

【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19年8月9日(2007.8.9)

【公開番号】特開2005-51211(P2005-51211A)
 【公開日】平成17年2月24日(2005.2.24)
 【年通号数】公開・登録公報2005-008
 【出願番号】特願2004-185758(P2004-185758)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 5 B 33/14 A

H 0 1 L 29/78 6 1 2 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月27日(2007.6.27)

【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】

発光素子への電流の供給を制御するTFTが設けられた画素が複数設けられた画素部と、走査線駆動回路と、を有し、

前記走査線駆動回路は、前記発光素子への電流の供給を制御するTFTのゲートのスイッチングを制御する機能を有し、

前記発光素子への電流の供給を制御するTFT及び前記走査線駆動回路が有するTFTは、ゲート電極上に形成されたゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜上に形成されたセミアモルファス半導体膜と、前記セミアモルファス半導体膜上に形成された一对の半導体膜と、を有し、

前記一对の半導体膜には、一導電性を付与する不純物元素が添加されており、

前記一对の半導体膜の一方の端部を前記一对の半導体膜の他方で囲むようにレイアウトされていることを特徴とする発光装置。

【請求項2】

発光素子への電流の供給を制御するTFTが設けられた画素が複数設けられた画素部と、走査線駆動回路と、を有し、

前記走査線駆動回路は、前記発光素子への電流の供給を制御するTFTのゲートのスイッチングを制御する機能を有し、

前記発光素子への電流の供給を制御するTFT及び前記走査線駆動回路が有するTFTは、ゲート電極上に形成されたゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜上に形成されたセミアモルファス半導体膜と、前記セミアモルファス半導体膜上に形成された一对の半導体膜と、を有し、

前記一对の半導体膜は、前記セミアモルファス半導体膜上に形成された第1の半導体膜と、前記第1の半導体膜上に形成された第2の半導体膜と、の積層構造からなり、

前記セミアモルファス半導体膜には、しきい値制御のための第1の不純物元素が添加されており、

前記第1の半導体膜は、バッファ層であり、

前記第2の半導体膜は、一導電性を付与する第2の不純物元素が添加されており、
前記第1の不純物元素は、前記第2の不純物元素と逆の導電性を付与する不純物元素であることを特徴とする発光装置。

【請求項3】

発光素子への電流の供給を制御するTFTが設けられた画素が複数設けられた画素部と、走査線駆動回路と、を有し、

前記走査線駆動回路は、前記発光素子への電流の供給を制御するTFTのゲートのスイッチングを制御する機能を有し、

前記発光素子への電流の供給を制御するTFT及び前記走査線駆動回路が有するTFTは、ゲート電極上に形成されたゲート絶縁膜と、前記ゲート絶縁膜上に形成されたセミアモルファス半導体膜と、前記セミアモルファス半導体膜上に形成された一对の半導体膜とを有し、

前記一对の半導体膜は、前記セミアモルファス半導体膜上に形成された第1の半導体膜と、前記第1の半導体膜上に形成された第2の半導体膜と、の積層構造からなり、

前記セミアモルファス半導体膜には、しきい値制御のための第1の不純物元素が添加されており、

前記第1の半導体膜は、バッファ層であり、

前記第2の半導体膜は、一導電性を付与する第2の不純物元素が添加されており、

前記第1の不純物元素は、前記第2の不純物元素と逆の導電性を付与する不純物元素であり、

前記一对の半導体膜の一方の端部を前記一对の半導体膜の他方で囲むようにレイアウトされていることを特徴とする発光装置。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一項において、

ゲート絶縁膜と、前記セミアモルファス半導体膜と、前記一对の半導体膜を構成する半導体膜と、は連続成膜されたものであることを特徴とする発光装置。

【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、

前記セミアモルファス半導体膜上及び前記一对の半導体膜上には、窒化珪素膜が形成されており、

前記セミアモルファス半導体膜中の酸素濃度は 5×10^{19} atom/cm³以下であることを特徴とする発光装置。

【請求項6】

請求項1乃至請求項6のいずれか一項において、

前記一对の半導体膜は、セミアモルファス半導体で形成されていることを特徴とする発光装置。

【請求項7】

請求項1乃至請求項6のいずれか一項において、前記発光素子への電流を制御するTFT及び前記走査線駆動回路が有するTFTはn型TFTであることを特徴とする発光装置。

【請求項8】

請求項1乃至請求項7のいずれか一項において、

前記走査線駆動回路が有するTFTのソース又はドレインと、前記発光素子への電流の供給を制御するTFTのソース又はドレインに、それぞれ電氣的に接続された配線は、アルミニウム、チタン、タンタル若しくはモリブデン、又はこれらの元素の窒化物を含むことを特徴とする発光装置。

【請求項9】

請求項8において、

前記アルミニウムには、チタン、シリコン、スカンジウム、ネオジウム又は銅が、0.5～5原子%の濃度で添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項において、
信号線駆動回路を有し、
前記信号線駆動回路が有する T F T は、単結晶又は多結晶の半導体を用いていることを特徴とする発光装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項において、
信号線駆動回路を有し、
前記信号線駆動回路が有するトランジスタは、S O I を用いていることを特徴とする発光装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか一項において、
前記発光素子への電流の供給を制御する T F T はマルチゲート構造を有することを特徴とする発光装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか一項において、
前記信号線駆動回路はアナログスイッチを含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか一項において、
前記セミアモルファス半導体は、0.5 ~ 20 nm の結晶粒を含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至請求項 14 のいずれか一項において、
前記セミアモルファス半導体は、水素又はハロゲンを 1 原子% 以上含むことを特徴とする発光装置。

【請求項 16】

請求項 1 乃至請求項 15 のいずれか一項において、
前記セミアモルファス半導体は、珪化物気体をグロー放電分解することにより形成されたものであることを特徴とする発光装置。

【請求項 17】

請求項 1 乃至請求項 16 のいずれか一項において、
前記セミアモルファス半導体は、水素、ヘリウム、アルゴン、クリプトン及びネオンから選ばれた一種又は複数のガスで希釈した珪化物気体を用いて形成されたものであることを特徴とする発光装置。

【請求項 18】

請求項 1 乃至請求項 17 のいずれか一項において、
前記セミアモルファス半導体は、炭化物気体又はゲルマニウム化気体を混入させた珪化物気体を用いて形成されたものであることを特徴とする発光装置。

【請求項 19】

請求項 1 乃至請求項 18 のいずれか一項に記載の発光装置を用いた電子機器。

【請求項 20】

請求項 19 において、前記電子機器は、ビデオカメラ、デジタルカメラ、ゴーグル型ディスプレイ、ナビゲーションシステム、音響再生装置、パーソナルコンピュータ、ゲーム機器、携帯情報端末又は画像再生装置であることを特徴とする電子機器。