

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4583411号
(P4583411)

(45) 発行日 平成22年11月17日(2010.11.17)

(24) 登録日 平成22年9月10日(2010.9.10)

(51) Int.Cl. F I
GO2F 1/13357 (2006.01) GO2F 1/13357
GO2F 1/1335 (2006.01) GO2F 1/1335

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-160016 (P2007-160016)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成19年6月18日(2007.6.18)		京セラ株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-78198 (P2002-78198)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
	の分割	(72) 発明者	宮崎 美津雄
原出願日	平成14年3月20日(2002.3.20)		鹿児島県霧島市隼人町内999番地3 京
(65) 公開番号	特開2007-310405 (P2007-310405A)		セラ株式会社鹿児島隼人工場内
(43) 公開日	平成19年11月29日(2007.11.29)		
審査請求日	平成19年7月6日(2007.7.6)	審査官	磯野 光司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置および携帯端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1主面、および該第1主面の反対側に位置する第2主面を有した第1透明基板と、
 該第1透明基板の前記第1主面に対向する対向面を有した第2透明基板と、
 前記第1透明基板の前記第1主面と前記第2透明基板の前記対向面との間に介在した液
 晶層と、

前記第1透明基板の前記第2主面に対向して配置された面状ライトと、
 前記第2透明基板の前記対向面と前記液晶層との間に設けられた半透過膜と、
 該半透過膜と前記第1透明基板の前記第1主面との間に設けられたカラーフィルタと、
 を備えた液晶表示装置。

【請求項2】

前記面状ライトは、光源と、該光源から発せられる光を導く導光板とを有し、
 前記導光板には、前記第1透明基板の前記第2主面に対して前記光源から発せられる光
 をほぼ垂直に入射させるプリズムが設けられている、請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】

前記液晶表示装置は、前記第1透明基板側の第1表示領域と、前記第2透明基板側の第
 2表示領域とを有し、

前記半透過膜は、前記第2透明基板の前記対向面のうち、前記第1透明基板側の前記第
 1表示領域に対応する部分に設けられており、前記第2透明基板側の前記第2表示領域に
 対応する部分には存在しない、請求項1または2に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記半透過膜を第 1 半透過膜とするとき、
前記第 1 透明基板の前記第 1 主面のうち、前記第 2 透明基板側の前記第 2 表示領域に
対応する部分に設けられた第 2 半透過膜をさらに備え、
該第 2 半透過膜は、前記第 1 透明基板側の前記第 1 表示領域に対応する部分には存在し
ない、請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記面状ライトには、前記第 2 半透過膜の形成部位に対応する部分に、光反射膜が設け
られている、請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

第 1 主面、および該第 1 主面の反対側に位置する第 2 主面を有した第 1 透明基板と、
該第 1 透明基板の前記第 1 主面に対向する対向面を有した第 2 透明基板と、
前記第 1 透明基板の前記第 1 主面と前記第 2 透明基板の前記対向面との間に介在した液
晶層と、

前記第 1 透明基板の前記第 2 主面に対向して配置された面状ライトと、を備え、
前記第 1 透明基板側には、第 1 表示領域を有し、
前記第 2 透明基板側には、第 2 表示領域を有し、
前記第 2 透明基板の前記対向面のうち、前記第 1 透明基板側の前記第 1 表示領域に対応
する部分に設けられた光反射膜と、

前記第 1 透明基板の前記第 1 主面のうち、前記第 2 透明基板側の前記第 2 表示領域に
対応する部分に設けられた半透過膜と、

前記第 1 透明基板側の前記第 1 表示領域に対応する部分で、一部が前記光反射膜上に設
けられたカラーフィルタと、をさらに備えた液晶表示装置。

【請求項 7】

前記光反射膜は、前記第 2 透明基板側の前記第 2 表示領域に対応する部分には存在せず
、
前記半透過膜は、前記第 1 透明基板側の前記第 1 表示領域に対応する部分には存在しな
い、請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記面状ライトは、光源と、該光源から発せられる光を導く導光板とを有し、
該導光板には、前記第 1 透明基板の前記第 2 主面に対して前記光源から発せられる光を
ほぼ垂直に入射させるプリズムが設けられている、請求項 6 または 7 に記載の液晶表示装
置。

【請求項 9】

前記光反射膜を第 1 光反射膜とするとき、
前記面状ライトには、前記半透過膜の形成部位に対応する部分に、第 2 光反射膜が設け
られている、請求項 6 ～ 8 のいずれか一項に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の液晶表示装置を備える、携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示パネルに、導光板の端面に光源を配して成る面状ライトを配した液晶表示装置に関するものである。さらに本発明の液晶表示装置を備えた携帯端末に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、液晶表示装置は薄型、軽量および低消費電力というメリットがあり、これらのメリットを活かして、コンピュータ、携帯電話、携帯情報端末等の表示パネルとして広く利用されている。

【0003】

最近、特に携帯電話については、待機時には蓋を閉じた状態で持ち歩き、着信時に蓋を開けるようなタイプが普及している。

【0004】

このようなタイプによれば、その携帯電話を持ち歩いている状態でも時計を表示したり、着信相手が表示できるなどの機能が付加され、液晶表示装置も主表示部と副表示部というように分けて携帯電話に搭載されるものが多く発売されてきている。

【0005】

一般的には主表示部と副表示部に使用される液晶表示装置においては、それぞれ単独の液晶表示パネルを使用している。

10

【0006】

しかしながら、携帯電話に用いる液晶表示装置は消費電力が小さく、軽量であることが望まれており、機能が進化する一方、携帯性が損なわれている。

【0007】

これらの要求に応えるべく先行技術が提案されている（特許文献1参照）。

【0008】

この提案された液晶表示装置Pを図7でもって説明する。図7は従来の反射型液晶表示装置Pの断面図である。

【0009】

同図に示す如く、透明基板上にストライプ状のITOからなる透明電極と配向膜を順次配設した一方の透明部材1と他方の透明部材2とを形成し、そして、一方の透明部材1と他方の透明部材2との双方の基板間距離（以下、この基板間距離を基板間ギャップと称する）を保つようにスペーサを散布し、さらにシール部材を設けて封止するとともに、液晶を充填することで、液晶表示装置Pが得られる。

20

【0010】

この液晶表示装置Pでは1枚の液晶表示装置を利用し、ディスプレイ方向Aとディスプレイ方向Bのそれぞれの領域においてフィルム補償条件を最適化し、液晶表示装置の表裏両面から反射状態で利用でき、双方を反射モードにて表示させている。

【特許文献1】特開2001-27756号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、上記の液晶表示装置Pにおいては、使用環境が暗所になると反射型であることで、光量不足となり、全く視認できないという問題点があった。

【0012】

また、フロントライトのような補助光源を利用し、暗所でも視認できるように配慮しても、ディスプレイ方向AとBの両面に対し、それぞれこの補助光源を配設しなければならず、これにより、低消費電力、薄型としての液晶表示装置としては適さないものになってしまう。

【課題を解決するための手段】

40

【0013】

本発明の第1の側面に係る液晶表示装置は、第1主面、および該第1主面の反対側に位置する第2主面を有した第1透明基板と、該第1透明基板の前記第1主面に対向する対向面を有した第2透明基板と、前記第1透明基板の前記第1主面と前記第2透明基板の前記対向面との間に介在した液晶層と、前記第1透明基板の前記第2主面に対向して配置された面状ライトと、前記第2透明基板の前記対向面と前記液晶層との間に設けられた半透過膜と、該半透過膜と前記第1透明基板の前記第1主面との間に設けられたカラーフィルタと、を備える。

【0014】

本発明の第2の側面に係る液晶表示装置は、第1主面、および該第1主面の反対側に位

50

置する第2主面を有した第1透明基板と、該第1透明基板の前記第1主面に対向する対向面を有した第2透明基板と、前記第1透明基板の前記第1主面と前記第2透明基板の前記対向面との間に介在した液晶層と、前記第1透明基板の前記第2主面に対向して配置された面状ライトと、を備え、前記第1透明基板側には、第1表示領域を有し、前記第2透明基板側には、第2表示領域を有し、前記第2透明基板の前記対向面のうち、前記第1透明基板側の前記第1表示領域に対応する部分に設けられた光反射膜と、前記第1透明基板の前記第1主面のうち、前記第2透明基板側の前記第2表示領域に対応する部分に設けられた半透過膜と、前記第1透明基板側の前記第1表示領域に対応する部分で、一部が前記光反射膜上に設けられたカラーフィルタと、をさらに備える。

【0021】

本発明の携帯端末は、本発明の第1の側面に係る液晶表示装置および本発明の第2の側面に係る液晶表示装置の少なくとも一方を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

以上のとおり、本発明の液晶表示装置によれば、第1主面、および該第1主面の反対側に位置する第2主面を有した第1透明基板と、該第1透明基板の前記第1主面に対向する対向面を有した第2透明基板と、前記第1透明基板の前記第1主面と前記第2透明基板の前記対向面との間に介在した液晶層と、前記第1透明基板の前記第2主面に対向して配置された面状ライトと、前記第2透明基板の前記対向面と前記液晶層との間に設けられた半透過膜と、該半透過膜と前記第1透明基板の前記第1主面との間に設けられたカラーフィルタと、を備えたことで、表示上の表と裏を使用でき、明るく、薄型軽量の液晶表示装置が得られる。

【0023】

また、本発明のように、前記半透過膜を光反射膜に代えてもよく、これによっても同様に表示上の表と裏を使用でき、明るく、薄型軽量の液晶表示装置が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の液晶表示装置をSTNタイプの単純マトリックス型液晶表示装置を例にして図により説明する。

【0025】

(実施形態例1)

図1は本例の液晶表示装置Sの概略断面図である。図2Aは面状ライトの斜視図であり、同図Bは概略断面図である。これらの図において、矢印でもって光 α 、 β 、 γ の光路を簡略的に示す。

【0026】

図1に示す如く、ガラス材やプラスチック材などからなる透明基板1上に半透過膜4、カラーフィルタ3、シリカや合成樹脂などからなる保護膜5、ストライプ状のITOからなる透明電極7とポリイミド等からなる配向膜8を順次形成し、これによって前記一方部材をなす。

【0027】

上記カラーフィルタ3は顔料分散方式、すなわちあらかじめ顔料（赤、緑、青等）により調合された感光性レジストを基板上に塗布し、フォトリソ法により形成している。このフォトリソ法は感光性レジストを塗布し、フォトリソ用マスクを用いて露光、現像、エッチング、剥離の各工程を経て形成するものである。

【0028】

また、他方部材については、ガラス材やプラスチック材などからなる透明基板2上にストライプ状のITOからなる透明電極10を形成し、この透明電極10上にポリイミド等からなる配向膜12を形成する。なお、上記透明電極と配向膜との間に SiO_2 等からなる絶縁層を介在させてもよい。

【0029】

半透過膜4はアルミニウムやクロム、SUS系、アルミニウム合金、銀合金などの金属からなる半透過膜、もしくは TiO_2 と SiO_2 との積層からなる誘電体半透過膜にて形成してもよい。

【0030】

そして、透明基板1と透明基板2とを透明電極7と透明電極10とが直交するように対向配設することで液晶表示部を設け、樹脂スペーサ9を散布し、所要の基板間ギャップに保持するスペーサを混入したシール部材を透明基板1と透明基板2との対向面内の外周部に形成し、透明基板1と透明基板2の間を真空にし、透明基板1と透明基板2間に液晶を注入し液晶層13と成し、透明基板1と透明基板2との外側面上に一定の圧力を加えること
10

【0031】

さらに、透明基板1には位相差板15、偏光板16を配設する。また、透明基板2には拡散板17、位相差板18、19、偏光板20を順次配設し、面状ライト21を配置することで、液晶表示装置Sとなる。

【0032】

図2に示す面状ライト21によれば、光源としてLED22を1個あるいは複数個配設している。LED22より発光した光は導光ロッド25を介して、合成樹脂などからなる導光板23に入射し、プリズム24により反射され、液晶表示装置側に光路が変えられる
20

【0033】

導光ロッド25と導光板23は、たとえばアクリル樹脂、ポリカーボネイト、アートン、ゼオネックスなどの樹脂材料により成形する。

【0034】

導光板23にはプリズム24が形成されており、液晶表示パネルに対しほぼ垂直に入射されるように最適化されている。

【0035】

詳細には、LED22から発せられた光は導光ロッド25を介して導光板23に光 α として導入され、プリズムにより光 α' として液晶表示パネルに対し光出射される。また、
30 外光 γ は導光板内では何ら変化されずに透過される。これら光 α' と光 γ は液晶表示パネルに向けて入射し、液晶表示パネル内の半透過膜4により反射され、液晶表示パネルから出射し光 β となる。この光 β は導光板内で何ら変化されずに透過される。

【0036】

かくして本発明の液晶表示装置Sによれば、暗所ではLED22を点灯させ、透過モードにて利用される表面には光 α' を反射モードにて利用される裏面には光 β を使用している。

【0037】

ちなみに、本願発明において用いる裏面とは、たとえば折り畳み式の携帯電話において、蓋を閉じた状態で表示が見られる副表示部であり、表面とは携帯を使用する際に蓋を開けた状態で表示が見られる主表示部をいう。
40

【0038】

(実施形態例2)

図3は本例の液晶表示装置Tの概略断面図である。本例においても、図2に示す面状ライトを用いる。

【0039】

この液晶表示装置Tにおいては、透過状態で利用する面は完全透過パネル方式を利用し、反射状態で利用する面は半透過パネル方式を利用している。

【0040】

図3に示す如く液晶表示装置Tの構成は、面状ライトの液晶表示パネルに対する出射光
50

の一部が半透過膜 4 を形成しない領域を通過する点が特徴である。

【0041】

このように透明基板 1 上の半透過膜 4 を裏面で利用される表示領域の部分のみに形成し、表面の透過方式の利用部分には無くしている。

【0042】

かかる構成の液晶表示装置 T によれば、光 β は液晶表示装置 S と何ら変わりはないが、光 α は半透過膜 4 による光吸収がなくなり、これにより、前記の光 α' に比べて明るい光が得られる。

【0043】

實際上、待機状態の画面は表面の表示パネルと比較すると、おおむね小型であり、表面に比べて情報量は少ない。そこで、裏面の面積をあらかじめ狭く設定しておくことで、表面を利用する際の光 α を明るくでき、さらに表面利用時に外光が表面より入射したときに半透過膜 4 で反射することがなくなるため、コントラストを高めることができた。

【0044】

つぎに上記構成の液晶表示装置 T の改良を図 8 と図 9 により説明する。図 8 に示す液晶表示装置 V のように、液晶表示装置 T に対し、さらに表面表示領域の透明基板 2 側に半透過膜 4 を配設し、これにより、表面利用時に外光 γ を利用してもよい。

【0045】

さらに図 9 に示す液晶表示装置 W のように、かかる液晶表示装置 V に対し、さらに透明基板 2 側に設けた半透過膜 4 を形成した部位に対応して、面状ライトのプリズム面に光反射膜 26 を形成し、これによって光 α' をより明るくすることができる。

【0046】

すなわち、液晶表示装置 T の透明基板 2 と透明電極 10 の間に半透過膜 4 を配設することにより、光 α' の表示と光 γ による反射状態の表示を併せ持つ液晶表示装置が得られ、さらに、面状ライトのプリズム面に光反射膜 26 を配設することにより、さらに明るい液晶表示装置が得られる。

【0047】

(実施形態例 3)

次に、液晶表示装置 U について説明する。図 4 は本例の液晶表示装置 U の概略断面図である。本例においても、図 2 に示す面状ライトを用いる。

【0048】

図 4 に示す如く、液晶表示装置 U の構成は液晶表示装置 T とほぼ同様であるが、半透過膜 4 に代えて光反射膜 6 を設け、さらに面状ライトの液晶表示パネルに対する出射光の一部が光反射膜 6 を形成しない領域を通過することを特徴とする。

【0049】

この液晶表示装置 U によれば、完全に反射利用領域を裏面の利用に限定し、これにより、待機状態での表示特性を向上させることができた。

【0050】

光反射膜 6 は、たとえばアルミニウムやクロム、SUS 系、アルミニウム合金、銀合金などの金属より形成する。

【0051】

このように透明基板 1 上の光反射膜 6 を裏面で利用される表示領域の部分のみに形成し、表面の透過方式の利用部分には無くしている。

【0052】

この構成の液晶表示装置 U によれば、光 β は液晶表示装置 S と何ら変わりはないが、光 γ は光反射膜 6 による光吸収が一段となくなり、これにより、前記の光 β に比べて明るい光が得られる。

【0053】

本例の液晶表示装置 U についても、図 8 と図 9 により前述した液晶表示装置 T の改良を説明したごとく、液晶表示装置 V のように、液晶表示装置 U に対し、さらに表面表示領域

10

20

30

40

50

の透明基板 2 側に半透過膜 4 を配設し、これにより、表面利用時に外光 γ を利用してもよい。同様にさらに液晶表示装置 W のように、透明基板 2 側に設けた半透過膜 4 を形成した部位に対応して、面状ライトのプリズム面に光反射膜 2 6 を形成し、これによって光 α' をより明るくすることができる。

【0054】

以上のような構成の液晶表示装置 S, T, U, V, W については、それぞれ外部に拡散板を配設しているが、内部に散乱板を配設（図示せず）してもよい。また、本発明ではカラー液晶表示装置について検証したが、カラーフィルタのないモノクロ液晶表示装置についても同等の効果が得られる。

【0055】

つぎに本発明者は本発明の液晶表示装置 S と液晶表示装置 T と液晶表示装置 U に対し、さらに液晶表示装置 V と液晶表示装置 W についても、光学特性の評価を行ったところ、表 1 に示すような結果が得られた。

【0056】

表 1 にて、実施例 1 は液晶表示装置 S であり、実施例 2 は液晶表示装置 T、実施例 3 は液晶表示装置 U、実施例 4 は液晶表示装置 V、実施例 5 は液晶表示装置 W である。

【0057】

評価パネルは有効表示領域の対角サイズ 1.86 “ のパネルを用いた。光学特性はコントラスト、明るさを測定し、裏と表の視認性を併せて、総合的に評価を行った。コントラスト、明るさの測定については、ミノルタ製 CS-100 を用いて測定した。

【0058】

測定値は (Y、x、y) で示され、“Y” が大きいほど明るくなる。また、コントラストは白を表示させたときの明るさ “Y_{white}” と黒を表示させたときの明るさ “Y_{black}” の比を取った。

【表 1】

装置	視認性		光学特性				表裏利用面積	総合評価
	おもて	うら	おもて		うら			
	透過	反射	コントラスト	明るさ	コントラスト	明るさ		
S (実施例 1)	○	◎	△	○	○	○	◎	○
T (実施例 2)	◎	○	◎	◎	○	○	○	○
U (実施例 3)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
V (実施例 4)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
W (実施例 5)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
比較例 1	○	×	◎	◎	×	×	×	×
比較例 2	○	×	◎	◎	×	×	×	×

【0059】

同表は、液晶表示装置 S, T, U, V, W の実施例と 2 つの比較例を示した。

【0060】

比較例 1 は図 5 に示す液晶表示装置であり、比較例 2 は図 6 に示す液晶表示装置である。

【0061】

表中の記号については、◎は十分に実用的な評価が得られた場合であり、○は実用的だが、若干性能が低い場合、△は実用的だが、さらに性能が低く、改善が必要である場合、×は実用的に使用不可能である場合を示す。

【0062】

以上の結果から明らかなとおり、液晶表示装置Sは半透過膜が全面に配設されていることで、表と裏を使用する際に表示面積を同等にできるメリットがある。

【0063】

しかし、外光が入射するとコントラストが低くなり、むしろ表と裏の利用面積を初期より限定することにより、半透過膜の面積を裏面利用面積に合せた液晶表示装置Tのほうが有利になる。さらに液晶表示装置Tを明るく、コントラストの高い表示装置とするには液晶表示装置Uのような半透過膜を反射膜に変えたものの方が好ましい。また、液晶表示装置V、Wのように半透過膜、反射膜等を適切に配設したものの方がより好ましい。

10

【0064】

比較例1と比較例2について以下に説明する。比較例1は半透過板を透明基板2側に配設することにより、表面利用時の明るさを確保しようとしたものであるが、裏面利用時に必要な反射状態での光 β' が液晶層により変調されず、表示が全く視認されず、実用的でない。

【0065】

比較例2は比較例1と同様に半透過板を透明基板2側に配設し、さらに補助光源を透明基板1側に配設することにより、裏面使用時の視認性を向上させる目的のものであるが、待機中に補助光源を点灯させない状態では外光 γ のみの利用になるため比較例1と同等に光 β' は液晶層による変調がないため、表示が全く視認されず、実用的でない。

20

【0066】

携帯端末

図10にて本発明の液晶表示装置を搭載した携帯電話を説明する。本携帯電話によれば、小型の筐体28内に本発明の液晶表示装置を配設している。また、筐体28の上部には送／受信用のアンテナ29を設け、さらに表面にはレシーバ30とマイク31とが形成されている。

【0067】

図11にて本発明の液晶表示装置を配設した携帯端末を説明する。この携帯端末は携帯電話以外の様々な情報端末として示す。たとえば、時計、計算機、ゲーム機器、万歩計（登録商標）、GPS、POS、ハンディーターミナル、工業計器などがあるが、これらに限定されるものではない。この携帯端末においても、小型の筐体32内に本発明の液晶表示装置を配設している。

30

【0068】

かくしてこれら携帯電話や携帯端末においては、小型化した本発明の液晶表示装置を用いたことで、さらに小型化を達成することができた。

【0069】

なお、本発明は上記実施形態例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更や改善などは何ら差し支えない。たとえば、上記の実施形態においては、STN型単純マトリックスタイプ液晶表示装置でもって説明しているが、その他に双安定型単純マトリックスタイプの液晶表示装置やTN型単純マトリックスタイプの液晶表示装置であっても、さらにアクティブマトリクスタイプの液晶表示装置でも同様な作用効果が得られる。

40

【0070】

また、本発明の液晶表示装置を配設した装置として、携帯端末でもって例示したが、その他、この液晶表示装置を表示デバイスとして使用する各種機器にも適用できる。たとえば、ミシン、ステレオ、楽器、ビデオ、ATM、複写機やファクシミリの他、駅、レストラン、工場内の表示パネルなどの様々な表示機器の表示板に使用しても良い。

【図面の簡単な説明】

50

【0071】

【図1】本発明の液晶表示装置Sの断面図である。

【図2】Aは面状ライトの斜視図であり、同図Bは概略断面図である。

【図3】本発明の液晶表示装置Tの断面図である。

【図4】本発明の液晶表示装置Uの断面図である。

【図5】比較例1の液晶表示装置の断面図である。

【図6】比較例2の液晶表示装置の断面図である。

【図7】従来の液晶表示装置Pの断面図である。

【図8】本発明の液晶表示装置Vの断面図である。

【図9】本発明の液晶表示装置Wの断面図である。

10

【図10】本発明に係る携帯電話の正面図である。

【図11】本発明に係る携帯端末の正面図である。

【符号の説明】

【0072】

2・・・透明基板

3・・・カラーフィルタ

4・・・半透過膜

5・・・保護膜

6・・・完全反射膜

7、10・・・透明電極

20

8、12・・・配向膜

9・・・樹脂スペーサ

13・・・液晶層

17・・・拡散板

15、18、19・・・位相差板

16、20・・・偏光板

21・・・補助光源

22・・・LED

23・・・樹脂導光板

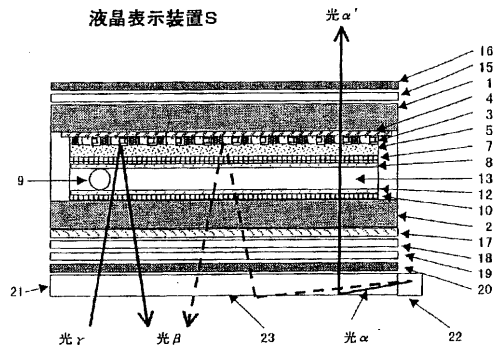
24・・・プリズム

30

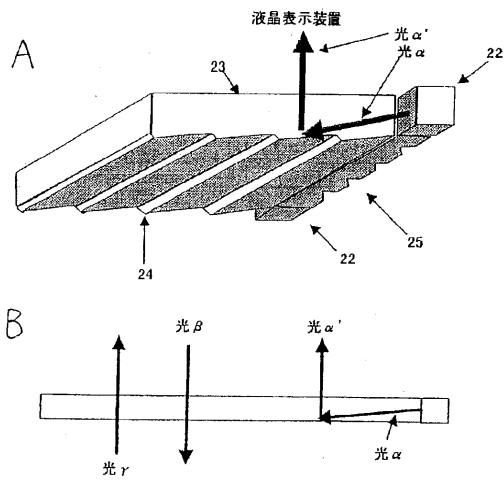
25・・・光導光ロッド

26・・・完全反射板

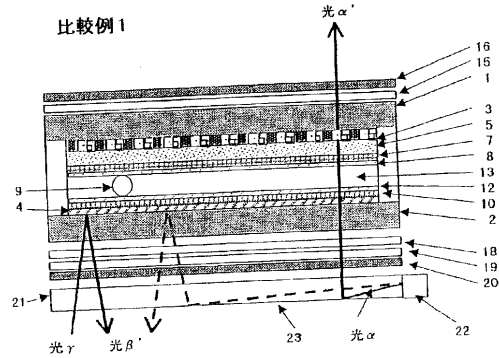
【図 1】



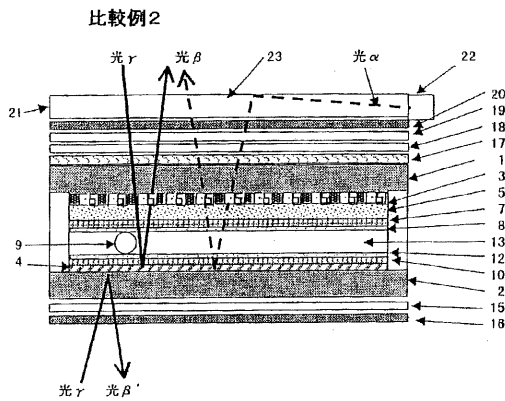
【図 2】



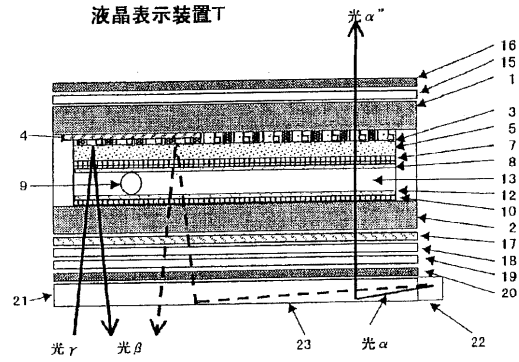
【図 5】



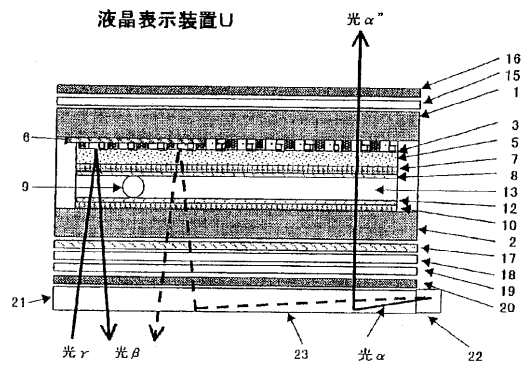
【図 6】



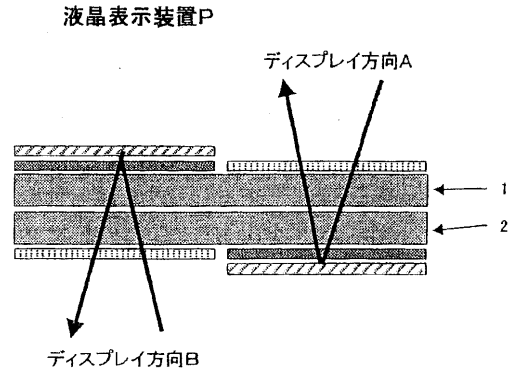
【図 3】



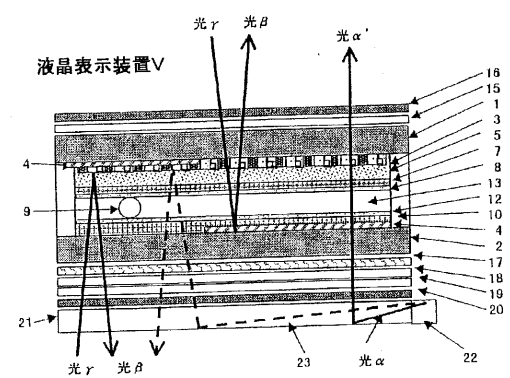
【図 4】



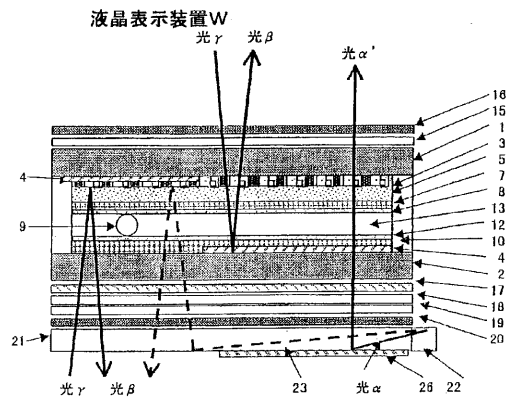
【図 7】



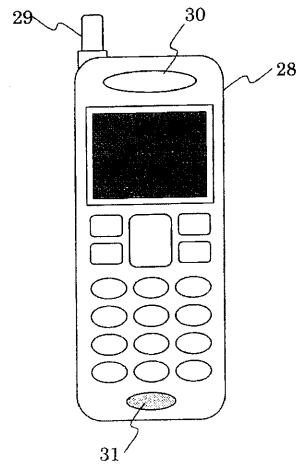
【図 8】



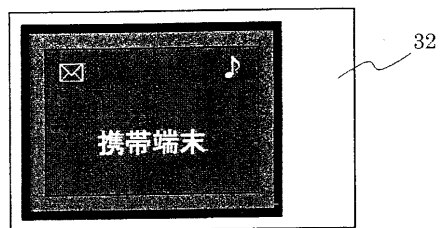
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-193956 (JP, A)
特開2000-267092 (JP, A)
特開2001-272701 (JP, A)
特開平10-198291 (JP, A)
特開2001-356334 (JP, A)
特開2001-235745 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02F 1/13357

G02F 1/1335

专利名称(译)	液晶显示装置和移动终端		
公开(公告)号	JP4583411B2	公开(公告)日	2010-11-17
申请号	JP2007160016	申请日	2007-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	京瓷株式会社		
[标]发明人	宫崎美津雄		
发明人	宫崎 美津雄		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1335 H04M1/02.A		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA15Y 2H091/FA21Z 2H091/FA23Z 2H091/FA29Z 2H091/FA41Z 2H091/FA45Z 2H091/LA11 2H091/LA30 2H191/FA02Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FA32Y 2H191/FA38Z 2H191/FA42X 2H191/FA42Z 2H191/FA73X 2H191/FA73Z 2H191/FA74X 2H191/FA74Z 2H191/FA85X 2H191/FA85Z 2H191/FB14 2H191/FD04 2H191/GA05 2H191/GA22 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/NA63 2H191/PA68 2H291/FA02Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FA32Y 2H291/FA38Z 2H291/FA42X 2H291/FA42Z 2H291/FA73X 2H291/FA73Z 2H291/FA74X 2H291/FA74Z 2H291/FA85X 2H291/FA85Z 2H291/FB14 2H291/FD04 2H291/GA05 2H291/GA22 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/NA63 2H291/PA68 2H391/AA15 2H391/AA23 2H391/AB04 2H391/AC53 2H391/AD37 2H391/AD53 2H391/EA22 2H391/FA02 5K023/AA07 5K023/HH07 5K023/MM07		
其他公开文献	JP2007310405A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，即使在黑暗中也能进行明亮的双面显示。ZSOLUTION：液晶显示装置具有一个侧面构件，该侧面构件通过与液晶层13的液晶层13相对的表面上形成液晶层13和半透明膜4，滤色器3和透明电极7而构成。透明基板1，通过与透明基板2的液晶层13相对的表面上形成透明电极10而构成的另一侧构件，以及与液晶层的相对表面相对的表面上相对地布置的平板光另外，滤色器3形成在半透明薄膜4上

装置	視認性		光学特性				表裏利用面積	総合評価
	おもて	うら	おもて		うら			
	透過	反射	コントラスト	明るさ	コントラスト	明るさ		
S (実施例1)	○	◎	△	○	○	○	◎	○
T (実施例2)	◎	○	◎	◎	○	○	○	○
U (実施例3)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
V (実施例4)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
W (実施例5)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
比較例1	○	×	◎	◎	×	×	×	×
比較例2	○	×	◎	◎	×	×	×	×