

【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29年8月3日(2017.8.3)

【公表番号】特表2016-524047(P2016-524047A)

【公表日】平成28年8月12日(2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-048

【出願番号】特願2016-522493(P2016-522493)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/24 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C	14/24	M
C 2 3 C	14/24	C
C 2 3 C	14/24	J

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月21日(2017.6.21)

【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】

ドラム(170；270；370；670；1270)によって支持された基板(160；260；360；460；560；660；760；860；960；1060；1160；1260)上に材料を堆積するための蒸発装置(100；200；300；400；500；600；700；800；900；1000；1100；1200)であつて、

前記基板上に蒸発した材料を堆積させるため、第1の方向(121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121；1221)に沿って、第1のライン(120；220；320；420；520；620；720；820；920；1020；1120；1220)に整列された第1の蒸発るつぼの組(110；210；310；410；510；610；710；810；910；1010；1110；1210)と；

前記第1の方向に延在し、前記第1の蒸発るつぼの組のうちの少なくとも1つの蒸発るつぼと前記ドラムとの間に配置された第1のガス供給パイプ(130；230；330；430；530；630；730；830；930；1030；1130；1230)と；

前記第1の蒸発るつぼの組と、前記材料の前記堆積の一様性を改善するように形作られ位置付けられた開口部(150；250；350；450；550；650；750；850；951；952；953；1051；1052；1053；1151；1152)を有する前記ドラムとの間にガスを供給するため、前記第1の方向に延在する第2のガス供給パイプ(140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140；1240)と

を備える、蒸発装置。

【請求項2】

前記第1の方向(221；321；421；521；821；1121)に沿って、第2のライン(290；390；490；590；890；1190)に整列された第2の蒸発るつぼの組(280；380；480；580；880；1180)を更に備え、前

記第1の蒸発るつぼの組(110；210；310；410；510；610；710；810；910；1010；1110)の前記第1のライン(120；220；320；420；520；620；720；820；920；1020；1120)は、前記第1の蒸発るつぼの組のうちの少なくとも2つのるつぼの中心を通って画定され、前記第2の蒸発るつぼの組の前記第2のラインは、前記第2の蒸発るつぼの組のうちの少なくとも2つのるつぼの中心を通って画定され、前記第1のライン及び前記第2のラインは相互に關して、前記第1の方向に垂直な第2の方向(222；322；422；522；822；1122)に変位される、請求項1に記載の蒸発装置。

【請求項3】

前記第1のライン(120；220；320；420；520；620；720；820；920；1020；1120)及び前記第2のライン(290；390；490；590；890；1190)は、前記第2の方向(222；322；422；522；822；1122)に40mmを超えて、特に60mm以上だけ互いに変位される、請求項2に記載の蒸発装置。

【請求項4】

前記第2の蒸発るつぼの組(380；480)と、前記材料の前記堆積の一様性を改善するように形作られ位置付けられた開口部(396；496)を有する前記ドラムとの間にガスを供給するため、前記第1の方向(321；421)に延在する第3のガス供給パイプ(395；495)を更に備える、請求項2又は3に記載の蒸発装置。

【請求項5】

前記第2のガス供給パイプ(140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140)及び前記第3のガス供給パイプ(395；495)のうちの少なくとも1つは、前記第1の方向(121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121)に垂直な第2の方向(122；222；322；422；522；622；722；822；922；1022；1122)にある前記第1のガス供給パイプ(130；230；330；430；530；630；730；830；930；1030；1130)まで変位される、請求項1から4のいずれか一項に記載の蒸発装置。

【請求項6】

前記第2のガス供給パイプ(140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140)及び前記第3のガス供給パイプ(395；495)は、前記第1のガス供給パイプ(130；230；330；430；530；630；730；830；930；1030；1130)の反対側に配置される、請求項4又は5に記載の蒸発装置。

【請求項7】

前記第2のガス供給パイプ(140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140)は、

前記第1の方向(121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121)に沿って、前記第1の蒸発るつぼの組(110；210；310；410；510；610；710；810；910；1010；1110)の前記蒸発るつぼの位置に前記開口部(150；250；350；450；550；650；750；850；950；1050；1150)を設けること、及び又は

前記第1の方向に沿って、前記第2の蒸発るつぼの組(280；380；480；580；880；1180)の蒸発るつぼの位置で閉じられること

によって、前記材料の前記堆積の一様性を改善する、請求項1から6のいずれか一項に記載の蒸発装置。

【請求項8】

前記第3のガス供給パイプ(395；495)は、

前記第1の方向(321；421)に沿って、前記第2の蒸発るつぼの組(380；480)の蒸発るつぼの位置に前記開口部(396；496)を設けること、及び又は

前記第1の方向に沿って、前記第1の蒸発るつぼの組（310；410）の蒸発るつぼの位置で閉じられること

によって前記材料の堆積の一様性を改善する、請求項4から7のいずれか一項に記載の蒸発装置。

【請求項9】

前記第2のガス供給パイプ（140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140）及び前記第3のガス供給パイプ（395；495）のうちの少なくとも1つは可変サイズの開口部を提供する、請求項1から8のいずれか一項に記載の蒸発装置。

【請求項10】

前記第2のガス供給パイプ（140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140）及び前記第3のガス供給パイプ（395；495）のうちの少なくとも1つの開口部のサイズは、前記第1の方向（121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121）に沿った前記開口部の前記位置に応じて変化する、請求項9に記載の蒸発装置。

【請求項11】

ドラム（170；270；370；670）によって支持された基板（160；260；360；460；560；660；760；860；960；1060；1160）上に材料を堆積させるための蒸発装置（100；200；300；400；500；600；700；800；900；1000；1100）であって、

第1の方向（121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121）に延在する第1のライン（120；220；320；420；520；620；720；820；920；1020；1120）に沿って整列された第1の蒸発るつぼの組（110；210；310；410；510；610；710；810；910；1010；1110）、及び前記第1の方向に延在する第2のライン（290；390；490；590；890；1190）に沿って整列された第2の蒸発るつぼの組（280；380；480；580；880；1180）と；

前記第1の蒸発るつぼの組及び前記第2の蒸発るつぼの組にガスを供給するように構成された前記第1の方向に延在する第1のガス供給（130；230；330；430；530；630；730；830；930；1030；1130）と；

前記第1の蒸発るつぼの組にガスを供給するため前記第1の方向に延在し、パイプを備える第2のガス供給（140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140）とを備え、

前記パイプは、前記第1の方向に沿って、前記第1の蒸発るつぼの組の蒸発るつぼの位置にガス排出開口部（150；250；350；450；550；650；750；850；951；952；953；1051；1052；1053；1151；1152）を備え、前記第1の方向に沿って、前記第2の蒸発るつぼの組の蒸発るつぼの位置で閉じられる、蒸発装置。

【請求項12】

前記第1の蒸発るつぼの組（110；210；310；410；510；610；710；810；910；1010；1110）の前記第1のライン（120；220；320；420；520；620；720；820；920；1020；1120）は、前記第1の蒸発るつぼの組の少なくとも2つのるつぼの中心を通って画定され、前記第2の蒸発るつぼの組（280；380；480；580；880；1180）の前記第2のライン（290；390；490；590；890；1190）は、前記第2の蒸発るつぼの組の少なくとも2つのるつぼの中心を通って画定され、前記第1のライン及び前記第2のラインは相互に、前記第1の方向（121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121）に垂直な第2の方向（222；322；422；522；622；722；822；922；1022；1122）に変位される、請求項11に記載の蒸発装置。

【請求項 1 3】

前記第2の蒸発るつぼの組(380；480)にガスを供給するため前記第1の方向(321；421)に延在し、パイプを備える第3のガス供給(395；495)を更に備え、前記パイプは、

前記第1の方向(321；421)に沿って、前記第2の蒸発るつぼの組(380；480)の蒸発るつぼの位置にガス排出開口部(396；496)を備え、前記第1の方向に沿って、前記第1の蒸発るつぼの組(310；410)の蒸発るつぼの位置で閉じられる、請求項1 1又は1 2に記載の蒸発装置。

【請求項 1 4】

前記第2のガス供給(140；240；340；440；540；640；740；840；940；1040；1140)及び前記第3のガス供給(395；495)のうちの少なくとも1つは、前記第1の方向(121；221；321；421；521；621；721；821；921；1021；1121)に垂直な第2の方向(122；222；322；422；522；622；722；822；922；1022；1122)にある前記第1のガス供給(130；230；330；430；530；630；730；830；930；1030；1130)まで変位され、特に、前記第2のガス供給及び前記第3のガス供給は、前記第1のガス供給の対向する側面に配置される、請求項1 1から1 3のいずれか一項に記載の蒸発装置。

【請求項 1 5】

前記第1のガス供給(130；230；330；430；530；630；730；830；930；1030；1130)は、ガス排出開口部を設けることによって、前記第1の蒸発るつぼの組(110；210；310；410；510；610；710；810；910；1010；1110)及び前記第2の蒸発るつぼの組(280；380；480；580；880；1180)にガスを供給するように構成されており、単位長さあたりの前記第1のガス供給のガス排出開口部の数は、前記第2のガス供給及び前記第3のガス供給のうちの少なくとも1つの単位長さあたりのガス排出開口部の数よりも多い、請求項1 1から1 4のいずれか一項に記載の蒸発装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

[0006] 上記に照らして、独立請求項に記載の蒸発装置が提供される。本発明の更なる態様、利点及び特徴は、従属請求項、明細書及び添付の図面から明らかとなる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

[0009] 実施形態は、開示された方法を実行する装置も対象とし、記載されたそれぞれの方法の特徴を実行する装置部分を含む。これらの方法の特徴は、ハードウェア構成要素、もしくは適当なソフトウェアによってプログラムされたコンピュータを手段として、又はこれらの2つの任意の組合せによって、或いは任意の他の方式で実行することができる。更に、実施形態は、記載された装置が動作する方法も対象とする。方法は、装置のあらゆる機能を実行するための方法の特徴を含む。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

【0012】 反応性蒸発システムなどの既知のシステムでは、基板は材料層によってコーティングされている。しかしながら、コーティング箔など、完成品の光学的な外観が満足できるものでないこともある。製品を購入するか否かについて決定するときには、光学的な外観は顧客によって考慮される要因の一つである。例えば、コーティングされた基板が画定されたバリア特性をもたらす透明な基板として使用される場合には、光学的な外観は製品にとって無視することのできない基準である。光学的な外観は改善することが望ましいが、同時に生産コストが増大しないことも望まれる。また、生産性も一定に保たれるか、向上することが望ましい。したがって、完成品の光学的な外観を改善しつつ、容易で手頃な価格のプロセスを提供しうる蒸発システムを提供することが望ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

【0018】 更に、本明細書で言及のるつぼの組とは、少なくとも2つのるつぼの組であると理解されうる。特に、るつぼの組は、ラインに整列された少なくとも2つのるつぼとして記述されうる。例えば、るつぼの組の複数のるつぼが整列されるラインは、るつぼの中心を通過しうる。一般的に、るつぼの中心は、上述の第1の方向及び第2の方向の幾何学的な中心、例えば、るつぼの長さ及び幅の中心として定義されうる。更なる実施形態によれば、るつぼの中心はるつぼの重心として定義されてもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

【0030】 幾つかの実施形態によれば、第2のガス供給パイプ240は、開口部250に画定された形状と位置を提供することによって、層の堆積の一様性を改善する。図4に示した実施形態では、第2のガス供給パイプ240の開口部250の位置は、第1及び第2のるつぼの組のるつぼの位置に対応する。また、図4の実施形態では、第2のガス供給パイプの開口部250の数は、第1及び第2のるつぼの組のるつぼの数に対応する。しかしながら、図4に示した実施形態は、例示であると理解されうる。本明細書に記載のガス供給パイプの開口部の数は、るつぼの数に対応してもよいが、るつぼの数から独立していてもよい。

【手続補正7】

【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】

【0035】 一般的に、るつぼの組（又は1つのるつぼ）と基板支持体（ドラムなど）との間にガスを「供給する」ためのガス供給パイプは、るつぼの組（又は1つのるつぼ）と基板支持体との間にガスを供給するように構成されたガス供給パイプとして理解されうる。ガス供給パイプは、それぞれの空間へガスを供給するように位置付けられること及び／又は形作られることによって、るつぼと基板支持体との間にガスを供給するように構成されうる。一実施形態では、るつぼと基板支持体との間にガスを供給するため、開口部

の形状又は位置を適合することなどによって、ガス排出口又はガス供給パイプの開口部は適合されうる。幾つかの実施形態によれば、ガス供給パイプ又はガス供給パイプの開口部は、ガスが供給される空間に向かって配向されてもよい。一般的に、ガス供給によって提供されるガス量の大部分が、るつぼと基板支持体との間の空間に供給される場合には、ガス供給パイプは、るつぼの組と基板支持体との間にガスを供給するように構成される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

[0041] 図6から図8に関して記載されている特徴（例えば、第2のるつぼの組、或いは2つのるつぼの組の互いに対する配置、或いは第2及び第3のガス供給パイプを提供すること、或いは第1及び第2のるつぼの組のそれぞれのるつぼの位置に対応する位置に開口部を有する第2及び／又は第3のガス供給パイプ）は、本明細書に記載の他の実施形態と、例えば、互いに矛盾しない限り、図1から図5、又は図9から図17に関して記載されている実施形態と組み合わされてもよいと理解されうる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

[0054] 図9に関連して記載されている特徴は、例えば、1つのるつぼの組だけを有する蒸発装置、又は第2のるつぼの組及び第3のガス供給パイプを有する蒸発装置、又はるつぼの位置に対応する開口部を備えるガス供給パイプを有する蒸発装置などの前述の実施形態で、或いは本明細書に記載の蒸発装置の更なる実施形態で、使用されうることを理解されうる。例えば、図9に示した実施形態は、特徴が互いに矛盾しない限り、図10から図17に示した特徴と組み合わされてもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

[0058] 図10及び図11に関して記載されている特徴は、図10及び図11に示した実施形態にしか適用できないわけではないことを理解されうる。むしろ、ガス供給パイプの異なる直径の特徴は、図1から図9及び図12から図17の実施形態など、本明細書に記載の他の実施形態と組み合わされてもよい。例えば、異なる直径はまた、3つのガス供給パイプを有する実施形態にも適用されうる。また、第3のガス供給パイプは、第1のガス供給パイプとは異なる直径を有してもよい。更に、異なる直径の特徴は一実施形態に適用可能で、第2の及び／又は第3のガス供給パイプは、第1の方向621に実質的に垂直な第2の方向622で、第1のガス供給パイプから変位される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

[0072] 第2のガス供給パイプに関して、様々な形状の開口部の特徴が記載され

ているが、第2のガス供給パイプの開口部に対して追加的に又は代替的に、異なる形状の開口部が第3のガス供給パイプに備えられてもよいことを理解されうる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

[0080] 上記の記述は複数の実施形態を対象としているが、その他の及び更なる実施形態が、基本的な範囲を逸脱することなく、考案され、本発明の範囲は、以下の特許請求の範囲によって定められる。