【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21年12月17日(2009.12.17)

【公表番号】特表2005-530094(P2005-530094A)
【公表日】平成17年10月6日(2005.10.6)
【年通号数】公開・登録公報2005-039
【出願番号】特願2004-515050(P2004-515050)
【国際特許分類】
Ｆ０４Ｄ　19/04　(2006.01)
Ｆ０４Ｄ　25/16　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　21/3065　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｆ０４Ｄ　19/04　Ｈ
Ｆ０４Ｄ　25/16
Ｈ０１Ｌ　21/302　１０１Ｇ

【誤訳訂正書】
【提出日】平成21年10月27日(2009.10.27)
【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】
処理チャンバ（１０）内の圧力を制御する装置を作動させる方法であって、
前記装置は、前記処理チャンバの出口と流体連通状態にある入口を備えた第１のポンプユニット（１４）と、流量制御ユニット（１８）を介して前記第１のポンプユニットの出口と流体連通状態にある入口を備えた第２のポンプユニット（１６）と、を有し、前記流量制御ユニット（１８）は、第１のポンプユニットの出口のところの出口流体圧力を制御するための可変の流通性を有する可変流量制御装置を含み、
前記第１のポンプユニットの温度限界及び／又はモータ失速限界を超えることなしに、前記出口流体圧力の制御によって変化させることができるチャンバ圧力範囲を増大させるように、前記第１のポンプユニットの速度を制御し、
前記可変流量制御装置の流通性を変化させることによって、前記処理チャンバの圧力を前記増大させたチャンバ圧力範囲にわたって制御することを特徴とする方法。
【請求項２】
前記流量制御ユニット（１８）の流通性を減少させ、それにより、前記処理チャンバ（１０）内の圧力を変化させることができる前記可変流量制御装置（２０；２８）の制御動作範囲を増大させることを特徴とする請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記流量制御ユニット（１８）は、別の可変流量制御装置（２６；３０）を含み、
前記別の可変流量制御装置の流通性を減少させ、それにより、前記処理チャンバ内の圧力を変化させることができる前記可変流量制御装置（２０；２８）の制御動作範囲を増大させることを特徴とする請求項１又は２に記載の方法。
【請求項４】
処理チャンバ（１０）内の圧力を制御する装置であって、
前記処理チャンバの出口と流体連通状態にある入口を備えた第１のポンプユニット（１４）と、流量制御ユニット（１８）を介して前記第１のポンプユニットの出口と流体連通

状態にある入口を備えた第２のポンプユニット（１６）と、を有し、
前記流量制御ユニット（１８）は、第１のポンプユニットの出口のところの流体圧力を制御する可変の流通性を有する可変流量制御装置（２０；２８）を含み、
更に、前記第１のポンプユニットの温度限界及び／又はモータ失速限界を超えることなしに、前記可変流量制御装置の制御によって変化させることができるチャンバ圧力範囲を増大させるように、前記第１のポンプユニットの速度を制御する制御手段を有し、前記制御手段は、前記可変流量制御装置の流通性を変化させることによって、前記処理チャンバの圧力を前記増大させたチャンバ圧力範囲にわたって制御することを特徴とする装置。
【請求項５】
前記流量制御ユニットは、その総合的な流通性を減少させるための別の流量制御装置（２６；３０）を有し、それにより、前記処理チャンバ内の圧力を変化させることができる前記可変流量制御装置の制御動作範囲を増大させることを特徴とする請求項４に記載の装置。
【請求項６】
前記別の流量制御装置（２６；３０）の流通性は、前記可変流量制御装置（２０；２８）が全開であるときに前記第１のポンプユニット（１４）の背圧が臨界背圧に比較的近く又はそれよりも高いレベルであるように選択され、前記臨界背圧は、前記可変流量制御装置の流通性を変化させて背圧を変化させたとき、ポンプ入口圧力、即ち、チャンバ圧力を変化させ始める圧力であることを特徴とする請求項５に記載の装置。
【請求項７】
前記可変流量制御装置（２８）は、前記流量制御ユニット（１８）内の別の流量制御装置（３０）と直列状態にあることを特徴とする請求項５又は６に記載の装置。
【請求項８】
前記可変流量制御装置は、前記別の流量制御装置の下流側に位置していることを特徴とする請求項７に記載の装置。
【請求項９】
前記可変流量制御装置は、前記別の流量制御装置の上流側に位置していることを特徴とする請求項７に記載の装置。
【請求項１０】
前記可変流量制御装置（２０；２８）は、別の流量制御装置（２６；３０）と並列状態にあることを特徴とする請求項５又は６に記載の装置。
【請求項１１】
前記別の流量制御装置（３０）は、複数の異なる第１のポンプユニット（１４）のうちの任意の１つの臨界背圧に応じて選択される可変の流通性を有し、前記臨界背圧は、前記可変流量制御装置の流通性を変化させて背圧を変化させたとき、ポンプ入口圧力、即ち、チャンバ圧力を変化させ始める圧力であることを特徴とする請求項４～１０のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１２】
前記別の流量制御装置（３０）は、第２の可変流量制御装置であることを特徴とする請求項１１に記載の装置。
【請求項１３】
前記第２の可変流量制御装置（３０）は、蝶形弁であることを特徴とする請求項１２に記載の装置。
【請求項１４】
前記可変流量制御装置（２０；２８）は、蝶形弁であることを特徴とする請求項４～１３のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１５】
前記別の流量制御装置（２６）は、前記第１のポンプユニットと前記第２のポンプユニットとの間のダクト内に設けられた絞りであることを特徴とする請求項５～１２及び１４のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１６】
前記別の流量制御装置（２６）は、固定オリフィス絞りであることを特徴とする請求項５～１２及び１４のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１７】
前記別の流量制御装置（２６）は、玉弁又はゲート弁であることを特徴とする請求項５～１２及び１４のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１８】
前記可変流量制御装置の制御動作範囲において、処理チャンバ（１０）内の圧力の変化を前記可変流量制御装置（２０；２８）のほぼ全開状態から生じさせることを特徴とする請求項５～１７のいずれか１項に記載の装置。
【請求項１９】
前記第１のポンプユニット（１４）は、ターボ分子ポンプであり、前記第２のポンプユニット（１６）は、バッキングポンプであることを特徴とする請求項４～１８のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２０】
前記第１のポンプユニット（１４）及び／又は前記第２のポンプユニット（１６）は、直列に配置された２つのポンプであることを特徴とする請求項４～１９のいずれか１項に記載の装置。
【請求項２１】
前記流量制御ユニット（１８）は、チャンバ圧力が前記流量制御ユニットの制御に迅速に応答するように前記第１のポンプユニット（１４）の排気部の比較的近くに位置していることを特徴とする請求項４～２０のいずれか１項に記載の装置。
【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】０００３
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【０００３】
半導体処理チャンバ内の圧力を制御する種々の装置が提案された。かかる装置のうちの１つにおいて、絞り弁が、半導体処理チャンバの出口と第１のポンプユニットの入口との間に設けられる。絞り弁は、比較的大型であって高価であり、また、チャンバ内の汚染の原因となる場合があり、その結果、半導体製品の歩留りが低くなる。弁の定期的なクリーニングが必要であるが、それにより製造プロセスを停止させ且つシステムを清浄にするためにチャンバを開かなければならない場合があるので、都合が悪い。
また、絞り弁を第１のポンプユニットと第２のポンプユニットとの間に設けることが提案された。第１のポンプユニットは一般に、ターボ分子ポンプであり、その下流側に絞り弁を用いることは、弁の制御により処理チャンバの圧力の変化を生じさせるレベルまでポンプの背圧が増大してポンプがその熱的限度（温度限界）を超えるので、望ましくないと考えられる。これにより、ポンプの破損が生じる。また、絞り弁は、チャンバ内の圧力を弁の全開状態と全閉状態との間の比較的狭い動作範囲にのみわたって制御するのに有効であることが判明したが、これは弁の正確な制御が必要とされることを意味している。流量制限ユニット、例えば絞り弁を有するユニットを、第１のポンプユニットの熱的限度を超えることなしに、第１のポンプユニットと第２のポンプユニットとの間に設けることが望ましく、これは又好ましくは、チャンバ圧力の増大した動作範囲にわたって効果的である。
【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】０００４
【訂正方法】変更
【訂正の内容】

【０００４】

本発明は、処理チャンバ内の圧力を制御する装置を作動させる方法であって、装置が、処理チャンバの出口と流体連通状態にある入口を備えた第１のポンプユニットと、流量制御ユニットを介して第１のポンプユニットの出口と流体連通状態にある入口を備えた第２のポンプユニットとを有し、流量制御ユニットが、第１のポンプユニットの出口のところの出口流体圧力を制御する可変の流通性を有する可変流量制御装置を含み、第１のポンプユニットの熱的限度及び／又はモータストール限度（モータ失速限界）を超えることなしに出口流体圧力の制御によりチャンバ圧力の変化を生じさせるチャンバ圧力範囲を増大させるように第１のポンプユニットの速度を制御することを特徴とする方法を提供する。

また、本発明は、処理チャンバ内の圧力を制御する装置であって、処理チャンバの出口と流体連通状態にある入口を備えた第１のポンプユニットと、流量制御ユニットを介して第１のポンプユニットの出口と流体連通状態にある入口を備えた第２のポンプユニットとを有し、流量制御ユニットは、第１のポンプユニットの出口のところの流体圧力を制御する可変の流通性を有する可変流量制御装置を含み、更に、第１のポンプユニットの熱的限度及び／又はモータストール限度を超えることなしに、可変流量制御装置の制御によりチャンバ圧力の変化を生じさせるチャンバ圧力範囲を増大させるよう第１のポンプユニットの速度を制御する手段を更に有していることを特徴とする装置を提供する。

本発明の他の特徴は、従属請求項に記載されている。

本発明を一層理解できるようにするため、次に、添付の図面を参照して本発明の種々の実施形態を説明するが、これらは例示として与えられているに過ぎない。