

【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17年8月11日(2005.8.11)

【公開番号】特開2002-302757(P2002-302757A)

【公開日】平成14年10月18日(2002.10.18)

【出願番号】特願2002-22741(P2002-22741)

【国際特許分類第7版】

C 2 3 C 14/12

C 2 3 C 14/24

H 05 B 33/10

H 05 B 33/14

【F I】

C 2 3 C 14/12

C 2 3 C 14/24 C

H 05 B 33/10

H 05 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月19日(2005.1.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の成膜室を有する成膜装置であって、

前記成膜室は、複数の蒸発源を有し、

前記複数の蒸発源はそれぞれ、少なくとも2種類の機能の異なる有機化合物のいずれかを有し、

前記複数の成膜室それぞれにおいて前記複数の蒸発源の2つ以上から少なくとも2種類の前記機能の異なる有機化合物を連続的に蒸着することを特徴とする成膜装置。

【請求項2】

複数の成膜室を有する成膜装置であって、

前記成膜室は、複数の蒸発源を有し、

前記複数の蒸発源はそれぞれ、少なくとも2種類の機能の異なる有機化合物のいずれかを有し、

前記複数の成膜室それぞれにおいて前記複数の蒸発源の2つ以上から少なくとも2種類の前記機能の異なる有機化合物を同時に蒸着することを特徴とする成膜装置。

【請求項3】

ロード室、アライメント室、および成膜室を有する成膜装置であって、

前記アライメント室は、メタルマスクと基板との位置合わせを行う機能を有し、

前記成膜室は複数の蒸発源を有し、

前記複数の蒸発源はそれぞれ、少なくとも2種類の機能の異なる有機化合物のいずれかを有し、

前記複数の蒸発源の2つ以上から少なくとも2種類の前記機能の異なる有機化合物を連続的に蒸着することを特徴とする成膜装置。

【請求項4】

ロード室、アライメント室、および成膜室を有する成膜装置であって、

前記アライメント室は、メタルマスクと基板との位置合わせを行う機能を有し、
前記成膜室は複数の蒸発源を有し、

前記複数の蒸発源はそれぞれ、少なくとも2種類の機能の異なる有機化合物のいずれかを有し、

前記複数の蒸発源の2つ以上から少なくとも2種類の前記機能の異なる有機化合物を同時に蒸着することを特徴とする成膜装置。

【請求項5】

請求項3または請求項4において、前記ロード室、前記アライメント室、および成膜室は一列に連結されていることを特徴とする成膜装置。

【請求項6】

ロード室、搬送室、アライメント室、および、成膜室を有する成膜装置において、

前記ロード室、前記アライメント室、および前記成膜室はいずれも前記搬送室に連結され、

前記アライメント室は、メタルマスクと基板の位置合わせを行う機能を有し、

前記成膜室は複数の蒸発源を有し、

前記複数の蒸発源はそれぞれ、少なくとも2種類の機能の異なる有機化合物のいずれかを有し、

前記複数の蒸発源の2つ以上から少なくとも2種類の前記機能の異なる有機化合物を連続的に蒸着することを特徴とする成膜装置。

【請求項7】

ロード室、搬送室、アライメント室、および、成膜室を有する成膜装置において、

前記ロード室、前記アライメント室、および前記成膜室はいずれも前記搬送室に連結され、

前記アライメント室は、メタルマスクと基板の位置合わせを行う機能を有し、

前記成膜室は複数の蒸発源を有し、

前記複数の蒸発源はそれぞれ、少なくとも2種類の機能の異なる有機化合物のいずれかを有し、

前記複数の蒸発源の2つ以上から少なくとも2種類の前記機能の異なる有機化合物を同時に蒸着することを特徴とする成膜装置。

【請求項8】

請求項3乃至請求項7のいずれか一項において、前記成膜装置は前記成膜室を複数有することを特徴とする成膜装置。

【請求項9】

請求項1乃至請求項8のいずれか一に記載の成膜装置において、

第一の有機化合物膜を形成する第一の成膜室と、

第二の有機化合物膜を形成する第二の成膜室と、

第三の有機化合物膜を形成する第三の成膜室とを有することを特徴とする成膜装置。

【請求項10】

請求項9に記載の成膜装置において、

前記第一の成膜室は赤色に発光する第一の有機化合物膜を形成し、

前記第二の成膜室は緑色に発光する第二の有機化合物膜を形成し、

前記第三の成膜室は青色に発光する第三の有機化合物膜を形成することを特徴とする成膜装置。

【請求項11】

請求項1乃至請求項10のいずれか一に記載の成膜装置において、

前記蒸発源は、前記有機化合物として正孔注入性、正孔輸送性、発光性、プロッキング性、電子輸送性及び電子注入性の有機化合物のうちいずれか1種もしくは複数種を有していることを特徴とする成膜装置。

【請求項12】

同一の成膜室において、

第一の有機化合物を有する第一の蒸発源から蒸着を行うことにより第一の機能領域を形成し、

前記第一の蒸発源、および第二の有機化合物を有する第二の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第一の混合領域を形成し、

前記第二の蒸発源から蒸着を行うことにより第二の機能領域を形成し、

前記第二の蒸発源、および第三の有機化合物を有する第三の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第二の混合領域を形成し、

前記第三の蒸発源から蒸着を行うことにより第三の機能領域を形成して、前記第一の機能領域、前記第一の混合領域、前記第二の機能領域、前記第二の混合領域、および前記第三の機能領域とを有する有機化合物膜を形成することを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 3】

同一の成膜室において、

第一の有機化合物を有する第一の蒸発源から蒸着を行うことにより第一の機能領域を形成し、

前記第一の蒸発源、および第二の有機化合物を有する第二の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第一の混合領域を形成し、

前記第二の蒸発源から蒸着を行うことにより第二の機能領域を形成し、

前記第二の蒸発源、および第三の有機化合物を有する第三の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第二の混合領域を形成し、

前記第二の蒸発源から蒸着を行うことにより第二の機能領域を形成して、前記第一の機能領域、前記第一の混合領域、前記第二の機能領域、前記第二の混合領域を有し、かつ、前記第二の混合領域が前記第二の機能領域の一部に形成されることを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 4】

同一の成膜室において、

第一の有機化合物を有する第一の蒸発源から蒸着を行うことにより第一の機能領域を形成し、

前記第一の蒸発源および第二の有機化合物を有する第二の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第一の混合領域を形成し、

前記第二の蒸発源、および第三の有機化合物を有する第三の蒸発源から蒸着を行うことにより第二の混合領域を形成し、

前記第二の蒸発源および第四の有機化合物を有する第四の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第三の混合領域を形成し、

前記第四の蒸発源から蒸着を行うことにより第二の機能領域を形成して、前記第一の機能領域、前記第一の混合領域、前記第二の混合領域、前記第三の混合領域、前記第二の機能領域とを有することを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 5】

複数の成膜室を有する成膜装置における第一の有機化合物膜、第二の有機化合物膜、および第三の有機化合物膜の成膜において、

第一の成膜室で、

第一の有機化合物を有する第一の蒸発源から蒸着を行うことにより第一の機能領域を形成し、

前記第一の蒸発源、および第二の有機化合物を有する第二の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第一の混合領域を形成し、

前記第二の蒸発源から蒸着を行うことにより第二の機能領域を形成して、前記第一の機能領域、前記第一の混合領域、および前記第二の機能領域とを有する第一の有機化合物膜を形成し、

第二の成膜室で、

第三の有機化合物を有する第三の蒸発源から蒸着を行うことにより第三の機能領域を形成し、

前記第三の蒸発源、および第四の有機化合物を有する第四の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第二の混合領域を形成し、

前記第四の蒸発源から蒸着を行うことにより第四の機能領域を形成して、前記第三の機能領域、前記第二の混合領域、および前記第四の機能領域とを有する第二の有機化合物膜を形成し、

第三の成膜室で、

第五の有機化合物を有する第五の蒸発源から蒸着を行うことにより第五の機能領域を形成し、

前記第五の蒸発源、および第六の有機化合物を有する第六の蒸発源から同時に蒸着を行うことにより第三の混合領域を形成し、

前記第六の蒸発源から蒸着を行うことにより第六の機能領域を形成して、前記第五の機能領域、前記第三の混合領域、および前記第六の機能領域とを有する第三の有機化合物膜を形成し、

前記第一の有機化合物膜、前記第二の有機化合物膜、および前記第三の有機化合物膜における発光は、それぞれ異なることを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 5において、

前記第一の機能領域または前記第二の機能領域の一方と、

前記第三の機能領域または前記第四の機能領域の一方と、

前記第五の機能領域または前記第六の機能領域の一方は、いずれも発光性の有機化合物で形成され、

前記第一の機能領域または前記第二の機能領域の他方と、

前記第三の機能領域または前記第四の機能領域の他方と、

前記第五の機能領域または前記第六の機能領域の他方は、それぞれ正孔注入性、正孔輸送性、ブロッキング性、電子輸送性、または電子注入性の有機化合物のいずれか一で形成されることを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 6において、

前記第一の機能領域または前記第二の機能領域の一方を形成する第一の発光性の有機化合物と、

前記第三の機能領域または前記第四の機能領域の一方を形成する第二の発光性の有機化合物と、

前記第五の機能領域または前記第六の機能領域の一方を形成する第三の発光性の有機化合物は、それぞれ発光色の異なる有機化合物から形成されることを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 2において、

前記第一の機能領域は陽極上に形成され、

前記第一の有機化合物は正孔輸送性の有機化合物であり、

前記第二の有機化合物は発光性の有機化合物であり、

前記第三の有機化合物は電子輸送性の有機化合物であることを特徴とする成膜方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 3において、

前記第一の機能領域は陽極上に形成され、

前記第一の有機化合物は正孔輸送性の有機化合物であり、

前記第二の有機化合物は電子輸送性の有機化合物であり、

前記第三の有機化合物は発光性の有機化合物であることを特徴とする成膜方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 4において、

前記第一の機能領域は陽極上に形成され、

前記第一の有機化合物は正孔輸送性の有機化合物であり、

前記第二の有機化合物はホストとなる有機化合物であり、

前記第三の有機化合物は発光性の有機化合物であり、

前記第四の有機化合物は電子輸送性の有機化合物であることを特徴とする成膜方法。

【請求項 2 1】

請求項 1_6 乃至 請求項 2_0 のいずれか一において、

前記正孔輸送性の有機化合物として、芳香族ジアミン化合物を用いることを特徴とする成膜方法。

【請求項 2 2】

請求項 1_6 乃至 請求項 2_1 のいずれか一において、

前記電子輸送性の有機化合物として、キノリン骨格を含む金属錯体、ベンゾキノリン骨格を含む金属錯体、オキサジアゾール誘導体、トリアゾール誘導体、またはフェナントロリン誘導体を用いることを特徴とする成膜方法。

【請求項 2 3】

請求項 1_6 乃至 請求項 2_2 のいずれか一において、

前記発光性の有機化合物として、キノリン骨格を含む金属錯体、ベンゾオキサゾール骨格を含む金属錯体、またはベンゾチアゾール骨格を含む金属錯体を用いることを特徴とする成膜方法。