

【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 6 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 2002-215064(P2002-215064A)
【公開日】平成 14 年 7 月 31 日 (2002.7.31)
【出願番号】特願 2001-14353(P2001-14353)
【国際特許分類第 7 版】

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

【F I】

G 0 9 F 9/30 3 3 8
G 0 9 F 9/30 3 4 9 C
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 9 B

【手続補正書】
【提出日】平成 16 年 1 月 22 日 (2004.1.22)
【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、
該画素電極に電氣的に接続されており、チャンネル領域を含むと共に第 1 方向に長手状に延びる半導体層を有する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、
少なくとも前記チャンネル領域を上側から覆う内蔵遮光膜と
を備えており、
前記走査線は、前記チャンネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置された前記薄膜トランジスタのゲート電極を含むと共に平面的に見て前記第 1 方向と交差する第 2 方向に延びる本線部を有し、平面的に見て前記チャンネル領域から前記第 2 方向に所定距離だけ外れた個所における前記本線部から前記半導体層を包囲するように延設された包囲部を有することを特徴とする電気光学装置。

【請求項 2】

前記包囲部は、平面的に見て前記半導体層のソース領域を包囲する第 1 包囲部と、平面的に見て前記半導体層のドレイン領域を包囲する第 2 包囲部とを含む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】

前記半導体層のソース領域の一部及びドレイン領域の一部は夫々、コンタクトホール開孔領域とされており、

前記包囲部は、前記コンタクトホール開孔領域を含めて前記半導体層を包囲す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】

前記ソース領域及び前記ドレイン領域のうち少なくとも一方は、前記コンタクトホール開孔領域を含めて、前記チャンネル領域の幅と同一幅に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の電気光学装置。

【請求項 5】

前記基板上に、少なくとも前記チャンネル領域を下側から覆う下側遮光膜を更に備えた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、前記チャンネル領域から前記第 2 方向に所定距離だけ外れた個所における前記本線部から、前記基板の垂直方向に突出した突出部を更に有す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 7】

前記走査線は、前記包囲部から、前記基板の垂直方向に突出した突出部を更に有することを特徴とする請求項 6 に記載の電気光学装置。

【請求項 8】

前記基板上に、少なくとも前記チャンネル領域を下側から覆う下側遮光膜を更に備えており、
前記突出部は、その先端側において前記下側遮光膜に接触していることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の電気光学装置。

【請求項 9】

前記基板上に、少なくとも前記チャンネル領域を下側から覆う下側遮光膜を更に備えており、
前記突出部は、前記下側遮光膜に接触していないことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の電気光学装置。

【請求項 10】

平面的に見て前記上側遮光膜は前記下側遮光膜より輪郭が大きく且つ前記下側遮光膜は前記包囲部よりも輪郭が大きいことを特徴とする請求項 1 から 5、8 及び 9 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 11】

基板上に、
画素電極と、
該画素電極に電氣的に接続されており、チャンネル領域を含むと共に第 1 方向に長手状に延びる半導体層を有する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、
少なくとも前記チャンネル領域を上側から覆う内蔵遮光膜とを備えており、
前記走査線は、前記チャンネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置された前記薄膜トランジスタのゲート電極と、平面的に見て前記チャンネル領域から前記第 2 方向に所定距離だけ外れた個所における前記ゲート電極から下方に突出した突出部を有することを特徴とする電気光学装置。

【請求項 12】

前記突出部は、前記ゲート電極の下側に位置する層間絶縁膜に掘られた溝内に形成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の電気光学装置。

【請求項 13】

前記基板上に、少なくとも前記チャンネル領域を下側から覆う下側遮光膜を更に備えており、

前記突出部は、その先端側において前記下側遮光膜に接触していることを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の電気光学装置。

【請求項 1 4】

下側遮光膜は、導電膜からなると共にストライプ状に形成されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載の電気光学装置。

【請求項 1 5】

下側遮光膜は、絶縁膜からなると共に格子状に形成されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載の電気光学装置。

【請求項 1 6】

前記基板上に、少なくとも前記チャンネル領域を下側から覆う下側遮光膜を更に備えており、
前記突出部は、前記下側遮光膜に接触していないことを特徴とする請求項 1 1 に記載の電気光学装置。

【請求項 1 7】

基板上に、
画素電極と、
該画素電極に電氣的に接続されており、チャンネル領域を含むと共に第 1 方向に長手状に延びる半導体層を有する薄膜トランジスタと、
該薄膜トランジスタの半導体層の前記チャンネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置された前記薄膜トランジスタのゲート電極を含むと共に平面的に見て前記第 1 方向と交差する第 2 方向に延びる走査線と、
平面的に見て前記チャンネル領域から前記第 2 方向に所定距離だけ外れた個所から、前記半導体層を包囲するように延設された遮光部と
を備えたことを特徴とする電気光学装置。

【請求項 1 8】

基板上に、
画素電極と、
該画素電極に電氣的に接続されており、チャンネル領域を含むと共に第 1 方向に長手状に延びる半導体層を有する薄膜トランジスタと、
該薄膜トランジスタの半導体層の前記チャンネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置され平面的に見て前記第 1 方向と交差する第 2 方向に延びる前記薄膜トランジスタのゲート電極と、
前記基板上に、少なくとも前記チャンネル領域を下側から覆う下側遮光膜と、
平面的に見て前記チャンネル領域から前記第 2 方向に所定距離だけ外れた個所から、前記ゲート電極から前記下側遮光膜に突き出す突出部と
を備えたことを特徴とする電気光学装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 から 1 8 のいずれか一項に記載の電気光学装置をライトバルブ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、該画素電極に電氣的に接続されており、チャンネル領域を含むと共に第 1 方向に長手状に延びる半導体層を有する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、少なくとも前記チャンネル領域を上側から覆う内蔵遮光膜とを備えており、前記走査線は

、前記チャネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置された前記薄膜トランジスタのゲート電極を含むと共に平面的に見て前記第1方向と交差する第2方向に延びる本線部を有し、平面的に見て前記チャネル領域から前記第2方向に所定距離だけ外れた個所における前記本線部から前記半導体層を包囲するように延設された包囲部を有する。

【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、画素電極をこれに電氣的に接続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、内蔵遮光膜は、少なくともチャネル領域を上側から覆う。更に、走査線は、平面的に見てチャネル領域から第2方向に所定距離だけ外れた個所における本線部から半導体層を包囲するように延設された包囲部を有する。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、チャネル領域及びチャ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、特に包囲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、チャネル領域やチャ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）に配置される包囲部により遮光を行なうことで、且つ包囲部によりいずれの方向に傾斜した光に対しても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】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

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、該画素電極に電氣的に接続されており、チャネル領域を含むと共に第1方向に長手状に延びる半導体層を有する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、少なくとも前記チャネル領域を上側から覆う内蔵遮光膜とを備えており、前記走査線は、前記チャネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置された前記薄膜トランジスタのゲート電極と、平面的に見て前記チャネル領域から前記第2方向に所定距離だけ外れた個所における前記ゲート電極から下方に突出した突出部を有する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

本発明の第2電気光学装置によれば、画素電極をこれに電氣的に接続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、内蔵遮光膜は、少なくともチャネル領域を上側から覆う。更に、ゲート電極は、平面的に見てチャネル領域から前記第2方向に所定距離だけ外れた個所における本線部から下方に突出した突出部を有する。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、チャネル領域及びチャネル隣接領域に入射するのを、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、チャネル領域やチャネル隣接領域に近接した位置において突出部により、当該チャネル領域やチャネル隣接領域を立体的に遮

光するので、非常に効果的に当該遮光を行なえる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

本発明の第2電気光学装置の一態様では、前記突出部は、前記ゲート電極の下側に位置する層間絶縁膜に掘られた溝内に形成されている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

この態様では、下側遮光膜は、導電膜からなると共にストライプ状に形成されてもよい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

或いはこの態様では、下側遮光膜は、絶縁膜からなると共に格子状に形成されてもよい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

本発明の第3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、該画素電極に電氣的に接続されており、チャンネル領域を含むと共に第1方向に長手状に延びる半導体層を有する薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタの半導体層の前記チャンネル領域にゲート絶縁膜を介して対向配置された前記薄膜トランジスタのゲート電極を含むと共に平面的に見て前記第1方向と交差する第2方向に延びる走査線と、平面的に見て前記チャンネル領域から前記第2方向に所定距離だけ外れた個所から、前記半導体層を包囲するように延設された遮光部とを備える。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

本発明の第3電気光学装置によれば、画素電極をこれに電氣的に接続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、平面的に見てチャンネル領域から第2方向に所定距離だけ外れた個所から、半導体層を包囲するように延設された遮光部を有するので、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、特に遮光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、チャンネル領域や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に配置される遮光部により遮光を行なうこ

とで、且つ遮光部によりいずれの方向に傾斜した光に対しても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。