

【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10月6日(2016.10.6)

【公表番号】特表2016-512651(P2016-512651A)

【公表日】平成28年4月28日(2016.4.28)

【年通号数】公開・登録公報2016-026

【出願番号】特願2016-500984(P2016-500984)

【国際特許分類】

H 0 5 B 33/04 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

C 2 3 C 16/42 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/04

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/10

C 2 3 C 16/42

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月16日(2016.8.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

下記の表 1 は、前で開示した 1 以上の実施形態を用いた実験データからの例を示す。堆積は、カリフォルニア州サンタクララにあるアプライドマテリアルズ社から入手可能な A K T - 5 5 0 0 P X P E C V D チャンバ内で実行され、処理された基板の $\text{sccm} / \text{cm}^2$ で統一された。本明細書に記載される実施形態は、異なるサイズの基板及び異なるサイズのチャンバを補償するために拡大又は縮小させることができると理解されるべきである。以下に記載される例の各々に示されるように、堆積パラメータ（例えば、流量、温度、及び圧力）は、 N_2O 流量を除いて同じに維持された。

【表 1】

	SiH ₄	NH ₃	N ₂	H ₂	N ₂ O	RF	圧力	間隔	T	堆積 時間	N ₂ O/ SiH ₄	WVTR	RI	D/R	応力
	sccm /cm ²	sccm /cm ²	sccm /cm ²	sccm /cm ²	sccm /cm ²	W	ミリ トール	ミル	C	秒	比	(mg/m ² ・日)		A/min	E9
01	0.175	0.396	0.996	1.660	0	4000	1600	900	85	300	0.00	40	1.863	2862	-3.05
02	0.175	0.396	0.996	1.660	0.090	4000	1600	900	85	300	0.52	35	1.795	3204	-1.68
03	0.175	0.396	0.996	1.660	0.182	4000	1600	900	85	300	1.04	75	1.744	3312	-1.07
04	0.175	0.396	0.996	1.660	0.364	4000	1600	900	85	300	2.08	81	1.678	3718	-0.44
05	0.175	0.396	0.996	1.660	0.545	4000	1600	900	85	300	3.13	95	1.634	3979	-0.12

【手続補正 2】

【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】

基板上に形成された O L E D 構造と、

O L E D 構造及び基板の露出面上に形成された 1 以上の無機層を含む、O L E D 構造上に形成された多層封止層であって、1 以上の無機層のうちの少なくとも 1 つは、酸素ドーブされた窒化ケイ素を含む多層封止層とを含む O L E D デバイス。

【請求項 2】

無機層の水蒸気透過率は、 $100 \text{ mg} / \text{m}^2 \cdot \text{日}$ 未満である、請求項 1 記載の O L E D デバイス。

【請求項 3】

O L E D 構造は、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、及び電子注入層を含む、請求項 1 記載の O L E D デバイス。

【請求項 4】

1 以上の無機層は、窒化ケイ素を含み、 $-2 \times 10^9 \text{ ダイン} / \text{cm}^2 \sim -0.1 \times 10^9 \text{ ダイン} / \text{cm}^2$ の応力を有する、請求項 1 記載の O L E D デバイス。

【請求項 5】

1 以上の無機層は、酸窒化ケイ素 (S i O N)、酸化ケイ素 (S i O)、炭化ケイ素 (S i C)、又はそれらの組み合わせを更に含む、請求項 1 記載の O L E D デバイス。

【請求項 6】

基板上に形成された O L E D 構造と、

O L E D 構造上に形成された多層封止層であって、

O L E D 構造及び基板の露出面上に形成された第 1 無機層と、

第 1 無機層上に形成された 1 以上の有機層と、

1 以上の有機層のうちの少なくとも 1 つの上に形成された 1 以上の第 2 無機層であって、1 以上の第 2 無機層のうちの少なくとも 1 つは、酸素含有ガスでドーブされた窒化ケイ素を含む 1 以上の第 2 無機層とを含む多層封止層とを含む O L E D デバイス。

【請求項 7】

酸素含有ガスは、亜酸化窒素である、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 8】

酸素含有ガスは、一酸化窒素、又はオゾンである、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 9】

無機層の水蒸気透過率は、 $100 \text{ mg} / \text{m}^2 \cdot \text{日}$ 未満である、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 10】

O L E D 構造は、正孔注入層、正孔輸送層、発光層、電子輸送層、及び電子注入層を含む、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 11】

1 以上の第 2 無機層のうちの少なくとも 1 つは、窒化ケイ素を含み、 $-2 \times 10^9 \text{ ダイン} / \text{cm}^2 \sim -0.1 \times 10^9 \text{ ダイン} / \text{cm}^2$ の応力を有する、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 12】

1 以上の第 2 無機層は、酸窒化ケイ素 (S i O N)、酸化ケイ素 (S i O)、炭化ケイ素 (S i C)、又はそれらの組合せを更に含む、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 13】

第 1 無機層は、無機窒化物又は無機酸化物層である、請求項 6 記載の O L E D デバイス。

【請求項 14】

1 以上の第 2 無機層は、無機窒化物又は無機酸化物層である、請求項 6 記載の O L E D デバイス。