

【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 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【公表番号】特表 2011-508436 (P2011-508436A)
 【公表日】平成 23 年 3 月 10 日 (2011.3.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-010
 【出願番号】特願 2010-539830 (P2010-539830)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/3065 (2006.01)

H 0 1 L 21/683 (2006.01)

H 0 1 L 21/31 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/302 1 0 1 G

H 0 1 L 21/68 R

H 0 1 L 21/31 C

【誤訳訂正書】
 【提出日】平成 25 年 12 月 24 日 (2013.12.24)
 【誤訳訂正 1】
 【訂正対象書類名】明細書
 【訂正対象項目名】0 0 0 6
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【 0 0 0 6 】

一実施形態において、処理の間に基板の温度を制御するための方法は、真空処理チャンバ内の基板ペデスタルアセンブリ上に基板を載置し、この基板ペデスタルアセンブリ内の放射状の流路に熱伝導流体を流すことにより、この基板ペデスタルアセンブリの温度を制御し、この放射状流路は内側に放射状の部分と外側に放射状の部分を含み、温度制御された基板ペデスタルアセンブリ上の基板をプラズマ処理することを含む。他の実施形態において、プラズマ処理はプラズマトリートメント、化学的蒸着プロセス、物理的蒸着プロセス、イオンインプランテーションプロセス、若しくは、エッチプロセスなどのうちの少なくとも 1 つであるかもしれない。

【誤訳訂正 2】
 【訂正対象書類名】明細書
 【訂正対象項目名】0 0 2 0
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【 0 0 2 0 】

ベースアセンブリ 1 1 4 は、主にアルミニウム若しくは他の金属材料から形成される。ベースアセンブリ 1 1 4 は、加熱若しくは冷却の流体のソース 1 1 2 に結合された 1 つ以上の冷却通路を含む。フロン、ヘリウム、若しくは、窒素などの少なくとも 1 つのガス、あるいは、水若しくは油などの液体であるかもしれない熱伝導流体は、ベースアセンブリ 1 1 4 の温度を制御するために通路を介してソース 1 8 2 により供給され、これにより、ベースアセンブリ 1 1 4 を加熱若しくは冷却し、これにより、処理の間にベースアセンブリ 1 1 4 上に置かれた基板 1 5 0 の温度を部分的に制御する。

【誤訳訂正 3】
 【訂正対象書類名】明細書
 【訂正対象項目名】0 0 3 1
 【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0031】

図5は、ベースプレート304の窪んだ表面340を露出させるためにカバープレート302が外された状態の基板ペデスタル114の上面図である。この凹んだ表面340はその中に形成された複数の冷却チャネルを含む。図5に図示された実施形態において、内側の冷却チャネル502及び外側の冷却チャネル504が提供される。ヘリウム、若しくは、他の熱伝導ガス又は流体は、それぞれの入口506、508を介して冷却チャネル502、504に供給される。この熱伝導ガスは、チャネル502、504を介して、(図4に図示された)カバープレート302内の複数の穴324、326に分配され、その複数の穴を介して、熱伝導ガスが静電チャック188とベースアセンブリ114との間に分配される。チャネル502、504内の流体の温度は、中央から端までの基板の温度を制御するために、独立に温度制御されるかもしれない。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0035

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0035】

図6は上側壁面352から突出するスペーサ354を図示する、ベースプレート304の平面図を図示する。少数のスペーサ354のみが、説明を明解にするために図示されているが、スペーサ354はベースプレート304の中心線の周り360度に分配配置される。スペーサ354の少なくともいくつかは上側壁面352とチャネル分離プレート306との間の空間を橋渡しする。スペーサ354の数、方向、配置、サイズは、上側プレナム342内に配置された流体にベースプレート304からの熱伝導が、所望のプロファイルにより、もたらされるよう選択されるかもしれない。図6に示された実施形態において、スペーサ354は延長され、放射状の流れの方向にあった、主軸を有する。また、スペーサ354は、ベースプレート304の中央線からの同じ半径上のところに位置する2つの隣接するスペーサ354の間を通過する流れが、次の外側のスペーサ354に向かって方向付けられるように、断続的に配置され、これにより、流れが外側に、ギャップ348の方向に行くにつれ、いくつかの横方向の動きを引き起こし、冷却流体を混ぜあわすこととなる。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0036

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0036】

更に、図6に示されるように、様々な穴314、316、318、320、322、324、326が、それを介して延び出る複数のボス602がある。このボス602は、穴とプレナム304との間のバリアをもたらす。このボス602は、ペデスタルアセンブリ116を介して、ユーティリティ、センサ、ヒータ、流体の配線・配管のために、ベースカバープレート308の外側にあるボス702(図7に図示)と合致する位置にある。ボトムカバープレート308とベースプレート304との間の接合部は、穴に流体が入り込まないように、溶接されるか、若しくは、別な適宜な方法で封止される。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0037

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0037】

図 6 A - B の詳細な図を更に参照すると、流れ方向付け器 6 0 4 は、ボスの後ろ側の周りでプレナム 3 4 2 を介して流れる熱伝導流体の巻き込みを促進するために、ボス 6 0 4 の各々の下流側に設けられるかもしれない。一実施形態において、流れ方向付け器 6 0 4 は、スペーサ 3 5 4 の方向とほぼ垂直の方向性を有する。流れ方向付け器 6 0 4 は、更に、図 6 A に示される矢印によって示されているように、ボス 6 0 2 と流れ方向付け器 6 0 4 との間に向かう流れを逃がし、ボス 6 0 2 と方向付け器 6 0 4 との間に流れが維持されるようにする 1 以上のスロット 6 0 6 を含む。選択的に、流れ方向付け器 6 0 4 は、チャネル分離プレート 3 0 6 と、ベースプレート 3 0 4 の上側壁面 3 5 2 との間の空間を全て遮るものではなく、これによりボス 6 0 2 と方向付け器 6 0 4 との間の流体の一部分が方向付け器 6 0 4 を通過して逃れるようなダムのような役割を果たす。流体の巻き込みがボス 6 0 4 からの良好な熱伝導を促進し、穴のボイドによる低い熱伝導率を補償する。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 9】

図 9 - 1 0 はチャネル分離プレート 3 0 6 の底面図及び底面の斜視図である。チャネル分離プレート 3 0 6 は入口穴 3 0 4 への熱伝導流体を提供するための横方向へのフィード 9 0 8 を含む。この横方向のフィード 9 0 8 は、ペDESTAL アセンブリ 1 1 6 の熱伝導流体の入口をペDESTAL の中央からずらし、これにより、電氣的配線、リフトピン、ガスチャネルなどの目的のために有効に活用できるスペースができる。図 9 に図示された実施形態において、横方向のフィード 9 0 8 はチャネル分離プレート 3 0 6 の底から突出するウォール 9 1 6 により区画される。このウォール 9 1 6 は、通常、中空であり、犬用の骨の形状であり、横方向のフィード 9 0 8 の一方の端部のところで外側プレナム 9 1 0 を囲み、横方向フィード 9 0 8 の他方の端のところで内側プレナム 9 1 2 を囲み、このプレナム 9 1 0、9 1 2 を流体流通可能に結合するチャネル部分を有する。外側のプレナム 9 1 0 は、概ね、チャネル分離プレート 3 0 6 の中央から外側に位置している。外側プレナム 9 1 0 は（図 3 及び 1 2 に図示されるように）ボトムカバープレート 3 0 8 に形成された流体入口穴 3 0 9 と位置合わせされる。内側のプレナム 9 1 2 は、概ね、チャネル分離プレート 3 0 6 の中央部のところに位置する。内側のプレナム 9 1 2 を取り囲むウォール 9 1 6 の一部分は、入口穴 8 0 4 を取り囲むのに十分幅広く、横方向のフィード 9 0 8 からの流体は、チャネル分離プレート 3 0 6 内の穴 8 0 4 を介して、チャネル分離プレート 3 0 6 の上側に区画された中央分配プレナムの方向へと方向づけられる。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 0】

図 1 1 は中央の分配プレナム 1 1 0 2 の一実施形態を図示する、ベースアセンブリ 1 1 4 の拡大された断面図である。中央の分配プレナム 1 1 0 2 は、底は、チャネル分離プレート 3 0 6 により、上側は、ベースプレート 3 0 4 により囲まれている。ウォール 1 1 0 6 は、ベースプレート 3 0 4 から下方向に延び、中央の分配プレナム 1 1 0 2 の外側の境界を提供する。ウォール 1 1 0 6 は、穴 8 0 4 がプレナム 9 0 2 と 1 1 0 2 との間に流体の通路を提供することができるよう、ホール 8 0 4 の外側に位置する。このウォール 1 1 0 6 は、矢印 1 1 0 4 により示されるように、中央の分配プレナムから、上側のプレナム 3 4 2 へ、放射状に流体を逃すよう構成される。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 4 1

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 4 1 】

一実施形態において、ウォール 1 1 0 6 はホール若しくはスロットなどの 1 つ以上の通路を含み、この通路を介して流体は中央の分配プレナム 1 1 0 2 から上側のプレナム 3 4 2 へ流れることができる。一実施形態において、通路 1 1 1 0 はスルーホールである。図 1 1 に図示された実施形態において、ウォール 1 1 0 6 は、おおよそ円筒形の形状であり、その先端部に形成された通路 1 1 1 0 を有する。この通路 1 1 1 0 はウォール 1 1 0 6 に沿って等間隔に設けられる。選択的に、1 つ以上の通路 1 1 1 0 は、流体の流れが全ての放射状の方向に均等に方向づけられることが可能のように連続的なダムとして構成されるかもしれない。また選択的に、通路 1 1 1 0 の数及び間隔は、もし必要ならば、上側プレナム 3 4 2 の他の領域より、上側のプレナム 3 4 2 の一領域に、より流れるよう方向づけられるように選択されるかもしれない。

【誤訳訂正 1 0】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 4 2

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 4 2 】

また、図 1 1 に示されるように、ベースプレート 3 0 6 はプレナム 9 1 2、1 1 0 2 内の流体から中央の通路 1 1 1 2 を分離するセンターボス 1 1 0 8 を含む。この中央の通路 1 1 1 2 は、トップカバープレート 3 0 2 を介して形成される穴 3 1 6 及びボトムカバープレート 3 0 8 を介して形成される穴 1 1 1 8 と位置合わせされる。通路 1 1 1 2、穴 3 1 6、及び、穴 1 1 1 8 により、ペDESTAL アセンブリ 1 1 6 を介して、静電チャック 1 1 8 への電気配線等が可能となる。ボトムカバープレート 3 0 8 とボス 1 1 0 8 との間の結合部分は、通路への流体の流れを防ぐために、溶接、又は、他の適宜な方法により封止されるかもしれない。図 1 1 のボス 1 1 1 4 に示されるように、ボトムカバープレート 3 0 8 のボス 7 0 2 の 1 つは、電気配線等のための導管を結合を可能ならしめるために、その中に形成されたポート 1 1 1 6 を有する。他のボス 7 0 2 も同様に構成される。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 4 3

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 4 3 】

ペDESTAL アセンブリ 1 1 6 を介しての流路の流体の出口が、図 1 2 の部分断面図に示されている。流体出口のための穴 1 2 0 2 は、下側のプレナム 3 4 4 からの排出のために、ボトムカバープレート 3 0 8 に形成される。一般に、出口のための穴 1 2 0 2 は入口のための穴 3 9 8 の近くに位置する。図 1 2 中の入口ボス 1 2 0 4 及び出口ボス 1 2 0 6 に示されるように、ボトムカバープレート 3 0 8 上に形成されたボス 7 0 2 の 2 つは、ホール 3 9 8、1 2 0 2 を介して流路 3 0 0 への流体接続をもたらすために用いられる。一実施形態においてボス 1 2 0 4 は、熱伝導流体ソース 1 8 2 に接続されるとともに、一方でボス 1 2 0 6 は廃液管に結合されるか、流体ソース 1 8 2 に戻され再利用される。流路 3 0 0 を介して提供される冷却流体の熱伝導媒体の圧力、流量、温度、濃度、成分は、ペDESTAL アセンブリ 1 1 6 による熱伝導プロファイルの制御を向上せしめる。更に、流路 3 0 0 内の流体の濃度、圧力、流量は、基板 1 5 0 の処理の間、インシュチュ (in-situ) により、その場で制御されうるので、基板 1 5 0 の温度制御は、更に処理能力を高めるために処理中に変化させてもよい。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0044

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0044】

動作中において、基板150はペデスタルアセンブリ116の上に置かれる。基板を固定するために静電チャック188に電力が供給される。電力は静電チャック188内のヒーターに供給され、基板150の横方向の温度の制御が可能となる。液体、及び/又は、フロンなどのガスであるかもしれない冷却流体は、ベースアセンブリ114内に区画された放射状の冷却通路を介して供給され、基板の正確な温度制御が可能となる。

【誤訳訂正13】

【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】

一実施形態において、冷却媒体は中央の分配プレナム1102に供給され、それから冷却媒体は1つ以上の通路1110を介して円盤形状の上側のプレナム342に分配される。流れ方向付け器604は、プレナム342内に延伸する様々なボス604の周りを巡って上側プレナム342内を流れる熱伝導流体の巻き込みを促進するのに用いられる。そして、冷却媒体は、ギャップ348を介して、上側342から下側の円盤形状のプレナム344へと流れ、それから冷却媒体は最終的に取り除かれる。流れの方向を交差させると共に、冷却媒体の流路が放射状に構成されることにより、冷却媒体の通路の長さを削減し、圧力の低下を削減し、ペデスタルアセンブリ116に対する冷却の均一性を高めることに効果的に寄与し、これによりリアクタ100内のより改善されたプロセス制御が可能となる。

【誤訳訂正14】

【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】

図13はベースアセンブリ1300の他の実施形態の展開された斜視図であり、このベースアセンブリを介して、熱伝導流体が上側の円盤状のプレナムから、下側の円盤状プレナムへ流れ、そこから最終的には流体が取り除かれる。このベースアセンブリ1300はベースプレート1302、チャンネル分離プレート1304、及び、ボトムカバープレート1306を含む。ベースプレート1302及びボトムカバープレート1306はその間でチャンネル分離プレート1304を保持して、共に密着して結合され、チャンネル分離プレートとベースプレートとの間に流れ込む冷却流体が外側へ、チャンネル分離プレート1304の外側直径1314を超えてチャンネル分離プレート1304とボトムカバープレート1306との間に区画されたボトムプレナムに流れ込むようにする。ベースプレート1302、チャンネル分離プレート1304、及びボトムカバープレート1306はすべてベースプレート1302の上部1316に結合される静電チャック188（図1に示す）への電力他のユーティリティーへの接続のための導管を提供する中央の開口1308を含む。

【誤訳訂正15】

【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】

更に、ベースプレート 1302 の上面 1316 は内側のチャネル 1318 と外側の冷却チャネル 1320 を含む。内側のチャネル 1318 はベースプレートを介して形成された入口 1322 を介して流体が流される。外側のチャネル 1320 はベースプレート 1302 を介して形成された入口 1324 を介して流体が流される。冷却流体フィード 1328、1330 はボトムカバープレート 1306 内に設けられ、入口 1320、1322 に位置合わせされ、ヘリウム、窒素などの流体がベースアセンブリを介して冷却チャネル 1312、1322 へ回り込むようにし、アセンブリ 1300 と静電チャック 118 との間の熱伝導を高める。開口 1326 はチャネル分離プレート 1304 に設けられ、冷却媒体供給路 1328、1330 を入口 1322、1324 に結合せしめる。

【誤訳訂正 16】

【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】

また、通路 1332 はベースプレート 1302、チャネル分離プレート 1304、及びボトムカバープレート 1306 を介して設けられ、熱伝達を可能とする。更に、このボトムカバープレート 1306 は、一対の開口 1334、1336 を含み、以下に詳述するように、ベースアセンブリ 1300 への、又は、それからの冷却流体の流れを可能ならしめる。

【誤訳訂正 17】

【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】

図 14 - 16 はチャネル分離プレート 1304 の底面図、上面図、側面図である。チャネル分離プレート 1304 は底面 1402 及び上面 1602 を含む。第 1 のボス 1404 は底面 1402 から延び出て、チャネル分離プレート 1304 の上面 1602 にへこみが形成される。第 1 のボス 1404 に形成された凹みはチャネル分離プレート 1304 の上面 1602 から延び出る入口マニフォールドケージ 1502 の一部分を受容する。第 2 のボス 1406 はチャネル分離プレート 1304 の底面 1402 からの第 1 のボス 1404 から延び出る。第 2 のボス 1406 はチャネル分離プレート 1304 を介して形成された通路 1408 を含む。通路 1408 により、流体がベースアセンブリ 1300 に流れ込むことができ、入口マニフォールドケージ 1502 を介して、チャネル分離プレート 1304 とベースプレート 1302 との間に区画された上側のプレナムに流れ込むことができる。

【誤訳訂正 18】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0052

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0052】

入口マニフォールドケージ 1502 は側面 1504 及び上面 1506 を含む。複数の窓 1508 が入口マニフォールドケージ 1502 の側面 1504 に形成され、通路 1408 を介してベースアセンブリ 1300 に流れ込む流体の流れがチャネル分離プレート 1304 とベースプレート 1302 との間に区画された上側プレナムに流れることを容易にする。窓 1508 は流体がそこを流れることを可能にするために適宜な穴、スロット又は他の形状であってもよい。

【誤訳訂正 19】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 5 3

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 5 3 】

入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 は中央の開口 1 3 0 8 を取り囲むリング 1 6 0 4 を含む。突出部分 1 6 0 6 がリング 1 6 0 4 の外側の直径上に形成され、第 2 のボス 1 4 0 6 を介して形成される通路 1 4 0 8 と位置合わせされ、第 2 のボス 1 4 0 6 により方向づけられた流体が入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 に区画された空間に入るようにする。

【誤訳訂正 2 0】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 5 4

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 5 4 】

図 1 7 は入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 の一実施態様の側面斜視図である。入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 は側面 1 5 0 4 により取り囲まれる円環状の内部ウォール 1 7 0 2 を含む。入口マニフォールドケーシング 1 5 0 4 の内部ウォール 1 7 0 2、側面 1 5 0 4、上面 1 5 0 6 は、マニフォールドケーシング 1 5 0 2 内に、流体通路 1 7 0 4 を形成する。

【誤訳訂正 2 1】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 5 5

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 5 5 】

図 1 8 はチャネル分離プレート 1 3 0 4 と入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 の部分側面断面図である。図 1 8 の実施態様と対応に示されるように、入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 は第 1 のボス 1 4 0 4 内に形成された窪み内に部分的に係合する。窓 1 5 0 8 は上面 1 5 0 6 の近傍にある、入口マニフォールドケーシング 1 5 0 2 の側面 1 5 0 4 に沿って配置されており、窓 1 5 0 8 はチャネル分離プレート 1 3 0 4 の上面 1 6 0 2 に流体を供給するよう位置する。このようにして、ボス 1 4 0 6 により形成される通路 1 4 0 8 から流体通路 1 7 0 4 に入り込む流体は、側面 1 5 0 4 から放射状に外側の方向に上側プレナムに容易に流れ込むことができる。

【誤訳訂正 2 2】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 5 6

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 5 6 】

図 1 9 - 2 1 はボトムカバープレート 1 3 0 6 の一実施態様の底面、側面、上面図である。ボトムカバープレート 1 3 0 6 の底面 1 9 0 2 は、ボトムカバープレート 1 3 0 6 の熱質量を低減するために、その中に形成された複数のキャビティ 1 9 0 4 を含み、これにより、アセンブリ 1 3 0 0 はより、急速に加熱され、及び、冷却される。更に、ボトムカバープレート 1 3 0 6 は、ベースアセンブリ 1 3 0 0 に入ったり、又は、そこから出たりする冷却流体の回り込みを容易にするため形成される 2 つの穴 1 9 0 6、1 9 0 8 を含む。この穴 1 9 0 6 はチャネル分離プレート 1 3 0 4 から延び出るボス 1 4 0 6 を受容するに十分な大きさのものである。穴 1 9 0 8 は、ボトムカバープレート 1 3 0 6 とチャネル分離プレート 1 3 0 4 との間に形成される下側のプレナムへの流れ込みを容易にする。穴 1 9 0 8 は底面 1 9 0 2 上のカウンターの穴 2 1 5 8 を含み、係合部品との位置合わせを容易にするかもしれない。

【誤訳訂正 2 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0058

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0058】

図22はベースアセンブリ1300の部分側断面を含む斜視図である。図22に図示された実施態様において、ベースプレート1302はベースプレート1302の底の面から延び出るリップ2250を含む。リップ2250は内側の壁2254を含み、その壁はチャンネル分離プレート1304及びボトムカバープレート1306が収容されるポケット2256を形成する。ボトムカバープレート1306のリップ2250は、例えば、連続的な溶接、若しくは、他の適宜な技術によって、ベースプレート1302に封止され、アセンブリ1300内での上側及び下側のプレナムを介して流れる流体を維持する。ポケット2256はチャンネル分離プレート1304が設けられた底2258を有する。また、この底2258は、その中に形成された複数のチャンネル2208を分離する複数のフィン2206を含む。このフィン2206及びチャンネル2208については、図23-26を参照して以下により詳細に説明される。チャンネル2208はチャンネル分離プレート1304とベースプレート1302の底面2258との間に区画された下側プレナム2220の多くの部分を多くを区画する。流体は、入口マニフォールドケージ1502内に形成された窓1508を介して上側プレナム2220に流れ込む。流体は入口マニフォールドケージ1502から、上側プレナム2220のチャンネル2208を介して、端部1314を周り、チャンネル分離プレート1304の端部1314とベースプレート1302の内側ウォール2254との間に区画された溝2114へと流れる。流体は溝2114からボトムプレナム2222へ流れ、ボトムカバープレート1308を介して形成された穴1908に流れ出る。このように、ベースアセンブリ1300のプレナム2220、2222を介した流れのパターンは実質的に図2A-2Bを参照して説明されたベースアセンブリ114と類似のものである。

【誤訳訂正24】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0059

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0059】

ボトムカバープレート1306は内側ウォール2254内に形成された1対の段差2252、2262、及び、底面2258から延び出て、中央の開口1308を取り囲むボス2260の上に位置する。この段差2252、2262はチャンネル分離プレート1304及びボトムカバープレート1306を所定間隔、離して維持し、これにより下側プレナム2222を介して流体が流れるための十分な空間をもたらす。

【誤訳訂正25】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0062

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0062】

図23に示された実施形態において、チャンネル2208は、ベースプレート1302の底面で外側に放射状に延びる長さに亘り、実施的に均一の幅の、及び/又は、断面領域を有する。この実質的に均一なチャンネルの幅を可能とするために、フィン2206は外に向かって広がっており、フィンがベースプレート1302の外側の端に近づくほど次第に幅広くなる。チャンネル2208は線形であったり、曲がっていたり、放射状に曲がっていたり、若しくは、他の方向性を有してもよい。図23に示された実施態様において、チャンネル2208は曲がっており、チャンネル2208を介して流れる流体は、上側のプレナム2

2 2 0 内でのより長い残存時間を有し、これにより熱伝導効率を増加せしめる。

【誤訳訂正 2 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 4】

図 2 5 に示された実施態様において、複数のチャンネル 2 5 0 2 が複数のフィン 2 5 0 4 に分離されて示されている。チャンネル 2 5 0 2 は、チャンネル 2 5 0 2 が放射状に外側に向かうにつれ、均一の断面領域、及び / 又は、幅を有するかもしれない。選択的に、このチャンネル 2 5 0 2 の断面領域、及び / 又は、幅は、チャンネル 2 5 0 2 がベースプレート 1 3 0 2 の外側の直径に近づくにつれ、広がるかもしれない。図 2 5 に示された実施態様において、チャンネル 2 5 0 2 を分離するフィン 2 5 0 4 は、実質的にブーメランの形であり、各フィンの端と反対にフィン 2 5 0 4 の中央部分ではより厚くなっている。このブーメラン型により、より深く曲がったチャンネル 2 5 0 2 が可能となり、これにより実質的に上側プレナム 2 2 2 0 内に流体の残存時間を増加せしめることができる。

【誤訳訂正 2 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 6 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 5】

図 2 6 に示された実施態様において、複数のチャンネル 2 6 0 2 が複数のフィン 2 6 0 4 により分離されて示されている。各フィン 2 6 0 4 は、フィン 2 6 0 4 が放射状に外側に向かうにつれ、その断面領域、及び / 又は、幅において均一である。従って、チャンネル 2 6 0 2 はそれらがベースプレート 1 3 0 2 の端に向かうにつれ、広がる。フィン 2 6 0 4 は放射方向において線形に延びるかもしれない、又は、それらは曲げられ、上側プレナム 2 2 2 0 を形成するチャンネル 2 6 0 2 内での冷却流体の残存時間を増加せしめるかもしれない。

【誤訳訂正 2 8】

【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】

処理の間に、基板の温度を制御するための方法であって、

真空処理チャンバ内で基板ペデスタルアセンブリ上に基板を載置し、

前記基板ペデスタルアセンブリ内で 2 つのディスク状のプレナム間に形成される放射状の流路を介して熱伝導流体を流すことにより前記基板ペデスタルアセンブリの温度を制御し、前記放射状の流路は、半径方向内側へ向かう部分、半径方向外側へ向かう部分、及び 2 つの円盤形状のプレナムを分離するチャンネル分離プレート内に形成された通路を通して流れる部分を含み、

前記方法は、前記温度制御された基板ペデスタルアセンブリ上で前記基板をプラズマ処理することを含む方法。

【請求項 2】

プラズマ処理は、プラズマトリートメント、化学的蒸着プロセス、物理的蒸着プロセス、イオンインプランテーションプロセス、若しくは、エッチングプロセスのうちの少なくとも 1 つである請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

制御することは、実質的にドーナツ形状の流路を介して前記熱伝導流体を流すことを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記流路内の障害物の後ろに前記熱伝導流体の流れを向けることを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

制御することは、

前記 2 つの円盤形状のプレナムの第 1 プレナム内に配置されたスペーサの周りに前記熱伝導流体を流し、

前記第 1 プレナムから前記 2 つの円盤形状のプレナムの第 2 プレナム内に、半径方向外側に前記熱伝導流体を流すことを含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

流すことは、

前記第 1 のプレナムの半径方向外側に画定された環状のギャップを介して前記第 2 のプレナムに前記熱伝導流体を流すことを含む請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

静電チャックと、

上面に前記静電チャックが固着されたベースアセンブリであり、前記ベースアセンブリの内側に形成された冷却流路を有するベースアセンブリとを含み、

前記冷却流路は、第 1 の実質的に円盤形状のプレナムを介して半径方向外側に向かって、第 2 の実質的に円盤形状のプレナムを介して半径方向内側に向かって、前記第 1 の実質的に円盤形状のプレナムと前記第 2 の実質的に円盤形状のプレナムの間に配置されたチャンネル分離プレート内に形成された通路を通して流れを向けるよう構成されているペDESTALアセンブリ。

【請求項 8】

前記ベースアセンブリは、

固着された前記静電チャックを有するベースプレートと、

前記ベースプレートの底に密着して結合されたボトムカバープレートとを含み、

前記冷却流路は、その間に画定される請求項 7 記載のペDESTALアセンブリ。

【請求項 9】

前記ベースアセンブリは、

固着された前記静電チャックを有するベースプレートと、

前記ベースプレートの底に密着して結合されるボトムカバープレートを含み、

前記冷却流路は、前記チャンネル分離プレートと前記ベースプレートとの間に少なくとも部分的に画定され、前記チャンネル分離プレートと前記ボトムカバープレートとの間に少なくとも部分的に画定されている請求項 7 記載のペDESTALアセンブリ。

【請求項 10】

前記ベースプレートは、

前記流路内へと延び、実質的に半径方向を有する複数のチャンネルを形成する複数フィンを含み、前記フィンのうちの少なくとも 1 つは、線形方向性を有するか、若しくは、曲がっている請求項 9 記載のペDESTALアセンブリ。

【請求項 11】

前記複数のフィンのうちの 2 つの間に形成されるチャンネルのうちの少なくとも 1 つは、少なくとも 2 つのサブチャンネルに分岐する請求項 10 記載のペDESTALアセンブリ。

【請求項 12】

静電チャックと、

その上部表面に固着された前記静電チャックを有するベースアセンブリと、

前記ベースアセンブリに形成された実質的にドーナツ形状の流路であり、前記ベースアセンブリの底の表面に形成された入口及び出口を有する実質的にドーナツ形状の流路とを含むペDESTALアセンブリ。

【請求項 13】

前記ベースアセンブリは、

固着された前記静電チャックを有するベースプレートであって、チャンネル分離プレートが複数のパッドにより前記ベースプレートに対して離れた間隔に配置され、前記実質的ドーナツ形状の流路が前記チャンネル分離プレートの外側の端を超えて延びているベースプレートと、

前記チャンネル分離プレートに対して離れた間隔で前記ベースプレートの底に密着して結合されたボトムカバープレートとを含む請求項 12 記載のペDESTALアセンブリ。

【請求項 14】

前記ボトムカバープレートは、

前記ボトムカバープレートと前記チャンネル分離プレートとの間に画定される空間に通じる第 1 の穴と、

前記ベースプレートと前記チャンネル分離プレートとの間に画定される空間に流動可能に結合された第 2 の穴とを含む請求項 13 記載のペDESTALアセンブリ。

【請求項 15】

前記ベースプレートは、前記流路内へと延びる複数の曲がったフィンを含む請求項 13 記載のペDESTALアセンブリ。