

【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21年7月23日(2009.7.23)

【公開番号】特開2008-60324(P2008-60324A)

【公開日】平成20年3月13日(2008.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-010

【出願番号】特願2006-235519(P2006-235519)

【国際特許分類】

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

H 01 L 29/786 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

G 02 F 1/136 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/90 A

H 01 L 29/78 6 2 7 C

H 01 L 29/78 6 1 6 K

H 01 L 21/88 B

G 02 F 1/136

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月5日(2009.6.5)

【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】

基板上に導電層を形成し、

前記導電層上に光透過層を形成し、

前記光透過層上からフェムト秒レーザを照射して、前記導電層及び前記光透過層を選択的に除去することで開口部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】

請求項1において、

前記開口部において前記光透過層の端部を、前記導電層の端部より内側に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】

基板上に第1の導電層を形成し、

前記第1の導電層上に光透過層を形成し、

前記光透過層上からフェムト秒レーザを照射して、前記第1の導電層及び前記光透過層を選択的に除去して前記第1の導電膜及び前記光透過層に開口部を形成し、

前記開口部に液状の導電性材料を含む組成物を吐出して、前記第1の導電層と電気的に接続する第2の導電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4】

請求項3において、

前記開口部において前記光透過層の端部を、前記第1の導電層の端部より内側に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5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、前記フェムト秒レーザを照射する前に、前記光透過層表面に撥液処理を行うことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 6】

基板上にゲート電極層を形成し、

前記ゲート電極層上にゲート絶縁層を形成し、

前記ゲート電極層上に第 1 の半導体層を形成し、

前記第 1 の半導体層上に一導電型を有する第 2 の半導体層を形成し、

前記第 2 の半導体層上に前記第 2 の半導体層と電気的に接続する配線を形成し、

前記配線層上に光透過層からなる絶縁層を形成し、

フェムト秒レーザを照射することにより、前記配線および前記絶縁層に開口部を形成し、

前記開口部に液状の導電性材料を含む組成物を吐出して前記配線と接続する電極層を形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記開口部における前記絶縁層の端部を前記配線の端部より内側に形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 8】

基板上に第 1 の薄膜トランジスタと第 2 の薄膜トランジスタを形成し、

前記第 1 の薄膜トランジスタ上に第 1 の配線を形成し、

前記第 2 の薄膜トランジスタ上に第 2 の配線を形成し、

前記第 1 の配線と前記第 2 の配線上に光透過層からなる絶縁層を形成し、

フェムト秒レーザを照射することにより、前記第 1 の配線および前記絶縁層に第 1 の開口部と、前記第 2 の配線および前記絶縁層に第 2 の開口部とを形成し、

前記第 1 の開口部と前記第 2 の開口部に液状の導電性材料を含む組成物を吐出して、スリットによりそれぞれが分離された第 1 の画素電極と第 2 の画素電極とをそれぞれ形成し、

前記第 1 の画素電極は、前記第 1 の配線を介して前記第 1 の薄膜トランジスタと電気的に接続し、

前記第 2 の画素電極は、前記第 2 の配線を介して前記第 2 の薄膜トランジスタと電気的に接続し、

前記第 1 の画素電極と前記第 2 の画素電極は液晶の配向を制御することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記第 1 の開口部における前記絶縁層の端部を前記第 1 の配線の端部より内側に形成し、

前記第 2 の開口部における前記絶縁層の端部を前記第 2 の配線の端部より内側に形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 10】

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上に配線を形成し、

前記配線上に光透過層からなる絶縁層を形成し、

フェムト秒レーザを照射することにより、前記配線および前記絶縁層に開口部を形成し、

前記開口部に液状の導電性材料を含む組成物を吐出して、前記配線を介して前記薄膜トランジスタに電気的に接続する画素電極を形成し、

前記画素電極上にバインダにより固定されたマイクロカプセルを設け、

前記マイクロカプセル上に導電層を設けることを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 11】

請求項 10 において、

前記開口部における前記絶縁層の端部を前記配線の端部より内側に形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 12】

請求項 6 乃至 11 のいずれか一項において、

前記フェムト秒レーザを照射する前に、前記絶縁層の表面に撥液処理を行うことを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 13】

請求項 6 乃至 請求項 12 のいずれか一項において、前記フェムト秒レーザは、Sapph_{ire}、YAG、セラミックスYAG、セラミックスY₂O₃、KGW、KYW、Mg₂SiO₄、YLF、YVO₄、又はGdVO₄のいずれかの結晶に、Nd、Yb、Cr、Ti、Ho、又はErのいずれかのドーパントを添加したレーザであることを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 14】

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上に配線を形成し、

前記配線上に光透過層からなる第1の絶縁層を形成し、

第1のフェムト秒レーザを照射することにより、前記配線および前記第1の絶縁層に第1の開口部を形成し、

前記第1の開口部に液状の導電性材料を含む組成物を吐出して、前記配線を介して前記薄膜トランジスタに電気的に接続する画素電極を形成し、

前記画素電極上に第2の絶縁層を形成し、

第2のフェムト秒レーザを照射することにより、前記第2の絶縁層に前記画素電極の端部を覆いかつ前記画素電極の露出部を有する第2の開口部を形成し、

前記画素電極の露出部および前記第2の絶縁層の一部に発光物質を有する層を形成し、

前記発光物質を有する層上に導電層を形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 15】

請求項 14 において、

前記第1の開口部における前記第1の絶縁層の端部を前記配線の端部より内側に形成することを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 16】

請求項 14 または 15 において、

前記第1のフェムト秒レーザを照射する前に、前記第1の絶縁層の表面に撥液処理を行うことを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 17】

請求項 14 乃至 16 のいずれか一項において、

前記第2のフェムト秒レーザを照射する前に、前記第2の絶縁層の表面に撥液処理を行うことを特徴とする表示装置の作製方法。

【請求項 18】

請求項 14 乃至 請求項 17 のいずれか一項において、少なくとも前記第1のフェムト秒レーザまたは前記第2のフェムト秒レーザのいずれかは、Sapph_{ire}、YAG、セラミックスYAG、セラミックスY₂O₃、KGW、KYW、Mg₂SiO₄、YLF、YVO₄、又はGdVO₄のいずれかの結晶に、Nd、Yb、Cr、Ti、Ho、又はErのいずれかのドーパントを添加したレーザであることを特徴とする表示装置の作製方法。

。