

(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2004-145331

(P2004-145331A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/1347

G02F 1/13

G02F 1/1335

H04M 1/02

F I

G02F 1/1347

G02F 1/13 505

G02F 1/1335 520

H04M 1/02 C

テーマコード (参考)

2H088

2H089

2H091

5K023

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-346923 (P2003-346923)

(22) 出願日 平成15年10月6日 (2003.10.6)

(31) 優先権主張番号 091125225

(32) 優先日 平成14年10月25日 (2002.10.25)

(33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 503002765

統寶光電股▲ふん▼有限公司

台湾新竹科学工業園區苗栗縣竹南鎮科中路
12號

(74) 代理人 100078776

弁理士 安形 雄三

(74) 代理人 100114269

弁理士 五十嵐 貞喜

(74) 代理人 100093090

弁理士 北野 進

(74) 代理人 100119194

弁理士 石井 明夫

(72) 発明者 莊 立聖

台湾澎湖縣湖西鄉湖西村122号

Fターム(参考) 2H088 EA02 HA05 HA21 MA20

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造

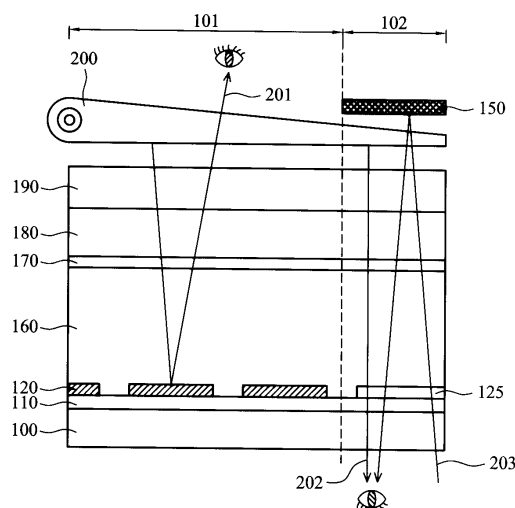
(57) 【要約】

【課題】

表裏両面にデータを表示するデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造と、一つの液晶層だけを備えたデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造と、透過モードと反射モードとを備えたデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造とを提供する。

【解決手段】

第1ディスプレイ・エリアと第2ディスプレイ・エリアとを備え、前記第1ディスプレイ・エリアと前記第2ディスプレイ・エリアは、それぞれ少なくとも1つ以上のディスプレイを含んでおり、第1基板と、前記第1基板の上に形成され、前記第1ディスプレイ・エリアの中に設置される反射電極パターンと、前記第1基板の上に形成され、前記第2ディスプレイ・エリアの中に設置される透明電極パターンと、前記第1基板と向かい合う第2基板と、前記第2基板の片側に形成されるカラーフィルタと、前記カラーフィルタの上に形成される共通電極と、前記第1基板と前記第2基板との間に形成される液晶層と、前記第2ディスプレイ・エリア内の前記第2基



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 ディスプレイ・エリアと第 2 ディスプレイ・エリアとを備え、
前記第 1 ディスプレイ・エリアと前記第 2 ディスプレイ・エリアは、それぞれ少なくとも 1 つ以上のディスプレイを含んでおり、

第 1 基板と、

前記第 1 基板の上に形成され、前記第 1 ディスプレイ・エリアの中に設置される反射電極パターンと、

前記第 1 基板の上に形成され、前記第 2 ディスプレイ・エリアの中に設置される透明電極パターンと、

前記第 1 基板と向かい合う第 2 基板と、

前記第 2 基板の片側に形成されるカラーフィルタと、

前記カラーフィルタの上に形成される共通電極と、

前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に形成される液晶層と、

前記第 2 ディスプレイ・エリア内の前記第 2 基板の片側に形成される反射板と、

を少なくとも備えていることを特徴とするデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

10

【請求項 2】

前記第 2 基板と前記反射板との間に設置される発光装置を更に備える請求項 1 に記載のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

20

【請求項 3】

前記反射電極パターンの材質はアルミニウム或いは銀であり、前記透明電極パターンと前記共通電極の材質は、インジウムスズ酸化物 (ITO) 或いはインジウム亜鉛酸化物 (IZO) である請求項 1 に記載のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

【請求項 4】

前記第 1 ディスプレイ・エリアの中にある前記液晶ディスプレイの構造は、反射型液晶ディスプレイの構造である請求項 1 に記載のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

【請求項 5】

前記第 2 ディスプレイ・エリアの中にある前記液晶ディスプレイの構造は、反射型液晶ディスプレイの構造、或いは、透過型液晶ディスプレイの構造である請求項 2 に記載のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

30

【請求項 6】

前記第 1 ディスプレイ・エリアと前記第 2 ディスプレイ・エリアは、互いに隣接する、或いは、隣接していないようになっている請求項 1 に記載のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

【請求項 7】

前記反射板は、前記第 2 基板の内側或いは外側に形成される請求項 1 に記載のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶ディスプレイ (liquid crystal display、LCD) の構造に関し、特に、表裏両面にデータを表示できるデュアル・ディスプレイ (dual display) の液晶ディスプレイの構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在、液晶ディスプレイ (LCD) は、電力消費率の低さ、サイズのコンパクト化及び駆動電圧の低さなどの長所を有するために、パーソナル・デジタル・アシスタント (pers

50

onal digital assistants、PDA)や携帯電話、ポータブル・コンピュータなどのモバイル通信製品のディスプレイとして幅広く使用されている。

【0003】

しかしながら、時代の進歩に伴って、多くの製品はディスプレイの表裏両面でのデータ表示を必要としている。例えば、市場に出回っている多くの折り畳み式携帯電話(folding type mobile phone)の折り畳み部(或いは上部ハウジング)の内側と外側には、それぞれ1つの液晶ディスプレイが備え付けられている。

【0004】

従来、このようなタイプの製品を製造する場合には、表裏両面のそれぞれのデータを表示するために、2つの独立した液晶ディスプレイを使用する必要がある。従って、従来の方法では、2セットの電子装置を用いて上述した2つの独立した液晶ディスプレイを駆動しなければならず、結果的にコストが上がるだけでなく、製品の厚さも増加し、軽量・薄型・小型という製品の潮流に合わない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上述のような事情に鑑みてなされたものであり、本発明の主な目的は、表裏両面にデータを表示するデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造を提供することにある。本発明のもう一つの目的は、一つの液晶層だけを備えたデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造を提供することにある。また、本発明のもう一つの目的は、透過モードと反射モードとを備えたデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の目的を達成するために、本発明に係るデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造は、第1ディスプレイ・エリアと第2ディスプレイ・エリアとを備え、前記第1ディスプレイ・エリアと前記第2ディスプレイ・エリアは、それぞれ少なくとも1つ以上のディスプレイを含んでおり、第1基板と、前記第1基板の上に形成され、前記第1ディスプレイ・エリアの中に設置される反射電極パターンと、前記第1基板の上に形成され、前記第2ディスプレイ・エリアの中に設置される透明電極パターンと、前記第1基板と向かい合う第2基板と、前記第2基板の片側に形成されるカラーフィルタと、前記カラーフィルタの上に形成される共通電極と、前記第1基板と前記第2基板との間に形成される液晶層と、前記第2ディスプレイ・エリア内の前記第2基板の片側に形成される反射板とを少なくとも備える。

【発明の効果】

【0007】

本発明に係るデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造によれば、同一セットの液晶ディスプレイを用いて表裏両面のそれぞれのデータを表示することができるので、従って、1セットの電子装置のみで上述のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイを駆動することができ、よって、コストを低減させるだけでなく、製品の厚さも減少させることができ、軽量・薄型・小型という製品の潮流に合わせることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明を一層理解できるように、図面を参照しながら、実施例を例示し、本発明を以下のように詳細に説明する。なお、説明した実施例は本発明を制限するものでないことは言うまでもない。

【実施例】

【0009】

まず、図1を参照しながら、本発明のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造を説明する。図1に示されるように、この液晶ディスプレイの構造は、第1ディスプレ

イ・エリア１０１と、第２ディスプレイ・エリア１０２と、第１基板１００と、透明絶縁層１１０と、反射電極パターン（reflective electrode pattern）１２０と、透明電極パターン（transparent electrode pattern）１２５と、第２基板１９０と、カラーフィルタ１８０と、共通電極（common electrode）１７０と、液晶層１６０と、反射板１５０と、発光装置２００とを備えている。

【００１０】

第１ディスプレイ・エリア１０１と第２ディスプレイ・エリア１０２は、それぞれ少なくとも１つ以上のディスプレイを含み、第１ディスプレイ・エリア１０１をメイン・ディスプレイ・エリア（main display area）とすることができ、また、第２ディスプレイ・エリア１０２をサブ・ディスプレイ・エリア（auxiliary display area）とすることができる。 10

【００１１】

第１基板１００は、薄膜トランジスタ・アレイのガラス基板（TFTs array glass substrate）である。また、透明絶縁層１１０は、前記第１基板１００の内側の上に形成され、その材質は有機材料である。

【００１２】

反射電極パターン（reflective electrode pattern）１２０と透明電極パターン（transparent electrode pattern）１２５は、前記透明絶縁体層１１０の上に形成される。反射電極パターン１２０と透明電極パターン１２５の形成方法としては、従来のフォトリソグラフィ及びエッチングを利用することができるので、よって、その形成方式は本発明の特徴ではないので、その記述を省略する。次に、構造の面において、反射電極パターン１２０は第１ディスプレイ・エリア１０１の中に位置するのに対し、透明電極パターン１２５は第２ディスプレイ・エリア１０２の中に位置する。更に、反射電極パターン１２０の材質はアルミニウム或いは銀であるのに対し、透明電極パターン１２５の材質はインジウムスズ酸化物（ITO）或いはインジウム亜鉛酸化物（IZO）である。 20

【００１３】

第２基板１９０は、前記第１基板１００と向かい合っており、且つ、その材質としてはガラス或いはその他の適合の材料を用いることができる。

【００１４】

カラーフィルタ１８０は、第２基板１９０の上に形成され、前記カラーフィルタ１８０は、カラーフィルタまたはモノクロフィルタを選択的に用いることができる。本実施例では、カラーフィルタを用いている。 30

【００１５】

共通電極（common electrode）１７０は、カラーフィルタ１８０の上に形成され、前記共通電極１７０の材質としては、インジウムスズ酸化物（ITO）或いはインジウム亜鉛酸化物（IZO）を用いることができる。

【００１６】

液晶層１６０は、第１基板１００と第２基板１９０との間に形成される。液晶材料を第１基板１００と前記第２基板１９０との間に直接注入することによって、所望の液晶層１６０を形成することができる。 40

【００１７】

反射板１５０は、第２ディスプレイ・エリア１０２の第２基板１９０の外側或いは内側に選択的に形成される。本実施例では、反射板１５０は、第２ディスプレイ・エリア１０２の第２基板１９０の外側に形成される。また、反射板１５０の材質はアルミニウム又は銀であり、或いは、反射層を塗布した、液晶ディスプレイの筐体内側を直接に反射板１５０として使用することもできる。

【００１８】

発光装置２００は、第２基板１９０と反射板１５０との間に設置される。発光装置２００は、自身がオン状態（ON state）になっている場合に、第１ディスプレイ・エリア１０１のフロントライト（frontlight）と第２ディスプレイ・エリア１０２のバックライト 50

(backlight)として機能する。また、発光装置200がオフ状態(OFF state)になっている場合に、第1ディスプレイ・エリア101と第2ディスプレイ・エリア102は、周辺光を反射光の光源として使用する。また、より好ましい実施例では、発光装置200は、冷陰極蛍光管(cold cathode fluorescent tube)と導光板(light guide panel)とから構成される発光モジュールを含む。

【0019】

図1に示されるように、本発明に係るデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造において、第1ディスプレイ・エリア101の中にある液晶ディスプレイの構造は、反射型液晶ディスプレイの構造(符号201は反射光を表す)であるのに対して、第2ディスプレイ・エリア102の中にある液晶ディスプレイの構造は、透過型液晶ディスプレイの構造(符号202は透過光を表す)、或いは、反射型液晶ディスプレイの構造(符号203は反射光を表す)である。更に、特に強調しなければならないのは、第1ディスプレイ・エリア101と第2ディスプレイ・エリア102は、液晶ディスプレイの機構設計によって、互いに隣接する或いは隣接させないことができるということである。

10

【0020】

本発明では、図1に示されるように、発光装置200から発する反射光201、又は反射電極パターン120から反射される周辺光(図示せず)は、第2基板190の外側(即ち、ビューア・サイド)に画像を表示する。また、透過モードにおいて、図1に示されるように、発光装置200から発する透過光202は、液晶ディスプレイの構造を突き通って、第1基板100の外側(即ち、もう1つのビューア・サイド)に画像を表示する。更に、反射モードにおいて、図1に示されるように、反射板150から反射される周辺光(図示せず)から反射光203を発し、第1基板100の外側(即ち、もう1つのビューア・サイド)に画像を表示する。従って、一つの液晶層160だけを備えた本発明の液晶ディスプレイの構造は、表裏両面にデータを表示することができる。

20

【0021】

本発明の好適な実施例を以上のように例示したが、これは本発明を限定するものではなく、本発明の精神および範囲を逸脱しない限りにおいては、当業者であれば行い得る多少の変更や修飾を附加することは可能である。従って、本発明が保護を請求する範囲は、特許請求の範囲を基準とする。

【図面の簡単な説明】

30

【0022】

【図1】本発明のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造を示す概略図である。

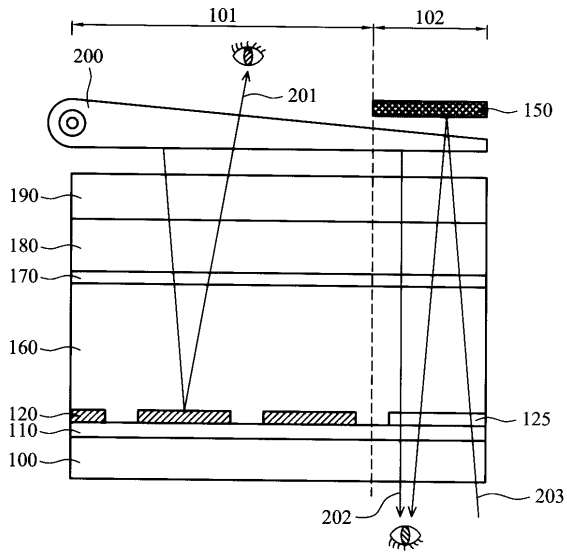
【符号の説明】

【0023】

100	第1基板
101	第1ディスプレイ・エリア
102	第2ディスプレイ・エリア
110	透明絶縁層
120	反射電極パターン
125	透明電極パターン
150	反射板
160	液晶層
170	共通電極
180	カラーフィルタ
190	第2基板
200	発光装置
202	透過光
201、203	反射光

40

【 図 1 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H089 HA21 HA27 QA16 TA02 TA17 TA18 UA00
2H091 FA14Y FA15Y FA45Z FD06 GA02 GA03 LA16 LA17 MA10
5K023 AA07 HH06 QQ00

【要約の続き】

板の片側に形成される反射板と、を少なくとも備えるようにする。

【選択図】 図 1

专利名称(译)	双显示液晶显示器的结构		
公开(公告)号	JP2004145331A	公开(公告)日	2004-05-20
申请号	JP2003346923	申请日	2003-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	统宝光电股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	莊立聖		
发明人	莊 立聖		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335 G02F1/13357 G02F1/1347 H04M1/02		
CPC分类号	G02F1/133553 G02F2001/133342 G02F2001/133616		
FI分类号	G02F1/1347 G02F1/13.505 G02F1/1335.520 H04M1/02.C		
F-TERM分类号	2H088/EA02 2H088/HA05 2H088/HA21 2H088/MA20 2H089/HA21 2H089/HA27 2H089/QA16 2H089/TA02 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/UA00 2H091/FA14Y 2H091/FA15Y 2H091/FA45Z 2H091/FD06 2H091/GA02 2H091/GA03 2H091/LA16 2H091/LA17 2H091/MA10 5K023/AA07 5K023/HH06 5K023/QQ00 2H091/FA23X 2H091/FA23Z 2H091/FA42X 2H091/FA42Z 2H189/AA27 2H189/AA97 2H189/HA11 2H189/HA13 2H189/LA03 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/NA03 2H189/NA05 2H189/NA09 2H191/FA02Y 2H191/FA31X 2H191/FA31Z 2H191/FA71X 2H191/FA71Z 2H191/FA82X 2H191/FA82Z 2H191/FB14 2H191/FD22 2H191/GA05 2H191/GA19 2H191/LA11 2H191/LA40 2H191/NA63 2H291/FA02Y 2H291/FA31X 2H291/FA31Z 2H291/FA71X 2H291/FA71Z 2H291/FA82X 2H291/FA82Z 2H291/FB14 2H291/FD22 2H291/GA05 2H291/GA19 2H291/LA11 2H291/LA40 2H291/NA63		
代理人(译)	五十嵐 贞喜 北野 进 石井昭夫		
优先权	091125225 2002-10-25 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供在前后两侧显示数据的双显示器的液晶显示器的结构，仅具有一个液晶层的双显示器的液晶显示器的结构，以及液体的结构双显示器的晶体显示器，具有透射模式和反射模式。解决方案：该结构具有第一显示区域和第二显示区域，其中第一显示区域和第二显示区域分别包括至少一个或多个显示器。该结构至少设置有第一基板，形成在第一基板上并安装在第一显示区域中的反射电极图案，形成在第一基板上并安装在第二显示区域中的透明电极图案，面对第一基板的第二基板，形成在第二基板一侧的滤色器，形成在滤色器上的公共电极，形成在第一基板和第二基板之间的液晶层，以及反射在第二显示区域内形成在第二基板的一侧上的板。 Z

