

(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2004-145332

(P2004-145332A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1347	GO2F 1/1347	2H088
GO2F 1/13	GO2F 1/13 505	2H089
GO2F 1/1335	GO2F 1/1335 520	2H091

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-347233 (P2003-347233)	(71) 出願人	503002765 統寶光電股▲ふん▼有限公司 台湾新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科中路 12號
(22) 出願日	平成15年10月6日(2003.10.6)	(74) 代理人	100078776 弁理士 安形 雄三
(31) 優先権主張番号	091125210	(74) 代理人	100114269 弁理士 五十嵐 貞喜
(32) 優先日	平成14年10月25日(2002.10.25)	(74) 代理人	100093090 弁理士 北野 進
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(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 HA02 HA21 HA22 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

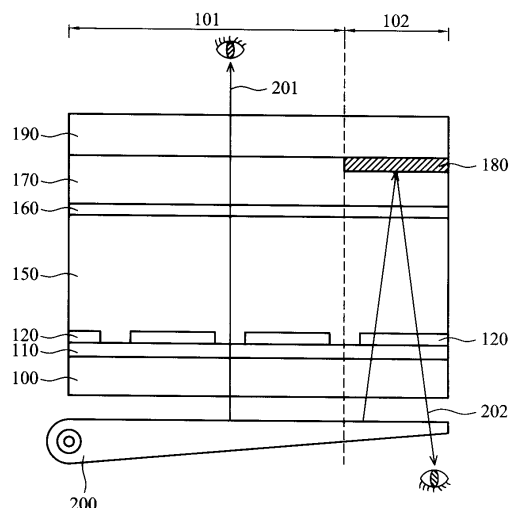
(57) 【要約】

【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る画素電極パターンと、前記第1基板と向かい合う第2基板と、前記第2ディスプレイ・エリアの前記第2基板の片側に形成される反射層と、前記第2基板及び前記反射層の上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1基板の外側に設置される発光装置とを少なくとも備えるようにする。



【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る画素電極パターンと、
前記第 1 基板と向かい合う第 2 基板と、
前記第 2 ディスプレイ・エリアの前記第 2 基板の片側に形成される反射層と、
前記第 2 基板及び前記反射層の上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 1 基板の外側に設置される発光装置と、
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】

前記画素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 3】

前記発光装置は、前記第 1 ディスプレイ・エリアの中に設置され、或いは、前記第 1 ディスプレイ・エリア及び前記第 2 ディスプレイ・エリアの中に同時に設置される請求項 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。

20

【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、透過型液晶ディスプレイの構造であり、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 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、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。

30

【請求項 6】

前記反射層は、前記第 2 基板の内側或いは外側に選択的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。

【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。

40

【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 (personal 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 (foldin

50

g 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ない、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】

10

【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る画素電極パターンと、前記第1基板と向かい合う第2基板と、前記第2ディスプレイ・エリアの前記第2基板の片側に形成される反射層と、前記第2基板及び前記反射層の上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1基板の外側に設置される発光装置とを少なくとも備える。

20

【発明の効果】

【0007】

30

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。

40

【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、画素電極パターン120と、第2基板190と、反射層(reflective layer)180と、カラーフィルタ170と、共通電極(common electrode)160と、液晶層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

50

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。

【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】

画素電極パターン120は、前記透明絶縁体層110の上に形成され、その製造方法としては、まず透明導電層(図示せず)を透明絶縁体110の上に堆積させ、その後、フォトリソグラフィとエッチングプロセスを通して、所望の画素電極パターン120を形成することができる。透明導電層の材質としては、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。

10

【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】

反射層180は、第2ディスプレイ・エリア102の第2基板190の内側或いは外側に選択的に形成されることができる。本実施例では、反射層は、第2ディスプレイ・エリア102の第2基板190の内側に形成されている。前記反射層180の材質としては、アルミニウム或いは銀を用いることができ、且つ反射層180の厚さは0.1 μ mであることが好ましい。

20

【0015】

カラーフィルタ170は、第2基板190と反射層180の上に形成され、前記カラーフィルタ170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。

【0016】

共通電極160は、カラーフィルタ170の上に形成され、前記共通電極160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。

30

【0017】

液晶層150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150を形成することができる。

【0018】

発光装置200は、第1基板100の外側に形成される。発光装置200を第1ディスプレイ・エリア101と第2ディスプレイ・エリア102に同時に対応させた時に、発光装置200は、第1ディスプレイ・エリア101のバックライト(backlight)と第2ディスプレイ・エリア102のフロントライト(frontlight)として同時に機能することができる。しかし、発光装置200を第1ディスプレイ・エリア101だけに対応させた時に、発光装置200は、第1ディスプレイ・エリア101のバックライトだけとして機能することができる。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)とを含む。

40

【0019】

つまり、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、透過型液晶ディスプレイの構造(符号201は透過光を表す)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、反射型液晶ディスプレイの構造(符号202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・

50

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。

【0020】

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】

【0021】

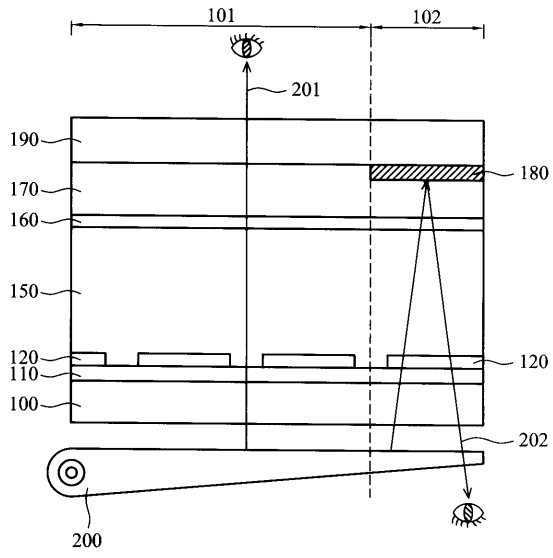
【図1】本発明のデュアル・ディスプレイの液晶ディスプレイの構造を示す概略図である 10

【符号の説明】

【0022】

- 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 画素電極パターン
- 150 液晶層
- 160 共通電極
- 170 カラーフィルタ
- 180 反射層
- 190 第2基板
- 200 発光装置
- 201 透過光
- 202 反射光

【 図 1 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA21 HA31 HA33 KA11 TA02 TA17
2H091 FA14Y FA15Y FD01 FD04 GA03 LA11 LA13 LA30 MA10

【要約の続き】

【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	JP2004145332A	公开(公告)日	2004-05-20
申请号	JP2003347233	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▲心▼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		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133553 G02F2001/133342 G02F2001/133565 G02F2001/133616		
FI分类号	G02F1/1347 G02F1/13.505 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H088/EA02 2H088/HA02 2H088/HA21 2H088/HA22 2H088/MA20 2H089/HA21 2H089/HA31 2H089/HA33 2H089/KA11 2H089/TA02 2H089/TA17 2H091/FA14Y 2H091/FA15Y 2H091/FD01 2H091/FD04 2H091/GA03 2H091/LA11 2H091/LA13 2H091/LA30 2H091/MA10 2H091/FA23X 2H091/FA23Z 2H091/FA42X 2H091/FA42Z 2H189/AA14 2H189/AA27 2H189/AA97 2H189/HA11 2H189/HA13 2H189/LA03 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/NA03 2H189/NA05 2H189/NA09 2H191/FA02Y 2H191/FA31Y 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/FA31Y 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	091125210 2002-10-25 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] 用于在正面和背面上都显示数据的双显示液晶显示结构，仅具有一个液晶层的双显示液晶显示结构以及具有透射模式和反射模式的双显示液晶显示器和结构。[解决方案] 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均包括至少一个显示器，第一基板和第一显示区域。像素电极图案形成在基板上，面对第一基板的第二基板，在第二显示区域中在第二基板的一侧上形成的反射层，第二基板和在反射层上形成的滤色器，在滤色器上形成的公共电极，在第一基板和第二基板之间形成的液晶层以及第一基板 提供至少安装在外部的发光器件。[选型图]图1

