

(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2005-148740

(P2005-148740A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/1347

G02F 1/1335

F I

G02F 1/1347

G02F 1/1335 520

テーマコード (参考)

2H089

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 26 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-327542 (P2004-327542)
 (22) 出願日 平成16年11月11日 (2004.11.11)
 (31) 優先権主張番号 92131761
 (32) 優先日 平成15年11月13日 (2003.11.13)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 501090788
 瀚宇彩晶股▲ふん▼有限公司
 台湾桃園縣楊梅鎮高獅路580號
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 李 錫烈
 台湾桃園縣楊梅鎮長青東路155号
 (72) 発明者 簡 延憲
 台湾桃園縣平鎮市營德路277巷2弄15号
 (72) 発明者 林 明田
 台湾台北縣蘆洲市九▲きゅう▼街13号6樓

最終頁に続く

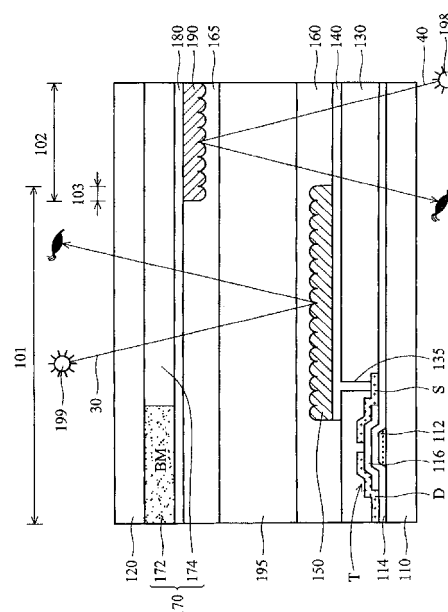
(54) 【発明の名称】デュアルディスプレイの反射型液晶ディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】 デュアルディスプレイのRLCDパネルを提供する。また、単一の液晶層を備えるRLCDパネルを提供する。

【解決手段】 デュアルディスプレイの反射型液晶ディスプレイパネルは、各々が第一及び第二表示領域101、102を含む複数の画素と、互いに対向した第一基板110及び第二基板120とを含む。第一基板は、画素駆動装置を含む。パネルは、第一表示領域の第一基板の上に形成された第一反射層150と、第二表示領域の第二基板の上に形成された第二反射層190と、第一基板と第二基板の間に置かれた液晶層195をと含む。

【選択図】 図1B



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各々が第一及び第二表示領域を含む複数の画素を含むパネルであって、
互いに対向した第一基板及び第二基板であって、第一基板が画素駆動装置を含む、第一基板及び第二基板と、
前記第一表示領域において前記第一基板の上に形成された第一反射層と、
前記第二表示領域において前記第二基板の上に形成された第二反射層と、
前記第一基板と前記第二基板の間に配置された液晶層をと含む、デュアルディスプレイの反射型液晶ディスプレイパネル。

【請求項 2】

前記第一反射層と前記第二反射層との間に重複部分を更に含む、請求項 1 に記載の反射型液晶ディスプレイパネル。

【請求項 3】

前記重複部分の幅は、 $2\text{ }\mu\text{m}$ 以上である、請求項 2 に記載の反射型液晶ディスプレイパネル。

【請求項 4】

前記第一基板の上に形成された画素駆動装置に電氣的に接続された画素電極と、
前記第二基板の上に形成されたカラーフィルタとを更に含む、請求項 1 に記載の反射型液晶ディスプレイパネル。

【請求項 5】

各々が第一及び第二表示領域を含む複数の画素を含むパネルであって、
互いに対向した第一基板及び第二基板と、
前記第一基板の上に形成された第一透明電極と、
前記第一表示領域において前記第一基板の上に形成された第一反射層と、
前記第二基板の上に形成された第二透明電極と、
前記第二表示領域において前記第二透明電極に形成された第二反射層と、
前記第一基板と前記第二基板の間に配置された液晶層をと含む、デュアルディスプレイの液晶ディスプレイパネル。

【請求項 6】

前記第一基板の外部に配置された第一光源を更に含む、請求項 5 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 7】

前記第二基板の外部に配置された第二光源を更に含む、請求項 5 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 8】

前記第一基板は、前記第一透明基板に電氣的に接続された薄膜トランジスタを含む第一ガラス基板である、請求項 5 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 9】

前記第二基板は、その内側にカラーフィルタを含む第二ガラス基板である、請求項 5 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 10】

前記カラーフィルタは、ブラックマトリクス領域を含む、請求項 9 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 11】

前記カラーフィルタは、前記第二基板と反射層の間に配置される、請求項 9 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 12】

前記第二透明電極の一部の上に形成された遮光部を更に含み、前記遮光部と前記第二反射層は、同時に形成される、請求項 5 に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記第一及び第二透明電極は、インジウムスズ酸化物（ITO）、または酸化インジウム亜鉛（IZO）層からなる、請求項５に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項１４】

前記第一及び第二反射層の少なくとも一方は、アルミニウム、銀、またはアルミナ（ Al_xO_y ）とアルミニウムを含む多層材料からなる、請求項５に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項１５】

前記第一反射層と前記第二反射層の間に重複部分を更に含む、請求項５に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項１６】

前記重複部分の幅は、 $2\mu m$ 以上である、請求項１５に記載の液晶ディスプレイパネル。

10

【請求項１７】

各々が第一及び第二表示領域を含む複数の画素を含むパネルであって、
互いに対向した第一基板及び第二基板と、
前記第一基板の上に形成された第一透明電極と、
前記第一表示領域において前記第一基板の上に形成された第一反射層と、
前記第二表示領域において前記第二透明電極に形成された第二反射層と、
前記第二基板と前記第二反射層の上に形成されたカラーフィルタと、
前記カラーフィルタの上に形成された第二透明電極と、
前記第一基板と前記第二基板の間に配置された液晶層とを含む、液晶ディスプレイパネル。

20

【請求項１８】

前記第一基板の外部に配置された第一光源を更に含む、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項１９】

前記第二基板の外部に配置された第二光源を更に含む、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項２０】

前記第一基板は、前記第一透明基板に電氣的に接続された薄膜トランジスタを含む第一ガラス基板である、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

30

【請求項２１】

前記カラーフィルタは、ブラックマトリクス領域を含む、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項２２】

前記第二基板の一部の上に形成された遮光部を更に含み、前記遮光部と前記第二反射層は、同時に形成される、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項２３】

前記第一及び第二透明電極は、インジウムスズ酸化物（ITO）、または酸化インジウム亜鉛（IZO）層からなる、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

40

【請求項２４】

前記第一及び第二反射層の少なくとも一方は、アルミニウム、銀、またはアルミナ（ Al_xO_y ）とアルミニウムを含む多層材料からなる、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項２５】

前記第一反射層と前記第二反射層の間に重複部分を更に含む、請求項１７に記載の液晶ディスプレイパネル。

【請求項２６】

前記重複部分の幅は、 $2\mu m$ 以上である、請求項２５に記載の液晶ディスプレイパネル。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射型液晶ディスプレイ（RLCD）パネルに関し、特に、その前面パネルと背面パネルにデータを表示するデュアルディスプレイのRLCDパネルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

高解像度、多色表示、低電力消費、低電圧駆動及び軽量などにより、液晶ディスプレイが主要なディスプレイ装置技術となっている。LCDは、例えば、PDA、ポータブルコンピュータ、携帯電話などのディスプレイとしてここ数年用いられている。

10

【0003】

近年、折り畳み式携帯電話が製造技術で発展を遂げており、ユーザーはその折り畳み部（上部ケース）の前面パネルと背面パネルでのデータ表示を望んでおり、開発されている。従来の折り畳み式携帯電話では、2つの個別のLCDを用い、その背面が互いに接触してデュアルディスプレイを実現した。

【特許文献1】米国特許第6342935号明細書

【特許文献2】米国特許第6791643号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

しかし、従来のディスプレイ装置が二つの個別のディスプレイを用いることから、LCDを駆動する二組の電子装置が必要となり、その結果、ディスプレイ装置はサイズと重量を増し、製造コストも増大した。

【0005】

本発明は、デュアルディスプレイのRLCDパネルを提供する。また、本発明は、単一の液晶層を備えるRLCDパネルを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明はデュアルディスプレイのRLCDパネルを提供する。パネルは、各々が第一及び第二表示領域を含む複数の画素を有し、互いに対向した第一基板と第二基板を含む。第一透明電極は、前記第一基板に形成される。第一反射層は、前記第一表示領域において前記第一基板の上に形成される。第二透明電極は、前記第二基板の内側の上に形成される。第二反射層は、前記第二表示領域において前記第二透明電極に形成される。液晶層は、前記第一基板と前記第二基板との間に配置される。

30

【0007】

上記の目的を達成するため、本発明は、別のデュアルディスプレイのRLCDパネルを提供する。パネルは、各々が第一及び第二表示領域を含む複数の画素を有し、互いに対向した第一基板と第二基板を含む。第一透明電極は、前記第一基板に形成される。第一反射層は、前記第一表示領域において前記第一基板の上に形成される。第二反射層は、前記第二表示領域において前記第二基板の内側に形成される。カラーフィルターは、前記第二基板と前記第二反射層の上に形成される。第二透明電極は、前記カラーフィルターの上に形成される。液晶層は、前記第一基板と前記第二基板との間に配置される。

40

【0008】

本発明は、デュアルディスプレイのRLCDパネルが第一表示領域において第一基板に形成された第一反射層と、第二表示領域において第二基板の上に形成された第二反射層を有することで、従来の技術を改良する。また、第一及び第二表示領域（或いは反射層）は、ディスプレイパネルの前面領域がその背面領域と同じになるように、各画素に形成される。

【発明の効果】

【0009】

50

本発明に基づいた単一の液晶層を含むRLCDの構造は、その両面でデータを表示することができ、よって、コストと重量を削減し、従来技術の欠点を改善する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明についての目的、特徴、長所が一層明確に理解されるよう、以下に実施形態を例示し、図面を参照しながら、詳細に説明する。

(第一実施形態)

図1Aは、本発明の第一実施形態に基づいたデュアルディスプレイRLCDパネルの一つの画素の上面図である。図1Bは、図1Aの1B-1B線に沿ったデュアルディスプレイRLCDパネルの断面図である。図1Aでは、デュアルディスプレイRLCDパネルは、アレイマトリクスに配列された複数の画素P(或いは表示領域)を含む。画素Pは、ゲートライン10とデータライン20によって形成される。多数の画素Pを有することができるが、説明を簡略化するために、図1Aと図1Bは、一つの画素Pのパネル領域を示している。

【0011】

図1A及び図1Bにおいて、各画素Pは、第一表示領域101と第二表示領域102を有する。例えば、第一表示領域101の面積：第二表示領域の面積=1:1~10:1が満たされるように、第一及び第二表示領域101, 102を形成することができる。しかしながら、第一及び第二表示領域101, 102の面積比は、上記以外の値であってもよい。また、第一表示領域101の一部が、第二表示領域102の一部と重複している。即ち、第一表示領域101と第二表示領域102の間に重複部分103がある。漏光を防ぐため、重複部分103の幅は、2 μ m以上が好ましい。ここでは、第一表示領域101は、メインの表示領域として機能することができ、第二表示領域102は、サブ表示領域として機能することができる。各画素Pの構造を、以下に説明する。

【0012】

互いに対向した第一基板110と第二基板120が設けられている。第一基板110は、例えば、画素駆動装置を含む薄膜トランジスタ(TFT)Tのガラス基板からなることができ、薄膜トランジスタは、例えば、ボトムゲート型のトランジスタとすることができる。符号114は、ゲート絶縁層を示す。符号116は、半導体アイランドを示す。符号Sは、ソース電極を示し、符号Dは、ドレイン電極を示す。第二基板120は、ガラス基板からなることができる。薄膜トランジスタTを形成する詳細なプロセス(特許文献1参照)とその他の参照は、本発明の特徴を不明瞭にしないためにここでは説明しない。

【0013】

薄膜トランジスタTを覆う保護層130は、第一基板110の上に形成される。保護層130は、例えば、堆積またはコーティングによって形成された酸化層、または有機絶縁層からなることができる。

【0014】

画素電極として機能する第一透明電極140は、保護層130の上に形成される。第一透明電極140は、穿孔135によって薄膜トランジスタTに電氣的に接続される。第一透明電極140は、例えば、スパッタリングによって形成されたインジウムスズ酸化物(ITO)層または、酸化インジウム亜鉛(IZO)層からなることができる。

【0015】

第一反射層150は、第一表示領域101において第一透明電極140の上に形成される。眩光を防ぐために、第一反射層150の表面形状は、平坦でないのが好ましい。第一反射層150の材料は、アルミニウム、銀、またはアルミナ(Al_xO_y)とアルミニウムを含む多層材料とすることができる。多層材料は、防眩効果のある材料である。

【0016】

第一配向膜160は、保護層130の上に形成され、第一透明電極140と第一反射層150を覆う。

カラーフィルター170は、第二基板120の内側に形成される。カラーフィルター1

10

20

30

40

50

70は、ブラックマトリクス(BM)領域172とカラー領域174(例えば、赤色、緑色、青色)を含む。

【0017】

共通電極として機能する第二透明電極180は、カラーフィルター170の上に形成される。第二透明電極180は、例えば、スパッタリングによって形成されたインジウムスズ酸化物(ITO)層または、酸化インジウム亜鉛(IZO)層からなることができる。

【0018】

第二反射層190は、第二表示領域102において第二透明電極180の上に形成される。眩光を防ぐために第二反射層190の表面形状は、平坦でないのが好ましい。第二反射層190の材料は、アルミニウム、銀、またはアルミナ(Al_xO_y)とアルミニウムを含む多層材料とすることができる。多層材料は、防眩効果のある材料である。なお、第一反射層150と第二反射層190の間には重複部分103がある。重複部分103の幅は、2 μm 以上が好ましい。また、第一及び第二表示領域101, 102のディスプレイ輝度は、第一及び第二反射層150, 190の面積によって決まる。例えば、第一反射層150の面積が第二反射層190の面積より二~三倍大きい場合、第一表示領域101のディスプレイ輝度は、第二表示領域102のディスプレイ輝度よりも高い。また、第一反射層150の面積が第二反射層190の面積と同じ場合、第一及び第二表示領域101, 102のディスプレイ輝度は、ほぼ等しくなる。

【0019】

第二反射層190を覆う第二配向膜165は、第二透明電極180の上に形成される。そして、液晶材料が第一基板110と第二基板120の間隙を充填し、液晶層195を形成する。

【0020】

図1Bでは、第一光源198が第一基板110の外側に配置されている。第一光源198は、発光ダイオードと導光板を含む発光モジュールとすることができる。第一光源198がオン状態にある時、第一光源198は、第二表示領域102のRLCDパネルのフロントライトとして機能する。第一光源198がオフ状態にある時、環境光は、第二表示領域102のRLCDパネルの反射光源として機能する。

【0021】

また、第二光源199を第二基板120の外側に配置することができる。第二光源199は、発光ダイオードと導光板を含む発光モジュールとすることができる。第二光源199がオン状態にある時、第二光源199は、第一表示領域101のRLCDパネルのフロントライトとして機能する。第二光源199がオフ状態にある時、環境光は、第一表示領域101のRLCDパネルの反射光源として機能する。

【0022】

図1Bは、第一実施形態のRLCDの作用を示す断面図である。画素Pの第一表示領域101では、第二光源199、または環境光からの反射光30は、第一反射層150で反射し、第二基板120の外側(即ち、第一表示領域101の観察者)に向かって画像を表示する。画素Pの第二表示領域102では、第一光源198、または環境光からの反射光40は、第二反射層190で反射し、第一基板110の外側(即ち、第二表示領域102のもう一人の観察者)に向かって画像を表示する。

【0023】

なお、光30がカラーフィルター170を透過するので、第一表示領域101は、カラーの画像を表示することができる。光40がカラーフィルター170を透過しないので、第二表示領域102は、単色の画像を表示する。

【0024】

図2は、第一実施形態の変形例に基づいたデュアルディスプレイRLCDの断面図である。変形例では、ブラックマトリクス領域172ではなく遮光部191が形成され、カラーフィルター170'が漏光するのを防ぐ。

【0025】

遮光部 191 と第二反射層 190 を、同時に第二透明電極 180 の一部の上に形成することができる。即ち、遮光部 191 と第二反射層 190 を、同一の材料を用いて、同一の堆積及びフォトリソグラフィ工程で形成することができる。よって、変形例では、プロセスを追加することなく、カラーフィルタ 170 にブラックマトリクス領域 172 を形成し、コストを削減する。

【0026】

(第二実施形態)

図 3 は、本発明の第二実施形態に基づいたデュアルディスプレイ R L C D の断面図である。上記と同様に、第二実施形態のデュアルディスプレイ R L C D は、複数の画素 P (または表示領域) を含む。説明を簡略化するために、図 3 は、一つの画素領域のパネル部分を示す。第二実施形態では、第一実施形態と同じ構成要素については同じ参照番号を用いる。

10

【0027】

図 3 では、各画素は、第一表示領域 101 と第二表示領域 102 を有する。重複部分 103 は、第一表示領域 101 と第二表示領域 102 の間にある。漏光を防ぐため、重複部分 103 の幅は、 $2\mu\text{m}$ 以上が好ましい。ここでは、第一表示領域 101 は、メインの表示領域として機能することができ、第二表示領域 102 は、サブ表示領域として機能することができる。各画素領域の構造を、以下に説明する。

【0028】

互いに対向した第一基板 110 と第二基板 120 が設けられている。第一基板 110 は、例えば、画素駆動装置を含む薄膜トランジスタ (T F T) T のガラス基板からなることができ、薄膜トランジスタは、例えば、ボトムゲート型のトランジスタとすることができる。

20

【0029】

薄膜トランジスタ T を覆う保護層 130 は、第一基板 110 の上に形成される。保護層 130 は、酸化層、または有機絶縁層からなることができる。

画素電極として機能する第一透明電極 140 は、保護層 130 の上に形成される。第一透明電極 140 は、穿孔 135 によって薄膜トランジスタ T に電氣的に接続される。第一透明電極 140 は、インジウムスズ酸化物 (I T O) 層または、酸化インジウム亜鉛 (I Z O) 層からなることができる。

30

【0030】

第一反射層 150 は、第一表示領域 101 において第一透明電極 140 の上に形成される。眩光を防ぐために、第一反射層 150 の表面形状は、平坦でないのが好ましい。第一反射層 150 の材料は、アルミニウム、銀、またはアルミナ (Al_xO_y) とアルミニウムを含む多層材料とすることができる。眩光を防ぐために、第一反射層 150 の材料は、アルミナ (Al_xO_y) とアルミニウム (Al) を含む多層材料が好ましい。

【0031】

第一配向膜 160 は、保護層 130 の上に形成され、第一透明電極 140 と第一反射層 150 を覆う。

第二反射層 390 は、第二表示領域 102 において第二基板 120 の内側に形成される。眩光を防ぐために、第二反射層 390 の表面形状は、平坦でないのが好ましい。第二反射層 390 の材料は、アルミニウム、銀、またはアルミナ (Al_xO_y) とアルミニウムを含む多層材料とすることができる。眩光を防ぐために、第二反射層 390 の材料は、アルミナ (Al_xO_y) とアルミニウム (Al) を含む多層材料が好ましい。なお、第一反射層 150 と第二反射層 390 の間には重複部分 103 がある。

40

【0032】

カラーフィルタ 370 は、第二基板 120 と第二反射層 390 の上に形成される。カラーフィルタ 370 は、ブラックマトリクス領域 372 とカラー領域 374 (例えば、赤色、緑色、青色) を含む。

【0033】

50

共通電極として機能する第二透明電極 380 は、カラーフィルター 370 の上に形成される。第二透明電極 380 は、インジウムスズ酸化物 (ITO) 層または、酸化インジウム亜鉛 (IZO) 層からなることができる。

【0034】

第二配向膜 365 は、第二透明電極 380 の上に形成される。そして、液晶材料が第一基板 110 と第二基板 120 の間隙を充填し、液晶層 195 を形成する。

図 3 では、例えば、発光ダイオードと導光板を含む発光モジュールの第一光源 198 が第一基板 110 の外側に配置されている。第一光源 198 がオン状態にある時、第一光源 198 は、第二表示領域 102 の RLC D パネルのフロントライトとして機能する。第一光源 198 がオフ状態にある時、環境光は、第二表示領域 102 の RLC D パネルの反射光源として機能する。 10

【0035】

また、例えば、発光ダイオードと導光板を含む発光モジュールの第二光源 199 を第二基板 120 の外側に配置することができる。第二光源 199 がオン状態にある時、第二光源 199 は、第一表示領域 101 の RLC D パネルのフロントライトとして機能する。第二光源 199 がオフ状態にある時、環境光は、第一表示領域 101 の RLC D パネルの反射光源として機能する。

【0036】

図 3 は、第二実施形態の RLC D の作用を示す断面図である。各画素の第一表示領域 101 では、第二光源 199、または環境光からの反射光 30 は、第一反射層 150 で反射し、第二基板 120 の外側 (即ち、第一表示領域 101 の観察者) に向かって画像を表示する。各画素の第二表示領域 102 では、第一光源 198、または環境光からの反射光 50 は、第二反射層 390 で反射し、第一基板 110 の外側 (即ち、第二表示領域 102 のもう一人の観察者) に向かって画像を表示する。 20

【0037】

なお、光 30 がカラーフィルター 370 を透過するので、第一表示領域 101 は、カラーの画像を表示することができる。光 50 がカラーフィルター 370 を透過するので、第二表示領域 102 もまた、カラーの画像を表示することができる。

【0038】

図 4 は、第二実施形態の変形例に基づいたデュアルディスプレイ RLC D の断面図である。変形例では、ブラックマトリクス領域 372 ではなく遮光 391 が形成され、カラーフィルター 370' が漏光するのを防ぐ。 30

【0039】

遮光 391 と第二反射層 390 を、同時に第二基板 120 の一部の上に形成することができる。即ち、遮光 391 と第二反射層 390 を、同一の材料を用いて、同一の堆積とフォトリソグラフィ工程で形成することができる。よって、変形例は、プロセスを追加することなく、カラーフィルター 370 にブラックマトリクス領域 372 を形成し、コストを削減する。

【0040】

図 5 は、本デュアルディスプレイ RLC D を有する折り畳み式携帯電話 510 における本発明の典型的な応用例を示している。符号 501 は、複数の第一表示領域 101 を含むメイン表示領域を示し、メイン表示領域 501 は、通常、折り畳み式携帯電話 510 の内側に配置される。符号 502 は、複数の第二表示領域 102 を含むサブ表示領域を示し、サブ表示領域 502 は、通常、折り畳み式携帯電話 510 の外側に配置される。メイン表示領域 501 の面積は、サブ表示領域 502 と同じとすることができる。デザインによっては、サブ表示領域 502 の一部は、図 5 に示すように、外枠 520 で覆われ、表示領域を小さく (または調整) することができる。 40

【0041】

メッセージの表示方向を制御するために、本発明では、スイッチ (図示せず) を用いて折り畳み式携帯電話 510 の外枠 520 が開いているか、閉まっているかを検出する。例 50

えば、外枠 520 が閉まっている時、メイン表示領域 501 の表示方向を、反転処理機 (reverse processor) 530 によって反転して、所望のサブ表示領域 502 の表示方向を提供する。

【0042】

よって、本発明は、一つの液晶層と、第一表示領域の第一基板の上に形成された第一反射層と、第二表示領域の第二基板の上に形成された第二反射層とを備えるデュアルディスプレイ R L C D パネルを提供する。また、第一及び第二表示領域 (或いは反射層) は、ディスプレイパネルの前面領域がその背面領域と同じになるように、各画素に形成される。本発明のディスプレイ構造は、一組のみの電子装置を備える一つのディスプレイを用いて R L C D を駆動することで、コストと体積を減少させ、従来技術の欠点を改善する。

10

【0043】

以上、本発明の好適な実施形態を例示したが、これは本発明を限定するものではなく、本発明の技術思想及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少々の変更や修飾を付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】

【0044】

【図 1 A】本発明の第一実施形態に基づいたデュアルディスプレイ R L C D の一つの画素の上面図である。

【図 1 B】図 1 A の 1 B - 1 B 線に沿ったデュアルディスプレイ R L C D の断面図である。

20

【図 2】第一実施形態の変形例に基づいたデュアルディスプレイ R L C D の断面図である。

【図 3】本発明の第二実施形態に基づいたデュアルディスプレイ R L C D の断面図である。

【図 4】第二実施形態の変形例に基づいたデュアルディスプレイ R L C D の断面図である。

【図 5】デュアルディスプレイ R L C D を有する折り畳み式携帯電話における本発明の典型的な応用例を示す概略図である。

【符号の説明】

30

【0045】

P 画素

T 薄膜トランジスタ

10 ゲートライン

20 データライン

101 第一表示領域

102 第二表示領域

103 重複部分

110 第一基板

112 ゲート

114 ゲート絶縁層

116 半導体アイランド

S ソース

D ドレイン

120 第二基板

130 保護層

135 穿孔

140 第一透明電極

150 第一反射層

160 第一配向膜

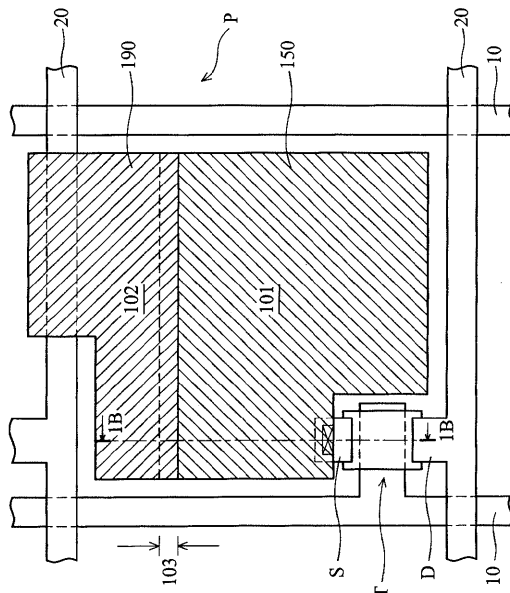
40

50

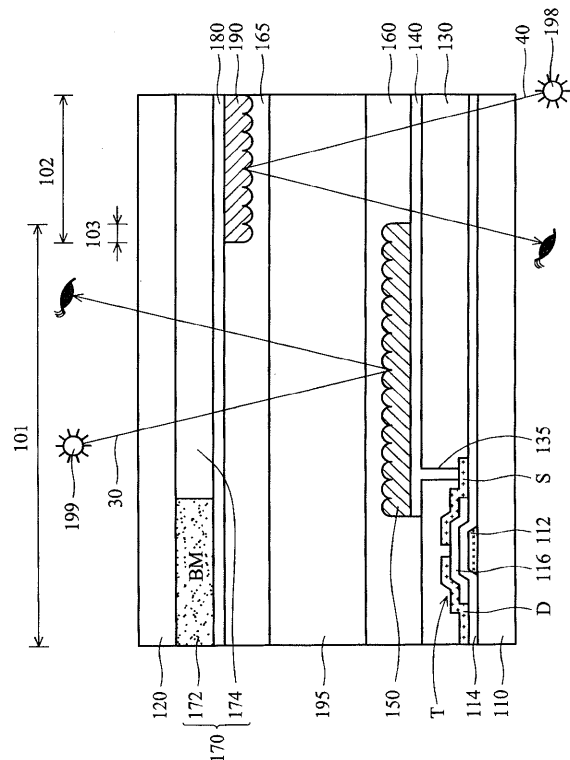
- 165、365 第二配向膜
- 170、170'、370、370' カラーフィルター
- 172、372 ブラックマトリクス領域
- 174、374 カラー領域
- 180、380 第二透明電極
- 190、390 第二反射層
- 191、391 遮光部
- 195 液晶層
- 198、199 発光装置、
- 30、40、50 光線
- 501 メイン表示領域
- 502 サブ表示領域
- 510 折り畳み式携帯電話
- 520 外枠
- 530 反転処理機 (r e v e r s e p r o c e s s o r)

10

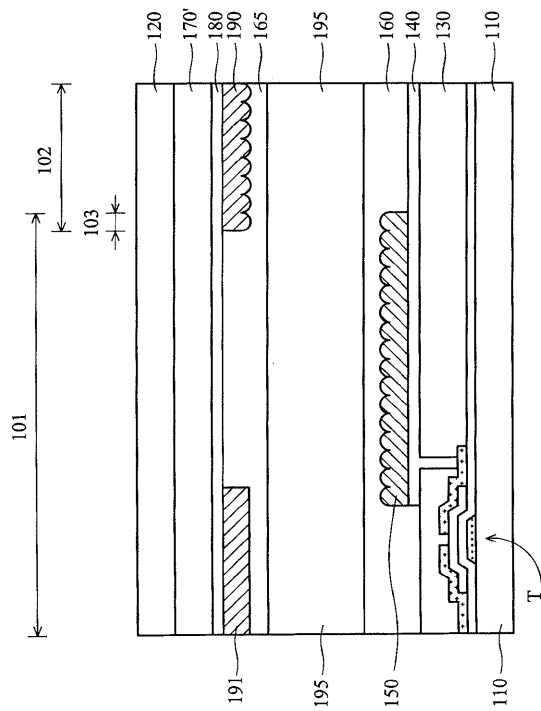
【図1A】



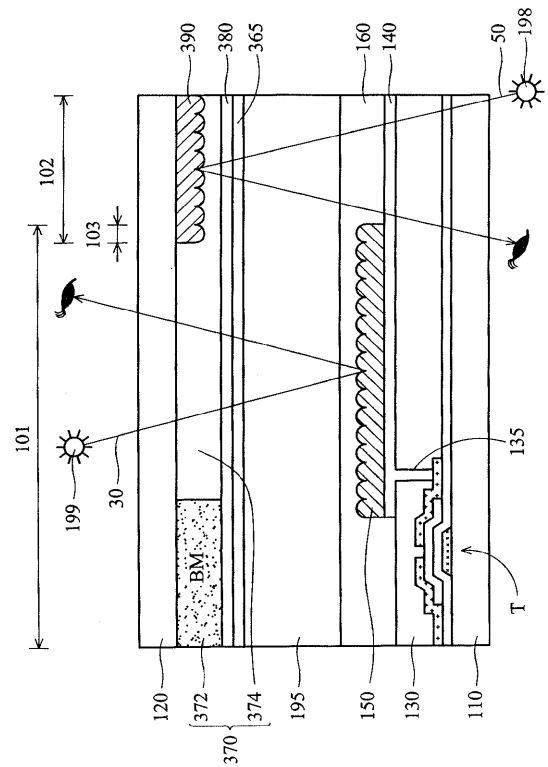
【図1B】



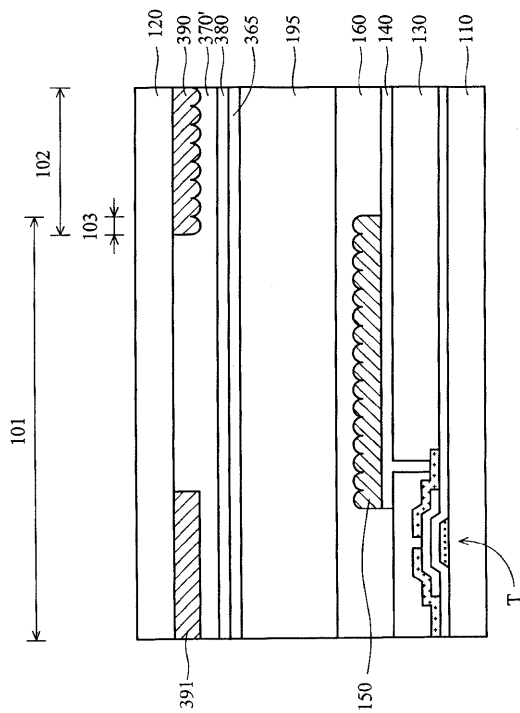
【 図 2 】



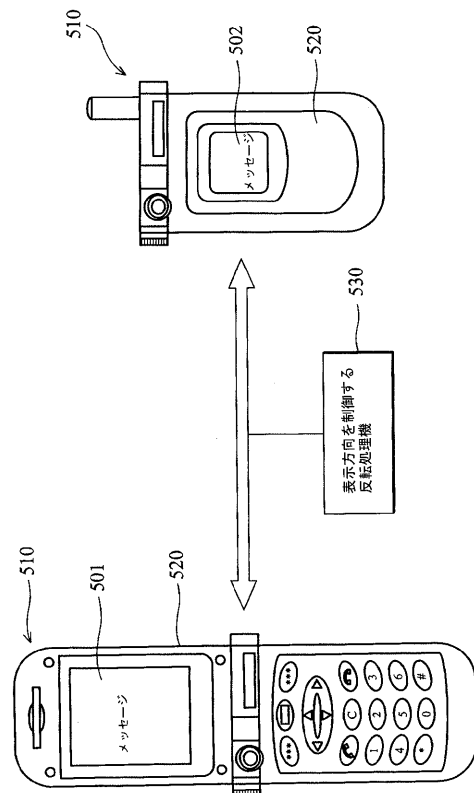
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H089 HA21 QA12 QA16 TA02 TA09 TA12 TA13 TA17 TA18 UA09
2H091 FA02Y FA35Y FB08 GA03 GA13 KA10 LA12 LA13 LA30

专利名称(译)	双显示器反射式液晶显示器		
公开(公告)号	JP2005148740A	公开(公告)日	2005-06-09
申请号	JP2004327542	申请日	2004-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	李錫烈 簡延憲 林明田		
发明人	李 錫烈 簡 延憲 林 明田		
IPC分类号	G02F1/1347 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133553 G02F2001/133342		
FI分类号	G02F1/1347 G02F1/1335.520		
F-TERM分类号	2H089/HA21 2H089/QA12 2H089/QA16 2H089/TA02 2H089/TA09 2H089/TA12 2H089/TA13 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/UA09 2H091/FA02Y 2H091/FA35Y 2H091/FB08 2H091/GA03 2H091/GA13 2H091/KA10 2H091/LA12 2H091/LA13 2H091/LA30 2H189/HA11 2H189/HA16 2H189/LA03 2H189/LA10 2H189/LA14 2H189/LA15 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 2H189/NA05 2H189/NA09 2H191/FA02Y 2H191/FA14Y 2H191/FA34Y 2H191/FA71X 2H191/FA71Z 2H191/FA85X 2H191/FA85Z 2H191/FC10 2H191/FD22 2H191/FD26 2H191/GA17 2H191/LA11 2H191/NA43 2H191/NA45 2H191/NA48 2H191/NA62 2H291/FA02Y 2H291/FA14Y 2H291/FA34Y 2H291/FA71X 2H291/FA71Z 2H291/FA85X 2H291/FA85Z 2H291/FC10 2H291/FD22 2H291/FD26 2H291/GA17 2H291/LA11 2H291/NA43 2H291/NA45 2H291/NA48 2H291/NA62		
代理人(译)	昂达诚		
优先权	092131761 2003-11-13 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供双显示RLCD面板。还提供了包括单个液晶层的RLCD面板。双显示器反射型液晶显示面板包括多个像素，每个像素包括第一和第二显示区域，以及彼此面对的第一基板和第二基板。第一基板包括像素驱动装置。面板包括形成在第一显示区域的第一基板上的第一反射层150，形成在第二显示区域的第二基板上的第二反射层190，并且液晶层195放置在两个基板之间。点域1B

