

【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22年6月3日 (2010.6.3)

【公開番号】特開2008-283113(P2008-283113A)

【公開日】平成20年11月20日 (2008.11.20)

【年通号数】公開・登録公報2008-046

【出願番号】特願2007-127889(P2007-127889)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

G 0 1 T 1/20 (2006.01)

H 0 1 L 31/10 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 27/14 C

H 0 1 L 29/78 6 1 2 Z

G 0 1 T 1/20 E

H 0 1 L 31/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月13日 (2010.4.13)

【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】

フォトダイオードと薄膜トランジスタをマトリクス状に配置したアクティブマトリクス型の T F T アレイ基板を備えたフォトセンサーであって、

前記薄膜トランジスタは、ゲート電極を有する複数本のゲート配線、前記ゲート電極にゲート絶縁膜を介して設けられた半導体層、前記半導体層に接続するソース電極およびドレイン電極とを備えており、

さらに、前記 T F T アレイ基板は、前記薄膜トランジスタと前記ソース電極と前記ドレイン電極との上部に設けられたパッシベーション膜と、

前記パッシベーション膜に開口されたコンタクトホールと、

前記コンタクトホールを介して前記ドレイン電極と接続するフォトダイオードとを備えており、

前記フォトダイオードは前記コンタクトホールの開口エッジより内側で、かつ、前記ドレイン電極のパターンよりも内側に形成されており、

前記フォトダイオードが形成されている領域においては段差が無いことを特徴とするフォトセンサー。

【請求項 2】

前記コンタクトホールを介して前記ドレイン電極と接続するように形成される下部電極をさらに備え、

前記フォトダイオードは前記下部電極を介して前記ドレイン電極と接続するように形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のフォトセンサー。

【請求項 3】

前記下部電極は、前記コンタクトホールの開口エッジを覆うように形成されていることを

特徴とする請求項 2 に記載のフォトセンサー。

【請求項 4】

前記ドレイン電極は、前記半導体層上の領域と前記フォトダイオードが形成される領域との間にあって両方をつなぐ接続部分を有し、

前記接続部分において前記下部電極が前記コンタクトホールを覆うオーバーラップ量は、前記接続部分以外において前記下部電極が前記コンタクトホールを覆うオーバーラップ量よりも大きいことを特徴とする請求項 2 に記載のフォトセンサー。

【請求項 5】

前記ドレイン電極は、前記半導体層上の領域と前記フォトダイオードが形成される領域との間にあって両方をつなぐ接続部分を有し、前記接続部分以外の領域において、前記下部電極は前記コンタクトホールの開口エッジよりも内側になっている部位を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のフォトセンサー。

【請求項 6】

フォトダイオードと薄膜トランジスタをマトリクス状に配置したアクティブマトリクス型の TFT アレイ基板を備えたフォトセンサーであって、

前記薄膜トランジスタは、ゲート電極を有する複数本のゲート配線、前記ゲート電極にゲート絶縁膜を介して設けられた半導体層、前記半導体層に接続するソース電極およびドレイン電極とを備えており、

さらに、前記 TFT アレイ基板は、前記薄膜トランジスタと前記ソース電極と前記ドレイン電極との上部に設けられたパッシベーション膜と、

前記パッシベーション膜に開口されたコンタクトホールと、

前記コンタクトホールを介して前記ドレイン電極と接続するように形成される下部電極と、前記下部電極を介して前記ドレイン電極と接続するように形成されているフォトダイオードと、を備え

前記コンタクトホールは前記フォトダイオードと異なる位置に形成されていることを特徴とするフォトセンサー。

【請求項 7】

前記ゲート電極を形成する金属はアルミもしくは銅を主成分とする金属を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のフォトセンサー。

【請求項 8】

前記アルミを主成分とする金属は、AlNiNd、AlNiSi、AlNiMg のいずれかであることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のフォトセンサー。

【請求項 9】

前記パッシベーション膜よりも上層にシンチレーターが形成されており、少なくとも低ノイズアンプと A/D コンバーターを有するデジタルボード、前記薄膜トランジスタを駆動するドライバーボード、および電荷を読み出す読み出しボードが接続されていることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のフォトセンサー。

【請求項 10】

X 線を前記シンチレーターにより可視光に変換することにより X 線撮像表示を行う機能を有することを特徴とする請求項 9 に記載のフォトセンサー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

この発明にかかるフラットパネルのフォトセンサーは、フォトダイオードと薄膜トランジスタをマトリクス状に配置したアクティブマトリクス型の TFT アレイ基板を備え、前記薄膜トランジスタは、ゲート電極を有する複数本のゲート配線、前記ゲート電極にゲート絶縁膜を介して設けられた半導体層、前記半導体層に接続するソース電極およびドレイ

ン電極とを備えており、
さらに、前記ＴＦＴアレイ基板は、前記薄膜トランジスタと前記ソース電極と前記ドレイン電極との上部に設けられたパッシベーション膜と、
前記パッシベーション膜に開口されたコンタクトホールと、
前記コンタクトホールを介して前記ドレイン電極と接続するフォトダイオードを備えており、
前記フォトダイオードは前記コンタクトホールの開口エッジより内側で、かつ、前記ドレイン電極のパターンよりも内側に形成されており、
フォトダイオードが形成されている領域においては段差が無いことを特徴とするものである。