

【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7部門第1区分

【発行日】平成28年4月14日(2016.4.14)

【公開番号】特開2013-187191(P2013-187191A)

【公開日】平成25年9月19日(2013.9.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-051

【出願番号】特願2013-36371(P2013-36371)

【国際特許分類】

H 05 B 33/10 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

H 05 B 33/04 (2006.01)

【F I】

H 05 B 33/10

H 05 B 33/14 A

H 05 B 33/04

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月25日(2016.2.25)

【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2基板上に、低温粘度変化(Low Temperature Viscosity Transition: LVT)無機物を含む少なくとも一つの予備無機膜を形成するステップと、

第1基板上に、少なくとも一つの有機発光部を形成するステップと、

前記第2基板及び前記第1基板のうち少なくとも一つのエッジに沿って、接着剤を塗布するステップと、

前記予備無機膜と前記有機発光部とが互いに対向するように、前記接着剤により前記第2基板と前記第1基板とを接合するステップと、

前記予備無機膜を、前記LVT無機物の粘度変化温度以上の温度でヒーリングして、前記有機発光部を覆うように、無機膜を転写するステップと、を含むことを特徴とする有機発光装置の製造方法。

【請求項2】

前記無機膜を、前記第2基板から分離させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項3】

前記第2基板は、ガラス、プラスチックまたはメタルを含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項4】

前記予備無機膜を形成するステップは、

前記LVT無機物の粉末を含むペーストを、前記第2基板上に塗布するステップと、

前記ペーストを焼成するステップと、を含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項5】

前記予備無機膜を形成するステップは、

前記LVT無機物の粉末を含む分散液を、前記第2基板上にスプレー法により塗布する

ステップと、

前記分散液を熱処理するステップと、を含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項6】

前記第2基板と前記第1基板とを接合するステップは、真空、減圧または水分や酸素の影響がない不活性雰囲気で行われて、前記第2基板と前記第1基板との間を真空状態にするステップであることを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項7】

前記LVT無機物の粘度変化温度は、前記LVT無機物に流動性を提供できる最小温度であることを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項8】

前記LVT無機物の粘度変化温度は、前記有機発光部に含まれた物質の変性温度のうち最小値より低いことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項9】

前記LVT無機物は、スズ酸化物を含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項10】

前記LVT無機物は、リン酸化物、リン酸ホウ素、スズフッ化物、ニオブ酸化物及びタンゲステン酸化物のうち一種以上をさらに含むことを特徴とする請求項9に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項11】

前記LVT無機物は、 $\text{SnO}$  ;  $\text{SnO}$ 及び $\text{P}_2\text{O}_5$  ;  $\text{SnO}$ 及び $\text{BPO}_4$  ;  $\text{SnO}$  ,  $\text{SnF}_2$ 及び $\text{P}_2\text{O}_5$  ;  $\text{SnO}$  ,  $\text{SnF}_2$  ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ 及び $\text{NbO}$  ; または $\text{SnO}$  ,  $\text{SnF}_2$  ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ 及び $\text{WO}_3$  ; を含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項12】

前記転写するステップは、前記LVT無機物の粘度変化温度以上ないし前記有機発光部に含まれた物質の変性温度のうち最小値未満の範囲で、前記予備無機膜を熱処理するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項13】

前記転写するステップは、80ないし132の範囲で、1時間ないし3時間、前記予備無機膜を熱処理するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項14】

前記転写するステップを、真空雰囲気または不活性ガス雰囲気下で行うことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項15】

前記転写するステップは、前記予備無機膜にレーザを照射してスキャニングするステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項16】

前記第2基板と前記予備無機膜との間に介在するように、少なくとも一層の有機膜を形成するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項17】

前記第2基板と前記予備無機膜との間に介在するように、少なくとも一層の有機膜を形成するステップをさらに含み、

前記無機膜を、前記第2基板から分離させるステップは、前記有機膜にレーザを照射して、前記有機膜を、前記第2基板から分離させるステップを含むことを特徴とする請求項2に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項18】

前記有機膜は、前記無機膜の少なくとも一部を覆うように形成されたことを特徴とする請求項16に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項19】

第2基板上に、LVT無機物を含む少なくとも一つの予備無機膜を形成するステップと、

第1基板上に、少なくとも一つの有機発光部を形成するステップと、

前記第1基板及び有機発光部上に、前記有機発光部を覆うように、少なくとも一層の第1有機膜を形成するステップと、

前記第2基板及び前記第1基板のうち少なくとも一つのエッジに沿って、接着剤を塗布するステップと、

前記予備無機膜と前記第1有機膜とが互いに対向するように、前記第2基板と前記第1基板とを前記接着剤により結合するステップと、

前記予備無機膜を、前記LVT無機物の粘度変化温度以上の温度でヒーリングして、前記第1有機膜を覆うように、無機膜を転写するステップと、を含むことを特徴とする有機発光装置の製造方法。

【請求項20】

前記無機膜を、前記第2基板から分離させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項21】

前記第2基板は、ガラス、プラスチックまたはメタルを含むことを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項22】

前記第1有機膜を形成するステップは、硬化性前駆体を提供するステップと、前記硬化性前駆体を硬化させるステップとを含むことを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項23】

前記硬化性前駆体を提供するステップを、フラッシュ蒸発法を利用して行うことを特徴とする請求項22に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項24】

前記硬化性前駆体を硬化させるステップを、UV(紫外線)硬化、赤外線硬化またはレーザ硬化を利用して行うことを特徴とする請求項22に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項25】

前記予備無機膜を形成するステップは、

前記LVT無機物の粉末を含むペーストを、前記第2基板上に塗布するステップと、

前記ペーストを焼成するステップと、を含むことを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項26】

前記予備無機膜を形成するステップは、

前記LVT無機物の粉末を含む分散液を、前記第2基板上にスプレーコーティングするステップと、

前記分散液を熱処理するステップと、を含むことを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項27】

前記第2基板と前記第1基板とを接合するステップは、真空、減圧または水分や酸素の影響がない不活性雰囲気で行われて、前記第2基板と前記第1基板との間を真空状態にするステップであることを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項28】

前記LVT無機物の粘度変化温度は、前記LVT無機物に流動性を提供できる最小温度であることを特徴とする請求項19に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項29】

前記 L V T 無機物の粘度変化温度は、前記有機発光部に含まれた物質の変性温度のうち最小値より低いことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 0】

前記 L V T 無機物は、スズ酸化物を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 1】

前記 L V T 無機物は、リン酸化物、リン酸ホウ素、スズフッ化物、ニオブ酸化物及びタンゲステン酸化物のうち一種以上をさらに含むことを特徴とする請求項 3 0 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 2】

前記 L V T 無機物は、 $\text{SnO}$  ;  $\text{SnO}$  及び  $\text{P}_2\text{O}_5$  ;  $\text{SnO}$  及び  $\text{BPO}_4$  ;  $\text{SnO}$  ,  $\text{SnF}_2$  及び  $\text{P}_2\text{O}_5$  ;  $\text{SnO}$  ,  $\text{SnF}_2$  ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  及び  $\text{NbO}$  ; または  $\text{SnO}$  ,  $\text{SnF}_2$  ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  及び  $\text{WO}_3$  ; を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 3】

前記転写するステップは、前記 L V T 無機物の粘度変化温度以上ないし前記有機発光部に含まれた物質の変性温度のうち最小値未満の範囲で、前記予備無機膜を熱処理するステップを含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 4】

前記転写するステップは、80ないし132の範囲で、1時間ないし3時間、前記予備無機膜を熱処理するステップを含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 5】

前記転写するステップを、真空雰囲気または不活性ガス雰囲気下で行うことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 6】

前記転写するステップは、前記予備無機膜にレーザを照射してスキャニングするステップを含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 7】

前記第 2 基板と前記予備無機膜との間に介在するように、少なくとも一層の第 2 有機膜を形成するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 8】

前記第 2 基板と前記予備無機膜との間に介在するように、少なくとも一層の第 2 有機膜を形成するステップをさらに含み、

前記無機膜を、前記第 2 基板から分離させるステップは、前記第 2 有機膜にレーザを照射して、前記第 2 有機膜を、前記第 2 基板から分離させるステップを含むことを特徴とする請求項 2 0 に記載の有機発光装置の製造方法。

【請求項 3 9】

前記第 2 有機膜は、前記無機膜の少なくとも一部を覆うように形成されたことを特徴とする請求項 3 7 に記載の有機発光装置の製造方法。