

(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2004-246280  
(P2004-246280A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**G02F 1/1368**  
**G02F 1/1335**  
**G02F 1/1343**

F I

G O 2 F 1/1368  
G O 2 F 1/1335 5 0 0  
G O 2 F 1/1343

テーマコード (参考)

2 H O 9 1  
2 H O 9 2

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2003-38555 (P2003-38555)  
(22) 出願日 平成15年2月17日 (2003.2.17)

(71) 出願人 302020207  
東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社  
東京都港区港南4-1-8  
(74) 代理人 100083806  
弁理士 三好 秀和  
(74) 代理人 100068342  
弁理士 三好 保男  
(74) 代理人 100100712  
弁理士 岩▲崎▼ 幸邦  
(74) 代理人 100100929  
弁理士 川又 澄雄  
(74) 代理人 100108707  
弁理士 中村 友之

最終頁に続く

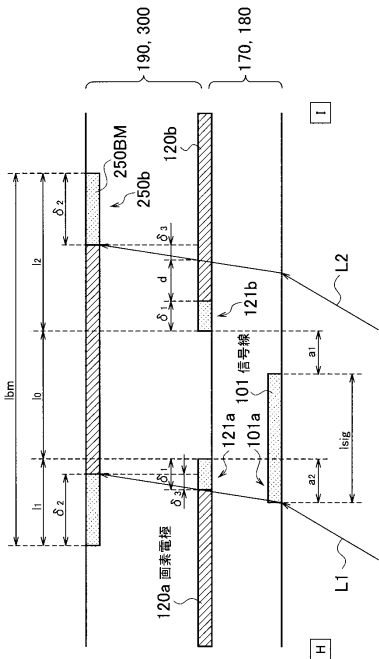
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(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、開口率の低下や、信号線 - 画素電極間の静電容量を増加させることなしに、画素電極間の光漏れを防止する。

【解決手段】 隣接する2つの画素電極120a、120bのうち、画素電極120aの端縁121aと、画素電極120aへ電力を供給する信号線101の側縁101aとが平面的に重畳するように配置し、また画素電極120bの端縁121bと、遮光帯となるBM250の側縁250bとが平面的に重畳するように配置した。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

マトリクス状に配置された複数の走査線及び複数の信号線、このマトリクスの各格子毎に配置された複数の画素スイッチング素子、前記各画素スイッチング素子に対応して前記各格子毎に配置された複数の画素電極を有するアレイ基板と、前記各画素電極と相対する共通の対向電極、平面的に前記各信号線と並行し且つ隣接する 2 つの前記画素電極間に配置されたストライプ状の複数の遮光帯を有する対向基板と、前記両基板間に保持された液晶層とを備え、バックライト光を透過して画像を表示する液晶表示装置であって、隣接する 2 つの前記画素電極のうちの一方の画素電極の端縁は当該画素電極へ電力を供給する信号線の側縁と平面的に重畳し、他方の画素電極の端縁は前記遮光帯の側縁と平面的に重畳することを特徴とする液晶表示装置。 10

## 【請求項 2】

前記遮光帯の両側縁は平面的に前記信号線の両側縁よりも外側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 3】

前記遮光帯の一方の側縁は平面的に前記信号線と重畳し、且つ前記信号線の一方の側縁は当該信号線の一方の側縁から斜めに入射する光を遮る位置まで延ばされていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

## 【請求項 4】

前記一方の画素電極の端縁と当該画素電極へ電力を供給する信号線の側縁とが平面的に重畳し、前記他方の画素電極の端縁と前記遮光帯の側縁とが平面的に重畳する配置が、1 画素内において、前記一方の画素電極の端縁と前記遮光帯の側縁とが平面的に重畳し、前記他方の画素電極の端縁と当該画素電極へ電力を供給しない信号線の側縁とが平面的に重畳する配置に、少なくとも 1 回入れ替わることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の液晶表示装置。 20

## 【請求項 5】

前記信号線の両側縁は、当該信号線を挟んで隣接する 2 つの前記画素電極のそれぞれの端縁と平面的に重畳し、且つ前記信号線の両側縁の外側まで両側縁が延ばされた前記遮光帯が前記信号線と平面的に重畳する位置に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。 30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、薄膜トランジスタからなる画素スイッチング素子（以下、画素 T F T）を画素電極毎に配置したアクティブマトリクス型の液晶表示装置に関し、とくに、アレイ基板側における遮光対策に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近年、平面表示装置の分野では、高コントラストでクロストークが小さく、また透過型表示や大面積化が可能などの理由から、アクティブマトリクス型の液晶表示装置が主流になりつつある。 40

## 【0003】

この種の液晶表示装置では、画素間からのバックライト光の光漏れを防ぐために、隣接する画素電極間に遮光帯（ブラックマトリクス：以下、B M という）を設けている。また、光漏れを防ぐための他の方式として、アレイ基板の開口部分と配線上に有機絶縁膜を形成し、その上層に端部がマトリクス状に配置された配線と平面的に重なるように画素電極を形成した、配線 B M と呼ばれる方式も提案されている。

## 【0004】

## 【特許文献 1】

特開平 9 - 1 5 2 5 9 3 号公報

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

図 1 0 ( a ) は、信号線を遮光に用いた配線 B M の一例を示す概略平面図、図 1 0 ( b ) は、対向基板側に形成した B M で遮光した場合の一例を示す概略平面図である。

## 【 0 0 0 6 】

ここで、液晶表示装置の断面構造を図 1 0 ( a ) の A - B - C 断面に相当する図 1 1 を用いて説明する。

## 【 0 0 0 7 】

液晶表示装置は、大別すると、アレイ基板 1 0 0 と対向基板 2 0 0 とからなり、両基板間に液晶層 3 0 0 を保持している。これら 2 枚の基板間の距離は図示しないスペーサにより規定され、さらに両基板の外周を囲むように形成された図示しないシール部材により封止されている。

## 【 0 0 0 8 】

アレイ基板 1 0 0 は、ガラス基板 1 0 5 上に走査線 1 0 2、この走査線 1 0 2 と平面的に並行して配置された補助容量配線 1 3 0、及び絶縁膜 1 6 0 を介してこれらの配線と平面的に直交するように配置された信号線 1 0 1 を備えている。また、信号線 1 0 1 と走査線 1 0 2 の交差部分には画素 T F T 1 1 0 が形成されている。この画素 T F T 1 1 0 を覆うように保護膜 1 7 0 が形成され、さらに信号線 1 0 1 と補助容量配線 1 3 0 とで囲まれる領域内には、カラーフィルタ 1 8 0 と画素電極 1 2 0 ( 図中、太線で示す領域 ) とが形成されている。画素 T F T 1 1 0 は、半導体層 1 1 1、走査線 1 0 2 と接続されたゲート電極 1 1 2、信号線 1 0 1 と接続されたドレイン電極 1 1 3、及び画素電極 1 2 0 と接続されたソース電極 1 1 4 とから構成されている。

## 【 0 0 0 9 】

なお図 1 1 において、符号 1 4 0 は画素 T F T 1 1 0 のドレイン電極 1 1 3 と画素電極 1 2 0 とを接続する引き出し配線、符号 1 5 0 はゲート絶縁膜、符号 1 6 0 は絶縁膜、符号 1 9 0 は画素電極 1 2 0 の表面に形成された配向膜である。対向基板 2 0 0 は、ガラス基板 2 2 0 上に対向電極 2 1 0、配向膜 2 3 0 が順に形成されている。また、上記 2 枚のガラス基板の外側には偏光板 1 9 5 が貼り付けられている。

## 【 0 0 1 0 】

図 1 0 ( a )、( b ) に示す液晶表示装置では、信号線 1 0 1、補助容量配線 1 3 0、走査線 1 0 2、画素電極 1 2 0 はすべて同じ構造である。次に構造上の相違点と、その課題について説明する。

## 【 0 0 1 1 】

図 1 2 は、図 1 0 ( a ) の D - E 断面に相当する概略断面図である。なお図 1 2 では、説明に必要な部分のみを図示している。

## 【 0 0 1 2 】

本例では、隣接する画素電極 1 2 0 の端部と平面的に重なるように信号線 1 0 1 が配置されており、この信号線 1 0 1 が画素間の光漏れを防ぐ配線 B M として機能している。ここでは信号線 1 0 1 の幅が画素の開孔率を平面的に規定している。図 1 2 において  $l_{pix}$  は画素電極 1 2 0 の幅長さと、本来の位置を示している。 $\delta 1$  は合わせ精度を表し、信号線 1 0 1 に対して画素電極 1 2 0 の位置の合わせずれが最大に生じた場合の範囲を示している。

## 【 0 0 1 3 】

信号線 1 0 1 の幅  $l_{sig}$  は、アレイ基板 1 0 0 に対して斜めから入射するバックライト光  $L 1$ 、 $L 2$  の光漏れを防ぐため、 $a 0$  の長さに  $a 1$ 、 $a 2$  を足した長さが必要となる。この場合、信号線 1 0 1 の幅  $l_{sig}$  を決定する  $a 1$ 、 $a 2$  の長さは、合わせ精度 ( $\delta 1 \times 2$ ) + 配向不良領域 ( $d$ ) + 光漏れ対策分 ( $a 1 - \delta 1$ ) + ( $a 2 - \delta 1 - d$ ) を確保する必要がある。

## 【 0 0 1 4 】

ここで、配向不良域  $d$  とは、T N 型液晶に電圧を印加したときに、画素電極 1 2 0 の端部

に生じる斜め電界により配向膜 190 のラビング方向と逆方向に液晶分子が立とうとするために、例えばノーマリーホワイト型のパネルで黒を表示しても光が透過してしまう領域を示す。また上記 a1 は隣画素電極と信号線との横方向の距離、a2 は自画素電極と信号線の横方向の距離をそれぞれ示している。ただし、自画素電極とは、ある信号線に対して、その信号線から電力（ビデオ信号）を供給される画素電極を指し、隣画素電極とは、その逆に位置する画素電極を指している。図 12 では、右側に位置する画素電極 120 が自画素電極となり、左側に位置する画素電極 120 が隣画素電極となる。

#### 【0015】

このように、信号線 101 にのみ遮光機能をもたせた場合は、信号線 101 の幅を上記式を満たす長さにする必要がある。したがって、視角特性を上げるために上記光漏れ対策分を多く取るほど信号線 101 と画素電極 120 間に生じる静電容量が増加して信号線の電位変動による画質劣化を生じたり、開口率が悪くなるという問題を生じる。

10

#### 【0016】

図 13 は、図 10 (b) の F - G 断面に相当する概略断面図である。図 13 においても、説明に必要な部分のみを図示している。

#### 【0017】

本例では、隣接する画素電極 120 の端部と平面的に重なるように、対向基板 200 側に BM250 が形成されており、この BM250 により画素間の光漏れを防いでいる。また信号線 101 の幅が画素の開口率を平面的に規定している。図 13 において l<sub>bm</sub> は BM250 の幅長さと、本来の位置を示している。δ2 は合わせ精度を表し、信号線 101 に対して対向基板 200 の位置の合わせずれが最大に生じた場合の範囲を示している。

20

#### 【0018】

BM250 の幅長さ l<sub>bm</sub> は、アレイ基板 100 に対して斜めから入射するバックライト光 L1、L2 の光漏れを防ぐため、l<sub>0</sub> の長さに l<sub>1</sub>、l<sub>2</sub> を足した長さが必要となる。この場合、BM250 の幅長さを l<sub>bm</sub> を決定する l<sub>1</sub>、l<sub>2</sub> の長さは、アレイ基板 100 側に形成された画素電極 120 の幅長さに応じて設定される。すなわち、l<sub>1</sub> は δ1 + δ2 + δ3 の長さが必要であり、l<sub>2</sub> は δ1 + d + δ2 + δ3 の長さがそれぞれ必要となる。したがって、BM250 の幅長さ l<sub>bm</sub> は、l<sub>0</sub> に上記 l<sub>1</sub>、l<sub>2</sub> の長さを加えた寸法となる。なお、δ3 は斜めから入射したバックライト光 L2 が画素電極 120 から BM250 に到達するまでに図中の横方向に進む距離を示している。

30

#### 【0019】

このように、対向基板側に形成した BM250 で遮光した場合は、図 12 に示す配線 BM のように信号線 101 と画素電極 120 との間の平面的な重なりが少なくなるために静電容量を減らすことができる。しかし、十分な遮光機能を得るためには BM250 の幅長さを大きくする必要があるため、配線 BM に比べて開口率が悪くなるという問題を生じる。

#### 【0020】

本発明の目的は、開口率の低下や、信号線 - 画素電極間の静電容量を増加させることなく、画素電極間の光漏れを防止することができる液晶表示装置を提供することにある。

#### 【0021】

##### 【課題を解決するための手段】

40

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、マトリクス状に配置された複数の走査線及び複数の信号線、このマトリクスの各格子毎に配置された複数の画素スイッチング素子、前記各画素スイッチング素子に対応して前記各格子毎に配置された複数の画素電極を有するアレイ基板と、前記各画素電極と相対する共通の対向電極、平面的に前記各信号線と並行し且つ隣接する 2 つの前記画素電極間に配置されたストライプ状の複数の遮光帯を有する対向基板と、前記両基板間に保持された液晶層とを備え、バックライト光を透過して画像を表示する液晶表示装置であって、隣接する 2 つの前記画素電極のうちの一方の画素電極の端縁は当該画素電極へ電力を供給する信号線の側縁と平面的に重畳し、他方の画素電極の端縁は前記遮光帯の側縁と平面的に重畳することを特徴とする。

#### 【0022】

50

請求項 2 の発明は、請求項 1 において、前記遮光帯の両側縁は平面的に前記信号線の両側縁よりも外側に位置することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 において、前記遮光帯の一方の側縁は平面的に前記信号線と重畳し、且つ前記信号線の一方の側縁は当該信号線の一方の側縁から斜めに入射する光を遮る位置まで延ばされていることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 4 の発明は、請求項 2 又は 3 において、前記一方の画素電極の端縁と当該画素電極へ電力を供給する信号線の側縁とが平面的に重畳し、前記他方の画素電極の端縁と前記遮光帯の側縁とが平面的に重畳する配置が、1 画素内において、前記一方の画素電極の端縁と前記遮光帯の側縁とが平面的に重畳し、前記他方の画素電極の端縁と当該画素電極へ電力を供給しない信号線の側縁とが平面的に重畳する配置に、少なくとも 1 回入れ替わることを特徴とする。

10

【 0 0 2 5 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 において、前記信号線の両側縁は、当該信号線を挟んで隣接する 2 つの前記画素電極のそれぞれの端縁と平面的に重畳し、且つ前記信号線の両側縁の外側まで両側縁が延ばされた前記遮光帯が前記信号線と平面的に重畳する位置に配置されることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

上記構成において、信号線の側縁とは、アレイ基板上に一定間隔で配置された信号線の長手方向に沿った辺の縁部分を指している。遮光帯の側縁とは、アレイ基板上にストライプ状に配置された遮光帯の長手方向に沿った辺の縁部分を指している。画素電極の端縁とは、矩形状に形成された画素電極のうち、前記信号線と並行する辺の縁部分を指している。

20

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係わる液晶表示装置の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、実施の形態を示す各図においては、図 1 0 ~ 図 1 3 と同等部分に同一符号を付している。

【 0 0 2 8 】

[ 実施の形態 1 ]

30

図 5 は実施の形態 1 に係わる液晶表示装置の全体構成を示す説明図であり、( a ) は上下基板の構成を示す説明図、( b ) はアレイ基板の構成を示す説明図である。

【 0 0 2 9 】

アレイ基板 1 0 0 上には、表示領域となる画素エリア 1 9 6 と、外部からビデオ信号や制御信号などを入力するための O L B パッド 1 9 7 と、信号線 1 0 1 にビデオ信号を供給する X ドライバ 1 9 8 と、走査線 1 0 2 にゲート信号を供給する Y ドライバ 1 9 9 とが形成されている。

【 0 0 3 0 】

画素エリア 1 9 6 には、複数の信号線 1 0 1 と複数の走査線 1 0 2 ( いずれも一つを図示 ) がマトリクス状に配置されると共に、走査線 1 0 2 と並行に補助容量配線 1 3 0 が配置されている。また、前記マトリクスの各格子毎に画素 T F T 1 1 0 と、この画素 T F T 1 1 0 と対応する画素電極 1 2 0 が配置されている ( 図中、破線で示す領域が画素となる )

40

【 0 0 3 1 】

画素 T F T 1 1 0 のゲートは行毎に走査線 1 0 2 に接続され、ソースは列毎に信号線 1 0 1 に接続され、さらにドレインは画素電極 1 2 0、補助容量素子 1 3 1 に接続されている。補助容量素子 1 3 1 は、画素電極 1 2 0 と補助容量配線 1 3 0 との間に補助容量 ( C s ) を形成している。補助容量配線 1 3 0 には、図示しない外部回路から所定の補助容量電圧が供給されている。

【 0 0 3 2 】

50

一方、画素電極 120 と対向する対向電極 210 は対向基板 200 側に配置されており、図示しない外部回路から所定の対向電圧が供給されている。また、図示していないが、対向基板 200 側には、平面的に各信号線 101 と並行し且つ隣接する画素電極 120 間にストライプ状の複数の BM (250) が配置されている。

#### 【0033】

上記アレイ基板 100 と対向基板 200 とを対向配置し、その周囲をシール材 400 により封止することにより液晶セルが完成し、その内部に液晶層 300 を封入することで液晶表示装置を完成することができる。なお、画素 TFT 110 と X ドライバ 198、Y ドライバ 199 の図示しないスイッチング素子は、ともにポリシリコン TFT により同一プロセスでアレイ基板 100 上に形成されている。

10

#### 【0034】

次に、各画素の電極構造について説明する。ただし、以下の説明に使用する図面では、実施の形態の説明に必要な部分のみを図示している。

#### 【0035】

図 2 は実施の形態 1 に係わる液晶表示装置の一画素当たりの構成を示す概略平面図、図 1 は図 2 の H - I 断面に相当する概略断面図である。ここでは、説明の都合上、隣接する 2 つの画素電極 120 のうち、左側を 120 a、右側を 120 b と呼ぶ。

#### 【0036】

本実施の形態では、隣接する 2 つの画素電極 120 のうちの画素電極 120 a の端縁 121 a が、この画素電極 120 a へ電力を供給する信号線 101 の側縁 101 a と平面的に重畳し、また画素電極 120 b の端縁 121 b が BM 250 側縁 250 b と平面的に重畳するように構成されている。また、信号線 101 から画素 TFT 110 への配線の引き出し方向が図 10 に示す従来例と逆になっている。すなわち、本実施の形態における信号線 101 は、自信号線の左隣りにある画素 TFT 110 のドレイン電極 113 と配線が接続され、その画素 TFT 110 と接続する画素電極 120 a へ電力が供給されるように構成されている。このように、信号線 101 から画素 TFT 110 への配線の引き出し方向を逆にすることにより、画素を 2H2V 反転で駆動した場合に、信号線 101 と隣接画素間（ここでは画素電極 120 b）との間の静電容量による画素電位差を低くすることができる。

20

#### 【0037】

ここで、同じく対向基板側に BM を配置した従来例の図 13 と本実施の形態の図 1 とを比較してみると、BM 250 の  $l_2$  の長さはいずれも  $\delta 1 + d + \delta 2 + \delta 3$  の長さが必要となるが、 $l_1$  の長さは図 13 が  $\delta 1 + \delta 2 + \delta 3$  であるのに対し、図 1 では  $\delta 1 + \delta 2 - \delta 3$  となり、 $\delta 3$  の分だけ少なくすることができる。また BM 250 の幅長さも図 13 が  $l_0 + l_2 + a_2 + l_{sig} + a_1 + \delta 1 + \delta 3 + \delta 2$  であるのに対し、図 1 では  $l_0 + l_2 + a_1 + l_{sig} - a_2 + \delta 1 + \delta 2 - \delta 3$  となり、 $-a_2$ 、 $-\delta 3$  の分だけ少なくすることができる。

30

#### 【0038】

本実施の形態の電極構成によれば、BM 250 の幅長さを少なくしても十分な遮光機能を得ることができるため、従来の配線 BM に比べて開口率の大きな画素を作ることができる。また、信号線 101 から画素 TFT 110 への配線の引き出し方向を逆にしたため、信号線 - 画素電極間の静電容量を増加させることがない。したがって、開口率の低下や、信号線 101 の電位変動による画質劣化を生じることなしに、画素電極間の光漏れを防止することができる。

40

#### 【0039】

また、本実施の形態に示す電極構造は、図 3 に示すように、1 画素内において画素電極 120 a と信号線 101 との配置と、画素電極 120 b と BM 250 との配置を入れ替えることもできる。図 4 は、図 3 の H' - I' 断面に相当する概略断面図である。ここでは、隣接する 2 つの画素電極 120 のうちの画素電極 120 a の端縁 121 a は、BM 250 側縁 250 a と平面的に重畳し、また画素電極 120 b の端縁 121 b は、画素電極 12

50

0 b へ電力を供給していない信号線 1 0 1 の側縁 1 0 1 b と平面的に重畳するように配置されている。

#### 【 0 0 4 0 】

上記構成によれば、信号線 1 0 1 と B M 2 5 0 との間で合わせずれが生じたとして、H - I 断面の領域と H' - I' 断面の領域でずれ方向が反対となるため、1 画素全体としては開口率が変わることはなく、合わせずれによる開口率の低下を防ぐことができる。また、配置を入れ替える位置を適宜に設定することにより、信号線 - 自画素電極間及び信号線 - 隣画素電極間の静電容量の比率を任意に調整することができる。

#### 【 0 0 4 1 】

##### [ 実施の形態 2 ]

図 6 は実施の形態 2 に係わる液晶表示装置の一画素当たりの構成を示す概略平面図、図 7 は図 6 の J - K 断面に相当する概略断面図である。

#### 【 0 0 4 2 】

本実施の形態では、信号線 1 0 1 の a 1 の長さが、その信号線 1 0 1 の側縁 1 0 1 a から入射するバックライト光 L 1 を遮る位置まで十分に長く設定されている。また、B M 2 5 0 の側縁 2 5 0 a が信号線 1 0 1 上で重畳するように配置されている。また、先に説明した実施の形態 1 の図 3 と同じく、1 画素内において画素電極 1 2 0 a と信号線 1 0 1 との配置と、画素電極 1 2 0 b と B M 2 5 0 との配置を入れ替えている（入れ替えた部分の断面構造は省略する）。

#### 【 0 0 4 3 】

本実施の形態は、通常の V ライン反転等の駆動を行う場合の構成を示しており、信号線 1 0 1 から画素 T F T 1 1 0 への配線の引き出し方向が図 1 0 に示す従来例と同じ方向となっている。すなわち、自信号線の右隣りにある画素 T F T 1 1 0 のドレイン電極 1 1 3 と配線が接続され、その画素 T F T 1 1 0 と接続する画素電極 1 2 0 b へ電力が供給されるように構成されている。

#### 【 0 0 4 4 】

上記構成によれば、B M 2 5 0 の合わせ精度  $\delta 2$  が  $\delta 2 < (a 1 - l_1)$  の範囲にある限りは、信号線 1 0 1 と B M 2 5 0 との間で合わせずれが生じたとしても、J - K 断面の領域と図示しない入れ替えた部分の断面の領域でずれ方向が反対となるため、1 画素全体としては開口率が変わることはなく、合わせずれによる開口率の低下を防ぐことができる。また、配置を入れ替える位置を適宜に設定することにより、信号線 - 自画素電極間及び信号線 - 隣画素電極間の静電容量の比率を任意に調整することができる。

#### 【 0 0 4 5 】

さらに、本実施の形態においては、画素を V ライン反転、H ライン反転、H V ライン反転等で駆動した場合に、信号線 - 自画素電極間及び信号線 - 隣画素電極間の静電容量を等しくすることができる。

#### 【 0 0 4 6 】

##### [ 実施の形態 3 ]

図 8 は実施の形態 3 に係わる液晶表示装置の一画素当たりの構成を示す概略平面図、図 9 は図 8 の L - M 断面に相当する概略断面図である。

#### 【 0 0 4 7 】

本実施の形態では、信号線 1 0 1 の側縁 1 0 1 a、1 0 1 b と、この信号線 1 0 1 を挟んで隣接する 2 つの画素電極 1 2 0 a、1 2 0 b のそれぞれの端縁 1 2 1 a、1 2 1 b とが平面的に重畳している。また、信号線 1 0 1 の側縁 1 0 1 a、1 0 1 b の外側まで両側縁が延ばされた B M 2 5 0 が、信号線 1 0 1 と平面的に重畳する位置に配置されている。B M 2 5 0 の幅長さは、信号線 1 0 1 の幅長さよりもそれぞれの側縁で b 1、b 2 の分だけ延ばされている。

#### 【 0 0 4 8 】

上記構成によれば、信号線 1 0 1 の幅長さを少なくしても信号線 1 0 1 の側縁から入射するバックライト光 L 1、L 2 を遮光することができるため、従来例（図 1 2）で示した配

10

20

30

40

50

線 B M に比べて開口率の大きな画素を作ることができる。また、同じ開口率であれば、信号線 - 画素電極間の静電容量を増加させることなしに、画素電極間の光漏れを防止することができる。

【 0 0 4 9 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、アクティブマトリクス型の液晶表示装置において、開口率の低下や、信号線 - 画素電極間の静電容量を増加させることなしに、素間からのバックライト光の光漏れを防止することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 図 2 の H - I 断面に相当する概略断面図。

10

【 図 2 】 実施の形態 1 に係わる液晶表示装置の一画素当たりの構成を示す概略平面図。

【 図 3 】 1 画素内で画素電極と信号線、画素電極と B M との配置を入れ替えた場合の構成を示す概略平面図。

【 図 4 】 図 3 の H' - I' 断面に相当する概略断面図。

【 図 5 】 実施の形態 1 に係わる液晶表示装置の全体構成を示す説明図。( a ) は上下基板の構成を示す説明図。( b ) はアレイ基板の構成を示す説明図。

【 図 6 】 実施の形態 2 に係わる液晶表示装置の一画素当たりの構成を示す概略平面図。

【 図 7 】 図 6 の J - K 断面に相当する概略断面図。

【 図 8 】 実施の形態 3 に係わる液晶表示装置の一画素当たりの構成を示す概略平面図。

【 図 9 】 図 8 の L - M 断面に相当する概略断面図。

20

【 図 1 0 】 従来例の構成を示す概略平面図。( a ) は信号線を遮光に用いた配線 B M の一例を示す概略平面図。( b ) は対向基板側に形成した B M で遮光した場合の一例を示す概略平面図。

【 図 1 1 】 図 1 0 ( a ) の A - B - C 断面に相当する概略断面図。

【 図 1 2 】 図 1 0 ( a ) の D - E 断面に相当する概略断面図。

【 図 1 3 】 図 1 0 ( b ) の F - G 断面に相当する概略断面図。

【 符号の説明 】

1 0 0 ... アレイ基板

1 0 1 ... 信号線

1 0 2 ... 走査線

30

1 1 0 ... 画素 T F T

1 1 1 ... 半導体層

1 2 0 ... 画素電極

1 3 0 ... 補助容量配線

1 9 6 ... 画素エリア

1 9 7 ... O L B パッド

1 9 8 ... X ドライバ

1 9 9 ... Y ドライバ

2 0 0 ... 対向基板

2 1 0 ... 対向電極

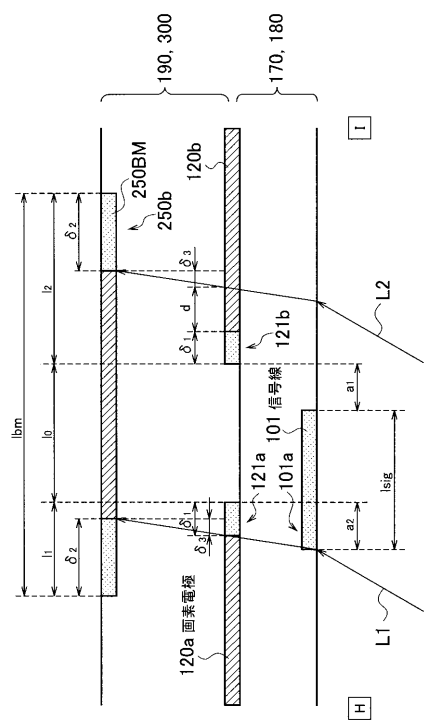
40

2 5 0 ... B M

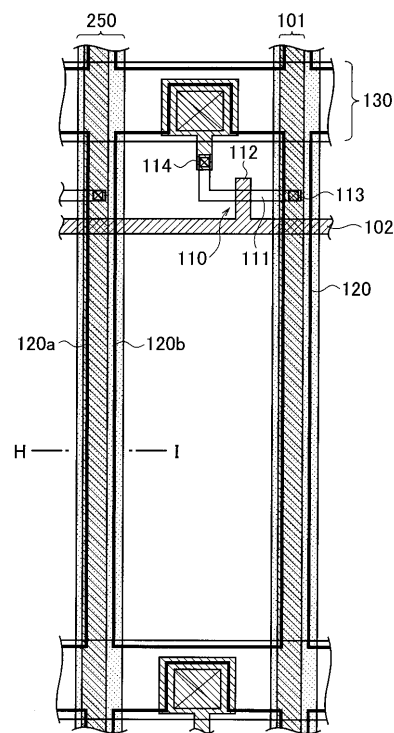
3 0 0 ... 液晶層

4 0 0 ... シール材

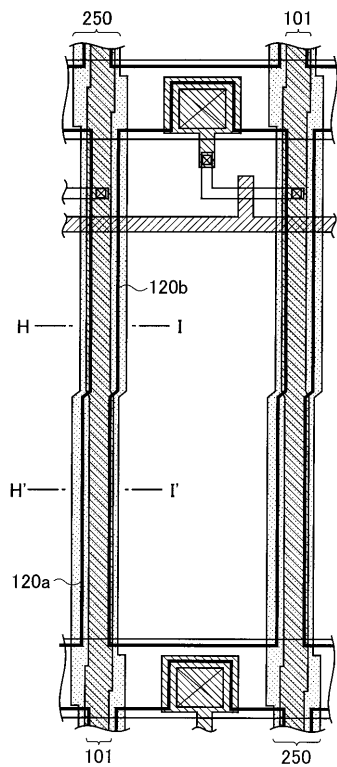
【図 1】



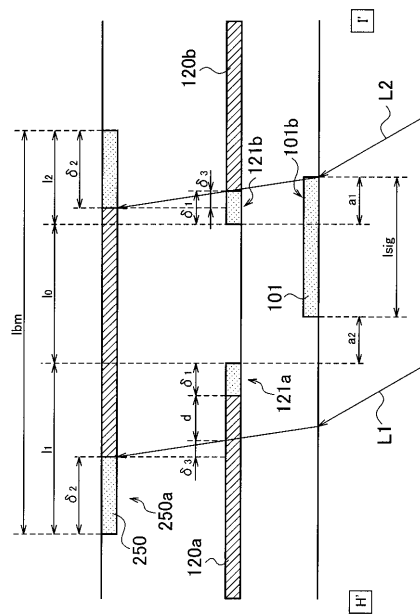
【図 2】



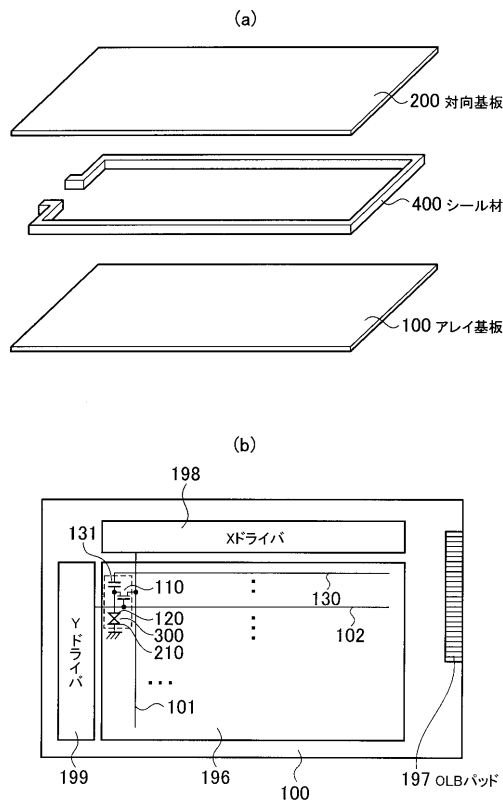
【図 3】



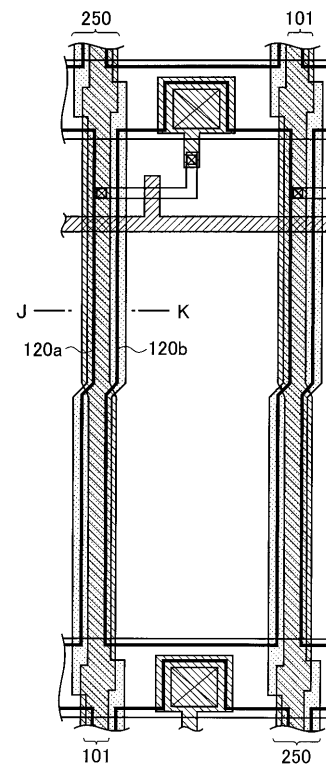
【図 4】



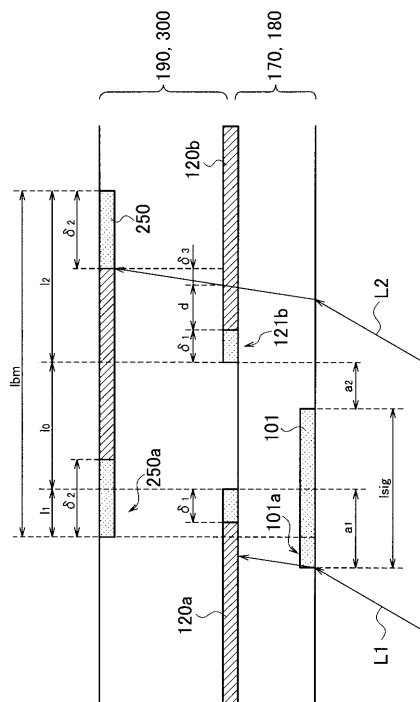
【図 5】



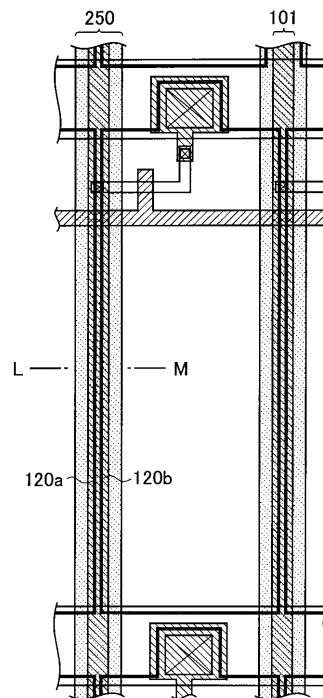
【図 6】



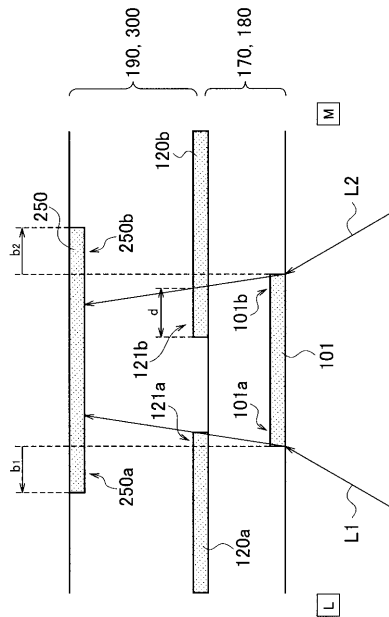
【図 7】



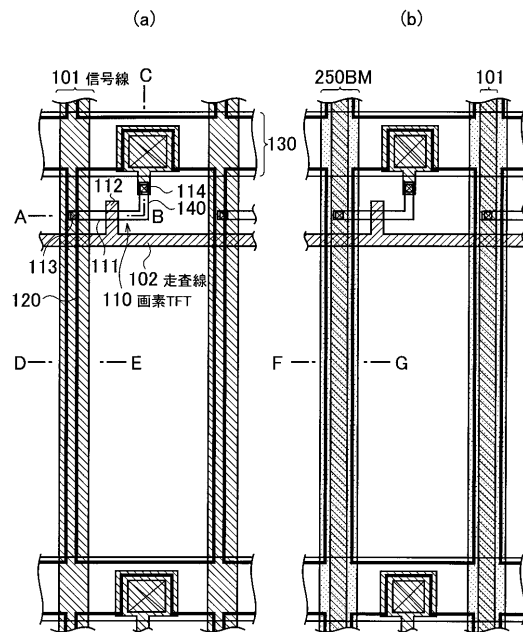
【図 8】



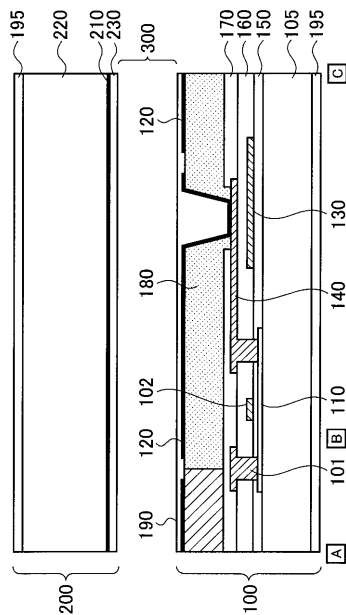
【図 9】



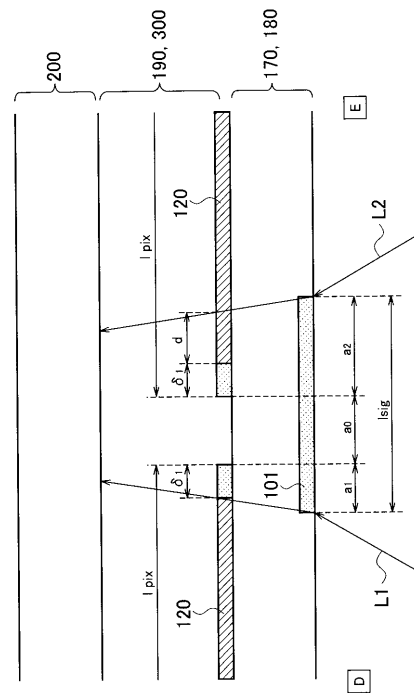
【図 10】



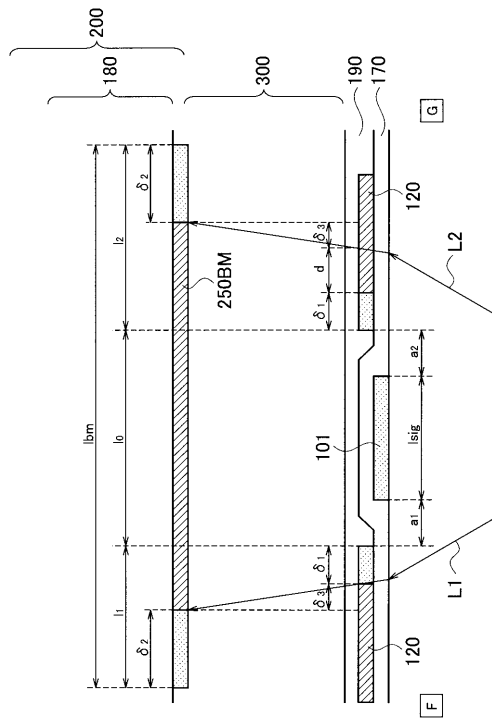
【図 11】



【図 12】



【図 13】



## フロントページの続き

(74)代理人 100095500  
弁理士 伊藤 正和  
(74)代理人 100101247  
弁理士 高橋 俊一  
(74)代理人 100098327  
弁理士 高松 俊雄  
(72)発明者 高橋 英幸  
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内  
(72)発明者 永山 耕平  
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内  
(72)発明者 木村 裕之  
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内  
(72)発明者 森光 淳  
東京都港区港南四丁目 1 番 8 号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内  
F ターム(参考) 2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA34Y FA35Y FC01 FD04 FD05 FD06 GA02  
GA11 GA13 HA07 KA10 LA03 LA30  
2H092 GA13 GA15 HA04 JA24 JA37 JA41 JB05 JB06 JB13 JB23  
JB32 JB52 JB54 JB58 JB61 KA04 MA01 NA01 NA07 NA23  
PA06 PA09 QA07

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004246280A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 公开(公告)日 | 2004-09-02 |
| 申请号            | JP2003038555                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 申请日     | 2003-02-17 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 东芝松下显示技术股份有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 东芝松下显示技术有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 高橋英幸<br>永山耕平<br>木村裕之<br>森光淳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 发明人            | 高橋 英幸<br>永山 耕平<br>木村 裕之<br>森光 淳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1368                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| FI分类号          | G02F1/1368 G02F1/1335.500 G02F1/1343                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA34Y 2H091/FA35Y 2H091/FC01 2H091/FD04 2H091/FD05 2H091/FD06 2H091/GA02 2H091/GA11 2H091/GA13 2H091/HA07 2H091/KA10 2H091/LA03 2H091/LA30 2H092/GA13 2H092/GA15 2H092/HA04 2H092/JA24 2H092/JA37 2H092/JA41 2H092/JB05 2H092/JB06 2H092/JB13 2H092/JB23 2H092/JB32 2H092/JB52 2H092/JB54 2H092/JB58 2H092/JB61 2H092/KA04 2H092/MA01 2H092/NA01 2H092/NA07 2H092/NA23 2H092/PA06 2H092/PA09 2H092/QA07 2H191/FA02Y 2H191/FA13Y 2H191/FA14Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FC01 2H191/FD04 2H191/FD05 2H191/FD07 2H191/GA04 2H191/GA17 2H191/GA19 2H191/HA06 2H191/KA10 2H191/LA03 2H191/LA40 2H192/AA24 2H192/BA13 2H192/BC31 2H192/CC26 2H192/CC55 2H192/CC57 2H192/DA12 2H192/DA43 2H192/DA74 2H192/EA22 2H192/FA73 2H192/FB02 2H291/FA02Y 2H291/FA13Y 2H291/FA14Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FC01 2H291/FD04 2H291/FD05 2H291/FD07 2H291/GA04 2H291/GA17 2H291/GA19 2H291/HA06 2H291/KA10 2H291/LA03 2H291/LA40 |         |            |
| 代理人(译)         | 三好秀<br>三好康夫<br>中村智之<br>伊藤雅一<br>高桥俊<br>高松俊夫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：在不降低开口率和增加信号线与像素电极之间的电容的情况下，防止有源矩阵型液晶显示装置中像素电极之间的光泄漏。 解决方案：在两个相邻的像素电极120a，120b中，像素电极120a的边缘121a和用于向像素电极120a供电的信号线101的侧边缘101a布置为在平面上重叠。 另外，像素电极120b的边缘121b和用作遮光带的BM 250的侧边缘250b布置成在平面上彼此重叠。  
[选型图]图1

