

【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 18 年 9 月 7 日 (2006.9.7)

【公開番号】特開 2004-80026 (P2004-80026A)

【公開日】平成 16 年 3 月 11 日 (2004.3.11)

【年通号数】公開・登録公報 2004-010

【出願番号】特願 2003-284511 (P2003-284511)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 51/05 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 8 A

H 0 1 L 29/28

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 7 月 21 日 (2006.7.21)

【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】

絶縁表面を有する第 1 の基板上に第 1 の導電膜を形成し、
 前記第 1 の導電膜上に第 1 の絶縁膜を形成し、
 前記第 1 の絶縁膜上であって、前記第 1 の導電膜の端部と重なるように、一对の第 2 の導電膜を形成し、
 前記一对の第 2 の導電膜上に第 2 の絶縁膜を形成し、
 前記第 1 の導電膜上であって、前記一对の第 2 の導電膜の両端が現れるように前記第 2 の絶縁膜に線状の開口部を形成し、
 前記第 2 の基板の辺のうち、前記線状の開口部に平行で、かつ互いに対向する 2 辺にシール材を形成し、
前記第 2 の基板に前記第 1 の基板を重ね合わせ、前記シール材を硬化させて前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを固定し、
 前記線状の開口部に有機材料と溶媒とを含む溶液を注入し、
 前記溶媒を乾燥させることを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法であって、
前記線状の開口部は複数の前記第 1 の導電膜に渡って形成されたことを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 2】

絶縁表面を有する第 1 の基板上に第 1 の導電膜を形成し、
 前記第 1 の導電膜上に第 1 の絶縁膜を形成し、
 前記第 1 の絶縁膜上に第 2 の絶縁膜を形成し、
 前記第 1 の導電膜上の前記第 2 の絶縁膜に線状の開口部を形成し、
前記第 2 の絶縁膜を覆って、前記第 1 の導電膜の端部と重なるように前記開口部の底部に及ぶ、
一对の第 2 の導電膜を形成し、
前記第 2 の基板の辺のうち、前記線状の開口部に平行で、かつ互いに対向する 2 辺にシール材を形成し、

前記第 2 の基板に前記第 1 の基板を重ね合わせ、前記シール材を硬化させて前記第 1 の基板と前記第 2 の基板とを固定し、
前記線状の開口部に有機材料と溶媒とを含む溶液を注入し、
前記溶媒を乾燥させることを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法であって、
前記線状の開口部は複数の前記第 1 の導電膜に渡って形成されたことを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記線状の開口部は第 2 の絶縁膜と、前記第 2 の基板とで形成された間隙であることを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかーにおいて、前記重ね合わせた第 1 の基板及び第 2 の基板の角部を、前記有機材料を含む溶液に浸たして、前記開口部に前記有機材料と溶媒とを含む溶液を注入することを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかーにおいて、前記シール材が形成されず、かつ前記第 1 の基板の端と前記第 2 の基板の端とが一致した辺の領域から、前記開口部に前記有機材料と溶媒とを含む溶液を注入することを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかーにおいて、前記シール材が形成されず、かつ前記第 1 の基板の端と前記第 2 の基板の端とが一致しない辺の領域から、前記開口部に前記有機材料と溶媒とを含む溶液を注入することを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 7】

請求項 6 において、前記第 1 の基板の端と前記第 2 の基板の端とが一致しない辺の領域に前記有機材料と溶媒とを含む溶液を滴下し、前記開口部に前記有機材料と溶媒とを含む溶液を注入することを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかーにおいて、
嫌気雰囲気下において、前記開口部に前記有機材料と溶媒とを含む溶液を注入し、
前記溶媒を乾燥させた後、封止材により前記開口部及び前記第 1 の基板と第 2 の基板とを封止することを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかーにおいて、前記第 1 の導電膜又は前記第 2 の導電膜は導電性ペーストから形成されることを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 10】

請求項 9 において、スクリーン印刷法、ロールコーター法又はインクジェット法により前記導電性ペーストを形成することを特徴とする有機薄膜トランジスタの作製方法。

【請求項 11】

絶縁表面上に設けられた第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に設けられた第 1 の絶縁膜と、前記第 1 の絶縁膜上であって、前記第 1 の導電膜の端部と重なるように設けられた一対の第 2 の導電膜と、前記一対の第 2 の導電膜の両端が現れるような線状の開口部を有する第 2 の絶縁膜と、前記線状の開口部内に設けられた有機半導体膜と、を有することを特徴とする有機薄膜トランジスタ。

【請求項 12】

絶縁表面上に設けられた第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に設けられた第 1 の絶縁膜と、前記第 1 の絶縁膜上に設けられた線状の開口部を有する第 2 の絶縁膜と、前記第 2 の絶縁膜を覆って、前記第 1 の導電膜の端部と重なるように前記開口部の底辺に及び設けられた一対の第 2 の導電膜と、前記線状の開口部内に設けられた有機半導体膜と、を有することを特徴とする有機薄膜トランジスタ。

【請求項 13】

請求項 11 または 12 において、前記第 1 の導電膜はゲート電極として機能することを

特徴とする有機薄膜トランジスタ。

【請求項 14】

請求項 11 乃至 13 のいずれかーにおいて、前記一対の第 2 の導電膜はソース電極及びドレイン電極として機能することを特徴とする有機薄膜トランジスタ。

【請求項 15】

請求項 11 乃至 14 のいずれかーにおいて、前記第 1 の絶縁膜はゲート絶縁膜として機能することを特徴とする有機薄膜トランジスタ。

【請求項 16】

請求項 11 乃至 15 のいずれかーにおいて、前記第 2 の絶縁膜はアクリル、ポリイミド、窒化酸化珪素又は窒化珪素からなることを特徴とする有機薄膜トランジスタ。

【請求項 17】

絶縁表面上に設けられた複数の有機薄膜トランジスタを有する半導体装置において、前記有機薄膜トランジスタは前記絶縁表面上に設けられた第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に設けられた第 1 の絶縁膜と、前記第 1 の絶縁膜上であって、前記第 1 の導電膜の端部と重なるように設けられた一対の第 2 の導電膜と、前記一対の第 2 の導電膜の両端が現れるような線状の開口部を有する第 2 の絶縁膜と、前記線状の開口部内に設けられた有機半導体膜と、を有し、
前記第 1 の導電膜は複数の有機薄膜トランジスタで共有して設けられ、
前記絶縁表面の辺のうち、前記線状の開口部に平行で、かつ互いに対向する 2 辺にシール材が設けられたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 18】

絶縁表面上に設けられた複数の有機薄膜トランジスタを有する半導体装置において、前記有機薄膜トランジスタは前記絶縁表面上に設けられた第 1 の導電膜と、前記第 1 の導電膜上に設けられた第 1 の絶縁膜と、前記第 1 の絶縁膜上に設けられた線状の開口部を有する第 2 の絶縁膜と、前記第 2 の絶縁膜を覆って、前記第 1 の導電膜の端部と重なるように前記開口部の底辺に及び設けられた一対の第 2 の導電膜と、前記線状の開口部内に設けられた有機半導体膜と、を有し、
前記第 1 の導電膜は複数の有機薄膜トランジスタで共有して設けられ、
前記絶縁表面の辺のうち、前記線状の開口部に平行で、かつ互いに対向する 2 辺にシール材が設けられたことを特徴とする半導体装置。

【請求項 19】

請求項 17 又は 18 において、前記線状の開口部は信号線と平行に設けられていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 20】

請求項 17 乃至 19 において、前記第 1 の導電膜は信号線と平行に設けられていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 21】

請求項 17 乃至 19 において、前記第 1 の導電膜は信号線と交差して設けられていることを特徴とする半導体装置。