

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-134586

(P2007-134586A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
H01L 21/027	(2006.01)	H01L 21/30	541L	4E066
B23K 15/06	(2006.01)	B23K 15/06		5F056

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-327641 (P2005-327641)
 (22) 出願日 平成17年11月11日 (2005.11.11)

(71) 出願人 501387839
 株式会社日立ハイテクノロジーズ
 東京都港区西新橋一丁目24番14号
 (74) 代理人 100091096
 弁理士 平木 祐輔
 (72) 発明者 堤 剛志
 茨城県ひたちなか市大字市毛882番地
 株式会社日立ハイテクノロジーズ那珂事業
 所内
 (72) 発明者 小貫 勝則
 茨城県ひたちなか市大字市毛882番地
 株式会社日立ハイテクノロジーズ那珂事業
 所内

最終頁に続く

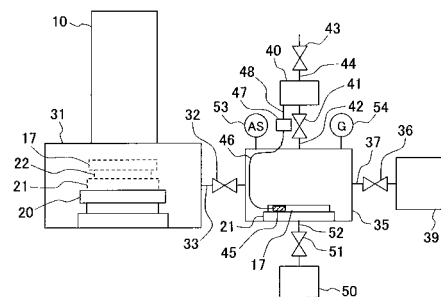
(54) 【発明の名称】 真空排気装置

(57) 【要約】

【課題】ロードロック室内の塵等の異物を除去すると同時に気体の断熱膨張による温度低下を防止することができる真空排気装置を提供する。

【解決手段】真空排気装置は、試料上に荷電粒子ビームを照射する荷電粒子ビーム装置と、荷電粒子ビームに照射される試料を保持する真空排気された試料室と、試料を保管する大気圧下にある試料保管室と、試料室及び試料保管室に接続可能な試料ロードロック室と、を有する荷電粒子ビーム装置において、試料ロードロック室に設けられる。真空排気装置は、一方の側から試料ロードロック室内を真空排気する真空排気ポンプと、他方の側から試料ロードロック室内に気体をリークさせる気体リーク装置と、該気体を加熱又は冷却する温度調節装置と、を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

荷電粒子ビームが照射される試料を保持する真空排気された試料室と試料を保管する大気圧下にある試料保管室の両者に接続可能な試料ロードロック室に設けられた真空排気装置において、

一方の側から上記試料ロードロック室内を真空排気する真空排気ポンプと、他方の側から上記試料ロードロック室内に気体をリークさせる気体リーク装置と、該気体を加熱又は冷却する温度調節装置と、を有することを特徴とする真空排気装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の真空排気装置において、上記真空排気ポンプは上記試料ロードロック室の底面側に設けられ、上記気体リーク装置は上記試料ロードロック室の天井側に設けられていることを特徴とする真空排気装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 記載の真空排気装置において、上記試料ロードロック室内に設けられた温度計測器と、該温度計測器からの信号を入力して上記温度調節装置に制御信号を送信する演算部と、を有することを特徴とする真空排気装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の真空排気装置において、上記試料ロードロック室内に上記試料保管室からの試料は搬送され、上記試料ロードロック室内が密閉されたとき、上記真空排気ポンプによって真空排気を開始してから上記気体リーク装置から気体をリークさせることを特徴とする真空排気装置。

20

【請求項 5】

試料上に荷電粒子ビームを照射する荷電粒子ビーム装置と、荷電粒子ビームに照射される試料を保持する真空排気された試料室と、試料を保管する大気圧下にある試料保管室と、上記試料室及び試料保管室に接続可能な試料ロードロック室と、上記試料ロードロック室に設けられた真空排気装置と、を有する荷電粒子ビーム装置において、

上記真空排気装置は、一方の側から上記試料ロードロック室内を真空排気する真空排気ポンプと、他方の側から上記試料ロードロック室内に気体をリークさせる気体リーク装置と、該気体を加熱又は冷却する温度調節装置と、を有することを特徴とする荷電粒子ビーム装置。

30

【請求項 6】

請求項 5 記載の荷電粒子ビーム装置において、上記真空排気ポンプは上記試料ロードロック室の底面側に設けられ、上記気体リーク装置は上記試料ロードロック室の天井側に設けられていることを特徴とする荷電粒子ビーム装置。

【請求項 7】

請求項 5 記載の荷電粒子ビーム装置において、上記試料ロードロック室内に設けられた温度計測器と、該温度計測器からの信号を入力して上記温度調節装置に制御信号を送信する演算部と、を有することを特徴とする荷電粒子ビーム装置。

【請求項 8】

請求項 5 記載の荷電粒子ビーム装置において、上記試料ロードロック室内に上記試料保管室からの試料は搬送され、上記試料ロードロック室内が密閉されたとき、上記真空排気ポンプによって真空排気を開始してから上記気体リーク装置から気体をリークさせることを特徴とする荷電粒子ビーム装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子線描画装置、電子顕微鏡、集束イオンビーム装置等の試料チャンバ等に設けて好適な真空排気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

半導体の製造や薄膜磁気ヘッドを製造する工程のうちLSIパターンを形成する工程の一つに電子線リソグラフィ工程がある。

【0003】

電子線リソグラフィ工程によって形成される回路パターンは年々、高集積化され、それに伴う微細化の要求に応え様々な装置が発表されている。

【0004】

電子線リソグラフィを行う電子線描画装置では、基板をワークチャンバ内に搬送する前に一旦、ロードロック室内に搬送する。基板をロードロック室内に搬送するとき、ロードロック室内には、塵等の異物が入り込む。例えば、基板が接触する部分に付着している異物、摺動部からの発塵、クリーンルームの大気中に浮遊している異物等である。

10

【0005】

これらの塵等の異物がプロセスウエハやマスクレチクルの描画面に付着すると、描画する電子線が阻害され、描画精度の劣化や歩留まり低下を引き起こす。従って、塵等の異物の混入、特に、ロードロック室内における塵等の異物は大きな問題である。そこで、従来、様々な塵の除去方法が提案されている。

【特許文献1】特開平7-96259号公報

【特許文献2】特開2003-270774号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特開平7-96259号公報に記載されたゴミの除去方法では、気体の断熱膨張による温度低下に対する対策が採られていないため、生産性低下の懸念が残る。特開2003-270774号公報に記載された異物の除去方法では、局所的な異物を除去することはできるが、真空チャンバ内に堆積した異物の除去は不可能である。また、気体の断熱膨張による温度低下に対する対策が採られていないため、生産効率低下を引き起こす。

20

【0007】

本発明の目的は、ロードロック室内の塵等の異物を除去すると同時に気体の断熱膨張による温度低下を防止することができる真空排気装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の真空排気装置は、試料上に荷電粒子ビームを照射する荷電粒子ビーム装置と、荷電粒子ビームに照射される試料を保持する真空排気された試料室と、試料を保管する大気圧下にある試料保管室と、試料室及び試料保管室に接続可能な試料ロードロック室と、を有する荷電粒子ビーム装置において、試料ロードロック室に設けられる。

30

【0009】

真空排気装置は、一方の側から試料ロードロック室内を真空排気する真空排気ポンプと、他方の側から試料ロードロック室内に気体をリークさせる気体リーク装置と、該気体を加熱又は冷却する温度調節装置と、を有する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によると、ロードロック室内の塵等の異物を除去すると同時に気体の断熱膨張による温度低下を防止することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1は本発明の真空排気装置が設けられる電子線描画装置の構造の概略を示す。電子線描画装置は、電子光学系10、ワークチャンバ31、及び、ロードロック室35を有する。ワークチャンバ31内には、XYステージ20、位置決め台21、及び、静電チャック22が設けられている。静電チャック22によって基板17が保持される。

【0012】

電子光学系10は、電子銃11、絞り13、成形偏光器14、電子レンズ15、及び、

50

偏向器 16 を有し、電子線 12 によって基板 17 上を描画する。

【0013】

図 2 を参照して、本発明の真空排気装置の例を説明する。本例の真空排気装置は電子線描画装置に設けられている。電子線描画装置は、電子光学系 10、ワークチャンバ 31、ロードロック室 35、基板保管箱 39 を有する。ワークチャンバ 31 とロードロック室 35 は、搬送バルブ 32 を備えた搬送路 33 を介して互いに接続されている。ロードロック室 35 と基板保管箱 39 の間は、搬送バルブ 36 を備えた搬送路 37 を介して互いに接続されている。

【0014】

ワークチャンバ 31 には、基板 17 を保持する X Y ステージ 20 が設けられている。ロードロック室 35 にて、基板 17 は位置決め台 21 上に配置されている。基板保管箱 39 には、図示しない基板 17 が保管されている。

10

【0015】

ロードロック室 35 の上には大気圧センサ 53、真空ゲージ 54、温度調整装置 40 及び演算部 47 が設けられている。

【0016】

大気圧センサ 53 は、ロードロック室 35 内の圧力が大気圧になったことを検出する。従って、大気圧センサ 53 は、ロードロック室 35 内の圧力が大気圧になったときにオン信号を生成し、ロードロック室 35 内の圧力が大気圧より小さくなるとオフ信号を生成する。真空ゲージ 54 は、ロードロック室 35 内の真空度を計測する。従って、真空ゲージ 54 は、ロードロック室 35 内の圧力が大気圧より小さいときにオン信号を生成し、真空度を計測し、ロードロック室 35 内の圧力が大気圧に等しくなるとオフ信号を生成する。

20

【0017】

真空ゲージ 54 は真空度を測定することができるが大気圧を測定することはできない。従って、大気圧センサ 53 と真空ゲージ 54 の両者を設ける。しかしながら、近年、大気圧まで測定できる真空ゲージが開発されている。従って、大気圧まで測定できる真空ゲージを用いる場合には、大気圧センサ 53 を除去することができる。

【0018】

温度調整装置 40 とロードロック室 35 は、リークバルブ 41 を備えたリーク管 42 によって互いに接続されている。温度調整装置 40 の上にはリークバルブ 43 を備えたリーク管 44 が接続されている。

30

【0019】

ロードロック室 35 内には、温度計測器 45 が設けられている。温度計測器 45 と演算部 47 はケーブル 46 によって接続され、演算部 47 と温度調整装置 40 はケーブル 48 によって接続されている。

【0020】

ロードロック室 35 の下には真空ポンプ 50 が設けられている。ロードロック室 35 と真空ポンプ 50 は、排気バルブ 51 を備えた排気管 52 によって互いに接続されている。

【0021】

本例によると、ロードロック室 35 の天井にリークバルブ 41 を備えたリーク管 42 が設けられ、ロードロック室 35 の底面に排気バルブ 51 を備えた排気管 52 が設けられている。真空ポンプ 50 によってロードロック室 35 を真空排気しているときに、リーク管 42 からロードロック室 35 内に気体をリークする。リークした気体は基板 17 に衝突し、基板 17 に沿って流れてから、排気管 52 へ、導かれる。こうしてリーク管 42 からロードロック室 35 内を通り排気管 52 に至る気体の流れが生じる。この気体の流れによって、ロードロック室 35 内より塵等の異物を除去することができる。

40

【0022】

この気体の流れによって塵等の異物を排除するためには、気体の流れの方向が、上方から下方に向かうほうがよい。気体が上方から下方に流れることによって、塵等の異物が空中に舞い上がることが防止される。

50

【0023】

気体がスムーズに流れ、淀みが生じないように、好ましくは、リーク管42と排気管52は、互いに対向する位置に設けられる。

【0024】

ロードロック室35内の塵等の異物を排除するためには、ロードロック室35内を縦断するような気体の流れが好ましい。しかしながら、ロードロック室35内の特定の領域より塵等の異物を排除する必要がある場合には、リーク管42の先端にノズルを設け、ノズルの先端を、所定の領域に向けてように構成すればよい。例えば、ノズルの先端を基板17の上に向けてることによって、基板の上面を洗浄することができる。

【0025】

図3を参照して、本発明による真空排気装置を備えた電子線描画装置における基板の搬送の動作を説明する。基板保管箱39に保管された基板17をロードロック室35に搬送し、更に、ワークチャンバ31に搬送する。ワークチャンバ31内にて電子線描画を行う。電子線描画を行った基板17をワークチャンバ31から、ロードロック室35に搬送し、更に、基板保管箱39に搬送する。以下では、基板保管箱39に保管された基板17をロードロック室35に搬送し、更に、ワークチャンバ31に搬送するまでを説明する。

10

【0026】

ワークチャンバ31内は常に真空である。基板保管箱39内は常に大気圧である。最初、搬送バルブ32、36は閉じられ、リークバルブ41及び排気バルブ51は閉じられている。また、ロードロック室35内の圧力は大気圧である。

20

【0027】

ステップS101にて、搬送バルブ36を開ける。ステップS102にて、基板保管箱39からロードロック室35へ基板17を搬送する。ステップS103にて、搬送バルブ36を閉める。

【0028】

ステップS104にて、真空ポンプ50を起動し、ステップS105にて、排気バルブ51を開ける。それによって、ロードロック室35内の真空排気を開始される。ステップS106にて、温度調整装置40を起動する。温度調整装置40の機能は後に図4を参照して説明する。

【0029】

ステップS107にて、リークバルブ41、43を開ける。それによって、真空排気中のロードロック室35内に気体が導入される。ロードロック室35内に導入される気体は、空気であってよいが、好ましくは乾燥した不活性気体が良い。不活性気体を用いることによって、基板17に塗布されたレジストが影響を受けることが防止される。また乾燥した気体を用いることによって、気体中に含まれる水分がロードロック室35の内壁面に吸着することが防止される。

30

【0030】

リーク管42からロードロック室35に導かれた気体は基板17に衝突し、基板17に沿って流れてから、排気管52へ、導かれる。こうして、リーク管42からロードロック室35内を通り排気管52へ至る気体の流れが生じる。この気体の流れによって、ロードロック室35内の塵等の異物が排気管52から外部へ排出される。特に、基板17に付着した塵は、この気体の流れによって排除されることができる。

40

【0031】

ステップS108にて、待ち時間の10秒間を計測する。10秒経ったら、ステップS109にて、リークバルブ41、43を閉じる。待ち時間は、ロードロック室35内の塵等の異物を排除するのに十分な時間である。ここでは待ち時間を10秒としたが、ロードロック室35内の形状及び構造によって異物除去効果が増減するので、効果が出るような待ち時間を個別に設定することが望ましい。

【0032】

ステップS110にて、大気センサ53がオフになったか否かを判定する。大気圧セン

50

サ 5 3 は、ロードロック室 3 5 内の圧力が大気圧に等しいときにオン信号を生成し、ロードロック室 3 5 内の圧力が大気圧より小さくなるとオフ信号を生成する。

【 0 0 3 3 】

大気センサ 5 3 がオフになっていない場合には、ステップ S 1 1 1 に進み、リークバルブ 4 1、4 3 が閉じてから 1 0 分が経過したか否かを判定する。既に 1 0 分が経過した場合には、ステップ S 1 1 2 に進みエラーと判定し、本処理を終了する。

【 0 0 3 4 】

リークバルブ 4 1、4 3 が閉じてから 1 0 分が経過する前に大気センサ 5 3 がオフになった場合には、ステップ S 1 1 3 に進む。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 1 1 3 にて、真空ゲージ 5 4 がオンになる。真空ゲージ 5 4 は、ロードロック室 3 5 内の圧力が大気圧より小さいときにオン信号を生成し、ロードロック室 3 5 内の圧力が大気圧に等しくなるとオフ信号を生成する。従って、ここでは、大気センサ 5 3 がオフになっているため、真空ゲージ 5 4 はオンになっているはずである。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 1 4 にて、真空ゲージ 5 4 によって計測された真空度が設定値以下になったか否かを判定する。即ち、ロードロック室 3 5 内の真空度が設定値以下になったか否かを判定する。真空度が設定値以下になっていない場合には、ステップ S 1 1 5 に進み、真空ゲージ 5 4 がオンになってから 1 0 分が経過したか否かを判定する。既に 1 0 分が経過した場合には、ステップ S 1 1 6 に進みエラーと判定し、本処理を終了する。

【 0 0 3 7 】

真空ゲージ 5 4 がオンになってから 1 0 分が経過する前に真空ゲージ 5 4 によって計測された真空度が設定値以下になった場合には、ステップ S 1 1 7 に進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 1 7 にて、搬送バルブ 3 2 を開ける。ステップ S 1 1 8 にて、基板 1 7 を位置決め台 2 1 と共に、ロードロック室 3 5 からワークチャンバ 2 1 内の X Y ステージ 2 0 上に搬送する。ステップ S 1 1 9 にて、搬送バルブ 3 2 を閉じる。ステップ S 1 2 0 にて、電子光学系 1 0 によって基板 1 7 上に電子描画を行う。

【 0 0 3 9 】

電子描画が終了すると、基板 1 7 をワークチャンバ 2 1 内の X Y ステージ 2 0 からロードロック室 3 5 に搬送し、更に、基板保管箱 3 9 内に搬送する。電子描画が終了した後の処理は従来技術と同様である。

【 0 0 4 0 】

即ち、搬送バルブ 3 2 を開ける。基板 1 7 及び位置決め台 2 1 を、ワークチャンバ 3 1 内の X Y ステージ 2 0 からロードロック室 3 5 に搬送する。搬送バルブ 3 2 を閉じる。

【 0 0 4 1 】

排気バルブ 5 1 を閉じ、リークバルブ 4 1、4 3 を開ける。リークバルブ 4 1、4 3 から空気が進入し、ロードロック室 3 5 は大気圧になる。リークバルブ 4 1、4 3 を閉じ、搬送バルブ 3 6 を開ける。基板 1 7 をロードロック室 3 5 から基板保管箱 3 9 内に搬送する。

【 0 0 4 2 】

図 3 の例は、大気圧センサ 5 3 と真空ゲージ 5 4 の両者を使用する場合である。上述のように、大気圧まで測定できる真空ゲージを用いる場合には、大気圧センサ 5 3 を除去することができる。この場合、ステップ S 1 0 9 にて、真空ゲージがオンになったか否かを判定し、ステップ S 1 1 2 の処理を削除すればよい。

【 0 0 4 3 】

再度図 2 を参照して、本発明による真空排気装置における温度調節機能について説明する。ステップ S 1 0 7 にて、リークバルブ 4 1、4 3 を開け、真空排気中のロードロック室 3 5 内に気体を導入すると、気体は断熱膨張し、ロードロック室 3 5 内の温度は急速に低下する。それによって基板 1 7 の温度は低下する。基板 1 7 と共に位置決め台 2 1 をワ

10

20

30

40

50

ークチャンバ 2 1 内の X Y ステージ 2 0 上に設置するとき、位置決め台 2 1 と X Y ステージ 2 0 の間の温度差が大きいと、熱歪が生ずる。従って、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度はできるだけ X Y ステージ 2 0 の温度に近いほうがよい。

【 0 0 4 4 】

温度計測器 4 5 は基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度を測定し、それを演算部 4 7 に供給する。演算部 4 7 は、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度と予め求めた X Y ステージ 2 0 の温度とを比較し、両者の温度差を演算する。演算部 4 7 は、温度差に対応して加熱命令信号又は冷却命令信号を生成し、それを温度調整装置 4 0 に供給する。温度調整装置 4 0 は、演算部 4 7 からの命令に基づいて、リーク気体を加熱、又は、冷却する。

【 0 0 4 5 】

本例では、リーク気体の断熱膨張によって、ロードロック室 3 5 内の温度が低下し、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度が X Y ステージ 2 0 の温度と比較してかなり低下するものとする。

【 0 0 4 6 】

図 4 の縦軸は基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度、横軸は時間である。直線 1 4 1 は、X Y ステージ 2 0 の温度、実線の直線 1 4 2 は基板 1 7 をロードロック室 3 5 内に搬送したときの基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度である。実線の曲線 1 4 3 は、温度調節を行なったとき、リーク気体を導入した後における、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度であり、破線の曲線 1 4 4 は、温度調節を行わなかったとき、リーク気体を導入した後における、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度である。X Y ステージ 2 0 の温度は、 $23 + t$ 度であり一定である。t は充分小さいものとする。基板保管箱 3 9 からロードロック室 3 5 内に搬入したときの基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度を 23 度とする。時点 $t = t_0$ にて、リークバルブ 4 1、4 3 を開け、ロードロック室 3 5 内にリーク気体を導入する。温度調節を行わない場合には、リーク気体の断熱膨張によりロードロック室 3 5 内の温度は急激に低下し、破線の曲線 1 4 4 に示すように、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度は低下する。しかしながら、本例により温度調節を行う場合には、温度調整装置 4 0 によってリーク気体は加熱される。従って、リーク気体の断熱膨張によるロードロック室 3 5 内の温度の低下量は少なく、実線の曲線 1 4 3 に示すように、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度の低下量は少ない。

【 0 0 4 7 】

本例によると温度計測器 4 5 によって計測された基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度は演算部 4 7 に送られ、演算部 4 7 によって生成された加熱命令信号は温度調整装置 4 0 へ送られる。従って、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度はフィードバック制御によって最適に調節される。

【 0 0 4 8 】

温度計測器 4 5 によって基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度を直接計測することが好ましいが、基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度を直接計測することができない場合には、ロードロック室 3 5 内の温度を計測してもよい。この場合、ロードロック室 3 5 内の温度と基板 1 7 及び位置決め台 2 1 の温度との間の換算式又はテーブルを予め求める必要がある。

【 0 0 4 9 】

温度計測器 4 5 として、感温部を基板 1 7 及び位置決め台 2 1 に直接接触させる形式のものを使用してもよいが、放射温度計などの非接触型の温度計測器を使用してもよい。

【 0 0 5 0 】

以上の例では、本発明の真空排気装置を電子線描画装置に設置したが本発明の真空排気装置は、真空排気を必要とする他の装置、例えば電子線顕微鏡や収束イオンビーム装置等に設けることも可能である。

【 0 0 5 1 】

以上、本発明の例を説明したが、本発明は上述の例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲にて様々な変更が可能であることは当業者に容易に理解

10

20

30

40

50

されよう。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明による真空排気装置を備えた電子線描画装置の概略図である。

【図2】電子線描画装置に設けられた本発明による真空排気装置の詳細を示す図である。

【図3】本発明による真空排気装置における動作を説明する図である。

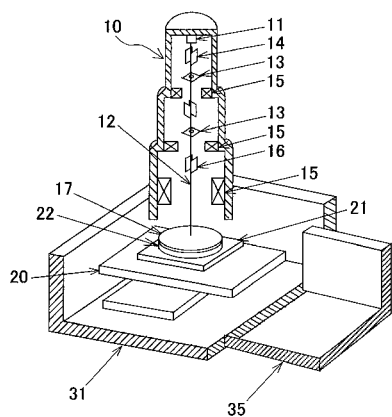
【図4】本発明による真空排気装置の温度調節機能を説明するための図である。

【符号の説明】

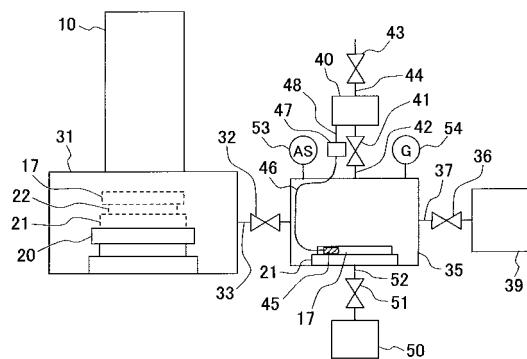
【0053】

- 10 ... 電子光学系 . 11 ... 電子銃 . 12 ... 電子線 . 13 ... 絞り . 14 ... 成形偏光器 . 15 ... 電子レンズ . 16 ... 偏向器 . 17 ... 基板 . 20 ... X Y ステージ . 21 ... 位置決め台 . 22 ... 静電チャック . 31 ... ワークチャンバ . 32 ... 搬送バルブ . 35 ... ロードロック室 . 36 ... 搬送バルブ . 39 ... 基板保管箱 . 40 ... 温度調整装置 . 41 ... リークバルブ . 43 ... リークバルブ . 45 ... 温度計測器 . 47 ... 演算部 . 50 ... 真空排気ポンプ . 51 ... 排気バルブ . 53 ... 大気圧センサ . 54 ... 真空ゲージ

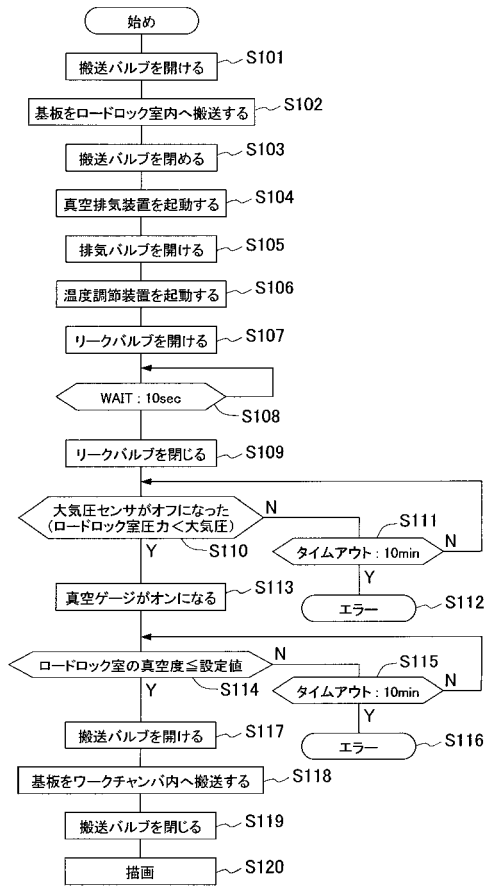
【図1】



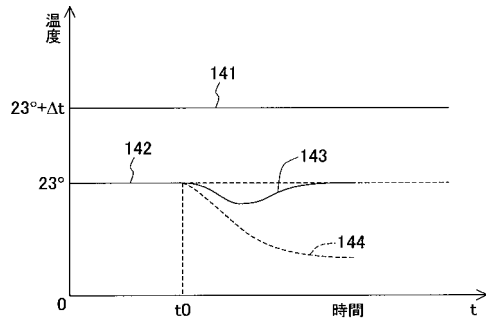
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 康

茨城県ひたちなか市大字市毛 8 8 2 番地 株式会社日立ハイテクノロジーズ那珂事業所内

Fターム(参考) 4E066 BE09

5F056 BA10 CB40 EA12