

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-92772

(P2014-92772A)

(43) 公開日 平成26年5月19日(2014.5.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G 0 2 F</b> 1/1339 (2006.01)	G 0 2 F 1/1339 5 0 5	2 H 1 8 9
<b>G 0 9 F</b> 9/30 (2006.01)	G 0 9 F 9/30 3 4 9 C	5 C 0 9 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-245185 (P2012-245185)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成24年11月7日 (2012.11.7)		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	110001737
			特許業務法人スズエ国際特許事務所
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

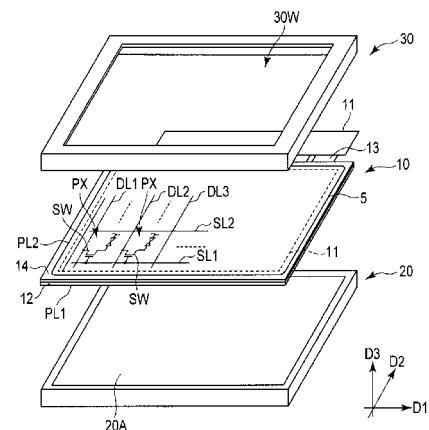
(57) 【要約】

【課題】表示品位の良好な液晶表示装置を提供する。

【解決手段】互いに対向した一対の基板12、14と、一対の基板12、14間に保持された液晶層LQと、マトリクス状に配置された画素PXを含む表示領域11と、を備え、一対の基板12、14の一方は、表示領域11を囲む領域に配置された遮光手段LS1、BMと、遮光手段LS1、BMと一方の基板12、14端との間に配置された第2遮光部LS2と、を備え、第2遮光部LS2の遮光手段LS1、BM近傍と前一方の基板12、14の端近傍とが非連続である液晶表示装置。

【選択図】 図1

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

互いに対向した一对の基板と、  
前記一对の基板間に保持された液晶層と、  
マトリクス状に配置された画素を含む表示領域と、を備え、  
前記一对の基板の一方は、前記表示領域を囲む領域に配置された遮光手段と、前記遮光手段と前記一方の基板端との間に配置された第 2 遮光部と、を備え、  
前記第 2 遮光部の前記遮光手段近傍と前記一方の基板の端近傍とが非連続である液晶表示装置。

**【請求項 2】**

前記一方の基板は、前記画素が配列する行に沿って延びた走査線と、前記画素が配列する列に沿って延びた信号線と、前記走査線と前記信号線とが交差する位置近傍に配置された画素スイッチと、を備え、  
前記第 2 遮光部は、前記走査線或いは前記信号線と同じ層に配置された請求項 1 記載の液晶表示装置。

**【請求項 3】**

前記第 2 遮光部は、前記一对の基板の一方に配置された複数の第 1 遮光ボタンと、前記一对の基板の他方に配置された複数の第 2 遮光ボタンを含み、  
前記第 2 遮光ボタンは前記第 1 遮光ボタン間と対向する位置に配置されている請求項 1 又は請求項 2 記載の液晶表示装置。

**【請求項 4】**

前記第 2 遮光部は、複数の第 3 遮光ボタンと、前記複数の第 3 遮光ボタンとは異なる層に配置された複数の第 4 遮光ボタンとを含み、  
前記複数の第 3 ボタンと前記複数の第 4 ボタンとは互いのボタン間と対向している請求項 1 記載の液晶表示装置。

**【請求項 5】**

前記一方の基板は、前記画素が配列する行に沿って延びた走査線と、前記画素が配列する列に沿って延びた信号線と、前記走査線と前記信号線とが交差する位置近傍に配置された画素スイッチと、を備え、  
前記第 3 遮光ボタンは前記走査線と同じ層に配置され、前記第 4 遮光ボタンは前記信号線と同じ層に配置された請求項 4 記載の液晶表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、液晶表示装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

液晶表示パネルは、軽量、低消費電力、等により様々な電子機器に搭載されている。

液晶表示パネルは、互いに対向したアレイ基板および対向基板と、一对の基板間に保持された液晶層と、を備えている。液晶表示パネルは、複数のアレイ基板となる第 1 マザー基板と、複数の対向基板となる第 2 マザー基板とを対向するように貼り合せて、これらを割断ラインに沿って割断して切り出される。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2003 - 5160 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

近年では、電子機器の小型化、軽量化に伴い、表示画面を囲む額縁領域を狭くすること

10

20

30

40

50

が要求されている。額縁領域が狭くなると表示領域の端と液晶表示パネルの端との距離が短くなり、額縁領域を透過した光が表示領域側に回り込みユーザに視認されて表示品位が低下することがあった。

【 0 0 0 5 】

本発明の実施形態は上記事情を鑑みて成されたものであって、表示品位の良好な液晶表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

実施形態によれば、互いに対向した一对の基板と、前記一对の基板間に保持された液晶層と、マトリクス状に配置された画素を含む表示領域と、を備え、前記一对の基板の一方は、前記表示領域を囲む領域に配置された遮光手段と、前記遮光手段と前記一方の基板端との間に配置された第2遮光部と、を備え、前記第2遮光部の前記遮光手段近傍と前記一方の基板の端近傍とが非連続である液晶表示装置が提供される。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図1】図1は、実施形態の液晶表示装置の一構成例を概略的に示す図である。

【図2】図2は、図1に示す液晶表示装置のスイッチング素子の一構成例を説明するための図である。

【図3】図3は、図1に示す液晶表示装置の断面の一例を概略的に示す図である。

【図4】図4は、図1に示す液晶表示パネルを切り出す前において、切断ライン近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

20

【図5】図5は、図1に示す液晶表示パネルを切り出す前において、切断ライン近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【図6】図6は、第2実施形態の液晶表示装置の液晶表示パネルを切り出す前において、切断ライン近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【図7】図7は、第3実施形態の液晶表示装置の液晶表示パネルを切り出す前において、切断ライン近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【図8】図8は、第3実施形態の液晶表示装置の液晶表示パネルを切り出す前において、切断ライン近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下、実施形態の液晶表示装置について、図面を参照して説明する。

図1は、第1実施形態の液晶表示装置の一構成例を概略的に示す図である。

【 0 0 0 9 】

液晶表示装置は、液晶表示パネル10と、液晶表示パネル10を背面から照明する照明装置20と、液晶表示パネル10の前面側に取り付けられた前面カバー30とを備えている。

【 0 0 1 0 】

液晶表示パネル10は、互いに対向して配置された一对の基板すなわちアレイ基板12及び対向基板14と、アレイ基板12と対向基板14との間に保持された液晶層LQと、表示領域11と、を備えている。アレイ基板12と対向基板14との外側にはそれぞれ偏光板(図2に示す)が配置されている。

40

【 0 0 1 1 】

表示領域11は、画像を表示する略矩形状の領域であって、マトリクス状に配置された複数の画素PXを含む。

【 0 0 1 2 】

アレイ基板12は、表示領域11において、画素PXの配列する行方向D1に沿って延びた複数の走査線SL(SL1、SL2、...)、画素PXの配列する列方向D2に沿って延びた複数の信号線DL(DL1、DL2、...)、及びこれら走査線SLと信号線DLとの交差部付近において画素PX毎に配置されたスイッチング素子SW、スイッチング素子

50

ＳＷに接続された画素電極ＰＥ等を備えている。

【００１３】

対向基板１４は、表示領域１１において、全画素ＰＸに共通の対向電極ＣＥなどを備えている。

【００１４】

これらアレイ基板１２及び対向基板１４は、画素電極ＰＥと対向電極ＣＥとを対向させた状態で、これらの間に所定のギャップを形成してシール剤Ｓにより固定される。

【００１５】

液晶層ＬＱは、アレイ基板１２と対向基板１４とのギャップに封止された液晶組成物によって形成されている。

【００１６】

回路基板１８は、フレキシブル基板１６を介して、液晶表示パネル１０の一側縁に電氣的に接続され、液晶表示パネル１０に駆動信号および制御信号を供給する。回路基板１８は、照明装置２０の背面側に向けてフレキシブル基板１６を湾曲させることにより、照明装置２０の背面側に配置される。

【００１７】

照明装置２０は、光を出射する略矩形状の出射領域２０Ａを有している。この照明装置２０は、出射領域２０Ａと液晶表示パネル１０の表示領域１１とが対応するように液晶表示パネル１０の背面に重ねられる。

【００１８】

前面カバー３０は、液晶表示パネル１０の表示領域１１を露出する窓３０Ｗを有している。前面カバー３０は、照明装置２０の筐体に係合して表示領域１１の周囲において液晶表示パネル１０と照明装置とを保持する。

【００１９】

図２は、本実施形態の液晶表示装置のスイッチング素子ＳＷの一構成例を説明するための図である。

【００２０】

スイッチング素子ＳＷは、半導体層ＳＣと、ゲート電極ＥＧと、ソース電極ＥＳと、ドレイン電極ＥＤと、を備えている。

【００２１】

ゲート電極ＥＧは、アレイ基板１２の透明絶縁性基板ＳＢ１上に配置されている。ゲート電極ＥＧは、対応する走査線ＳＬと電氣的に接続されている（あるいは一体に形成されている）。

【００２２】

半導体層ＳＣは、絶縁層Ｌ１を介してゲート電極ＥＧの上層に配置されている。半導体層ＳＣは、アモルファスシリコンあるいはポリシリコンである。

【００２３】

ソース電極ＥＳは半導体層ＳＣの上層に配置され、半導体層ＳＣと電氣的に接続している。ソース電極ＥＳは、対応する信号線ＤＬと電氣的に接続している（あるいは一体に形成されている）。

【００２４】

ドレイン電極ＥＤは半導体層ＳＣの上層に配置され、半導体層ＳＣと電氣的に接続している。ドレイン電極ＥＤは信号線ＤＬと同層に配置され、上層に配置された絶縁層Ｌ２に設けられたコンタクトホールにおいて、対応する画素電極ＰＥと電氣的に接続している。

【００２５】

回路基板１８から液晶表示パネル１０への駆動信号により、走査線ＳＬが駆動されると、ゲート電極ＥＧから半導体層ＳＣに所定の電圧が印加されて、ソース電極ＥＳとドレイン電極ＥＤとの間が導通し、対応する信号線ＤＬから対応する画素電極ＰＥに映像信号が印加される。

【００２６】

10

20

30

40

50

回路基板 18 は、走査線 S L を順次駆動する駆動信号を液晶表示パネル 10 へ出力するとともに信号線 D L へ映像信号を出力し、走査線 S L のライン毎に対応する画素電極 P E へ映像信号を供給する。

【0027】

図 3 は、図 1 に示す液晶表示装置の断面の一例を概略的に示す図である。図 3 には、液晶表示パネル 10 の端部近傍を示している。

【0028】

アレイ基板 12 は、遮光手段として、表示領域 11 を囲む領域の少なくとも一部に配置された第 1 遮光部 L S 1 と、第 1 遮光部 L S 1 と基板端部との間の領域の少なくとも一部に配置された第 2 遮光部 L S 2 とを有している。

【0029】

本実施形態では、第 1 遮光部 L S 1 は、走査線 S L 又は信号線 D L と同じ層において表示領域 11 を囲むように配置されている。第 2 遮光部 L S 2 は、走査線 S L 又は信号線 D L の少なくとも一方と同じ層に配置されている。

【0030】

対向基板 14 は、遮光手段としてブラックマトリクス B M を備えている。ブラックマトリクス B M は、第 1 遮光部 L S 1 と対向して配置されるとともに、信号線 D L および走査線 S L と対向する位置に配置される。ブラックマトリクス B M は例えば黒色に着色された樹脂材料により形成される。なお、ブラックマトリクス B M を表示領域 11 の周囲を囲むように配置することにより表示領域 11 から入射して第 1 遮光部 L S 1 や第 2 遮光部 L S 2 で反射された光も遮ることが可能である。

【0031】

ここで、例えば第 2 遮光部 L S 2 を設けない場合、照明装置 20 から出射した光が表示領域 11 の周囲の領域で表示領域 11 側に反射してユーザに視認されることがあった。この場合、表示領域 11 の周囲に輝線が視認されて表示品位の低下を招くことになる。

【0032】

この表示品位の低下を改善するために、液晶表示パネル 10 と前面カバー 30 との隙間を遮光テープ等で遮光すると、液晶表示装置を製造する部材が増加するとともに、製造工程も増加するため、製造コストを低く抑えることが困難であった。

【0033】

また、この表示品位の低下を改善するために、第 1 遮光部 L S 1 およびブラックマトリクス B M をアレイ基板 12 の端部まで延ばすと、マザー基板から液晶表示パネル 10 を切り出す際に第 1 遮光部 L S 1 やブラックマトリクス B M の切断不良により液晶表示パネル 10 の端で基板が剥がれたり、第 1 遮光部 L S 1 およびブラックマトリクス B M の剥離によりアレイ基板 12 と対向基板 14 との接着不良が発生したり、第 1 遮光部 L S 1 およびブラックマトリクス B M の外部に露出した部分が腐食して、表示領域 11 に腐食が進行したりすることが懸念される。

【0034】

そこで、本実施形態では、アレイ基板 12 の第 1 遮光部 L S 1 と基板端部との間に、第 2 遮光部 L S 2 を配置し、照明装置 20 から出射した光が液晶表示パネル 10 の端部で表示領域 11 側に反射してユーザに視認されることを回避している。第 2 遮光部 L S 2 は、後述するように、アレイ基板 12 の端近傍に配置された遮光パターンと、第 1 遮光部 L S 1 の近傍に配置された遮光パターンとが非連続となるように形成されている。

【0035】

図 4 は、図 1 に示す液晶表示パネルを切り出す前において、切断ライン C L 近傍のマザー基板 12 M、14 M の一構成例を示す図である。なお、図 4 においては、説明に必要な構成のみを記載し他の構成の記載は省略している。図 5 乃至 8 においても同様である。

【0036】

複数のアレイ基板 12 を切り出す第 1 マザー基板 12 M と、複数の対向基板 14 を切り出す第 2 マザー基板 14 M とは、表示領域 11 を囲むように配置されたシール剤 S により

10

20

30

40

50

互いに対向して貼り合わされた後、切断ラインＣＬに沿って切断される。

【００３７】

第２遮光部ＬＳ２は、切断ラインＣＬ上を含む切断ラインＣＬを挟んだ両側に配置されている。シール剤Ｓは、切断ラインＣＬの位置を含むアレイ基板１２と対向基板１４との間に配置されている。すなわち、シール剤Ｓは隣接する液晶表示パネル１０の境界に沿って配置されている。第１遮光部ＬＳ１およびブラックマトリクスＢＭは、第２遮光部ＬＳ２およびシール剤Ｓを挟んだ両側に配置されている。

【００３８】

第２遮光部ＬＳ２は、液晶表示パネル１０の端部近傍に配置された遮光パターンと、第１遮光部ＬＳ１近傍に配置された遮光パターンとが非連続である。すなわち、第２遮光部ＬＳ２の液晶表示パネル１０の端部近傍と第１遮光部ＬＳ１近傍とは非連続である。図４に示す例では、第２遮光部ＬＳ２の遮光パターンはドット形状である。第２遮光部ＬＳ２のドット同士は互いに重なることなく、所定の間隔を置いて配置されている。

10

【００３９】

上記のように、液晶表示パネル１０の端部近傍の遮光パターンと第１遮光部ＬＳ１近傍の遮光パターンとが非連続である第２遮光部ＬＳ２を配置することにより、液晶表示パネル１０の表示領域１１を囲む領域を遮光し、光が表示領域１１側へ回り込んで視認されることを回避することができる。

【００４０】

なお、表示領域１１を囲む領域の表示領域１１の近傍は、第１遮光部ＬＳ１およびブラックマトリクスＢＭにより遮光される。第１遮光部ＬＳ１およびブラックマトリクスＢＭはベタパターンで形成されるため、表示領域１１近傍の光り抜けを効果的に回避することができる。

20

【００４１】

さらに、上記のように、液晶表示パネル１０の端部近傍の遮光パターンと第１遮光部ＬＳ１近傍の遮光パターンとが非連続である第２遮光部ＬＳ２を配置することにより、マザー基板から液晶表示パネル１０を切り出す際に、切断ラインＣＬ近傍の第２遮光部ＬＳ２の遮光パターンに切断不良が発生したとしても、隣接する遮光パターンまで影響が及ぶ事がない。

【００４２】

また、第２遮光部ＬＳ２の遮光パターンが剥離した場合であっても、第２遮光部ＬＳ２の一部が剥離するのみであって、アレイ基板１２と対向基板１４との接着不良を抑制することができる。

30

【００４３】

また、第２遮光部ＬＳ２の外部に露出した部分が腐食した場合であっても、第２遮光部ＬＳ２は非連続の複数の遮光パターンで構成されるので、腐食が隣接した遮光パターンへ進行することを回避することができる。したがって、第２遮光部ＬＳ２の腐食は、液晶表示パネル１０の端部近傍に止まり、表示領域１１への腐食の進行を回避することができる。

【００４４】

さらに、上記第２遮光部ＬＳ２は、走査線ＳＬ或いは信号線ＤＬと同じ層に配置されるため、走査線ＳＬ或いは信号線ＤＬと同時に形成することができる。したがって、液晶表示装置の製造工程を増加させることがなく、製造コストを低く抑えることができる。

40

【００４５】

すなわち、本実施形態の液晶表示装置によれば、表示品位の良好な液晶表示装置を提供することができる。

【００４６】

図５は、図１に示す液晶表示パネルを切り出す前において、切断ラインＣＬ近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【００４７】

図５には、第２遮光部ＬＳ２の他のパターン例を示している。この例では、第２遮光部ＬＳ２は、液晶表示パネル１０の端部近傍に配置された遮光パターンと第１遮光部ＬＳ１近傍に

50

配置された遮光パターンとが非連続であって、各遮光パターンは割断ラインＣＬと略平行な方向に延びた波線状である。

【００４８】

この例でも、第２遮光部ＬＳ２のアレイ基板１２の端部近傍に配置された遮光パターンと、第１遮光部ＬＳ１近傍に配置された遮光パターンとが非連続である。したがって、第２遮光部ＬＳ２を図５に示す波線状に形成した場合にも、図４に示す場合と同様の効果を得ることができる。

【００４９】

すなわち、マザー基板から液晶表示パネル１０を切り出す際に、第２遮光部ＬＳ２に割断不良が発生したとしても、隣接する第２遮光部ＬＳ２の遮光パターンまで影響が及ぶ事がない。また、アレイ基板１２と対向基板１４との接着不良を抑制することができる。また、表示領域１１への腐食の進行を回避することができる。さらに、液晶表示装置の製造工程を増加させることがなく、製造コストを低く抑えることができる。

【００５０】

すなわち、本実施形態の液晶表示装置によれば、表示品位の良好な液晶表示装置を提供することができる。

【００５１】

次に、第２実施形態の液晶表示装置について、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下の説明において、上記第１実施形態の液晶表示装置と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

【００５２】

本実施形態の液晶表示装置は、第２遮光部ＬＳ２がアレイ基板１２に設けられた遮光パターンと、対向基板１４に設けられた遮光パターンを含む。

【００５３】

図６は、本実施形態の液晶表示装置の液晶表示パネル１０を切り出す前において、割断ラインＣＬ近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【００５４】

第２遮光部ＬＳ２は、割断ラインＣＬ上を含む割断ラインＣＬを挟んだ両側に配置されている。シール剤Ｓは、割断ラインＣＬの位置を含むアレイ基板１２と対向基板１４との間に配置されている。すなわち、シール剤Ｓは隣接する液晶表示パネル１０の境界に沿って配置されている。第１遮光部ＬＳ１およびブラックマトリクスＢＭは、第２遮光部ＬＳ２およびシール剤Ｓを挟んだ両側に配置されている。

【００５５】

第２遮光部ＬＳ２は、複数の遮光パターンＰＴ１と、遮光パターンＰＴ１とは異なる層に配置された複数の遮光パターンＰＴ２とを備えている。本実施形態では、遮光パターンＰＴ１は第１マザー基板１２Ｍに配置され、遮光パターンＰＴ２は第２マザー基板１４Ｍに配置されている。遮光パターンＰＴ１は、走査線ＳＬ或いは信号線ＤＬと同じ層に配置されている。遮光パターンＰＴ２は、ブラックマトリクスＢＭと同じ層に配置されている。

【００５６】

遮光パターンＰＴ１、ＰＴ２はいずれもドット形状であって、液晶表示パネル１０の端と表示領域１１の端との間において、割断ラインＣＬと略平行に並んだ複数の遮光パターンＰＴ１の列と、割断ラインＣＬと略平行に並んだ複数の遮光パターンＰＴ２の列とが交互に並んで配置されている。すなわち、遮光パターンＰＴ１は第１マザー基板１２Ｍにおいて、遮光パターンＰＴ２の対向する位置の間に配置されている。

【００５７】

アレイ基板１２の端近傍に配置された遮光パターンＰＴ１と第１遮光部ＬＳ１近傍に配置された遮光パターンＰＴ１とは非連続である。対向基板１４の端近傍に配置された遮光パターンＰＴ２とブラックマトリクスＢＭ近傍に配置された遮光パターンＰＴ２とは非連続である。

【００５８】

10

20

30

40

50

本実施形態の液晶表示装置は、上記の第2遮光部LS2の構成以外は上述の第1実施形態の液晶表示装置と同様である。

【0059】

すなわち、第1マザー基板12Mおよび第2マザー基板14Mから液晶表示パネル10を切り出す際に、切断ラインCL近傍の第2遮光部LS2の遮光パターンPT1、PT2に切断不良が発生したとしても、隣接する第2遮光部LS2の遮光パターンPT1、PT2まで影響が及ぶ事がない。また、アレイ基板12と対向基板14との接着不良を抑制することができる。また、表示領域11への腐食の進行を回避することができる。

【0060】

さらに、遮光パターンPT1は走査線SL或いは信号線DLと同時に形成可能であり、遮光パターンPT2はブラックマトリクスBMと同時に形成可能であるため、液晶表示装置の製造工程を増加させることがなく、製造コストを低く抑えることができる。

【0061】

すなわち、本実施形態の液晶表示装置によれば、表示品位の良好な液晶表示装置を提供することができる。

【0062】

次に、第3実施形態の液晶表示装置について図面を参照して説明する。

【0063】

本実施形態の液晶表示装置は、第2遮光部LS2がアレイ基板12の複数の層に設けられたパターンにより構成されている。

【0064】

図7は、本実施形態の液晶表示装置の液晶表示パネル10を切り出す前において、切断ラインCL近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【0065】

第2遮光部LS2は、切断ラインCL上を含む切断ラインCLを挟んだ両側に配置されている。シール剤Sは、切断ラインCLの位置を含むアレイ基板12と対向基板14との間に配置されている。すなわち、シール剤Sは隣接する液晶表示パネル10の境界に沿って配置されている。第1遮光部LS1およびブラックマトリクスBMは、第2遮光部LS2およびシール剤Sを挟んだ両側に配置されている。

【0066】

第2遮光部LS2は、第1マザー基板12Mに配置された複数の遮光パターンPT3と、複数の遮光パターンPT4とを有している。遮光パターンPT3と遮光パターンPT4とは絶縁層を介した異なる層に配置されている。例えば、遮光パターンPT3は走査線SLと同じ層に配置されている。遮光パターンPT4は信号線DLと同じ層に配置されている。

【0067】

遮光パターンPT3、PT4はドット形状であって、切断ラインCLと略平行に並んだ複数の遮光パターンPT3の列と、切断ラインCLと略平行に並んだ複数の遮光パターンPT4の列とが交互に並んで配置されている。すなわち、遮光パターンPT3は遮光パターンPT4の下層において、遮光パターンPT4と対向する位置の間に配置されている。

【0068】

アレイ基板12の端近傍に配置された遮光パターンPT3と第1遮光部LS1近傍に配置された遮光パターンPT3とは非連続である。アレイ基板12の端近傍に配置された遮光パターンPT4と第1遮光部LS1近傍に配置された遮光パターンPT4とは非連続である。

【0069】

本実施形態の液晶表示装置は、上記の第2遮光部LS2の構成以外は上述の第1実施形態の液晶表示装置と同様である。

【0070】

すなわち、第1マザー基板12Mおよび第2マザー基板14Mから液晶表示パネル10を切り出す際に、切断ラインCL近傍の遮光パターンPT3、PT4に切断不良が発生したとしても、隣接する遮光パターンPT3、PT4まで影響が及ぶ事がない。また、アレイ基

10

20

30

40

50



板 1 2 と対向基板 1 4 との接着不良を抑制することができる。また、表示領域 1 1 への腐食の進行を回避することができる。

【 0 0 7 1 】

さらに、遮光パターン P T 3 は走査線 S L と同時に形成可能であり、遮光パターン P T 4 は信号線 D L と同時に形成可能であるため、液晶表示装置の製造工程を増加させることがなく、製造コストを低く抑えることができる。

【 0 0 7 2 】

すなわち、本実施形態の液晶表示装置によれば、表示品位の良好な液晶表示装置を提供することができる。

【 0 0 7 3 】

図 8 は、本実施形態の液晶表示装置の液晶表示パネル 1 0 を切り出す前において、切断ライン C L 近傍のマザー基板の一構成例を示す図である。

【 0 0 7 4 】

図 8 には、第 2 遮光部 L S 2 の他の例を示している。この例では、第 2 遮光部 L S 2 は、第 1 マザー基板 1 2 M に配置された複数の遮光パターン P T 3 と、複数の遮光パターン P 4 とを有している。遮光パターン P T 3 と遮光パターン P T 4 とは絶縁層を介した異なる層に配置されている。例えば、遮光パターン P T 3 は、走査線 S L と同じ層に配置されている。遮光パターン P 4 は信号線 D L と同じ層に配置されている。

【 0 0 7 5 】

遮光パターン P T 3、P T 4 はドット形状であって、液晶表示パネル 1 0 の端と表示領域 1 1 の端との間で、絶縁層を介して重なるように配置されている。切断ライン C L と略平行に並んだ複数の遮光パターン P T 3 の列と、切断ライン C L と略平行に並んだ複数の遮光パターン P T 4 の列とは、遮光パターン P T 3 と遮光パターン P T 4 との一部が重なるように交互に並んで配置されている。すなわち、遮光パターン P T 3 は遮光パターン P T 4 の下層において、遮光パターン P T 4 間の領域および遮光パターン P T 4 の一部と重なっている。遮光パターン P T 3 のドットの中心は遮光パターン P T 4 間の位置であり、遮光パターン P T 4 のドットの中心は遮光パターン P T 3 間の位置である。

【 0 0 7 6 】

アレイ基板 1 2 の端近傍に配置された遮光パターン P T 3 と表示領域 1 1 近傍に配置された遮光パターン P T 3 とは非連続である。アレイ基板 1 2 の端近傍に配置された遮光パターン P T 4 と表示領域 1 1 近傍に配置された遮光パターン P T 4 とは非連続である。

【 0 0 7 7 】

図 8 に示す例では、図 7 に示す例よりも、各層に配置された遮光パターン P T 3、P T 4 の間隔が狭くなっている。本実施形態のように、第 2 遮光部 L S 2 が複数の層に配置された遮光パターン P T 3、P T 4 を含む場合には、異なる層に配置された遮光パターン P T 3、P T 4 同士が基板面と略直交する方向 D 3 において重なるように配置しても、各層において基板の端近傍に配置された遮光パターン P T 3、P T 4 と表示領域 1 1 近傍に配置された遮光パターン P T 3、P T 4 とが非連続であれば構わない。このように複数の層に配置された遮光パターン P T 3、P T 4 同士を重ねて配置することにより、表示領域 1 1 の周囲をより効果的に遮光することができる。

【 0 0 7 8 】

本実施形態の液晶表示装置は、上記の第 2 遮光部 L S 2 の構成以外は上述の第 1 実施形態の液晶表示装置と同様である。

【 0 0 7 9 】

本実施形態の液晶表示装置によれば、上述の第 1 実施形態と同様の効果を得る事ができる。すなわち、第 1 マザー基板 1 2 M および第 2 マザー基板 1 4 M から液晶表示パネル 1 0 を切り出す際に、切断ライン C L 近傍の第 2 遮光部 L S 2 の遮光パターン P T 3、P T 4 に切断不良が発生したとしても、隣接する遮光パターン P T 3、P T 4 まで影響が及ぶ事がない。また、アレイ基板 1 2 と対向基板 1 4 との接着不良を抑制することができる。また、表示領域 1 1 への腐食の進行を回避することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 0 】

さらに、遮光パターン P T 3 は走査線 S L と同時に形成可能であり、遮光パターン P T 4 は信号線 D L と同時に形成可能であるため、液晶表示装置の製造工程を増加させることがなく、製造コストを低く抑えることができる。

## 【 0 0 8 1 】

さらに、図 8 に示すように、複数の層に配置した遮光パターン P T 3、P T 4 が互いの遮光パターン間の領域と重なるように配置することにより、表示領域 1 1 を囲む領域から表示領域 1 1 へ回り込む光をより効率的に遮ることができる。

## 【 0 0 8 2 】

すなわち、本実施形態の液晶表示装置によれば、表示品位の良好な液晶表示装置を提供することができる。

10

## 【 0 0 8 3 】

なお、上記第 2 実施形態に示すように、第 2 遮光部 L S 2 がアレイ基板 1 2 と対向基板 1 4 とに設けられる場合であっても、基板面に略直交する方向（方向 D 3）において、遮光パターン P T 1 を、遮光パターン P T 2 間の領域および遮光パターン P T 2 の一部と対向するように配置することにより、上述の図 8 に示す例と同様の効果を得る事が出来る。

## 【 0 0 8 4 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

20

## 【 0 0 8 5 】

例えば、第 2 遮光部 L S 2 は、対向基板 1 4 に配置された複数の遮光パタンのみで形成されてもよい。その場合、第 2 遮光部 L S 2 はブラックマトリクス B M と同層に配置され、対向基板 1 4 の端近傍に配置された遮光パタンと、ブラックマトリクス B M 近傍に配置された遮光パタンとは連続しないように形成される。その場合であっても上述の実施形態と同様の効果を得る事が出来る。

## 【 0 0 8 6 】

30

また、上述の実施形態では、第 2 遮光部 L S 2 の遮光パタンはドット形状あるいは波線状のいずれかであったが、液晶表示パネル 1 0 の端近傍に配置された遮光パタンと、第 1 遮光部 L S 1 近傍或いはブラックマトリクス B M 近傍に配置された遮光パタンとが連続しないものであれば他の形状も採用することが出来る。さらに第 2 遮光部 L S 2 が複数の層に配置された遮光パタンを含む場合には、複数の層に配置された遮光パタンの形状が互いに異なっても構わない。

## 【 0 0 8 7 】

さらに、第 2 遮光部 L S 2 は、液晶表示パネル 1 0 の表示領域 1 1 を囲む領域の少なくとも一部に配置されればよい。アレイ基板 1 2 および対向基板 1 4 の構成により光漏れが発生しやすい部分にのみ第 2 遮光部 L S 2 を設けることにより、上述の実施形態と同様の効果を得る事が出来る。

40

## 【 符号の説明 】

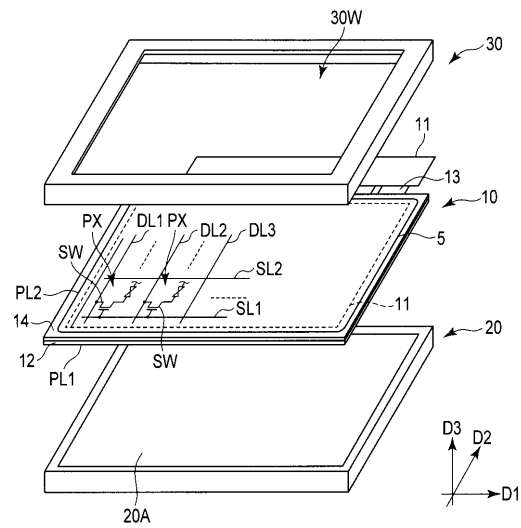
## 【 0 0 8 8 】

L Q ... 液晶層、P X ... 画素、S L ... 走査線、D L ... 信号線、S W ... スイッチング素子、P E ... 画素電極、C E ... 対向電極、S C ... 半導体層、E G ... ゲート電極、E S ... ソース電極、E D ... ドレイン電極、B M ... ブラックマトリクス（遮光手段）、C L ... 切断ライン、S ... シール剤、P T 1 ~ P T 4 ... 遮光パタン（第 1 遮光パタン ~ 第 4 遮光パタン）、L S 1 ... 第 1 遮光部（遮光手段）、L S 2 ... 遮光部、1 0 ... 液晶表示パネル、1 1 ... 表示領域、1 2 ... アレイ基板、1 2 M ... 第 1 マザー基板、1 4 ... 対向基板、1 4 M ... 第 2 マザー基板。

50

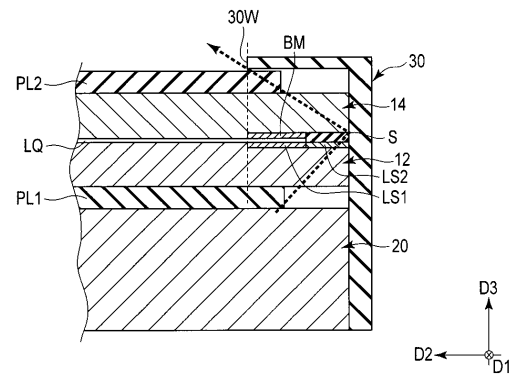
【 図 1 】

図 1



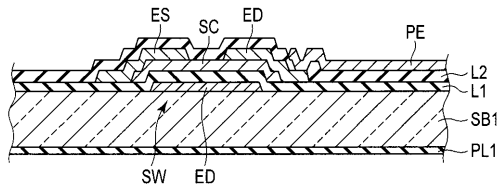
【 図 3 】

図 3



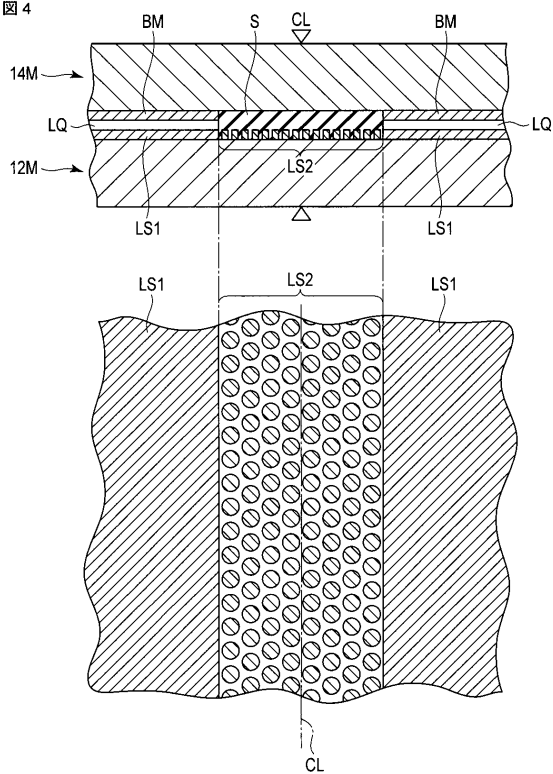
【 図 2 】

図 2



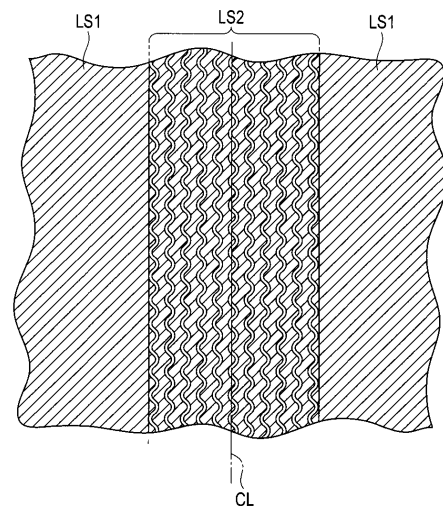
【 図 4 】

図 4



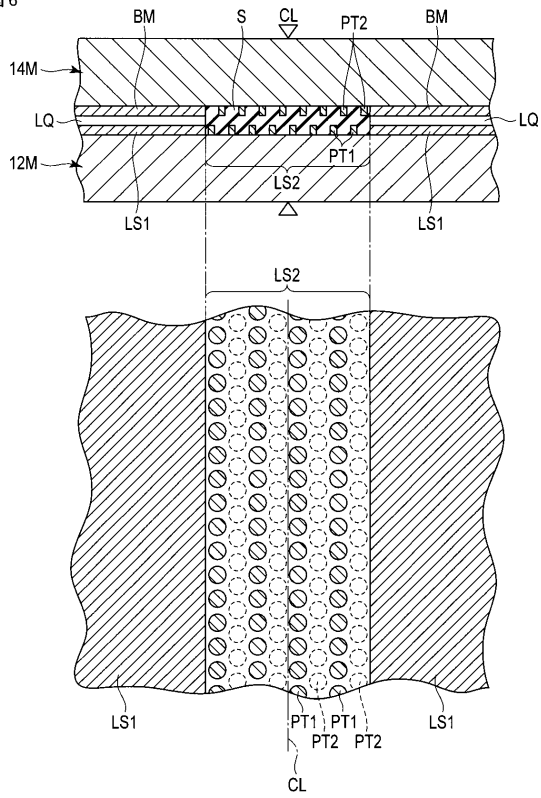
【 図 5 】

図 5



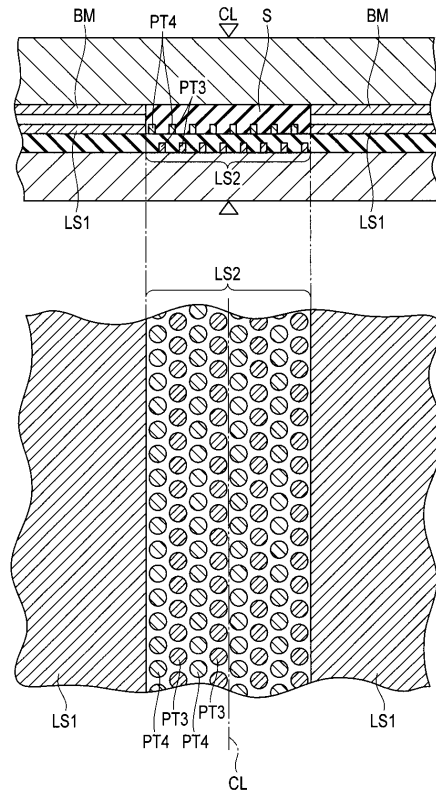
【 図 6 】

図 6



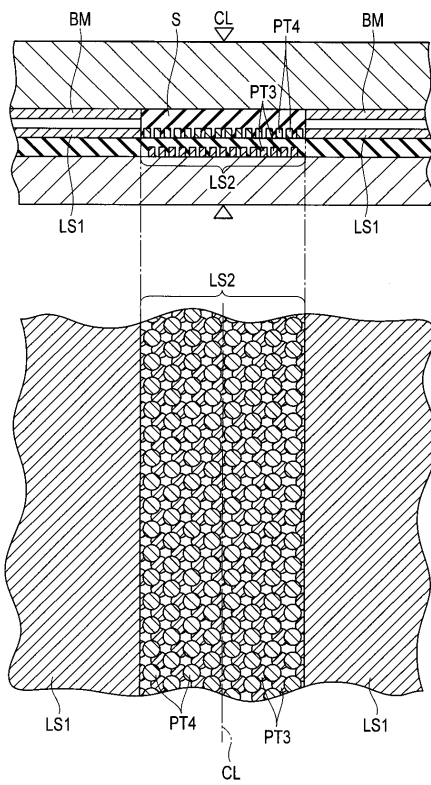
【 図 7 】

図 7



【 図 8 】

図 8



---

フロントページの続き

(74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三

(74)代理人 100172580  
弁理士 赤穂 隆雄

(74)代理人 100179062  
弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓

(72)発明者 米山 正展  
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内

(72)発明者 森田 伸  
埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 株式会社ジャパンディスプレイセントラル内

F ターム(参考) 2H189 CA21 DA82 DA84 HA01 HA05 HA11 LA15  
5C094 AA01 AA15 BA03 BA43 EA10 EB02 ED15