

(19)日本国特許庁（J P）

公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001－83506

(P2001－83506A)

(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 1/1335	520		G 0 2 F 1/1335	520
	1/1368		G 0 9 F 9/30	338
G 0 9 F 9/30	338		G 0 2 F 1/136	500

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2000－212881(P2000－212881)

(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11－200600

(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 山路 敏文

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

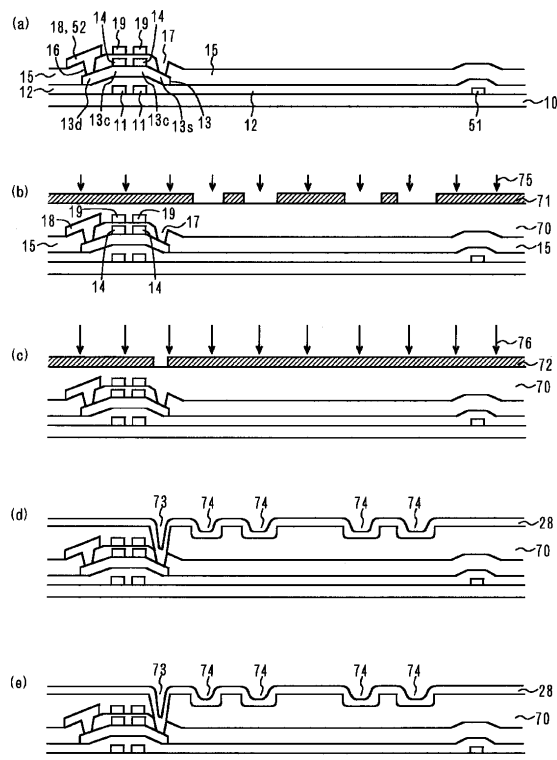
弁理士 芝野 正雅

(54)【発明の名称】 反射型液晶表示装置の製造方法

(57)【要約】

【課題】 反射表示電極とソースとのコンタクトホールと、反射表示電極形成領域に凹部とを工程の増大を抑制し容易に形成する反射型液晶表示装置の製造方法を提供する。

【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、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TFTを形成し、その全面に感光性樹脂70を塗布し、反射表示電極28形成領域に設ける凹部27に対応した位置に開口部を有するマスク71にて第1の露光75を行い、その第1のマスク71に換えてソース13sに対応した位置に開口部を有する第2のマスク72にて、第1の露光75よりも大きな露光量の第2の露光76をしたのち、感光性樹脂膜70を現像して、コンタクトホール73及び凹部74を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薄膜トランジスタと、表面に凹部を有する絶縁膜を介して前記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の製造方法において、

前記絶縁膜は感光性樹脂膜からなっており、該感光性樹脂膜を露光する露光量は、表面に凹部を有する前記反射表示電極を形成する領域の方が、前記薄膜トランジスタと前記反射表示電極とをコンタクトさせるためのコンタクトホールを形成する領域よりも小さいことを特徴とする反射型液晶表示装置の製造方法。

【請求項 2】 薄膜トランジスタと、表面に凹部を有する絶縁膜を介して前記薄膜トランジスタに接続され、該薄膜トランジスタよりも上層に形成された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の製造方法において、

前記絶縁膜となる感光性樹脂膜を塗布する工程と、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、凹部を形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第 1 のマスクを配置し、第 1 の露光量で露光する工程と、

前記第 1 のマスクに換えて、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、前記薄膜トランジスタと前記反射表示電極とがコンタクトするためのコンタクトホールを形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第 2 のマスクを配置し、第 2 の露光量で露光する工程と、

前記第 2 のマスクを取り除き、前記感光性樹脂を現像する工程と、前記現像した感光性樹脂膜上に前記反射表示電極を形成することを特徴とする反射型液晶表示装置の製造方法。

【請求項 3】 薄膜トランジスタと、表面に凹部を有する絶縁膜を介して前記薄膜トランジスタに接続され、該薄膜トランジスタよりも上層に形成された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の製造方法において、

前記絶縁膜となる感光性樹脂膜を塗布する工程と、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、前記薄膜トランジスタと前記反射表示電極とがコンタクトするためのコンタクトホールを形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第 2 のマスクを配置し、前記第 2 の露光量で露光する工程と、

前記第 2 のマスクに換えて、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、凹部を形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第 1 のマスクを配置し、前記第 1 の露光量で露光する工程と、

前記第 1 のマスクを取り除き、前記感光性樹脂を現像する工程と、前記現像した感光性樹脂膜上に前記反射表示電極を形成することを特徴とする反射型液晶表示装置の製造方法。

*【請求項 4】 液晶層を通過する光を反射させる反射膜を形成する反射型液晶表示装置の製造方法であって、前記基板上に感光性樹脂膜を形成し、該感光性樹脂膜を第 1 のマスクを介して第 1 の露光量で露光し、次いで第 2 のマスクを介して第 2 の露光量で露光し、2 度の露光を受けた感光性樹脂膜を現像し、該感光性樹脂膜の表面に 2 種類の深さの異なる凹部を形成し、前記現像した 2 種類の凹部を有する感光性樹脂膜上に反射材料からなる前記反射膜を形成することを特徴とする反射型液晶表示装置の製造方法。

【請求項 5】 前記感光性樹脂を現像する工程の後に、加熱する工程を付加したことを特徴とする請求項 2～4 のうちいずれか 1 項に記載の反射型液晶表示装置の製造方法。

【請求項 6】 前記第 1 の露光量は第 2 の露光量よりも小さいことを特徴とする請求項 2～5 のうちいずれか 1 項に記載の反射型液晶表示装置の製造方法。

【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反射型液晶表示装置の製造方法に関する。

【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の液晶表示装置（Liquid Crystal Display：「LCD」）の開発が進められている。

【0003】図 2 に従来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 3 に図 2 中の A-A 線に沿った製造工程断面図を示す。

【0004】図 2 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 28 に接続されている。

【0005】この反射表示電極 28 の表面は平坦であるよりも、凹凸を成していた方が入射した光を多方向に反射することができるので、反射型液晶表示装置の表示を観察できる範囲、即ち視野角を広くすることができる。

【0006】図 3 に基づいて、従来の反射型液晶表示装置の製造工程について説明する。

【0007】工程 1（図 3（a））：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。

【0008】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。

【0009】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 膜から成るストップ絶縁膜 14 が設けられる。

【0010】そして、ゲート絶縁膜 12、能動層 13 及びストップ絶縁膜 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。

【0011】次に、その層間絶縁膜 15 のドレイン 13d 及びソース 13s にそれぞれ対応した位置にコンタクトホール 16、17 を設ける。ドレイン 13d に対応したコンタクトホール 16 には 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 18 を形成する。このときドレイン電極 18 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 19 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 19 を形成する。なお、コンタクトホール 17 にはなにも充填しない。

【0012】第 2 のゲート電極 19 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 20 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。

【0013】工程 2 (図 3 (b)) : そして全面に例えば有機樹脂からなる第 1 の平坦化絶縁膜 21 を形成する。その上に第 1 のレジスト膜 22 を塗布する。その後、コンタクトホール 17 に対応した箇所に開口部を有する第 1 のマスク 23 を用いて露光及び現像を行い、引き続き、第 1 の平坦化絶縁膜 21 をエッチングして、コンタクトホール 17 に対応するコンタクトホール 24 を形成する。

【0014】工程 3 (図 3 (c)) : 露出した第 1 の平坦化絶縁膜 21 及びコンタクトホール 24 の能動層 13 上に第 2 の平坦化絶縁膜 25 を形成する。その上に第 2 のレジスト膜 26 を塗布する。その後、第 2 の平坦化絶縁膜 25 の反射表示電極 28 を形成する領域に設ける凹部 27 に対応した位置に開口部を有する第 2 のマスク 32 を用いて露光及び現像を行い、引き続き、第 2 の平坦化絶縁膜 25 をエッチングして凹部 27 を形成する (図 3 (d))。

【0015】こうして、第 2 のレジスト膜 26 を除去して反射表示電極 28 とソース 13s とがコンタクトするコンタクトホール 24 及び反射表示電極形成領域の凹部

29 とが形成される。それによって、反射表示電極 28 の表面に凹凸を形成することができ、入射した光を多方向に反射することができ、広い視野角が得られる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述の反射型液晶表示装置の製造方法では、コンタクトホール 24 及び凹部 29 を形成するために、第 1 の平坦化絶縁膜 21 にまずコンタクトホール 24 を形成し、その後別の工程で第 2 の平坦化絶縁膜 25 を成膜して凹部 29 を形成しなければならず、非常に手間がかかりコストの増大につながるという欠点を有する。

【0017】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、工程の増大を抑制し容易に反射表示電極とソースとのコンタクトをとるとともに、反射表示電極形成領域に凹部を形成することができる反射型液晶表示装置の製造方法を提供することを目的とする。

【0018】

【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の製造方法は、薄膜トランジスタと、表面に凹部を有する絶縁膜を介して前記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の製造方法において、前記絶縁膜は感光性樹脂膜からなっており、該感光性樹脂膜を露光する露光量は、表面に凹部を有する前記反射表示電極を形成する領域の方が、前記薄膜トランジスタと前記反射表示電極とをコンタクトさせるためのコンタクトホールを形成する領域よりも小さいものである。

【0019】また、本発明の反射型液晶表示装置の製造方法は、薄膜トランジスタと、表面に凹部を有する絶縁膜を介して前記薄膜トランジスタに接続され、該薄膜トランジスタよりも上層に形成された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の製造方法において、前記絶縁膜となる感光性樹脂膜を塗布する工程と、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、凹部を形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第 1 のマスクを配置し、第 1 の露光量で露光する工程と、前記第 1 のマスクに換えて、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、前記薄膜トランジスタと前記反射表示電極とがコンタクトするためのコンタクトホールを形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第 2 のマスクを配置し、第 2 の露光量で露光する工程と、前記第 2 のマスクを取り除き、前記感光性樹脂を現像する工程と、前記現像した感光性樹脂膜上に前記反射表示電極を形成するものである。

【0020】また、本発明の反射型液晶表示装置の製造方法は、薄膜トランジスタと、表面に凹部を有する絶縁膜を介して前記薄膜トランジスタに接続され、該薄膜トランジスタよりも上層に形成された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の製造方法において、前記絶縁膜となる感光性樹脂膜を塗布する工程

と、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂上に、前記薄膜トランジスタと前記反射表示電極とがコンタクトするためのコンタクトホールを形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第2のマスクを配置し、前記第2の露光量で露光する工程と、前記第2のマスクに換えて、前記反射表示電極を形成する領域の前記感光性樹脂膜上に、凹部を形成する箇所に対応した位置に開口部を有する第1のマスクを配置し、前記第1の露光量で露光する工程と、前記第1のマスクを取り除き、前記感光性樹脂を現像する工程と、前記現像した感光性樹脂上に前記反射表示電極を形成するものである。

【0021】また、本発明の反射型液晶表示装置の製造方法は、液晶層を通過する光を反射させる反射膜を形成する反射型液晶表示装置の製造方法であって、前記基板上に感光性樹脂膜を形成し、該感光性樹脂膜を第1のマスクを介して第1の露光量で露光し、次いで第2のマスクを介して第2の露光量で露光し、2度の露光を受けた感光性樹脂膜を現像し、該感光性樹脂膜の表面に2種類の深さの異なる凹部を形成し、前記現像した2種類の凹部を有する感光性樹脂膜上に反射材料からなる前記反射膜を形成するものである。

【0022】また、上述の本発明の反射型液晶表示装置の製造方法は、前記感光性樹脂を現像する工程の後に、加熱する工程を付加した反射型液晶表示装置の製造方法である。

【0023】更に、上述の本発明の反射型液晶表示装置の製造方法は、前記第1の露光量は第2の露光量よりも小さい反射型液晶表示装置の製造方法である。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に本発明の反射型液晶表示装置の製造方法について説明する。

【0025】図1に、図2のA-Aに沿った本発明の反射型液晶表示装置の製造工程断面図を示す。

【0026】図2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28を接続したTFTが設けられている。その反射表示電極26はTFTの上にまで延在して設けられている。反射表示電極28の表面には凹部27が形成されている。

【0027】工程1(図1(a))：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りゲート信号線51の一部を成す第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。

【0028】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。

【0029】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膜から成るストップ絶縁膜14が設けられる。

【0030】そして、ゲート絶縁膜12、能動層13及びストップ絶縁膜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、SiO₂、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。

【0031】次に、その層間絶縁膜15のドレイン13d及びソース13sにそれぞれ対応した位置にコンタクトホール16、17を設ける。ドレイン13dに対応したコンタクトホール16には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18を形成する。このときドレイン電極18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19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19を形成する。

【0032】この第2のゲート電極19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20を介して、絶縁性基板10上のゲート信号配線51と接続されている。

【0033】ドレイン信号線52はその一部を成すドレイン電極18の形成と同時に層間絶縁膜15の上に設けられている。

【0034】工程2(図1(b))：コンタクトホール17を含む層間絶縁膜15、ドレイン信号線52、ドレイン電極18、第2のゲート電極19の全面に、感光性を有し表面が平坦性を有する絶縁性樹脂から成る感光性樹脂膜70を塗布する。その上に、後に反射表示電極28を形成する領域に形成する凹部27に対応した位置に開口部を有する第1のマスク71を配置する。そして、第1の露光75を行う。このときの露光量は、感光性樹脂70の表面から浅い領域に露光光が到達する程度の露光量で良く、20mJ/cm²乃至60mJ/cm²、好ましくは25mJ/cm²乃至50mJ/cm²、更に好ましくは30mJ/cm²乃至40mJ/cm²である。なお、感光性樹脂としては、例えば、アクリル樹脂、ポリイミドなどが採用される。

【0035】工程3(図1(c))：次に、第1のマスク71を取り除き、換わって、第2のマスク72を配置する。この第2のマスク72は、能動層13のソース13sと反射表示電極28がコンタクトするためのコンタクトホール73を形成する位置に対応した開口部を有するマスクである。

【0036】第2のマスク72を配置した後、第2の露

光 76 を行う。この第 2 の露光 76 における露光量は、第 1 の露光量よりも大きくする。それは、コンタクトホール 73 の深さの方が凹部 74 の深さよりも深いためである。そこで露光を深くまで、具体的にはソース 13s にまで達するコンタクトホール 73 が得られる深さにまで露光が到達するために、第 2 の露光 76 の露光量を大きくする必要がある。具体的には、その第 2 の露光 76 の露光量は、その露光量は $200\text{mJ}/\text{cm}^2$ 乃至 $600\text{mJ}/\text{cm}^2$ 、好ましくは $250\text{mJ}/\text{cm}^2$ 乃至 $500\text{mJ}/\text{cm}^2$ 、更に好ましくは $300\text{mJ}/\text{cm}^2$ 乃至 $400\text{mJ}/\text{cm}^2$ である。

【0037】工程 4 (図 1 (d)) : 次に第 2 のマスク 72 を取り除いて、感光性樹脂膜 70 を現像することにより、露光された部分の感光性樹脂膜 70 がエッチングされて、凹部 74 及びコンタクトホール 73 が形成される。

【0038】このようにして、凹部 74 及びコンタクトホール 73 が形成された後、その上に A1 等の反射材料から成る反射表示電極 28 を形成する。

【0039】これによって、図 2 におけるコンタクトホール 17 (73 に対応する)、凹部 27 (74 に対応する) が形成される。

【0040】更に、反射表示電極 28 の上に液晶を配向する配向膜を形成して、いわゆる TFT 基板が完成する。この TFT 基板に対向し、対向電極、配向膜を液晶配置側に、また、位相差板及び偏光板を液晶を配置しない側、即ち観察者側に形成した対向電極基板を設ける。これらの TFT 基板と対向電極基板とをそれらの周辺にて接着して、これらの間隙に液晶を充填して反射型液晶表示装置が完成する。なお、対向電極基板は実質的に透明であり、また画素毎に区切られてはいない。

【0041】以上のように、感光性樹脂を用いるとともに、所望のコンタクトホールと凹部を形成するにあたり、感光性樹脂の露光量をそれぞれ異ならせることにより、従来のように 2 度の平坦化絶縁膜を成膜すること無く容易にコンタクトホールと凹部を形成することができるので、工程が簡略化できコストの削減が可能となる。

【0042】なお、現像後に加熱、例えば 220°C 程度で加熱すれば、図 1 (e) に示すように、更に凹部 74 の凹部端部の傾斜がなだらかになり、入射光を更に多方向に反射することができ、明るい表示を得ることができる。

【0043】また、本実施の形態においては、凹部 27 が反射表示電極形成領域に、相似形の四角形状を 2 つ形成した場合について説明したが、本発明はそれに限定されるものではなく、丸形状でも、また複数の形状が設けられていても良い。凹部 27 は 1 つでも 3 つ以上でも良い。

【0044】また、凹部 27 が形成される領域は、ゲート信号線 51 とドレイン信号線 52 とに囲まれる領域内*

*に限るものではなく、ゲート信号線 51 又はドレイン信号線 52 と重畳した領域に形成されていても良い。

【0045】更にまた、本実施の形態においては、隣接する反射表示電極 28 の周囲端部がゲート信号線 51 及びドレイン信号線 52 に重畳した場合について説明したが、本発明はそれに限定されるものではなく、いずれか一方の信号線にだけ重畳していても良く、いずれにも重畳していなくても良い。また、反射表示電極 28 についても、TFT 上にまで延在していなくてもよい。

【0046】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 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。

【0047】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。

【0048】また、図 4 (a) ~ 図 4 (e) に示すように、コンタクトホール 73 の形成と、凹部 74 の形成の順序を図 1 (a) ~ 図 1 (e) とは逆にしても良い。これによって、まず、図 4 (b) に示すコンタクトホール 73 のための露光が行われ、その後図 4 (c) に示す凹部 74 のための露光が行われる。このとき、コンタクトホール 73 を形成するための露光 76 の方が、凹部 74 を形成するための露光 75 よりも大きい。具体的には図 1 の工程の場合と同じである。また、図 4

(a)、図 4 (d) 及び図 4 (e) は、図 1 (a)、図 1 (d)、図 1 (e) と同一であり、図 4 (b) は図 1 (c) と同一、図 4 (c) は図 1 (b) と同一である。

【0049】なお、上述の実施の形態においては、反射表示電極とコンタクトする箇所は TFT のソースである場合を示したが、本発明はそれに限定されるものではなく、反射表示電極に表示信号を供給すれば良く、TFT のドレインであっても良い。

【0050】

【発明の効果】本発明によれば、工程の増大を抑制し容易に反射表示電極とソースとのコンタクトをとるとともに、反射表示電極形成領域に凹部を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態を示す反射型液晶表示装置の製造工程断面図である。

【図 2】本発明の実施形態を示す反射型液晶表示装置の平面図である。

【図 3】従来の反射型液晶表示装置の製造工程断面図である。

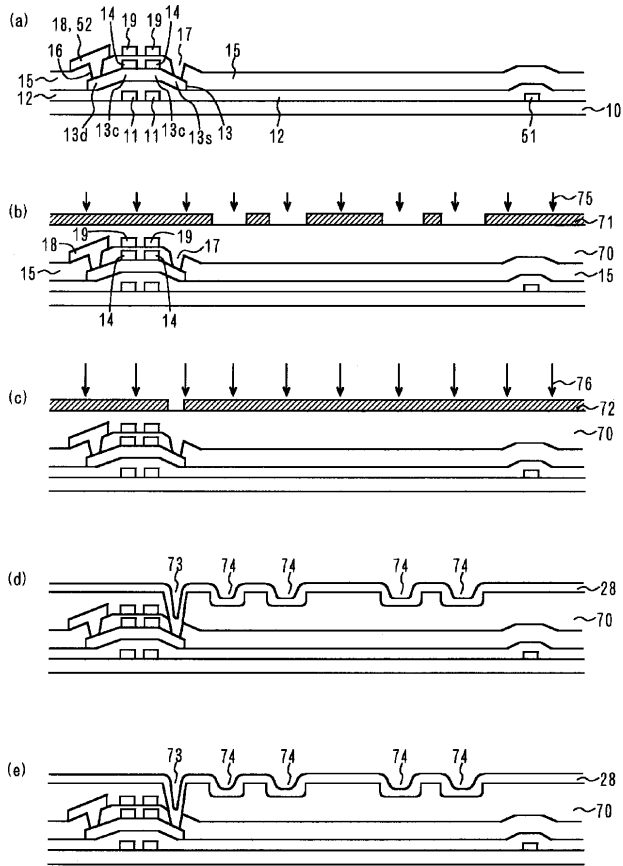
【図 4】本発明の第 2 の実施形態を示す反射型液晶表示

装置の製造工程断面図である。

【符号の説明】

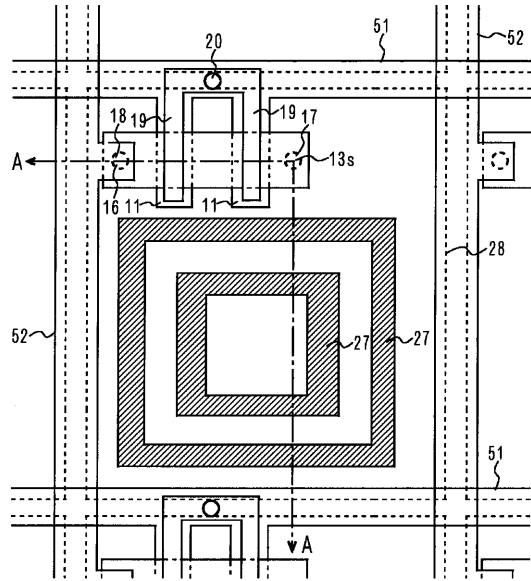
10	絶縁性基板
11	第1のゲート電極
13	能動層
13s	ソース
13d	ドレイン
13c	チャネル
14	ストップ絶縁膜

【図1】

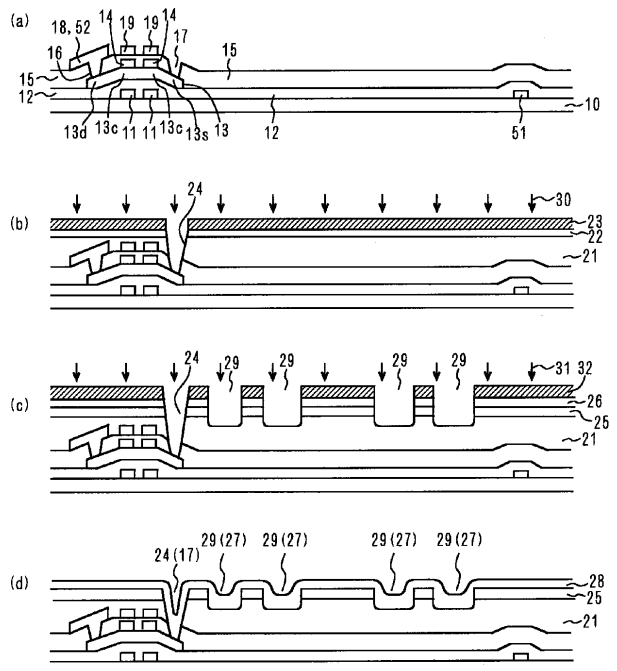


*15	層間絶縁膜
19	第2のゲート電極
28	反射表示電極
36	液晶
70	感光性樹脂膜
71	第1のマスク
72	第2のマスク
75	第1の露光
*76	第2の露光

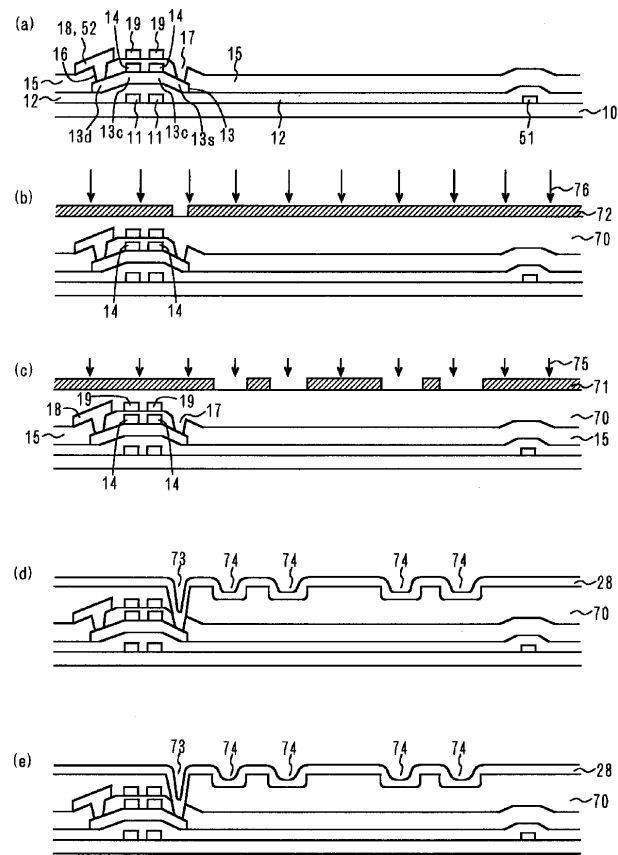
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	反射型液晶显示装置的制造方法		
公开(公告)号	JP2001083506A	公开(公告)日	2001-03-30
申请号	JP2000212881	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 山路敏文		
发明人	則武 和人 山路 敏文		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/136 G02F1/1362 G02F1/1368 G09F9/30		
CPC分类号	G02F1/133553 G02F1/136227		
FI分类号	G02F1/1335.520 G09F9/30.338 G02F1/136.500 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H091/FA16Y 2H091/FB04 2H091/FC10 2H091/FC22 2H091/FC23 2H091/FD04 2H091/GA07 2H091/GA13 2H091/LA12 2H091/LA13 2H092/JA25 2H092/JA26 2H092/JA38 2H092/JA46 2H092/JB07 2H092/JB08 2H092/JB56 2H092/JB58 2H092/KB22 2H092/KB25 2H092/MA14 2H092/NA27 2H092/PA12 2H191/FA34Y 2H191/FB14 2H191/FC10 2H191/FC32 2H191/FC36 2H191/GA10 2H191/GA19 2H191/LA13 2H191/NA43 2H191/NA48 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/BC72 2H192/BC82 2H192/CB08 2H192/CB13 2H192/HA33 2H192/HA45 2H192/HA90 2H291/FA34Y 2H291/FB14 2H291/FC10 2H291/FC32 2H291/FC36 2H291/GA10 2H291/GA19 2H291/LA13 2H291/NA43 2H291/NA48 5C094/AA43 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/EA04 5C094/EA06 5C094/EA07 5C094/FB14 5C094/GB10		
代理人(译)	柴野Seimiyabi		
优先权	1999200600 1999-07-14 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于制造反射型液晶显示装置的方法，该方法可以容易地在反射型显示电极与源极和反射型显示电极形成区域中的凹部之间形成接触孔，同时抑制步骤的增加。在绝缘基板10上设置有第一栅电极11，栅绝缘膜12，半导体膜13和层间绝缘膜15，在层间绝缘膜15的上方设置有第一栅电极11。形成具有连接至第二栅电极17的TFT，在其整个表面上涂覆光敏树脂70，并且形成在与反射显示电极28形成区域中设置的凹部27相对应的位置处具有开口的掩模71。使用第一掩模75来执行第一曝光75，并且使用在与源13s相对应的位置处具有开口的第二掩模72代替第一掩模71。在曝光76之后，使光敏树脂膜70显影以形成接触孔73和凹部74。