

【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 2 区分

【発行日】平成20年10月23日(2008.10.23)

【公開番号】特開2007-115739(P2007-115739A)

【公開日】平成19年5月10日(2007.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2007-017

【出願番号】特願2005-302709(P2005-302709)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

G 0 2 F 1/1343 (2006.01)

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/288 Z

H 0 1 L 21/28 B

H 0 1 L 21/88 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 J

H 0 1 L 29/78 6 2 7 A

G 0 2 F 1/1343

G 0 9 F 9/00 3 4 2 Z

G 0 9 F 9/30 3 3 8

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月4日(2008.9.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体装置の作製方法

【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】

導電性粒子を含む組成物を基板上に塗布し、
酸素雰囲気において前記組成物に第 1 のレーザ光を照射して第 1 の導電層を形成し、
窒素、希ガス、水素のいずれかの雰囲気において、前記第 1 の導電層に第 2 のレーザ光
を照射して第 2 の導電層を形成し、
前記第 2 の導電層上に絶縁層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

導電性粒子を含む組成物を基板上に塗布し、
酸素雰囲気において前記組成物に第 1 のレーザ光を照射することによって、前記組成物

よりも導電性粒子の密度が高く、表面が平滑な第 1 の導電層を形成し、

窒素、希ガス、水素のいずれかの雰囲気において、前記第 1 の導電層に第 2 のレーザ光を照射することによって、前記第 1 の導電層よりも抵抗値が低い第 2 の導電層を形成し、前記第 2 の導電層上に絶縁層を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記第 2 の導電層は、配線、アンテナ、または電極として機能することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項において、前記絶縁層は、ゲート絶縁層、発光物質を含む層または液晶層であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、前記組成物は、遮光性を有することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

請求項 5 において、前記第 1 のレーザ光及び第 2 のレーザ光は、可視領域または赤外領域のレーザ光であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項において、前記第 2 の導電層は、透光性を有することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 8】

請求項 7 において、前記第 1 のレーザ光及び第 2 のレーザ光は、紫外領域のレーザ光であることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項において、前記酸素雰囲気は、10～100vol%の酸素を含むことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項において、前記第 2 のレーザ光のエネルギーまたはパワーは、前記第 1 のレーザ光のエネルギーまたはパワーよりも大きいことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

このようなレーザ光を発振することが可能なレーザ発振器としては、ArF、KrF、XeCl 等のエキシマレーザ発振器、He、He-Cd、Ar、He-Ne、HF 等の気体レーザ発振器、YAG、GdVO₄、YVO₄、YLF、YAlO₃ などの結晶にCr、Nd、Er、Ho、Ce、Co、Ti 又はTmをドープした結晶を使った固体レーザ発振器、GaN、GaAs、GaAlAs、InGaAsP 等の半導体レーザ発振器を用いることができる。なお、固体レーザ発振器においては、基本波～第 5 高調波を適宜適用するのが好ましい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

酸素雰囲気中で第 1 のレーザ光 1 1 1 を組成物 1 0 4 に照射すると、雰囲気中の酸素と、組成物の溶媒 1 0 5 及び導電性粒子 1 0 6 の表面に形成される有機樹脂 1 0 7 の一部又は全部が反応し蒸発し、図 1 (C) に示すように、表面が平滑化された第 1 の導電層 1 2 1 が形成される。なお、図 1 (C) で示す破線 1 2 2 は、組成物 1 0 4 の形状である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

ここでは、第 2 のレーザ光 2 1 2 としては、Y A G の基本波を線状に加工したレーザ光を複数の第 1 の導電層 2 0 3 に照射する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

図 4 (A) に示すように、基板 2 0 1 上に矩形状の組成物 2 5 1 を塗布する。透光性を有する導電層を形成するためには、インジウム (I n)、ガリウム (G a)、アルミニウム (A l)、スズ (S n)、ゲルマニウム (G e)、アンチモン (S b)、ビスマス (B i)、および亜鉛 (Z n) から選ばれる元素を一以上含む組成物を塗布し、第 1 のレーザ光及び第 2 のレーザ光を照射して、導電性酸化物を形成することが好ましい。ここでは、基板 2 0 1 としてガラス基板を用い、組成物としてスズ、及びインジウムを有する組成物を用い、印刷法により当該組成物を印刷する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 8】

また、T F T 7 0 1 と、パッシベーション膜として機能する絶縁層 7 2 2 を覆うように、絶縁層 7 2 3 を形成する。これらの絶縁層 7 2 3 は、表面を平坦化するために設けられている。ソース配線又はドレイン配線として機能する導電層 7 2 4 は、ソース領域及びドレイン領域 7 1 9 に接し、絶縁層 7 2 2 及び 7 2 3 に設けられたコンタクトホールを充填する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 8】

次に、図 8 (E) に示すように、画素電極として機能する第 2 の導電層 4 2 2 上の第 1 の絶縁層 4 3 1 の一部をエッチングして第 2 の導電層 4 2 2 の一部を露出した後、実施例 2 と同様に第 3 の導電層 4 4 2、4 4 3 を形成する。なお、一部がエッチングされた第 1 の絶縁層を第 2 の絶縁層 4 4 0 と示す。第 3 の導電層 4 4 2、4 4 3 は、ソース電極、及

びドレイン電極として機能し、第3の導電層443は、第2の半導体層及び第2の導電層422に接続する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0119

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0119】

次に、CVC動作をする画素を図9(C)を用いて説明する。図9(C)に示す画素は、図9(A)に示す画素構成に、電源線3712、電流制御用TF T3704が設けられている。なお、図9(C)に示す画素において、駆動用TF T3703のゲート電極を、列方向に配置された電源線3712を、行方向に配置された電源線3712に接続してもよい。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0126

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0126】

このようなアクティブマトリクス型の発光装置は、画素密度が増えた場合、各画素にTF Tが設けられているため低電圧駆動でき、有利であると考えられている。一方、パッシブマトリクス型の発光装置を形成することもできる。パッシブマトリクス型の発光装置は、各画素にTF Tが設けられていないため、高開口率となる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0132

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0132】

本実施例では、実施例1で作製した導電層を有する基板を用いて形成された無線チップ（無線プロセッサ、無線メモリ、無線タグ、RFIDタグともよぶ。）に代表される半導体装置について図11を用いて説明する。ここでは、導電層は、アンテナとして機能する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0140

【補正方法】変更

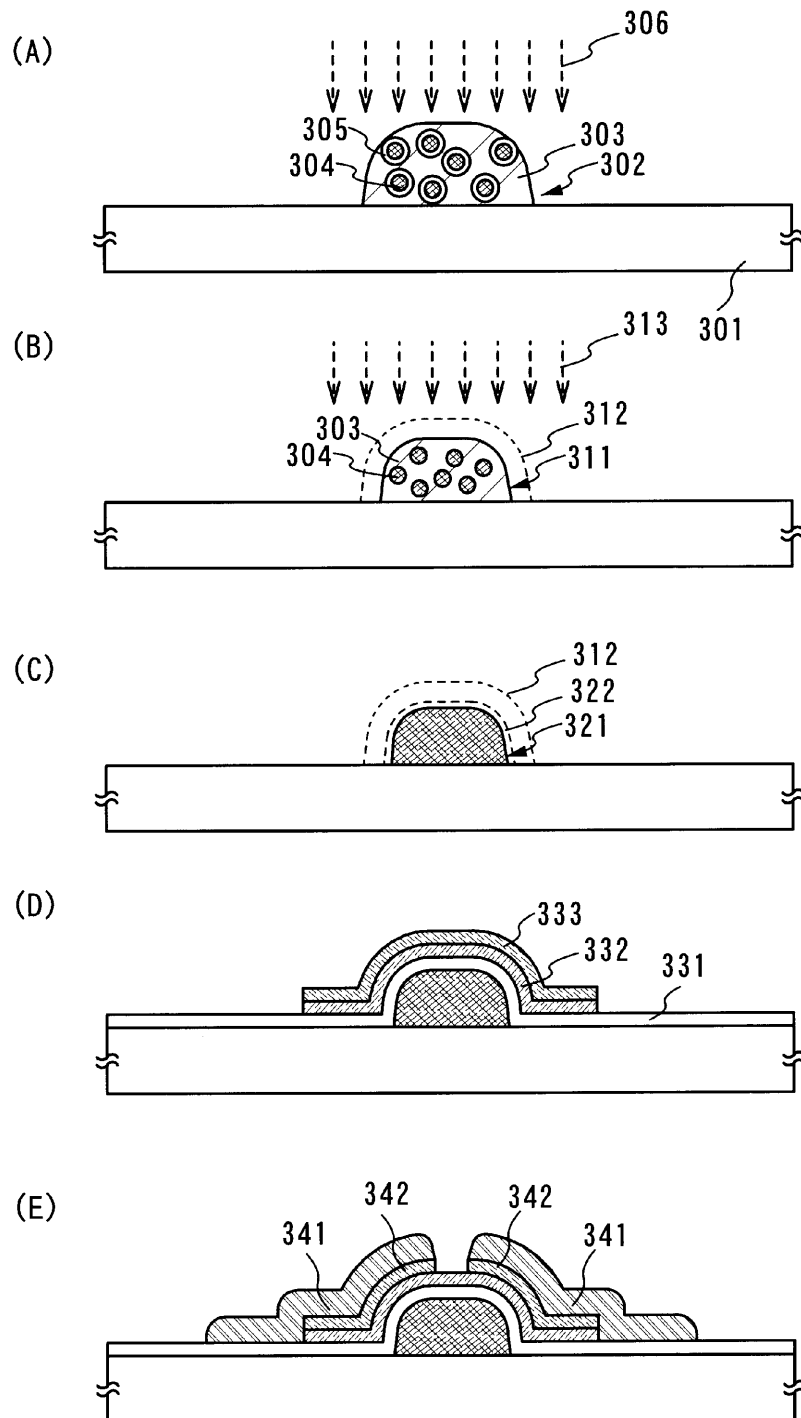
【補正の内容】

【0140】

本実施例の半導体装置は、図11(B)に示すように、導電層を有する基板531と、複数の電界効果トランジスタを含む層530とが、異方性導電接着剤552で接着されている。また、異方性導電接着剤552には、導電性粒子551が分散されており、当該導電性粒子を介して導電層の接続端子532aと、nチャネル型TF Tのソース電極又はドレイン電極として機能する導電層541とが接続されている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図 6
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【図 6】



【手続補正 1 4】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図 1 1
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

【図 11】

