

(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2011-133734

(P2011-133734A)

(43) 公開日 平成23年7月7日(2011.7.7)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)
G02F 1/13363 (2006.01)
F21S 2/00 (2006.01)
F21Y 103/00 (2006.01)

F 1

GO2F 1/1335 520
 GO2F 1/13363
 F21S 2/00 431
 F21Y 103:00

テーマコード(参考)

2H191

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2009-294239 (P2009-294239)

(22) 出願日

平成21年12月25日 (2009.12.25)

(71) 出願人 000103747

オプトレックス株式会社

東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号

(74) 代理人 100081282

弁理士 中尾 俊輔

(74) 代理人 100085084

弁理士 伊藤 高英

(74) 代理人 100095326

弁理士 畑中 芳実

(74) 代理人 100115314

弁理士 大倉 奈緒子

(74) 代理人 100117190

弁理士 玉利 房枝

(74) 代理人 100120385

弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

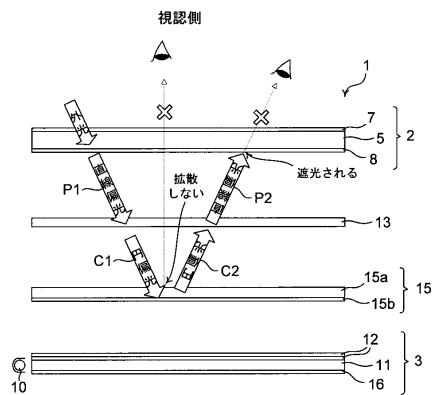
(54) 【発明の名称】表示装置

(57) 【要約】

【課題】ノーマリー ホワイトモードの液晶表示パネルを備えた表示装置において、電源OFF時ににおける表示の黒色化を図る。

【解決手段】位相差板13とバックライトユニット3との間に、視認側から入射し液晶表示パネル2の偏光板28を透過して直線偏光P1となり位相差板13を透過して円偏光C1となった外光を、偏光状態を解消せることなく位相が反転するように鏡面反射するとともに、バックライトユニット3からの照射光を透過するハーフミラー15が設けられ、ハーフミラー15によって鏡面反射された反射光が、位相差板13を再度透過して偏光板28に遮光される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

偏光板を有するノーマリー ホワイトモードの液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルの反視認側に配置されたバックライトユニットと、
前記液晶表示パネルおよび前記バックライトユニットの間に配置され直線偏光を円偏光
または橜円偏光に、円偏光または橜円偏光を直線偏光に変換する位相差板とを備えた表示
装置において、

前記位相差板と前記バックライトユニットとの間に、視認側から入射し前記液晶表示パ
ネルの偏光板を透過して直線偏光となり前記位相差板を透過して円偏光または橜円偏光と
なった外光を、偏光状態を解消させることなく位相が反転するように鏡面反射し、前記バ
ックライトユニットからの照射光を透過する光学部材が設けられており、

前記光学部材によって鏡面反射された反射光が、前記位相差板を再度透過して前記偏光
板に遮光されることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記光学部材がハーフミラーとされている請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記光学部材の反視認面が、拡散反射機能を備えている請求項 1 または 2 に記載の表示
装置。

【請求項 4】

前記光学部材の反視認側に、視認側から照射される光を視認側に反射する反射部材が設
けられ、

前記反射部材の視認面、および前記光学部材の反視認面の少なくとも何れかが、拡散反
射機能を備えている請求項 1 または請求項 2 に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ノーマリー ホワイトモードの表示パネルを備えた表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、液晶表示パネルを備えた表示装置が、薄型、軽量、さらに、低消費電力である等
の観点から、携帯情報端末や、コンピュータ、さらには、車載用の表示装置等、種々の電子機器の表示手段として、広く使用されている。

【0003】

図 5 は、従来の表示装置の一例を示す模式的断面図であり、図 5 に示すように、表示装
置 21 は、液晶表示セル 25 の視認側に第 1 偏光板 27 が配置され反視認側に第 2 偏光板
28 が配置された液晶表示パネル 22、および液晶表示パネル 22 の反視認側に配置され
たバックライトユニット 23 を有している。この表示装置 21 は、バックライトユニット
23 によって照射された照射光を、液晶表示パネル 22 において選択的に透過、遮断する
ことにより表示を行うようになっている。

【0004】

このような従来の表示装置 21 において、外部から表示パネルを透過して表示装置 21
内に入射した外光がバックライトユニット 23 の視認側に配設された光学フィルムに反射
してしまい、バックライトユニット 23 からの照射光により表示される画像の近傍にもう
一つの画像が表示されて画像が二重に見えてしまう、いわゆる二重映りが発生してしま
うことがある。そこで、例えば特許文献 1 には、この二重映りの発生を防止する目的で、液
晶表示パネル 22 とバックライトユニット 23 との間に /4 板 33 等の偏光変換素子を
配設した表示装置 21 が記載されている。この /4 板 33 を備えた表示装置 21 によれば、太
陽光などの強い外光によって生じる二重映りを抑制し、表示品質を向上させることができ
るようになっている。

【0005】

10

20

30

40

50

また、電子機器の表示手段として前述の表示装置21を使用するにあたっては、液晶に対する電圧がOFFの時にバックライトユニット23からの照射光を選択的に透過し、電圧がONの時に前記照射光を選択的に遮断することにより表示を行う、いわゆるポジ型のノーマリー ホワイトモードとされた表示装置21が、いわゆるネガ型のノーマリーブラックモードとされた表示装置21と比較して製造コストが低い等の観点から、広く利用されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2002-116435号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ここで、前述のノーマリー ホワイトモードの表示装置21において、表示装置21の外装が黒色ベースで構成されている等の外装デザインとの関係から、表示装置21の電源OFF時においても表示装置21の表示画面を黒色とすることが望まれている。

【0008】

しかし、前記ノーマリー ホワイトモードの表示装置21によれば、表示装置21の電源OFF時、すなわち液晶に対する電圧OFF時には、外部から液晶表示パネル22に照射された外光が、液晶表示パネル22を透過して第2偏光板28の透過軸に沿った光軸の直線偏光となり、さらに /4板33を透過して円偏光となる。そして、バックライトユニット23の視認側に配置されたプリズムシート等の光学フィルム23aによって拡散反射されることとなる。このように光学フィルム23aによって拡散反射された拡散反射光は、偏光状態が解消され、第2偏光板28を透過して表示装置21の外部に出射してしまうので、表示画面を正面から視認しても、あるいは斜めから視認しても、この反射光が視認されることとなる。一方、この拡散反射光のうち、/4板33を再度透過し液晶表示パネル22の第2偏光板28の透過軸に対して直交する光軸となる反射光は、第2偏光板28に遮断されるが、光学フィルム23aに反射された拡散反射光のうち第2偏光板28に遮断される拡散反射光は微小であり、それ以外の拡散反射光は、第2偏光板28を透過して表示装置21の外部に出射してしまうこととなる。このため、このようなノーマリー ホワイトモードの表示装置21は、電源がOFFの時、表示が黒色にならないという問題を有していた。

20

【0009】

本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、ノーマリー ホワイトモードの液晶表示パネルを備えた表示装置において、電源OFF時における表示の黒色化を図ることが可能な表示装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するため、本発明に係る表示装置の特徴は、偏光板を有するノーマリー ホワイトモードの液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルの反視認側に配置されたバックライトユニットと、前記液晶表示パネルおよび前記バックライトユニットの間に配置され直線偏光を円偏光または楕円偏光に、円偏光または楕円偏光を直線偏光に変換する位相差板とを備えた表示装置において、前記位相差板と前記バックライトユニットとの間に、視認側から入射し前記液晶表示パネルの偏光板を透過して直線偏光となり前記位相差板を透過して円偏光または楕円偏光となった外光を、偏光状態を解消せることなく位相が反転するように鏡面反射するとともに、前記バックライトユニットからの照射光を透過する光学部材が設けられており、前記光学部材によって鏡面反射された反射光が、前記位相差板を再度透過して前記偏光板に遮光される点にある。

40

【0011】

この本発明に係る表示装置によれば、表示装置の電源OFF時において、表示装置の外

50

部の視認側から液晶表示パネルを透過した外光が、偏光板を透過して直線偏光となった後、位相差板を透過して、円偏光または楕円偏光となる。この円偏光または楕円偏光は、光学部材によって偏光状態が解消されることなく鏡面反射されて位相反転するので、位相差板を透過した円偏光または楕円偏光が右回りの場合は左回りの円偏光または楕円偏光に、左回りの場合は右回りの円偏光または楕円偏光となり、位相差板を再度透過する。この位相差板を再度透過した直線偏光の光軸は、偏光板を透過した直後の直線偏光の光軸と比較して 90° 回転することとなる。このため、この直線偏光は、偏光板の透過軸に直交することとなるので、偏光板を透過することができず、したがって、本発明に係る表示装置は、再度位相差板を透過した直線偏光を偏光板によって遮光することができる。

【0012】

10

また、本発明において、前記光学部材がハーフミラーとされていることが好ましい。ここで、本発明において、ハーフミラーとは、照射された光の一部を反射し一部を透過する光学部材である。ハーフミラーを用いることにより、視認側から入射し前記液晶表示パネルの偏光板を透過して直線偏光となり前記位相差板を透過して円偏光または楕円偏光となった外光を、偏光状態を解消されることなく位相が反転するように鏡面反射し、前記バックライトユニットからの照射光を透過することができる。

【0013】

20

さらに、本発明に係る表示装置において、前記光学部材の反視認面が、拡散反射機能を備えていることが好ましい。このような構成を採用することにより、バックライトユニットから照射され光学部材を透過しなかった照射光を、例えばバックライトユニットに配設された光学フィルムの視認面と光学部材の反視認面との間によって拡散反射させることができる。そして、このように拡散反射された光が、光学部材を透過し、さらに、位相差板および液晶表示パネルを透過して、表示装置から出射されることにより、本発明に係る表示装置は、バックライトユニットからの照射光を表示装置の表示画面に均一に照射することが可能となる。

【0014】

30

さらにまた、本発明に係る表示装置において、前記光学部材の反視認側に、視認側から照射される光を視認側に反射する反射部材が設けられ、前記反射部材の視認面、および前記光学部材の反視認面の少なくとも何れかが、拡散反射機能を備えていることが好ましい。このような構成を採用することにより、バックライトユニットから照射され光学部材を透過できなかった照射光を、光学部材の反視認面と反射部材の視認面との間において、光学部材の反視認面および反射部材の視認面の拡散反射機能により拡散反射させることができる。そして、このように拡散反射された光が、光学部材を透過し、さらに、位相差板および液晶表示パネルを透過して、表示装置から出射されることにより、バックライトからの照射光を表示装置の表示画面に均一に照射することが可能となる。

【発明の効果】

【0015】

40

以上述べたように、本発明に係る表示装置によれば、電源 OFF 時において視認側から表示装置内に入射し、表示装置内において視認側に反射される反射光を、第 2 偏光板によって遮光することができるので、表示装置の表示画面を斜めから視認した場合における表示の黒色化を図ることができ。また、ハーフミラーは、外光を鏡面反射し、ハーフミラーによって反射された反射光に拡散反射成分がないので、表示装置の表示画面を正面から視認した場合における表示の黒色化を図ができる。これにより、ノーマリーホワイトモードの液晶表示パネルを備えた表示装置において、電源 OFF 時における表示の黒色化を図ができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明に係る表示装置の一実施形態を示す模式的側面図

【図 2】図 1 に係る表示装置における偏光板の透過軸と位相差板の位相軸の角度を示す模式的平面図

50

【図3】図1に係る表示装置における光学部材を示す模式的側面図

【図4】図1に係る表示装置における光学部材およびバックライトユニットを示す模式的側面図

【図5】従来の表示装置の一例を示す模式的側面図

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係る表示装置の一実施形態を図1から図4を参照して説明する。

【0018】

図1は、本実施形態に係る表示装置の模式的断面図であり、図1に示すように、本実施形態に係る表示装置1は、ノーマリー ホワイトモードの液晶表示パネル2を有し、液晶表示パネル2の反視認側には、バックライトユニット3が配設されている。このノーマリー ホワイトモードの表示装置1は、液晶に対する電圧がOFFの時にバックライトからの照射光を選択的に透過し、電圧がONの時に前記照射光を選択的に遮断することにより、表示を行うようになっている。

10

【0019】

液晶表示パネル2は、液晶表示セル5、この液晶表示セル5の視認側に配設された第1偏光板7、および液晶表示セル5の反視認側に配設された第2偏光板8を有している。

【0020】

バックライトユニット3は、液晶表示パネル2に照射光を照射するための光源10、光源10の近傍に配設され光源10からの照射光を液晶表示パネル2側に導く導光板11、および導光板11の視認側に配設される光学フィルム12を有している。この光学フィルム12としては、導光板11から出射した照射光を均一に液晶表示パネル2側に照射する等、表示品質の向上のために導光板11から液晶表示パネル2に照射される照射光を制御することが可能なプリズムシートや拡散シート等が列挙され、さらに、これらの光学フィルム12を複数積層して配設してもよい。

20

【0021】

液晶表示パネル2およびバックライトユニット3の間には、液晶表示パネル2から出射した直線偏光を円偏光または楕円偏光に、また円偏光または楕円偏光を直線偏光に変換する位相差板13が配設されている。本実施形態においては、位相差板13として $\frac{1}{4}$ 板13を用い、図2に示すように、 $\frac{1}{4}$ 板13は、第2偏光板8の透過軸8aと $\frac{1}{4}$ 板13の遅相軸13aとの交差角が45°となるように配置されており、これにより、直線偏光を円偏光に変換するようになっている。

30

【0022】

$\frac{1}{4}$ 板13とバックライトユニット3の間には、光学部材15が配設されており、この光学部材15は、表示装置1の視認側の外部から入射し液晶表示パネル2の第2偏光板8を透過して直線偏光P1となり、 $\frac{1}{4}$ 板13を透過して円偏光C1となった外光を、その偏光状態を解消させることなく位相が反転するように鏡面反射するようになっている。これとともに、この光学部材15は、バックライトユニット3からの照射光を透過するようになっている。本実施形態においては、この光学部材15として、図3に示すように、入射する光の一部を透過し一部を反射するハーフミラー15が用いられている。本実施形態においてハーフミラー15には、透明なベース基材15aの一面に反射膜15bが配設されており、この反射膜15bの膜厚を調整することにより、ハーフミラー15の反射率および透過率の割合を制御することができる。

40

【0023】

また、ハーフミラー15として、反視認面に反射防止加工(AR加工)を施すことが可能ではあるが、本発明においては、ハーフミラー15の反視認面には、AR加工が施されず、拡散反射機能を備えていることが好ましい。これにより、図4に示すように、バックライトユニット3から照射されハーフミラー15を透過しなかった照射光を、拡散反射させ、バックライトユニット3に配設された光学フィルム12の視認面とハーフミラー15の反視認面との間によって反射させることができる。そして、このように拡散反射された

50

光が、ハーフミラー 15 を透過し、さらに、 $\frac{1}{4}$ 板 13 および液晶表示パネル 2 を透過して、表示装置 1 から出射されることにより、表示装置 1 は、バックライトからの照射光を表示装置 1 の表示画面に均一に照射することが可能となる。

【0024】

$\frac{1}{4}$ 板 13 とバックライトユニット 3 の間に前述のハーフミラー 15 を配設することにより、このハーフミラー 15 によって鏡面反射された反射光は、位相反転するので、左回りの円偏光 C1 は右回りの円偏光 C2 に、右回りの円偏光 C1 は左回りの円偏光 C2 になり、 $\frac{1}{4}$ 板 13 を再度透過して直線偏光 P2 となる。このとき、 $\frac{1}{4}$ 板 13 を再度透過した直線偏光 P2 の光軸は、第 2 偏光板 8 を透過した直後の直線偏光 P1 の光軸と比較して 90° 回転することとなるので、この直線偏光 P2 は、第 2 偏光板 8 の透過軸 8a に直交することとなり第 2 偏光板 8 を透過することができず、第 2 偏光板 8 によって遮光される。これにより、ノーマリー ホワイトモードの表示装置 1 において、電源 OFF 時における表示の黒色化を図ることができる。10

【0025】

ハーフミラー 15 の反視認面に AR 加工を施さない場合、ハーフミラー 15 の視認面と反視認面との反射率および透過率の特性は同じとすることが理想である。すなわち、図 3 に示すように、視認側および反視認側から照射する照射光 L1、L2 の量を同一とすると、ハーフミラー 15 の視認面において反射される反射成分 R1 と、ハーフミラー 15 の反視認面において反射される反射成分 R2 の量は同じであり、また視認側から照射されハーフミラー 15 を透過する透過光 T1 と、反視認側から照射されハーフミラー 15 を透過する透過光 T2 の量は同じである。そして、ハーフミラーに照射される照射光の光量を 1 とすると、ハーフミラー 15 の透過成分 (T) および反射成分 (R) の和は、 $R + T = 1$ 、または $R + T < 1$ となり、反射率が高いほど透過率が低くなり、透過率が高いほど反射率が低くなる。20

【0026】

ここで、本発明に係る表示装置 1 は、ハーフミラー 15 の反射率が高いほど、より電源 OFF 時における表示の黒色化を図ることができる一方、バックライトユニット 3 からの照射光がハーフミラー 15 を透過する透過率も低くなってしまうので、表示が暗くなってしまうこととなる。一方、ハーフミラー 15 の透過率が高いほど、バックライトからの照射光がハーフミラー 15 を透過する透過率が高くなり表示装置 1 の表示を明るくすることができるが、電源 OFF 時における表示の黒色化の効果が低下してしまうこととなる。このため、電源 OFF 時における表示の黒色化、およびバックライトユニット 3 の照射光による表示の明るさを考慮して、ハーフミラー 15 の反射率および透過率の割合が決定されるとい。30

【0027】

さらに、ハーフミラー 15 の視認側は鏡面反射としているが、反視認側も鏡面反射面とすることもできる。この場合、バックライトユニット 3 側に、視認側から照射される光を視認側に反射する反射部材 16 が配設されていることが好ましく、さらには、反射部材 16 の視認面が拡散反射機能を備えていることが好ましい。本実施形態においては、この反射部材 16 は、バックライトユニット 3 における導光板 11 の反視認側に配設されている。これにより、図 4 に示すように、バックライトユニット 3 から照射されハーフミラー 15 を透過できなかった照射光を、ハーフミラー 15 の反視認面および反射部材 16 の視認面の拡散反射機能により、ハーフミラー 15 の反視認面と反射部材 16 の視認面との間ににおいて拡散反射させることができる。そして、このように拡散反射された光が、ハーフミラー 15 を透過し、さらに、 $\frac{1}{4}$ 板 13 および液晶表示パネル 2 を透過して、表示装置 1 から出射されることにより、バックライトからの照射光を表示装置 1 の表示画面に均一に照射することが可能となる。なお、本発明においては、反射部材 16 を備えた場合、反射部材 16 の視認面およびハーフミラー 15 の反視認面のいずれかが拡散反射機能を備えていればよいが、両面とも拡散反射機能を備えることにより、バックライトユニット 3 からの照射光を表示画面により均一に照射させることができる。40

【0028】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0029】

本実施形態に係る表示装置1によれば、表示装置1の電源OFF時において、表示装置1の外部の視認側から液晶表示パネル2を透過した外光が、第2偏光板8を透過して直線偏光P1となった後、/4板13を透過して、円偏光C1となる。この円偏光C1は、ハーフミラー15によって偏光状態を解消されることなく鏡面反射し、位相反転するので、/4板13を透過した円偏光C1が右回りの場合は左回りの円偏光C2に、左回りの場合は右回りの円偏光C2となり、/4板13を再度透過して直線偏光P2となる。この/4板13を再度透過した直線偏光P2の光軸は、第2偏光板8を透過した直後の直線偏光P1の光軸と比較して90°回転する。このため、この直線偏光P2は、第2偏光板8の透過軸8aに直交することとなるので、第2偏光板8を透過することができず、第2偏光板8によって遮光される。

10

【0030】

したがって、本実施形態に係る表示装置1は、電源OFF時において視認側から表示装置1内に入射し、表示装置1内において視認側に反射される反射光を、第2偏光板8によって遮光することができる。表示装置1の表示画面を斜めから視認した場合における表示の黒色化を図ることができる。また、ハーフミラー15は、外光を鏡面反射し、ハーフミラー15によって反射された反射光に拡散反射成分がないので、表示装置1の表示画面を正面から視認した場合における表示の黒色化を図ることができる。これにより、ノーマリー・ホワイトモードの液晶表示パネル2を備えた表示装置1において、電源OFF時における表示の黒色化を図ることができる。また、このような構成を採用することにより、電源ON時に強い外光が視認側から表示装置1内に入射した場合であっても、ハーフミラー15によって鏡面反射させることにより、表示装置1内における外光の反射による二重映りをより防止することが可能となる。

20

【0031】

また、ハーフミラー15の反視認面が拡散反射機能を備えることにより、バックライトユニット3から照射されハーフミラー15を透過しなかった照射光を、バックライトユニット3に配設された光学フィルム12の視認面とハーフミラー15の反視認面との間によって拡散反射させることができる。そして、このように拡散反射された光が、ハーフミラー15を透過し、さらに、/4板13および液晶表示パネル2を透過して、表示装置1から出射されることにより、表示装置1は、バックライトからの照射光を表示装置1の表示画面に均一に照射することが可能となる。

30

【0032】

さらに、ハーフミラー15の反視認側に、視認側から照射される光を視認側に反射する反射部材16を設け、反射部材の視認面およびハーフミラー15の反視認面の少なくとも何れかが拡散反射機能を備えることにより、バックライトユニット3から照射されハーフミラー15を透過できなかった照射光を、ハーフミラー15の反視認面と反射部材16の視認面との間において、ハーフミラー15の反視認面および反射部材の視認面の拡散反射機能により拡散反射させることができる。そして、このように拡散反射された光が、ハーフミラー15を透過し、さらに、/4板13および液晶表示パネル2を透過して、表示装置1から出射されることにより、バックライトからの照射光を表示装置1の表示画面に均一に照射することが可能となる。

40

【0033】

なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々変更することができる。

【符号の説明】

【0034】

1 表示装置

2 液晶表示パネル

50

3 バックライトユニット

5 液晶表示セル

7 第1偏光板

8 第2偏光板

8a 透過軸

10 光源

11 導光板

12 光学フィルム

13 位相差板(1/4板)

13a 遅相軸

15 光学部材(ハーフミラー)

15a ベース基材

15b 反射膜

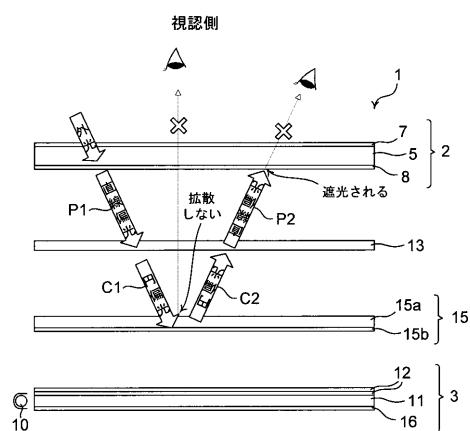
16 反射部材

P1、P2 直線偏光

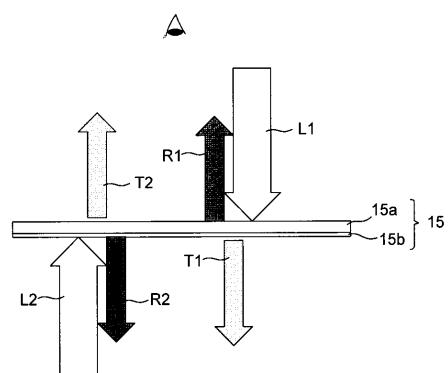
C1、C2 円偏光

10

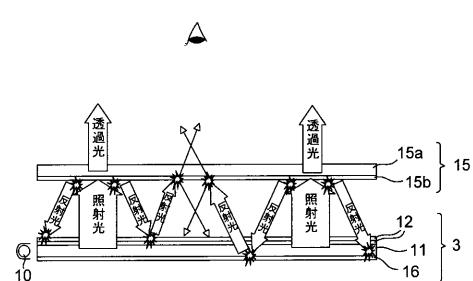
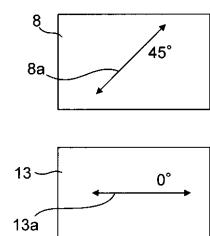
【図1】



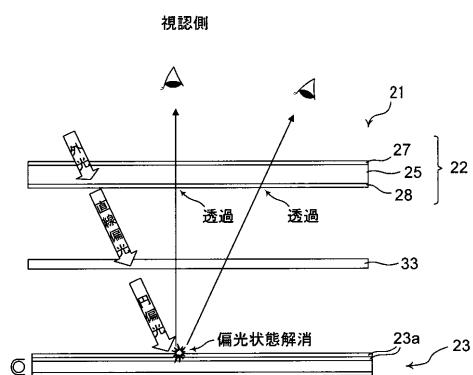
【図3】



【図2】



【図5】



フロントページの続き

(74)代理人 100148068

弁理士 高橋 洋平

(72)発明者 後藤 大輔

東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号 オプトレックス株式会社内

F ターム(参考) 2H191 FA30Z FA32Z FA34Z FA38Z FA71Z GA17 LA03 PA44 PA62

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2011133734A	公开(公告)日	2011-07-07
申请号	JP2009294239	申请日	2009-12-25
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	後藤大輔		
发明人	後藤 大輔		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363 F21S2/00 F21Y103/00		
F1分类号	G02F1/1335.520 G02F1/13363 F21S2/00.431 F21Y103/00		
F-TERM分类号	2H191/FA30Z 2H191/FA32Z 2H191/FA34Z 2H191/FA38Z 2H191/FA71Z 2H191/GA17 2H191/LA03 2H191/PA44 2H191/PA62 2H291/FA30Z 2H291/FA32Z 2H291/FA34Z 2H291/FA38Z 2H291/FA71Z 2H291/GA17 2H291/LA03 2H291/PA44 2H291/PA62 3K244/AA02 3K244/BA50 3K244/CA03 3K244 /EA02 3K244/EA12 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/GA03 3K244/GA05 3K244/GA10		
代理人(译)	伊藤 高英 铃木武 高桥洋平		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在配备有常白模式液晶显示面板的显示设备中，在关闭电源时使显示变黑。SOLUTION：光从观察侧入射到相位差板13和背光单元3之间，穿过液晶显示面板2的偏振板28，成为线偏振光P1，然后穿过相位差板13和圆偏振光C1。外部光被镜面反射，从而在不消除偏振状态的情况下使相位反转，并且设置了透射来自背光单元3的照射光的半反射镜15，并且被半反射镜15镜面反射。反射光再次穿过延迟板13，并被偏振板28阻挡。[选型图]图1

