

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5553531号
(P5553531)

(45) 発行日 平成26年7月16日 (2014. 7. 16)

(24) 登録日 平成26年6月6日 (2014. 6. 6)

(51) Int. Cl.

F I

G O 2 F 1/1337 (2006. 01)

G O 2 F 1/1337

G O 2 F 1/1339 (2006. 01)

G O 2 F 1/1339 5 O 5

G O 2 F 1/1335 (2006. 01)

G O 2 F 1/1335 5 O 5

G O 2 B 5/20 (2006. 01)

G O 2 B 5/20 1 O 1

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2009-133752 (P2009-133752)
 (22) 出願日 平成21年6月3日 (2009. 6. 3)
 (65) 公開番号 特開2010-281925 (P2010-281925A)
 (43) 公開日 平成22年12月16日 (2010. 12. 16)
 審査請求日 平成24年4月24日 (2012. 4. 24)

(73) 特許権者 502356528
 株式会社ジャパンディスプレイ
 東京都港区西新橋三丁目7番1号
 (74) 代理人 110000350
 ポレール特許業務法人
 (73) 特許権者 506087819
 パナソニック液晶ディスプレイ株式会社
 兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町1-6
 (74) 代理人 110000350
 ポレール特許業務法人
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 後藤 順
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画素電極と T F T を有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有する T F T 基板と、前記 T F T 基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記 T F T 基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、

前記 T F T 基板の前記画素に対応して、第1のカラーフィルタ、第2のカラーフィルタ、または、第3のカラーフィルタが形成され、

前記 T F T 基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第1のカラーフィルタ、前記第2のカラーフィルタ、または、前記第3のカラーフィルタの積層部が形成され、前記積層部の少なくとも1層は第1の配向膜ストッパーとなっており、

前記 T F T 基板と前記対向基板の間隔は、前記表示領域における前記第1のカラーフィルタ、前記第2のカラーフィルタ、または、前記第3のカラーフィルタのうちの少なくとも1層と、前記対向基板に形成された柱状スペーサによって規定され、前記積層部は前記 T F T 基板と前記対向基板の間隔を規定しておらず、

前記 T F T 基板に形成された配向膜の外形は、前記第1の配向膜ストッパーによって規定されており、

前記対向基板の表示領域の外側には、前記柱状スペーサと同じプロセスで形成された第2の配向膜ストッパーが形成されており、

前記対向基板に形成された配向膜の外形は、前記第2の配向膜ストッパーによって規定

10

20

されており、

前記第 1 の配向膜ストッパーと前記第 2 の配向膜ストッパーは対向しないように、位置をずらせて形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

画素電極と T F T を有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有する T F T 基板と、前記 T F T 基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記 T F T 基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、

前記 T F T 基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第 1 のカラーフィルタ、第 2 のカラーフィルタ、または、第 3 のカラーフィルタが形成され、前記第 1 のカラーフィルタ、前記第 2 のカラーフィルタ、または、前記第 3 のカラーフィルタを積層することによって遮光膜が形成され、

前記 T F T 基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第 1 のカラーフィルタ、前記第 2 のカラーフィルタ、または、前記第 3 のカラーフィルタの積層部が形成され、前記積層部の少なくとも 1 層は配向膜ストッパーとなっており、

前記 T F T 基板と前記対向基板の間隔は、前記表示領域における前記第 1 のカラーフィルタ、前記第 2 のカラーフィルタ、または、前記第 3 のカラーフィルタのうちの少なくとも 1 層と、前記対向基板に形成された柱状スペーサによって規定され、前記積層部は前記 T F T 基板と前記対向基板の間隔を規定しておらず、

前記 T F T 基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定され、

前記積層部の高さは前記表示領域に形成された遮光膜の高さよりも大きいことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】

画素電極と T F T を有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有する T F T 基板と、前記 T F T 基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記 T F T 基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、

前記 T F T 基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第 1 のカラーフィルタ、第 2 のカラーフィルタ、または、第 3 のカラーフィルタが形成され、前記 T F T の上には前記第 1 のカラーフィルタ、前記第 2 のカラーフィルタ、または、前記第 3 のカラーフィルタとは別の遮光膜が形成され、

前記 T F T 基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第 1 のカラーフィルタ、前記第 2 のカラーフィルタ、または、前記第 3 のカラーフィルタの積層部が形成され、前記積層部のうちの少なくとも 1 層は第 1 の配向膜ストッパーとなっており、

前記 T F T 基板と前記対向基板の間隔は、前記表示領域における前記第 1 のカラーフィルタ、前記第 2 のカラーフィルタ、前記第 3 のカラーフィルタ、または、前記遮光膜のうちの少なくとも 1 層と、前記対向基板に形成された柱状スペーサによって規定され、前記積層部は前記 T F T 基板と前記対向基板の間隔を規定しておらず、

前記 T F T 基板に形成された配向膜の外形は、前記第 1 の配向膜ストッパーによって規定されており、

前記対向基板の表示領域の外側には、前記柱状スペーサと同じプロセスで形成された第 2 の配向膜ストッパーが形成されており、

前記対向基板に形成された配向膜の外形は、前記第 2 の配向膜ストッパーによって規定されており、

前記第 1 の配向膜ストッパーと前記第 2 の配向膜ストッパーは対向しないように、位置をずらせて形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】

画素電極と T F T を有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有する T F T 基板と、前記 T F T 基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材に

10

20

30

40

50

よって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、

前記ＴＦＴ基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記ＴＦＴの上には前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタとは別の遮光膜が形成され、

前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタと前記遮光膜の積層部が形成され、前記積層部における遮光膜は配向膜ストッパーとなっており、

前記ＴＦＴ基板と前記対向基板の間隔は、前記表示領域における前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、前記第３のカラーフィルタ、または、前記遮光膜のうちの少なくとも１層と、前記対向基板に形成された柱状スペーサによって規定され、前記積層部は前記ＴＦＴ基板と前記対向基板の間隔を規定しておらず、

前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項５】

前記配向膜ストッパーは、前記表示領域の全周を連続して囲むように形成されていることを特徴とする請求項２または４に記載の液晶表示装置。

【請求項６】

前記第１の配向膜ストッパーおよび前記第２の配向膜ストッパーは、前記表示領域の全周を連続して囲むように形成されていることを特徴とする請求項１または３に記載の液晶表示装置。

【請求項７】

前記積層部は、２層のカラーフィルタで形成されていることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の液晶表示装置。

【請求項８】

前記積層部は、３層のカラーフィルタで形成されていることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は表示装置に係り、特にカラーフィルタをＴＦＴ基板側に配置し、かつ、配向膜の塗布を効率的に行うことが出来る構成を有する液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来の液晶表示装置では画素電極および薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）等がマトリクス状に形成されたＴＦＴ基板と、ＴＦＴ基板に対向して、ＴＦＴ基板の画素電極と対応する場所にカラーフィルタ等が形成された対向基板が設置され、ＴＦＴ基板と対向基板の間に液晶が挟持されている。そして液晶分子による光の透過率を画素毎に制御することによって画像を形成している。

【０００３】

このような従来の液晶表示装置では、ＴＦＴ基板に形成された画素電極と対向基板に形成されたカラーフィルタとを正確に一致させる必要がある。しかしながら、ＴＦＴ基板と対向基板の位置あわせの精度は３μmから５μm程度が必要であり、その分パターンの裕度を見なければならず、その結果、液晶表示パネルの透過率が減少することになる。

【０００４】

一方、カラーフィルタをＴＦＴ基板側に作りこめば、ＴＦＴ基板と対向基板の位置あわせはラフでよい。すなわち、カラーフィルタはＴＦＴ基板基板側に形成されるが、カラーフィルタはＴＦＴ基板の配線、ＴＦＴとの合わせ精度は、フォト工程におけるマスク合わせの精度に出来るので、１μm程度の精度とすることが出来る。「特許文献１」には、こ

10

20

30

40

50

のような、カラーフィルタをＴＦＴ基板側に形成する構成が記載されている。

【０００５】

液晶表示装置は用途が拡大しており、様々なサイズの液晶表示パネルを製造することが要求されている。特に小型の液晶表示パネルにおいては、多様なサイズが要望されている。液晶表示パネルにおいて、液晶を配向させるために、ポリイミド樹脂等で形成された配向膜が使用される。配向膜は従来はフレキソ印刷によって形成されていた。

【０００６】

しかし、フレキソ印刷では、品種毎に配向膜を印刷するための版が必要となり、この版の製作が液晶表示パネルの製造コスト上昇の原因となっていた。近年、この対策として配向膜をインクジェットで塗布するプロセスが開発されている。しかし、インクジェットで配向膜を形成するためには、塗布するときの配向膜の粘度を低くしなければならない。

10

【０００７】

ところが、配向膜の粘度を低くすると、配向膜を所定の領域にとどめることが難しくなり、例えば、ＴＦＴ基板と対向基板を接着するシール材の部分にまで、配向膜が流れ出ししてしまう。シール材の部分にまで配向膜が形成されるとシール部の信頼性が低下する。

【０００８】

「特許文献２」には、これを防止するために、画素電極として使用されるＩＴＯ（Indium Tin Oxide）を表示領域を囲むように形成して、配向膜を所定の範囲に閉じ込め、配向膜がシール部に達しないようにする構成が記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】特開２００２－３５７８２８号公報

【特許文献２】特開２００８－１４５４６１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

「特許文献２」に記載の配向膜を所定の範囲に閉じ込める構成は次のとおりである。表示領域とシール部との間の額縁領域において、絶縁膜に凹凸を形成し、その上に、画素電極を構成しているＩＴＯを被覆する。インクジェットで塗布された粘度の低い配向膜は、表示領域周辺に形成された上記凹凸によってそれよりも外側に広がることが阻止される。

30

【００１１】

しかし、周辺に形成されるＩＴＯの厚さは画素電極のＩＴＯと同じ厚さであり、７０ｎｍ～１００ｎｍ程度であるので、厚さが１５０ｎｍ程度の配向膜に対しては十分なストッパーとはならない。また、絶縁物によって形成された凹凸も、絶縁物の厚さが３００ｎｍ程度であるので、粘度の小さい配向膜に対しては十分な阻止能力を持たない。

【００１２】

本発明の目的は、製造コストの上昇を伴うことなく、かつ、シール部の信頼性を確保しつつ、配向膜をインクジェットで塗布することを可能とすることである。

【課題を解決するための手段】

40

【００１３】

本発明は上記問題を克服するものであり、具体的な手段は次のとおりである。

【００１４】

（１）画素電極とＴＦＴを有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有するＴＦＴ基板と、前記ＴＦＴ基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、前記ＴＦＴ基板の前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタの積層部によ

50

て配向膜ストッパーが形成され、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定されていることを特徴とする液晶表示装置。

【００１５】

（２）前記配向膜ストッパーは、２層のカラーフィルタで形成されていることを特徴とする（１）に記載の液晶表示装置。

【００１６】

（３）前記配向膜ストッパーは、３層のカラーフィルタで形成されていることを特徴とする（１）に記載の液晶表示装置。

【００１７】

（４）画素電極とＴＦＴを有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有するＴＦＴ基板と、前記ＴＦＴ基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持され、前記ＴＦＴ基板と前記対向基板との間隔は柱状スペーサによって規定されている液晶表示装置であって、前記ＴＦＴ基板の前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタの積層部によって第１の配向膜ストッパーが形成され、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記第１の配向膜ストッパーによって規定されており、前記対向基板の表示領域の外側には、前記柱状スペーサと同じプロセスで形成された第２の配向膜ストッパーが形成されており、前記対向基板に形成された配向膜の外形は、前記第２の配向膜ストッパーによって規定されていることを特徴とする液晶表示装置。

【００１８】

（５）画素電極とＴＦＴを有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有するＴＦＴ基板と、前記ＴＦＴ基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタを積層することによって遮光膜が形成され、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタの積層部によって配向膜ストッパーが形成され、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定され、前記配向膜ストッパーの高さは前記表示領域に形成された遮光膜の高さよりも大きいことを特徴とする液晶表示装置。

【００１９】

（６）画素電極とＴＦＴを有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有するＴＦＴ基板と、前記ＴＦＴ基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記ＴＦＴの上には前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタとは別の遮光膜が形成され、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタの積層部によって配向膜ストッパーが形成され、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定されていることを特徴とする液晶表示装置。

【００２０】

（７）画素電極とＴＦＴを有する画素がマトリクス状に形成された表示領域を有するＴＦＴ基板と、前記ＴＦＴ基板に対向して配置された対向基板とが周辺部に形成されたシール材によって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記ＴＦＴの上には前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタとは別の遮光膜が形成され、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタの積層部によって配向膜ストッパーが形成され、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定されていることを特徴とする液晶表示装置。

10

20

30

40

50

ル材によって接着し、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜と前記対向基板に形成された配向膜の間に液晶層が挟持された液晶表示装置であって、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域において、前記画素に対応して、第１のカラーフィルタ、第２のカラーフィルタ、または、第３のカラーフィルタが形成され、前記ＴＦＴの上には前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタとは別の遮光膜が形成され、前記ＴＦＴ基板の前記表示領域と前記シール材との間に、前記第１のカラーフィルタ、前記第２のカラーフィルタ、または、前記第３のカラーフィルタと前記遮光膜の積層部によって配向膜ストッパーが形成され、前記ＴＦＴ基板に形成された配向膜の外形は、前記配向膜ストッパーによって規定されていることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の効果】

10

【００２１】

本発明によれば、シール部の信頼性を低下させることなく、また、製造プロセスを追加させることなく、配向膜をインクジェットで塗布することができるので、液晶表示装置の製造コストを低減させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【００２２】

【図１】本発明が適用される液晶表示装置の平面図である。

【図２】実施例１の液晶表示装置の表示領域の断面図である。

【図３】ＴＦＴ基板のカラーフィルタ配置を示す平面図である。

【図４】実施例１のＴＦＴ基板の平面図である。

20

【図５】実施例１のＴＦＴ基板の周辺部分の平面図である。

【図６】図５のＡ－Ａ断面図である。

【図７】実施例１の対向基板の平面図である。

【図８】実施例１の対向基板の周辺部分の平面図である。

【図９】図８のＢ－Ｂ断面図である。

【図１０】実施例１の液晶表示装置の周辺部の断面図である。

【図１１】実施例２のＴＦＴ基板の周辺部分の平面図である。

【図１２】図１１のＣ－Ｃ断面図である。

【図１３】実施例２の液晶表示装置の周辺部の断面図である。

【図１４】実施例３のＴＦＴ基板の周辺部の断面図である。

30

【図１５】実施例４の液晶表示装置の表示領域の断面図である。

【図１６】実施例４のＴＦＴ基板の周辺部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

以下の実施例により本発明の内容を詳細に説明する。

【実施例１】

【００２４】

図１は本発明を用いた液晶表示装置の例である、携帯電話等に使用される液晶表示装置の平面図である。図１において、ＴＦＴ基板１００上に対向基板２００が設置されている。ＴＦＴ基板１００と対向基板２００の間に液晶層が挟持されている。ＴＦＴ基板１００と対向基板２００とは周辺に形成されたシール材１５によって接着している。

40

【００２５】

図１においては、液晶表示装置の内部に液晶を滴下することによって封入する方式なので、液晶の封入孔は形成されていない。ＴＦＴ基板１００は対向基板２００よりも大きく形成されており、ＴＦＴ基板１００が対向基板２００よりも大きくなっている部分には、液晶表示パネルに電源、映像信号、走査信号等を供給するための端子部１５０が形成されている。

【００２６】

また、端子部１５０には、走査線、映像信号線等を駆動するためのＩＣドライバ５０が設置されている。ＩＣドライバ５０は３つの領域に分かれており、中央には映像信号駆動

50

回路 5 2 が設置され、両脇には走査信号駆動回路 5 1 が設置されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 の表示領域 1 0 において、横方向には図示しない走査線が延在し、縦方向に配列している。また、縦方向には図示しない映像信号線が延在し、横方向に配列している。走査線は走査線引出し線 3 1 によって、IC ドライバ 5 0 の走査信号駆動回路 5 1 と接続している。図 1 において、表示領域 1 0 を液晶表示装置の中央に配置するために、走査線引出し線 3 1 は表示領域 1 0 両側に配置され、このために、IC ドライバ 5 0 には、走査信号駆動回路 5 1 が両脇に設置されている。一方映像信号線と IC ドライバ 5 0 を接続する映像信号線引出し線 4 1 は画面下側に集められている。映像信号線引出し線 4 1 は IC ドライバ 5 0 の中央部に配置されている映像信号駆動回路 5 2 と接続する。

10

【 0 0 2 8 】

図 1 の表示領域 1 0 の境界と対向基板の端部までのスペースは額縁領域といわれている。特に小型の液晶表示装置では額縁領域を狭くすることが求められている。図 1 に示す表示領域 1 0 の境界とシール材 1 5 との間隔 p は小型の液晶表示装置では 1 mm 程度である。

【 0 0 2 9 】

表示領域 1 0 の境界とシール材 1 5 との間には、後で述べる配向膜ストッパーが形成されている。配向膜ストッパーは T F T 基板 1 0 0、対向基板 2 0 0 に各々に形成されているが、図 1 においては、T F T 基板 1 0 0 に形成される第 1 配向膜ストッパー 6 1、および第 2 配向膜ストッパー 6 2 のみが点線で表示されている。なお、図 1 においては、配向膜ストッパーは第 1 と第 2 の 2 段形成となっているが、1 段でも 3 段以上でもよい。

20

【 0 0 3 0 】

図 2 は、図 1 の表示領域 1 0 0 の構成を示す断面図である。図 2 は、いわゆる T N (T w i s t e d N e m a t i c) 方式の液晶表示装置の断面である。本発明は、これに限らず、I P S (I n P l a n e S w i t c h i n g) 方式の液晶表示装置、あるいは、V A (V e r t i c a l A l i g n m e n t) 方式の液晶表示装置等にも適用することが出来る。

【 0 0 3 1 】

図 2 において、T F T 基板 1 0 0 上に T F T が形成されている。T F T 基板 1 0 0 の上のゲート電極 1 0 1 を A l 等で形成し、これを覆ってゲート絶縁膜 1 0 2 を例えば、S i N によって形成する。ゲート絶縁膜 1 0 2 の上に半導体層 1 0 3 を例えば、a - S i によって形成する。a - S i の厚さは例えば、1 5 0 n m である。この実施例では、半導体層 1 0 3 は a - S i を用いているが、半導体層 1 0 3 に p o l y - S i を用いてもよい。p o l y - S i の場合の半導体層 1 0 3 の厚さは 5 0 n m 程度である。半導体層 1 0 3 に p o l y - S i を用いる場合は、T F T の構成は異なるが、本発明は同様に適用することが出来る。

30

【 0 0 3 2 】

半導体層 1 0 3 の両側には、ドレイン電極 1 0 5 とソース電極 1 0 4 が例えば、A l 等によって形成される。半導体層 1 0 3 とドレイン電極 1 0 5 およびソース電極 1 0 4 との間には、オーミックコンタクトを取るための図示しない n + S i 層が例えば、5 0 n m 程度の厚さに形成されている。ドレイン電極 1 0 5 は映像信号線 4 0 と接続し、ソース電極 1 0 4 は画素電極 1 1 1 と接続する。以上のプロセスによって T F T が形成される。また、図 2 において、ドレイン電極 1 0 5 と同層で形成された映像信号線はゲート絶縁膜 1 0 2 上に形成されている。

40

【 0 0 3 3 】

T F T および映像信号線を覆って無機パッシベーション膜 1 0 6 が形成されている。無機パッシベーション膜 1 0 6 は T F T を不純物から保護する役割を有する。無機パッシベーション膜 1 0 6 は例えば、S i N によって 4 0 0 n m 程度の厚みで形成される。

【 0 0 3 4 】

無機パッシベーション膜 1 0 6 の上には、カラーフィルタが形成される。カラーフィル

50

タは顔料が分散された感光性樹脂をフォト工程によって形成したものである。カラーフィルタは画素毎に異なった色が配置される。図2において、TFTを含む右側の画素には青カラーフィルタ109が形成され、中央の画素には緑カラーフィルタ108が形成され、左側の画素には赤カラーフィルタ107が形成されている。図2では、青カラーフィルタ109の画素にのみTFTが表示されているが、実際には、すべての画素にTFTが形成されている。

【0035】

図2において、各画素の境界部は、カラーフィルタが重畳して形成されている。カラーフィルタが重畳して形成されると、遮光膜としての性質を有するようになる。本実施例においては、各画素の境界にカラーフィルタを重畳して形成することによって、TFT基板100上に別途ブラックマトリクスを形成することなく、必要な遮光効果を得ている。したがって、ブラックマトリクスを別途形成する工程を省略することが出来る。

10

【0036】

図3は表示領域100において、映像信号線、走査線、赤、緑、青のカラーフィルタのみを表示した平面図である。図3において、走査線が横方向に延在し、縦方向に配列している。また、映像信号線が縦方向に延在して、横方向に配列している。走査線と映像信号線とで囲まれた領域が画素である。

【0037】

各カラーフィルタは画素の両側の映像信号線を覆ってストライプ状に形成されている。したがって、映像信号線の上には、2色のカラーフィルタが重畳して形成されており、この部分には遮光膜80が形成されていることになる。図3には表示していないが、TFTの上にも、同様な構成によって遮光膜80が形成されている。カラーフィルタはフォト工程で形成されるので、必要な部分に各カラーフィルタを残すことにより、任意の場所に重畳したカラーフィルタ、すなわち、遮光膜80を形成することが出来る。

20

【0038】

図2に戻り、画素領域において、カラーフィルタの上には、画素電極111が形成されている。画素電極111はカラーフィルタおよび無機パッシベーション膜106に形成されたスルーホールを介してTFTのソース電極104と接続している。画素電極111はITOによって形成され、厚さは例えば、70 μ mである。画素電極111を覆って、液晶を配向するための配向膜112が形成されている。本実施例では、配向膜112はインクジェット方式で塗布され、その後、焼成して固化する。

30

【0039】

図2において、TFT基板100と対向して対向基板200が配置されている。対向基板200には対向電極201がITOによって形成されている。対向基板200の上には、TFT基板100と対向基板200との間隔を規定するための柱状スペーサ202が形成されている。柱状スペーサ202は遮光膜80を構成するカラーフィルタと接触して、TFT基板100と対向基板200との間隔を規定する。

【0040】

対向電極201および柱状スペーサ202を覆って配向膜112が形成されている。本実施例においては、対向電極201側の配向膜112もインクジェットで塗布され、その後焼成、固化される。TFT基板100と対向基板200の間には液晶層300が挟持されている。液晶層300は、図1に示すシール材15によって封止されている。

40

【0041】

図4はTFT基板100側のみの平面図である。図4において、対向基板200と接する部分には、シール材15が形成される。表示領域100の外周とシール材15の間には、配向膜ストッパーが形成されている。配向膜ストッパーは第1配向膜ストッパー61、第2配向膜ストッパー62の2段構成となっている。

【0042】

配向膜112をインクジェットで塗布するには、配向膜112の粘度を小さくする必要がある。配向膜112の粘度が小さくなると、配向膜112が流動するので、特に、表示

50

領域 100 よりも外側において、配向膜 112 の領域を規定することが困難になる。
配向膜 112 がシール材 15 が形成される部分にまで流動してくると、シール材 15 の接着力を低下させ、シール部の信頼性が問題となる。

【0043】

本発明では、図 4 に示すような、配向膜ストッパーを形成して、配向膜 112 を塗布する領域を規定している。配向膜ストッパーを 2 段構成としているのは、第 1 配向膜ストッパー 61 を超えて、配向膜 112 が流動した場合に、第 2 配向膜ストッパー 62 によって、配向膜 112 の外側への流動を阻止するためである。配向膜ストッパーが 1 段のみで配向膜 112 の流動を阻止できれば 1 段でもよいし、2 段で不十分であれば、3 段以上にしてもよい。

10

【0044】

図 5 は図 4 の周辺部の詳細平面図であり、図 6 は図 5 の A - A 断面図である。図 5 において、TFT 基板 100 の端部にはシール材 15 が形成されている。表示領域 100 の端部とシール材 15 の間には、カラーフィルタによって第 1 配向膜ストッパー 61 と第 2 配向膜ストッパー 62 が形成されている。配向膜 112 は第 1 配向膜ストッパー 61 によって規定されている。

【0045】

図 6 は、配向膜ストッパーの構成を示す、図 5 の A - A 断面図である。図 6 において、TFT 基板 100 上には、ゲート絶縁膜 102 と無機パッシベーション膜 106 が形成され、その上にカラーフィルタが形成されている。図 6 においては、最外周の画素は赤画素なので、赤カラーフィルタ 107 が周辺にまで延在している。

20

【0046】

赤カラーフィルタ 107 の端部には、緑カラーフィルタ 108 が一部重畳して形成され、赤カラーフィルタ 107 と緑カラーフィルタ 108 重畳した部分は第 1 配向膜ストッパー 61 を形成している。緑カラーフィルタ 108 の端部には、青カラーフィルタ 109 が一部重畳して形成されている。緑カラーフィルタ 108 と青カラーフィルタ 109 重畳した部分は第 2 配向膜ストッパー 62 を形成している。

【0047】

図 6 において、インクジェットで塗布された配向膜 112 は、第 1 配向膜ストッパー 61 によって外周が規定されている。したがって、配向膜 112 の粘度が小さくとも、配向膜 112 は第 1 配向膜ストッパー 61 の外側には流出しない。しかし、第 1 配向膜ストッパー 61 に欠陥等が存在すると、配向膜 112 が第 1 配向膜ストッパー 61 の外側に流出する可能性がある。この場合は、第 2 配向膜ストッパー 62 によって配向膜 112 の流出を阻止することが出来る。

30

【0048】

図 6 において、第 1 配向膜ストッパー 61 と第 2 配向膜ストッパー 62 の幅 w_1 は $10\ \mu\text{m}$ 程度である。また、第 1 配向膜ストッパー 61 と第 2 配向膜ストッパー 62 の間隔 d_1 も $10\ \mu\text{m}$ 程度である。 w_1 および d_1 は任意に設定することが出来る。

【0049】

図 6 において、上層のカラーフィルタの厚さ h_2 と下層のカラーフィルタの厚さ h_1 はほぼ同等であり、 $2\ \mu\text{m}$ 程度である。ただし、上層のカラーフィルタの厚さ h_2 は下層のカラーフィルタの厚さ h_1 よりやや薄くなる場合が多い。カラーフィルタを塗布したときのレベリング効果によるものである。上層のカラーフィルタの厚さが $1\ \mu\text{m}$ 程度あれば、配向膜 112 の流出を防ぐのに十分な効果がある。

40

【0050】

図 2 に示す表示領域 100 における遮光膜 80 を形成するカラーフィルタの重畳部における上層のカラーフィルタ厚さは下層のカラーフィルタの厚さよりもかなり薄くする場合がある。カラーフィルタによる段差が大きいと液晶の配向に影響が出る場合があるからである。このような場合は、周辺に形成された配向膜ストッパーに使用される上層部のカラーフィルタの厚さを表示領域 100 の遮光膜 80 として形成された上層部のカラーフィル

50

タの厚さよりも大きくする必要がある。

【 0 0 5 1 】

このような構成は、例えば、下層のカラーフィルタと上層のカラーフィルタの重畳する量を周辺部で大きくすることによって実現することが出来る。すなわち、下層のカラーフィルタと上層のカラーフィルタとの重畳する量が大きければ、レベリング効果による上層のカラーフィルタの膜厚減が少なくなるからである。

【 0 0 5 2 】

周辺における上層のカラーフィルタの厚さよりも表示領域 1 0 0 内における上層のカラーフィルタの厚さを小さくする他の方法は、上層のカラーフィルタをパターンニングする際、表示領域 1 0 0 における上層のカラーフィルタに対し、重畳部において、ハーフ露光を行うことである。ハーフ露光した部分はフル露光した部分よりも架橋反応が進まないで、現像したあと、ハーフ露光部のカラーフィルタは薄く形成される。

10

【 0 0 5 3 】

このように、表示領域 1 0 0 においてカラーフィルタを重畳して形成する遮光膜 8 0 の形状と、表示領域 1 0 0 外においてカラーフィルタを重畳して形成する配向膜ストッパーの形状は任意に設定することが出来る。また、表示領域 1 0 0 における遮光膜 8 0 と表示領域 1 0 0 外における配向膜ストッパーは同時に形成することが出来るので、プロセスの増加は無い。

【 0 0 5 4 】

以上は T F T 基板 1 0 0 側において、インクジェットによって配向膜 1 1 2 を形成する場合の構成について説明した。配向膜 1 1 2 は対向基板 2 0 0 側にも形成する必要がある。対向基板 2 0 0 側の配向膜 1 1 2 もインクジェットによって形成することが出来れば製造コストの点で有利である。

20

【 0 0 5 5 】

図 7 は、対向基板 2 0 0 側の平面図である。図 7 において、T F T 基板 1 0 0 と接着する部分には、シール材 1 5 が形成される。表示領域 1 0 0 の外周とシール材 1 5 との間には、配向膜ストッパーが形成されている。配向膜ストッパーは第 3 配向膜ストッパー 7 1、第 4 配向膜ストッパー 7 2 の 2 段構成となっている。

【 0 0 5 6 】

配向膜 1 1 2 をインクジェットで塗布するには、配向膜 1 1 2 の粘度を小さくする必要があるが、配向膜 1 1 2 の粘度が小さくなると、配向膜 1 1 2 が流動するので、特に、表示領域 1 0 0 よりも外側において、配向膜 1 1 2 の領域を規定することが困難になることは T F T 基板 1 0 0 の場合と同様である。配向膜 1 1 2 がシール材 1 5 が形成される部分にまで流動してくると、シール材 1 5 の接着力を低下させ、シール部の信頼性が問題となる。

30

【 0 0 5 7 】

本実施例では、図 7 に示すような、配向膜ストッパーを形成して、配向膜 1 1 2 を塗布する領域を規定している。対向基板 2 0 0 においては、配向膜ストッパーは、柱状スペーサ 2 0 2 と同じ材料で同時に形成される。したがって、対向基板 2 0 0 においても、配向膜ストッパーの形成に追加のプロセスは無い。配向膜ストッパーを 2 段構成としているのは、第 3 配向膜ストッパー 7 1 を超えて、配向膜 1 1 2 が流動した場合に、第 4 配向膜ストッパー 7 2 によって、配向膜 1 1 2 の外側への流動を阻止するためであることは T F T 基板 1 0 0 の場合と同様である。もちろん、配向膜ストッパーが 1 段のみで配向膜 1 1 2 の流動を阻止できれば 1 段でもよいし、2 段で不十分であれば、3 段以上にしてもよい。

40

【 0 0 5 8 】

図 8 は図 7 の周辺部の詳細平面図であり、図 9 は図 8 の B - B 断面図である。図 8 において、対向基板 2 0 0 の端部にはシール材 1 5 が形成されている。表示領域 1 0 0 の端部とシール材 1 5 の間には、柱状スペーサ 2 0 2 と同じ材料、工程によって第 3 配向膜ストッパー 7 1 と第 4 配向膜ストッパー 7 2 が形成されている。配向膜 1 1 2 は第 3 配向膜ストッパー 7 1 の端部によって規定されている。

50

【 0 0 5 9 】

図 9 は対向基板 2 0 0 の配向膜ストッパーの状態を示す図 8 の B - B 断面図である。図 9 において、対向基板 2 0 0 の上に柱状スペーサ 2 0 2 と同じプロセスで形成された第 3 配向膜ストッパー 7 1 と第 4 配向膜ストッパー 7 2 が形成されている。配向膜ストッパーの幅は例えば 1 0 μ m、配向膜ストッパーと配向膜ストッパーの間隔 d 2 は例えば、1 0 μ m である。対向基板 2 0 0 の配向膜ストッパーは柱状スペーサ 2 0 2 と同様に形成されるので、高さ h 3 は例えば、3 μ m ~ 5 μ m 程度である。

【 0 0 6 0 】

図 9 において、配向膜 1 1 2 の外形は第 1 配向膜ストッパー 6 1 によって規定されている。このように、対向基板 2 0 0 においては、柱状スペーサ 2 0 2 を用いることによって配向膜 1 1 2 の外形を規定し、配向膜 1 1 2 のシール部への流出が無いので、シール部の信頼性を低下させることが無い。また、対向基板 2 0 0 の配向膜ストッパーは柱状スペーサ 2 0 2 と同一プロセスで形成されるので、製造コストが上昇することもない。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 はこのようにして形成された T F T 基板 1 0 0 と対向基板 2 0 0 を貼り合わせて形成された液晶表示パネルの周辺部の断面図である。図 1 0 において、T F T 基板 1 0 0 と対向基板 2 0 0 が周辺に形成されたシール材 1 5 によって接着している。T F T 基板 1 0 0 と対向基板 2 0 0 の間には液晶層 3 0 0 が挟持されている。

【 0 0 6 2 】

T F T 基板 1 0 0 において、赤カラーフィルタ 1 0 7 が表示領域 1 0 0 から延在している。赤カラーフィルタ 1 0 7 の端部に重畳して緑カラーフィルタ 1 0 8 が形成され、第 1 配向膜ストッパー 6 1 を形成している。また、緑カラーフィルタ 1 0 8 の端部に重畳して青カラーフィルタ 1 0 9 が形成され、第 2 配向膜ストッパー 6 2 を形成している。T F T 基板 1 0 0 の配向膜 1 1 2 の外形は第 1 配向膜ストッパー 6 1 によって規定されている。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 の対向基板 2 0 0 には、柱状スペーサ 2 0 2 と同じプロセスで形成された第 3 配向膜ストッパー 7 1 と第 4 配向膜ストッパー 7 2 が形成されている。対向基板 2 0 0 の配向膜 1 1 2 の外形は第 3 配向膜ストッパー 7 1 によって規定されている。T F T 基板 1 0 0 に形成された第 1 配向膜ストッパー 6 1 および第 2 配向膜ストッパー 6 2 の位置と、対向基板 2 0 0 に形成された第 3 配向膜ストッパー 7 1 および第 4 配向膜ストッパー 7 2 の位置はずらせて形成されている。液晶表示パネルにおける T F T 基板 1 0 0 と対向基板 2 0 0 の間隔は、表示領域 1 0 0 におけるカラーフィルタと柱状スペーサ 2 0 2 とによって規定させる必要があるからである。

【 0 0 6 4 】

図 1 0 においては、対向基板 2 0 0 に形成された第 3 配向膜ストッパー 7 1 と第 4 配向膜ストッパー 7 2 のほうが、T F T 基板 1 0 0 に形成された第 1 配向膜ストッパー 6 1 と第 2 配向膜ストッパー 6 2 よりも外側に形成されているが、この逆に、T F T 基板 1 0 0 に形成された第 1 配向膜ストッパー 6 1 と第 2 配向膜ストッパー 6 2 を対向基板 2 0 0 に形成された第 3 配向膜ストッパー 7 1 と第 4 配向膜ストッパー 7 2 よりも外側に形成してもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 6 5 】

実施例 1 では、T F T 基板 1 0 0 側の第 1 配向膜ストッパー 6 1 として、赤カラーフィルタ 1 0 7 と緑カラーフィルタ 1 0 8 の重畳部、第 2 配向膜ストッパー 6 2 として緑カラーフィルタ 1 0 8 と青カラーフィルタ 1 0 9 との重畳部によって形成した。しかし、配向膜ストッパーの形成方法はこれに限らず、種々の構成がある。

【 0 0 6 6 】

図 1 1 は T F T 基板 1 0 0 側に配向膜ストッパーを形成する他の方法を示す平面図、図 1 2 は図 1 1 の C - C 断面図である。図 1 1 において、T F T 基板 1 0 0 の端部にはシール材 1 5 が形成されている。表示領域 1 0 0 の端部とシール材 1 5 の間には、カラーフィ

10

20

30

40

50

ルタによって第1配向膜ストッパー61と第2配向膜ストッパー62が形成されている。配向膜112は第1配向膜ストッパー61によって規定されている。図11は実施例1を示す図5とは、配向膜ストッパーの形成の仕方が異なっている。

【0067】

図12は、配向膜ストッパーの構成を示す、図11のC-C断面図である。図12は配向膜ストッパーの形成の仕方を除いて図6と同様なので、同じ構成の部分は説明を省略する。図12において、赤カラーフィルタ107が第2配向膜ストッパー62を構成する青カラーフィルタ109の下部にまで延在している。

【0068】

第1配向膜ストッパー61は、緑カラーフィルタ108を赤カラーフィルタ107に載置させることによって形成されている。また、第2配向膜ストッパー62は赤カラーフィルタ107に青カラーフィルタ109を載置することによって形成されている。本実施例においては、配向膜ストッパーを形成する場合に、カラーフィルタ同士の段差を形成する必要が無い。図13に示す下層のカラーフィルタの厚さ h_1 と上層のカラーフィルタの厚さ h_2 はほぼ同等である。本実施例においても、上層のカラーフィルタの厚さ h_2 はレベリング効果によって調整することができる。

【0069】

図13は、本実施例によるTF T基板100を使用した場合の液晶表示パネルの周辺部分の断面図である。図13は、TF T基板100に形成された第1配向膜ストッパー61および第2配向膜ストッパー62の形成方法を除いて図10と同様である。本実施例の効果は実施例1と同様である。

【実施例3】

【0070】

本実施例は、TF T基板100上にカラーフィルタによって配向膜ストッパーを形成する際、配向膜ストッパーの高さが十分でない場合を対策する構成である。図14は本実施例におけるTF T基板100周辺の断面図である。この断面図は実施例2における図12に対応するものである。

【0071】

図14において、赤カラーフィルタ107が第2配向膜ストッパー62まで延在している。第1配向膜ストッパー61は赤カラーフィルタ107に緑カラーフィルタ108を重ね、さらにその上に青カラーフィルタ109を積層することによって形成されている。第1配向膜ストッパー61は3層のカラーフィルタを重ねるので、配向膜ストッパーの高さを大きくすることが出来、 $4\mu\text{m}$ 以上とすることも可能である。これによって、配向膜112が外側に流出することを確実に防止することが出来る。

【0072】

第2配向膜ストッパー62も第1配向膜ストッパー61とまったく同じ構成であり、同じプロセスによって形成することが出来る。本実施例によるTF T基板100を対向基板200と接着して形成される液晶表示パネルの周辺の断面図は、第1配向膜ストッパー61および第2配向膜ストッパー62が3層になっている他は、実施例2と同様なので、説明は省略する。

【実施例4】

【0073】

以上の実施例では、表示領域100における遮光膜80として、カラーフィルタを積層したものを使用している。しかし、カラーフィルタを積層した遮光膜80では、特にTF Tに対する遮光が十分でない場合がある。図15はこの場合の問題点を解決する構造を示す断面図である。

【0074】

図15において、TF T基板100の上にはカラーフィルタとは別に、ブラックマトリクス110が形成されている。ブラックマトリクス110はチタンブラック、カーボンブラック等を感光性樹脂に分散させたものであり、遮光特性が優れている。ブラックマトリ

10

20

30

40

50

クス 1 1 0 もフォトリソ工程によって形成される。本実施例では、フォトリソ工程が 1 工程増加するが、TFT の OFF 電流を小さくできるので、画質を向上させることが出来る。

【0075】

図 15 に示すような構成であっても、本発明を実施例 1 ～ 実施例 3 で説明したのと同様に適用することが出来る。また、周辺の配向膜ストッパーとして、上層にカラーフィルタでなく、ブラックマトリクス 1 1 0 を使用することによって、配向膜 1 1 2 のストッパーとしての役割と同時に、周辺における外光反射によるコントラストの低下を防止することが出来る。図 16 はこの状態を示す TFT 基板 1 0 0 の断面図である。

【0076】

図 16 において、赤カラーフィルタ 1 0 7 が周辺まで延在し、赤カラーフィルタ 1 0 7 10
の上にブラックマトリクス 1 1 0 が形成されている。本実施例では、ブラックマトリクス 1 1 0 は 1 段のみ形成されている。つまり、配向膜ストッパーは第 1 配向膜ストッパー 6 1 のみ形成されている。図 16 においては、実施例 1 ～ 3 の場合の上層の蛍光体に比較してブラックマトリクス 1 1 0 は幅広く形成されている。ブラックマトリクス 1 1 0 の幅が大きいので、周辺における外光の反射を防止し、画面周辺におけるコントラストを向上させることが出来る。

【0077】

以上の実施例では、カラーフィルタは赤、緑、青の順番に作成されるとして説明しているが、カラーフィルタの作成の順番はこれに限らず、任意に設定することが出来る。

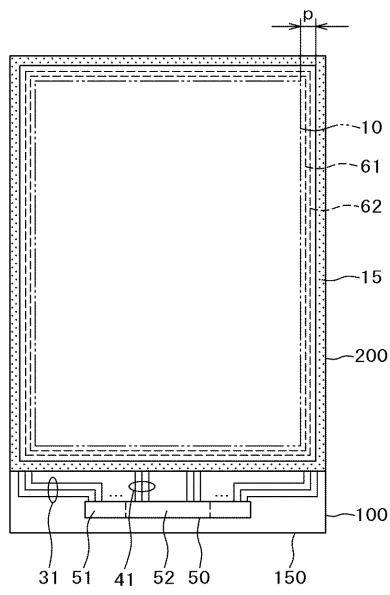
【符号の説明】

【0078】

1 0 ... 表示領域、 1 5 ... シール材、 3 0 ... 走査線、 3 1 ... 走査線引出し線、 4
0 ... 映像信号線、 4 1 ... 映像信号線引出し線、 5 0 ... IC ドライバ、 5 1 ... 走査信
号駆動回路、 5 2 ... 映像信号駆動回路、 6 1 ... 第 1 配向膜ストッパー、 6 2 ... 第 2 配向
膜ストッパー、 7 1 ... 第 3 配向膜ストッパー、 7 2 ... 第 4 配向膜ストッパー、 8 0
... 遮光膜、 1 0 0 ... TFT 基板、 1 0 1 ... ゲート電極、 1 0 2 ... ゲート電絶縁膜、
1 0 3 ... 半導体層、 1 0 4 ... ソース電極、 1 0 5 ... レイン電極、 1 0 6 ... 無機パ
ッシベーション膜、 1 0 7 ... 赤カラーフィルタ、 1 0 8 ... 緑カラーフィルタ、 1 0
9 ... 青カラーフィルタ、 1 1 0 ... ブラックマトリクス、 1 1 1 ... 画素電極、 1 1 2
... 配向膜、 1 5 0 ... 端子部、 2 0 0 ... 対向基板、 2 0 1 ... 対向電極、 2 0 2 ... 柱
状スペーサ、 3 0 0 ... 液晶層。 30

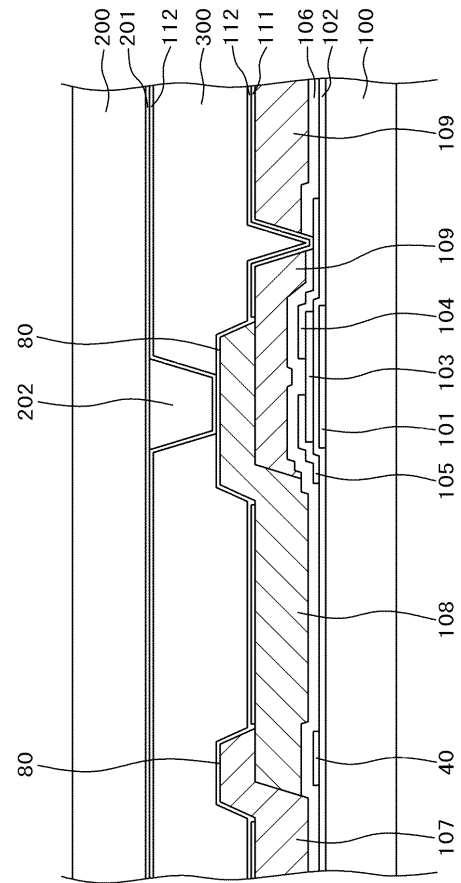
【図 1】

図 1



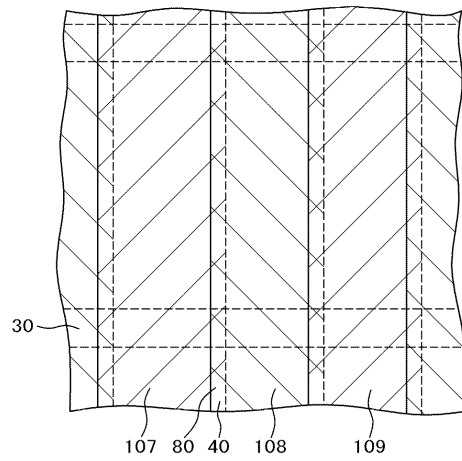
【図 2】

図 2



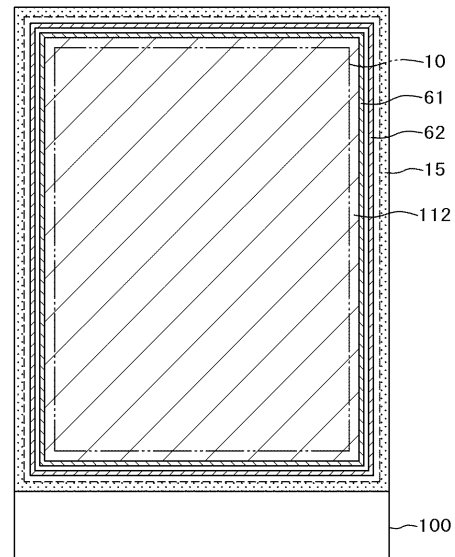
【図 3】

図 3



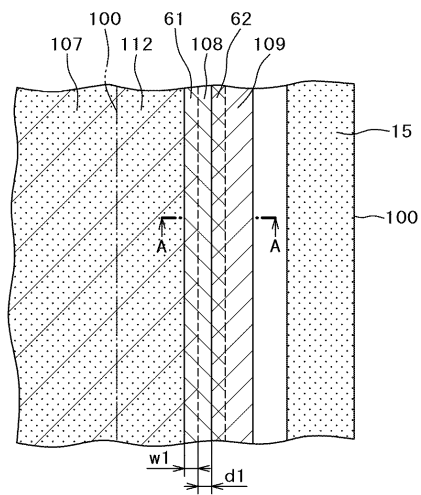
【図 4】

図 4



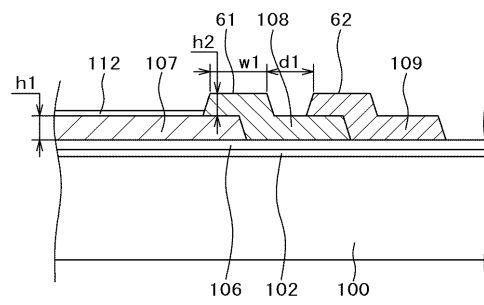
【図 5】

図 5



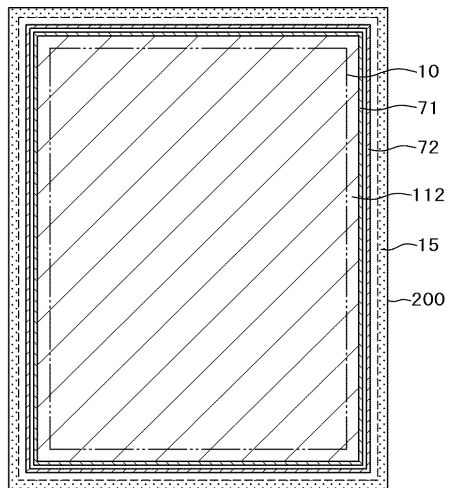
【図 6】

図 6



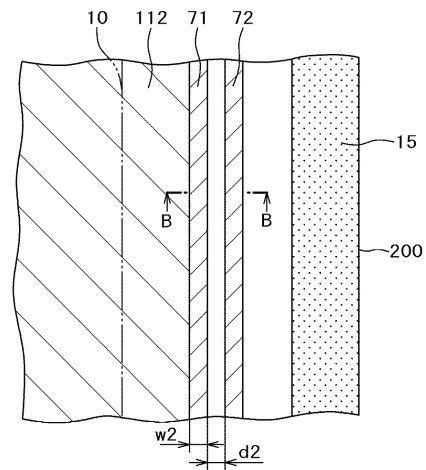
【図 7】

図 7



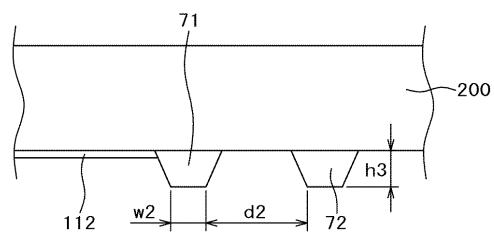
【図 8】

図 8



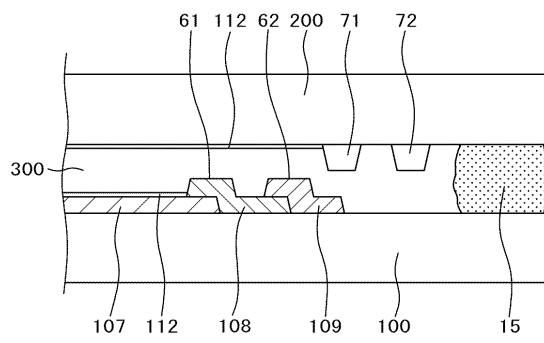
【図 9】

図 9



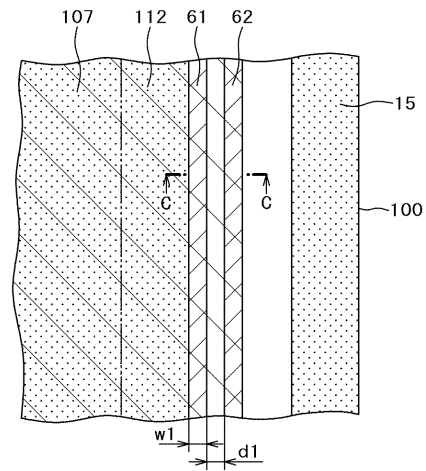
【図 10】

図 10



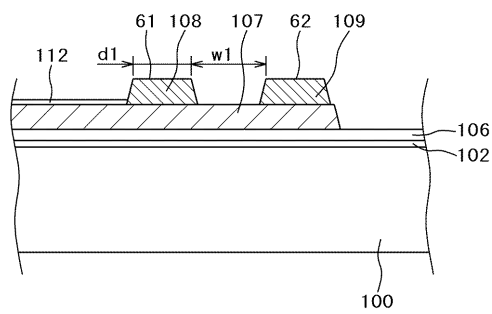
【図 11】

図 11



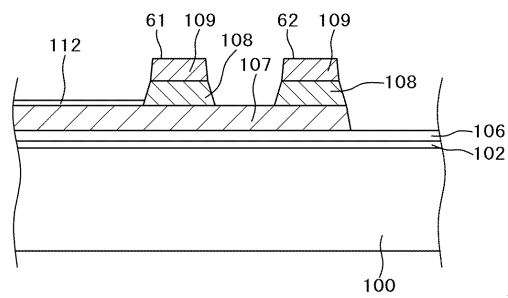
【図 12】

図 12



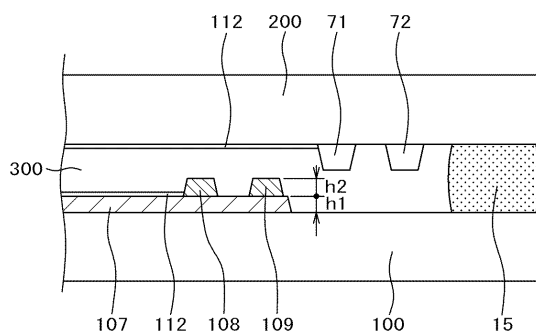
【図 14】

図 14



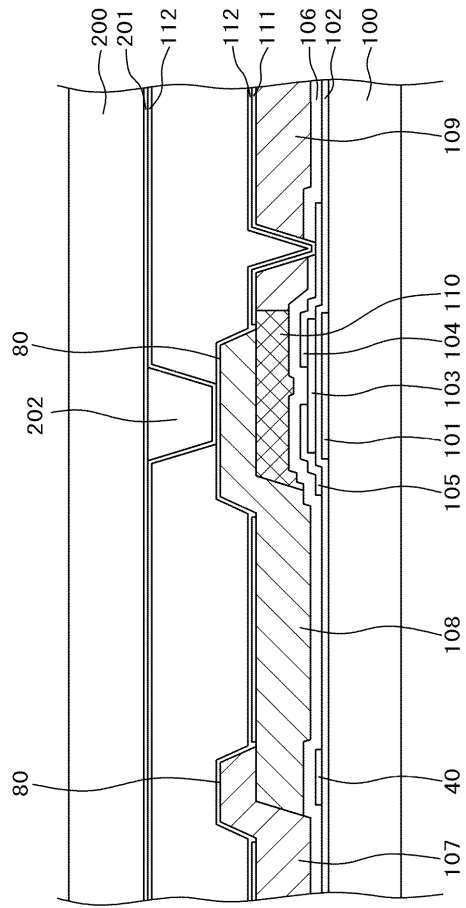
【図 13】

図 13



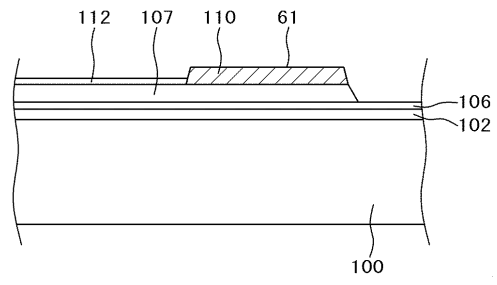
【図 15】

図 15



【図 16】

図 16



フロントページの続き

審査官 弓指 洋平

(56)参考文献 米国特許第07102723(US, B1)
特開2006-106604(JP, A)
特開2007-114586(JP, A)
特開2009-109819(JP, A)
特開2003-172937(JP, A)
特開2004-361623(JP, A)
国際公開第2007/129489(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1/1337-1/1341
G02F 1/1335

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP5553531B2	公开(公告)日	2014-07-16
申请号	JP2009133752	申请日	2009-06-03
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器 松下液晶显示器有限公司		
[标]发明人	後藤 順		
发明人	後藤 順		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1339 G02F1/1335 G02B5/20		
CPC分类号	G02F1/1337 G02F1/133514 G02F1/133516 G02F2001/133388 G02F2001/133519		
FI分类号	G02F1/1337 G02F1/1339.505 G02F1/1335.505 G02B5/20.101 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H048/BA02 2H048/BB03 2H048/BB42 2H090/HA16 2H090/HC05 2H090/LA01 2H090/LA02 2H090/LA15 2H092/JA24 2H092/PA02 2H092/PA08 2H092/PA09 2H148/BD12 2H148/BG02 2H148/BH28 2H189/DA07 2H189/DA72 2H189/LA05 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/GA08 2H191/LA40 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/CB05 2H192/EA07 2H192/EA32 2H192/EA42 2H192/FB22 2H192/FB34 2H192/GD12 2H192/GD23 2H192/HA22 2H192/JA06 2H290/AA15 2H290/BB12 2H290/BE03 2H290/CA12 2H290/CA46 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/GA08 2H291/LA40		
其他公开文献	JP2010281925A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过液晶显示器中的喷墨系统形成取向膜，其中在TFT基板侧上形成滤色器。溶解：通过喷墨系统形成取向膜112在生产成本方面优于传统的柔版印刷。然而，通过喷墨系统施加取向膜112需要降低取向膜的粘度。在TFT基板100中，通过在显示区域和密封部分之间形成对准挡块61,62，防止了通过喷墨施加的取向膜112流出到TFT基板的端部。取向膜挡块61,62通过层叠滤色器形成。取向膜112的轮廓由第一取向膜阻挡件61限定。通过层叠形成第二取向膜阻挡件62，可以可靠地抑制从取向膜流出到外部。

【图 2】

