

【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25年12月5日(2013.12.5)

【公開番号】特開2013-177692(P2013-177692A)

【公開日】平成25年9月9日(2013.9.9)

【年通号数】公開・登録公報2013-049

【出願番号】特願2013-104840(P2013-104840)

【国際特許分類】

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 14/12

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月21日(2013.10.21)

【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】

第一キャリアガス流を供給し；

前記第一キャリアガス流中へ一種類以上の第一有機前駆物質材料を気化して入れ；

前記第一キャリアガス流を、装置に通して送り；

前記装置の壁温度を、前記気化した第一有機前駆物質材料の凝縮を起こさないようにするのに十分な高い温度に維持し；

前記第一キャリアガス流を $1.333 \times 10^{-3} \sim 1.333 \times 10^2$ ミリバール (0.001 トール ~ 100 トール) の圧力で反応室中の基体上に通し、ここで前記基体は冷却されており；そして

前記基体上に前記一種類以上の第一有機前駆物質材料を蒸着させて前記基体上に前記一種類以上の第一有機前駆物質材料を含む第一フィルムを形成する工程；

更に、第二キャリアガス流を供給し、前記第二キャリアガス流の中に第二有機前駆物質材料を気化させ；

前記第二キャリアガス流を、第二装置に通して送り；

前記第二装置の壁温度を、前記の気化した第二有機前駆物質材料の凝縮を起こさないようにするのに十分な高い温度に維持し；

前記第二キャリアガス流を $1.333 \times 10^{-3} \sim 1.333 \times 10^2$ ミリバール (0.001 トール ~ 100 トール) の圧力で前記基体上の前記第一フィルムに接触させ；そして前記第一フィルムの上に前記の気化した第二有機前駆物質材料を蒸着させて、前記基体上の前記第一フィルムの上に第二フィルムを形成するに際し、

さらに、第三有機前駆物質材料を含む第三のキャリアガス流を供給し；且つ、前記第三キャリアガス流を前記第二キャリアガス流と混合することを含み、

ここで、前記蒸着が、前記第一フィルム上に、前記第二有機前駆物質材料とともに前記第三有機前駆物質材料を蒸着させることを含み、それにより前記第二フィルムが前記第二有機前駆物質材料と前記第三有機前駆物質材料とを含み；且つ、

前記第二キャリアガス及び第三キャリアガスのそれぞれの温度及び流速を制御することによって、前記有機フィルムが、所望のフィルムの作製に必要な正確な割合で前記第二有機前駆物質と前記第三有機前駆物質の両方を含む、工程、を含む、有機フィルムの製造方法。

【請求項 2】

第一キャリアガス流を供給し；

前記第一キャリアガス流中へ第一有機前駆物質材料を気化して入れ；

前記第一キャリアガス流を、装置に通して送り；

前記装置の壁温度を、前記気化した第一有機前駆物質材料の凝縮を起こさないようにするのに十分な高い温度に維持し；

前記第一キャリアガス流を $1.333 \times 10^{-3} \sim 1.333 \times 10^2$ ミリバール (0.001 トール \sim 100 トール) の圧力で反応室中の基体上に通し、ここで前記基体は冷却されており；そして

前記基体上に前記第一有機前駆物質材料を蒸着して前記基体上に前記第一有機前駆物質材料を含む有機フィルムを形成する際に、

更に、第二有機前駆物質材料を含む第二キャリアガス流を供給し；そして

前記第二キャリアガス流と第一キャリアガス流とを一緒にする；

ことを含み、ここで、蒸着が、基体上に第一有機前駆物質材料と共に第二有機前駆物質材料を蒸着することを含み、それにより前記有機フィルムが、前記第一有機前駆物質材料及び第二有機前駆物質材料を含み、；且つ、

前記第一キャリアガス及び第二キャリアガスのそれぞれの温度及び流速を制御することによって、前記有機フィルムが、所望のフィルムの作製に必要な正確な割合で前記第一有機前駆物質と前記第二有機前駆物質の両方を含む、有機フィルムの製造方法。

【請求項 3】

更に、第三有機前駆物質材料を含む第三キャリアガス流を供給し；

前記第三キャリアガス流を $1.333 \times 10^{-3} \sim 1.333 \times 10^2$ ミリバール (0.001 トール \sim 100 トール) の圧力で請求項 2 記載の有機フィルム上に通し；そして

前記有機フィルムの上に前記第三有機前駆物質材料を堆積させて、前記有機フィルムの上に前記第三有機前駆物質材料を含む第二フィルムを形成する；

ことを含み、請求項 2 に記載の有機フィルムの製造方法。

【請求項 4】

少なくとも一種類のキャリアガスの圧力が、 $1.333 \times 10^{-1} \sim 13.33$ ミリバール (0.1 トール \sim 10 トール) である、請求項 1 \sim 3 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 5】

キャリアガスが、不活性ガスを含む、請求項 1 \sim 4 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 6】

不活性ガスが、窒素、アルゴン、ヘリウム、ネオン、クリプトン、及びキセノンからなる群から選択される、請求項 5 に記載の製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 記載の第一有機前駆物質材料を、トリス - (8 - キノリン) アルミニウム；N, N' - ジフェニル - N, N' - ビス (3 - メチルフェニル) - 1, 1' - ビスフェニル - 4, 4' - ジアミン；- 4, 4' - ビス [N - (1 - ナフチル) - N - フェニル - アミノ] ビフェニル；4, 4', 4'' - トリス [N - (3 - メチルフェニル) - N - フェニルアミノ] トリフェニルアミン；及びビス - (8 - ヒドロキシキノリン) アルミニウムオキシフェニル；からなる群から選択する、請求項 1 に記載の製造方法。

【請求項 8】

有機発光デバイス中へ前記のフィルムを組み込むことを含み、請求項 1 \sim 7 のいずれか 1 項に記載の有機フィルムの製造方法。

【請求項 9】

前記有機フィルムの一つが発光層であるか；又は

前記有機フィルムの一つがホール輸送層であるか；又は
前記有機フィルムの一つが発光層で、前記有機フィルムの一つがホール輸送層である；
請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 10】

前記ホール輸送層が、N，N'-ジフェニル-N，N'-ビス(3-メチルフェニル)-1
，1'-ビスフェニル-4，4'-ジアミンを含むか；又は
前記発光層が、トリス-(8-キノリン)アルミニウムを含み、そして前記ホール輸送層
が、N，N'-ジフェニル-N，N'-ビス(3-メチルフェニル)-1，1'-ビスフェ
ニル-4，4'-ジアミンを含むか；又は
それらの組合せである、請求項 9 に記載の製造方法。

【請求項 11】

少なくとも一つの有機フィルムが、単一の有機前駆物質材料を含むか；又は
少なくとも一つの有機フィルムが二種類以上の有機前駆物質材料を含むか；又は
少なくとも一つの有機フィルムが単一の有機前駆物質材料を含み、少なくとも一つのフィ
ルムが二種類以上の有機前駆物質材料を含む；
請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 12】

前記いずれかの有機フィルムが、9 ～ 11 の RMS 表面粗さを有し、Alq₃を含むフ
ィルムであるか；又は 6 ～ 8 の RMS 表面粗さを有し、TPDを含むフィルムである、
請求項 1 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 13】

前記基体が、重合体フィルム材料、ガラス材料、又は半導体材料を含むか；又は
基体がインジウム錫酸化物の層を含むか；又は
それらの組合せ；
を含む、請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の製造方法。

【請求項 14】

前記基体が、インジウム錫酸化物で被覆されたポリエステルである、請求項 13 に記載の
製造方法。

【請求項 15】

更に、有機前駆物質材料を、クヌーセン・セルから反応室中へ導入するか；又は
有機前駆物質材料を、パプラーを用いて反応室中へ導入するか；又は
有機前駆物質材料を、その物質を開口容器中へ入れ、その容器を加熱し、その容器にキャ
リヤガスを通すことにより気化するか；又は
それらの組合せ；
を含む、請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の製造方法。