

(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2010-164955

(P2010-164955A)

(43) 公開日 平成22年7月29日(2010.7.29)

(51) Int.Cl.

**G02F 1/13363 (2006.01)**  
**G02B 5/30 (2006.01)**  
**G02B 5/02 (2006.01)**  
**G02F 1/13357 (2006.01)**

F 1

GO2F 1/13363  
GO2B 5/30  
GO2B 5/02  
GO2F 1/13357

テーマコード(参考)

2 H 042  
2 H 149  
2 H 191

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-279972 (P2009-279972)  
(22) 出願日 平成21年12月10日 (2009.12.10)  
(31) 優先権主張番号 特願2008-318092 (P2008-318092)  
(32) 優先日 平成20年12月15日 (2008.12.15)  
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000003964  
日東电工株式会社  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号  
(74) 代理人 100094248  
弁理士 楠本 高義  
(74) 代理人 100129207  
弁理士 中越 貴宣  
(72) 発明者 渕田 岳仁  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
电工株式会社内  
(72) 発明者 武本 博之  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
电工株式会社内

最終頁に続く

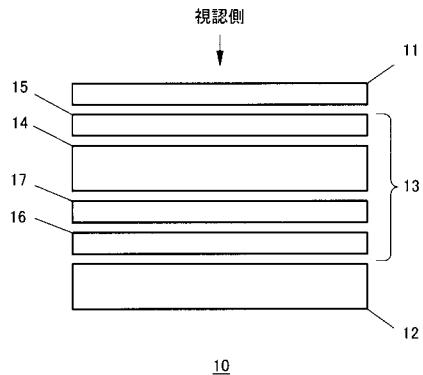
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

## (57) 【要約】

【課題】 光拡散層と指向性バックライトと光学補償層とを備えた液晶表示装置が従来から知られている。光学補償層としては、ディスコチック液晶を傾斜配向させた位相差フィルムが用いられている。しかし従来のこの種の液晶表示装置は、コントラスト比が低いという問題があった。

【解決手段】 法線方向に指向性を有するバックライト12と、配向角斑の小さい光学補償層17とを併用することにより、コントラスト比の高い液晶表示装置10が得られる。配向角斑の小さい光学補償層17として延伸フィルムが適している。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

光拡散層と、出射光がほぼ法線方向に指向性を有する指向性バックライトと、前記光拡散層と前記指向性バックライトとの間に配置された液晶パネルとを備えた液晶表示装置であって、

前記液晶パネルは、捩れネマチック液晶セルと、前記捩れネマチック液晶セルを狭持する一対の偏光板と、少なくとも一方の前記偏光板と前記捩れネマチック液晶セルとの間に配置された光学補償層とを有し、

前記光学補償層が延伸フィルムからなることを特徴とする液晶表示装置。

**【請求項 2】**

前記光学補償層の面内における配向角の最大値と最小値との差が $1^{\circ}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 3】**

前記光学補償層は、 $n_x$  を遅相軸方向の屈折率、 $n_y$  を遅相軸と直交する方向（進相軸方向）の屈折率、 $n_z$  を厚み方向の屈折率としたとき、 $n_x > n_y > n_z$  の関係を満足することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

**【請求項 4】**

前記光学補償層が 1 枚の延伸フィルムからなることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の液晶表示装置。

**【請求項 5】**

前記光学補償層が前記指向性バックライト側偏光板と前記捩れネマチック液晶セルとの間に配置されたことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の液晶表示装置。

**【請求項 6】**

前記指向性バックライトから出射される光の輝度半値全幅が、上下および左右方向において、 $2^{\circ} \sim 20^{\circ}$ であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の液晶表示装置。

**【請求項 7】**

前記指向性バックライトの輝度の最大となる方向が、法線方向から下方向に $1^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 傾いたものであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の液晶表示装置。

**【請求項 8】**

前記光拡散層が、複数の透光性微粒子を分散状態で含む透光性樹脂層からなることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の液晶表示装置。

**【請求項 9】**

前記光拡散層の光の直進透過率が 0.1 % 以下であることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の液晶表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は液晶表示装置、特に、光拡散層と指向性バックライトと光学補償層とを備えた液晶表示装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

光拡散層と指向性バックライトと光学補償層とを備えた液晶表示装置が従来から知られている（例えば特許文献 1）。上記の光学補償層としては、ディスコチック液晶を傾斜配向させた位相差フィルム（以下、ディスコチック液晶フィルム）が用いられている。しかし従来のこの種の液晶表示装置は、コントラスト比が低いという問題があった。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 11 - 24066 号公報

10

20

30

40

50

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ディスコチック液晶フィルムからなる光学補償層を用いた従来の液晶表示装置は、コントラスト比が低いという問題点がある。本発明の目的はこの問題点を解決し、従来よりもコントラスト比の高い液晶表示装置を実現することである。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

捩れネマチック液晶セル（以下、TN液晶セル）用の光学補償層としては、傾斜配向していない延伸フィルムを用いるよりも、傾斜配向したディスコチック液晶フィルムを用いた方がコントラスト比が高い、というのが従来の知見であった。10

**【0006】**

本発明者らは、より画像品質の高い液晶表示装置を得るべく鋭意検討した結果、法線方向に指向性を有するバックライトと、配向角斑の小さい光学補償層とを併用することにより、コントラスト比の高い液晶表示装置が得られることを見出した。

**【0007】**

本発明者らの分析によれば、ディスコチック液晶フィルムは傾斜配向しているため光学補償能に優れるが、配向角斑が大きいという欠点がある。配向角斑は配向角の最大値と最小値の差である。このような配向角斑は液晶固有の「ゆらぎ」に起因するものと考えられる。ディスコチック液晶フィルムを拡散性バックライトと併用した場合は、拡散光の影響で配向角斑が大きいことが顕在化しないが、指向性バックライトと併用した場合は、配向角斑が大きいことが影響して、コントラスト比が低くなると考えられる。20

**【0008】**

延伸フィルムは配向角斑が小さい（配向均一性に優れる）が、傾斜配向していないので、斜め方向の光に対する光学補償能が低いという欠点がある。延伸フィルムを拡散性バックライトと併用した場合は、拡散光の一部を光学補償できずコントラスト比が低くなる。しかし、斜め方向の光の少ない指向性バックライトと併用した場合は、斜め方向の光に対する光学補償能が低いことが顕在化せず、優れた配向均一性によってコントラスト比が高くなると考えられる。

**【0009】**

本発明の要旨は次のとおりである。

（1）本発明の液晶表示装置は、光拡散層と、出射光がほぼ法線方向に指向性を有する指向性バックライトと、光拡散層と指向性バックライトとの間に配置された液晶パネルとを備えた液晶表示装置である。液晶パネルは、捩れネマチック液晶セルと、捩れネマチック液晶セルを手持する一対の偏光板と、少なくとも一方の偏光板と捩れネマチック液晶セルとの間に配置された光学補償層とを有する。本発明の液晶表示装置は、光学補償層が延伸フィルムからなることを特徴とする。

（2）本発明の液晶表示装置は、光学補償層の面内における配向角の最大値と最小値との差が1°以下であることを特徴とする。

（3）本発明の液晶表示装置における光学補償層は、 $n_x$ を遅相軸方向の屈折率、 $n_y$ を遅相軸と直交する方向（進相軸方向）の屈折率、 $n_z$ を厚み方向の屈折率としたとき、 $n_x > n_y > n_z$ の関係を満足することを特徴とする。40

（4）本発明の液晶表示装置は、光学補償層が1枚の延伸フィルムからなることを特徴とする。

（5）本発明の液晶表示装置は、光学補償層が指向性バックライト側偏光板と捩れネマチック液晶セルとの間のみに配置されたことを特徴とする。

（6）本発明の液晶表示装置は、指向性バックライトから出射される光の輝度半値全幅が、上下および左右方向において、2°～20°であることを特徴とする。

（7）本発明の液晶表示装置は、指向性バックライトの輝度の最大となる方向が、法線方向から下方向に1°～10°傾いたものであることを特徴とする。50

(8) 本発明の液晶表示装置は、光拡散層が、複数の透光性微粒子を分散状態で含む透光性樹脂層からなることを特徴とする。

(9) 本発明の液晶表示装置は、光拡散層の光の直進透過率が0.1%以下であることを特徴とする。

**【発明の効果】**

**【0010】**

本発明の液晶表示装置は、光学補償層として高価なディスコチック液晶フィルムを用いなくても、高いコントラスト比を得ることができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【0011】**

**【図1】本発明の液晶表示装置の模式図**

**【図2】輝度半値全幅の説明図**

**【図3】指向性バックライトの模式図**

**【図4】拡散性バックライトの模式図**

**【発明を実施するための形態】**

**【0012】**

**[液晶表示装置]**

図1に示すように、本発明の液晶表示装置10は、光拡散層11と、正面の法線方向に指向性を有する光を出射するバックライト12と、光拡散層11とバックライト12との間に配置された液晶パネル13とを備える。液晶パネル13は、TN液晶セル14と、TN液晶セル14を狭持する一対の偏光板15、16と、少なくとも一方の偏光板16とTN液晶セル14との間に配置された光学補償層17とを有する。光学補償層17は、フィルム面内における配向角の最大値と最小値との差が1°以下の1枚の延伸フィルムからなる。

**【0013】**

**[光拡散層]**

本発明に用いられる光拡散層11は、好ましくは、複数の透光性微粒子を分散状態で含む透光性樹脂層からなる。上記の透光性樹脂層は、例えば、粘着剤や紫外線硬化樹脂である。

**【0014】**

光拡散層11の全光線透過率は、好ましくは、80%以上であり、さらには好ましくは、85%~95%である。光拡散層11の光の直進透過率は、好ましくは、0.1%以下であり、さらに好ましくは、0.01%以下である。上記の光拡散層の拡散半値全幅は、上下方向において、好ましくは、30°~80°である。左右方向の拡散半値全幅も上記の範囲を満足することが好ましい。本明細書において、拡散半値全幅とは、拡散光の最大輝度の半分の値をとる角度幅をいう。

**【0015】**

上記の特性を有する光拡散層11は、例えば、透光性微粒子の屈折率をn<sub>1</sub>、透光性樹脂層の屈折率をn<sub>2</sub>としたとき、|n<sub>1</sub>-n<sub>2</sub>|が0.01~0.1となるように設計し、光拡散層11の厚みを5μm~300μmとなるように設計することで得ることができる。このような光拡散層11は、同じ視野角でも直進透過光の強度を適度に弱くすることができるため、TN液晶セル14の視認側に配置することによって、広視野角でかつ低グレアの液晶表示装置10が得られる。

**【0016】**

**[指向性バックライト]**

本発明に用いられるバックライト12は、出射光がほぼ法線方向に指向性を有するバックライト12である(以下、指向性バックライト12という)。「ほぼ法線方向に指向性を有する」とは、出射される光線が正面のほぼ法線方向に概ね揃っていることをいう。指向性バックライト12から出射される光の輝度半値全幅は、上下方向において、好ましくは、2°~20°であり、さらに好ましくは、2°~10°である。左右方向における輝

10

20

30

40

50

度半値全幅も、上記範囲を満足することが好ましい。本明細書において、輝度半値全幅とは、図2に示すように、最大輝度の半分の値をとる角度幅をいう。

#### 【0017】

指向性バックライト12は、配向角斑の小さい光学補償層17と併用することで、液晶表示装置10のコントラスト比を飛躍的に高めることができる。指向性バックライト12の輝度半値全幅は、例えば、拡散シートや集光シートの枚数、形状を適宜調整することにより、増加ないし減少させることができる。

#### 【0018】

指向性バックライト12は、輝度の最大となる方向が、法線方向から下方向に1°～10°傾いたものであることが好ましい。TN液晶セル14へ入射した光は、法線方向に対して下方向に2°～6°傾いて出射する傾向がある。そのため、指向性バックライト12の輝度の最大となる方向を、あらかじめこの方向とほぼ一致させておくことによって、TN液晶セル14からより多くの光を出射させることができ、結果として、液晶表示装置10のコントラスト比を高くすることができる。例えば、本発明の液晶表示装置10のコントラスト比は、指向性バックライト12の輝度の最大となる方向を下方向に4°傾けると、0°(法線方向)である場合に比べて、約1.6倍高くできる。

10

#### 【0019】

##### [液晶パネル]

本発明に用いられる液晶パネル13は、TN液晶セル14と、TN液晶セル14を狭持する一対の偏光板15、16と、少なくとも一方の偏光板16とTN液晶セル14との間に配置された光学補償層17とを有する。光学補償層17は、TN液晶セル14の片側または両側に配置される。

20

#### 【0020】

光学補償層17は、好ましくは、バックライト12側の偏光板16とTN液晶セル14との間にのみ配置される。TN液晶セル14に用いられるカラーフィルタや薄膜トランジスタ素子には、偏光を解消する要素がある。一般的に、光学補償層17は偏光純度の高い光を入射させたほうが、より所望の効果が得られる。このため光学補償層17が配置される位置は、TN液晶セル14の指向性バックライト12側がよい。

#### 【0021】

本発明の液晶表示装置10のコントラスト比は、光学補償層17をTN液晶セル14の指向性バックライト12側のみに配置したとき、TN液晶セル14の両側に配置したときに比べて、約1.2倍高くできる。

30

#### 【0022】

##### [TN液晶セル]

本発明に用いられるTN液晶セル14は、通常、二枚の基板と、基板間に狭持された液晶層とを備える。液晶層は、電圧が印加されていない状態で90°捩れた状態をとり、電圧が印加された状態で垂直(法線)方向に配向する。代表的には、一方の基板にはカラーフィルタ、対向電極、配向膜が形成され、他方の基板には液晶駆動電極、配線パターン、薄膜トランジスタ素子、配向膜が形成される。

40

#### 【0023】

##### [偏光板]

本発明に用いられる偏光板15、16は、可視光領域(380nm～780nm)のいずれかの波長のうちで、振動面が特定の方向の光を透過させるものである。偏光板15、16は、代表的には、偏光膜と、偏光膜の片側または両側を支持する偏光膜保護フィルムとを含む積層フィルムである。偏光膜は、例えば、ポリビニアルコールフィルムを延伸し、ヨウ素や染料で染色したものである。偏光板15、16の厚みは、通常、10μm～100μmである。

#### 【0024】

##### [光学補償層]

本発明に用いられる光学補償層17は、好ましくは、フィルム面内における配向角の最

50

大値と最小値との差が $1^{\circ}$ 以下、更に好ましくは、 $0.5^{\circ}$ 以下である一枚の延伸フィルムからなる。「配向角」は、測定点における遅相軸方位の基準方位からのずれ角をいう。従来の液晶表示装置においては、光学補償層は液晶フィルムと複屈折基材の積層体であつたが、上記のような配向角の均一性に優れた延伸フィルムを用いれば、光学補償層17を一枚の延伸フィルムで構成しても、液晶表示装置10のコントラスト比を高くすることができる。

#### 【0025】

上記のような、配向角の均一性に優れた光学補償層17は、液晶フィルムで実現することは難しいが、延伸フィルムを用いれば得られる。「延伸フィルム」とは、未延伸フィルムに張力を加えて延伸し、分子配向を高めたものをいう。延伸法としては、一軸延伸法、テンター延伸法、二軸延伸法などが利用できる。用いるフィルムの延伸性や延伸機の精度にもよるが、上記の方法によれば、フィルム面内における配向角の最大値と最小値との差を、 $0.1^{\circ}$ 程度に制御できる。10

#### 【0026】

延伸フィルムを形成する材料としては、透明性、延伸性に優れたものであれば特に制限はなく、例えば、シクロオレフィンポリマー、ポリカーボネートなどが挙げられる。光学補償層17(延伸フィルム)の厚みは、通常、 $10\text{ }\mu\text{m} \sim 100\text{ }\mu\text{m}$ である。

#### 【0027】

上記の光学補償層17(延伸フィルム)は、屈折率楕円体が $n_x > n_y > n_z$ の関係を満足することが好ましい。なお $n_x$ は遅相軸方向の屈折率を表わし、 $n_y$ は遅相軸と直交する方向(進相軸方向)の屈折率を表わし、 $n_z$ は厚み方向の屈折率を現わす。20

#### 【0028】

光学補償層17の面内の位相差値 $R_e[590]$ は、好ましくは、 $30\text{ nm} \sim 100\text{ nm}$ である。面内の位相差値 $R_e[590]$ を上記の範囲とすることにより、適切な光学補償が行なわれ、コントラスト比の高い液晶表示装置を得ることができる。光学補償層(延伸フィルム)の面内の位相差値 $R_e[590]$ が $30\text{ nm}$ 未満である場合は、分子配向の度合いが小さいため、フィルム面内における配向角の最大値と最小値との差が大きくなる場合がある。

#### 【0029】

光学補償層17の厚み方向の位相差値 $R_{th}[590]$ は、電圧印加時のTN液晶セル14の位相差値 $R_{th}[590]$ に応じて、適宜設定される。例えば、電圧印加時のTN液晶セル14の位相差値 $R_{th}[590]$ が $-300\text{ nm}$ である場合、光学補償層17の厚み方向の位相差値 $R_{th}[590]$ は $+300\text{ nm}$ 付近(例えば $+200\text{ nm} \sim +400\text{ nm}$ )に設定される。光学補償層17がTN液晶セル14の両側に配置される場合には、光学補償層17の厚み方向の位相差値 $R_{th}[590]$ は、一枚につき上記の半分(例えば $+100\text{ nm} \sim +200\text{ nm}$ )でよい。30

#### 【0030】

本明細書において、面内の位相差値 $R_e[590]$ は、波長 $590\text{ nm}$ における面内の位相差をいい、 $R_e[590] = (n_x - n_y) \times d$ で表わされる。厚み方向の位相差値 $R_{th}[590]$ は、波長 $590\text{ nm}$ における厚み方向の位相差をいい、 $R_{th}[590] = (n_x - n_z) \times d$ で表わされる。 $d$ は光学補償層17の厚みを表わし、単位はnmである。40

#### 【実施例】

#### 【0031】

##### [実施例1]

TN液晶セルを準備し、このTN液晶セルの視認側に偏光板を積層し、バックライト側に二軸延伸フィルムからなる光学補償層および偏光板を順に積層して、液晶パネルを作製した。次に、液晶パネルの視認側に10層の拡散粘着剤層からなる光拡散層を積層し、視認側の反対側に、法線方向に指向性を有するバックライトを配置して、液晶表示装置を作製した。この液晶表示装置の構成とコントラスト比を表1に示す。50

## 【0032】

実施例の液晶表示装置の構成は以下のとおりであった。

(1) TN液晶セル…市販のディスプレイモニター(BenQ社製FP93VW)に搭載されているTN液晶セルを取り出して使用した。

(2) 視認側(前面)偏光板…日東電工社製NPF-SEG1423DUを用いた。偏光板の吸収軸方向は、TN液晶セルの長辺方向に対して45°になるように配置した。

(3) 光学補償層…シクロオレフィンポリマーフィルムの二軸延伸フィルム(オプテス社製ゼオノアZF14-055240、厚み70μm)を用いた。この二軸延伸フィルムは、波長590nmにおける面内の位相差値が55nmであり、厚み方向の位相差値が240nmであり、配向角の最大値と最小値との差が0.2°である。二軸延伸フィルムの遅相軸方向はTN液晶セルの長辺方向に対して45°になるように配置した。10

(4) バックライト側(後面)偏光板…日東電工社製NPF-TIG1463DUを用いた。偏光板の吸収軸方向は、TN液晶セルの長辺方向に対して135°になるように配置した。

(5) 拡散粘着剤層…複数の透光性微粒子を分散状態で含む粘着剤層(日東電工社製H80、厚み23μm、拡散半値全幅68°)を用いた。

(6) 指向性バックライト…図3に指向性バックライト20を示す。メタルハライドランプ21(100W)の前面にプロジェクションレンズ22、スポット状スリット23(20mm)を設け、そこから投影される光が反射する位置にアルミ鏡面反射板24を設け、その反射光が透過する位置にアクリル製のフレネルレンズ25(対角32インチ、焦点距離40cm)を設けた。指向性バックライト20は、出射光の輝度半値全幅が上下方向において3°であり、輝度の最大となる方向が法線方向から下方向へ4°傾いたものである。20

## 【0033】

## [実施例2]

光学補償層として、TN液晶セルの片側に二軸延伸フィルムを配置する代わりに、TN液晶セルの両側に、シクロオレフィンポリマーフィルムの二軸延伸フィルム(オプテス社製ゼオノアZF14-055124、厚み70μm)を配置した。これ以外は、実施例1と同様にして、液晶表示装置を作製した。この液晶表示装置の構成とコントラストを表1に示す。30

## 【0034】

実施例2で用いた二軸延伸フィルムは、波長590nmにおける面内の位相差値Re[590]が55nmであり、波長590nmにおける厚み方向の位相差値Rth[590]が124nmであり、配向角の最大値と最小値との差が0.2°である。

## 【0035】

## [比較例1]

光学補償層として、TN液晶セルの片側に配置した二軸延伸フィルムに代えて、TN液晶セルの両側にディスコック液晶フィルム(富士フィルム社製WV-SA)を用いた。これ以外は、実施例1と同様にして液晶表示装置を作製した。この液晶表示装置の構成とコントラスト比を表1に示す。40

## 【0036】

## [比較例2]

指向性バックライトに代えて、拡散性バックライトを用いた以外は、実施例1と同様にして液晶表示装置を作製した。この液晶表示装置の構成とコントラスト比を表1に示す。

## 【0037】

図4に示すように、拡散性バックライト30は、メタルハライドランプ31(100W)の前面にプロジェクションレンズ32を設け、そこから投影される光が反射する位置にアルミ鏡面反射板33を設け、その反射光が通過する位置にアクリル製のフレネルレンズ34(対角32インチ、焦点距離40cm)を設け、さらにフレネルレンズ34の前面に拡散シート35を設けたものである。拡散性バックライト30は、出射光の輝度半値全幅50

が上下方向において  $43^\circ$  であり、輝度の最大となる方向が法線方向から下方向へ  $4^\circ$  傾いたものである。

#### 【0038】

##### [比較例3]

光学補償層として、TN液晶セルの片側に配置した二軸延伸フィルムに代えて、比較例1と同様にTN液晶セルの両側にディスコチック液晶フィルム（富士フィルム社製WV-SA）を用い、指向性バックライトに代えて比較例2と同様に拡散性バックライトを用いた以外は、実施例1と同様にして液晶表示装置を作製した。この液晶表示装置の構成とコントラスト比を表1に示す。

#### 【0039】

##### 【表1】

10

	光学補償層			バックライト	コントラスト比
	種類	配向角斑(°)	配置		
実施例1	延伸	0.2	片側	指向性	3006
実施例2	延伸	0.2	両側	指向性	2560
比較例1	液晶	10	両側	指向性	774
比較例2	延伸	0.2	片側	拡散性	81
比較例3	液晶	10	両側	拡散性	340

20

#### 【0040】

表1中、「延伸」は二軸延伸フィルム、「液晶」はディスコチック液晶フィルムである。「配向角斑」は配向角の最大値と最小値の差である。バックライトにおいて「指向性」は輝度半値全幅が  $3^\circ$ 、「拡散性」は輝度半値全幅が  $43^\circ$  である。

#### 【0041】

30

##### [測定方法]

##### [コントラスト比]

液晶表示装置の画面に白画像および黒画像を表示させて、正面（画面法線）方向からそれぞれの輝度を、輝度計（トプコン社製SR-UL-1）を用いて測定し、コントラスト比 = 白表示の輝度 ÷ 黒表示の輝度、により算出した。

#### 【0042】

##### [バックライトの輝度半値全幅]

AUTRONIC MELCHRS社製のコノスコープを用いて測定した。

#### 【0043】

##### [配向角、Re[590]およびRth[590]、拡散半値全幅]

40

配向角、Re[590]およびRth[590]は、自動複屈折測定装置（王子計測器社製KOBRA-WR）を用いて測定した。配向角の最大値と最小値との差は、幅50cm以上のサンプルを準備し、各測定点を10cm離して、幅方向に5点測定して求めた。拡散半値全幅は、光拡散層の正面からレーザー光を照射し、光拡散層から出射される拡散光の輝度をゴニオフォトメーター（オプテック社製）で、 $1^\circ$ おきに角度を変えて測定して求めた。

#### 【符号の説明】

#### 【0044】

10 液晶表示装置

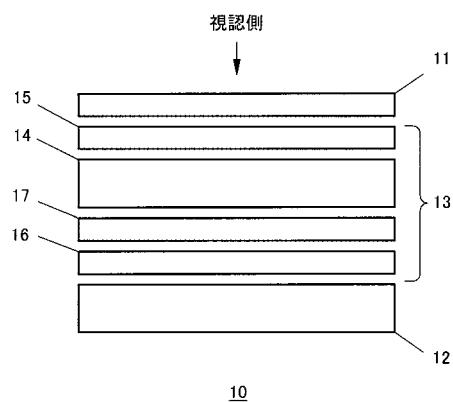
11 光拡散層

50

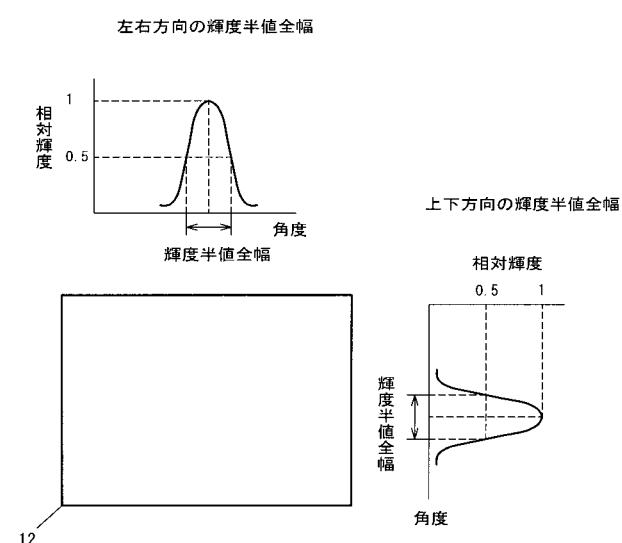
- 1 2 指向性バックライト  
 1 3 液晶パネル  
 1 4 液晶セル  
 1 5 偏光板  
 1 6 偏光板  
 1 7 光学補償層  
 2 0 指向性バックライト  
 2 1 メタルハライドランプ  
 2 2 プロジェクションレンズ  
 2 3 スポット状スリット  
 2 4 アルミ鏡面反射板  
 2 5 フレネルレンズ  
 3 0 拡散性バックライト  
 3 1 メタルハライドランプ  
 3 2 プロジェクションレンズ  
 3 3 アルミ鏡面反射板  
 3 4 フレネルレンズ  
 3 5 拡散シート

10

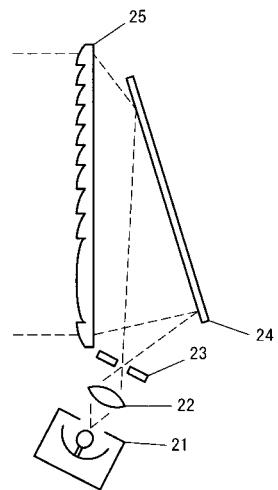
【図1】



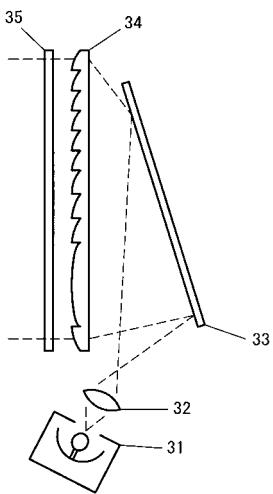
【図2】



【図3】

20

【図4】

30

---

フロントページの続き

(72)発明者 宮武 稔

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

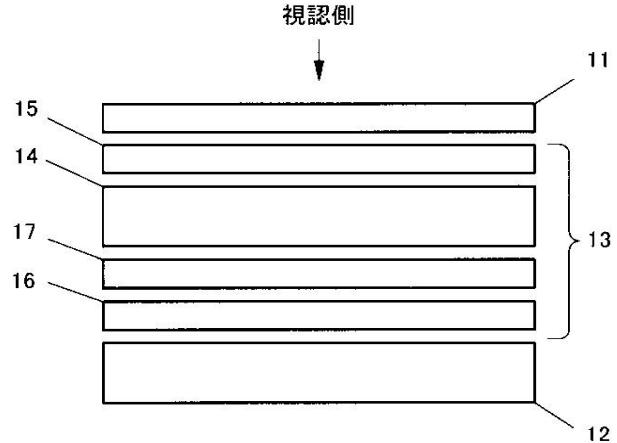
F ター&ム(参考) 2H042 BA02 BA11 BA13 BA20

2H149 AA02 AB05 BA02 DA02 DA12 DA33 DB28 FA05Y  
2H191 FA22X FA22Z FA30Z FA42X FA81Z FC09 FD15 HA06 PA24

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010164955A</a>	公开(公告)日	2010-07-29
申请号	JP2009279972	申请日	2009-12-10
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
[标]发明人	渊田 岳仁 武本 博之 宮武 稔		
发明人	渊田 岳仁 武本 博之 宮武 稔		
IPC分类号	G02F1/13363 G02B5/30 G02B5/02 G02F1/13357		
F1分类号	G02F1/13363 G02B5/30 G02B5/02.B G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H042/BA02 2H042/BA11 2H042/BA13 2H042/BA20 2H149/AA02 2H149/AB05 2H149/BA02 2H149 /DA02 2H149/DA12 2H149/DA33 2H149/DB28 2H149/FA05Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191 /FA30Z 2H191/FA42X 2H191/FA81Z 2H191/FC09 2H191/FD15 2H191/HA06 2H191/PA24 2H291 /FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30Z 2H291/FA42X 2H291/FA81Z 2H291/FC09 2H291/FD15 2H291 /HA06 2H291/PA24 2H391/AA04 2H391/AB02 2H391/AB45 2H391/AC03 2H391/AC08 2H391/EA16 2H391/EA26		
优先权	2008318092 2008-12-15 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

常规上已知包括光扩散层，定向背光源和光学补偿层的液晶显示装置。作为光学补偿层，使用使盘状液晶倾斜取向的相位差膜。然而，这种类型的常规液晶显示装置具有对比度低的问题。通过使用在法线方向上具有方向性的背光源12和取向角不均较小的光学补偿层17，可以得到对比度高的液晶显示装置10。拉伸膜适合作为取向不均小的光学补偿层17。  
[选型图]图1



10