

【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20年10月30日(2008.10.30)

【公表番号】特表2008-519905(P2008-519905A)

【公表日】平成20年6月12日(2008.6.12)

【年通号数】公開・登録公報2008-023

【出願番号】特願2007-540349(P2007-540349)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/24 (2006.01)

C 2 3 C 14/12 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/24 A

C 2 3 C 14/12

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月10日(2008.9.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

気化した有機材料の基板表面への堆積を制御する方法であつて、

(a) 加熱装置を用意して有機材料を気化させ；

(b) 基板表面に堆積させるために気化した有機材料を通過させる少なくとも1つの開口部を有するマニホールドを用意し；

(c) 上記加熱装置とは独立に作動し、第1の状態では、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを制限するのに有効で、第2の状態では、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを容易にするのに有効な制御装置を用意し；

(d) 上記加熱装置と上記制御装置の一方または両方を上記マニホールドと連続した状態にする操作を含む方法。

【請求項2】

気化した有機材料の流れを上記マニホールドから方向転換させる操作をさらに含んでおり、その操作を、

(e) 上記マニホールドに接続された第1の流路を用意し；

(f) 気化して方向転換した上記有機材料を保管するために上記第1の流路に接続できるリザーバを用意し；

(g) 第1の状態で上記リザーバへの上記第1の流路を開放して気化した有機材料をそのリザーバに供給し、第2の状態で上記リザーバへの上記第1の流路を閉じることによって行なう、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

上記リザーバが、方向転換した上記有機材料の凝縮温度よりも低温である、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

蒸発源から基板表面への有機材料の堆積を制御するための装置であって、

- a) 少なくとも 1 つの開口部を有するマニホールドと；
- b) 有機材料をその有機材料の気化温度よりも高温に加熱する加熱装置と；
- c) リザーバと；
- d) 上記リザーバを上記マニホールドに接続する流路を区画する手段と；
- e) 上記流路を上記リザーバに接続して上記マニホールド内の気化した有機材料の圧力を下げる手段とを備える装置。

【請求項 5】

蒸発源から基板表面への有機材料の堆積を制御するための装置であって、

- a) 少なくとも 1 つの開口部を有するマニホールドと；
- b) 有機材料をその有機材料の気化温度よりも高温に加熱する加熱装置と；
- c) 上記加熱装置とは独立に、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを制限する第 1 の状態と、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを容易にする第 2 の状態を提供する制御装置とを備える装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

これら実施態様に示した可動部材は、従来技術で使用されているシャッターとは異なることを理解されたい。基板のコーティングを阻止するのに用いられてきたシャッターは、気化した有機材料の流れが基板に向かうのを阻止するために使用される。しかし有機材料の気化は減少することなく継続するため、材料の蒸気が蒸発源の領域から離れ（すなわち発散され）続け、シャッターの表面と、シャッターによって保護されていない他の表面に堆積される。気化した有機材料は開口部を通過して基板の表面に堆積されるが、本発明では可動部材が開口部を塞ぐことで、蒸発源から材料が発散する速度を低下させる一方で、蒸発源内の動作圧力を維持する。以下、本発明の好適な態様を列挙する。

（態様 1）気化した有機材料の基板表面への堆積を制御する方法であって、

（a）加熱装置を用意して有機材料を気化させ；

（b）基板表面に堆積させるために気化した有機材料を通過させる少なくとも 1 つの開口部を有するマニホールドを用意し；

（c）上記加熱装置とは独立に作動し、第 1 の状態では、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを制限するのに有効で、第 2 の状態では、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを容易にするのに有効な制御装置を用意し；

（d）上記加熱装置と上記制御装置の一方または両方を上記マニホールドと連続した状態にする操作を含む方法。

（態様 2）上記制御装置が、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを制限する第 1 の状態と、上記開口部を気化した有機材料が通過させることのできる第 2 の状態との間を移動できる部材を備える、態様 1 に記載の方法。

（態様 3）上記加熱装置からの熱を、上記制御装置が第 1 の状態で有効であるときに減らし、第 2 の状態で有効であるときに増やす、態様 1 に記載の方法。

（態様 4）気化した有機材料の流れを上記マニホールドから方向転換させる操作をさらに含んでおり、その操作を、

（e）上記マニホールドに接続された第 1 の流路を用意し；

（f）気化して方向転換した上記有機材料を保管するために上記第 1 の流路に接続できるリザーバを用意し；

（g）第 1 の状態で上記リザーバへの上記第 1 の流路を開放して気化した有機材料をそのリザーバに供給し、第 2 の状態で上記リザーバへの上記第 1 の流路を閉じることによって行なう、態様 1 に記載の方法。

(態様 5) 第 1 の状態にあるときに上記マニホールドに不活性ガスを供給する、態様 4 に記載の方法。

(態様 6) 上記リザーバが、方向転換した上記有機材料の凝縮温度よりも低温である、態様 4 に記載の方法。

(態様 7) 上記制御装置が中空部材を備えており、

i) 温度制御面を有する上記中空部材をマニホールド内の気化した有機材料の流路の中に配置するが、そのとき、その中空部材が、第2の状態では気化した有機材料の流れに与える影響を最少にし、第 1 の状態ではその中空部材の表面に気化した有機材料を堆積させるが、基板の表面には堆積させないようにし；

ii) 温度制御された材料を上記中空部材の中に供給し、その中空部材の温度制御面から熱を吸収するか、その温度制御面に熱を供給する操作をさらに含む、態様 1 に記載の方法。

(態様 8) 上記加熱装置から供給される熱を減らす操作をさらに含む、態様 7 に記載の方法。

(態様 9) 蒸発源から基板表面への有機材料の堆積を制御するための装置であって、

a) 少なくとも 1 つの開口部を有するマニホールドと；

b) 有機材料をその有機材料の気化温度よりも高温に加熱する加熱装置と；

c) 上記マニホールドの中に位置する中空部材と；

d) 温度制御材料を上記中空部材に供給し、熱をその中空部材から吸収するか、熱をその中空部材に供給する手段とを備える装置。

(態様 10) 蒸発源から基板表面への有機材料の堆積を制御するための装置であって、

a) 少なくとも 1 つの開口部を有するマニホールドと；

b) 有機材料をその有機材料の気化温度よりも高温に加熱する加熱装置と；

c) リザーバと；

d) 上記リザーバを上記マニホールドに接続する流路を区画する手段と；

e) 上記流路を上記リザーバに接続して上記マニホールド内の気化した有機材料の圧力を下げる手段とを備える装置。

(態様 11) 上記リザーバが、方向癪癪させた上記有機材料の凝縮温度よりも低温である、態様 10 に記載の装置。

(態様 12) 蒸発源から基板表面への有機材料の堆積を制御するための装置であって、

a) 少なくとも 1 つの開口部を有するマニホールドと；

b) 有機材料をその有機材料の気化温度よりも高温に加熱する加熱装置と；

c) 上記加熱装置とは独立に、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを制限する第 1 の状態と、上記開口部を気化した有機材料が通過するのを容易にする第 2 の状態を提供する制御装置とを備える装置。

(態様 13) 上記加熱装置と上記制御装置が、

i) 第 1 の温度制御領域で上記有機材料をその有機材料の気化温度よりも低い温度まで加熱する第 2 の加熱装置をさらに備え；

ii) 上記第 1 の加熱装置により、第 2 の温度制御領域で上記有機材料を気化温度よりも高温に加熱し；

上記加熱装置と上記制御装置が、

iii) 上記有機材料を計量して第 1 の温度制御領域から第 2 の温度制御領域に供給することにより、その有機材料を気化させて上記マニホールドの中に放出する手段と；

iv) 上記第 2 の加熱装置を上記有機材料と分離する手段とをさらに備える、態様 12 に記載の装置。

(態様 14) 上記第 2 の加熱装置が透過性加熱素子を備える、態様 13 に記載の装置。