

(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2006-3925
(P2006-3925A)

(43) 公開日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

GO2F 1/1343 (2006.01)

GO2F 1/1368 (2006.01)

GO2F 1/1343

GO2F 1/1368

2H092

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-268761 (P2005-268761)	(71) 出願人	000153878
(22) 出願日	平成17年9月15日 (2005.9.15)		株式会社半導体エネルギー研究所
(62) 分割の表示	特願平8-185639の分割		神奈川県厚木市長谷398番地
原出願日	平成8年6月25日 (1996.6.25)	(72) 発明者	張 宏勇
			神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社
			半導体エネルギー研究所内
		(72) 発明者	山口 直明
			神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社
			半導体エネルギー研究所内
		(72) 発明者	竹村 保彦
			神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社
			半導体エネルギー研究所内
		Fターム(参考)	2H092 GA13 GA17 HA04 JA24 JB01
			JB52 JB56 JB62 JB66 KB25
			NA07 PA09

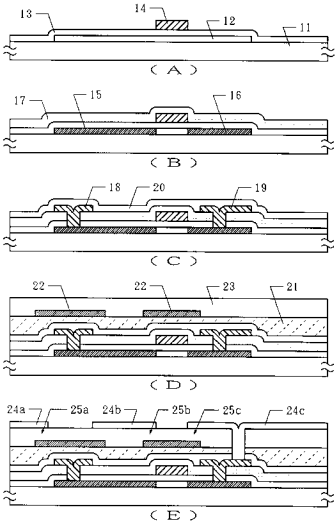
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 アクティブマトリクス型の液晶表示装置において、画素に設けられる補助容量の構成に関する。

【解決手段】 透明導電性被膜よりなる画素電極24の周辺部を覆うように、ブラックマトリクスを兼ねた金属のコモン電極22を配置する。ここでコモン電極22は、画素の周辺部を覆うブラックマトリクスと機能し、かつ、一定の電位に保持される。したがって、画素電極24とコモン電極22とが重なった領域が補助容量25として機能する。この補助容量は、絶縁膜23を介して構成される。そこで、この補助容量25をより大きなものとするために、コモン電極22を平坦化された表面を有する絶縁層21上に形成する。かくすることにより、絶縁層23を1μm程度にまで薄くしても、コモン電極と画素電極の間のピンホール、リーク等を防止することができ、より大きな補助容量が得られる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

格子状に配置されたソース配線とゲイト配線とを有し、
前記ソース配線またはゲイト配線によって囲まれた領域には、少なくとも一つの画素電極を有し、

前記画素電極の層と前記ソース配線とゲイト配線の層の間には、前記ソース配線およびゲイト配線を覆って可視光を遮蔽する材料よりなり、一定の電位に保持されたコモン電極を有し、

前記画素電極の周辺部は前記コモン電極と重なっており、

前記コモン電極は平坦化された有機樹脂層表面に形成され、

該重なった領域が補助容量として機能することを特徴とするアクティブマトリクス型表示装置。

10

【請求項 2】

格子状に配置されたソース配線とゲイト配線とを有し、

前記ソース配線またはゲイト配線によって囲まれた領域には、少なくとも一つの画素電極を有し、

画素電極の周辺部に重ねて可視光を遮蔽する材料よりなり、一定の電位に保持されたコモン電極を有し、

前記画素電極と前記コモン電極とは、絶縁膜を介して容量を構成しており、

前記コモン電極は前記ソース配線及びゲイト配線上に設けられた表面が平坦化された有機樹脂層に配置されていることを特徴とするアクティブマトリクス型表示装置。

20

【請求項 3】

入射光側から順に透明導電性被膜よりなる画素電極の層、遮光材料よりなるコモン電極の層、ソース配線の層、ゲイト配線の層、を有し、

前記コモン電極の層とソース配線の層の間には、表面が平坦化された有機樹脂層が設けられ、

前記画素電極とコモン電極との間で容量が形成されていることを特徴とするアクティブマトリクス型表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 において、画素電極とコモン電極の間には有機樹脂層が存在することを特徴とするアクティブマトリクス型表示装置。

30

【請求項 5】

請求項 3 において、コモン電極は画素電極の縁の部分と重なって配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 3 において、コモン電極によってソース配線とゲイト配線とは入射光から遮光されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 3 において、画素電極とコモン電極の間に存在する絶縁層の誘電率は、コモン電極がその表面に形成される有機樹脂層の誘電率よりも高いことを特徴とするアクティブマトリクス型表示装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で開示する発明は、アクティブマトリクス型の表示装置（特に液晶表示装置）の画素の構成に関する。さらにいうならば、画素電極と並列に接続される補助容量とブラックマトリクス（BM）の構成に関する。

また、広くブラックマトリクスを必要とするフラットパネルディスプレイの画素の構成に関する。

【背景技術】

50

【0002】

アクティブマトリクス回路を有する表示装置が知られている。これは、画像データを伝達するための複数のソース配線と、それに交差するように配置され、スイッチング信号を伝達するための複数のゲイト配線と、それらの交差部に設けられた複数の画素を有する構造のもので、スイッチング素子としては通常、トランジスタ（特に薄膜トランジスタ）が用いられる。

【0003】

画素は、スイッチングのためのトランジスタのみならず、画素電極をも有し、トランジスタのゲイト電極をゲイト配線に、ソースをソース配線に、ドレインを画素電極に接続した構造となる。なお、トランジスタの動作上はソース、ドレインの区別は定常のものではなく、通常の電気回路的な定義からすると信号によって変動するものであるが、以下の記述では、トランジスタに設けられた不純物領域のうち、単にソース配線に接続する方をソース、画素電極に接続する方をドレインと称する。

【0004】

各画素にはトランジスタを一つ以上有する。特に2つ以上のトランジスタを直列に接続したものであればトランジスタが非選択状態でもリーク電流が低減できるので有効である。このような場合でも上記の定義を適用し、ソース配線、画素電極のいずれにも接続しない不純物領域は特に定義しないものとする。

【0005】

画素電極は液晶を挟んで対向する電極との間で容量（キャパシタ）を形成している。上記のトランジスタは、この容量に電荷を出し入れするスイッチング素子として機能する。しかし、実際の動作においては、この画素電極部分のみでは、容量の値が小さすぎ、十分な時間、必要な電荷を保持できない。そのため、別に補助の容量を設ける必要がある。

【0006】

従来は、この補助容量（保持容量ともいう）を金属等の不透明な導電材料を別に設け、これと、画素電極もしくは半導体層との間で容量を形成していた。通常は、次行のゲイト配線が対向電極として用いられた。しかし、画素面積が大きい場合にはゲイト配線を用いて形成された容量でも十分であったが、画素面積が小さくなると、本来のゲイト配線のみでは容量が不十分となり、補助容量の電極の面積を確保するためにゲイト配線を必要以上に拡げることが要求された。このような構造では、画素内に光を遮蔽する部分が存在することとなるので、開口率が低下してしまう。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであり、実質的な開口率の低下をとまなうことなく、十分な容量を得ることのできる画素の構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

特にアクティブマトリクス型の液晶表示装置においては、画素電極の周囲には、ブラックマトリクスという光を遮蔽する部材が必要とされる。

一般に、格子状に配置されたソース配線とゲイト配線が形成されている領域においては、その上部が盛り上がってしまう。

【0009】

この結果、この部分における配向膜に対するラビング処理が上手くいかず、その部分での液晶分子の配向性が乱れてしまう。そしてこのことにより、画素の周辺部において、光が漏れたり、逆に光が十分に透過しなかったりする現象が現れてしまう。また、この部分において液晶に所定の電気光学的な動作を行わすことができなくなってしまう。

【0010】

上記の現象が生じると、画素周辺の表示がぼやけたようになり、全体としての画像の鮮明さが失われてしまう。

10

20

30

40

50

この問題を解決するための構成として、画素電極の縁の部分に覆うように遮光膜を配置する構成がある。この遮光膜はブラックマトリクス（ＢＭ）と称されている。

【００１１】

本明細書で開示する第１の発明は、図１及び図２のその具体的な構成を示すように、（１）ソース配線およびゲイト配線を覆って可視光を遮蔽する電極（一定の電位に保持されるので、コモン電極と称する）が配置されている。

（２）画素電極の周辺部は前記コモン電極と重なっている。

（３）前記コモン電極は平坦化された有機樹脂層表面に形成されている。

（４）この重なった領域が補助容量として機能する、という特徴を有する。

10

【００１２】

上記の構成においては、画素電極およびトランジスタのソース、ドレインの一部以外の領域を全てコモン電極によって入射光から遮光することができる。特に、ソース配線やゲイト配線を完全に外部からシールドすることができる。このようにすることにより、ソース配線やゲイト配線に外部から電磁波が飛び込み、装置の誤動作や動作不良が生じてしまうことも防ぐことができる。

【００１３】

また開口率の低下を招かずに補助容量を形成することができる。これは、ブラックマトリクス自体は本来必要とされているものであり、本発明では、ブラックマトリクスの部分に補助容量を形成するためである。ここで、（３）の構成は容量を大きくする上で有効である。コモン電極の凹凸が激しいと、それに重ねて設けられる画素電極との絶縁性を高めるために、間に存在する絶縁層を厚くする必要がある。特に絶縁層として有機樹脂膜を用いる場合には、通常２μm以上の厚さが必要となる。

20

【００１４】

しかしながら、コモン電極の凹凸が小さいと、間の絶縁層の厚さも１μm以下で十分である。容量は間の絶縁層の厚さに反比例するので、絶縁層が薄いほど大きな容量が得られる。

上記構成において、画素電極はITO（インディウム錫酸化物）等の透明導電膜で構成される。基本的な構成においては、画素電極は各画素に一つであるが、一つの画素において、画素電極を複数に分割する構成も採用してもよい。

30

【００１５】

画素電極の周囲の縁の部分と重なる形で配置されるコモン電極（ブラックマトリクス）は、チタンやクロムで構成される。上記の説明から明らかなようにコモン電極は、補助容量を構成する一方の電極としても機能する。

コモン電極は、遮光性を高める目的から画素電極の周辺部全てにおいて重なるようにすることが好ましい。また、かくすると、補助容量の面積が増大し、容量の増大となる。

【００１６】

また、画素電極とコモン電極の間に存在する絶縁層の誘電率が、コモン電極がその表面に形成される有機樹脂層の誘電率よりも高くすると、当然のことながら、補助容量を大きくできる。一般に、配線間の容量結合が大きくなるので、半導体回路においては絶縁層の誘電率を高くすることは避けられてきた。しかしながら、本発明においては、主たる配線であるソース配線、ゲイト配線はコモン電極によって遮蔽された状態にあり、該絶縁層を介して、画素電極と容量結合する配線は皆無である。したがって、該絶縁層を高誘電材料とすることに關しては全く問題がない。

40

【００１７】

第２の発明の構成は、

（１）画素電極の周辺部に重ねて光を遮蔽し、一定の電位に保持されたコモン電極が配置されている。

（２）前記画素電極と前記コモン電極とは、絶縁膜を介して容量を構成している。

（３）前記コモン電極はソース配線及びゲイト配線上に設けられた表面が平坦化された有

50

機樹脂層に配置されている

という特徴を有する。第２の発明の作用、効果は、第１の発明に関して説明したものと同一である。

【００１８】

第３の発明の構成は、例えば図１及び図２に例示するように、

- (１) 透明導電性被膜よりなる画素電極の層
- (２) 遮光材料よりなるコモン電極の層
- (３) 表面が平坦化された有機樹脂層
- (４) ソース配線の層
- (５) ゲイト配線の層

10

を有し、前記画素電極とコモン電極との間で容量が形成されているという特徴を有する

【００１９】

上記の構成は、最も入射光側に画素電極を配置し、次にコモン電極（ブラックマトリクス）を配置することにより、その下層に配置されるソース線やゲイト線、さらにトランジスタを完全に遮光することができる。

この構成は、遮光のみならず、外部からの電磁波による影響を排除する意味でも非常に有用なものとなる。

【００２０】

第３の発明に関しても、画素電極とコモン電極の間には有機樹脂層を設けてもよい。また、コモン電極は画素電極の縁の部分と重なるようにすると該部分で補助容量を形成することはできるので好ましい。さらに、画素電極とコモン電極の間に存在する絶縁層の誘電率が、コモン電極がその表面に形成される有機樹脂層の誘電率よりも高くすると、当然のことながら、補助容量を大きくできる。

20

【発明の効果】

【００２１】

画素電極の周辺部を覆うブラックマトリクスと画素電極とを絶縁膜を介して一部重ねることにより、その部分を補助容量として構成することができる。このこと自体は、画素の開口率を低下させる要因ではない。また、絶縁膜を薄くすることができるので、その容量値を大きなものとすることができる。

30

【００２２】

本明細書に開示する発明は、アクティブマトリクス型の液晶電気光学装置のみではなく、画素電極とその周辺を覆うブラックマトリクスと、薄膜トランジスタに接続される補助容量とが必要とされるフラットパネルディスプレイ一般に利用することができる。このように本発明は工業上、有益である。

【実施例】

【００２３】

図１及び図２に本明細書で開示する発明を利用したアクティブマトリクス型の液晶表示装置の画素の構成を示す。図１に本実施例の作製工程断面図の概略を、また、図２に本実施例の各配線、コモン電極、画素電極、半導体層等の配置を示す。図２の番号は図１のものと対応する。図２（Ａ）の点線Ｘ－Ｙに沿った断面を図１に示すが、図１は概念的なものであり、図２の配置とは厳密には同一ではない。

40

【００２４】

また、図１及び図２に示されているのは、薄膜トランジスタが配置された基板側の構成のみであり、実際には、対向する基板（対向基板）も存在し、対向基板と図１に示す基板との間に液晶が数μmの間隔を有して保持される。

以下、図１にしたがって、作製工程を説明する。図１（Ａ）に示すように、下地の酸化珪素膜（図示せず）の設けられたガラス基板１１上にはトランジスタの半導体層（活性層）１２が設けられる。

【００２５】

50

活性層 12 は、非晶質珪素膜を加熱またはレーザー光の照射によって、結晶化させた結晶性珪素膜で構成される。活性層 12 を覆って、ゲイト絶縁膜 13 が形成される。ゲイト絶縁膜 13 の材料としては、酸化珪素もしくは窒化珪素が好ましく、例えば、プラズマ CVD 法によって形成された酸化珪素膜を用いればよい。ゲイト絶縁膜上には、公知のスputta 法によりアルミニウム - チタン合金によってゲイト配線 (ゲイト電極) 14 が形成される。(図 1 (A))

【0026】

この状態での回路の配置を図 2 (A) に示す。(図 2 (A))

次にゲイト配線をマスクとして公知のイオンドーピング法によって活性層に N 型もしくは P 型の不純物を導入し、ソース 15、ドレイン 16 を形成する。不純物導入後、必要によつては、熱アニールもしくはレーザーアニール等によって不純物の活性化 (半導体膜の再結晶化) をおこなってもよい。

10

以上の工程の後、窒化珪素膜 (もしくは酸化珪素膜) 17 をプラズマ CVD 法で堆積する。これは第 1 の層間絶縁物として機能する。(図 1 (B))

【0027】

次に、第 1 の層間絶縁物 17 にソース 15 およびドレイン 16 に達するコンタクトホールを形成する。そして、公知のスputta 法によりチタンとアルミニウムの多層膜を形成し、これをエッチングして、ソース配線 18 およびドレイン電極 19 を形成する。

以上の工程の後、窒化珪素膜 (もしくは酸化珪素膜) 20 をプラズマ CVD 法で堆積する。これは第 2 の層間絶縁物として機能する。第 2 の層間絶縁物としては窒化珪素を用いる方が好ましい。かくすると、上層の有機樹脂層に存在する不純物が下層のトランジスタに浸透するのを阻止する上で有効である。(図 1 (C))

20

この状態での回路の配置を図 2 (B) に示す。(図 2 (B))

【0028】

次にスピンコーティング法により第 1 の有機樹脂層 21 を形成する。スピンコーティング法の代わりに印刷法を用いると量産性を高めることができる。有機樹脂層の上面は平坦に形成される。そして、公知のスputta 法により、クロム膜を形成し、これをエッチングして、コモン電極 22 を形成する。クロム以外にチタンを用いてもよい。(図 1 (D))

この状態での回路の配置を図 2 (C) に示す。図からわかるように、コモン電極はソース配線とゲイト配線を覆うように形成される。(図 2 (C))

30

【0029】

さらに、スピンコーティング法により第 2 の有機樹脂層 23 を形成する。その厚さは、コモン電極の厚さより厚いことが必要であるが、典型的には、 $0.5 \sim 1 \mu\text{m}$ とするとよい。この場合、コモン電極上の部分での厚さは $0.3 \mu\text{m}$ 以上とできる。そして、第 2 の有機樹脂層 23 および第 1 の有機樹脂層 21、さらに、第 2 の層間絶縁物 20 を連続的にエッチングして、ドレイン電極 19 に達するコンタクトホールを形成する。

【0030】

次に、公知のスputta 法により、ITO 膜を形成し、これをエッチングして、画素電極 24a、24b および 24c を形成する。画素電極 24c は当該トランジスタの画素電極であり、画素電極 24a および 24b は隣接する画素電極である。

40

画素電極 24a 乃至 24b がコモン電極 22 と重なる部分には、第 2 の有機樹脂層 23 を介して、容量 25a、25b、25c が、それぞれ形成される。

第 1 の有機樹脂層 21 の表面が平坦であるため、コモン電極の凹凸が少なく、したがって、有機樹脂層 23 を薄いものとすることができる。このため、容量 25a 乃至 25c は大きな容量とすることができる。(図 1 (E))

【0031】

この状態での回路の配置を図 2 (D) に示す。なお、図においては画素電極および画素電極とコモン電極の重なり部分 (すなわち、容量の存在する部分) の位置を分かりやすくするため、網掛けで示す。図からわかるように、画素電極はコモン電極に重なるように形成され、コモン電極がブラックマトリクスとして機能する。例えば、強光の照射による

50

電荷の発生や蓄積を防ぐこともできる。

【 0 0 3 2 】

また、単なる遮光のみではなく、コモン電極 2 2 は、外部からの電磁波に対するシールドとしても機能する。即ち、ゲイト配線 1 4 やソース配線 1 8 がアンテナとなることによる不要な信号の侵入を防ぐ機能も有する。(図 2 (D))

なお、図 2 (C) に明らかなように、コモン電極 2 2 は、薄膜トランジスタのチャネルをも覆うように配置されている。これは、薄膜トランジスタに光が照射されることによって、その動作に影響が出ること防ぐためである。

【 0 0 3 3 】

ここでは、第 2 の有機樹脂層 2 3 を単層にした構成を示したが、多層構造にしてもよい。また、無機材料やより誘電率の高い材料により構成してもよい。なぜならば、第 2 の有機樹脂層に相当する絶縁層を介して画素電極と下層の配線が容量結合することは全くないからである。第 2 の有機樹脂層に相当する絶縁層を高誘電材料とすると補助容量を高くする上で効果的である。 10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明の 1 実施例の作製工程断面図を示す。

【図 2】実施例の配線等の配置を示す。

【符号の説明】

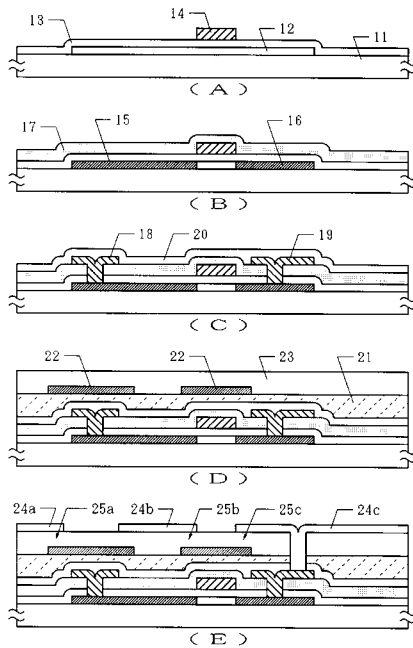
【 0 0 3 5 】

1 1	ガラス基板
1 2	活性層
1 3	ゲイト絶縁膜
1 4	ゲイト配線 (ゲイト電極)
1 5	ソース
1 6	ドレイン
1 7	第 1 の層間絶縁物
1 8	ソース配線
1 9	ドレイン電極
2 0	第 2 の層間絶縁物
2 1	第 1 の有機樹脂層
2 2	コモン電極
2 3	第 2 の有機樹脂層
2 4	画素電極
2 5	補助容量

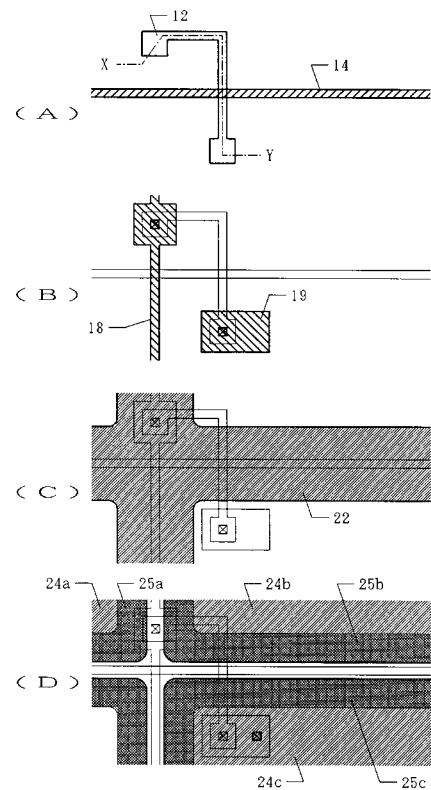
20

30

【図 1】



【図 2】



【手続補正書】

【提出日】平成17年10月3日(2005.10.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブラックマトリクスと、前記ブラックマトリクス上に形成された絶縁膜と、前記絶縁膜を介して前記ブラックマトリクスに重なるように形成された画素電極と、を有し、
前記ブラックマトリクスの角部は、丸みを帯びた形状であることを特徴とする表示装置

【請求項 2】

ブラックマトリクスと、前記ブラックマトリクス上に形成された表面を平坦にするための絶縁膜と、前記表面を平坦にするための絶縁膜を介して前記ブラックマトリクスに重なるように形成された画素電極と、を有し、
前記ブラックマトリクスの角部は、丸みを帯びた形状であることを特徴とする表示装置

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記絶縁膜の厚さは、 $0.3 \mu\text{m}$ 以上であることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、前記絶縁膜は、スピンコーティング法により形成されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかーにおいて、前記絶縁膜には、有機樹脂が用いられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 のいずれかーにおいて、前記絶縁膜には、無機材料または誘電率の高い材料が用いられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

基板上に形成された薄膜トランジスタと、
前記薄膜トランジスタ上に形成された第 1 の層間絶縁膜と、
前記窒化珪素膜を介して前記半導体層に接続された電極と、
前記窒化珪素膜及び前記半導体層に接続された電極上に形成された第 2 の層間絶縁膜と、
前記第 1 の絶縁膜上に形成されたブラックマトリクスと、
前記ブラックマトリクス上に形成された第 3 の層間絶縁膜と、
前記第 2 の層間絶縁膜及び前記第 3 の層間絶縁膜を介して前記半導体層に接続された電極に接続された画素電極と、を有し、
前記ブラックマトリクスの角部は、丸みを帯びた形状であることを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

基板上に薄膜トランジスタと、
前記薄膜トランジスタ上に形成された第 1 の層間絶縁膜と、
前記窒化珪素膜を介して前記半導体層に接続された電極と、
前記窒化珪素膜及び前記半導体層に接続された電極上に形成された第 2 の層間絶縁膜と、
前記第 1 の絶縁膜上に形成されたブラックマトリクスと、
前記ブラックマトリクス上に形成された表面を平坦にするための第 3 の層間絶縁膜と、
前記第 2 の層間絶縁膜及び前記第 3 の層間絶縁膜を介して前記半導体層に接続された電極に接続された画素電極と、を有し、
前記ブラックマトリクスの角部は、丸みを帯びた形状であることを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 において、前記第 1 の層間絶縁膜には、窒化珪素膜または酸化珪素膜が用いられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

請求項 7 乃至 9 のいずれかーにおいて、前記第 3 の層間絶縁膜の厚さは、 $0.3\ \mu\text{m}$ 以上であることを特徴とする表示装置。

【請求項 11】

請求項 7 乃至 10 のいずれかーにおいて、前記第 3 の層間絶縁膜は、スピンコーティング法により形成されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 12】

請求項 7 乃至 11 のいずれかーにおいて、前記第 3 の層間絶縁膜には、有機樹脂が用いられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 13】

請求項 7 乃至 11 のいずれかーにおいて、前記第 3 の層間絶縁膜には、無機材料または誘電率の高い材料が用いられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれかーにおいて、前記画素電極には、透明導電膜が用いられていることを特徴とする表示装置。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 13 のいずれかーにおいて、前記画素電極には、ITO が用いられている

ことを特徴とする表示装置。

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2006003925A	公开(公告)日	2006-01-05
申请号	JP2005268761	申请日	2005-09-15
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社半导体能源研究所		
申请(专利权)人(译)	半导体能源研究所有限公司		
[标]发明人	張宏勇 山口直明 竹村保彦		
发明人	張 宏勇 山口 直明 竹村 保彦		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1368		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/1368		
F-TERM分类号	2H092/GA13 2H092/GA17 2H092/HA04 2H092/JA24 2H092/JB01 2H092/JB52 2H092/JB56 2H092/JB62 2H092/JB66 2H092/KB25 2H092/NA07 2H092/PA09 2H192/AA24 2H192/BC31 2H192/CB02 2H192/CB44 2H192/CC04 2H192/CC72 2H192/DA15 2H192/EA04 2H192/EA67 2H192/GA03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种设置在有源矩阵液晶显示装置中的像素中的辅助电容器的结构。 解决方案：布置也用作黑矩阵的金属公共电极22，使其覆盖由透明导电膜制成的像素电极24的外围部分。 在此，公共电极22用作覆盖像素的外围部分并且被保持在恒定电势的黑矩阵。 因此，像素电极24和公共电极22彼此重叠的区域用作辅助电容25。 该辅助电容经由绝缘膜23形成。 因此，为了增大辅助电容25，在具有平坦表面的绝缘层21上形成公共电极22。 这样，即使绝缘层23变薄至大约1μm，也可以防止公共电极和像素电极之间的针孔，泄漏等，并且可以获得较大的辅助电容。 [选型图]图1

