の圧力はほぼ１パスカル乃至８００パスカルであり、高速移送管２２２によって移送される粉末の圧力はほぼ５００パスカル乃至２０００パスカルであることができる。ただし、いかなる場合でも、プロセスチャンバー２３０の圧力に比べて高速移送管２２２の圧力が高くなければならない。
【誤訳訂正６】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４６
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４６】
さらに、プロセスチャンバー２３０の内部温度範囲はほぼ０℃乃至３０℃であり、したがって別途にプロセスチャンバー２３０の内部温度を増加させたり減少させたりするための部材を必要としない。つまり、移送ガスまたは／および基材を別途に加熱せずに、０℃乃至３０℃の温度に維持できる。
【誤訳訂正７】
【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】００４７
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４７】
しかし、場合により被膜の蒸着効率および緻密度向上のために、移送ガスまたは／および基材はほぼ３００℃乃至１０００℃の温度で加熱できる。つまり、別途の示されていないヒーターによって移送ガス供給部２１０内の移送ガスを加熱したり、または別途の示されていないヒーターによってプロセスチャンバー２３０内の基材２３１を加熱したりすることができる。このような移送ガスまたは／および基材の加熱によって被膜形成時に粉末に加わるストレスが減少することによって、気孔率が小さく緻密な被膜が得られる。ここで、移送ガスまたは／および基材がほぼ１０００℃の温度より高い場合、粉末が溶融しながら急激な相転移が起こり、よって、被膜の気孔率が高くなり被膜内部構造が不安定になることができる。また、移送ガスまたは／および基材がほぼ３００℃の温度より小さい場合、粉末に加わるストレスが減少しないことがある。
【誤訳訂正８】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４８
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４８】
しかし、本発明はこのような温度範囲に限定されるものではなく、被膜が形成される基材の特性により移送ガス、基材および／またはプロセスチャンバーの内部温度範囲は０℃乃至１０００℃に調整することができる。
【誤訳訂正９】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００４９
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００４９】
一方、前述のように、プロセスチャンバー２３０と高速移送管２２２（または移送ガス供給部２１０または粉末供給部２２０）の間の圧力差はほぼ１．５倍乃至２０００倍であることができる。圧力差がほぼ１．５倍より小さい場合、粉末の高速移送が難しくなり、圧力差がほぼ２０００倍より大きい場合、粉末によってむしろ基材の表面が過度にエッチングされることができる。
【誤訳訂正１０】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００５０
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００５０】
このようなプロセスチャンバー２３０と移送管２２２の圧力差により、粉末供給部２２０からの粉末は移送管２２２を通じて噴射すると同時に、高速でプロセスチャンバー２３０に伝達される。
【誤訳訂正１１】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００５１
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００５１】
また、プロセスチャンバー２３０内には移送管２２２に連結されたノズル２３２が備え

られ、ほぼ１００乃至５００ｍ／ｓの速度で粉末を基材２３１に衝突させる。つまり、ノズル２３２を通した粉末は移送中に得られた運動エネルギーと高速衝突時に発生する衝突エネルギーによって破砕および／または粉砕されながら基材２３１の表面に一定の厚さの被膜を形成することになる。

【誤訳訂正１２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００７６
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００７６】
したがって、一例として、本発明が適用された製品の半導体工程で耐プラズマ特性が向上して、腐食速度が低下し、これによって半導体プロセスチャンバー内で粒子飛散率が低下する。

【誤訳訂正１３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００８７
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００８７】
一方、本発明に係る被膜が形成される基材は当然プラズマ環境に露出する部品であることができる。つまり、部品は半導体またはディスプレイ製造用のプロセスチャンバーの内部部品であることができる。さらに具体的に、部品は静電チャック（ｅｌｅｃｔｒｏ ｓｔａｔｉｃ ｃｈｕｃｋ）、ヒーター（ｈｅａｔｅｒ）、チャンバーライナ（ｃｈａｍｂｅｒ ｌｉｎｅｒ）、シャワーヘッド（ｓｈｏｗｅｒ ｈｅａｄ）、ＣＶＤ（Ｃｈｅｍｉｃａｌ Ｖａｐｏｒ Ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎｉｔｉｏｎ）用ボート（ｂｏａｔ）、フォーカス環（ｆｏｃｕｓ ｒｉｎｇ）、ウォールライナ（ｗａｌｌ ｌｉｎｅｒ）、シールド（ｓｈｉｅｌｄ）、コールドパッド（ｃｏｌｄ ｐａｄ）、ソースヘッド（ｓｏｕｒｃｅ ｈｅａｄ）、アウタライナ（ｏｕｔｅｒ ｌｉｎｅｒ）、デポジションシールド（ｄｅｐｏｓｉｔｉｏｎ ｓｈｉｌｅｄ）、アッパーライナー（ｕｐｐｅｒ ｌｉｎｅｒ）、排出プレート（ｅｘｈａｕｓｔ ｐｌａｔｅ）、エッジ環（ｅｄｇｅ ｒｉｎｇ）、マスクフレーム（ｍａｓｋ ｆｒａｍｅ）およびその等価物のうちいずれか一つであることができる。しかし、本発明はこのような被膜が形成される基材または部品に限定されるものではない。

【誤訳訂正１４】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００９２
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００９２】
バイオセラミック粉末を噴射するノズルおよび被膜がコーティングされる基材間の角度および基材を回転させる回転機構の回転速度などを調節することによって、上述した表面粗さまたは算術平均粗さ（Ｒａ）の調整が可能である。ここで、前述のように３次元の歯科用インプラントフィクスチャーに被膜を形成しなければならないため、歯科用インプラントフィクスチャーを回転させるための回転機構がプロセスチャンバー内部に設けられる。