

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5376473号
(P5376473)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl. F I
GO2F 1/13363 (2006.01) GO2F 1/13363
GO2B 5/30 (2006.01) GO2B 5/30

請求項の数 21 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-524897 (P2011-524897)	(73) 特許権者	500239823 エルジー・ケム・リミテッド
(86) (22) 出願日	平成21年8月25日(2009.8.25)		大韓民国・ソウル・ヨンドウンポグ・ヨ イデーロ・128
(65) 公表番号	特表2012-501464 (P2012-501464A)	(74) 代理人	110000877 龍華国際特許業務法人
(43) 公表日	平成24年1月19日(2012.1.19)	(72) 発明者	チョイ、ジェオンミン 大韓民国・ソウル・150-721・ヤン グデウングポグ・ヨイドードング・20 エルジー・ケム・リミテッド内
(86) 国際出願番号	PCT/KR2009/004731	(72) 発明者	リー、ミンヒュー 大韓民国・ソウル・150-721・ヤン グデウングポグ・ヨイドードング・20 エルジー・ケム・リミテッド内
(87) 国際公開番号	W02010/024573		
(87) 国際公開日	平成22年3月4日(2010.3.4)		
審査請求日	平成23年3月1日(2011.3.1)		
(31) 優先権主張番号	10-2008-0083830		
(32) 優先日	平成20年8月27日(2008.8.27)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 面内スイッチングモードの液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1) 第1偏光板、2) 液晶セル、3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルム、及び4) 第2偏光板を含むIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

【請求項2】

前記第1偏光板は前記液晶セルのバックライト側に配置され、前記第2偏光板及び前記正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムは前記液晶セルの視認(observer)側に配置されることを特徴とする請求項1に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

10

【請求項3】

前記第1偏光板の吸収軸と第2偏光板の吸収軸は垂直で、前記液晶セル内の液晶の光軸は第1偏光板の吸収軸と平行であり、前記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は前記第2偏光板の吸収軸と平行であることを特徴とする請求項2に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

【請求項4】

前記第1偏光板、前記正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムは前記液晶セルのバックライト側に配置され、前記第2偏光板は前記液晶セルの視認(observer)側に配置されることを特徴とする

20

請求項 1 に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 5】

前記第 1 偏光板の吸収軸と第 2 偏光板の吸収軸は垂直で、前記液晶セル内の液晶の光軸は第 2 偏光板の吸収軸と平行であり、前記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は前記第 1 偏光板の吸収軸と平行であることを特徴とする請求項 4 に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 6】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、アクリル系高分子を利用して溶融押出法または溶液キャスト法によりフィルムを製造した後、TD (transverse direction) 延伸工程を行って製造されることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置。

10

【請求項 7】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、アクリル系単量体、芳香族ビニル単量体、無水マレイン酸系単量体及びビニルシアン系単量体を含むアクリル系共重合体を含むことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置。

20

【請求項 8】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、ゴム成分を含むことを特徴とする請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 9】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、下記数学式 1 で表される面方向の位相差値が 60 ~ 150 nm で、下記数学式 2 で表される厚さ方向の位相差値が 100 ~ 200 nm であることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置：

30

[数 1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式 1 及び数学式 2 において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、

n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、

n_z は厚さ方向の屈折率で、

d はフィルムの厚さである。

40

【請求項 10】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、下記数学式 1 で表される面方向の位相差値と下記数学式 2 で表される厚さ方向の位相差値が $R_{th} > R_{in}$ であることを特徴とする請求項 1 から 9 の何れか 1 項に記載の IPS (in - plane switching) モードの液晶表示装置：

[数 1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

50

前記数学式 1 及び数学式 2 において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、
 n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、
 n_z は厚さ方向の屈折率で、
 d はフィルムの厚さである。

【請求項 11】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記ネガティブ (negative) Cプレートは、ポリアリレート (polyarylate)、ポリノルボルネン (polynorborne) 10
 (polycarbonate)、ポリスルホン (polysulfone)、及びポリイミド (polyimide)、セルロース及びその誘導体からなる群より選択される 1 種以上を含むことを特徴とする請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 12】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記ネガティブ (negative) Cプレートは、下記
 数学式 1 で表される面方向の位相差値が 0 ~ 10 nm で、下記数学式 2 で表される厚さ方向の位相差値が - 40 ~ - 150 nm であることを特徴とする請求項 1 から 11 の何れか
 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置：

[数 1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式 1 及び数学式 2 において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、
 n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、
 n_z は厚さ方向の屈折率で、
 d はフィルムの厚さである。

【請求項 13】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレート 30
 を含む位相差フィルムのうち前記ネガティブ (negative) Cプレートの厚さは、1 ~ 30 μm であることを特徴とする請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 14】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレート
 を含む位相差フィルムの厚さは、20 ~ 100 μm であることを特徴とする請求項 1 から 13 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの
 液晶表示装置。

【請求項 15】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレート 40
 を含む全体位相差フィルムは、下記数学式 1 で表される面方向の位相差値が 60 ~ 150 nm で、下記数学式 2 で表される厚さ方向の位相差値が 30 ~ 120 nm であることを
 特徴とする請求項 1 から 14 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[数 1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式 1 及び数学式 2 において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、

10

20

30

40

50

n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、
 n_z は厚さ方向の屈折率で、
 d はフィルムの厚さである。

【請求項 16】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムは、正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートの間にバッファ層をさらに含むことを特徴とする請求項 1 から 15 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 17】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムは、正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートの間に接着層をさらに含むことを特徴とする請求項 1 から 16 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 18】

前記接着層は前記ネガティブ (negative) Cプレート層上にコーティングされたり、アクリル系フィルムに転写されることを特徴とする請求項 17 に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 19】

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムは、前記 4) 第 2 偏光板及び 2) 液晶セルの間に配置され、前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムのうちネガティブ (negative) Cプレートは前記 2) 液晶セルに接するように配置されることを特徴とする請求項 1 から 18 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 20】

前記 4) 第 2 偏光板は偏光素子を含み、前記偏光素子と前記正の二軸性アクリル系フィルムの間に保護フィルムをさらに含むことを特徴とする請求項 1 から 19 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【請求項 21】

前記 2) 液晶セルは正の誘電率異方性 (> 0) を有する液晶を含み、水平配向されることを特徴とする請求項 1 から 20 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、面内スイッチング (in-plane switching、IPS) モードの液晶表示装置に関する。

【0002】

本出願は、2008年8月27日付で韓国特許庁に提出された韓国特許出願第10-2008-0083830号の出願日の利益を主張し、その全内容は本明細書に含まれる。

【背景技術】

【0003】

最近では、光学技術の発展により従来のブラウン管に代わるプラズマディスプレイパネル (plasma display panel、PDP)、液晶ディスプレイ (liquid crystal display、LCD) など様々な方式を利用したディスプレイ技術が提案、市販されており、このようなディスプレイのためのポリマー素材は、その要求特性もより高度化している。例えば、液晶ディスプレイの場合、薄膜化、軽量化、画面面積の大型化が進み、広視野角化、高コントラスト化、視野角による画像色調変化の

10

20

30

40

50

抑制及び画面表示の均一化が特に重要な問題となっている。

【0004】

これにより、偏光フィルム、位相差フィルム、プラスチック基板、導光板などに様々なポリマーフィルムが用いられている。

【0005】

最近では、ツイストネマチック (twisted nematic、TN)、スーパーツイストネマチック (super twisted nematic、STN)、VA (vertical alignment)、IPS (in-plane switching) 液晶セルなどを利用した様々なモードの液晶表示装置が開発されている。これらの液晶セルは全て固有の液晶配列と、固有の光学異方性を有し、このような光学異方性を補償するために様々な種類のポリマーを延長して位相差機能を付与したフィルムが提案された。

10

【0006】

このような位相差フィルムは、様々なポリマーフィルムを製造した後、縦1軸延伸、逐次2軸延伸、同時2軸延伸などの方法により製造されている。延伸工程により製造された位相差フィルムは、正の面内位相差値と負の厚さ方向の位相差値を有し、これらフィルムは液晶モードのうち、VA (Vertical Alignment) モードに適用できる。

【0007】

特に、液晶モードのうち、IPS (In-Plane Switching) モードには正の面内位相差値と正の厚さ方向の位相差値を有する位相差フィルムが求められるが、多くのポリマーフィルムは延伸の際、延伸方向に分子が配列され、正の面内位相差値と負の厚さ方向の位相差値を有するようになる。

20

【0008】

一般的に、IPSモード用補償フィルムは、COP (cyclic olefin polymer) を一軸延伸した後、+Cプレートであるネマティック (nematic) 液晶をコーティングして視野角を補償する。しかし、このような場合には、液晶の複屈折が非常に高く液晶の配向とコーティング厚が少し変わっただけでも、全体の補償フィルムの位相差が大きく変わり、薄膜の場合、位相差の調節が困難であるという問題点がある。また、液晶単価が高くて、製造原価が上昇し、一般的に商用化することが困難であるという短所がある。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置の視野角特性を改善するため、面方向の位相差値及び厚さ方向の位相差値を適切に調節できる位相差フィルムを含むIPS (in-plane switching) モードの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】

【0010】

本発明は、1) 第1偏光板、2) 液晶セル、3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルム、及び4) 第2偏光板を含むIPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置を提供する。

40

【発明の効果】

【0011】

本発明は位相差フィルムとして正の二軸性アクリル系フィルムとネガティブCプレートを利用することで、IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置の正面と傾斜角におけるコントラスト特性を向上させることができ、これにより液晶表示装置の鮮明な画質を具現することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1a】本発明によるO-Mode用IPSモードの液晶表示装置の基本構造を示す図である。

【図1b】本発明によるE-Mode用IPSモードの液晶表示装置の基本構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下では、本発明に対して詳しく説明する。

【0014】

本発明の液晶パネルは、Oモード、または、Eモードであることができる。Oモードの液晶パネルとは、液晶セルのバックライト側に配置される偏光子の吸収軸方向と液晶セルの配向方向が平行であるモードのことである。Eモードの液晶パネルとは、液晶セルのバックライト側に配置される偏光子の吸収軸方向と液晶セルの配向方向が直交するモードのことである。

【0015】

図1aを参考すると、Oモードの液晶パネルの場合、第2偏光板3、正の二軸性フィルムA及びネガティブCプレートは液晶セル2の視認(observer)側に配置され、第1偏光板1は液晶セルのバックライト側に配置されることが好ましい。図1bを参照すると、Eモードの液晶パネルの場合、第2偏光板3は液晶セル2の視認側に配置され、第1偏光板1、正の二軸性フィルムA及びネガティブCプレートは液晶セル2のバックライト側に配置されることが好ましい。

【0016】

従って、本発明によるOモード用IPSモードの液晶表示装置は、上記第1偏光板が上記液晶セルのバックライト側に配置され、上記第2偏光板及び上記正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムが上記液晶セルの視認(observer)側に配置されることを特徴とする。

【0017】

上記Oモード用IPSモードの液晶表示装置において、上記第1偏光板の吸収軸と第2偏光板の吸収軸は垂直で、上記液晶セル内の液晶の光軸は第1偏光板の吸収軸と平行であり、上記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は上記第2偏光板の吸収軸と平行であることが好ましいが、これに限定されない。

【0018】

また、本発明によるEモード用IPSモードの液晶表示装置は、上記第1偏光板及び上記正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムが上記液晶セルのバックライト側に配置され、上記第2偏光板が上記液晶セルの視認(observer)側に配置されることを特徴とする。

【0019】

上記Eモード用IPSモードの液晶表示装置において、上記第1偏光板の吸収軸と第2偏光板の吸収軸は垂直で、上記液晶セル内の液晶の光軸は第2偏光板の吸収軸と平行であり、上記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は上記第1偏光板の吸収軸と平行であることが好ましいが、これに限定されない。

【0020】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置において、上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち正の二軸性アクリル系フィルムは、アクリル系高分子を利用して溶融押出法または溶液キャスト法によりフィルムを製造した後、TD(transverse direction)延伸工程を行って製造することができる。

【0021】

上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレ

10

20

30

40

50

トを含む位相差フィルムのうち正の二軸性アクリル系フィルムの製造時に行われる延伸工程は、縦1軸延伸後、TD延伸を行うことができる上、TD延伸のみを行うこともできる。上記TD延伸は、延伸工程時に、両方のフィルムの幅方向をグリップで掴んで延伸するため、二軸性延伸特性を示すことができ、これにより、二軸性延伸フィルムを製造することができる。

【0022】

より具体的には、上記TD延伸工程は、延伸区間でグリップによりフィルムの幅を伸ばす延伸で、これは予熱段階、延伸段階及び熱処理段階をそれぞれ行うことができ、これらを連続して行うことができる。延伸段階では、アクリル系無延伸フィルムのガラス転移温度(Tg)を考慮し、(Tg - 10) ~ (Tg + 10)の温度範囲で、フィルムの進行方向の逆方向、即ち、TD延伸工程を行うことができる。上記延伸工程における延伸温度は、用いる樹脂の種類によって異なるが、一般的には80 ~ 250で、100 ~ 200が好ましく、110 ~ 160がより好ましい。延伸段階における延伸倍率は、無延伸フィルムの厚さ及び適切な位相差値の発現により設定されることができ、通常、1.1 ~ 4倍が好ましい。

10

【0023】

上記アクリル系高分子は、アクリル系単量体、芳香族ビニル単量体、無水マレイン酸系単量体及びビニルシアン系単量体を含むアクリル系共重合体を含むことが好ましい。

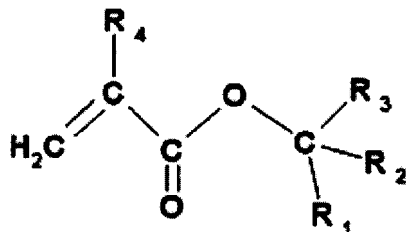
【0024】

本明細書に記載されたアクリル系単量体は、アクリレートだけではなく、アクリレート誘導体を含むことを意味し、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート、アルキルブタクリレートなどを含む概念として理解すべきである。例えば、上記アクリル系単量体の例としては、下記化学式1で表される化合物が含まれる。

20

【0025】

【化1】



30

【0026】

上記化学式1で、

R₁、R₂及びR₃はそれぞれ独立して水素、またはヘテロ原子を含むか、含まない炭素数1 ~ 30の1価炭化水素基を表し、R₁、R₂及びR₃のうち少なくとも1つはエポキシ基であることができ、R₄は水素原子または炭素数1 ~ 6のアルキル基を表す。

【0027】

具体的には、上記アクリル系単量体としてはメチルメタクリレート(methyl methacrylate)、エチルメタクリレート(ethyl methacrylate)、プロピルメタクリレート(propyl methacrylate)、n-ブチルメタクリレート(n-butyl methacrylate)、t-ブチルメタクリレート(t-butyl methacrylate)、シクロヘキシルメタクリレート(cyclohexyl methacrylate)、ベンジルメタクリレート(benzyl methacrylate)、メトキシエチルメタクリレート(methoxyethyl methacrylate)、エトキシエチルメタクリレート(ethoxyethyl methacrylate)、ブトキシメチルメタクリレート(butoxymethyl methacrylate)、これらのオリゴマーなどを使用することができるが、これに限定されない。

40

【0028】

50

上記アクリル系共重合体内のアクリル系単量体の含量は、40～99重量%であることが好ましい。上記アクリル系単量体の含量が、40重量%未満では、アクリル系高分子が本来有する高耐熱性、高透明性が十分に表れないことがあり、99重量%を超えると、機械的強度が低下するおそれがある。

【0029】

上記アクリル系共重合体の芳香族ビニル単量体としては、スチレン、 α -メチルスチレン、4-メチルスチレンなどを挙げることができ、スチレンであることが好ましいが、これに限定されない。

【0030】

上記アクリル系共重合体内の芳香族ビニル単量体の含量は、1～60重量%であることが好ましい。

10

【0031】

本発明によるアクリル系共重合体内の無水マレイン酸系単量体の含量は、5～30重量%であることが好ましい。上記無水マレイン酸系単量体の含量が、30重量%を超えると、フィルムの割れが増加してフィルムが破断しやすくなる恐れがある。

【0032】

上記アクリル系共重合体の無水マレイン酸系単量体としては無水マレイン酸などを挙げる事ができ、上記ビニルシアン系単量体としてはアクリロニトリル、メタアクリロニトリル、エタアクリロニトリルなどを挙げる事ができるが、これに限定されない。

【0033】

上記アクリル系共重合体内のビニルシアン系単量体の含量は、0.1～10重量%であることが好ましい。

20

【0034】

上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち正の二軸性アクリル系フィルムは、ゴム成分をさらに含むことができる。

【0035】

本発明における正の二軸性フィルムとは、フィルムの面方向で最も屈折率の大きい方向の屈折率(n_x)、フィルムの面方向で n_x 方向の垂直方向の屈折率(n_y)、厚さ方向の屈折率(n_z)がそれぞれ $n_z > n_x > n_y$ の関係を満たすことを意味する。

30

【0036】

上記ゴム成分はアクリルゴム、ゴム-アクリル系グラフト型コア-シェルポリマー、またはこれらの混合物であることが好ましいが、これに限定されない。

【0037】

上記アクリルゴムは、アクリル系樹脂とゴム成分の屈折率が類似する場合には透明性に優れた熱可塑性樹脂組成物が得られるため、アクリル系樹脂と屈折率が類似する1.480～1.550のアクリルゴムであれば、特に限定されない。例えば、ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレートのようなアルキルアクリレートなどを挙げる事ができる。上記ゴム-アクリル系グラフト型コア-シェルポリマーは、屈折率が1.480～1.550のゴム-アクリル系グラフト型コア-シェルポリマーであれば、特に限定されない。例えば、ブタジエン、ブチルアクリレートまたはブチルアクリレート-スチレン共重合体に基づくゴムをコアとし、ポリメチルメタクリレートまたはポリスチレンをシェルとする、サイズが50～400nmの粒子などを使用することができる。

40

【0038】

上記ゴム成分の含量はアクリル系共重合体100重量部に対し、1～50重量部であることが好ましく、10～30重量部であることがより好ましい。上記ゴム成分の含量が、1重量部未満では、フィルムの優れた機械的強度が発現されない恐れがあり、フィルムが割れやすくて加工工程上で問題が生じ、光学性能が十分に発現されないという問題がある。また、上記含量が、30重量部を超えると、アクリル系共重合体が本来有する高耐熱性、高透明性が十分に発現されないという問題があり、延伸工程でヘイズが生ずるなど加工

50

上で問題が生じ得る。

【0039】

上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち正の二軸性アクリル系フィルムにおいて、下記数学式1で表される面方向の位相差値は60~150nmで、下記数学式2で表される厚さ方向の位相差値は100~200nmであることが好ましい。

【0040】

[数1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

【0041】

[数2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

【0042】

上記数学式1及び数学式2において、

n_x はフィルムの面方向において、最も屈折率の大きい方向の屈折率であり、

n_y はフィルムの面方向において、 n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、

n_z は厚さ方向の屈折率であり、

d はフィルムの厚さである。

【0043】

上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち正の二軸性アクリル系フィルムのガラス転移温度(Tg)は、100~250であることが好ましい。上記ガラス転移温度(Tg)が100~250のフィルムは優れた耐久性を有することができる。

【0044】

また、上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち正の二軸性アクリル系フィルムは、上記数学式1で表される面方向の位相差値と上記数学式2で表される厚さ方向の位相差値が $R_{th} > R_{in}$ であることが好ましい。

【0045】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置において、偏光板の暗状態で透過する光を最小化させるためには正の厚さ方向の位相差値が必要で、本発明に用いられる正の二軸性アクリル系フィルムは延伸時の R_{th} / R_{in} の値が1より大きいため、 R_{th} 値を低下させる必要がある。

【0046】

従って、本発明は正の二軸性アクリル系フィルムにネガティブ(negative)Cプレートを導入することで、全体位相差フィルムの R_{th} / R_{in} 値を調整することができる。

【0047】

本発明において、ネガティブCプレートとは、フィルムの面方向で最も屈折率の大きい方向の屈折率(n_x)、フィルムの面方向で n_x 方向の垂直方向の屈折率(n_y)、厚さ方向の屈折率(n_z)が $n_x > n_y > n_z$ の関係を満たすことを意味する。

【0048】

上記ネガティブ(negative)Cプレートは、厚さ方向に負の位相差値を有し、高い複屈折を有する物質を利用し、10~30重量%以下の高分子溶液を製造した後、上記正の二軸性アクリル系フィルムに薄膜コーティングする方法により製造することができる。上記厚さ方向に負の位相差値を有し、高い複屈折を有する物質としては高分子主鎖に芳香族環またはシクロオレフィン系を含む化合物を挙げることができ、より具体的には、ポリアリレート(polyarylate)、ポリノルボルネン(polynorborene)、ポリカーボネート(polycarbonate)、ポリスルホン(polysulfone)、ポリイミド(polyimide)、セルロース及びその誘導体な

10

20

30

40

50

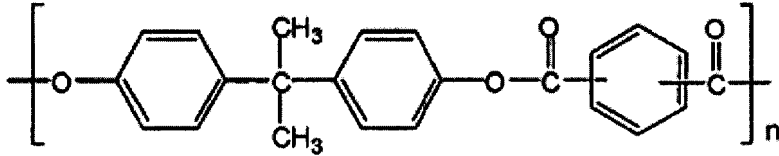
どを挙げることができ、ポリアリレート及びセルロース誘導体であることが好ましいが、これに限定されない。

【0049】

特に、上記ポリアリレートは下記化学式2で表される化合物を含むことができる。

【0050】

【化2】



10

【0051】

上記化学式2で、 n は1以上の整数である。

【0052】

上記ネガティブ(negative)Cプレートは、上記数学式1で表される面方向の位相差値が0~10nmであることが好ましく、0~5nmであることがより好ましく、0~3nmであることが最も好ましい。また、上記数学式2で表される厚さ方向の位相差値が-40~-150nmであることが好ましい。

【0053】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置は、位相差フィルムとして正の二軸性アクリル系フィルムとネガティブ(negative)Cプレートを組み合わせて使用することで、より広い視野角特性を具現することができる。即ち、上記正の二軸性アクリル系フィルムは $R_{th}/R_{in} > 1$ で、厚さ方向の位相差値が負の値を有するネガティブ(negative)Cプレートにより $R_{th}/R_{in} < 1$ に調節することができるため、偏光板とIPSモードの液晶パネルで発生する光漏れを最小化することができる。

20

【0055】

アクリル系位相差フィルムは、延伸時に正の面方向の位相差値と正の厚さ方向の位相差値を有するが、両値の割合が1より大きくなりやすく、これを使用したIPSモードの液晶表示装置は視野角補償フィルムを使用しないIPSモードの液晶表示装置と比べて、傾斜角における光漏れはないが、比較的低いコントラスト比の値を表す恐れがある。

30

【0056】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置において、上記3)正の二軸性アクリル系フィルムとネガティブ(negative)Cプレートを含む全体位相差フィルムの上記数学式1で表される面方向の位相差値は60~150nmであることが好ましく、上記数学式2で表される厚さ方向の位相差値は30~120nmであることがより好ましい。

【0057】

上記ネガティブ(negative)Cプレートの厚さは0.5~30 μ mで、正の二軸性アクリル系フィルムとネガティブ(negative)Cプレートを含む全体位相差フィルムの厚さは20~100 μ mであることが好ましいが、これに限定されない。

【0058】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置において、上記3)正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムは、正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートの間にバッファ層をさらに含むことができる。

40

【0059】

上記バッファ層は正の二軸性アクリル系フィルムとネガティブ(negative)Cプレート間の接着力を向上させ、基材に対する溶剤浸食を抑制する役割をすることができる。上記バッファ層はUV硬化または熱硬化が可能なアクリレート重合体、メタクリレート重合体、及びアクリレート/メタクリレート共重合体からなる群より選択される化合物を含むことができるが、これに限定されない。また、硬化されない純粋高分子からなる物

50

質も可能であり、これらの物質としてはセルロース誘導体、スチレン系、無水物系及びこれらを含む共重合体などを挙げるができる。

【0060】

上記バッファ層は溶媒が浸食されず、かつコーティング加工性のよい厚さ範囲で形成されることができ、より具体的には、バッファ層の厚さは0.2~3 μ mで形成されることができ。

【0061】

また、上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムは、正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートの間に接着層をさらに含むことができる。

10

【0062】

上記接着層はネガティブCプレート層上にコーティングされて具現されることができ、転写によりアクリル系フィルムに付着されることもできる。上記接着層は天然ゴム、合成ゴムまたはエラストマー、塩ビニル/酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルキルエーテル、ポリアクリレート、変性ポリオレフィン系化合物などと、これにイソシアネートなどの硬化剤が含まれた化合物より選択されることができ、これに限定されない。

【0063】

また、上記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は、上記4)第2偏光板の吸収軸と平行である特性を有する。上記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸と上記4)第2偏光板の吸収軸が平行でない場合は、光経路上、傾斜角における第1偏光板及び第2偏光板の間の光漏れ現象が発生することがある。

20

【0064】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置において、上記1)第1偏光板の吸収軸と4)第2偏光板の吸収軸は垂直である特性を有する。

【0065】

上記1)第1偏光板及び4)第2偏光板は偏光素子を含む。上記偏光素子はヨードまたは二色性染料を含むポリビニルアルコール(PVA)からなるフィルムを使用することができる。上記偏光素子はPVAフィルムにヨードまたは二色性染料を染着させて製造することができるが、その製造方法は特に限定されない。

【0066】

上記1)第1偏光板及び4)第2偏光板は偏光素子の何れか一面または両面に保護フィルムを含むことができる。

30

【0067】

上記保護フィルムとしてはトリアセテートセルロース(TAC)フィルム、開環メタセシス重合(ring opening metathesis polymerization; ROMP)で製造されたポリノルボルネン系フィルム、開環重合された環状オレフィン系重合体をまた水素添加して得られたHROMP(ring opening metathesis polymerization followed by hydrogenation)重合体フィルム、ポリエステルフィルム、または付加重合(addition polymerization)で製造されたポリノルボルネン系フィルムなどであることができる。その他にも、透明な高分子材料で製造されたフィルムが保護フィルムとして使用されることができ、これらに限定されない。

40

【0068】

本発明によるIPSモードの液晶表示装置において、上記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムは上記4)第2偏光板及び2)液晶セルの間に配置されることができ、上記3)正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのネガティブ(negative)Cプレートは上記2)液晶セルに接するように配置されることができ。

【0069】

50

以下では図面を参考して本発明をより詳しく説明する。

【0070】

図1aおよび図1bにIPSモードの液晶表示装置の基本構造を示した。

【0071】

IPSモードの液晶表示装置は第1偏光板1、第2偏光板3、及び液晶セル2で構成され、第1偏光板1の吸収軸と第2偏光板3の吸収軸が垂直に配置され、第2偏光板3の吸収軸と正の二軸性アクリル系フィルム(A)の光軸が平行に配置され、正の二軸性アクリル系フィルム(A)と液晶セル2の間にネガティブ(negative)Cプレート層が位置するように配置される。正の二軸性アクリル系フィルム(A)とネガティブCプレート層の間には面方向及び厚さ方向の位相差値のないバッファ層が配置されることも、接着層をさらに含むこともできる。

10

【0072】

以下では、本発明の理解を助けるために好ましい実施例を提示する。しかし、下記の実施例は本発明を理解しやすくするために提供されるもので、これにより本発明の内容が限定されるものではない。

【0073】

<実施例1~5>

実施例1~5で使用したIPSモードの液晶表示装置は、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレチルト角は 3° 、誘電率異方性は $\epsilon = 7$ 、複屈折は $n = 0.1$ の液晶で充填されたIPS液晶セルで構成した。

20

【0074】

正の二軸性アクリル系フィルムとして、成分含量比(重量%)がメチルメタクリレート:スチレン:無水マレイン酸:アクリロニトリル(MMA:SM:MAH:AN) = 65:24:10:1であり、圧出器の直径が 60mm 、 $L/D = 32$ の圧出器により厚さが約 $200\mu\text{m}$ のフィルムを製膜した。製膜したフィルムを 120°C で、TD延伸機により250~350%延伸した後、面方向の位相差値(R_{in})が $90\sim 130\text{nm}$ 、厚さ方向の位相差値(R_{th})が $130\sim 160\text{nm}$ の延伸フィルムを製造した。

【0075】

ネガティブCプレートとしては、ポリアリレート(Unitica社、U-100)を7.5wt%でジクロロエタン(dichloroethane)に溶解し、一軸延伸したアクリル系共重合体フィルム上にバーコーター(bar-coater)を利用してコーティングし、 80°C のコンベクションオーブン(convective oven)で3分間乾燥した。

30

【0076】

各位相差値の組み合わせ毎に、図1aおよび図1bの手順のように偏光板を合紙し、IPSモードの液晶表示装置パネルに合紙した後、エルディム(ElDIM)で傾斜角 60° におけるコントラスト比を測定し、画質の鮮明度を比較した。第2偏光板としては実施例及び比較例で両方ともにORT(zero retardation TAC)/PVA/TACの順に合紙された偏光板を付着した。

【0077】

<比較例1>

比較例1は、第1偏光板及び第2偏光板として、両方ともORT/PVA/TACの順に合紙された偏光板を付着して比較した。

40

【0078】

コントラスト比の値は、画面の鮮明度を示す指標であり、コントラスト比の値が大きいほど鮮明な画質の具現が可能である。従って、本発明では傾斜角 60° におけるコントラスト特性を利用して画質の鮮明度を比較した。

【0079】

実施例1~5及び比較例1の実験結果値は、下記表1に示した。

【0080】

50

【表 1】

	正の二軸性フィルム		ネガティブCプレート		傾斜角 60° におけるコン トラスト比
	R _{in} (nm)	R _{th} (nm)	R _{th} (nm)	厚さ (μm)	
実施例 1	100	130	-40	1.7	50:1
実施例 2	110	150	-60	2.7	70:1
実施例 3	120	160	-80	4.0	100:1
実施例 4	120	160	-100	6.2	140:1
実施例 5	120	160	-120	10.4	180:1
比較例 1	120	125	-	-	20:1

10

【0081】

上記傾斜角 60° におけるコントラスト比は、上方 45 度におけるコントラスト比の値である。

【0082】

上記表 1 の結果から、本発明による実施例 1 ~ 5 のコントラスト比の値は 50 ~ 180 : 1 であり、比較例 1 のコントラスト比の値である 20 : 1 より非常に優れる値を有することが分かる。上記コントラスト比の値は、画面の鮮明度を示す指標であるため、本発明による液晶表示装置はより鮮明な画質を具現することができる。

【産業上の利用可能性】

【0083】

20

本発明による IPS モードの液晶表示装置は、正面と傾斜角におけるコントラスト特性を向上させることができ、これにより、液晶表示装置の鮮明な画質を具現することができる。

[項目 1]

1) 第 1 偏光板、2) 液晶セル、3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルム、及び 4) 第 2 偏光板を含む IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[項目 2]

前記第 1 偏光板は前記液晶セルのバックライト側に配置され、前記第 2 偏光板及び前記正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムは前記液晶セルの視認 (observer) 側に配置されることを特徴とする項目 1 に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

30

[項目 3]

前記第 1 偏光板の吸収軸と第 2 偏光板の吸収軸は垂直で、前記液晶セル内の液晶の光軸は第 1 偏光板の吸収軸と平行であり、前記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は前記第 2 偏光板の吸収軸と平行であることを特徴とする項目 2 に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[項目 4]

前記第 1 偏光板、前記正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) C プレートを含む位相差フィルムは前記液晶セルのバックライト側に配置され、前記第 2 偏光板は前記液晶セルの視認 (observer) 側に配置されることを特徴とする項目 1 に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

40

[項目 5]

前記第 1 偏光板の吸収軸と第 2 偏光板の吸収軸は垂直で、前記液晶セル内の液晶の光軸は第 2 偏光板の吸収軸と平行であり、前記正の二軸性アクリル系フィルムの光軸は前記第 1 偏光板の吸収軸と平行であることを特徴とする項目 4 に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[項目 6]

50

前記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、アクリル系高分子を利用して溶融押出法または溶液キャスト法によりフィルムを製造した後、TD(transverse direction)延伸工程を行って製造されることを特徴とする項目1から5の何れか1項に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

[項目7]

前記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、アクリル系単量体、芳香族ビニル単量体、無水マレイン酸系単量体及びビニルシアン系単量体を含むアクリル系共重合体を含むことを特徴とする項目1から6の何れか1項に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

10

[項目8]

前記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、ゴム成分を含むことを特徴とする項目1から7の何れか1項に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

[項目9]

前記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、下記数学式1で表される面方向の位相差値が60~150nmで、下記数学式2で表される厚さ方向の位相差値が100~200nmであることを特徴とする項目1から8の何れか1項に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

20

[数1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式1及び数学式2において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、

n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、

n_z は厚さ方向の屈折率で、

d はフィルムの厚さである。

30

[項目10]

前記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記正の二軸性アクリル系フィルムは、下記数学式1で表される面方向の位相差値と下記数学式2で表される厚さ方向の位相差値が $R_{th} > R_{in}$ であることを特徴とする項目1から9の何れか1項に記載のIPS(in-plane switching)モードの液晶表示装置。

[数1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式1及び数学式2において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、

n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、

n_z は厚さ方向の屈折率で、

d はフィルムの厚さである。

40

[項目11]

前記3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ(negative)Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記ネガティブ(negative)Cプレートは、ポリ

50

アリレート (polyarylate)、ポリノルボルネン (polynorbornene)、ポリカーボネート (polycarbonate)、ポリスルホン (polysulfone)、及びポリイミド (polyimide)、セルロース及びその誘導体からなる群より選択される 1 種以上を含むことを特徴とする項目 1 から 10 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[項目 1 2]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記ネガティブ (negative) Cプレートは、下記数学式 1 で表される面方向の位相差値が 0 ~ 10 nm で、下記数学式 2 で表される厚さ方向の位相差値が - 40 ~ - 150 nm であることを特徴とする項目 1 から 11 の何れか 1

10

[数 1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式 1 及び数学式 2 において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、

n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、

n_z は厚さ方向の屈折率で、

d はフィルムの厚さである。

20

[項目 1 3]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムのうち前記ネガティブ (negative) Cプレートの厚さは、1 ~ 30 μm であることを特徴とする項目 1 から 12 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[項目 1 4]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムの厚さは、20 ~ 100 μm であることを特徴とする項目 1 から 13 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

30

[項目 1 5]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む全体位相差フィルムは、下記数学式 1 で表される面方向の位相差値が 60 ~ 150 nm で、下記数学式 2 で表される厚さ方向の位相差値が 30 ~ 120 nm であることを特徴とする項目 1 から 14 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

[数 1]

$$R_{in} = (n_x - n_y) \times d$$

[数 2]

$$R_{th} = (n_z - n_y) \times d$$

前記数学式 1 及び数学式 2 において、

n_x はフィルムの面方向における最も屈折率が高い方向の屈折率で、

n_y はフィルムの面方向における n_x 方向の垂直方向の屈折率であり、

n_z は厚さ方向の屈折率で、

d はフィルムの厚さである。

40

[項目 1 6]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (negative) Cプレートを含む位相差フィルムの R_{th} / R_{in} 値は、1.1 ~ 6 であることを特徴とする項目 1 から 15 の何れか 1 項に記載の IPS (in-plane switching) モードの液晶表示装置。

50

[項目 1 7]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (n e g a t i v e) C プレートを
含む位相差フィルムは、正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (n e g a t
i v e) C プレートの間にパツファ層をさらに含むことを特徴とする項目 1 から 1 6 の何
れか 1 項に記載の I P S (i n - p l a n e s w i t c h i n g) モードの液晶表示装置。

[項目 1 8]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (n e g a t i v e) C プレ
ートを含む位相差フィルムは、正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (n e g a t
i v e) C プレートの間に接着層をさらに含むことを特徴とする項目 1 から 1 7 の何れか 10
1 項に記載の I P S (i n - p l a n e s w i t c h i n g) モードの液晶表示装置。

[項目 1 9]

前記接着層は前記ネガティブ (n e g a t i v e) C プレート層上にコーティングされ
たり、アクリル系フィルムに転写されることを特徴とする項目 1 8 に記載の I P S (i n
- p l a n e s w i t c h i n g) モードの液晶表示装置。

[項目 2 0]

前記 3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (n e g a t i v e) C プレ
ートを含む位相差フィルムは、前記 4) 第 2 偏光板及び 2) 液晶セルの間に配置され、前記
3) 正の二軸性アクリル系フィルム及びネガティブ (n e g a t i v e) C プレートを含
む位相差フィルムのうちネガティブ (n e g a t i v e) C プレートは前記 2) 液晶セル 20
に接するように配置されることを特徴とする項目 1 から 1 9 の何れか 1 項に記載の I P S
(i n - p l a n e s w i t c h i n g) モードの液晶表示装置。

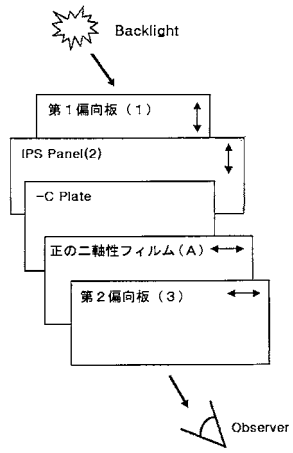
[項目 2 1]

前記 4) 第 2 偏光板は偏光素子を含み、前記偏光素子と前記正の二軸性アクリル系フ
ィルムの間に保護フィルムをさらに含むことを特徴とする項目 1 から 2 0 の何れか 1 項に記
載の I P S (i n - p l a n e s w i t c h i n g) モードの液晶表示装置。

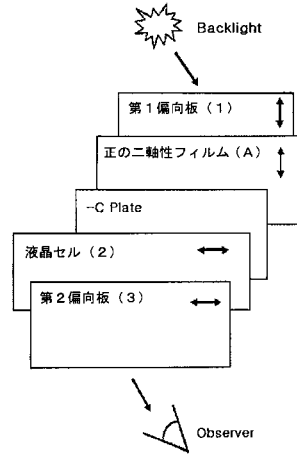
[項目 2 2]

前記 2) 液晶セルは正の誘電率異方性 ($\epsilon > 0$) を有する液晶を含み、水平配向され
ることを特徴とする項目 1 から 2 1 の何れか 1 項に記載の I P S (i n - p l a n e s
w i t c h i n g) モードの液晶表示装置。 30

【図 1 a】



【図 1 b】



フロントページの続き

(72)発明者 チョー、サエ - ハン
大韓民国・ソウル・150 - 721・ヤングデウングポ - グ・ヨイド - ドング・20 エルジー・
ケム・リミテッド内

審査官 鈴木 俊光

(56)参考文献 特開2007 - 279127 (JP, A)
特開2006 - 201739 (JP, A)
特表2006 - 520008 (JP, A)
特表2006 - 521570 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F 1 / 13363

专利名称(译)	面内切换模式液晶显示装置		
公开(公告)号	JP5376473B2	公开(公告)日	2013-12-25
申请号	JP2011524897	申请日	2009-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	乐金化学股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji化学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Eruji化学有限公司		
[标]发明人	チヨイジェオンミン リーミンヒー チヨーサエハン		
发明人	チヨイ、ジェオン-ミン リー、ミン-ヒー チヨー、サエ-ハン		
IPC分类号	G02F1/13363 G02B5/30		
CPC分类号	G02F1/133634 G02F1/134363 G02F2413/02 G02F2413/07 G02F2413/08 G02F2413/11 G02F2413/12		
FI分类号	G02F1/13363 G02B5/30		
审查员(译)	铃木俊光		
优先权	1020080083830 2008-08-27 KR		
其他公开文献	JP2012501464A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种面内切换 (IPS) 模式液晶显示器。更具体地, 根据本发明的IPS模式液晶显示器包括1) 第一偏振片; 2) 液晶盒; 3) 延迟膜, 其包含正双轴丙烯酸基膜和负C板; 4) 第二偏振片。因此, 可以在IPS模式液晶显示器的前侧以倾斜角度改善对比度特性。

