

【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 7 月 15 日 (2004.7.15)

【公開番号】特開 2000-162634 (P2000-162634A)

【公開日】平成 12 年 6 月 16 日 (2000.6.16)

【出願番号】特願 平 11-25008

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/136

G 0 9 F 9/30

H 0 1 L 29/786

【F I】

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/136 5 0 0

G 0 9 F 9/30 3 3 8

H 0 1 L 29/78 6 1 2 B

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 29/78 6 1 9 B

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 6 月 23 日 (2003.6.23)

【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、T F T アレイ基板並びに電子機器

【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】

基板上に複数の走査線と、複数のデータ線と、前記各走査線と前記各データ線に対応して設けられた薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに対応して設けられた画素電極と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャネル領域を平面的に覆うように配置された導電性の遮光膜と、前記走査線と前記データ線の少なくとも一方に信号を供給するための周辺回路と、前記周辺回路に接続された周辺配線とを備えており、前記周辺配線は、前記遮光膜を形成する第 1 導電膜を含む第 1 配線部と、前記薄膜トランジスタ、前記データ線及び前記走査線を構成する複数の薄膜の少なくとも一つの導電膜を含む第 2 配線部とを有することを特徴とする電気光学装置。

【請求項 2】

前記第 1 配線部は前記薄膜トランジスタ、前記データ線及び前記走査線を構成する複数の薄膜のうちの少なくとも一つの第 2 導電膜と前記第 1 導電膜とを有し、前記第 2 配線部は前記薄膜トランジスタ、前記データ線及び前記走査線を構成する複数の薄膜のうちの前記第 2 導電膜とは異なる第 3 導電膜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】

前記第 2 導電膜は、前記第 1 導電膜よりも高抵抗であることを特徴とする請求項 2 に記載の電気光学装置。

【請求項 4】

前記遮光膜と前記薄膜トランジスタとの間に介在する第 1 層間絶縁膜と、
前記第 2 導電膜と前記第 3 導電膜との間に介在する第 2 層間絶縁膜と
を更に備えており、

前記第 1 配線部は、前記第 2 配線部の一部に電気接続されると共に前記第 1 配線部の他部
に対し前記第 1 及び第 2 層間絶縁膜を夫々介して立体的に交差する中継配線からなること
を特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の電気光学装置。

【請求項 5】

前記周辺配線は、外部回路接続端子から前記画像信号を供給するための画像信号線を含み、

前記周辺回路は、前記画像信号をサンプリングするためのサンプリング回路と、該サンプリング回路を所定タイミングで駆動して前記画像信号線上の前記画像信号を前記サンプリング回路を介して前記複数のデータ線に供給させるデータ線駆動回路と、前記走査線を駆動する走査線駆動回路とを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電気光学装置。

【請求項 6】

前記画像信号は、N（但し、N は 2 以上の自然数）シリアル - パラレル変換されており、
前記画像信号線は、並列に N 本設けられており、該 N 本の画像信号線は、相互に交差する箇所において前記中継配線を含む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】

前記データ線駆動回路から前記サンプリング回路にサンプリング回路駆動信号を供給するための複数のサンプリング回路駆動信号線を更に備えており、
該サンプリング回路駆動信号線は、少なくとも前記画像信号線に交差する箇所が前記中継配線からなることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の電気光学装置。

【請求項 8】

前記 1 配線部を構成する前記第 1 導電膜及び前記第 2 導電膜は、前記第 1 層間絶縁膜に設けられたコンタクトホールを介して相互に電気接続されていることを特徴とする請求項 2 から 7 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 9】

前記第 3 導電膜は前記データ線を形成する金属膜からなり、
前記第 2 導電膜は前記走査線を形成するポリシリコン膜からなることを特徴とする請求項 2 から 8 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 10】

前記基板に対向する対向基板との間に前記電気光学物質が挟持されて、前記基板と対向基板とはシール材により接着されてなり、
前記シール材に対向する前記基板上のシール領域には、電気光学物質の周囲に渡って少なくとも前記第 1 導電膜、前記第 2 導電膜及び前記第 3 導電膜が積層されており、
前記シール領域を介して引き出される前記データ線及び前記走査線側の引き出し配線部は夫々、前記第 1 導電膜と第 2 導電膜と第 3 導電膜のうちの少なくとも 1 つからなることを特徴とする請求項 2 から 9 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 11】

前記第 1 配線部において、前記第 1 導電膜が前記第 2 導電膜により覆われていることを特徴とする請求項 2 から 10 のいずれか一項に記載の電気光学装置。

【請求項 12】

基板上に複数の走査線と、複数のデータ線と、前記各走査線及び前記各データ線に対応して設けられた薄膜トランジスタと、
前記薄膜トランジスタに対応して設けられた画素電極と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャネル領域を平面的に覆う位置に設けられた導電性の遮光膜と、画像信号を供給する複数の画像信号線と、該複数の画像信号線に供給される前記画像信号をサンプリングし

て前記複数のデータ線の各々に供給するサンプリング回路とを備えており、前記画像信号線と前記サンプリング回路とを接続する配線の少なくとも一部は、前記遮光膜と同一膜の第1導電膜からなることを特徴とする電気光学装置。

【請求項13】

前記サンプリング回路にサンプリング回路駆動信号を供給するサンプリング回路駆動信号線の少なくとも一部は、前記第1導電膜からなることを特徴とする請求項12に記載の電気光学装置。

【請求項14】

基板上に複数の走査線と、複数のデータ線と、前記各走査線と前記各データ線に対応して設けられた薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに対応して設けられた画素電極と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャンネル領域を平面的に覆うように配置された導電性の遮光膜と、前記走査線と前記データ線の少なくとも一方に信号を供給するための周辺回路と、前記周辺回路に接続された周辺配線とを備えており、前記周辺配線は、前記遮光膜を形成する第1導電膜を含む第1配線部と、前記薄膜トランジスタ、前記データ線及び前記走査線を構成する複数の薄膜の少なくとも一つの導電膜を含む第2配線部とを有することを特徴とするTFTアレイ基板。

【請求項15】

基板上に複数の走査線と、複数のデータ線と、前記各走査線及び前記各データ線に対応して設けられた薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに対応して設けられた画素電極と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャンネル領域を平面的に覆う位置に設けられた導電性の遮光膜と、画像信号を供給する複数の画像信号線と、該複数の画像信号線に供給される前記画像信号をサンプリングして前記複数のデータ線の各々に供給するサンプリング回路とを備えており、前記画像信号線と前記サンプリング回路とを接続する配線の少なくとも一部は、前記遮光膜と同一膜の第1導電膜からなることを特徴とするTFTアレイ基板。

【請求項16】

一对の基板間に電気光学物質が挿入されてなり、該一对の基板の一方の基板には、複数の走査線と、複数のデータ線と、前記各走査線及び前記各データ線に接続された薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに接続された画素電極と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャンネル領域を平面的に覆う位置に設けられた導電性の遮光膜と、画像信号を供給する複数の画像信号線と、該複数の画像信号線に供給される前記画像信号をサンプリングして前記複数のデータ線の各々に供給するサンプリング回路とを備えた電気光学装置の製造方法において、前記画像信号線と前記サンプリング回路とを接続する配線の一部となる第1導電膜と前記遮光膜とを同一材料により形成する工程と、前記第1導電膜及び前記遮光膜の上に第1層間絶縁膜を形成する工程と、該第1層間絶縁膜上に前記走査線を形成すると共に前記第1層間絶縁膜に形成したコンタクトホールを介して前記第1導電膜に接続される第2導電膜を形成する工程と、前記走査線及び前記第2導電膜上に第2層間絶縁膜を形成する工程と、前記第2層間絶縁膜のコンタクトホールを介して前記薄膜トランジスタに接続される前記データ線及び前記第2導電膜に接続される前記画像信号線を形成する工程とを有することを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項17】

一对の基板間に電気光学物質が挿入されてなり、該一对の基板の一方の基板には、複数の走査線と、複数のデータ線と、前記各走査線及び前記各データ線に接続された薄膜トランジスタと、前記薄膜トランジスタに接続された画素電極と、前記薄膜トランジスタの少なくともチャンネル領域を平面的に覆う位置に設けられた導電性の遮光膜と、画像信号を供給する複数の画像信号線と、該複数の画像信号線に供給される前記画像信号をサンプリングして前記複数のデータ線の各々に供給するサンプリング回路とを備えた電気光学装置の製造方法において、

前記画像信号線と前記サンプリング回路とを接続する配線の一部となる第1導電膜と前記遮光膜とを同一材料により形成する工程と、
該第1導電膜及び前記遮光膜の上に第1層間絶縁膜を形成する工程と、
該第1層間絶縁膜上に前記薄膜トランジスタのソース及びドレインとなる半導体層、ゲート絶縁膜並びにゲート電極を順次積層形成する工程と、
前記ゲート電極上に第2層間絶縁膜を形成する工程と、
前記第2層間絶縁膜のコンタクトホールを介して前記薄膜トランジスタに接続される前記データ線を形成し、前記第1及び第2層間絶縁膜のコンタクトホールを介して前記第1導電膜に接続される画像信号線を形成する工程と
を有することを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項18】

請求項1から13に記載の電気光学装置を備えたことを特徴とする電子機器。