

(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2010-25993

(P2010-25993A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H092
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 505	2H093
G02F 1/1343 (2006.01)	G02F 1/1343	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 611B	5C006
	G09G 3/20 680H	5C080
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-183968 (P2008-183968)
 (22) 出願日 平成20年7月15日 (2008.7.15)

(71) 出願人 502356528
 株式会社 日立ディスプレイズ
 千葉県茂原市早野3300番地
 (74) 代理人 100083552
 弁理士 秋田 収喜
 (74) 代理人 100103746
 弁理士 近野 恵一
 (72) 発明者 佐藤 努
 千葉県茂原市早野3300番地 株式会社
 日立ディスプレイズ内
 Fターム(参考) 2H092 GA14 GA33 HA04 HA05 JA24
 JB05 JB07 KA18 KB13 NA25
 PA06 PA09 PA11 PA12 PA13
 QA06 QA07

最終頁に続く

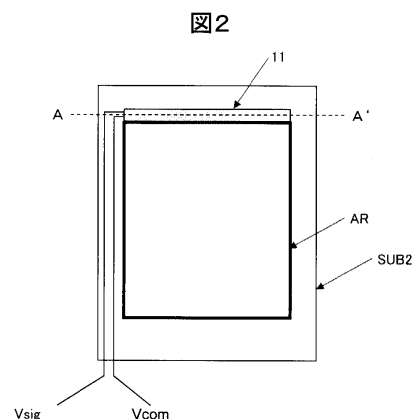
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】スタンバイ期間内に液晶表示装置が動作中であることを報知することができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】第1基板と、第2基板と、前記第1基板と第2基板との間に挟持される液晶とを有する液晶表示パネルを備え、前記第2基板が観察者側に配置される液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルは、表示領域外の領域に指示部を有し、前記指示部は、第1電極と、第2電極と、反射層とを有し、前記第1電極と前記反射層とは、前記第1基板に形成され、スタンバイ期間内に、前記第1電極と前記第2電極との間に電圧を印加した状態Aと、前記第1電極と前記第2電極との間に電圧を印加しない状態Bとを交互に繰り返すことにより、前記指示部において、前記第2基板から入射し前記反射層で反射された光を前記第2基板から出射させる明状態と、前記第2基板から入射し前記反射層で反射された光を前記第2基板から出射させない暗状態とを交互に繰り返す。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 基板と、第 2 基板と、前記第 1 基板と第 2 基板との間に挟持される液晶とを有する液晶表示パネルを備え、

前記第 2 基板が観察者側に配置される液晶表示装置であって、

前記液晶表示パネルは、表示領域外の領域に指示部を有し、

前記指示部は、第 1 電極と、第 2 電極と、反射層とを有し、

前記第 1 電極と前記反射層とは、前記第 1 基板に形成され、

スタンバイ期間内に、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧を印加した状態 A と、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧を印加しない状態 B とを交互に繰り返すことにより、前記指示部において、前記第 2 基板から入射し前記反射層で反射された光を前記第 2 基板から出射させる明状態と、前記第 2 基板から入射し前記反射層で反射された光を前記第 2 基板から出射させない暗状態とを交互に繰り返すことを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記第 2 基板は、前記表示領域以外の領域で、前記指示部を除く領域に遮光膜を有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】

前記第 2 電極は、前記第 1 基板に形成される面状の電極であり、

前記第 1 電極は、前記面状の第 2 電極上に層間絶縁膜を介して形成され、線状部分を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 電極は、前記第 2 基板に形成される面状の電極であり、

前記第 1 電極は、前記第 2 電極と対向する面状の電極であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記反射層は、前記第 1 基板上で前記第 1 電極よりも下層に形成される金属層であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記反射層は、前記液晶表示パネルの表示領域内の走査線と同一工程で形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 7】

前記反射層は、前記液晶表示パネルの表示領域内の映像線と同一工程で形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置に係り、特に、スタンバイ状態において液晶表示パネルの表示画面がオフとされる液晶表示装置に適用して有効な技術に関する。

【背景技術】

【0002】

40

アクティブ素子として薄膜トランジスタを使用する TFT 方式の液晶表示モジュールは高精細な画像を表示できるため、テレビ、パソコン用ディスプレイ等の表示装置として使用されている。特に、サブピクセル数が、カラー表示で $240 \times 320 \times 3$ 程度の小型の液晶パネルを有する TFT (Thin Film Transistor) 方式の液晶表示モジュールは、例えば、下記特許文献 1 に記載されているように、携帯電話機などの携帯機器の表示部として広く使用されている。

このような携帯電話機用の液晶表示モジュールにおいては、消費電力を低減する為に、待ち受け時間がある一定期間を過ぎるとスタンバイ期間となり、液晶表示パネルの表示画面がオフとされるものがある。

【0003】

50

なお、本願発明に関連する先行技術文献としては以下のものがある。

【特許文献1】特開2005-275328号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前述したように、携帯電話機用の液晶表示モジュールでは、待ち受け時間がある一定期間を過ぎるとスタンバイ期間となり、液晶表示パネルの表示画面がオフとなる。そして、このスタンバイ期間では、液晶表示パネルには信号は供給されず、しかも、バックライトはオフ状態となる。

そのため、スタンバイ期間では、液晶表示パネルの画面を見ても、液晶表示モジュールが動作中なのか、あるいは、動作中でないのかが分からなくなるといった問題点があった。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、スタンバイ期間内に液晶表示装置が動作中であることを報知できる液晶表示装置を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記の通りである。

(1) 第1基板と、第2基板と、前記第1基板と第2基板との間に挟持される液晶とを有する液晶表示パネルを備え、前記第2基板が観察者側に配置される液晶表示装置であって、前記液晶表示パネルは、表示領域外の領域に指示部を有し、前記指示部は、第1電極と、第2電極と、反射層とを有し、前記第1電極と前記反射層とは、前記第1基板に形成され、スタンバイ期間内に、前記第1電極と前記第2電極との間に電圧を印加した状態Aと、前記第1電極と前記第2電極との間に電圧を印加しない状態Bとを交互に繰り返すことにより、前記指示部において、前記第2基板から入射し前記反射層で反射された光を前記第2基板から出射させる明状態と、前記第2基板から入射し前記反射層で反射された光を前記第2基板から出射させない暗状態とを交互に繰り返す。

(2) (1)において、前記第2基板は、前記表示領域以外の領域で、前記指示部を除く領域に遮光膜を有する。

(3) (1)または(2)において、前記第2電極は、前記第1基板に形成される面状の電極であり、前記第1電極は、前記面状の第2電極上に層間絶縁膜を介して形成され、線状部分を有する。

(4) (1)または(2)において、前記第2電極は、前記第2基板に形成される面状の電極であり、前記第1電極は、前記第2電極と対向する面状の電極である。

(5) (1)ないし(4)の何れかにおいて、前記反射層は、前記第1基板上で前記第1電極よりも下層に形成される金属層である。

(6) (5)において、前記反射層は、前記液晶表示パネルの表示領域内の走査線と同一工程で形成される。

(7) (5)において、前記反射層は、前記液晶表示パネルの表示領域内の映像線と同一工程で形成される。

【発明の効果】

【0006】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明の液晶表示装置によれば、スタンバイ期間内に液晶表示装置が動作中であることを報知することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

10

20

30

40

50

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

〔実施例 1〕

図 1 は、本発明の実施例 1 の液晶表示モジュールの概略構成を示す図である。本実施例の液晶表示モジュールは、携帯電話機の表示部として使用される、小型の T F T 方式の液晶表示モジュールである。

図 1 に示すように、本実施例の液晶表示パネルは、画素電極、薄膜トランジスタ等が設けられた第 1 基板（T F T 基板、アクティブマトリクス基板ともいう）（S U B 1）と、カラーフィルタ等が形成される第 2 基板（対向基板ともいう）（S U B 2）とを、所定の
10 間隙を隔てて重ね合わせ、該両基板間の周縁部近傍に枠状に設けたシール材により、両基板を貼り合わせると共に、シール材の一部に設けた液晶封入口から両基板間のシール材の内側に液晶を封入、封止し、さらに、両基板の外側に偏光板を貼り付けて構成される。

このように、本実施例の液晶表示モジュールでは、液晶が一对の基板の間に挟持された構造となっている。本実施例の液晶表示モジュールでは、第 2 基板（S U B 2）の主表面側が観察側となっている。また、第 1 基板（S U B 1）の下面側にはバックライト（B L）が配置される。

【0008】

第 1 基板（S U B 1）は、第 2 基板（S U B 2）よりも大きな面積を有し、第 1 基板（S U B 1）の、第 2 基板（S U B 2）と対向しない領域には、薄膜トランジスタを駆動する
20 ドライバを構成する半導体チップ（D r）が実装され、さらに、当該領域の一辺の周辺部には、フレキシブル配線基板（F P C）が実装される。本実施例では半導体チップ（D r）により表示装置を駆動する例を示しているが、駆動回路を薄膜トランジスタ等を用いて第 1 基板（S U B 1）に一体的に形成して駆動回路を内蔵してもよい。

尚、基板の材質は絶縁性の基板であればよく、ガラスに限られず、プラスチックなどでもよい。また、カラーフィルタは対向基板側ではなく T F T 基板側に設けてもよい。また、対向電極は、T N 方式や V A 方式の液晶表示パネルであれば対向基板側に設けられる。I P S 方式の場合は、T F T 基板側に設けられる。

なお、本発明は、どのような構造の液晶パネルであっても適用可能である。

【0009】

図 2 は、本実施例の液晶表示パネルの概略構成を示す図である。図 2 に示すように、本実施例の液晶表示パネルでは、表示領域（A R）以外の周辺領域に、指示部 1 1 が配置される。この指示部 1 1 は、後述するように、第 1 基板（S U B 1）側に反射層（R A L）を有する。

指示部 1 1 は、液晶表示モジュールがスタンバイ期間に移行した時に、第 2 基板（S U B 2）側から入射し反射層（R A L）で反射された光を第 2 基板（S U B 2）から出射する明状態と、第 2 基板（S U B 2）側から入射し反射層（R A L）で反射された光を第 2 基板（S U B 2）から出射させない暗状態とを繰り返すことによって、液晶表示モジュールが動作中であることを観察者に報知する。

【0010】

図 3 は、図 2 の A - A ' 線に沿った断面構造を示す断面図である。なお、本実施例の液晶表示パネルは、I P S 方式の液晶表示パネルであり、表示領域（A R）の構造は、従来の代表的な I P S 方式の液晶表示パネルの表示領域（A R）の構造と何ら変わらないので図示は省略するが、表示領域（A R）内には、アクティブ素子である薄膜トランジスタ（T F T）、画素電極（P X）、対向電極（C T）、走査線（G L）、映像線（D L）などが形成される。

図 3 に示すように、指示部 1 1 において、第 1 基板（S U B 1）の液晶層側には、第 1 基板（S U B 1）から液晶層（L C）に向かって順に、反射層（R A L）、ゲート絶縁膜（G I）、第 2 層間絶縁膜（P A S 2）、第 2 電極（D T 2）、第 1 層間絶縁膜（P A S 1）、第 1 電極（D T 1）、配向膜（A L 1）が形成される。なお、第 1 基板（S U B 1
40 50

）の外側には偏光板（POL1）が形成される。

図4に示すように、第2電極（DT2）は面状の電極であり、第1電極（DT1）は、複数のスリット（SLT）（即ち、複数の線状部分）を有する面状の電極である。前述したように、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）とは層間絶縁膜（PAS1）を介して重畳されており、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）との間に形成されるアーチ状の電気力線が液晶層（LC）を貫くように分布することにより、液晶層（LC）の液晶分子の配向を変化させる。

なお、第1電極（DT1）は、周知のIPS方式の液晶表示パネルのように、複数の櫛歯電極で構成してもよい。

また、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）とは、周知のIPS方式の液晶表示パネルのように、複数の櫛歯電極で構成してもよい。この場合に、第1層間絶縁膜（PAS1）は省略され、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）とは、第2層間絶縁膜（PAS2）で、第1電極（DT1）の櫛歯電極の間に第2電極（DT2）の櫛歯電極が位置するように、あるいは、第2電極（DT2）の櫛歯電極の間に第1電極（DT1）の櫛歯電極が位置するように配置される。

【0011】

ここで、第1電極（DT1）は、ITO（Indium Tin Oxide）等の透明導電膜で構成され、表示領域（AR）に形成される画素電極（PX）と同一工程で形成される。

また、第2電極（DT2）は、ITO（Indium Tin Oxide）等の透明導電膜で構成され、表示領域（AR）に形成される対向電極（CT）と同一工程で形成される。

さらに、反射層（RAL）は、金属層で構成され、表示領域（AR）に形成される走査線（GL）と同一工程で形成される。

第2基板（SUB2）の液晶層側には、第2基板（SUB2）から液晶層（LC）に向かって順に、遮光膜（BM）、平坦化膜（OC）、配向膜（AL2）が形成される。なお、第2基板（SUB2）の外側には偏光板（POL2）が形成される。

一般に、第2基板（SUB2）の表示領域（AR）以外の領域には遮光膜（BM）が形成されるが、図5に示すように、本実施例では、第2基板（SUB2）の指示部11部分の遮光膜（BM）は除去されている。

【0012】

前述したように、液晶表示モジュールがスタンバイ期間に移行した時には、液晶表示パネルに信号は供給されず、しかも、バックライト（BL）もオフ状態となる。

本実施例では、このスタンバイ期間に移行した時に、図1に示す半導体チップ（Dr）から、第1電極（DT1）および第2電極（DT2）のいずれか一方の電極に、図7に示すVsigの電圧が、第1電極（DT1）および第2電極（DT2）のいずれか他方の電極に、図6に示すVcomの電圧が印加される。

図6に示すように、Vsigの電圧は、VHの電圧レベルと、VLの電圧レベルとの間で変化する電圧であり、Vcomの電圧は、VLの電圧レベルの電圧である。

また、本実施例において、通常の期間（スタンバイ期間以外の期間）では、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）の間には電圧が印加されない。

ここで、指示部11において、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）との間に電圧が印加されない状態では、第2基板（SUB2）側から入射された光は、反射層（RAL）で反射されて第2基板（SUB2）から出射される。（明状態）

また、第1電極（DT1）と第2電極（DT2）との間に、（VH-VL）の電圧が印加された状態では、第2基板（SUB2）側から入射される光は、液晶層（LC）で変調されるので、（VH-VL）の電圧を適宜調整することにより、第2基板（SUB2）側から入射され反射層（RAL）で反射された光を、第2基板（SUB2）から出射しないようにすることができる。（暗状態）

【0013】

このように、本実施例では、液晶表示モジュールがスタンバイ期間に移行した時に、指示部11を点滅状態となし、即ち、明状態と暗状態とを交互に繰り返すようにして、液晶

10

20

30

40

50

表示モジュールが動作中であることを報知することが可能となる。

なお、前述の説明では、第1電極(DT1)と第2電極(DT2)との間に電圧を印加した状態で指示部11が明状態、第1電極(DT1)と第2電極(DT2)との間に(Vsig-Vcom)の電圧を印加した状態で指示部11が暗状態として説明したが、AL1、AL2の配向膜の配向方向などを調整することにより、第1電極(DT1)と第2電極(DT2)との間に電圧を印加しない状態で指示部11を暗状態、第1電極(DT1)と第2電極(DT2)との間に(Vsig-Vcom)の電圧を印加した状態で指示部11を明状態とすることも可能である。

図7は、本実施例の液晶表示モジュールの変形例の断面構造を示す断面図である。この図7は、図2のA-A'線に相当する線に沿った断面構造を示す断面図である。

図7に示す液晶表示モジュールでは、指示部11内の反射層(RAL)が、第2層間絶縁膜(PAS2)内に設けられている点で、図3の断面構造と異なるが、それ以外の構造は同じであるので再度の詳細な説明は省略する。

図7に示す反射層(RAL)は、金属層で構成され、表示領域(AR)に形成される映像線(DL)と同一工程で形成される。

【0014】

[実施例2]

図8は、本発明の実施例2の液晶表示モジュールの指示部の断面構造を示す断面図である。この図8は、図2のA-A'線に相当する線に沿った断面構造を示す断面図である。

本実施例の液晶表示モジュールは、本発明を縦電界方式の液晶表示モジュール(例えば、VA方式、あるいは、TN方式の液晶表示モジュール等)に適用した実施例である。

そのため、図8に示すように、第2電極(DT2)は、第2基板(SUB2)側に形成される。そのため、図3、図7の第1層間絶縁膜(PAS1)は省略されている。また、第1電極(DT1)は、スリットが形成されていない面状の電極となっている。

ここで、第1電極(DT1)は、ITO(Indium Tin Oxide)等の透明導電膜で構成され、表示領域(AR)に形成される画素電極(PX)と同一工程で形成される。

また、第2電極(DT2)は、ITO(Indium Tin Oxide)等の透明導電膜で構成され、表示領域(AR)に形成される対向電極(CT)と同一工程で形成される。

本実施例の液晶表示モジュールでは、第1電極(DT1)と第2電極(DT2)との間に形成される電気力線により液晶層(LC)の分子の配向を変化させる。

また、反射層(RAL)は、金属層で構成され、表示領域(AR)に形成される走査線(GL)と同一工程で形成される。

なお、図8では、反射層(RAL)を、第1基板(SUB1)上に形成したが、図7と同様、第2層間絶縁膜(PAS2)内に設けるようにしてもよい。この場合は、金属層から成る反射層(RAL)は、表示領域(AR)に形成される映像線(DL)と同一工程で形成される。

【0015】

なお、前述の説明では、反射層(RAL)を、表示領域(AR)に形成される走査線(GL)、あるいは、映像線(DL)と同一工程で形成する場合について説明したが、反射層(RAL)は、例えば、アルミニウム(Al)の金属膜、あるいは、下層のモリブデン(Mo)と、上層のアルミニウム(Al)の2層構造の金属層であってもよい。

また、第1電極(DT1)自身を金属層、例えば、アルミニウム(Al)の金属膜、あるいは、下層のモリブデン(Mo)と、上層のアルミニウム(Al)の2層構造の金属層で構成し、第1電極(DT1)が反射層(RAL)を兼ねる構造としてもよい。

以上説明したように、本実施例によれば、以下の効果を有する。

(1) 液晶表示モジュールがスタンバイ期間に移行した時に、指示部11を点滅状態となし、即ち、明状態と暗状態とを交互に繰り返すことにより、液晶表示モジュールが動作中であることを報知することが可能となる。

(2) 本実施例の指示部11は、表示領域(AR)と同一プロセスにて作成可能であるので、コストアップの要因となることない。

10

20

30

40

50

(3) 本実施例の指示部 11 は、明状態と暗状態を繰り返して点滅していることが認識できればいいので、数表示ラインの追加で良く、液晶表示パネルの寸法を増加させる必要がない。

(4) 本実施例の指示部 11 は、表示領域 (AR) と同一の液晶動作モードを使用するため、表示領域 (AR) の画質に影響をあたえることがない。

(5) 液晶自体がハイインピーダンスであるため、この指示部 11 の動作による消費電流増加は少ない。

以上、本発明者によってなされた発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明の実施例 1 の液晶表示モジュールの概略構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施例 1 の液晶表示パネルの概略構成を示す図である。

【図 3】図 2 の A-A' 線に沿った断面構造を示す断面図である。

【図 4】本発明の実施例 1 の液晶表示モジュールの指示部の、第 1 電極と第 2 電極の形状を説明するための図である。

【図 5】本発明の実施例 1 の液晶表示パネルにおいて、第 2 基板側に形成される遮光膜の形状を説明するための図である。

【図 6】本発明の実施例 1 の液晶表示モジュールの指示部の、第 1 電極と第 2 電極に印加する電圧を説明するための図である。

【図 7】本実施例の液晶表示モジュールの変形例の指示部の断面構造を示す断面図である。

【図 8】本発明の実施例 2 の液晶表示モジュールの指示部の断面構造を示す断面図である。

【符号の説明】

【0017】

11 指示部

LC 液晶層

AR 表示領域

SUB1, SUB2 基板

BM 遮光膜

PAS1, PAS2 層間絶縁膜

GI ゲート絶縁膜

DT1, DT2 電極

RAL 反射層

OC 平坦化膜

AL1, AL2 配向膜

POL1, POL2 偏光板

BL バックライト

FPC フレキシブル配線基板

SLT スリット

Dr 半導体チップ

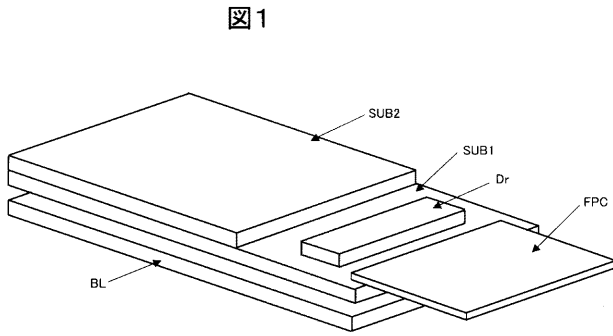
10

20

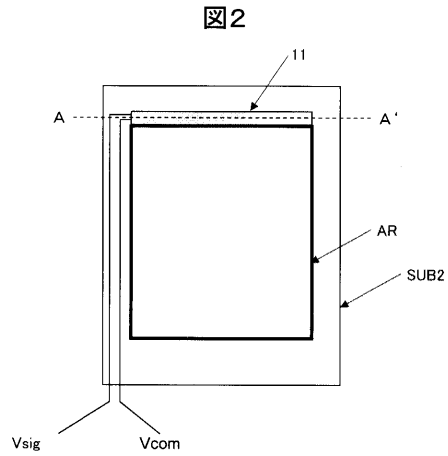
30

40

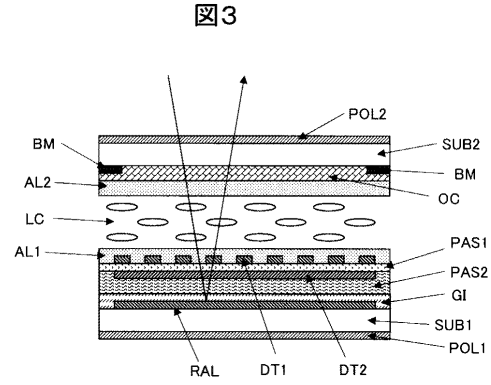
【図 1】



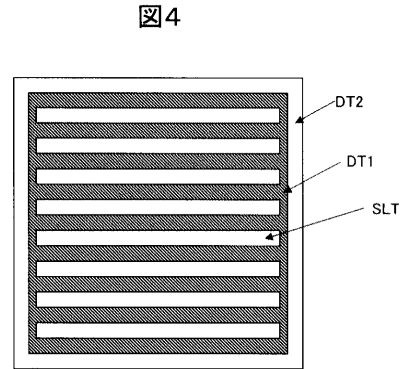
【図 2】



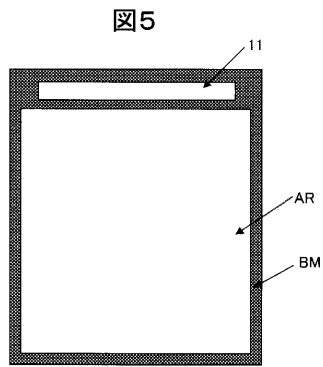
【図 3】



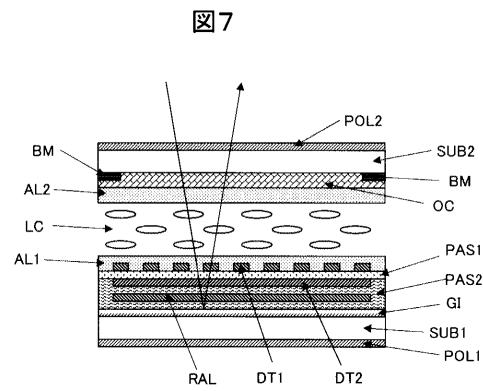
【図 4】



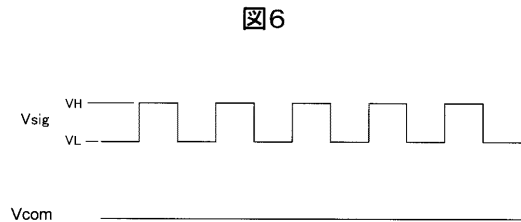
【図 5】



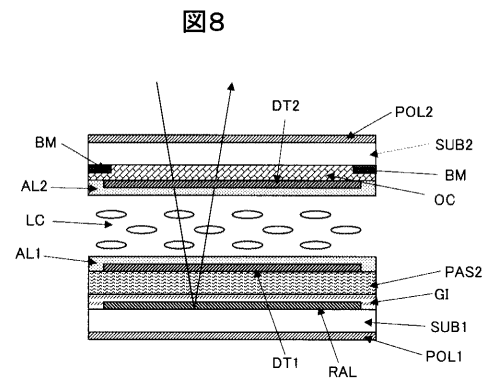
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 9 G 3/20 6 8 0 S	
	G 0 9 G 3/20 6 6 0 H	

F ターム(参考)	2H093	NA01	NC02	NC44	NC49	ND60	NE03	NE06	NF04	NF05
	2H193	ZB51	ZF02	ZP03	ZQ06					
	5C006	AA22	BB16	FA03						
	5C080	AA10	BB05	CC03	DD21	EE25	FF11	FF12	JJ04	JJ06

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2010025993A	公开(公告)日	2010-02-04
申请号	JP2008183968	申请日	2008-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	日立显示器有限公司		
[标]发明人	佐藤 努		
发明人	佐藤 努		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G02F1/1343 G09G3/20		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.505 G02F1/1343 G09G3/20.611.B G09G3/20.680.H G09G3/20.680.S G09G3/20.660.H		
F-TERM分类号	2H092/GA14 2H092/GA33 2H092/HA04 2H092/HA05 2H092/JA24 2H092/JB05 2H092/JB07 2H092/KA18 2H092/KB13 2H092/NA25 2H092/PA06 2H092/PA09 2H092/PA11 2H092/PA12 2H092/PA13 2H092/QA06 2H092/QA07 2H093/NA01 2H093/NC02 2H093/NC44 2H093/NC49 2H093/ND60 2H093/NE03 2H093/NE06 2H093/NF04 2H093/NF05 2H193/ZB51 2H193/ZF02 2H193/ZP03 2H193/ZQ06 5C006/AA22 5C006/BB16 5C006/FA03 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD21 5C080/EE25 5C080/FF11 5C080/FF12 5C080/JJ04 5C080/JJ06 2H193/ZA04 2H193/ZD12 2H193/ZF21 2H193/ZF31 2H193/ZF43 2H193/ZF44 2H193/ZF59 2H193/ZG02 2H193/ZG58 2H193/ZP04 2H193/ZP13 2H193/ZP15 2H193/ZP16 2H193/ZQ11 2H193/ZQ16		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，用于在待机时段中通知用户液晶显示装置在运行。解决方案：液晶显示装置包括第一基板，第二基板和液晶显示面板，液晶显示面板具有保持在第一基板和第二基板之间的液晶，液晶显示面板设置在观察者侧。液晶显示面板在显示区域外的区域中具有指示部分。指示部分具有第一电极，第二电极和反射层，第一电极和反射层形成在第一基板上，以及在第一电极和第二电极之间施加电压的状态A和状态在待机时段中交替重复在第一电极和第二电极之间未施加电压的B，使得指示部分交替地重复从第二基板入射并由反射层反射的光从其发射的光状态。第二基板和暗状态，其中从第二基板入射并被反射层反射的光不从第二基板发射。Z

