

(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2014-139593

(P2014-139593A)

(43) 公開日 平成26年7月31日(2014.7.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1347 (2006.01)	GO2F 1/1347	2H088
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 5O5	2H189
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 51O	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-104567 (P2011-104567)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成23年5月9日 (2011.5.9)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100120662
			弁理士 川上 桂子
		(74) 代理人	100112715
			弁理士 松山 隆夫
		(74) 代理人	100125704
			弁理士 坂根 剛
		(72) 発明者	菊地 亮
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	2H088 EA06 EA35 EA37 HA20 HA28 MA06
			最終頁に続く

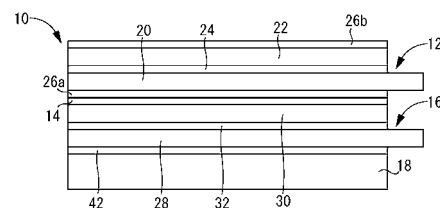
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】バックライトからの光の透過率が大きく低下するのを防ぐことができる表示装置を提供することを、目的とする。

【解決手段】液晶表示パネル12と、液晶表示パネル12に対向して配置されるバックライト18と、液晶表示パネル12とバックライト18との間に配置され、バックライト18からの光を透過させる透過部46と、光を遮断する遮光部44とが交互に並ぶ視差バリア48を実現可能なスイッチ液晶パネル16と、液晶表示パネル12とスイッチ液晶パネル16との間に配置され、所定の透過軸X3を有し、透過軸X3の方向に振動する光を透過する一方、透過軸X3以外の方向に振動する光を反射する反射透過フィルム14と、液晶表示パネル12とスイッチ液晶パネル16との間に配置される偏光板26aとを備え、透過軸X3が、偏光板26aの偏光軸X1に平行である。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネルに対向して配置されるバックライトと、
前記液晶表示パネルと前記バックライトとの間に配置され、前記バックライトからの光を透過させる透過部と、前記光を遮断する遮光部とが交互に並ぶ視差バリアを実現可能なスイッチ液晶パネルと、
前記液晶表示パネルと前記スイッチ液晶パネルとの間に配置され、所定の透過軸を有し、前記透過軸の方向に振動する光を透過する一方、前記透過軸以外の方向に振動する光を反射する反射透過フィルムと、
前記液晶表示パネルと前記スイッチ液晶パネルとの間に配置される偏光板とを備え、
前記透過軸が、前記偏光板の偏光軸に平行である、表示装置。

10

【請求項 2】

前記スイッチ液晶パネルは、
一对の基板と、
前記一对の基板間に封入される液晶層と、
前記一对の基板のそれぞれにおいて、前記液晶層側に設けられる配向膜とを備え、
前記一对の基板のうち、前記反射透過フィルム側に位置する側に設けられた前記配向膜の配向軸が、前記透過軸に平行である、請求項 1 に記載の表示装置。

20

【請求項 3】

前記スイッチ液晶パネルは、
一对の基板と、
前記一对の基板間に封入される液晶層と、
前記一对の基板のそれぞれにおいて、前記液晶層側に設けられる配向膜とを備え、
前記一对の基板のうち、前記反射透過フィルム側に位置する側に設けられた前記配向膜の配向軸が、前記透過軸に交差する、請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 4】

前記配向軸が前記透過軸に直交する、請求項 3 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記反射透過フィルムが前記偏光板と前記スイッチ液晶パネルとの間に配置される、請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の表示装置。

30

【請求項 6】

前記偏光板と前記反射透過フィルムとが一体形成されている、請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、視差バリアを実現するスイッチ液晶パネルを備え、観察者の右眼と左眼に異なる画像を見せることができる表示装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来から、特殊なメガネを使用せずに、観察者に立体画像を見せる方法として、視差バリア方式が知られている。例えば、特開平 7 - 261119 号公報（特許文献 1）には、パラックスバリア部を備える立体映像表示装置が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 7 - 261119 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

視差バリア方式では、特定の方向からの光をバリア部で遮断することにより、右眼用の画素からの光と、左眼用の画素からの光とを分離する。その結果、バックライトからの光の透過率が大きく低下するという問題がある。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、バックライトからの光の透過率が大きく低下するのを防ぐことができる表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の表示装置は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに対向して配置されるバックライトと、前記液晶表示パネルと前記バックライトとの間に配置され、前記バックライトからの光を透過させる透過部と、前記光を遮断する遮光部とが交互に並ぶ視差バリアを実現可能なスイッチ液晶パネルと、前記液晶表示パネルと前記スイッチ液晶パネルとの間に配置され、所定の透過軸を有し、前記透過軸の方向に振動する光を透過する一方、前記透過軸以外の方向に振動する光を反射する反射透過フィルムと、前記液晶表示パネルと前記スイッチ液晶パネルとの間に配置される偏光板とを備え、前記透過軸が、前記偏光板の偏光軸に平行である。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明の表示装置によれば、バックライトからの光の透過率が大きく低下するのを防ぐことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 の実施形態としての表示装置の概略構成を示す断面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示す表示装置が備える各種光学フィルムの光学軸を示す説明図である。

【図 3】図 3 は、スイッチ液晶パネルが備える一方の基板に形成された複数の駆動電極を示す平面図である。

【図 4】図 4 は、スイッチ液晶パネルが備える他方の基板に形成された複数の駆動電極を示す平面図である。

30

【図 5】図 5 は、スイッチ液晶パネルに視差バリアが実現された状態を示す断面図である。

【図 6】図 6 は、バックライトを構成する各部材を示す分解斜視図である。

【図 7】図 7 は、バックライトからの光が反射透過フィルムによって反射される現象を説明する断面図である。

【図 8】図 8 は、液晶表示パネルの透過率の実験データである。

【図 9】図 9 は、本発明の第 2 の実施形態としての表示装置が備える各種光学フィルムの光学軸を示す説明図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

本発明の一実施形態に係る表示装置は、液晶表示パネルと、前記液晶表示パネルに対向して配置されるバックライトと、前記液晶表示パネルと前記バックライトとの間に配置され、前記バックライトからの光を透過させる透過部と、前記光を遮断する遮光部とが交互に並ぶ視差バリアを実現可能なスイッチ液晶パネルと、前記液晶表示パネルと前記スイッチ液晶パネルとの間に配置され、所定の透過軸を有し、前記透過軸の方向に振動する光を透過する一方、前記透過軸以外の方向に振動する光を反射する反射透過フィルムと、前記液晶表示パネルと前記スイッチ液晶パネルとの間に配置される偏光板とを備え、前記透過軸が、前記偏光板の偏光軸に平行である（第 1 の構成）。

50

【 0 0 1 0 】

第 1 の構成においては、バックライトからの光のうち、透過部を通過する光は、偏光板が有する偏光軸の方向に振動する。これにより、透過部を通過する光は、反射透過フィルムを通過し、液晶表示パネルに入射する。

【 0 0 1 1 】

一方、バックライトからの光のうち、遮光部を透過する光は、偏光板が有する偏光軸の方向とは異なる方向に振動する。これにより、遮光部を通過する光は、反射透過フィルムによって反射される。反射透過フィルムによって反射された光は、スイッチ液晶パネルを透過した後、バックライトで反射される。バックライトで反射された光は、遮光部を通過する場合には反射透過フィルムによって再び反射され、透過部を通過する場合には反射透過フィルムを透過した後、液晶表示パネルに入射する。

10

【 0 0 1 2 】

このようにして、遮光部で遮られていた光を再利用するようにした。従って、視差バリアが実現されている場合であっても、液晶表示パネルの透過率を向上させることができる。

【 0 0 1 3 】

第 2 の構成は、前記第 1 の構成において、前記スイッチ液晶パネルは、一对の基板と、前記一对の基板間に封入される液晶層と、前記一对の基板のそれぞれにおいて、前記液晶層側に設けられる配向膜とを備え、前記一对の基板のうち、前記反射透過フィルム側に位置する側に設けられた前記配向膜の配向軸が、前記透過軸に平行とされている構成である。このような構成においては、より多くの光がスイッチ液晶パネルを通過し易くなる。その結果、液晶表示パネルの透過率を更に向上させることができる。

20

【 0 0 1 4 】

第 3 の構成は、前記第 1 の構成において、前記スイッチ液晶パネルは、一对の基板と、前記一对の基板間に封入される液晶層と、前記一对の基板のそれぞれにおいて、前記液晶層側に設けられる配向膜とを備え、前記一对の基板のうち、前記反射透過フィルム側に位置する側に設けられた前記配向膜の配向軸が、前記透過軸に交差する構成である。

【 0 0 1 5 】

第 4 の構成は、前記第 3 の構成において、前記配向軸が前記透過軸に直交する構成である。

【 0 0 1 6 】

第 5 の構成は、前記第 1 ～ 第 4 の構成の何れか 1 つにおいて、前記反射透過フィルムが前記偏光板と前記スイッチ液晶パネルとの間に配置される構成である。このような構成においては、スイッチ液晶パネルから出射された光のうち、偏光板の偏光軸とは異なる方向に振動する光が、偏光板によって吸収される前に、反射透過フィルムで反射される。その結果、輝度を向上させ易くなる。

30

【 0 0 1 7 】

第 6 の構成は、前記第 1 ～ 第 5 の構成の何れか 1 つにおいて、前記偏光板と前記反射透過フィルムとが一体形成されている構成である。このような構成においては、偏光板と反射透過フィルムとを纏めて取り扱うことができる。

【 0 0 1 8 】

以下、本発明のより具体的な実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以下で参照する各図は、説明の便宜上、本発明の実施形態の構成部材のうち、本発明を説明するために必要な主要部材のみを簡略化して示したものである。従って、本発明に係る表示装置は、本明細書が参照する各図に示されていない任意の構成部材を備え得る。また、各図中の部材の寸法は、実際の構成部材の寸法および各部材の寸法比率等を忠実に示したのではない。

40

【 0 0 1 9 】

[第 1 の実施形態]

図 1 には、本発明の第 1 の実施形態としての表示装置 10 が示されている。表示装置 10 は、液晶表示パネル 12 と、反射透過フィルム 14 と、スイッチ液晶パネル 16 と、バ

50

ックライト 18 とを備える。なお、図 1 においては、各部材 12, 14, 16, 18 のハッチングを省略している。

【0020】

液晶表示パネル 12 は、アクティブマトリクス基板 20 と、アクティブマトリクス基板 20 に対向して配置される対向基板 22 と、アクティブマトリクス基板 20 と対向基板 22 との間に封入された液晶層 24 とを備える。

【0021】

アクティブマトリクス基板 20 及び対向基板 22 は、それぞれ、液晶層 24 側とは反対側の面に接着される偏光板 26a, 26b を備える。これらの偏光板 26a, 26b の偏光軸 X1, X2 は、図 2 に示すように、互いに直交している。

10

【0022】

液晶表示パネル 12 においては、複数の画素がマトリクス状に形成されている。複数の画素がマトリクス状に形成された領域が、液晶表示パネル 12 の表示領域になる。

【0023】

液晶表示パネル 12 においては、観察者の右眼に映る画像（右眼用画像）を表示する画素の列と、観察者の左眼に映る画像（左眼用画像）を表示する画素の列とが、液晶表示パネル 12 の横方向に交互に配置されている。換言すれば、右眼用画像と左眼用画像が、それぞれ、画素列毎に（ストライプ状に）分割される。そして、これらストライプ状に分割された右眼用画像及び左眼用画像を交互に並べた合成画像が、液晶表示パネル 12 の表示領域に表示される。

20

【0024】

液晶表示パネル 12 の下側には、反射透過フィルム 14 が配置される。反射透過フィルム 14 は、輝度向上フィルムである。反射透過フィルム 14 は、透過軸 X3（図 2 参照）を有する。反射透過フィルム 14 は、透過軸 X3 と同じ方向に振動する光を透過し、透過軸 X3 と異なる方向に振動する光を反射する。反射透過フィルム 14 の透過軸 X3 は、図 2 に示すように、偏光板 26a の偏光軸 X1 と平行である。なお、反射透過フィルム 14 の透過軸 X3 は、偏光板 26a の偏光軸 X1 に対して厳密に平行である必要はなく、略平行であれば良い。反射透過フィルム 14 は、例えば、誘電体の薄膜を複数積層したフィルム、屈折率異方性が相違する薄膜を複数積層したフィルム、コレステリック液晶層と位相差板を積層したフィルム等である。反射透過フィルムとしては、例えば、3M 社製の DBEF シリーズ等を採用することができる。

30

【0025】

反射透過フィルム 14 は、偏光板 26a を備えていても良い。この場合、反射透過フィルム 14 と偏光板 26a とを一体的に取り扱うことができる。なお、偏光板 26a を備える反射透過フィルム 14 としては、例えば、日東電工社製の輝度向上フィルム付偏光板（NIPOC S）等を採用することができる。

【0026】

図 1 に示すように、反射透過フィルム 14 の下側には、スイッチ液晶パネル 16 が配置される。スイッチ液晶パネル 16 は、一对の基板 28, 30 と、これら一对の基板 28, 30 間に封入された液晶層 32 とを備える。

40

【0027】

各基板 28, 30 は、例えば、低アルカリガラス基板等である。液晶層 32 は、例えば、TN（Twisted Nematic）モードの液晶等である。本実施形態では、液晶層 32 は、正の誘電率を有する TN モードの液晶である。

【0028】

図 3 に示すように、基板 28 には、複数の駆動電極 34 が形成されている。なお、図 3 においては、理解を容易にするために、駆動電極 34 が 9 つしか示されていないが、駆動電極 34 の数は任意である。

【0029】

複数の駆動電極 34 は、それぞれ、基板 28 の縦方向（液晶表示パネル 12 の縦方向）

50

に略一定の幅寸法で延びている。換言すれば、複数の駆動電極 3 4 は、基板 2 8 の横方向（液晶表示パネル 1 2 の横方向）に並んでいる。

【0030】

各駆動電極 3 4 の長さ方向一端（図 3 の上端）同士が、連結電極 3 6 によって、連結されている。連結電極 3 6 は、基板 2 8 の横方向に略一定の幅寸法で延びている。

【0031】

基板 3 0 には、図 4 に示すように、対向電極 3 8 が形成されている。対向電極 3 8 は、一对の基板 2 8 , 3 0 が対向する方向で、複数の駆動電極 3 4 の全てに重なっている。対向電極 3 8 は、スイッチ液晶パネル 1 6 において、後述する視差バリア 4 8 が実現される領域の全体に亘って形成されている。

【0032】

各駆動電極 3 4、連結電極 3 6 及び対向電極 3 8 は、例えば、インジウム酸化錫膜（ITO 膜）等の透明な導電膜である。なお、連結電極 3 6 は、例えば、チタンやモリブデン等の金属膜であっても良い。

【0033】

各基板 2 8 , 3 0 には、図 5 に示すように、配向膜 4 0 a , 4 0 b が形成されている。配向膜 4 0 a , 4 0 b は、例えば、ポリイミド樹脂膜である。

【0034】

基板 2 8 側の配向膜 4 0 a は、駆動電極 3 4 及び連結電極 3 6 を覆っている。配向膜 4 0 a の配向軸 X 4 は、図 2 に示すように、反射透過フィルム 1 4 の透過軸 X 3 に直交している。なお、配向膜 4 0 a の配向軸 X 4 は、反射透過フィルム 1 4 の透過軸 X 3 に対して、厳密に直交している必要はなく、略直交していれば良い。

【0035】

基板 3 0 側の配向膜 4 0 b は、対向電極 3 8 を覆っている。配向膜 4 0 b の配向軸 X 5 は、図 2 に示すように、反射透過フィルム 1 4 の透過軸 X 3 に平行である。

【0036】

基板 2 8 は、液晶層 3 2 側とは反対側の面に接着される偏光板 4 2 を備える。偏光板 4 2 の偏光軸 X 6 は、図 2 に示すように、反射透過フィルム 1 4 の透過軸 X 3 と直交している。

【0037】

スイッチ液晶パネル 1 6 においては、複数の駆動電極 3 4 と対向電極 3 8 との間に電圧を印加すると、各駆動電極 3 4 と対向電極 3 8 との間に位置する液晶分子の向きが変化する。これにより、図 5 に示すように、液晶層 3 2 において、各駆動電極 3 4 と対向電極 3 8 との間に位置する部分が遮光部 4 4 として機能し、隣り合う 2 つの遮光部 4 4 , 4 4 の間が透過部 4 6 として機能する。その結果、液晶層 3 2 において、遮光部 4 4 と透過部 4 6 とが交互に並ぶ視差バリア 4 8 が実現される。

【0038】

スイッチ液晶パネル 1 6 の下側には、バックライト 1 8 が配置される。バックライト 1 8 は、図 5 に示すように、複数の発光ダイオード 5 0 と、導光板 5 2 と、反射シート 5 4 と、拡散シート 5 6 と、2 つの屈折型プリズムシート 5 8 a , 5 8 b とを備える。

【0039】

複数の発光ダイオード 5 0 は、一側面に配置される。導光板 5 2 の底部には、光を散乱させるドットパターンが形成されている。反射シート 5 4 は、導光板 5 2 の下側に配置され、光の再利用に貢献する。拡散シート 5 6 は、導光板 5 2 の上側に配置され、輝度ムラを低減する。2 つの屈折型プリズムシート 5 8 a , 5 8 b は、拡散シート 5 6 の上側に配置され、輝度を向上させる。

【0040】

なお、2 つの屈折型プリズムシート 5 8 a , 5 8 b の上に、拡散シートを更に重ねても良い。これにより、スイッチ液晶パネル 1 6 に干涉縞が形成されるのを防ぐことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

バックライト 1 8 は、図 6 に示すエッジライト型の他に、例えば、直下型であっても良い。バックライト 1 8 の光源は、発光ダイオード 5 0 に限定されず、例えば、冷陰極管であっても良い。

【 0 0 4 2 】

バックライト 1 8 においては、各発光ダイオード 5 0 が発する光は、導光板 5 2 に入射し、導光板 5 2 内で散乱した後、導光板 5 2 の主面から上方へ出射される。導光板 5 2 から出射された光は、拡散シート 5 6 によって拡散された後、2つの屈折型プリズムシート 5 8 a, 5 8 b によって集光される。このようにして、輝度ムラが低減され、且つ、輝度が向上された光が、スイッチ液晶パネル 1 6 に照射される。

10

【 0 0 4 3 】

表示装置 1 0 においては、視差バリア 4 8 がスイッチ液晶パネル 1 6 に表示された状態で、ストライプ状に分割された右眼用画像及び左眼用画像を交互に並べた合成画像が、液晶表示パネル 1 2 の表示領域に表示される。これにより、観察者の右眼には右眼用画像のみが届き、観察者の左眼には左眼用画像のみが届く。その結果、観察者は、特殊なメガネを使用せずに、立体画像を見ることができる。

【 0 0 4 4 】

また、表示装置 1 0 においては、視差バリア 4 8 がスイッチ液晶パネル 1 6 に表示されていない状態で、液晶表示パネル 1 2 に平面画像を表示すれば、平面画像を観察者に見せることができる。

20

【 0 0 4 5 】

また、表示装置 1 0 においては、スイッチ液晶パネル 1 6 と液晶表示パネル 1 2 との間に、反射透過フィルム 1 4 が配置されている。これにより、バックライト 1 8 からの光を有効に利用して、液晶表示パネル 1 2 の透過率を向上させることができる。この効果について、以下に詳しく説明する。

【 0 0 4 6 】

バックライト 1 8 からの光は、偏光板 4 2 を通過する。偏光板 4 2 を通過した光は、偏光板 4 2 の偏光軸 X 6 の方向に振動する光である。

【 0 0 4 7 】

視差バリア 4 8 がスイッチ液晶パネル 1 6 に表示されているとき、透過部 4 6 においては、液晶分子の向きが変化していない。その結果、透過部 4 6 を通過する光は、透過部 4 6 を通過するときに、90度回転し、スイッチ液晶パネル 1 6 から出てゆく。

30

【 0 0 4 8 】

透過部 4 6 を通過してスイッチ液晶パネル 1 6 から出てゆく光が振動する方向は、反射透過フィルム 1 4 の透過軸 X 3 の方向に平行である。その結果、図 7 に示すように、透過部 4 6 を通過した光は、反射透過フィルム 1 4 を通過し、液晶表示パネル 1 2 に入射する。

【 0 0 4 9 】

一方、視差バリア 4 8 がスイッチ液晶パネル 1 6 に表示されているとき、遮光部 4 4 においては、駆動電極 3 4 と対向電極 3 8 との間に電圧が印加されていることにより、液晶分子が立ち上がっている。換言すれば、遮光部 4 4 においては、液晶分子の向きが変わっている。その結果、遮光部 4 4 を通過する光は、透過部 4 6 を通過する光のように、90度回転することなく、そのままスイッチ液晶パネル 1 6 から出てゆく。

40

【 0 0 5 0 】

遮光部 4 4 を通過してスイッチ液晶パネル 1 6 から出てゆく光が振動する方向は、反射透過フィルム 1 4 の透過軸 X 3 に直交している。その結果、図 7 に示すように、遮光部 4 4 を通過した光は、反射透過フィルム 1 4 によって反射され、スイッチ液晶パネル 1 6 に入射する。

【 0 0 5 1 】

スイッチ液晶パネル 1 6 に入射した光は、遮光部 4 4 を通過した後、バックライト 1 8

50

に入射する。バックライト 18 に入射した光は、バックライト 18 内で反射された後、バックライト 18 から出てゆく。バックライト 18 内では、例えば、反射シート 54、バックライト 18 が備える各種の光学フィルム 56, 58a, 58b 間等において、光が反射される。

【0052】

バックライト 18 から出てゆく光が再び遮光部 44 を通過する場合、当該光は、上述のように、反射透過フィルム 14 とバックライト 18 との間で反射を繰り返す。一方、バックライト 18 から出てゆく光が透過部 46 を通過する場合、当該光は、上述のように、反射透過フィルム 14 を通過し、液晶表示パネル 12 に入射する。

【0053】

このような表示装置 10 においては、バックライト 18 からの光のうち、遮光部 44 を通過する光が、反射透過フィルム 14 とバックライト 18 との間で反射を繰り返すことにより、透過部 46 を通過するようになる。その結果、液晶表示パネル 12 の透過率を向上させることができる。

【0054】

図 8 は、液晶表示パネル 12 の透過率がどれだけ改善されたかを示す実験データである。図 8 において、実施例は、本実施形態の表示装置 10 の実験データである。比較例は、本実施形態の表示装置 10 に比して、反射透過フィルム 14 を備えていない構成を有する表示装置の実験データである。この実験は、視差バリア 48 をスイッチ液晶パネル 16 に表示し、且つ、合成画像を液晶表示パネル 12 に表示するときに、右眼用画像及び左眼用画像をそれぞれ白色表示し、液晶表示パネル 12 の透過率を、液晶表示パネル 12 の面方向に角度を変えて測定したものである。角度は、液晶表示パネル 12 を真正面から見た場合を基準にし、そこから左右に傾けた角度である。

【0055】

図 8 に示すように、観察者が左眼用画像を左眼で見るのに最適な位置における液晶表示パネル 12 の透過率は、実施例では、1.99%であった。一方、比較例では、1.85%であった。これらの結果から、液晶表示パネル 12 の透過率が約 8%向上していることが確認できた。

【0056】

また、観察者が右眼用画像を右眼で見るのに最適な位置における液晶表示パネル 12 の透過率は、実施例では、1.98%であった。一方、比較例では、1.84%であった。これらの結果から、液晶表示パネル 12 の透過率が約 8%向上しているのが確認できた。

【0057】

反射透過フィルム 14 が偏光板 26a よりもスイッチ液晶パネル 16 側に位置しているので、スイッチ液晶パネル 16 から射出された光のうち、偏光板 26a の偏光軸 X1 と異なる方向に振動する光は、偏光板 26a に吸収される前に、反射透過フィルム 14 によって反射される。その結果、液晶表示パネル 12 の透過率が更に向上する。

【0058】

反射透過フィルム 14 の透過軸 X3 と偏光板 26a の偏光軸 X1 とが平行であるから、より多くの光がスイッチ液晶パネル 16 を通過しやすくなる。その結果、液晶表示パネルの透過率が更に向上する。

【0059】

複数の駆動電極 34 の長さ方向一端同士が連結電極 36 によって連結されているので、複数の駆動電極 34 に一斉に電圧を印加する際に必要な配線の数进行少なくすることができる。

【0060】

対向電極 38 が、視差バリア 48 が実現される領域の全体に亘って形成されているので、対向電極 38 を容易に形成することができる。

【0061】

[第2の実施形態]

10

20

30

40

50

続いて、本発明の第２の実施形態について、説明する。なお、以下の説明において、第一の実施形態と同様な構造とされた部材及び部位については、図中に、第１の実施形態と同一の符号を付すことにより、それらの詳細な説明を省略する。

【００６２】

本実施形態の表示装置は、第１の実施形態の表示装置１０に比して、配向膜４０ａ，４０ｂの配向軸Ｘ４，Ｘ５が異なる。図９に示すように、本実施形態では、配向膜４０ａの配向軸Ｘ４が反射透過フィルム１４の透過軸Ｘ３と平行であり、配向膜４０ｂの配向軸Ｘ５が反射透過フィルム１４の透過軸Ｘ３と直交している。偏光板４２の偏光軸Ｘ６と配向膜４０ａの配向軸Ｘ４が直交しているので、偏光板４２を通過した光が透過部４６を通過する場合、当該光は、透過部４６を通過するときに、９０度回転し、スイッチ液晶パネル１６から出てゆく。一方、偏光板４２を通過した光が遮光部４４を通過する場合、当該光は、遮光部４４をそのまま通過し、スイッチ液晶パネル１６から出てゆく。従って、本実施形態の表示装置においても、第１の実施形態の表示装置１０と同様な効果を得ることができる。

10

【００６３】

以上、本発明の実施形態について、詳述してきたが、これらはあくまでも例示であって、本発明は、上述の実施形態によって、何等、限定されない。

【００６４】

例えば、本発明は、表示画面を左斜め方向から見る場合と右斜め方向から見る場合とで異なる画像が見える表示装置に対しても、勿論、適用可能である。

20

【００６５】

また、前記第２の実施形態では、配向膜４０ｂの配向軸Ｘ５と、反射透過フィルム１４の透過軸Ｘ３とが直交していたが、配向軸Ｘ５と透過軸Ｘ３は必ずしも直交している必要はなく、交差していてもよい。配向軸Ｘ５と透過軸Ｘ３が交差する場合、液晶層３２は、例えば、ＴＮモードの液晶である。

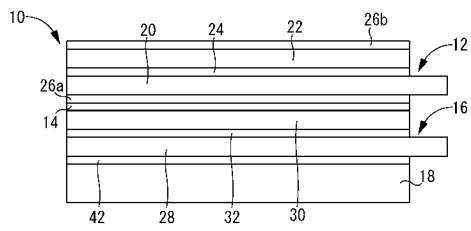
【符号の説明】

【００６６】

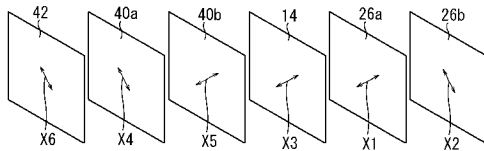
１０：表示装置，１２：液晶表示パネル，１４：反射透過フィルム，１６：スイッチ液晶パネル，１８：バックライト，２６ａ：偏光板，２８：基板，３０：基板，３２：液晶層，４４：遮光部，４６：透過部，４８：視差バリア

30

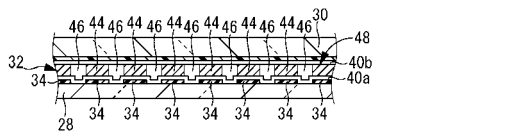
【図 1】



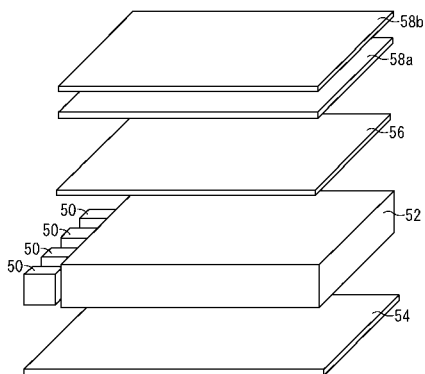
【図 2】



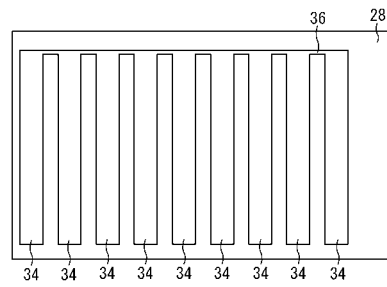
【図 5】



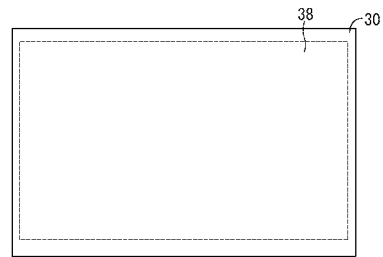
【図 6】



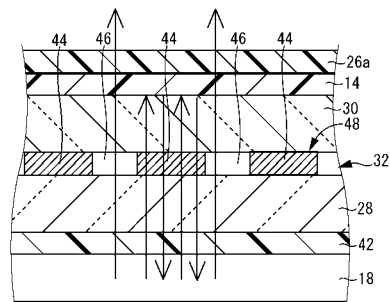
【図 3】



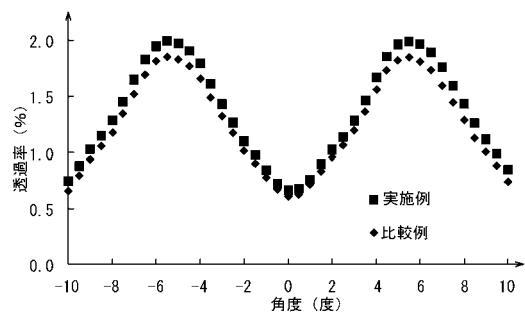
【図 4】



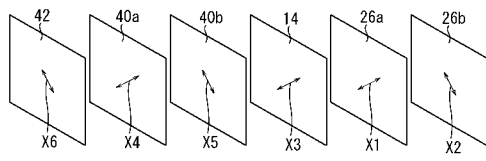
【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H189 AA27 AA29 AA35 HA16 LA17 LA20 NA13
2H191 FA25X FA25Z FA71Z FA85Z FD09 LA33 MA01

专利名称(译)	表示装置		
公开(公告)号	JP2014139593A	公开(公告)日	2014-07-31
申请号	JP2011104567	申请日	2011-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	菊地亮		
发明人	菊地 亮		
IPC分类号	G02F1/1347 G02F1/13 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0043 G02B6/005 G02B6/0068 G02B30/27 G02F1/133555 G02F1/1347 G02F2001/133531		
FI分类号	G02F1/1347 G02F1/13.505 G02F1/1335.510		
F-TERM分类号	2H088/EA06 2H088/EA35 2H088/EA37 2H088/HA20 2H088/HA28 2H088/MA06 2H189/AA27 2H189/AA29 2H189/AA35 2H189/HA16 2H189/LA17 2H189/LA20 2H189/NA13 2H191/FA25X 2H191/FA25Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FD09 2H191/LA33 2H191/MA01 2H291/FA25X 2H291/FA25Z 2H291/FA71Z 2H291/FA85Z 2H291/FD09 2H291/LA33 2H291/MA01		
代理人(译)	松山隆夫 刚Sakane		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种能够防止来自背光源的光的透射率显著降低的显示装置。液晶显示面板（12），与液晶显示面板（12）相对的背光源（18），以及配置在液晶显示面板（12）与背光源（18）之间的，使来自背光源（18）的光透过的背光源（18）。能够实现视差屏障48的开关液晶面板16，其中透射部分46和阻挡光的遮光部分44交替布置，并且设置在液晶显示面板12和开关液晶面板16之间并且具有预定的透射轴。在液晶显示面板12和开关液晶面板16之间，具有反射/透射膜14，该反射/透射膜14具有X3并且透射在透射轴X3的方向上振动的光，同时反射在透射轴X3以外的方向上振动的光。并且透射轴X3平行于偏振板26a的偏振轴X1。[选型图]图1

