

【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23年6月2日 (2011.6.2)

【公開番号】特開2009-26751 (P2009-26751A)

【公開日】平成21年2月5日 (2009.2.5)

【年通号数】公開・登録公報2009-005

【出願番号】特願2008-159058 (P2008-159058)

【国際特許分類】

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/22 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/22 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月18日 (2011.4.18)

【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】

基板上に光触媒性導電膜を形成し、
 前記光触媒性導電膜の端部を覆うように前記基板上に絶縁膜を形成し、
 前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜を酸化処理し、
 前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上にシランカップリング剤膜を形成し、
 前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上に光を照射して、前記光触媒性導電膜上の前記シランカップリング剤膜を分解し、
 前記光触媒性導電膜上に溶液を塗布し、
 前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角を 30°以下とすることを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 2】

基板上に光触媒性導電膜を形成し、
 前記光触媒性導電膜の端部を覆うように前記基板上に絶縁膜を形成し、
 前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜を酸化処理し、
 前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上にシランカップリング剤膜を形成し、
 前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上に光を照射して、前記光触媒性導電膜上の前記シランカップリング剤膜を分解し、
 前記光触媒性導電膜上に溶液を塗布し、
 前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角を 30°以下とし、かつ前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角と、前記絶縁膜表面における前記溶液に対する接触角との差を 20°以上とすることを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 において、
 前記酸化処理は、酸素に紫外線を照射して得られる活性酸素およびオゾンに晒す処理、または酸化性気体雰囲気下でのプラズマアッシング処理であることを特徴とするパターン

形成方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、
前記シランカップリング剤膜は、化学式 $R_n - Si - X(4 - n)$ (但し、 $n = 1 \sim 3$ 、 X は加水分解基、 R はフルオロアルキル基) のフルオロアルキルシランからなることを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一において、
前記光は、前記光触媒性導電膜を形成する材料のバンドギャップ以上のエネルギーに相当する波長の光であることを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一において、
前記光は、390 nm 以下の波長の光であることを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、
前記光触媒性導電膜は、インジウム錫酸化物、酸化インジウムに 2 % 以上 20 % 以下の酸化亜鉛を混合したインジウム亜鉛酸化物、酸化ケイ素を組成物として有するインジウム錫酸化物、錫をドーピングした酸化インジウム、酸化亜鉛、アルミニウムをドーピングした酸化亜鉛、ガリウムをドーピングした酸化亜鉛、酸化チタン、または酸化錫であることを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 8】

基板上に薄膜トランジスタを形成し、
前記薄膜トランジスタと電氣的に接続された光触媒性導電膜を形成し、
前記光触媒性導電膜の端部を覆うように絶縁膜を形成し、
前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜を酸化処理し、
前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上にシランカップリング剤膜を形成し、
前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上に光を照射して、前記光触媒性導電膜上の前記シランカップリング剤膜を分解し、
前記光触媒性導電膜上に有機化合物を含む溶液を塗布して、前記有機化合物を含む層を形成し、
前記有機化合物を含む層上に導電膜を形成し、
前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角を 30 ° 以下とすることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 9】

基板上に薄膜トランジスタを形成し、
前記薄膜トランジスタと電氣的に接続された光触媒性導電膜を形成し、
前記光触媒性導電膜の端部を覆うように絶縁膜を形成し、
前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜を酸化処理し、
前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上にシランカップリング剤膜を形成し、
前記光触媒性導電膜および前記絶縁膜上に光を照射して、前記光触媒性導電膜上の前記シランカップリング剤膜を分解し、
前記光触媒性導電膜上に有機化合物を含む溶液を塗布して、前記有機化合物を含む層を形成し、
前記有機化合物を含む層上に導電膜を形成し、
前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角を 30 ° 以下とし、かつ前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角と、前記絶縁膜表面における前記溶液に対する接触角との差を 20 ° 以上とすることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 8 または請求項 9 において、
前記酸化処理は、酸素に紫外線を照射して得られる活性酸素およびオゾンに晒す処理、

または酸化性気体雰囲気下でのプラズマアッシング処理であることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 1 1】

請求項 8 乃至請求項 1 0 のいずれかーにおいて、

前記シランカップリング剤膜は、化学式 $R_n - Si - X(4 - n)$ (但し、 $n = 1 \sim 3$ 、 X は加水分解基、 R はフルオロアルキル基) のフルオロアルキルシランからなることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 1 2】

請求項 8 乃至請求項 1 1 のいずれかーにおいて、

前記光は、前記光触媒性導電膜を形成する材料のバンドギャップ以上のエネルギーに相当する波長の光であることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 1 3】

請求項 8 乃至請求項 1 2 のいずれかーにおいて、

前記光は、390 nm 以下の波長の光であることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 1 4】

請求項 8 乃至請求項 1 3 のいずれかーにおいて、

前記光触媒性導電膜は、インジウム錫酸化物、酸化インジウムに 2 % 以上 20 % 以下の酸化亜鉛を混合したインジウム亜鉛酸化物、酸化ケイ素を組成物として有するインジウム錫酸化物、錫をドーピングした酸化インジウム、酸化亜鉛、アルミニウムをドーピングした酸化亜鉛、ガリウムをドーピングした酸化亜鉛、酸化チタン、または酸化錫であることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 1 5】

請求項 8 乃至請求項 1 4 のいずれかーにおいて、

前記有機化合物は、発光性材料、正孔注入性材料、正孔輸送性材料、電子輸送性材料または電子注入性材料であることを特徴とする発光装置の作製方法。

【請求項 1 6】

基板上に形成された薄膜トランジスタと、

前記薄膜トランジスタと電氣的に接続された光触媒性導電膜と、

前記光触媒性導電膜の端部を覆うように形成された絶縁膜と、

前記絶縁膜上に形成されたシランカップリング剤膜と、

前記光触媒性導電膜上に溶液を塗布して形成された有機化合物を含む層と、

前記シランカップリング剤膜および前記有機化合物を含む層上に形成された導電膜と、を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 において、

前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角が 30 ° 以下であることを特徴とする発光装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 6 において、

前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角が 30 ° 以下であり、かつ前記光触媒性導電膜表面における前記溶液に対する接触角と、前記シランカップリング剤膜表面における前記溶液に対する接触角との差が 20 ° 以上であることを特徴とする発光装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 6 乃至請求項 1 8 のいずれかーにおいて、

前記光触媒性導電膜は、インジウム錫酸化物、酸化インジウムに 2 % 以上 20 % 以下の酸化亜鉛を混合したインジウム亜鉛酸化物、酸化ケイ素を組成物として有するインジウム錫酸化物、錫をドーピングした酸化インジウム、酸化亜鉛、アルミニウムをドーピングした酸化亜鉛、ガリウムをドーピングした酸化亜鉛、酸化チタン、または酸化錫からなることを特徴とする発光装置。

【請求項 20】

請求項 16 乃至請求項 19 のいずれかーにおいて、

前記シランカップリング剤膜は、化学式 $R_n - Si - X(4 - n)$ (但し、 $n = 1 \sim 3$ 、 X は加水分解基、 R はフルオロアルキル基) のフルオロアルキルシランからなることを特徴とする発光装置。