

(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2013-213865

(P2013-213865A)

(43) 公開日 平成25年10月17日(2013.10.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 520	2H191
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	
	GO2F 1/13357	

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-83033 (P2012-83033)
 (22) 出願日 平成24年3月30日 (2012.3.30)

(71) 出願人 000166948
 シチズンファインテックミヨタ株式会社
 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番地5
 (71) 出願人 000001960
 シチズンホールディングス株式会社
 東京都西東京市田無町六丁目1番12号
 (72) 発明者 半田 正人
 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番地5 シチズンファインテックミヨタ株式会社内
 Fターム(参考) 2H191 FA22X FA25X FA29X FA30X FA31X
 FA32X FA42X FA85X LA11 LA24
 LA33 NA41 PA44

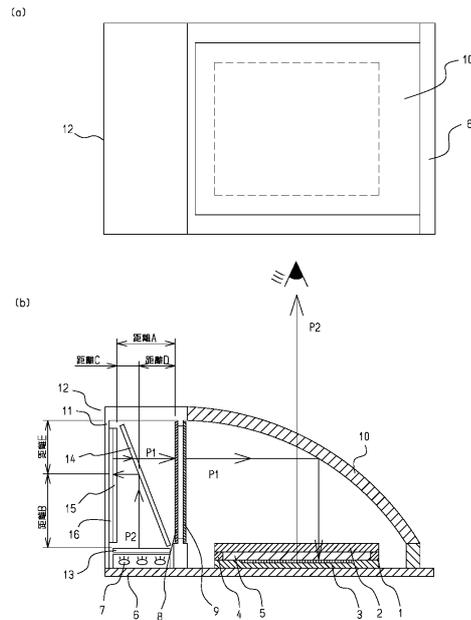
(54) 【発明の名称】 反射型液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 小型で輝度ムラの無い反射型液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 光源7側において偏光板9と対向する位置に光源側偏光ビームスプリッター14を光源7に対して斜めに配置し、この光源側偏光ビームスプリッター14を挟んで偏光板9と対向する筐体11の壁面に1/4位相差板15と反射板16を配置し、更に、光源7の前面に光源側偏光板13を配置する。光源7から出射された光は、光源側偏光板13を通過することで偏光P2のみとなり、光源側偏光ビームスプリッター14で反射されて1/4位相差板15へ入射し、1/4位相差板15を透過して反射板16で反射され、再び1/4位相差板15を透過することで偏光P1へと変換され、光源側偏光ビームスプリッター14を透過して拡散板8へと入射する。光源7から出射された光は、それらの過程で拡散されるため、最終的に液晶パネル1に照射される光の輝度ムラが減少する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

反射型の液晶パネルと、

当該液晶パネルに光を供給する光源と、

当該光源から出射された光のうち特定の偏光軸を有する第一の偏光のみを透過させる偏光板と、

当該第一の偏光板を透過した前記第一の偏光を前記液晶パネルに向けて反射するように、偏光軸が前記第一の偏光板の偏光軸と直交するように配置された偏光ビームスプリッターとを備えた反射型液晶表示装置において、

前記光源側において前記偏光板と対向する位置に、第二の偏光ビームスプリッターを、偏光軸が前記偏光板の偏光軸と平行となり、且つ、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板に近接するように前記光源に対して傾けて配置し、

当該第二の偏光ビームスプリッターを挟んで前記偏光板と対向する位置に、1/4位相差板と反射板を前記第二の偏光ビームスプリッター側からこの順番で配置したことを特徴とする反射型液晶表示装置。

10

【請求項 2】

反射型の液晶パネルと、

当該液晶パネルに光を供給する光源と、

当該光源から出射された光のうち特定の偏光軸を有する第一の偏光のみを透過させる偏光板と、

当該第一の偏光板を透過した前記第一の偏光を前記液晶パネルに向けて反射するように、偏光軸が前記第一の偏光板の偏光軸と直交するように配置された偏光ビームスプリッターとを備えた反射型液晶表示装置において、

前記光源側において前記偏光板と対向する位置に、第二の偏光ビームスプリッターを、偏光軸が前記偏光板の偏光軸と平行となり、且つ、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板から離反するように前記光源に対して傾けて配置し、

当該第二の偏光ビームスプリッターを挟んで前記偏光板と対向する位置、及び、当該第二の偏光ビームスプリッターを挟んで前記光源と対向する位置に、1/4位相差板と反射板を前記第二の偏光ビームスプリッター側からこの順番で配置したことを特徴とする反射型液晶表示装置。

20

30

【請求項 3】

前記第二の偏光ビームスプリッターと前記光源との間に、偏光軸が前記第二の偏光ビームスプリッターの偏光軸と直交するように偏光板を配置したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の反射型液晶表示装置。

【請求項 4】

反射型の液晶パネルと、

当該液晶パネルに光を供給する光源と、

当該光源から出射された光のうち特定の偏光軸を有する第一の偏光のみを透過させる偏光板と、

当該第一の偏光板を透過した前記第一の偏光を前記液晶パネルに向けて反射するように、偏光軸が前記第一の偏光板の偏光軸と直交するように配置された偏光ビームスプリッターとを備えた反射型液晶表示装置において、

前記光源側において前記偏光板と対向する位置に、ハーフミラーを前記光源に対して傾けて配置し、

当該ハーフミラーを挟んで前記偏光板と対向する位置、及び、当該ハーフミラーを挟んで前記光源と対向する位置に、反射板を配置したことを特徴とする反射型液晶表示装置。

40

【請求項 5】

前記ハーフミラーは、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板に近接するように傾けて配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載の反射型液晶表示装置。

【請求項 6】

50

前記ハーフミラーは、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板から離反するように傾けて配置されていることを特徴とする請求項4に記載の反射型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は反射型液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

反射型液晶表示装置は、小型化ができること、低消費電力で駆動できること等々の利点があることから、あらゆる表示機器に使用されている。その中でも近年では電子ビューファインダー等に多く用いられ、民生用の小型デジタルカメラや業務用の大型高精細カメラなどに幅広く使用されている。

10

【0003】

図5は従来技術による反射型液晶表示装置を模式的に示す(a)上面図、(b)断面図である。液晶パネル1は、第一電極基板2と第二電極基板3とが枠状の周辺接着剤4を介して接着されることで形成された空間に液晶5が封入されてなる反射型液晶パネルで、第一電極基板2には透明電極(対向電極)と配向膜が形成され、第二電極基板3には反射電極(画素電極)と配向膜が形成されている。液晶パネル1は、回路基板6上に搭載され、第一電極基板2と回路基板6とが導電接着剤を介して、また、第二電極基板3と回路基板6とがボンディングワイヤーを介して電氣的に接続されている。

20

【0004】

回路基板6上には、光源7、拡散板8、偏光板9、偏光ビームスプリッター(PBS)10を筐体11に一体的に組み付けてなるイルミネーター12が、液晶パネル1を覆うように搭載されている。光源7は、例えば赤、緑、青の各色の光を発する3つのLEDで構成され、出射する光の光軸が液晶パネル1の主面と平行となるように筐体11の後部に設置されている。拡散板8は、光源7から一定の距離Aを隔てた位置に主面が光源7の光出射面と平行となるように設置され、偏光板9は、拡散板8と近接乃至は密着するように拡散板8と同様の姿勢で設置されており、偏光ビームスプリッター10は、それら拡散板8と偏光板9に対して前端側が液晶パネル1に向けて傾くように斜めに設置されている。偏光ビームスプリッター10は、偏光軸が互いに直交する関係にある二種類の直線偏光である偏光P1、P2のうち偏光P2のみを透過させ、偏光P1を反射するもので、偏光軸の関係が偏光板9とクロスニコルの関係(同じ偏光を透過させない位置関係)となるように配置されている。

30

【0005】

以上の反射型液晶表示装置において、光源7より発せられた光は、拡散板8を通り拡散された後、偏光板9を通ることで一方のみの偏光P1となり、偏光ビームスプリッター10で反射されて液晶パネル1に入射する。液晶パネル1に入射した偏光P1は、第一電極基板2と液晶5を透過し、第二電極基板3上の反射電極に垂直に入射して逆方向へと反射される。逆方向へ反射された偏光P1は、液晶5と第一電極基板2を再度透過し、その過程で偏光P1の一部が液晶5の光変調により他方の偏光P2へと変換され、偏光ビームスプリッター10を透過して観察者の目に画像として表示される。(例えば特許文献1参照)

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-322584号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来技術では、光源7より発せられた光はそこから一定の距離Aを隔てた先にある拡散

50

板 8 を通ることである程度拡散されるが、距離 A が短いと、光源 7 の光が十分拡散されず、結果的に液晶パネル 1 へ照射される光の面内輝度分布にムラが生じてしまう。また、液晶パネルのサイズが大きい場合には、液晶パネル全面に光が行き届かないといったことにもなる。

【 0 0 0 8 】

これを回避する為に光源 7 の位置を拡散板 8 から遠ざけて距離 A を長くすれば、液晶パネル 1 へ照射される光の面内輝度分布のムラは改善されるが、光源 7 を遠ざけた分、筐体 1 1 の後部が更に突出することとなり、イルミネーター 1 2 の外形が大きくなるという問題が生じてしまう。

【 0 0 0 9 】

本発明は、以上の問題点に鑑みて成されたものであり、小型で輝度ムラの無い反射型液晶表示装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

反射型の液晶パネルと、当該液晶パネルに光を供給する光源と、当該光源から出射された光のうち特定の偏光軸を有する第一の偏光のみを透過させる偏光板と、当該第一の偏光板を透過した前記第一の偏光を前記液晶パネルに向けて反射するように、偏光軸が前記第一の偏光板の偏光軸と直交するように配置された偏光ビームスプリッターとを備えた反射型液晶表示装置において、前記光源側において前記偏光板と対向する位置に、第二の偏光ビームスプリッターを、偏光軸が前記偏光板の偏光軸と平行となり、且つ、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板に近接するように前記光源に対して傾けて配置し、当該第二の偏光ビームスプリッターを挟んで前記偏光板と対向する位置に、1/4位相差板と反射板を前記第二の偏光ビームスプリッター側からこの順番で配置した反射型液晶表示装置とする。

【 0 0 1 1 】

反射型の液晶パネルと、当該液晶パネルに光を供給する光源と、当該光源から出射された光のうち特定の偏光軸を有する第一の偏光のみを透過させる偏光板と、当該第一の偏光板を透過した前記第一の偏光を前記液晶パネルに向けて反射するように、偏光軸が前記第一の偏光板の偏光軸と直交するように配置された偏光ビームスプリッターとを備えた反射型液晶表示装置において、前記光源側において前記偏光板と対向する位置に、第二の偏光ビームスプリッターを、偏光軸が前記偏光板の偏光軸と平行となり、且つ、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板から離反するように前記光源に対して傾けて配置し、当該第二の偏光ビームスプリッターを挟んで前記偏光板と対向する位置、及び、当該第二の偏光ビームスプリッターを挟んで前記光源と対向する位置に、1/4位相差板と反射板を前記第二の偏光ビームスプリッター側からこの順番で配置した反射型液晶表示装置とする。

【 0 0 1 2 】

前記第二の偏光ビームスプリッターと前記光源との間に、偏光軸が前記第二の偏光ビームスプリッターの偏光軸と直交するように偏光板を配置した反射型液晶表示装置とする。

【 0 0 1 3 】

反射型の液晶パネルと、当該液晶パネルに光を供給する光源と、当該光源から出射された光のうち特定の偏光軸を有する第一の偏光のみを透過させる偏光板と、当該第一の偏光板を透過した前記第一の偏光を前記液晶パネルに向けて反射するように、偏光軸が前記第一の偏光板の偏光軸と直交するように配置された偏光ビームスプリッターとを備えた反射型液晶表示装置において、前記光源側において前記偏光板と対向する位置に、ハーフミラーを前記光源に対して傾けて配置し、当該ハーフミラーを挟んで前記偏光板と対向する位置、及び、当該ハーフミラーを挟んで前記光源と対向する位置に、反射板を配置した反射型液晶表示装置とする。

【 0 0 1 4 】

前記ハーフミラーは、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板に近接するように傾けて配置されている反射型液晶表示装置とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

前記ハーフミラーは、前記光源に近接する側の一端が前記偏光板から離反するように傾けて配置されている反射型液晶表示装置とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によると、光源の前方に偏光ビームスプリッター又はハーフミラーを斜めに設置することで、限られた空間内で光の光路を延長することができるため、大型化を抑えつつ、光源から発せられた光を十分に拡散して液晶パネルに照射することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本発明による反射型液晶表示装置の実施形態を示す (a) 上面図、 (b) 断面図 (実施例 1)

【 図 2 】 光路の長さとの関係を示す概念図

【 図 3 】 本発明による反射型液晶表示装置の実施形態を示す (a) 上面図、 (b) 断面図 (実施例 2)

【 図 4 】 本発明による反射型液晶表示装置の実施形態を示す (a) 上面図、 (b) 断面図 (実施例 3)

【 図 5 】 従来技術による反射型液晶表示装置を示す (a) 上面図、 (b) 断面図

【 発明を実施するための形態 】

【 実施例 1 】

【 0 0 1 8 】

図 1 は本発明による反射型液晶表示装置の実施形態を示す (a) 上面図、 (b) 断面図である。液晶パネル 1 は、第一電極基板 2 と第二電極基板 3 とが枠状の周辺接着剤 4 を介して接着されることで形成された空間に液晶 5 が封入されてなる反射型液晶パネルで、第一電極基板 2 には透明電極 (対向電極) と配向膜が形成され、第二電極基板 3 には反射電極 (画素電極) と配向膜が形成されている。液晶パネル 1 は、回路基板 6 上に搭載され、第一電極基板 2 と回路基板 6 とが導電接着剤を介して、また、第二電極基板 3 と回路基板 6 とがボンディングワイヤーを介して電氣的に接続されている。

【 0 0 1 9 】

回路基板 6 上には、光源 7、拡散板 8、偏光板 9、偏光ビームスプリッター (P B S) 10 を筐体 11 に一体的に組み付けてなるイルミネーター 12 が、液晶パネル 1 を覆うように搭載されている。

【 0 0 2 0 】

光源 7 は、例えば赤、緑、青の各色の光を発する 3 つの L E D で構成され、出射する光の光軸が液晶パネル 1 の主面と直交する方向となるように、回路基板 6 上に液晶パネル 1 と並べて配置されている。

【 0 0 2 1 】

拡散板 8 は、主面が光源 7 の光出射面と直交する方向となるように、光源 7 と液晶パネル 1 との間に配置され、偏光板 9 は、光源 7 とは反対側の拡散板 8 の表面に近接乃至は密着するように拡散板 8 と同様の姿勢で配置されている。

【 0 0 2 2 】

偏光ビームスプリッター (第一の偏光ビームスプリッター) 10 は、拡散板 8 と偏光板 9 に対して前端が液晶パネル 1 に向けて傾くように斜めに配置されている。偏光ビームスプリッター 10 は、偏光軸が互いに直交する関係にある二種類の直線偏光である偏光 P 1、P 2 のうち偏光 P 2 のみを透過させ、偏光 P 1 を反射するもので、偏光軸の関係が偏光板 9 とクロスニコルの関係 (同じ偏光を透過させない位置関係) となるように配置されている。

【 0 0 2 3 】

本実施例においては以上の構成に加え、まず光源 7 の前方に光源側偏光板 13 が配置されている。光源側偏光板 13 は、例えば偏光板 9 と同様の吸収型偏光板で構成され、偏光

10

20

30

40

50

軸の関係が偏光板 9 とクロスニコルの関係となるように配置されている。

【 0 0 2 4 】

更に光源側偏光板 1 3 の前方には、光源側偏光ビームスプリッター（第二の偏光ビームスプリッター）1 4 が配置されている。光源側偏光ビームスプリッター 1 4 は、偏光ビームスプリッター 1 0 と同様の反射型偏光板で構成され、偏光軸の関係が光源側偏光板 1 3 とクロスニコルの関係（偏光板 9 とは平行ニコルの関係）となるように配置されると共に、光源 7 に近接する側の一端が偏光板 9 に近接するように傾けて配置され、光源 7 から出射された光を偏光板 9 と対向する筐体 1 1 の壁面に向けて反射するようになっている。

【 0 0 2 5 】

更に偏光板 9 と対向する筐体 1 1 の壁面には、1 / 4 位相差板 1 5 と反射板 1 6 が、光源側偏光ビームスプリッター 1 4 側からこの順番で配置されている。

【 0 0 2 6 】

以上の構成において光源 7 より発せられた光の経路を光路順に説明すると、まず光源 7 より発せられた光は、光源側偏光板 1 3 を通過することで偏光 P 1 が遮断されて偏光 P 2 のみとなり、光源側偏光ビームスプリッター 1 4 で反射されて 1 / 4 位相差板 1 5 に入射する。1 / 4 位相差板 1 5 に入射した偏光 P 2 は、位相差板 1 5 を通過することで円偏光となり、反射板 1 6 で反射された後、再び位相差板 1 5 を通過することで直線偏光の偏光 P 1 へと変換される。偏光 P 1 は光源側偏光ビームスプリッター 1 4 を通り抜け、拡散板 8 偏光板 9 偏光ビームスプリッター 1 0 液晶パネル 1 偏光ビームスプリッター 1 0 観察者という経路で観察者側へ出射される。

【 0 0 2 7 】

図 2 は光路の長さとの関係を示す概念図である。光源 7 から拡散板 8 までの光路距離を本実施例と従来技術とで比較すると、距離 A（＝距離 C + 距離 D）< 距離 A + 距離 B + 距離 C という不等式が成り立ち、図 2 に示すように、従来技術では距離 A しかないのに対し、本実施例では距離 A + 距離 B + 距離 C となり、従来技術に比べて距離 B + 距離 C の分だけ光路距離が長くなる。これにより、光源 7 から発せられた光は液晶パネル 1 に照射されるまでに十分に拡散し、輝度分布の良い光となって液晶パネル 1 に照射される。また、光の照射範囲も広がるため、液晶パネル 1 の大きさが多少大きくなっても全体を照射することができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 8 】

図 3 は本発明による反射型液晶表示装置の実施形態を示す（a）上面図、（b）断面図である。本実施例において、イルミネーター 1 2 の基本構成は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と異なるのは、光源 7 の前方に光源側偏光板 1 3 が無いことである。

【 0 0 2 9 】

光源 7 より発せられた光の経路を光路順に説明すると、まず光源 7 より発せられた光に含まれる偏光 P 2 は、光源側偏光ビームスプリッター 1 4 で反射されて 1 / 4 位相差板 1 5 に入射する。1 / 4 位相差板 1 5 に入射した偏光 P 2 は、位相差板 1 5 を通過することで円偏光となり、反射板 1 6 で反射された後、再び位相差板 1 5 を通過することで直線偏光の偏光 P 1 へと変換される。偏光 P 1 は光源側偏光ビームスプリッター 1 4 を通り抜け、拡散板 8 偏光板 9 偏光ビームスプリッター 1 0 液晶パネル 1 偏光ビームスプリッター 1 0 観察者という経路で観察者側へ出射される。

【 0 0 3 0 】

一方、光源 7 より発せられた光に含まれる偏光 P 1 は、光源側偏光ビームスプリッター 1 4 を透過して一部が筐体 1 1 の壁面で乱反射し、また、他の一部が光源側偏光ビームスプリッター 1 4 を透過してそのまま出射し、拡散板 8 偏光板 9 偏光ビームスプリッター 1 0 液晶パネル 1 偏光ビームスプリッター 1 0 観察者という経路で観察者側へ出射される。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

本実施例においては、実施例 1 では光源側偏光板 13 で遮断していた偏光 P 1 の一部を照明光として利用しているため、実施例 1 に比べて輝度が向上する。

【0032】

また、本実施例の変形例として、光源側偏光ビームスプリッター 14 を、光源 7 に近接する側の一端が偏光板 9 から離反するように逆方向へ傾けて配置すると共に、光源 7 と対向する筐体 11 の壁面にも 1/4 位相差板 15 と反射板 16 を配置する構成としても良い。この場合、光源 7 から出射されて光源側偏光ビームスプリッター 14 を透過した偏光 P 1 は、光源 7 と対向する筐体 11 の壁面に配置された 1/4 位相差板 15 と反射板 16 を經由することで偏光 P 2 へと変換され、その後、光源側偏光ビームスプリッター 14 により偏光板 9 と対向する筐体 11 の壁面に向けて反射され、そこに配置されている 1/4 位相差板 15 と反射板 16 を經由することで再び偏光 P 1 へと変換され、光源側偏光ビームスプリッター 14 を透過して拡散板 8 に入射することとなる。

10

【実施例 3】

【0033】

図 4 は本発明による反射型液晶表示装置の実施形態を示す (a) 上面図、(b) 断面図である。本実施例において、イルミネーター 12 の基本構成は実施例 1 と同じであり、実施例 1 と異なるのは、光源側偏光板 13 と 1/4 位相差板 15 を省略し、光源側偏光ビームスプリッター 14 の代わりにハーフミラー 17 を配置すると共に、光源 7 と対向する筐体 11 の壁面に反射板 18 を配置したことである。

【0034】

光源 7 より発せられた光の経路を光路順に説明すると、まず光源 7 より発せられた光はハーフミラー 17 に入射し、そのうち半分の光 L 1 がハーフミラー 17 で反射されて反射板 16 に入射すると共に、もう半分の光 L 2 がハーフミラー 17 を透過して反射板 18 に入射する。

20

【0035】

ハーフミラー 17 で反射されて反射板 16 に入射した光 L 1 は、反射板 16 で反射されてハーフミラー 17 に再度入射し、そのうち半分の光がハーフミラー 17 を透過して拡散板 8 へ入射し、そこに含まれる偏光 P 1 のみが偏光板 9 偏光ビームスプリッター 10 液晶パネル 1 偏光ビームスプリッター 10 観察者という経路で観察者側へ出射される。尚、ハーフミラー 17 に再度入射し、そこで反射されたもう半分の光は、光源 7 に入射して乱反射し、光源 7 の光として再利用される。

30

【0036】

一方、ハーフミラー 17 を透過して反射板 18 に入射した光 L 2 は、反射板 18 で反射されてハーフミラー 17 に再度入射し、そのうち半分の光がハーフミラー 17 で反射されて拡散板 8 へ入射し、そこに含まれる偏光 P 1 のみが偏光板 9 偏光ビームスプリッター 10 液晶パネル 1 偏光ビームスプリッター 10 観察者という経路で観察者側へ出射される。尚、ハーフミラー 17 に再度入射し、そこを透過したもう半分の光は、光源 7 に入射して乱反射し、光源 7 の光として再利用される。

【0037】

光源 7 から拡散板 8 までの光路距離を本実施例と従来技術とで比較すると、光 L 1 については、距離 A (= 距離 C + 距離 D) < 距離 B + 距離 C + 距離 C + 距離 D、光 L 2 については、距離 A (= 距離 C + 距離 D) < 距離 B + 距離 E + 距離 E + 距離 D という不等式が成り立ち、従来技術に比べて光路距離が長くなる。

40

【0038】

尚、本実施例においては、ハーフミラー 17 を、光源 7 に近接する側の一端が偏光板 9 に近接するように傾けて配置しているが、それとは逆に、光源 7 に近接する側の一端が偏光板 9 から離反するように傾けて配置しても良い。

【0039】

また、以上の実施例 1 ~ 3 においては、光源側偏光ビームスプリッター 14 やハーフミラー 17 等を設けることにより光源 5 の光を十分拡散できるのであれば、拡散板 8 は省略

50

しても良い。

【符号の説明】

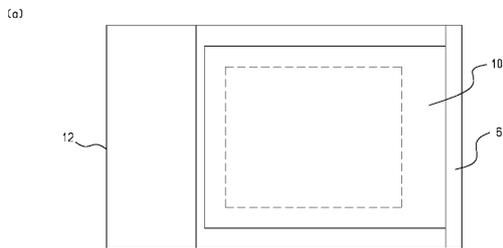
【0040】

- 1 液晶パネル
- 2 第一電極基板
- 3 第二電極基板
- 4 周辺接着剤
- 5 液晶
- 6 回路基板
- 7 光源
- 8 拡散板
- 9 偏光板
- 10 偏光ビームスプリッター（第一の偏光ビームスプリッター）
- 11 筐体
- 12 イルミネーター
- 13 光源側偏光板
- 14 光源側偏光ビームスプリッター（第二の偏光ビームスプリッター）
- 15 1/4位相差板
- 16 反射板
- 17 ハーフミラー
- 18 反射板

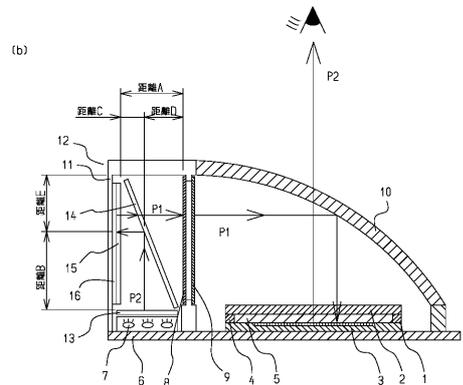
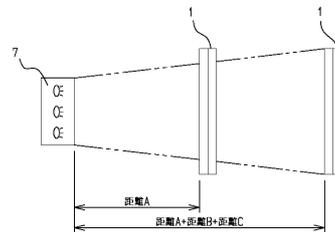
10

20

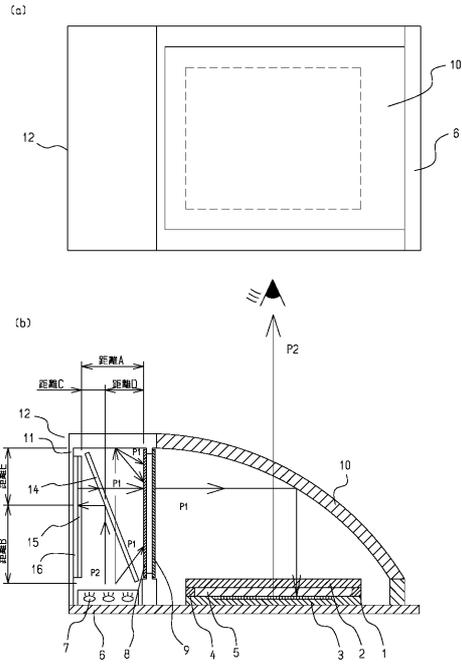
【図1】



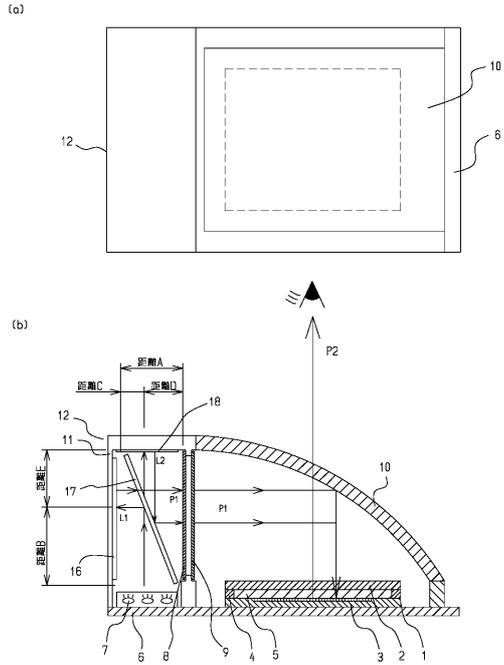
【図2】



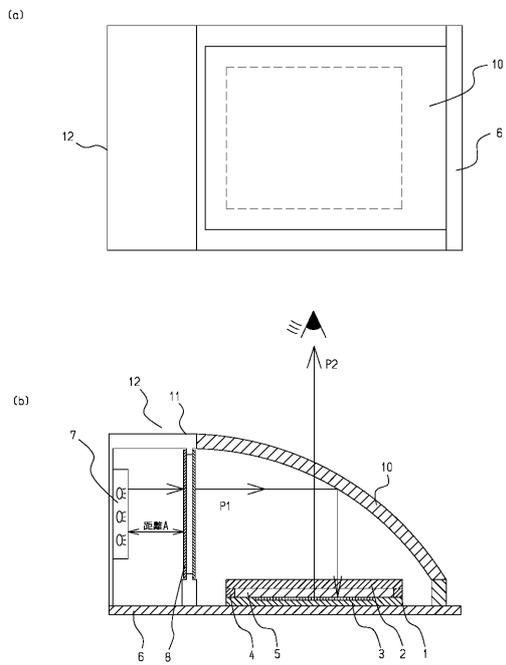
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	反射型液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2013213865A	公开(公告)日	2013-10-17
申请号	JP2012083033	申请日	2012-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	西铁城控股株式会社		
申请(专利权)人(译)	公民精科御代田有限公司 西铁城控股有限公司		
[标]发明人	半田正人		
发明人	半田 正人		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.510 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H191/FA22X 2H191/FA25X 2H191/FA29X 2H191/FA30X 2H191/FA31X 2H191/FA32X 2H191/FA42X 2H191/FA85X 2H191/LA11 2H191/LA24 2H191/LA33 2H191/NA41 2H191/PA44 2H291/FA22X 2H291/FA25X 2H291/FA29X 2H291/FA30X 2H291/FA31X 2H291/FA32X 2H291/FA42X 2H291/FA85X 2H291/LA11 2H291/LA24 2H291/LA33 2H291/NA41 2H291/PA44		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

以提供从亮度具有小尺寸不均匀的自由的反射型液晶显示装置。光源侧偏振光束分光器14被倾斜地布置到所述光源7在A光源7面朝偏振片9的位置，横跨光源侧朝向偏振片9偏振分束器14壳体反射器16的壳体11的壁表面上的波片15被设置，另外，在光源7的前方设置光源偏振板13。从光源7射出的光，通过穿过光源偏振板13只变成偏振光P2，由光源侧偏振光束分光器14反射入射到波片15，四分之一延迟由反射器16穿过板15反射，通过穿过波片15再次转换成偏振光P1，它通过光源侧上的扩散板8偏振分束器14入射的。由于从光源7发出的光在这些过程中漫射，因此最终施加到液晶面板1的光的亮度不均匀性降低。点域1

