

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4525174号
(P4525174)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int.Cl.

F I

G O 2 F 1/1345 (2006.01)

G O 2 F 1/1345

G O 9 F 9/30 (2006.01)

G O 9 F 9/30 3 3 O Z

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-151788 (P2004-151788)
 (22) 出願日 平成16年5月21日(2004.5.21)
 (65) 公開番号 特開2005-331835 (P2005-331835A)
 (43) 公開日 平成17年12月2日(2005.12.2)
 審査請求日 平成19年4月19日(2007.4.19)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100107076
 弁理士 藤網 英吉
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (72) 発明者 小林 修
 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥
 取三洋電機株式会社内
 (72) 発明者 甲斐 修
 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥
 取三洋電機株式会社内

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】

一方基板と該一方基板よりも小さい他方基板とを重ね合わせ、2つの基板が重なり合う部分に液晶層を介在させて表示部が形成された液晶表示パネルと、該液晶表示パネルを駆動するための駆動信号を生成して出力するとともに、前記一方基板上に配置される駆動回路とを備え、前記一方基板上には、前記表示部に前記駆動信号を供給する複数の信号入力端子が予め定める配列方向に配列されて形成されるとともに、前記駆動回路の複数の信号出力端子と前記複数の信号入力端子とを接続する複数の信号配線が形成されており、前記複数の信号配線は、信号入力端子列の一方端側から引き回されて各信号入力端子に接続されており、信号入力端子列の一方端側における複数の信号配線の形成領域の幅が、信号入力端子列の長さより小さく設定されている液晶表示装置において、前記信号配線のうち信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、前記信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって該信号入力端子の配列方向に対して所定の角度をもって延びる直線部分を、少なくとも3段接続して構成されており、各直線部分における幅と前記配列方向に対する角度とは、ともに他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

一方基板と該一方基板よりも小さい他方基板とを重ね合わせ、2つの基板が重なり合う部分に液晶層を介在させて表示部が形成された液晶表示パネルと、該液晶表示パネルを駆動するための駆動信号を生成して出力するとともに、前記一方基板上に配置される駆動回

10

20

路とを備え、前記一方基板上には、前記表示部に前記駆動信号を供給する複数の信号入力端子が予め定める配列方向に配列されて形成されるとともに、前記駆動回路の複数の信号出力端子と前記複数の信号入力端子とを接続する複数の信号配線が形成されており、前記複数の信号配線は、信号入力端子列の一方端側から引き回されて各信号入力端子に接続されており、信号入力端子列の一方側における複数の信号配線の形成幅が、信号入力端子列の長さより小さく設定されている液晶表示装置において、前記信号配線のうち少なくとも信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、前記一方基板上に形成された絶縁膜を使用して２層構造で形成され、隣接する２つの配線部分は、一方が前記一方基板上に形成され、他方が前記絶縁膜上に形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項３】

請求項１に記載の液晶表示装置において、信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、前記一方基板上に形成された絶縁膜を使用して２層構造で形成され、隣接する２つの配線部分は、一方が前記一方基板上に形成され、他方が前記絶縁膜上に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】

請求項２または３に記載の液晶表示装置において、配線部分と信号入力端子との接続は、配線部分の先端部および信号入力端子の上部の絶縁膜にそれぞれスルーホールを形成し、スルーホールによって露出した配線部分の先端部表面と信号入力端子表面とを、前記絶縁膜上に形成された金属配線で接続することによって行われることを特徴とする液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、一対の基板間に液晶層を介在させて構成される液晶表示パネルと該液晶表示パネルを駆動する駆動回路とを備え、前記一対の基板のうちの一方基板上に前記駆動回路が配置されて構成される液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

液晶表示装置は、各種電子機器の表示装置として使用されているが、近年、電子機器の構成の小型化が要求されており、そのため表示装置として使用される液晶表示装置についても、構成の小型化が要求されている。一般的に、液晶表示装置は、一対の基板間に液晶層を介在させて構成される液晶表示パネルと、該液晶表示パネルを駆動するための駆動回路である駆動用ＩＣ（Integrated Circuit：集積回路）とを備えて構成される。このような液晶表示装置においては、たとえば、液晶表示パネルを構成している一対の基板のうちの一方基板上に駆動用ＩＣを直接配置するいわゆるＣＯＧ（Chip On Glass）方式を採用することによって、構成の小型化を図っている。

30

【０００３】

ＣＯＧ方式の液晶表示装置では、液晶表示パネルを構成する一対の矩形基板のうちの一方基板として他方基板よりも大きい基板を使用して液晶表示パネルを構成し、一方基板上で他方基板が重なり合う部分（表示部）の周辺、すなわち一方基板上の周縁部に駆動用ＩＣを配置している。そして、一方基板上には、表示部に所定の駆動信号を供給するための複数の信号入力端子を形成するとともに、各信号入力端子に供給する駆動信号を生成して出力する駆動用ＩＣの複数の信号出力端子と複数の信号入力端子とを接続するための複数の信号配線を形成している。

40

【０００４】

複数の信号入力端子は、表示部内の信号配線を表示部の外側まで延ばすことによって形成されており、矩形状の表示部の辺に対して平行に配列されている。たとえばアクティブマトリクス型の液晶表示装置の場合は、走査信号入力端子と、表示信号入力端子と、共通電極駆動信号入力端子との３種類の信号入力端子を形成する必要がある。したがって、ア

50

クティブマトリクス型液晶表示装置では、たとえば、矩形状の表示部の特定の一边に対して平行に複数の走査信号入力端子が形成され、前記特定の一边に隣接する一边に対して平行に複数の表示信号入力端子が形成され、さらに走査信号入力端子列または表示信号入力端子列の端に共通電極駆動信号入力端子が形成される。

【0005】

図6は、COG方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置31の従来例を示す平面図である。液晶表示装置31は、一方基板32と該一方基板32よりも小さい他方基板33とを重ね合わせ、2つの基板32, 33が重なり合う部分に液晶層を介在させて表示部が形成された液晶表示パネル34と、液晶表示パネル34を駆動する駆動信号を生成して出力するとともに、一方基板32上に配置される3つの駆動用IC35, 36, 37とを備えて構成される。

10

【0006】

液晶表示パネル34は、小さい他方基板33を大きい一方基板32の一边側に偏らせるとともに、該一边のほぼ中間位置に配置して構成されており、これによって一方基板32上には表示部の周囲に3つの周縁部A11, A12, A13が存在している。この液晶表示パネル34では、対向する2つの周縁部A11, A12に、表示部から引き出されて形成された複数の走査信号入力端子taが表示部の周辺(他方基板33の辺)に沿って配列されており、残りの1つの周縁部A13に、表示部から引き出されて形成された複数の表示信号入力端子tbが、表示部の周辺に沿って配列されている。

【0007】

20

3つの周縁部A11~A13は、いずれも信号入力端子列の配列方向d1, d2に直交する方向に沿った長さが、配列方向d1, d2に沿った長さに比べて、短くなるように形成されている。これは、一方基板32全体の大きさを小さくして、液晶表示装置31全体の小型化を図るためである。また、周縁部A11~A13における信号入力端子から一方基板32の端部までの長さは、走査信号入力端子側の周縁部A11, A12の方が表示信号入力端子側の周縁部A13に比べて短く設定されている。これは、一方基板32の幅(図6の左右方向の長さ)を短くして、液晶表示装置31の幅方向の小型化を図るためである。

【0008】

駆動用ICとしては、走査信号を生成して出力する2つの走査駆動用IC36, 37と、表示信号を生成して出力する1つの表示駆動用IC35とが配置されている。3つの駆動用IC35~37は、一方基板32上の表示信号入力端子列が形成されている周縁部A13に配置されている。このように1つの周縁部A13にすべての駆動用IC35~37を配置することによって、一方基板32の幅方向の長さを短くして、液晶表示装置31の構成の小型化を図ることができる。

30

【0009】

また、他方基板33に形成されている共通電極にコモン駆動信号を供給するコモン駆動信号入力端子tcは、走査信号入力端子taが形成されている周縁部A11, A12の外周側に位置している。また、駆動用IC35~37が配置されている周縁部A13には、図示しない外部の制御回路から供給されるコモン駆動信号が入力されるコモン端子tdが形成されている。

40

【0010】

表示駆動用IC35は表示信号入力端子列に対向する位置に配置されているので、表示駆動用IC35の出力端子と表示信号入力端子tbとを接続する信号配線は、図6の領域R11内で、直線的に形成されている。一方、走査駆動用IC36, 37は走査信号入力端子列に対向する位置には配置されていないので、走査駆動用IC36, 37の出力端子と走査信号入力端子taとを接続する信号配線は、走査信号入力端子列の一方端側から、走査信号入力端子taが形成されている周縁部A11, A12を引き回されて形成されている。すなわち、信号配線は、まず走査駆動用IC36, 37の出力端子から、走査信号入力端子taが形成されている周縁部A11, A12の一方端部まで形成され(図6の領

50

域 R 1 2 L , R 1 2 R 参照)、それから周縁部 A 1 1 , A 1 2 を引き回されて各走査信号入力端子 t a まで形成されている (図 6 の領域 R 1 3 L , R 1 3 R 参照)。

【 0 0 1 1 】

また、コモン駆動信号入力端子 t c とコモン端子 t d とを接続するコモン配線 3 8 は、まずコモン端子 t d から走査信号入力端子 t a が形成されている周縁部 A 1 1 , A 1 2 の一方端部まで形成され、それから領域 R 1 3 L , R 1 3 R の外側の領域を引き回されて周縁部 A 1 1 , A 1 2 の他方端部のコモン駆動信号入力端子 t c まで形成されている。

【 0 0 1 2 】

このように、液晶表示パネル 3 4 を構成する一方基板 3 2 上の 1 つの周縁部 A 1 3 に、複数個の駆動用 I C 3 5 ~ 3 7 を配置した液晶表示装置 3 1 は、たとえば特許文献 1 に記載されている。

10

【 0 0 1 3 】

図 7 は、走査信号入力端子 t a が形成されている周縁部 A 1 1 における信号配線の形状を示す拡大平面図である。なお、図 6 において、他方基板 3 3 の左側に位置する周縁部 A 1 1 における信号配線と、他方基板 3 3 の右側に位置する周縁部 A 1 2 における信号配線とは、左右対称であるので、周縁部 A 1 1 における信号配線について説明する。また、図 7 では、5 個の走査信号入力端子 t a 1 ~ t a 5 (総称するときは参照符号 t a を用いる) に接続される信号配線 s 1 ~ s 5 (総称するときは参照符号 s を用いる) について説明する。

【 0 0 1 4 】

20

まず、走査信号入力端子列の他端側に位置する走査信号入力端子 t a 1 に接続される配線部分 s 1 について説明する。走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子 t a までの配線部分 s 1 は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって、該走査信号入力端子の配列方向に対して平行に延びる第 1 直線部分 s a 1 と、配列方向に対して所定の角度をもって延びる第 2 直線部分 s b 1 とを接続して構成されている。第 2 直線部分 s b 1 における所定の角度は、第 1 直線部分 s a 1 の先端と接続すべき走査信号入力端子 t a 1 とを接続できる角度に設定されている。また第 2 直線部分 s b 1 の幅は、第 1 直線部分 s a 1 の幅よりも大きく形成されている。他の配線部分 s 2 ~ s 5 についても、配線部分 s 1 と同様の形状である。これらの配線部分 s 1 ~ s 5 は、薄膜形成技術を利用して同一層で同時形成することができる。

30

【 0 0 1 5 】

コモン配線 3 8 は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって走査信号入力端子 t c の配列方向 d 1 に平行に延びる直線部分 3 8 a と、走査信号入力端子列の他方端側の領域に形成される略直角三角形形状の接続部分 3 8 b とで構成されている。コモン配線 3 8 も、上記の配線部分 s 1 ~ s 5 と同様に、薄膜形成技術を利用して同一層で同時形成することができる。

【 0 0 1 6 】

走査信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分 s 1 は、第 1 直線部分 s a 1 と、第 1 直線部分 s a 1 よりも幅が広い第 2 直線部分 s b 1 とを接続して構成されているので、走査信号入力端子直前では配線抵抗が小さくなり、走査信号入力端子 t c 1 の直前での走査信号の電圧降下が防止される。同様に、走査信号入力端子列の一方端側からコモン駆動信号入力端子 t c 1 までのコモン配線 3 8 は、直線部分 3 8 a と、略直角三角形形状の幅広部分 3 8 b とを接続して構成されているので、コモン駆動信号入力端子直前では配線抵抗が小さくなり、コモン駆動信号入力端子直前でのコモン駆動信号の電圧降下が防止される。このように、表示部に適正な走査信号およびコモン駆動信号を供給することができるので、液晶表示装置 3 1 の表示品位の劣化を防止することができる。

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 4 1 2 1 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 7 】

50

液晶表示装置 3 1 においては、より高精細な画像表示ができることが課題の 1 つである。高精細な画像表示を実現するためには、表示部の表示ライン数を増やすとともに、1 表示ラインの画素数を増やす必要がある。表示ライン数や画素数を増やすためには、走査信号入力端子 t a や表示信号入力端子 t b の数を増やす必要がある。走査信号入力端子 t a の数が増えると、走査駆動用 I C 3 6 , 3 7 と走査信号入力端子 t a とを接続する信号配線の数も増えることになり、走査信号入力端子 t a が形成されている周縁部 A 1 1 , A 1 2 において、信号配線を形成するための領域の幅が大きくなり、コモン配線 3 8 を形成するための領域が狭くなってしまふ。

【 0 0 1 8 】

また、液晶表示装置 3 1 においては、搭載される電子機器の小型化に伴って、より構成の小型化を図ることも課題の 1 つである。構成の小型化を実現するための手段の 1 つは、一方基板 3 2 を小さくすることである。しかし、一方基板 3 2 を小さくすると、表示部の周囲の周縁部 A 1 1 , A 1 2 が小さくなる。また、信号配線の本数は決まっており、信号配線の幅と信号配線間の間隔とを狭めるのは限界があるので、周縁部 A 1 1 , A 1 2 内で複数の信号配線を形成するための領域は、極端に小さくすることができない。したがって、一方基板 3 2 を小さくすると、コモン配線 3 8 を形成するための領域が小さくなってしまふ。

【 0 0 1 9 】

このようにコモン配線 3 8 を形成するための領域が小さくなると、コモン配線 3 8 における直線部分の幅が小さくなり、その結果直線部分での配線抵抗が大きくなり、直線部分におけるコモン駆動信号の電圧降下量が大きくなる。そのため、適正なコモン駆動信号をコモン駆動信号入力端子 t c に供給することができなくなり、液晶表示装置 3 1 の表示品位が劣化するという問題がある。

【 0 0 2 0 】

本発明は、このような従来技術における問題点に着目してなされたものであって、複数の信号入力端子に接続される複数の信号配線を形成する際に、液晶表示パネルの一方基板の周縁部内で複数の信号配線を形成する領域を小さくして周縁部内での残余の領域の拡大を図り、これによって残余の領域に形成されるコモン配線の配線抵抗を低下させることができる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 2 1 】

本発明に係る液晶表示装置は、一方基板と該一方基板よりも小さい他方基板とを重ね合わせ、2 つの基板が重なり合う部分に液晶層を介在させて表示部が形成された液晶表示パネルと、該液晶表示パネルを駆動するための駆動信号を生成して出力するとともに、前記一方基板上に配置される駆動回路とを備え、前記一方基板上には、前記表示部に前記駆動信号を供給する複数の信号入力端子が予め定める配列方向に配列されて形成されるとともに、前記駆動回路の複数の信号出力端子と前記複数の信号入力端子とを接続する複数の信号配線が形成されており、前記複数の信号配線は、信号入力端子列の一方端側から引き回されて各信号入力端子に接続されており、信号入力端子列の一方端側における複数の信号配線の形成領域の幅が、信号入力端子列の長さより小さく設定されている液晶表示装置において、前記信号配線のうち信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、前記信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって該信号入力端子の配列方向に対して所定の角度をもって延びる直線部分を、少なくとも 3 段接続して構成されており、各直線部分における幅と前記配列方向に対する角度とは、ともに他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定されていることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

また本発明の液晶表示装置は、一方基板と該一方基板よりも小さい他方基板とを重ね合わせ、2 つの基板が重なり合う部分に液晶層を介在させて表示部が形成された液晶表示パネルと、該液晶表示パネルを駆動するための駆動信号を生成して出力するとともに、前記一方基板上に配置される駆動回路とを備え、前記一方基板上には、前記表示部に前記駆動

信号を供給する複数の信号入力端子が予め定める配列方向に配列されて形成されるとともに、前記駆動回路の複数の信号出力端子と前記複数の信号入力端子とを接続する複数の信号配線が形成されており、前記複数の信号配線は、信号入力端子列の一方端側から引き回されて各信号入力端子に接続されており、信号入力端子列の一方側における複数の信号配線の形成幅が、信号入力端子列の長さより小さく設定されている液晶表示装置において、前記信号配線のうち少なくとも信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、前記一方基板上に形成された絶縁膜を使用して２層構造で形成され、隣接する２つの配線部分は、一方が前記一方基板上に形成され、他方が前記絶縁膜上に形成されていることを特徴としている。

【００２３】

10

また上記液晶表示装置において、信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、前記一方基板上に形成された絶縁膜を使用して２層構造で形成され、隣接する２つの配線部分は、一方が前記一方基板上に形成され、他方が前記絶縁膜上に形成されていることを特徴としている。

【００２４】

また上記液晶表示装置において、配線部分と信号入力端子との接続は、配線部分の先端部および信号入力端子の上部の絶縁膜にそれぞれスルーホールを形成し、スルーホールによって露出した配線部分の先端部表面と信号入力端子表面とを、前記絶縁膜上に形成された金属配線で接続することによって行われることを特徴としている。

【発明の効果】

20

【００２５】

本発明の液晶表示装置によれば、駆動回路の出力端子と信号入力端子とを接続する信号配線のうち、信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって信号入力端子の配列方向に対して所定の角度をもって延びる直線部分を、少なくとも３段接続して構成されている。

【００２６】

複数の配線部分は、信号入力端子列の一方端側では、前記配列方向にほぼ直交する方向に配列されており、信号入力端子側の配線部分から順番に信号入力端子に接続されていく。ここで、配線部分を構成する各直線部分における前記配列方向に対する角度は、他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定されている。これによって、前記配線部分は、折れ曲がりながら徐々に信号入力端子に近づいていき、最終的には先端部が信号入力端子に接続される。そして、複数の配線部分は、他方端側に向かうに従って１本ずつ順番に信号入力端子に接続されていく。

30

【００２７】

配線部分を構成する各直線部分における幅は、信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定されている。このように各直線部分の幅を徐々に大きくなるように形成できるのは、信号入力端子列の長さが、信号入力端子列の一方端側における複数の信号配線の形成領域の幅より大きいので、上述したように直線部分の延びる向きを徐々に変えて信号配線の配列方向を信号入力端子列の配列方向に対して平行に近づけていった際に、複数の信号配線の配列方向の長さを徐々に大きくしていくことができるからである。このように、信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、信号入力端子に近づくにつれて徐々に幅が大きくなるので、配線抵抗が徐々に小さくなる。これによって、配線抵抗による駆動信号の電圧降下を抑制することができ、信号入力端子に適正な駆動信号を供給することができ、液晶表示装置の表示品位の劣化を防止することができる。

40

【００２８】

また、複数の配線部分の形成領域の幅を考えると、信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて形成領域の幅は徐々に小さくなっていく。これによって、複数の配線部分の形成領域の外側の領域、すなわち一方基板の端部と配線部分の形成領域との間の領域は、信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて徐々に大きくなっていく。

50

く。したがって、複数の配線部分の外側の領域を有効に利用することができる。

【0029】

たとえば、アクティブマトリクス型の液晶表示装置において、信号入力端子列の他方端側に、共通電極に駆動信号を供給する共通電極駆動信号入力端子（コモン端子）を配置し、このコモン端子に駆動信号を供給するコモン配線を、前記信号入力端子列の一方端側から引き回して形成する場合、コモン配線は上述した複数の配線部分の外側の領域に形成されて、コモン端子に接続される。この外側領域は上述したように、信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて徐々に大きくなるので、コモン配線も同様に徐々に大きくなるように形成することができる。つまり、コモン端子に近づくにつれて徐々に大きくなるようなコモン配線を形成することができる。

10

【0030】

このようなコモン配線を形成すれば、配線抵抗による駆動信号の電圧低下を抑制することができるので、共通電極に適正な駆動信号を供給することができ、液晶表示装置の表示品位の劣化を防止することができる。

【0031】

また本発明の液晶表示装置によれば、駆動回路の出力端子と信号入力端子とを接続する信号配線のうち、少なくとも信号入力端子列の一方端側から信号入力端子までの配線部分は、一方基板上に形成された絶縁膜を使用して2層構造で形成される。そして、隣接する2つの配線部分は、一方が前記一方基板上に形成され、他方が前記絶縁膜上に形成される。これによって、隣接する配線部分間の間隔を従来の1層構造の場合よりも小さくすることができるので、複数の配線部分の形成領域の幅を1層構造の場合よりも小さくすることができる。

20

【0032】

したがって、複数の配線部分の形成領域の外側の領域、すなわち一方基板の端部と配線部分の形成領域との間の領域を、有効に利用することができる。これによって、たとえばアクティブマトリクス型の液晶表示装置において、信号入力端子列の他方端側に、共通電極に駆動信号を供給する共通電極駆動信号入力端子（コモン端子）を配置し、このコモン端子に駆動信号を供給するコモン配線を、前記信号入力端子列の一方端側から引き回して形成する場合、コモン配線は上述した複数の配線部分の外側の領域に形成されて、コモン端子に接続される。この外側領域は上述したように従来の1層構造の場合よりも大きいので、1層構造の場合よりも大きなコモン配線を形成することができる。

30

【0033】

このようなコモン配線を形成すれば、配線抵抗による駆動信号の電圧低下を抑制することができるので、共通電極に適正な駆動信号を供給することができ、液晶表示装置の表示品位の劣化を防止することができる。

【0034】

また本発明の液晶表示装置によれば、配線部分を2層構造で形成したことによって、複数の配線部分の形成領域の幅をさらに小さくすることができるので、複数の配線部分の外側の領域をさらに有効に利用することができる。したがって、上述したようにこの外側の領域にコモン配線を形成すれば、配線抵抗による駆動信号の電圧降下の抑制効果がさらに向上するので、共通電極により適正な駆動信号を供給することができ、液晶表示装置の表示品位の向上を図ることができる。

40

【0035】

また本発明の液晶表示装置によれば、配線部分と信号入力端子とは、絶縁膜に形成したスルーホールによって露出した配線部分の先端部表面と信号入力端子表面とを、前記絶縁膜上に形成された金属配線で接続することによって接続される。これによって、一方基板上の配線部分と信号入力端子とを接続する場合と、絶縁膜上の配線部分と一方基板上の信号入力端子とを接続する場合とで、接続部分の配線の長さをほぼ等しくすることができる。これは、一方基板上の配線部分と信号入力端子とを同一表面上で最短距離で接続せずに、わざわざ迂回させて接続したからである。

50

【0036】

すなわち、絶縁膜上の配線部分と一方基板上の信号入力端子とを接続する場合は、配線部分と信号入力端子との間に段差があるので、絶縁膜に形成したスルーホールによって露出した配線部分の先端部表面と信号入力端子表面とを絶縁膜上に形成された金属配線を用いて接続せざるを得ない。これに対し、一方基板上の配線部分と信号入力端子とを接続する場合は、同じ表面に形成されているので、直接接続することもできる。そのため、上記のような金属配線を用いて接続する場合と、同一表面上で最短距離で接続する場合とでは、接続部分の配線長さの差が大きくなってしまふ。そこで、本発明では一方基板上の配線部分と信号入力端子とを接続する場合も、上記のように金属配線を用いて接続するようにした。これによって、一方基板上の配線部分と信号入力端子とを接続する場合と、絶縁膜上の配線部分と一方基板上の信号入力端子とを接続する場合とで、接続部分の配線の長さをほぼ等しくすることができる。

10

【0037】

したがって、各信号入力端子について、信号入力端子までの配線部分の長さがそれぞれほぼ等しくなるので、配線抵抗による駆動信号の電圧降下量がほぼ等しくなり、各信号入力端子に均一な駆動信号を供給することができ、液晶表示装置の表示画像のばらつきをなくし、均一な画像表示を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

図1は、本発明の第1実施形態である液晶表示装置1の構成を示す平面図である。液晶表示装置1は、一方基板2と該一方基板2よりも小さい他方基板3とを重ね合わせ、2つの基板2, 3が重なり合う部分に液晶層を介在させて表示部が形成された液晶表示パネル4と、該液晶表示パネル4を駆動するための駆動信号を生成して出力するとともに、一方基板2上に配置される3つの駆動用IC5, 6, 7とを備えて構成されている。

20

【0039】

液晶表示パネル4は、小さい他方基板3を大きい一方基板2の一边側に偏らせるとともに、該一边のほぼ中間位置に配置して構成されており、これによって一方基板2上には表示部の周囲に3つの周縁部A1, A2, A3が存在している。この液晶表示パネル4では、対向する2つの周縁部A1, A2に、表示部から引き出されて形成された複数の走査信号入力端子Taが表示部の周辺(他方基板3の辺)に沿って配列されており、残りの1つの周縁部A3に、表示部から引き出されて形成された複数の表示信号入力端子Tbが、表示部の周辺に沿って配列されている。

30

【0040】

3つの周縁部A1~A3は、いずれも信号入力端子列の配列方向D1, D2の長さに比べて、配列方向D1, D2に直交する方向の長さが短くなるように形成されている。これは、一方基板2全体の大きさを小さくして、液晶表示装置1全体の小型化を図るためである。また、周縁部A1~A3における信号入力端子から一方基板2の端部までの長さは、走査信号入力端子側の周縁部A1, A2の方が表示信号入力端子側の周縁部A3に比べて短く設定されている。これは、一方基板2の幅(図1の左右方向の長さ)を短くして、液晶表示装置1の幅方向の小型化を図るためである。

40

【0041】

駆動用ICとしては、走査信号を生成して出力する2つの走査駆動用IC6, 7と、表示信号を生成して出力する1つの表示駆動用IC5とが配置されている。3つの駆動用ICは、一方基板2上の表示信号入力端子Tbが形成されている周縁部A3に配置されている。このように1つの周縁部A3にすべての駆動用IC5~7を配置することによって、一方基板2の幅方向の長さを短くして、液晶表示装置1の構成の小型化を図ることができる。

【0042】

また、他方基板3に形成されている共通電極にコモン駆動信号を供給するコモン駆動信号入力端子Tcは、走査信号入力端子Taが形成されている周縁部A1, A2の外周側に

50

位置している。また、駆動用 IC 5 ~ 7 が配置されている周縁部 A 3 には、図示しない外部の制御回路から供給されるコモン駆動信号が入力されるコモン端子 T d が形成されている。

【 0 0 4 3 】

表示駆動用 IC 5 は表示信号入力端子列に対向する位置に配置されているので、表示駆動用 IC 5 の出力端子と表示信号入力端子 T b とを接続する信号配線は、図 1 の領域 R 1 内で、直線的に形成されている。一方、走査駆動用 IC 6 , 7 は走査信号入力端子列に対向する位置には配置されていないので、走査駆動用 IC 6 , 7 の出力端子と走査信号入力端子 T a とを接続する信号配線は、走査信号入力端子列の一方端側から、走査信号入力端子 T a が形成されている周縁部 A 1 , A 2 を引き回されて形成されている。すなわち、信号配線は、まず走査駆動用 IC 6 , 7 の出力端子から、走査信号入力端子 T a が形成されている周縁部の一方端部まで形成され (図 1 の領域 R 2 L , R 2 R 参照) 、それから周縁部 A 1 , A 2 を引き回されて各走査信号入力端子 T a まで形成されている (図 1 の領域 R 3 L , R 3 R 参照) 。

【 0 0 4 4 】

また、コモン駆動信号入力端子 T c とコモン端子 T d とを接続するコモン配線 8 は、まずコモン端子 T d から走査信号入力端子 T a が形成されている周縁部 A 1 , A 2 の一方端部まで形成され、それから領域 R 3 L , R 3 R の外側の領域を引き回されて周縁部 A 1 , A 2 の他方端部のコモン端子 T c まで形成されている。

【 0 0 4 5 】

図 2 は、走査信号入力端子 T a が形成されている周縁部 A 1 における信号配線の形状を示す拡大平面図である。なお、図 1 において、他方基板 3 の左側に位置する周縁部 A 1 における信号配線と、他方基板 3 の右側に位置する周縁部 A 2 における信号配線とは、左右対称であるので、周縁部 A 1 における信号配線について説明する。また、図 2 では、5 個の走査信号入力端子 T a 1 ~ T a 5 (総称するときは参照符号 T a を用いる) に接続される信号配線 S 1 ~ S 5 (総称するときは参照符号 S を用いる) について説明する。

【 0 0 4 6 】

まず、走査信号入力端子列の他方端に位置する走査信号入力端子 T a 1 に接続される配線部分 S 1 について説明する。走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子 T a 1 までの配線部分 S 1 は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって、該走査信号入力端子列の配列方向 D 1 に対して角度 0 度をもって、すなわち平行に延びる第 1 直線部分 S a 1 と、配列方向 D 1 に対して角度 θb をもって延びる第 2 直線部分 S b 1 と、配列方向 D 1 に対して角度 θc をもって延びる第 3 直線部分 S c 1 とを接続して構成されている。

【 0 0 4 7 】

第 1 ~ 第 3 直線部分 S a 1 , S b 1 , S c 1 における走査信号入力端子列の配列方向 D 1 に対する角度は、第 1、第 2、第 3 の順番で段階的に大きくなるように設定されている。また、第 3 直線部分 S c 1 における角度 θc は、第 2 直線部分 S c 1 の先端と接続すべき走査信号入力端子 T a 1 とを接続できる角度に設定されている。

【 0 0 4 8 】

また第 1 ~ 第 3 直線部分 S a 1 ~ S c 1 の幅は、第 1、第 2、第 3 の順番で段階的に大きくなるように設定されている。第 3 直線部分 S c 1 の幅は、走査信号入力端子 T a 1 の幅よりも大きく形成されており、第 3 直線部分 S c 1 の先端の一部分と走査信号入力端子 T a 1 とが接続される。

【 0 0 4 9 】

走査信号入力端子 T a 2 ~ T a 5 に接続される配線部分 S 2 ~ S 5 についても、配線部分 S 1 と同様である。上記の説明で、参照符号 S 1 , S a 1 , S b 1 , S c 1 , T a 1 の数字「 1 」を「 2 」 ~ 「 5 」に置き換えれば、配線部分 S 2 ~ S 5 に対応する説明となる。

【 0 0 5 0 】

ただし、走査信号入力端子列の一方端に位置する走査信号入力端子 T a 5 に接続される配線部分 S 5 については、接続すべき走査信号入力端子 T a 5 に近接しており、引き回す長さが短いので、他の配線部分 S 1 ~ S 4 とは異なる形状で形成してもよい。なお、これらの配線部分 S 1 ~ S 5 は、薄膜形成技術を利用して同一層で同時形成することができる。

【 0 0 5 1 】

図 2 では、配線部分 S 5 は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって、該走査信号入力端子列の配列方向 D 1 に対して角度 0 度をもって、すなわち平行に延びる第 1 直線部分 S a 5 と、配列方向 D 1 に対して角度 θ b をもって延びる第 2 直線部分 S b 5 と、配列方向 D 1 に対して角度 90 度、すなわち直交する方向に延びる第 3 直線部分 S c 5 とを接続して構成されている。また、第 3 直線部分 S c 5 の幅は、走査信号入力端子 T a 5 と同じ幅に設定されている。なお、配線部分 S 5 の形状は、図 2 に示す形状に限られるものではない。

10

【 0 0 5 2 】

コモン配線 8 は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって走査信号入力端子列の配列方向 D 1 に平行に延びる直線部分 8 a と、一方端側から他方端側に向かうにつれて連続的に幅が大きくなる略直角三角形の幅広部分 8 b と、走査信号入力端子列の他方端側の領域であってコモン駆動信号入力端子 T c 近傍に形成される接続部分 8 c とで構成されている。コモン配線 8 も、上記の配線部分 S 1 ~ S 5 と同様に、薄膜形成技術を利用して同一層で同時形成することができる。

20

【 0 0 5 3 】

液晶表示装置 1 では、走査駆動用 I C 6 , 7 の出力端子と走査信号入力端子 T a とを接続する信号配線のうち、走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子 T a までの配線部分 S は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって走査信号入力端子列の配列方向 D 1 に対して所定の角度をもって延びる直線部分 S a , S b , S c を、3 段接続して構成されている。

【 0 0 5 4 】

複数の配線部分 S は、走査信号入力端子列の一方端側では、配列方向 D 1 にほぼ直交する方向に配列されており、走査信号入力端子側の配線部分 S から順番に走査信号入力端子 T a に接続されていく。ここで、配線部分 S を構成する各直線部分 S a , S b , S c における配列方向 D 1 に対する角度 θ は、他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定されている。これによって、配線部分 S は、折れ曲がりながら徐々に走査信号入力端子 T a に近づいていき、最終的には先端部が走査信号入力端子 T a に接続される。そして、複数の配線部分 S は、他方端側に向かうに従って 1 本ずつ順番に走査信号入力端子 T a に接続されていく。

30

【 0 0 5 5 】

配線部分 S を構成する各直線部分 S a , S b , S c における幅は、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定されている。このように各直線部分 S a , S b , S c の幅を徐々に大きくなるように形成できるのは、走査信号入力端子列の長さ L が、走査信号入力端子列の一方端側における複数の信号配線 S の配列方向の長さ W より大きいので、上述したように直線部分 S a , S b , S c の延びる向きを徐々に変えて信号配線 S の配列方向を走査信号入力端子列の配列方向 D 1 に対して平行に近づけていった際に、複数の信号配線 S の配列方向の長さ W を徐々に大きくしていくことができるからである。

40

【 0 0 5 6 】

このように、走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子 T a までの配線部分 S は、走査信号入力端子 T a に近づくにつれて徐々に幅が大きくなるので、配線抵抗が徐々に小さくなる。これによって、配線抵抗による走査信号の電圧降下を抑制することができ、走査信号入力端子 T a に適正な走査信号を供給することができ、液晶表示装置 1 の表示品位の劣化を防止することができる。

50

【 0 0 5 7 】

また、複数の配線部分 S の形成領域の幅を考えると、図 2 に示すように、第 2 および第 3 直線部分 S b , S c がそれぞれ走査信号入力端子 T a に向かう方向に傾斜して形成されているので、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて形成領域の幅は徐々に小さくなっていく。これによって、複数の配線部分 S の形成領域の外側の領域、すなわち一方基板 2 の端部と配線部分 S の形成領域との間の領域は、信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて徐々に大きくなっていく。したがって、複数の配線部分 S の外側の領域を有効に利用することができる。

【 0 0 5 8 】

本実施形態の液晶表示装置 1 では、走査信号入力端子列の他方端側に、共通電極にコモン駆動信号を供給するコモン駆動信号入力端子 T c を配置し、このコモン駆動信号入力端子 T c にコモン駆動信号を供給するコモン配線 8 を、走査信号入力端子列の一方端側から引き回して形成している。つまり、コモン配線 8 は上述した複数の配線部分 S の外側の領域に形成されて、コモン駆動信号入力端子 T c に接続される。この外側領域は上述したように、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かうにつれて徐々に大きくなるので、コモン配線 8 も同様に徐々に大きくなるように形成することができる。つまり、コモン駆動信号入力端子 T c に近づくにつれて徐々に大きくなるようなコモン配線 8 を形成することができる。

【 0 0 5 9 】

このようなコモン配線 8 を形成すれば、配線抵抗によるコモン駆動信号の電圧低下を抑制することができるので、共通電極に適正なコモン駆動信号を供給することができ、液晶表示装置 1 の表示品位の劣化を防止することができる。

【 0 0 6 0 】

図 3 は、本発明の第 2 実施形態である液晶表示装置 1 1 の構成を示す平面図である。本実施形態の液晶表示装置 1 1 は、上述した第 1 実施形態の液晶表示装置 1 と類似しており、同一の構成には同一の参照符号を付して詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 1 】

本実施形態の特徴は、図 4 に示すように、信号配線のうち少なくとも走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子 T a までの配線部分 S を、一方基板 2 上に形成された絶縁膜 1 2 を使用して 2 層構造で形成し、隣接する 2 つの配線部分 S について、一方を一方基板 2 上に形成し、他方を絶縁膜 1 2 上に形成したことである。なお、走査信号入力端子列の一方側から走査信号入力端子 T a までの配線部分 S の形状は、特に限定されるものではなく、第 1 実施形態として説明した図 2 の構成であってもよいし、背景技術として説明した図 7 の構成であってもよい。

【 0 0 6 2 】

本実施形態の液晶表示装置 1 1 では、走査駆動用 I C 6 , 7 の出力端子と走査信号入力端子 T a とを接続する信号配線のうち、少なくとも走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子 T a までの配線部分 S は、一方基板 2 上に形成された絶縁膜 1 2 を使用して 2 層構造で形成されている。そして、隣接する 2 つの配線部分 S は、一方が一方基板 2 上に形成され、他方が絶縁膜 1 2 上に形成されている。これによって、隣接する配線部分 S 間の間隔を従来の 1 層構造の場合よりも小さくすることができるので、複数の配線部分 S の形成領域の幅を 1 層構造の場合よりも小さくすることができる。

【 0 0 6 3 】

図 4 では、配線部分 S 間の間隔 X 1 を配線部分 S の幅 X 2 に等しく設定し、一方基板 2 上の配線部分 S 間に絶縁膜 1 2 上の配線部分 S が位置するように形成している。この構造では、複数の配線部分 S の形成領域の幅を、1 層構造の場合に比べて約半分にすることができる。

【 0 0 6 4 】

したがって、複数の配線部分 S の形成領域の外側の領域、すなわち一方基板 2 の端部と配線部分 S の形成領域との間の領域を、有効に利用することができる。本実施形態では、

走査信号入力端子列の他方端側に、共通電極にコモン駆動信号を供給するコモン駆動信号入力端子T_cを配置し、このコモン駆動信号入力端子T_cにコモン駆動信号を供給するコモン配線8を、走査信号入力端子列の一方端側から引き回して形成している。コモン配線8は、上述した複数の配線部分Sの外側の領域に形成されて、コモン駆動信号入力端子T_cに接続される。この外側領域は上述したように従来の1層構造の場合よりも大きいので、1層構造の場合よりも大きなコモン配線8を形成することができる。

【0065】

このようなコモン配線8を形成すれば、配線抵抗によるコモン駆動信号の電圧低下を抑制することができるので、共通電極に適正なコモン駆動信号を供給することができ、液晶表示装置11の表示品位の劣化を防止することができる。

10

【0066】

図5は、配線部分Sと走査信号入力端子T_aとの接続部分を拡大して示す断面図である。第2実施形態では、絶縁膜12を使用して配線部分Sを2層構造で形成したので、図5(a)に示される一方基板2上の配線部分Sと、図5(b)に示される絶縁膜12上の信号配線Sとの2種類存在している。また、走査信号入力端子T_aの近傍には、絶縁膜12を覆うように絶縁性材料からなる保護膜13が形成されている。

【0067】

この場合、配線部分Sと走査信号入力端子T_aとの接続は、配線部分Sの先端部および走査信号入力端子T_aの上部の絶縁膜12および保護膜13にそれぞれスルーホールH₁、H₂を形成し、スルーホールS₁によって露出した配線部分Sの先端部表面とスルーホールH₂によって露出した走査信号入力端子T_aの表面とを、保護膜13上に形成された金属配線14で接続することによって行うことが好ましい。これによって、一方基板2上の配線部分Sと走査信号入力端子T_aとを接続する場合と、絶縁膜12上の配線部分Sと一方基板2上の走査信号入力端子T_aとを接続する場合とで、接続部分の金属配線14の長さをほぼ等しくすることができる。これは、一方基板2上の配線部分Sと走査信号入力端子T_aとを同一表面上で最短距離で接続せずに、わざわざ迂回させて接続したからである。

20

【0068】

すなわち、絶縁膜12上の配線部分Sと一方基板2上の走査信号入力端子T_aとを接続する場合は、配線部分Sと走査信号入力端子T_aとの間に段差があるので、絶縁膜12および保護膜13に形成したスルーホールH₁、H₂によって露出した配線部分Sの先端部表面と走査信号入力端子T_aの表面とを保護膜13上に形成された金属配線14を用いて接続せざるを得ない。これに対し、一方基板2上の配線部分Sと走査信号入力端子T_aとを接続する場合は、同じ表面に形成されているので、直接接続することもできる。そのため、上記のような金属配線14を用いて接続する場合と、同一表面上で最短距離で接続する場合とでは、接続部分の金属配線14の長さの差が大きくなってしまう。

30

【0069】

そこで、一方基板2上の配線部分Sと走査信号入力端子T_aとを接続する場合も、上記のように金属配線14を用いて接続するようにした。これによって、一方基板2上の配線部分Sと走査信号入力端子T_aとを接続する場合と、絶縁膜12上の配線部分Sと一方基板2上の走査信号入力端子T_aとを接続する場合とで、接続部分の金属配線14の長さをほぼ等しくすることができる。

40

【0070】

したがって、各走査信号入力端子T_aについて、走査信号入力端子T_aまでの配線部分Sの長さがそれぞれほぼ等しくなるので、配線抵抗による駆動信号の電圧降下量がほぼ等しくなり、各走査信号入力端子T_aに均一な駆動信号を供給することができ、液晶表示装置11の表示画像のばらつきをなくし、均一な画像表示を実現することができる。

【0071】

また、第2実施形態の液晶表示装置11において、配線部分Sとして図2に示す形状の配線部分Sを採用した場合は、配線部分Sを2層構造で形成したことに加えて、配線部分

50

Sの形状を改良したことによって、複数の配線部分Sの形成領域の幅をさらに小さくすることができる。これによって、複数の配線部分Sの外側の領域をさらに有効に利用することができる。したがって、上述したようにこの外側の領域にコモン配線8を形成すれば、配線抵抗によるコモン駆動信号の電圧降下の抑制効果がさらに向上するので、共通電極により適正なコモン駆動信号を供給することができ、液晶表示装置11の表示品位の向上を図ることができる。

【0072】

上記の各実施形態では、対向する2つの周縁部A1, A2にそれぞれ走査信号入力端子Taが形成され、この2つの周縁部A1, A2に信号配線が形成された液晶表示装置1, 11について説明したけれども、対抗する2つの周縁部A1, A2のうち的一方だけに走査信号入力端子Taが形成され、この一方周縁部に信号配線が形成される液晶表示装置に対しても、同様に本発明を実施することができる。

10

【0073】

また、上記の各実施形態では、周縁部A1, A2に走査信号入力端子Taが形成され、走査信号入力端子列の一方端側から信号配線が引き回されて各走査信号入力端子Taに接続される液晶表示装置1, 11について説明したけれども、周縁部に表示信号入力端子が形成され、表示信号入力端子列の一方端側から信号配線が引き回されて各表示信号入力端子に接続される液晶表示装置に対しても、同様に本発明を実施することができる。

【0074】

また、上記の各実施形態では、走査信号入力端子列の一方端側から走査信号入力端子までの配線部分Sを、走査信号入力端子列の一方端側から他方端側に向かって該走査信号入力端子の配列方向に対して所定の角度をもって延びる3つの直線部分Sa, Sb, Scを接続して構成した場合を説明したけれども、4つ以上の直線部分を接続して配線部分を形成するようにしてもよい。4つ以上の直線部分を接続する場合でも、各直線部分における幅と前記配列方向に対する角度とは、ともに他方端側に向かうにつれて大きくなるように設定する必要があることはもちろんである。

20

【図面の簡単な説明】

【0075】

【図1】本発明の第1実施形態である液晶表示装置の構成を示す平面図である。

【図2】走査信号入力端子が形成されている周縁部における信号配線の形状を示す拡大平面図である。

30

【図3】本発明の第2実施形態である液晶表示装置の構成を示す平面図である。

【図4】一方基板上の信号配線の積層構造を示す断面図である。

【図5】信号配線と走査信号入力端子との接続部分を拡大して示す断面図である。

【図6】COG方式のアクティブマトリクス型液晶表示装置の従来例を示す平面図である。

【図7】走査信号入力端子が形成されている周縁部における信号配線の形状を示す拡大平面図である。

【符号の説明】

【0076】

40

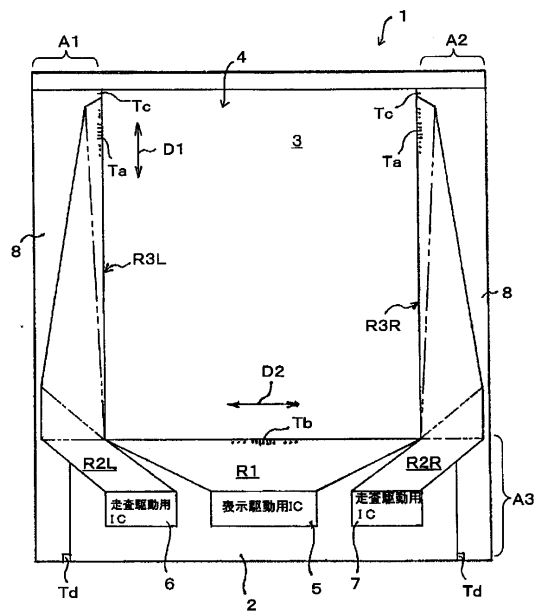
- 1 液晶表示装置
- 2 一方基板
- 3 他方基板
- 4 液晶表示パネル
- 5 表示駆動用IC
- 6 走査駆動用IC
- 7 走査駆動用IC
- 8 コモン配線
- 8a 直線部分
- 8b 幅広部分

50

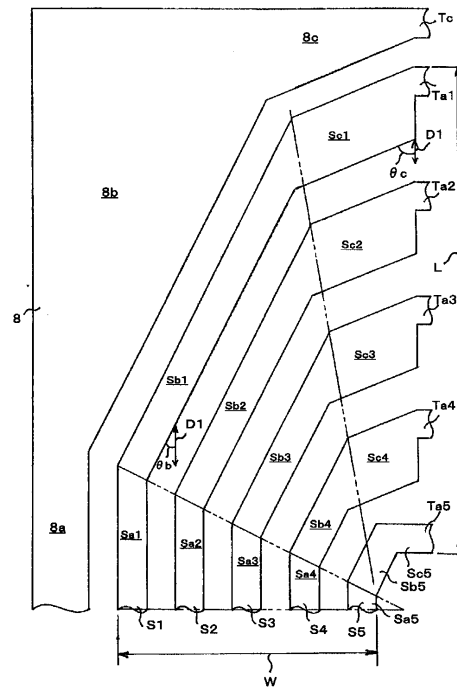
- 8 c 接続部分
- 1 1 液晶表示装置
- 1 2 絶縁膜
- 1 3 保護膜
- 1 4 金属配線
- A 1 走査信号入力端子側の周縁部
- A 2 走査信号入力端子側の周縁部
- A 3 表示信号入力端子側の周縁部
- S 配線部分
- S a 1 第1直線部分
- S b 1 第2直線部分
- S c 1 第3直線部分
- T a 走査信号入力端子
- T b 表示信号入力端子
- T c コモン信号入力端子
- T d コモン端子
- D 1 配列方向
- D 2 配列方向

10

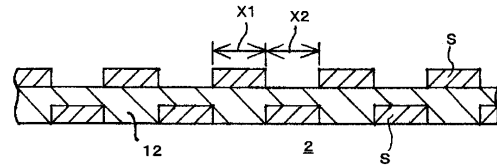
【図1】



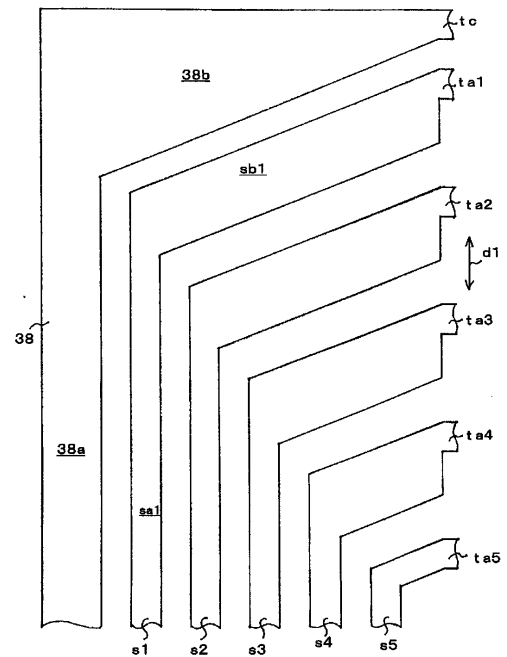
【図2】



【 図 4 】



【圖 7】



フロントページの続き

審査官 小濱 健太

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 4 0 1 6 5 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 7 6 1 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 5 3 7 0 2 (J P , A)
特開平 0 5 - 1 5 0 2 6 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 2 F 1 / 1 3 4 5

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP4525174B2	公开(公告)日	2010-08-18
申请号	JP2004151788	申请日	2004-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	精工爱普生公司		
[标]发明人	小林修 甲斐修		
发明人	小林 修 甲斐 修		
IPC分类号	G02F1/1345 G09F9/30		
FI分类号	G02F1/1345 G09F9/30.330.Z G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H092/GA33 2H092/GA34 2H092/GA35 2H092/GA41 2H092/GA42 2H092/GA43 2H092/GA44 2H092/GA60 2H092/HA04 2H092/HA06 2H092/HA12 2H092/HA13 2H092/JA21 2H092/JB26 2H092/JB35 2H092/NA01 2H092/NA28 5C094/AA21 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DA09 5C094/DA13 5C094/DB01 5C094/EA07 5C094/FB15		
代理人(译)	宫坂和彦		
其他公开文献	JP2005331835A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了形成连接到多个信号输入端子的多个信号布线，减少了在液晶显示面板的一个基板的周边部分内形成多个信号布线的区域，并且剩余的本发明提供一种液晶显示装置，其能够扩大区域，从而降低在剩余区域中形成的公共布线的布线电阻。从信号配线中的扫描信号输入端子列的一端侧到扫描信号输入端子Ta的配线部分S形成为从扫描信号输入端子排的一端侧延伸到另一端侧，相对于输入端子阵列的排列方向D1以预定角度延伸的第一至第三直线部分Sa，Sb，Sc连接。线性部分Sa，Sb，Sc中的每一个的宽度和相对于排列方向D b的角度都被设定为朝向另一端侧增大。 .The

