

【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 16 年 12 月 24 日 (2004.12.24)

【公開番号】特開 2002-158360 (P2002-158360A)
 【公開日】平成 14 年 5 月 31 日 (2002.5.31)
 【出願番号】特願 2000-354544 (P2000-354544)
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 29/786
 G 0 2 F 1/1335
 G 0 2 F 1/1368
 G 0 9 F 9/30

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 9 B
 G 0 2 F 1/1335 5 0 0
 G 0 9 F 9/30 3 3 8
 G 0 2 F 1/136 5 0 0
 H 0 1 L 29/78 6 1 2 C
 H 0 1 L 29/78 6 1 7 K
 H 0 1 L 29/78 6 2 6 C

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 1 月 19 日 (2004.1.19)

【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】電気光学装置及びその製造方法並びにプロジェクタ

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【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、
 画素電極と、
 該画素電極に対応して配置された薄膜トランジスタと、
 該薄膜トランジスタに電氣的に接続された走査線と
 を備えており、

前記薄膜トランジスタは、長手方向に延びるチャネル領域と該チャネル領域から更に前記長手方向に延びるチャネル隣接領域とを含む半導体層を有しており、前記走査線は、前記長手方向に交わる方向に延びると共に平面的に見て前記チャネル領域に重なる前記薄膜トランジスタのゲート電極を含む本体部と、平面的に見て前記チャネル隣接領域の脇において前記本体部から前記長手方向に突出する突出部とを有することを特徴とする電気光学装置。

【請求項 2】

前記本体部と前記突出部とは、同一膜から一体的になることを特徴とする請求項 1 に記載の電気光学装置。

【請求項 3】

前記本体部は、前記ゲート電極を含む個所が幅広に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気光学装置。

【請求項 4】

前記突出部は、平面的に見て前記チャンネル領域毎に、そのソース側及びドレイン側に夫々位置する前記チャンネル隣接領域の両脇において夫々突出していることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 5】

前記走査線は、金属又は合金を含む遮光膜からなることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 6】

前記走査線は、金属膜とシリコン膜との多層構造を有することを特徴とする請求項 5 に記載の電気光学装置。

【請求項 7】

基板上に、
画素電極と、
該画素電極に対応して配置された薄膜トランジスタと、
該薄膜トランジスタに電氣的に接続された配線と、
前記薄膜トランジスタの少なくともチャンネル領域を上側から覆う上側遮光膜と を備えており、
前記上側遮光膜は少なくとも部分的に、前記チャンネル領域の長手方向に直交する断面上で前記チャンネル領域側から見て凹状に形成されていることを特徴とする電気光学装置。

【請求項 8】

前記上側遮光膜は、前記配線の一部からなることを特徴とする請求項 7 に記載の電気光学装置。

【請求項 9】

前記上側遮光膜は、前記画素電極に対して蓄積容量を付与するための容量電極を含むことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の電気光学装置。

【請求項 10】

前記薄膜トランジスタは、前記チャンネル領域と前記チャンネル領域から更に前記長手方向に延びるチャンネル隣接領域とを含む半導体層を有しており、
前記配線は、走査線を含み、
前記走査線は、前記長手方向に交わる方向に延びると共に平面的に見て前記チャンネル領域に重なる前記薄膜トランジスタのゲート電極を含む本体部と、平面的に見て前記チャンネル隣接領域の脇において前記本体部から前記長手方向に突出する突出部とを有することを特徴とする請求項 7 から 10 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 11】

前記基板又は前記基板上の下地絶縁膜に、平面的に見て前記チャンネル領域の脇に前記長手方向に沿って延びる溝が形成されており、
前記上側遮光膜は、前記溝による段差に応じて前記凹状に形成されていることを特徴とする請求項 7 から 10 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 12】

前記基板上に、前記チャンネル領域の上側且つ前記上側遮光膜の下側に位置する層間絶縁膜を更に備えており、
前記層間絶縁膜に、平面的に見て前記チャンネル領域の脇に前記長手方向に沿って延びる溝が形成されており、
前記上側遮光膜は、前記溝による段差に応じて前記凹状に形成されていることを特徴とする請求項 7 から 10 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 13】

請求項 11 に記載の電気光学装置を製造する電気光学装置の製造方法であって、

前記基板又は前記下地絶縁膜に前記溝を掘る工程と、
前記溝が掘られた基板上に前記半導体層を形成する工程と、
前記半導体層の上側に前記上側遮光膜を形成する工程と
を備えたことを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の電気光学装置を製造する電気光学装置の製造方法であって、
前記基板上に前記半導体層を形成する工程と、
前記半導体層の上側に前記層間絶縁膜を形成する工程と、
前記層間絶縁膜に前記溝を掘る工程と、
前記溝が掘られた層間絶縁膜上に前記上側遮光膜を形成する工程と
を備えたことを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項 15】

請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の電気光学装置をライトパルプとして用いること
を特徴とするプロジェクト。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の第 1 電気光学装置は上記課題を解決するために、基板上に、画素電極と、該画素電極に対応して配置された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに電氣的に接続された走査線とを備える。前記薄膜トランジスタは、長手方向に延びるチャンネル領域と該チャンネル領域から更に前記長手方向に延びるチャンネル隣接領域とを含む半導体層を有する。前記走査線は、前記長手方向に交わる方向に延びると共に平面的に見て前記チャンネル領域に重なる前記薄膜トランジスタのゲート電極を含む本体部と、平面的に見て前記チャンネル隣接領域の脇において前記本体部から前記長手方向に突出する突出部とを有する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の第 1 電気光学装置によれば、画素電極をこれに対応して配置された薄膜トランジスタによりスイッチング制御することにより、アクティブマトリクス駆動方式による駆動を行なえる。そして、走査線は、平面的に見て、薄膜トランジスタのゲート電極を含む本体部から、チャンネル隣接領域の脇において、チャンネル隣接領域に沿って突出する突出部を有する。従って、基板面に対して斜めに進行する入射光及び戻り光、並びにこれらに基づく内面反射光及び多重反射光などの斜めの光が、チャンネル領域及びチャンネル隣接領域に入射するのを、走査線のうちゲート電極を含む本体部だけでなく、特に突出部による光吸収或いは光反射により、少なくとも部分的に阻止できる。この際特に、チャンネル隣接領域からの層間距離が非常に小さい位置（即ち、一般にゲート絶縁膜の厚みだけ離れた層間位置）に配置される突出部により遮光を行なうことで、非常に効果的に当該遮光を行なえる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明の第２電気光学装置は上記課題を解決するために、基板上に、画素電極と、該画素電極に対応して配置された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに電氣的に接続された配線と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャンネル領域を上側から覆う上側遮光膜とを備える。前記上側遮光膜は少なくとも部分的に、前記チャンネル領域の長手方向に直交する断面上で前記チャンネル領域側から見て凹状に形成されている。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２７】

本発明の第２電気光学装置によれば、画素電極をこれに対応して配置された薄膜トランジスタによりスイッチング制御することにより、アクティブマトリクス駆動方式による駆動を行なえる。そして、チャンネル領域を上側から覆う上側遮光膜は少なくとも部分的に、チャンネル領域の長手方向に直交する断面上でチャンネル領域側から見て凹状に形成されている（即ち、下側が凹状に形成されている）。このため、上側遮光膜が平坦である場合と比較して、基板面に対して斜めに進行する入射光並びに入射光及び戻り光に基づく内面反射光及び多重反射光などの斜めの光が、最終的に斜め上側からチャンネル領域に入射するのを、当該上側遮光膜によって、より効果的に阻止できる。