

(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2007-11049

(P2007-11049A)

(43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 520	2H091
GO2F 1/1363 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	
	GO2F 1/13363	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-192549 (P2005-192549)	(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
(22) 出願日	平成17年6月30日 (2005.6.30)	(74) 代理人	100103894 弁理士 家入 健
		(72) 発明者	石橋 奈央 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
		(72) 発明者	鈴木 俊彦 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)	2H091 FA07Z FA08X FA08Z FA11Z FA14Z FA21Z FA31Z FA45Z FB02 FB06 FD07 FD10 HA10 KA02 LA03 LA14 LA17 LA20

(54) 【発明の名称】 半透過型液晶表示装置

(57) 【要約】

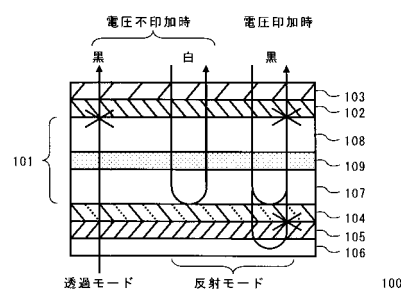
【課題】

コントラストの低下を抑制した半透過型液晶表示装置を提供する。

【解決手段】

本発明の一態様にかかる半透過型液晶表示装置100は、一对の基板107、108間にSTN型液晶109を挟持した液晶セル101と、液晶セル101の反視認側の基板107の外側に配置された反射偏光板104と、反射偏光板104の反視認側に配置されたバックライト106とを有する半透過型液晶表示装置100であって、反射偏光板104とバックライト106との間に配置され、その光学軸が反射偏光板104の透過軸に対し略45度の角度となるよう配置されたλ/4板105を備えるものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の基板間に液晶を挟持した液晶セルと、
前記液晶セルの反視認側基板の外側に配置された反射偏光板と、
前記反射偏光板の反視認側に配置されたバックライトとを有する半透過型液晶表示装置であって、
前記反射偏光板と前記バックライトとの間に $\lambda/4$ 板を備える半透過型液晶表示装置。

【請求項 2】

前記 $\lambda/4$ 板は、その光学軸が前記反射偏光板の透過軸に対し $40 \sim 50$ 度の角度となるよう配置されている請求項 1 に記載の半透過型液晶表示装置。

10

【請求項 3】

前記反射偏光板と前記 $\lambda/4$ 板との間に配置された偏光板をさらに備え、
前記偏光板は、その透過軸が前記反射偏光板の透過軸と略平行となるよう配置されている請求項 1 又は 2 に記載の半透過型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射偏光板を用いた半透過型液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、表示装置は人と機械とをつなぐインターフェースとして広く使用され、目ざましい進展を果たしている。液晶表示装置は、軽量・薄型・低消費電力などの利点を有することから、携帯情報端末やノート PC などさまざまな用途で使用されている。

20

【0003】

屋内・屋外の両方にわたって使用される携帯情報端末などの表示装置としては、半透過型液晶表示装置が多く用いられている。半透過型液晶表示装置として、液晶セルの反視認側に反射偏光板を配置することで、ネガ・ポジ反転機能を有するものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この半透過型液晶表示装置は、屋内のように外光が弱い環境において、バックライトを照明光として利用する場合（透過モード）、視認性が良好であるネガ表示を行う。一方、屋外のように外光が十分に強い環境において、外光を照明光として利用する場合（反射モード）、明るい表示を得ることができるポジ表示を行う。また、逆に、透過モードでポジ表示、反射モードでネガ表示を行ってもよい。ここで、ポジ表示とは電圧不印加時に白表示を行うことをいい、ネガ表示とは電圧不印加時に黒表示を行うことをいう。

30

【0004】

図 5 に、このような半透過型液晶表示装置の構成を示す。図 5 に示すように、半透過型液晶表示装置 10 は、一対の基板 11 間に液晶 12 を挟持した液晶セル 13 と、液晶セル 13 の視認側の基板 11 の外側に貼着された偏光板 14 と、反視認側の基板 11 の外側に貼着された反射偏光板 15 とを有している。また、反射偏光板 15 の反視認側にはバックライト 16 が備えられている。

40

【0005】

バックライト 16 を利用して表示を行う場合（透過モード）、電圧不印加時に、バックライト 16 からの光を透過させ、この透過光を液晶 12 を通過させ、さらに偏光板 14 の透過軸に直行する方向に偏光させ黒表示を行う。一方、外光を利用して表示を行う場合（反射モード）、電圧不印加時に、視認側から入射した外光を反射偏光板 15 において反射させ、この反射光を偏光板 14 の透過軸に平行な方向に偏光させ白表示を行う。

【特許文献 1】特開 2003 - 222833 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

ところで、上記の半透過型液晶表示装置では、反射モードにおいて、視認側から入射した外光が反射偏光板 15 に到達したときに、反射軸と平行な成分を持たないようにすると黒化度の高い黒表示となる。しかし、このとき、外光は全て透過軸と平行な成分となるため、光が反射偏光板を透過する。その反射偏光板 15 を透過した光は、液晶セル 13 の裏側、例えばバックライト 16 に備えられている反射板などで反射し、再度液晶セル 13 内に入射することとなる。

【0007】

上記のようにバックライト 16 など反射した光が入射することにより、偏光板 14 の透過軸と平行な光が偏光板 14 に到達してしまう場合がある。このため、視認側に光が漏れてしまい、黒表示が白く浮いたような状態となり、コントラストが低下するという問題があった。 10

【0008】

本発明はこのような事情を背景としてなされたものであり、本発明の目的は、コントラストの低下を抑制した半透過型液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第 1 の態様にかかる半透過型液晶表示装置は、一对の基板間に液晶を挟持した液晶セルと、前記液晶セルの反視認側基板の外側に配置された反射偏光板と、前記反射偏光板の反視認側に配置されたバックライトとを有する半透過型液晶表示装置であって、前記反射偏光板と前記バックライトとの間に $\lambda/4$ 板を備えるものである。これによって、 20
コントラストの低下を抑制することができる。

【0010】

本発明の第 2 の態様にかかる半透過型液晶表示装置は、上記の半透過型液晶表示装置において、前記 $\lambda/4$ 板は、その光学軸が前記反射偏光板の透過軸に対し $40 \sim 50$ 度の角度となるよう配置されているものである。このような構成とすることによって、偏光板から反視認側に漏れる光を円偏光とし、バックライトなどで反射された光の再入射を防ぎ、確実にコントラストの低下を抑制することができる。

【0011】

本発明の第 3 の態様にかかる半透過型液晶表示装置は、上記の半透過型液晶表示装置において、前記反射偏光板と前記 $\lambda/4$ 板との間に配置された偏光板をさらに備え、前記偏光板は、その透過軸が前記反射偏光板の透過軸と略平行となるよう配置されているものである。このような構成とすることによって、コントラストの向上を図ることができる。 30

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、コントラストの低下を抑制した半透過型液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下に、本発明を適用可能な実施の形態が説明される。以下の説明は、本発明の実施例を説明するものであり、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。 40

【0014】

実施の形態 1 .

本発明の実施の形態 1 にかかる半透過型液晶表示装置の構成について、図 1 を参照して説明する。図 1 は、本実施の形態にかかる半透過型液晶表示装置（以下、液晶表示装置とする）100 の構成を示す図である。図 1 に示すように、本実施形態に係る液晶表示装置 100 は、液晶の $\Delta n d$ が 840 nm で、 240° 左ツイストの STN 型の液晶セル 101、位相差値が 570 nm の位相差板 102、偏光板 103、反射偏光板 104、 $\lambda/4$ 板 105、バックライト 106 を備えている。図 1 において、上側（偏光板 103 側）が視認側である。

【0015】

この液晶表示装置 100 は、外光が弱い暗い環境においては、バックライト 106 を照明光として利用し、視認性が良好であるネガ表示を行う（透過モード）。一方、外光が十分に強い明るい環境においては、外光を照明光として利用し低消費電力化を図るとともに、明るい表示を得ることができるポジ表示を行う（反射モード）。すなわち、本実施の形態にかかる液晶表示装置 100 は、透過モードと反射モードとでネガ・ポジ反転機能を有する。

【0016】

また、本明細書では、入射光のうち偏光板の透過軸に平行な偏光成分を透過させ、偏光板の透過軸に直交する吸収軸に平行な偏光成分を吸収する偏光板（二色性偏光板）を単に「偏光板」と呼ぶ。また、入射光のうち偏光板の透過軸に平行な偏光成分を透過させ、偏光板の透過軸に直交する反射軸に平行な偏光成分を反射する偏光板を「反射偏光板」と呼ぶ。

10

【0017】

液晶セル 101 は、基板 107、対向基板 108、STN 型の液晶 109 を備える。基板 107 及び対向基板 108 は、例えば、光透過性のあるガラス、ポリカーボネート、アクリル樹脂などにより矩形状に形成されている。

【0018】

基板 107 には、走査電極（不図示）が設けられている。走査電極は、水平方向に一定間隔を隔てて平行に並設される。一方、基板 107 に対向配置される対向基板 108 には、信号電極（不図示）が設けられている。信号電極は、走査電極に直交する垂直方向に一定間隔を隔てて、互いに平行に配設される。走査電極及び信号電極は、例えば、ITO（Indium Tin Oxide）などの透明導電性薄膜から形成されている。走査電極と信号電極との交差部が画素となる。

20

【0019】

基板 107 及び対向基板 108 の対向する面にはそれぞれ所定の方向に配向された配向膜（不図示）が設けられている。両基板 107、108 の間は、スペーサ（不図示）によって、所定の間隔になるように保持されている。これら両基板 107、108 は、枠状のシール材（不図示）により周辺を接着されている。両基板 107、108 とシール材とで形成される空間に STN 型の液晶 109 が封入される。これら両基板 107、108 に挟持された液晶 109 は、配向膜によって所定の方向に配向する。

30

【0020】

対向基板 108 の外側表面（視認側）には、位相差板 102 が配置される。位相差板 102 としては、液晶性高分子フィルムなどを用いることができる。また、位相差板 102 の視認側には、偏光板 103 が配置される。偏光板 103 としては、PVA などからなる二色性偏光板を用いる。一方、基板 107 の外側表面（反視認側）には、反射偏光板 104 が配置される。

【0021】

図 2 に、偏光板 103、反射偏光板 104、 $\lambda/4$ 板 105 を含む各構成部材の軸配置を示す。

【0022】

反射偏光板 104 としては、DBEF（3M 社製）、NIPOLCS（登録商標）（日東電工製）などを用いることができる。DBEF は、入射する光を透過させる透過軸と、透過軸に直交し、入射する光を反射させる反射軸とを有している。また、DBEF の視認側の面には拡散層が設けられている。なお、この拡散層はなくてもよい。また、反射モードで、鏡面のような見栄えが要求される場合は DBEF を用い、視野角を広げたい場合は拡散層が設けられた RDF-C（3M 社製）、TDF（3M 社製）を用いるとよい。

40

【0023】

また、NIPOLCS（登録商標）は、右回り円偏光を反射し、左回り円偏光を透過させる円偏光板と $\lambda/4$ 板と組み合わせたものであり、この組み合わせによって、上記の DBEF と同様に、光を透過させる透過軸、光を反射させる反射軸とを有する反射偏光板とな

50

る。なお、NIPOC S（登録商標）に用いられる $\lambda/4$ 板は基板107側に配置され、その反視認側に上記の円偏光板が配置されることとなるため、本実施の形態にかかる $\lambda/4$ 板105の配置位置とは異なる。

【0024】

反射偏光板104の反視認側には、 $\lambda/4$ 板105が配置される。図2に示すように、 $\lambda/4$ 板105は、その光学軸（遅相軸及び進相軸）が反射偏光板104の反射軸と40～50度、好ましくは45度の角度となるように配置される。前記範囲を超えると、円偏光に楕円偏光成分が含まれるため、バックライトなどからの反射光を制御することが難しくなる。本実施の形態においては、液晶セル101に位相差板102、偏光板103、反射偏光板104、 $\lambda/4$ 板105を貼着したものが、液晶パネルとなる。請求の範囲に記載した半透過型液晶表示装置とは、バックライト106、駆動回路などを含めた液晶表示装置100全体及び液晶パネルをさすものとする。

10

【0025】

$\lambda/4$ 板105の反視認側には、バックライト106が配置される。バックライト106としては、例えば、光源となるLEDなどの他、導光板、プリズムシート、反射板などの構成を備えた一般的な構成のものを用いる。このバックライト106は、透過モードにおける照明光となる。

【0026】

次に、本実施形態の作用について説明する。まず、バックライト106からの照明光を透過させてこの透過光により表示を行う場合（透過モード）であって、液晶セル101の各電極に電圧が印加されていない状態について説明する。上述したように、本実施形態の液晶表示装置100において透過モードでは、暗い場所においても視認性が良好であるネガ表示を行う。

20

【0027】

まず、バックライト106からの照明光は、 $\lambda/4$ 板105に入射し、反射偏光板104に入射する。このとき、入射した光のうち反射偏光板104の透過軸に平行な成分は透過し、直線偏光となって液晶セル101に入射する。この直線偏光となった透過光は、液晶セル101を透過するときSTN型の液晶109の複屈折の影響を受け楕円偏光となり、位相差板102に入射する。そして、この楕円偏光となった透過光は、位相差板102により偏光板103の透過軸と直交する角度の略直線偏光となる。この偏光となった透過光は偏光板103の透過軸と直交しているため、偏光板103によりその大部分が遮光される。これにより、電圧不印加時に黒表示となるネガ表示を行うことができる。

30

【0028】

次に、外光を反射させてこの反射光により表示を行う場合（反射モード）であって、液晶セル101の各電極に電圧が印加されていない状態について説明する。また、上述したように、本実施形態の液晶表示装置100において反射モードでは、明るい表示を得ることができることができるポジ表示を行う。

【0029】

まず、外部から照射された光（外光）は、偏光板103を透過することにより直線偏光となり、位相差板102に入射する。この直線偏光となった光は、位相差板102を透過することにより楕円偏光となって液晶セル101に入射する。この楕円偏光となった光は、液晶セル101を透過することにより液晶109の複屈折の影響を受けて、反射偏光板104の反射軸と平行な角度の略直線偏光となり、反射偏光板104に入射する。この略直線偏光は、反射偏光板104により反射され、再び液晶セル101に入射する。

40

【0030】

この反射光は、液晶セル101を透過するとき再び液晶109の複屈折の影響を受け楕円偏光となり、位相差板102に入射する。この楕円偏光となった反射光は、位相差板102を通過することにより偏光板103の透過軸と平行な角度の略直線偏光となっているため、そのほとんどが偏光板103を透過する。これにより、電圧不印加時に白表示となるポジ表示を行うことができる。

50

【0031】

ここで、反射モードにおいて、液晶セル101の各電極に電圧が印加される状態について説明する。上述したように、本実施形態の液晶表示装置100において反射モードではポジ表示であるため、電圧印加時には黒表示となる。

【0032】

外部から照射された光（外光）は、偏光板103を透過することにより直線偏光となり、位相差板102に入射する。この直線偏光は、位相差板102を透過することにより楕円偏光となって液晶セル101に入射する。この楕円偏光となった光は、液晶109には電圧が印加されているため、電圧不印加時とは異なる複屈折の影響を受けて反射偏光板104の反射軸と直交する角度の略直線偏光となる。この略直線偏光は、反射偏光板の透過軸と平行であるため、反射偏光板を透過する。 10

【0033】

反射偏光板104を透過した光は、 $\lambda/4$ 板105に入射し、バックライト106側に出射する。この出射した光は、例えばバックライト106に備えられている反射板などにより反射され、 $\lambda/4$ 板105に再度入射する。すなわち、反射偏光板104を透過した光はバックライト106に設けられた反射板などによって反射され、再び反射偏光板104に戻ってくるが、その光路において $\lambda/4$ 板105を2回透過する。そのため、反射偏光板104を透過した光は、90度ねじられた偏光成分の光となって反射偏光板104に再び戻ることとなる。このとき、反射偏光板104に戻る光は、反射偏光板104の透過軸と直交する方向の直線偏光となるため、反射偏光板104により遮光される。 20

【0034】

これにより、反射モードにおいて黒表示を行っている場合（電圧印加時）に、従来のようにバックライト106などで反射した光が入射することにより、視認側に光が漏れてしまい、黒表示が白く浮いたような状態となり、コントラストが低下するという問題を解決でき、良好な表示を行うことが可能となる。

【0035】

実施の形態2.

本発明の実施の形態2にかかる半透過型液晶表示装置について、図3を参照して説明する。図3は、本実施の形態にかかる液晶表示装置100の構成を示す図である。本実施の形態において、実施の形態1と異なる点は、反射偏光板104と $\lambda/4$ 板105との間に第2偏光板110を配置した点である。なお、図3において、図1と同一の構成要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。 30

【0036】

本実施の形態にかかる液晶表示装置100は、液晶セル101、位相差板102、偏光板103、反射偏光板104、 $\lambda/4$ 板105、バックライト106、第2偏光板110を備える。本実施の形態においては、液晶セル101に位相差板102、偏光板103、反射偏光板104、 $\lambda/4$ 板105、第2偏光板110を貼着したものが液晶パネルとなる。第2偏光板110は、液晶セル101の基板107の反視認側に配置された反射偏光板104の反視認側に配置される。

【0037】

図4は、本実施の形態にかかる偏光板103、反射偏光板104、第2偏光板110、 $\lambda/4$ 板105の軸配置を示す図である。図4に示すように、第2偏光板110は、その透過軸が反射偏光板104の透過軸と平行となるように配置される。第2偏光板110としては、偏光板103と同じPVAなどからなる二色性偏光板を用いることができる。また、第2偏光板110の偏光度は、反射偏光板104の偏光度よりも高い。 40

【0038】

図3に示すように、第2偏光板110の反視認側には、 $\lambda/4$ 板105が配置される。図4に示すように、 $\lambda/4$ 板105は、その光学軸が第2偏光板110の透過軸と45度の角度を成すように配置される。したがって、 $\lambda/4$ 板105の光学軸は、反射偏光板104の透過軸と45度の角度を成す。 50

【 0 0 3 9 】

このような構成を有する液晶表示装置 1 0 0 の作用について、以下に説明する。まず、バックライト 1 0 6 からの照明光を透過させてこの透過光により表示を行う場合（透過モード）であって、液晶セル 1 0 1 の各電極に電圧が印加されていない状態について説明する。

【 0 0 4 0 】

まず、バックライト 1 0 6 からの照明光は、 $\lambda / 4$ 板 1 0 5 に入射し、第 2 偏光板 1 1 0 に入射する。このとき、入射した光のうち第 2 偏光板 1 1 0 の透過軸に平行な成分は透過し、直線偏光となって反射偏光板 1 0 4 に入射する。第 2 偏光板 1 1 0 の透過軸と反射偏光板 1 0 4 の透過軸とは平行であるため、反射偏光板 1 0 4 に入射した光は、液晶セル 1 0 1 に入射する。この直線偏光となった透過光は、液晶セル 1 0 1 を透過するとき S T N 型の液晶 1 0 9 の複屈折の影響を受け楕円偏光となり、位相差板 1 0 2 に入射する。そして、この楕円偏光となった透過光は、位相差板 1 0 2 により偏光板 1 0 3 の透過軸と直交する角度の偏光となる。この偏光となった透過光は偏光板 1 0 3 の透過軸と直交しているので、偏光板 1 0 3 によりその大部分が遮光される。

【 0 0 4 1 】

従来から、反射偏光板 1 0 4 は、二色性偏光板と比較すると偏光度が低いことが知られている。したがって、従来の構成の半透過型液晶表示装置において反射偏光板 1 0 4 を用いて透過モードで表示を行うと、黒表示が白く浮いた状態となり、コントラストが低下していた。しかし、本実施の形態にかかる構成の液晶表示装置 1 0 0 では、反射偏光板 1 0 4 よりも偏光度の高い第 2 偏光板 1 1 0 を配置しているため、上記の問題を解決でき、透過モードのコントラストの改善を行うことができる。

【 0 0 4 2 】

また、実施の形態 1 において説明したように、反射モードにおいて、液晶セル 1 0 1 の各電極に電圧が印加され黒表示を行う場合については、 $\lambda / 4$ 板 1 0 5 を配置していることにより、コントラストの低下を抑制することができる。また、バックライト 1 0 6 で反射された光が、再度反射偏光板 1 0 4 に戻る前に第 2 偏光板 1 1 0 で吸収されるため、コントラスト低下の抑制効果がさらに高くなる。したがって、実施の形態 2 のように、 $\lambda / 4$ 板 1 0 5 と第 2 偏光板 1 1 0 とを組み合わせることで配置することにより、反射モードにおけるコントラストの低下を抑制でき、さらに、透過モードにおけるコントラストの改善を行うことができるため、より良好な表示を行うことが可能である。

【 0 0 4 3 】

なお、本発明は上述の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可能である。例えば、基板 1 0 7 と走査電極との間、あるいは信号電極と対向基板 1 0 8 との間にカラーフィルタを配置し、カラー半透過型液晶表示装置としてもよい。これにより、従来ではコントラスト比が低く視認識性に問題があったカラー半透過型液晶表示装置において、十分な視認識性を有する半透過型液晶表示装置を提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 4 】

【図 1】実施の形態 1 にかかる半透過型液晶表示装置の構成の一例を示す図である。 40

【図 2】実施の形態 1 にかかる偏光板、反射偏光板、 $\lambda / 4$ 板の軸配置を示す図である。

【図 3】実施の形態 2 にかかる半透過型液晶表示装置の構成の一例を示す図である。

【図 4】実施の形態 2 にかかる偏光板、反射偏光板、第 2 偏光板、 $\lambda / 4$ 板の軸配置を示す図である。

【図 5】従来の半透過型液晶表示装置の構成を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

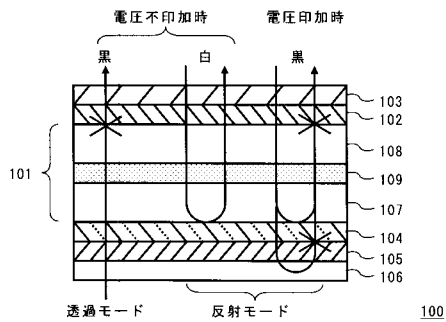
1 0 0 半透過型液晶表示装置

1 0 1 液晶セル

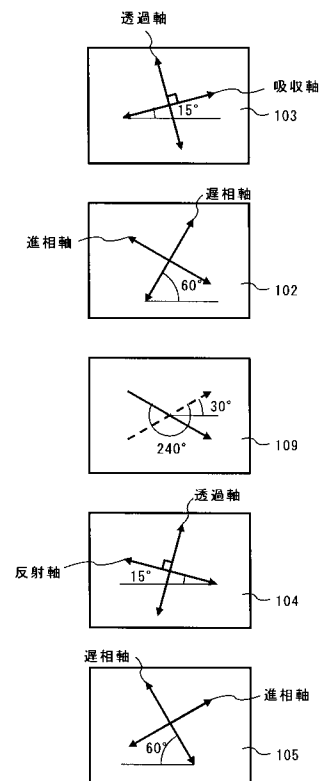
1 0 2 位相差板

- 1 0 3 偏光板
- 1 0 4 反射偏光板
- 1 0 5 $\lambda/4$ 板
- 1 0 6 バックライト
- 1 0 7 基板
- 1 0 8 対向基板
- 1 0 9 液晶
- 1 1 0 第 2 偏光板

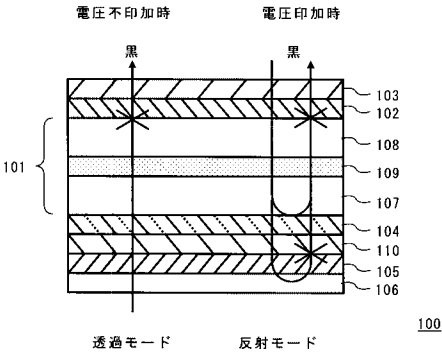
【図 1】



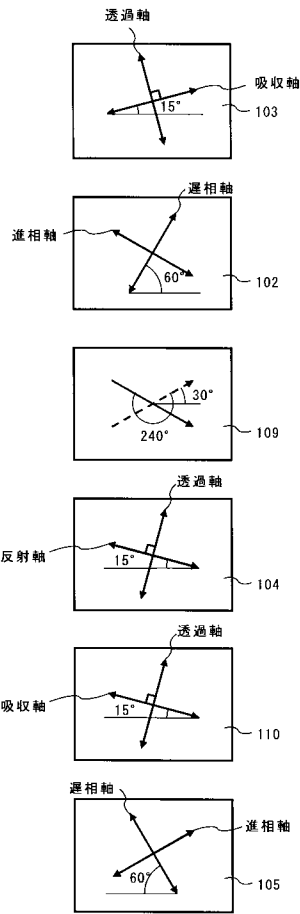
【図 2】



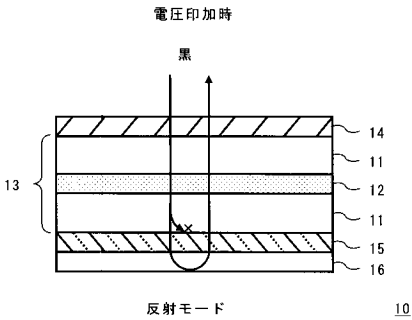
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	半透过型液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2007011049A	公开(公告)日	2007-01-18
申请号	JP2005192549	申请日	2005-06-30
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	石橋奈央 鈴木俊彦		
发明人	石橋 奈央 鈴木 俊彦		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.510 G02F1/13363		
F-TERM分类号	2H091/FA07Z 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA11Z 2H091/FA14Z 2H091/FA21Z 2H091/FA31Z 2H091/FA45Z 2H091/FB02 2H091/FB06 2H091/FD07 2H091/FD10 2H091/HA10 2H091/KA02 2H091/LA03 2H091/LA14 2H091/LA17 2H091/LA20 2H191/FA22 2H191/FA22X 2H191/FA25 2H191/FA25Z 2H191/FA30 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FA32 2H191/FA32Y 2H191/FA38 2H191/FA38Z 2H191/FA42 2H191/FA42X 2H191/FA52 2H191/FA52Z 2H191/FA71 2H191/FA71Z 2H191/FA85 2H191/FA85Z 2H191/FD07 2H191/FD10 2H191/FD12 2H191/GA08 2H191/HA09 2H191/LA22 2H191/NA09 2H191/PA44 2H291/FA22X 2H291/FA25Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FA32Y 2H291/FA38Z 2H291/FA42X 2H291/FA52Z 2H291/FA71Z 2H291/FA85Z 2H291/FD07 2H291/FD10 2H291/FD12 2H291/GA08 2H291/HA09 2H291/LA22 2H291/NA09 2H291/PA44		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种透射反射型液晶显示装置，其对比度的降低得到抑制。解决方案：作为本发明一个实施例的半透半反液晶显示装置100包括：液晶单元101，其具有保持在一对基板107,108之间的STN液晶;反射偏振器104，设置在液晶单元101的非观看侧的基板107的外侧;装置100还配备有λ/4板105，该λ/4板105设置在反射偏振器104和背光106之间并且其光轴几乎处于反射偏振器104和背光106之间。与反射偏振器104的透射轴成45°

