

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 83547

(P2001 - 83547A)

(43)公開日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1368			G 0 2 F 1/136	500
	1/1343		1/1343	
G 0 9 F 9/30	330		G 0 9 F 9/30	330 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000 - 212882(P2000 - 212882)

(22)出願日 平成12年7月13日(2000.7.13)

(31)優先権主張番号 特願平11 - 200598

(32)優先日 平成11年7月14日(1999.7.14)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 則武 和人

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(72)発明者 佐野 景一

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(74)代理人 100111383

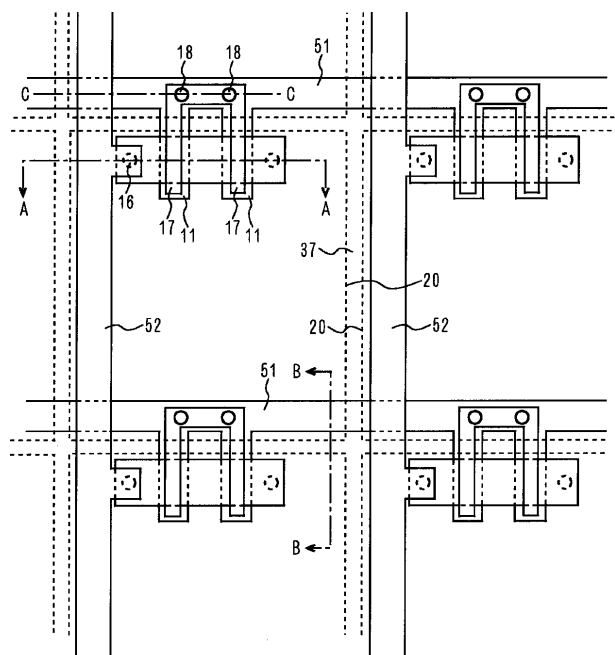
弁理士 芝野 正雅

(54)【発明の名称】 反射型液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置に黒い表示をしたときにも入射光の信号線による反射に起因する表示欠陥が発生することを防止することができ、T F Tの特性の変動がなく、開口率の高い反射型液晶表示装置を得ることができる。

【解決手段】 絶縁性基板10上に、第1のゲート電極11、ゲート絶縁膜12、第1のゲート電極11上に設けた半導体膜13、及び層間絶縁膜15を備えており、その層間絶縁膜15上であってチャンネル13c上方に第1のゲート電極11に接続された第2のゲート電極17を有するT F Tを備えており、このT F Tのソース13sに接続され反射材料から成る反射表示電極20をそのT F T上方にまで延在させるとともに、隣接する反射表示電極20間の間隙37をドレイン信号線52上方以外に配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁性基板上に、複数のゲート信号線と複数のドレイン信号線が互いに交差して囲まれて成る表示画素領域に前記両信号線に接続された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに接続され反射材料から成る反射表示電極とを備えたノーマリホワイトモードの反射型液晶表示装置であって、前記反射表示電極が、前記薄膜トランジスタ上方、前記ゲート信号線上方及び隣接する前記表示画素領域にまで延在して成り、前記ゲート信号線と並行に形成された各反射表示電極間の間隙が、前記ゲート信号線と重畳しないことを特徴とする反射型液晶表示装置。

【請求項 2】 絶縁性基板上に、複数のゲート信号線と複数のドレイン信号線が互いに交差して囲まれて成る表示画素領域に前記両信号線に接続された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに接続され反射材料から成る反射表示電極とを備えたノーマリホワイトモードの反射型液晶表示装置であって、前記反射表示電極が、前記薄膜トランジスタ上方、前記ドレイン信号線上方及び隣接する前記表示画素領域にまで延在して成り、前記ドレイン信号線と並行に形成された各反射表示電極間の間隙が、前記ドレイン信号線と重畳しないことを特徴とする反射型液晶表示装置。

【請求項 3】 前記薄膜トランジスタは、前記ゲート信号線の一部を成す第 1 のゲート電極と、第 1 の絶縁膜と、チャンネル、ソース及びドレインを備えた半導体膜と、第 2 の絶縁膜とを備えており、該第 2 の絶縁膜上であって前記チャンネル上方に前記第 1 のゲート電極に接続された第 2 のゲート電極を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の反射型液晶表示装置。

【請求項 4】 絶縁性基板上に、複数のゲート信号線と複数のドレイン信号線が互いに交差して囲まれて成る表示画素領域に前記両信号線に接続された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに接続され反射材料から成る反射表示電極とを備えた反射型液晶表示装置であって、前記薄膜トランジスタは、前記ゲート信号線の一部を成す第 1 のゲート電極と、第 1 の絶縁膜と、チャンネルを有する半導体膜と、第 2 の絶縁膜とを備えており、該第 2 の絶縁膜上であって前記チャンネル上方に前記第 1 のゲート電極に接続された第 2 のゲート電極を備えており、前記第 2 のゲート電極のチャンネル長方向の幅は、前記第 1 のゲート電極のチャンネル長方向の幅よりも狭いことを特徴とする反射型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スイッチング素子として薄膜トランジスタ (Thin Film Transistor: 以下、「TFT」と称する。) を用い、この TFT に接続された反射表示電極を備えたノーマリホワイトモードの反射型液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、観察者側から入射した光を反射表示電極にて反射させて表示を観察する反射型液晶表示装置が研究開発されている。

【0003】以下に、従来の TFT を備えたノーマリホワイトモードの反射型液晶表示装置について説明する。

【0004】なお、本出願においてノーマリホワイトモードは、液晶に電圧を印加しない状態で光を透過する液晶の配向モードをいうものとする。

【0005】反射型液晶表示装置は観察者側から入射した光を反射表示電極にて反射させて表示を観察する液晶表示装置である。

【0006】図 5 に従来の反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の平面図を示し、図 6 に図 5 中の B-B 線に沿った断面図を示す。

【0007】図 5 に示すように、ゲート電極 11 を一部に有しゲート信号をゲートに供給するゲート信号線 51 と、ドレイン電極 16 を一部に有しドレイン信号をドレインに供給するドレイン信号線 52 との交差点付近に TFT が設けられている。その TFT のゲート 11 はゲート信号線 51 に接続され、ドレイン 13d はドレイン信号線 52 に接続され、ソース 13s は反射表示電極 20 に接続されている。

【0008】図 5 及び図 6 に示すように、石英ガラス、無アルカリガラス等からなる絶縁性基板 10 上に、Cr、Mo 等の高融点金属からなる第 1 のゲート電極 11、SiN 膜及び SiO₂ 膜から成るゲート絶縁膜 12、及び島状の多結晶シリコン膜からなる能動層 13 を順に形成する。

【0009】その能動層 13 には、第 1 のゲート電極 11 上方のチャンネル 13c と、そのチャンネル 13c の両側にイオン注入されて形成されたソース 13s 及びドレイン 13d とが設けられている。

【0010】チャンネル 13c の上には、イオン注入の際にチャンネル 13c にイオンが入らないようにチャンネル 13c を覆うマスクとして機能し SiO₂ 膜から成るストッパ絶縁膜 14 が設けられる。

【0011】そして、ゲート絶縁膜 12、能動層 13 及びストッパ絶縁膜 14 上の全面に、SiO₂ 膜、SiN 膜及び SiO₂ 膜が積層された層間絶縁膜 15 を形成する。

【0012】次に、その層間絶縁膜 15 に設けたコンタクトホールにドレイン 13d に対応した位置に Al 単体、あるいは Mo 及び Al を順に積層して金属を充填してドレイン電極 16 を形成する。

【0013】ドレイン信号線 52 は層間絶縁膜 15 の上に設けられている。そして全面に例えば有機樹脂からなる平坦化絶縁膜 19 を形成する。

【0014】図 6 に示すように、平坦化絶縁膜 19 のソ

ース 13s に対応した位置にコンタクトホールを形成し、ソース 13s にコンタクトした A1 等の反射導電材料から成りソース電極を兼ねた反射表示電極 20 を形成する。その上には液晶 36 を配向させる配向膜 21 を形成する。なお、同図において、反射表示電極 20 はわかりやすくするために点線で示しているが、その形成する位置は図 6 に示すように平坦化絶縁膜 19 の上層である。

【0015】こうして作製された TFT を備えた絶縁性基板 10 と、この基板 10 に対向し液晶 36 を配置する側に、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) 等の各色を呈するカラーフィルター 31、対向電極 32 及び配向膜 33 を備え、その反対側の基板 30 上には位相差板 34 及び偏光板 35 を備えた対向電極基板 30 とを周辺をシール接着剤 (不図示) により接着し、形成された空隙に液晶 36 を充填して液晶表示装置が完成する。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の反射型液晶表示装置の場合、各反射表示電極 20 は図 5 に示すように、ゲート信号線 51 及びドレイン信号線 52 と、隣接する反射表示電極 20 同士の間隔とが重畳するように配置されている。即ち、図 6 に示すように、ドレイン電極 16 を一部に備えたドレイン信号線 52 について見れば、その上方に、隣接する反射表示電極 20 間の隙間が配置されることになる。

【0017】そうすると、観察者 100 側から入射した入射光 101 は偏光板 35、位相差板 34、対向電極基板 30、対向電極 32、配向膜 33、液晶 36、配向膜 21、平坦化絶縁膜 19 を通って、ドレイン信号線 52 に達して、そのドレイン信号線 52 によって反射され、入射と逆の経路、即ち点線 102 の経路を通して偏光板 35 から出射する。即ち、この経路を通して入ってくる入射光 101 は、反射率が約 95% 以上の A1 から成るドレイン信号線 52 によって反射されてしまいその反射光 102 が、常時観察者 100 に観察されてしまうことになる。

【0018】そうすると、ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置に黒い表示を表したときにもその反射光 102 によって、ドレイン信号線 52 に沿った明るいライン状の表示欠陥が発生してしまいコントラストの低下を招くという欠点があった。

【0019】また、反射表示電極 20 は、TFT を形成した領域には形成されていないため、開口率が狭いという欠点もあった。

【0020】そこで本発明は、上記の従来の欠点に鑑みて為されたものであり、ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置に黒い表示をしたときにも入射光の信号線による反射に起因する表示欠陥が発生することを防止することができるとともに、開口率の高い反射型液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明の反射型液晶表示装置は、絶縁性基板上に、複数のゲート信号線と複数のドレイン信号線が互いに交差して囲まれて成る表示画素領域に前記両信号線に接続された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに接続され反射材料から成る反射表示電極とを備えたノーマリホワイトモードの反射型液晶表示装置であって、前記反射表示電極が、前記薄膜トランジスタ上方、前記ゲート信号線上方及び隣接する前記表示画素領域にまで延在して成り、前記ゲート信号線と並行に形成された各反射表示電極間の隙間が、前記ゲート信号線と重畳しないものである。

【0022】また、本発明の反射型液晶表示装置は、絶縁性基板上に、複数のゲート信号線と複数のドレイン信号線が互いに交差して囲まれて成る表示画素領域に前記両信号線に接続された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに接続され反射材料から成る反射表示電極とを備えたノーマリホワイトモードの反射型液晶表示装置であって、前記反射表示電極が、前記薄膜トランジスタ上方、前記ドレイン信号線上方及び隣接する前記表示画素領域にまで延在して成り、前記ドレイン信号線と並行に形成された各反射表示電極間の隙間が、前記ドレイン信号線と重畳しないものである。

【0023】更に、上述の反射型液晶表示装置の前記薄膜トランジスタは、前記ゲート信号線の一部を成す第 1 のゲート電極と、第 1 の絶縁膜と、チャネル、ソース及びドレインを備えた半導体膜と、第 2 の絶縁膜とを備えており、該第 2 の絶縁膜上であって前記チャネル上方に前記第 1 のゲート電極に接続された第 2 のゲート電極を備えている反射型液晶表示装置である。

【0024】また、絶縁性基板上に、複数のゲート信号線と複数のドレイン信号線が互いに交差して囲まれて成る表示画素領域に前記両信号線に接続された薄膜トランジスタと、該薄膜トランジスタに接続され反射材料から成る反射表示電極とを備えた反射型液晶表示装置であって、前記薄膜トランジスタは、前記ゲート信号線の一部を成す第 1 のゲート電極と、第 1 の絶縁膜と、チャネルを有する半導体膜と、第 2 の絶縁膜とを備えており、該第 2 の絶縁膜上であって前記チャネル上方に前記第 1 のゲート電極に接続された第 2 のゲート電極を備えており、前記第 2 のゲート電極のチャネル長方向の幅は、前記第 1 のゲート電極のチャネル長方向の幅よりも狭い反射型液晶表示装置である。

【0025】

【発明の実施の形態】以下に本発明の反射型液晶表示装置について説明する。

【0026】図 1 に本発明の反射型液晶表示装置の表示画素領域付近の平面図を示し、図 2 に図 1 中の A - A 線に沿った液晶表示装置の断面図を示し、図 3 に図 1 中の B - B 線に沿った断面図を示し、図 4 に図 1 中の C - C

線に沿った反射型液晶表示装置の断面図を示す。なお、図 1 において、反射表示電極 20 はわかりやすくするために点線で示しているが、その形成する位置は図 2 及び図 3 に示すように平坦化絶縁膜 19 の上層である。

【0027】図 1 に示すように、第 1 のゲート電極 11 を一部に有するゲート信号線 51 とドレイン電極 16 を一部に有するドレイン信号線 52 との交差点付近に、反射材料から成る反射表示電極 20 を接続した TFT が設けられている。その反射表示電極 20 は TFT の上にまで延在して設けられている。図 1 中において点線で示している。

【0028】図 2 に示すように、石英ガラス、無アルカリガラス等からなる絶縁性基板 10 上に、Cr、Mo 等の高融点金属からなる第 1 のゲート電極 11、SiN 膜及び SiO₂ 膜から成るゲート絶縁膜 12 及び多結晶シリコン膜からなる能動層 13 を順に形成する。

【0029】その能動層 13 には、第 1 のゲート電極 11 上方のチャンネル 13c と、そのチャンネル 13c の両側にイオン注入されて形成されたソース 13s 及びドレイン 13d とが設けられている。

【0030】チャンネル 13c の上には、ソース 13s 及びドレイン 13d を形成する際のイオン注入時にチャンネル 13c にイオンが入らないようにチャンネル 13c を覆うマスクとして機能する SiO₂ 膜から成るストッパ絶縁膜 14 が設けられる。

【0031】そして、ゲート絶縁膜 12、能動層 13 及びストッパ絶縁膜 14 上の全面に、SiO₂ 膜、SiN 膜及び SiO₂ 膜が積層された層間絶縁膜 15 を形成する。この層間絶縁膜 15 は、SiO、SiN、またはアクリル等の有機材料からなる有機膜の各単体、またはこれらのいずれかの組み合わせの多層体からなってもよい。

【0032】次に、その層間絶縁膜 15 に設けたコンタクトホールにドレイン 13d に対応した位置に Al 単体、あるいは Mo 及び Al を順に積層するなどした金属を充填してドレイン電極 16 を形成する。このときドレイン電極 16 の形成と同時にチャンネル 13c の上方であって層間絶縁膜 15 の上に第 2 のゲート電極 17 を形成する。即ち、Al 単体、あるいは Mo 及び Al を順に積層するなどした金属からなる第 2 のゲート電極 17 を形成する。

【0033】ここで、第 2 ゲート電極 17 のチャンネル方向での幅を、第 1 ゲート電極 11 の同じチャンネル長方向での幅より狭くしておくことで、TFT の形成時、マスク合わせのずれなどにより、チャンネルの実効チャンネル長が目的のチャンネル長より広がったり、チャンネルの両端位置と第 2 ゲート電極 17 の端部とが重なって半導体膜にリーク電流が発生したりすることを防止できる。従って、表示領域毎や表示装置毎での表示特性のばらつきを防止できる。

【0034】図 3 に示すように、層間絶縁膜 15 上に設けた第 2 のゲート電極 17 は、ゲート絶縁膜 12 及び層間絶縁膜 15 に設けられたコンタクトホール 18 を介して、絶縁性基板 10 上のゲート信号線 51 と接続されている。ドレイン信号線 52 は層間絶縁膜 15 の上に設けられている。そして全面に例えば有機樹脂からなる平坦化絶縁膜 19 を形成する。

【0035】図 2 に示すように、平坦化絶縁膜 19 のソース 13s に対応した位置にコンタクトホールを形成し、ソース 13s にコンタクトした Al、Ag 等の反射導電材料から成りソース電極を兼ねた反射表示電極 20 を形成する。その上には液晶 36 を配向させる配向膜 21 を形成する。

【0036】こうして作製された TFT を備えた絶縁性基板 10 と、この基板 10 に対向した対向電極 30 及び配向膜 32 を備えた対向電極基板 30 とを周辺をシール接着剤により接着し、形成された空隙に液晶 21 を充填して液晶表示装置が完成する。

【0037】ここで、平坦化絶縁膜 19 上に形成した反射表示電極 20 について説明する。

【0038】まず、隣接する反射表示電極 20 間の間隙 37 と、ドレイン信号線 52 との配置関係について説明する。

【0039】反射表示電極 20 は、図 1 及び図 2 に示すように、互いに隣接する反射表示電極 20 間の間隙 37 がドレイン信号線 52 とは重畳しないようにドレイン信号線 52 の形成位置からずらして配置されている。

【0040】即ち、観察者 100 側から入射した入射光 101 は、偏光板 35、位相差板 34、対向電極基板 30、対向電極 32、配向膜 33、液晶 36、配向膜 21 を通って、間隙 37 を通過する。この通過した光は、平坦化絶縁膜 19、層間絶縁膜 15 に達する。

【0041】このように観察者 100 側から入射した入射光 101 は、各層を通過して間隙 37 を通過して各絶縁膜に達する。これらの絶縁膜は反射率が 1% 以下のものであるため入射光 101 のほとんどを吸収してしまい、観察者 101 側に反射されることはない。

【0042】従って、ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置に黒色の表示をさせた場合でも、ドレイン信号線 52 に沿ったライン状の白い欠陥が発生することを防止することができる。

【0043】次に、隣接する反射表示電極 20 間の間隙 37 と、ゲート信号線 51 との配置関係について説明する。

【0044】また、図 1 及び図 3 に示すように、隣接する反射表示電極 20 間の間隙 37 をゲート信号線 51 の上方に配置しないようにする。即ち、間隙 37 の下方には入射光 101 を反射するゲート電極 51 を配置せず、平坦化絶縁膜 19、層間絶縁膜 15 のみが設けられるように間隙 37 を配置する。

【0045】そうすることにより、従来のように入射光 101 がゲート信号線 51 により反射されることがないので、ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置に黒色の表示をさせたときにも、信号線による入射光の反射が生じないので、信号線に沿った線上の白い表示欠陥が発生することがない。

【0046】以上のように、隣接する反射表示電極 20 間の間隙を各信号線 51, 52 の上方には配置しないようにすることで、観察者 100 側から入射した入射光 101 が各信号線 51, 52 によって反射され、その反射光 102 が観察者 100 によって観察されることが防止できる。従って、ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置に黒色の表示を表示させた場合に、信号線に沿った反射光による白表示を防止することができる。

【0047】また、以上のように、第 1 のゲート電極 11 と接続されチャンネル 13c の上方に設けた第 2 のゲート電極 17 を設けるとともに、TFT 上方にまで反射表示電極 20 を延在して設けることにより、層間絶縁膜表面への不純物付着の防止ができ、それによって層間絶縁膜表面への電荷の蓄積を防止できるとともに、閾値電圧の安定した TFT を得ることができ、輝点等の欠陥を低減し面内で均一な明るさの表示が得られるとともに、更には開口率の高い液晶表示装置を得ることができる。

【0048】なお、本発明は、反射表示電極 20 間の間隙 37 をゲート信号線 51 とドレイン信号線 52 の両方と重畳しないようする場合だけでなく、ゲート信号線 51 だけ、またはドレイン信号線 52 だけと重畳しないようにしてもよい。好ましくは両信号線 51, 52 と重畳しないようにする。

【0049】また、本発明においては、隣接する表示画素領域にまで延在するが、この隣接する表示画素領域は、ある 1 つの表示画素領域の上下左右及び斜め方向の表示画素領域を意味するが、図 1 に示すように、反射表示電極 20 がゲート信号線と重畳する場合には、図中で上下両方に隣接している n 本目と $n+1$ 本目のゲート信号線 51 のうち、ある反射表示電極がつながった n 本目のゲート信号線ではなく次の段、即ち次の $n+1$ 行のゲート信号線に重畳することが好ましい。ゲート信号線に印加されている電圧による反射表示電極への影響を抑制するためである。

【0050】即ち、多くの場合、ゲート信号線は、画面の上にあるものから順に ($n-1, n, n+1$ の順) 選択されてゲート電圧が印加され、 n 本目のゲート信号線が選択されているとき、 n 本目に接続された各反射表示電極に表示信号電圧が印加されるので、 n 本目のゲート信号線と対応する表示電極が重なっていると、電極への表示信号の印加が不良となる可能性があるが、 n 本目に対応した電極に電圧を印加するとき、 $n+1$ 本目のゲート信号線にはゲート電圧が印加されないからである。

【0051】また、上述の本発明の実施の形態において*

は、第 2 のゲート電極 17 は層間絶縁膜 15 の上に設けられており、その幅も各チャンネル 13c のチャンネル長及びゲート電極 11 の幅よりも小さく且つ第 2 のゲート電極 17 はチャンネル 13c 及びゲート電極 11 の端部と重畳しないように設けられている場合だけでなく、ゲート電極 11 の幅よりも広くしても良く、またダブルゲート構造である第 1 のゲート電極 11 の両方を第 2 のゲート電極 17 で覆っても良い。

【0052】また、第 2 のゲート電極 17 は第 1 のゲート電極 11 を 2 つ備えたいわゆるダブルゲート構造において、いずれか一方の第 1 のゲート電極 11 上に設けてもよい。

【0053】さらに、第 2 のゲート電極 17 は層間絶縁膜 15 上のみならず、平坦化絶縁膜 19 上に設けても層間絶縁膜 15 上に設けた場合と同様の効果を得ることができる。

【0054】更にまた、第 2 のゲート電極 17 と能動層 13 との間に設ける絶縁膜、例えば本実施形態の場合のストッパ絶縁膜 14、層間絶縁膜 15 及び平坦化絶縁膜 19 が、 SiO_2 膜、 SiN 膜若しくは有機膜の各単体からなっているとしても良く、または各膜を積層させた積層体からなっているとしても良い。

【0055】また、本実施の形態においては、ゲートを 2 つ備えたいわゆるダブルゲート電極構造の TFT を用いた場合を示したが、ゲートが 1 つのシングルゲート構造又はゲートが 3 つ以上のマルチゲート構造であっても良い。

【0056】

【発明の効果】以上のように隣接表示画素領域の反射表示電極の間隙が、高反射率の導電性材料から形成されることの多いゲート信号線及び/またはドレイン信号線の形成位置とオフセット配置されている。従って、ノーマリーホワイトモードの反射型液晶表示装置において、黒表示時に、外部からの入射光が信号線で反射されることで、信号線に沿って白が表示されてしまうという表示欠陥が発生することを防止でき、高コントラストで開口率の高い反射型液晶表示装置を得ることができる。

【0057】また、上述のように TFT を、絶縁膜及びチャンネルを備える半導体膜を間に挟んで形成された第 1 ゲート電極と第 2 ゲート電極とを有する構成とすることで TFT の特性の変動のない表示装置が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態を示す反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の平面図である。

【図 2】本発明の実施形態を示す反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の断面図である。

【図 3】本発明の実施形態を示す反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の断面図である。

【図 4】本発明の実施形態を示す反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の断面図である。

【図5】従来の反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の平面図である。

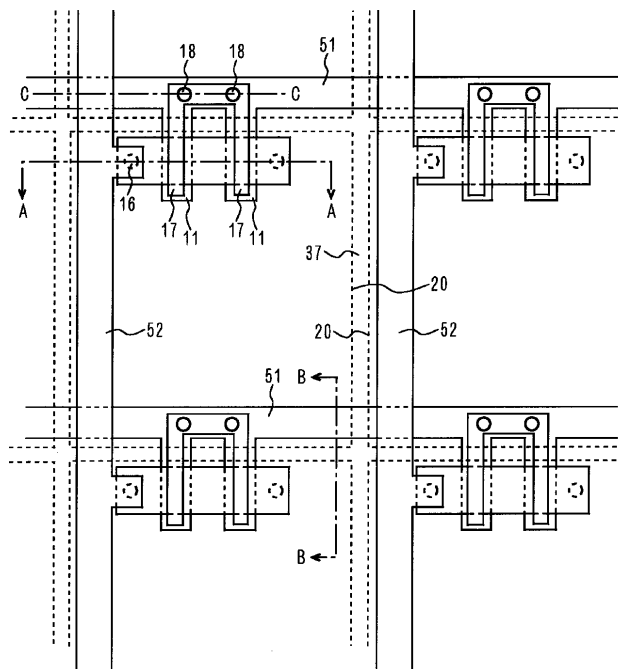
【図6】従来の反射型液晶表示装置の表示画素領域近傍の断面図である。

【符号の説明】

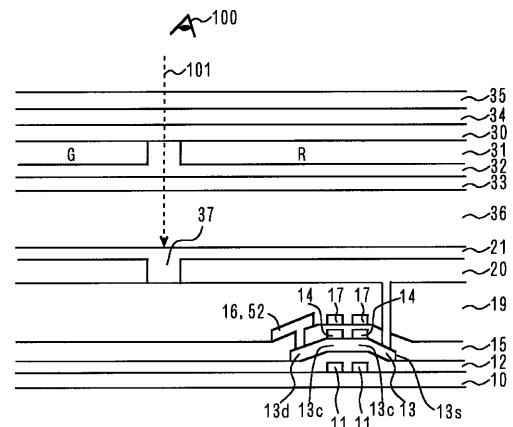
10	絶縁性基板	*14	ストップ絶縁膜
11	第1のゲート電極	15	層間絶縁膜
13	能動層	17	第2のゲート電極
13s	ソース	19	平坦化絶縁膜
13d	ドレイン	20	反射表示電極
13c	チャネル	36	液晶
		37	間隙
		100	観察者
		101	入射光
		102	反射光

*

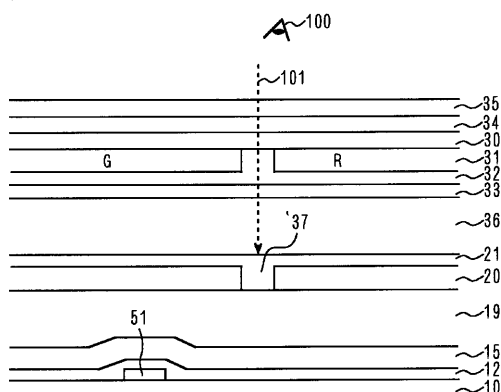
【図1】



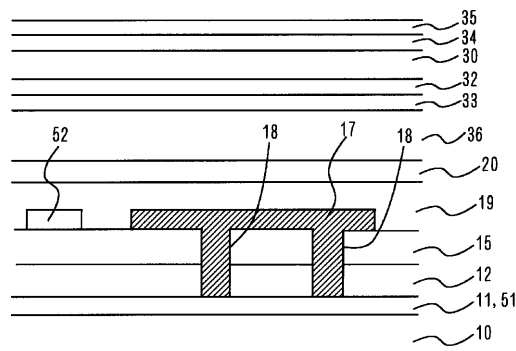
【図2】



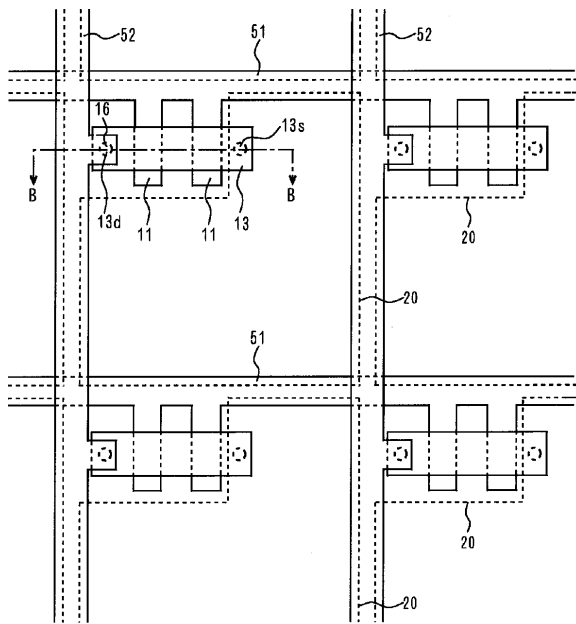
【図3】



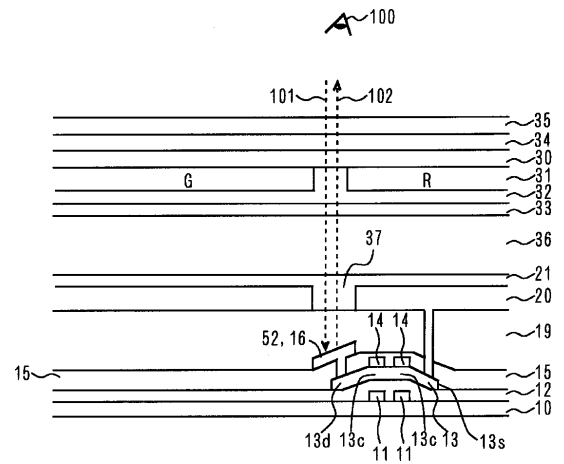
【図4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	反射型液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2001083547A	公开(公告)日	2001-03-30
申请号	JP2000212882	申请日	2000-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社		
[标]发明人	則武和人 佐野景一		
发明人	則武 和人 佐野 景一		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/136 G02F1/1368 G09F9/30		
FI分类号	G02F1/136.500 G02F1/1343 G09F9/30.330.Z G02F1/1368 G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/JA25 2H092/JA26 2H092/JA31 2H092/JA32 2H092/JA46 2H092/JB05 2H092/JB07 2H092/JB23 2H092/JB24 2H092/JB32 2H092/JB33 2H092/JB54 2H092/JB56 2H092/JB58 2H092/KA04 2H092/KA10 2H092/KB13 2H092/KB22 2H092/MA27 2H092/NA01 2H092/NA22 2H092/PA09 2H192/AA24 2H192/BA13 2H192/BC31 2H192/BC72 2H192/CB08 2H192/CB13 2H192/CB71 2H192/CC07 2H192/CC33 2H192/EA43 2H192/EA67 5C094/AA10 5C094/AA42 5C094/AA43 5C094/AA55 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DA13 5C094/EA03 5C094/EA04 5C094/EA06 5C094/EA07 5C094/GA10		
代理人(译)	柴野Seimiyabi		
优先权	1999200598 1999-07-14 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使在常白模式的反射型液晶显示装置上进行黑显示，也为了防止因信号线的入射光的反射而引起的显示不良的发生，TFT特性的变动。因此，可以获得具有高开口率的反射型液晶显示装置。绝缘基板（10）具备第一栅电极（11），栅绝缘膜（12），设置在第一栅电极（11）上的半导体膜（13）以及层间绝缘膜（15）。提供一种具有第二栅电极17的TFT，第二栅电极17连接至膜15上的第一栅电极11并位于沟道13c上方，并且由反射材料制成的反射显示电极20连接至TFT的源极13s。延伸至TFT上方，并且相邻的反射显示电极20之间的间隙37布置在漏极信号线52上方以外的位置。

