

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-518134

(P2007-518134A)

(43) 公表日 平成19年7月5日(2007.7.5)

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

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

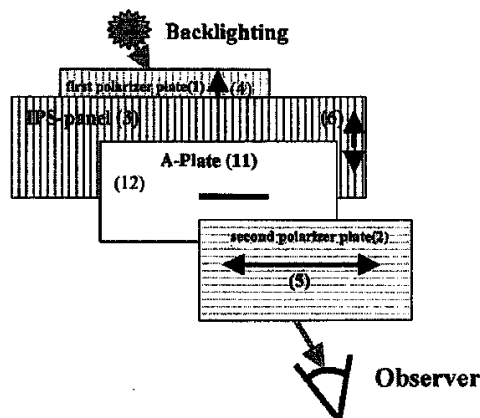
(21) 出願番号	特願2006-549151 (P2006-549151)	(71) 出願人	500239823 エルジー・ケム・リミテッド 大韓民国・ソウル・150-721・ヤングデウングポグ・ヨイドードング・20
(86) (22) 出願日	平成17年3月29日 (2005.3.29)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
(85) 翻訳文提出日	平成18年7月11日 (2006.7.11)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(86) 国際出願番号	PCT/KR2005/000906	(72) 発明者	ビョン・クン・ジョン 大韓民国・アジョン・305-340・ユソング・ドリョンドン・(番地なし) ・エルジー・ケミカル・シンヨルリップ・アパートメント・203
(87) 国際公開番号	W02006/004276		
(87) 国際公開日	平成18年1月12日 (2006.1.12)		
(31) 優先権主張番号	10-2004-0021202		
(32) 優先日	平成16年3月29日 (2004.3.29)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 A-プレートを用いた視野角の補償フィルムを含むIPS液晶表示装置

(57) 【要約】

傾斜角の暗状態での光漏れを最小化することにより正面及び傾斜角で高いコントラスト特性、低い色ずれを有するIPS-LCDを提供すること。第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、視野角の補償のために液晶セルと偏光板との間に少なくとも一枚のA-プレートが配され、A-プレートの配置順によって光軸と位相差値が調節される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一の偏光板と、正の誘電率異方性 (> 0) または負の誘電率異方性 (< 0) を有する液晶で充填された液晶セルと第二の偏光板を備え、液晶セル内の液晶の光軸が偏光板に平行な面内に置かれている IPS 液晶表示装置であって、

第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、

A - プレートが第二の偏光板と液晶セルとの間に配されており、A - プレートの光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、A - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 250 nm ~ 450 nm の範囲であることを特徴とする IPS 液晶表示装置。

10

【請求項 2】

第一の偏光板と、正の誘電率異方性 (> 0) または負の誘電率異方性 (< 0) を有する液晶で充填された液晶セルと第二の偏光板を備え、液晶セル内の液晶の光軸が偏光板に平行な面内に置かれている IPS 液晶表示装置であって、

第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、

A - プレートが第二の偏光板と液晶セルとの間に配されており、A - プレートの光軸が第二の偏光板の吸収軸と直交し、A - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 50 nm ~ 150 nm の範囲であることを特徴とする IPS 液晶表示装置。

20

【請求項 3】

第一の偏光板と、正の誘電率異方性 (> 0) または負の誘電率異方性 (< 0) を有する液晶で充填された液晶セルと第二の偏光板を備え、液晶セル内の液晶の光軸が偏光板に平行な面内に置かれている IPS 液晶表示装置であって、

第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、

A - プレートが第一の偏光板と液晶セルとの間に配されており、A - プレートの光軸が第二の偏光板の吸収軸に平行し、A - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 40 nm ~ 150 nm の範囲であることを特徴とする IPS 液晶表示装置。

【請求項 4】

第一の偏光板と、正の誘電率異方性 (> 0) または負の誘電率異方性 (< 0) を有する液晶で充填された液晶セルと第二の偏光板を備え、液晶セル内の液晶の光軸が偏光板に平行な面内に置かれている IPS 液晶表示装置であって、

第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、

第一の A - プレート (A₁ - プレート) が第一の偏光板と液晶セルとの間に配されており、第二の A - プレート (A₂ - プレート) が液晶セルと第二の偏光板との間に配されており、第一の A - プレート (A₁ - プレート) の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、第二の A - プレート (A₂ - プレート) の光軸が第二の偏光板の吸収軸に平行し、第一の A - プレート (A₁ - プレート) の面内位相差値が 550 nm 波長で 100 nm ~ 150 nm の範囲であり、第二の A - プレート (A₂ - プレート) の面内位相差値が 550 nm 波長で 350 nm ~ 450 nm の範囲であることを特徴とする IPS 液晶表示装置。

30

40

【請求項 5】

第一の偏光板と、正の誘電率異方性 (> 0) または負の誘電率異方性 (< 0) を有する液晶で充填された液晶セルと第二の偏光板を備え、液晶セル内の液晶の光軸が偏光板に平行な面内に置かれている IPS 液晶表示装置であって、

第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、

第一の A - プレート (A₁ - フィルム) と第二の A - プレート (A₂ - フィルム) が液晶セルと第二の偏光板との間に配されており、第二の A - プレート (A₂ - フィルム) が第二の偏光板に隣接しており、第一の A - プレート (A₁ - フィルム) の光軸が第二の偏

50

光板の吸収軸と直交し、第二のA - プレート (A_2 - フィルム) の光軸が第二の偏光板の吸収軸に平行し、第一のA - プレート (A_1 - フィルム) の面内位相差値が550nm波長で100nm ~ 150nmの範囲であり、第二のA - プレート (A_2 - プレート) の面内位相差値が550nm波長で350nm ~ 450nmの範囲であることを特徴とするIPS液晶表示装置。

【請求項6】

前記液晶セルの位相差値が550nm波長で200nm ~ 350nmであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のIPS液晶表示装置。

【請求項7】

前記A - プレートが少なくとも一枚の偏光板の保護フィルムとして用いられたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のIPS液晶表示装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示装置 (liquid crystal display ; LCD)、具体的には、正の誘電率異方性を有する液晶 (> 0) または負の誘電率異方性を有する液晶 (< 0) で充填されたIPS液晶表示装置 (In - plane Switching liquid crystal display ; IPS - LCD) の視野角特性を改善するために、少なくとも一枚のA - プレートをを用い、A - プレートの光軸方向と位相差値を調節した補償フィルムを含む液晶表示装置に係る。 20

【背景技術】

【0002】

IPS - LCDについては、米国特許第3,807,831号明細書に発表されたことがあるが、前記特許では、視野角の補償フィルムが用いられていない。視野角の補償フィルムを用いていないIPS - LCDでは、傾斜角の暗状態における相対的に大きな光漏れのため、低いコントラスト比の値を示すという短所がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、傾斜角の暗状態での光漏れを最小化することにより正面及び傾斜角で高いコントラスト特性、低い色ずれ (Color Shift) を有するIPS - LCDを提供することを目的とする。 30

【0004】

IPS - LCDの視野角特性を劣化させる原因は、次の二つに大別され、その一つは、二枚の偏光板間の直交関係の視野角依存性、もう一つは、IPS - LCDパネルの複屈折特性の視野角依存性である。

【0005】

そこで、本発明者は、このような二つの原因に起因する視野角の低下を補償するためには、配置順によって光軸方向及び位相差値が調節された少なくとも一枚の+ A - プレートが必要であることを認識し、本発明を完成するに至った。 40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、第一の偏光板と、二枚のガラス基板の間に正の誘電率異方性 (> 0) または負の誘電率異方性 (< 0) を有する液晶で充填された水平配向された液晶セルと第二の偏光板を備え、液晶セル内の液晶の光軸が偏光板に平行な面内に置かれているIPS液晶表示装置であって、第一の偏光板の吸収軸と第二の偏光板の吸収軸とが直交し、液晶セル内の液晶の光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行し、視野角の補償のために液晶セルと偏光板との間に少なくとも一枚のA - プレートが配され、A - プレートの配置順によって光軸方向と位相差値が調節されたことを特徴とするIPS液晶表示装置を提供する。

【0007】

本発明は、暗状態でのIPS-LCDの視野角補償のために、上、下偏光板、及び配置順によって光軸方向と位相差値が調節された少なくとも一枚のA-プレートを用いることを特徴とする。

【0008】

コントラスト比の値は、画面の鮮明度を示す指標であって、その値が高いほど鮮明な画質の実現が可能である。IPS-LCDは、傾斜角70°でコントラスト特性が最も悪く、傾斜角70°でのコントラスト特性が向上すれば、すべての視野角でのコントラスト特性が向上したことを意味する。傾斜角70°での最小コントラスト比の値は、偏光板だけを用いた場合は10:1以下であり、本発明は、A-プレートを用いて、少なくとも10:1以上の最小コントラスト比を提供する。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、少なくとも一枚のA-プレートを用いてA-プレートの光軸方向と位相差値を調節することにより、IPS液晶表示装置の正面と傾斜角でのコントラスト特性を向上し、暗状態での視野角による色ずれを最小化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、添付した図面に基づき、本発明の好適な実施の形態について詳述する。

図1にIPS-LCDの基本構造が示されている。

IPS-LCDは、第一の偏光板、第二の偏光板、及び液晶セルからなり、第一の偏光板の吸収軸4と第二の偏光板の吸収軸5とが互いに直交して配されており、第一の偏光板の吸収軸4とIPS-パネルの液晶の光軸6とが互いに平行して配されている。図2には、液晶の光軸6と両偏光板の吸収軸4、5が示されている。

20

【0011】

本発明に係る補償フィルムが用いられる液晶表示装置は、第一の偏光板1と、二枚のガラス基板の間に正の誘電率異方性(>0)を有する液晶または負の誘電率異方性(<0)を有する液晶で充填された水平配向された液晶セル3と、第二の偏光板2を備え、液晶セル内の液晶の光軸6が偏光板に平行な面内に置かれているLDC素子であって、第一の偏光板の吸収軸4と第二の偏光板の吸収軸5とが直交し、IPS-パネル内の液晶の光軸6が第一の偏光板の吸収軸4に平行する。また、本発明の液晶表示装置は、第一の基板15と第二の基板16のいずれか一方は、電極対を含むアクティブマトリクス駆動電極(active matrix drive electrode)が液晶層に隣接する表面上に形成されてもよい。

30

【0012】

本発明のIPS-LCDは、液晶セルの液晶層の位相差値が550nm波長で、200nm~350nmであることが好ましい。

IPS-LCDパネルへの電圧の印加時、第一の偏光板を通過して90°に線偏光した光が液晶層を通過した後に0°に線偏光して明状態になるようにするためには、IPS-LCDパネルの液晶層の位相差値を589nm(人が感じられる最も明るい単色光)の半波長にする必要があり、白色になるようにするためには、半波長よりやや長い短く調節すればよい。従って、位相差値は、589nm単色光の半波長の295nm前後の範囲を有することが好ましい。

40

【0013】

本発明のLCDは、多重ドメイン(Multi-domain)に液晶を配向させるか、または印加される電圧によって多重ドメインに分けられることを含む。

LCDは、電極対を含むアクティブマトリクス駆動電極のモードによってIPS(In-Plane Switching)、またはSuper-IPS(Super-In-Plane Switching)、またはFFS(Fringe-Field Switching)とに大別される。本発明におけるIPS-LCDとは、Super-IPS、FFS、reverse-TN IPS等も含む。

50

【0014】

図3を参照して、IPS-LCDの視野角の補償のために用いられる位相差フィルムの屈折率をみれば、面内屈折率のうち屈折率の大きい軸(x軸方向)の屈折率を n_x 8、屈折率の小さい軸(y軸方向)の屈折率を n_y 9、厚み方向(z軸方向)の屈折率を n_z 10とし、このとき、屈折率の大きさによって位相差フィルムの特性が決定される。

【0015】

三軸方向の屈折率のうち二軸方向の屈折率が異なる場合を一軸性位相差フィルムといい、 $n_x > n_y = n_z$ であるときに+A-プレートといい、面内に置かれた二軸方向の屈折率の差とフィルムの厚みを用いて面内位相差値(in-plane retardation value)を定義すれば、次式の通りである。

10

【0016】

【数1】

$$R_m = d \times (n_x - n_y)$$

【0017】

前記式中、dは、フィルムの厚みを表す。

本発明に係るA-プレートを含む視野角の補償フィルムの構造が、図4乃至図8に示されている。

【0018】

20

二枚の直交偏光板1、2の間に挟まれたIPS-パネル3は、液晶分子7がIPS-パネル基板に平行して配されており、ラビング(液晶を一方向に揃えるための基板表面の処理方式)方向に揃っている。

【0019】

視野角の補償機能を果たすためには、位相差フィルムがIPS液晶セル3と偏光板との間に挟まれている必要がある。

構造によって位相差フィルムの光軸方向が決められ、位相差フィルムの光軸は、隣接する偏光板の吸収軸に平行または直交すればよい。また、位相差フィルムの位相差値は、位相差フィルムの配置順によって決められる。

【0020】

30

図4乃至図7には、本発明に係る視野角補償フィルムを含むIPS-LCDの構造が例示されている。このとき、バックライトとオブザーバーの順序が入れ替わってはいけない。A-プレートは、傾斜角で対角化していないマトリックスにて表すことができ、対角化していないマトリックスは、積の順番によって結果が変わってくるためである。

【0021】

本発明の第一の実施態様は、A-プレート11が第二の偏光板2と液晶セル3との間に配されており、A-プレートの光軸12が第二の偏光板の吸収軸5に平行し、A-プレートの面内位相差値が550nm波長で250nm~450nmの範囲であることを特徴とするLCD素子を提供する。

【0022】

40

A-プレートが傾斜角におけるIPS-液晶セルのために生じる位相差を相殺させる役割を果たすためには、IPS-LCDの暗状態でIPS-液晶セルの光軸とA-プレートの光軸とを直交して配する必要がある。従って、A-プレートの光軸12は、第二の偏光板の吸収軸5に平行である必要がある。

【0023】

一方、A-プレートの面内位相差値が550nm波長で250nm~450nmの範囲でなければならない理由は、次の通りである。

直交偏光板とで挟まれたIPS-液晶セルは、液晶セルの位相差が589nm波長の/2であり、光軸が偏光板の吸収軸と45°をなすとき、電圧印加時に0°に線偏光された光が液晶セルを通った後に90°線偏光された光となって始めて明状態になる。しかし

50

、用いられた液晶の波長分散特性によって設計値が変わるため、A - プレートの面内位相差値が550nm波長で250nm~450nmの範囲の位相差値を有しなければ、前記機能を果たすことができない。

【0024】

本発明の第一の実施態様は、図4に例示されている。

下記表1には、第一のLCD構造(図4)下において実際の位相差フィルムの設計値を適用した時におけるシミュレーション結果が表されている。

【0025】

【表1】

第一の偏光板の内部保護フィルム	IPS-Panel	A-プレート (nm)(flat 波長分散特性)	第二の偏光板の内部保護フィルム	傾斜角70°での最小コントラスト比値
COP	IPS Panel, 290nm	260	COP	10
COP		370	40μmTAC	25
COP		395	80μmTAC	30
COP		415	PNB, -130nm	10
40μmTAC		400	40μmTAC	20
40μmTAC		412	80μmTAC	75
80μmTAC		420	80μmTAC	15

10

20

【0026】

一般の偏光板だけを用いたIPS-LCDの視野角は、傾斜角70°で最小コントラスト比値は10:1以下である。傾斜角70°での最小コントラスト比値が、すべての視野角での最小コントラスト比値を表すため、傾斜角70°でのコントラスト比値の改善は、すべての視野角でのコントラスト比値が改善されたことを意味する。

【0027】

表1は、A - プレートをを用いて視野角特性(コントラスト特性)を改善した結果をまとめたものであって、傾斜角70°での最小コントラスト比値が最大値を有する条件において最も優れた視野角特性を示す。

30

【0028】

本発明の第二の実施態様は、A - プレート11が第二の偏光板2と液晶セル3との間に配されており、A - プレートの光軸12が第二の偏光板の吸収軸と直交し、A - プレートの面内位相差値が550nm波長で50nm~150nmの範囲であることを特徴とするLCD素子を提供する。

【0029】

ここで、A - プレートの光軸12が第二の偏光板の吸収軸5と直交しなければならないし、面内位相差値が550nm波長で50nm~150nmの範囲でなければならない理由は、次の通りである。

40

【0030】

IPS - 液晶セルとA - プレートの光軸を平行に配すれば、550nm波長で3/4の位相差値を有し、1/4または3/4の位相差フィルムを偏光板の吸収軸と直交して配すれば、傾斜角で偏光板自体のために生じる光漏れを最小化することができる。従って、本発明は、IPS - 液晶セルとともにA - プレートが前記機能を果たし得るようにするためにIPS - 液晶セルとともにA - プレートの位相差値を550nm波長で3/4になるように設計したのである。即ち、IPS - 液晶セルとA - プレートの波長分散特性によって設計値が変わってくるため、3/4になるための可能な範囲を前記のように設

50

定したのである。

【0031】

本発明の第二の実施態様は、図5に例示されている。

下記表2には、第二のLCD構造(図5)下において実際の位相差フィルムの設計値を適用した時におけるシミュレーション結果が表されている。

【0032】

【表2】

第一の偏光板の 内部保護フィル ム	IPS-Panel	A-プレート(nm) (flat 波長分散特 性)	第二の偏光板の 内部保護フィル ム	傾斜角 70° での 最小コントラスト 比值
40 μ mTAC	290nm	110	COP	20
40 μ mTAC		70	40 μ mTAC	15
80 μ mTAC		117	COP	25
80 μ mTAC		80	40 μ mTAC	20
80 μ mTAC		50	80 μ mTAC	15

10

20

【0033】

本発明の第三の実施態様は、A-プレート11が第一の偏光板1と液晶セル3との間に配されており、A-プレートの光軸12が第一の偏光板の吸収軸4に平行し、A-プレートの面内位相差値が550nm波長で40nm~150nmの範囲であることを特徴とするLCD素子を提供する。

【0034】

A-プレートの光軸12が第一の偏光板の吸収軸4に平行でなければならないし、面内位相差値が550nm波長で40nm~150nmの範囲でなければならない理由は、次の通りである。

【0035】

IPS-液晶セルとA-プレートの光軸を平行に配すれば、550nm波長で3/4の総和位相差値を有し、1/4または3/4の位相差フィルムを偏光板の吸収軸と直交して配すれば、傾斜角で偏光板自体のために生じる光漏れを最小化することができる。従って、本発明は、IPS-液晶セルとともにA-プレートが前記機能を果たし得るようにするためにIPS-液晶セルとともにA-プレートの位相差値を550nm波長で3/4になるように設計したのである。即ち、IPS-液晶セルとA-プレートの波長分散特性によって設計値が変わってくるため、3/4になるための可能な範囲を前記のように設定したのである。

30

【0036】

本発明の第三の実施態様は、図6に例示されている。

下記表3には、第三のLCD構造(図6)下において実際の位相差フィルムの設計値を適用した時におけるシミュレーション結果が表されている。

40

【0037】

【表 3】

第一の偏光板の 内部保護フィル ム	A-プレート (nm)(flat 波 長分散特性)	IPS-P anel	第二の偏光板の内 部保護フィルム	傾斜角 70° での最小 コントラスト比値
40 μ mTAC	85	290n m	COP	15
40 μ mTAC	60		40 μ mTAC	12
80 μ mTAC	105		COP	20
80 μ mTAC	70		40 μ mTAC	20
80 μ mTAC	45		80 μ mTAC	15

10

【0038】

本発明の第四の実施態様は、第一の A - プレート (A₁ - プレート) 11 が第一の偏光板 1 と液晶セル 3 との間に配されており、第二の A - プレート (A₂ - プレート) 13 が液晶セル 3 と第二の偏光板 2 との間に配されており、第一の A - プレート (A₁ - プレート) の光軸 12 が第一の偏光板の吸収軸 4 に平行し、第二の A - プレート (A₂ - プレート) の光軸 14 が第二の偏光板の吸収軸 5 に平行し、第一の A - プレート (A₁ - プレート) の面内位相差値が 550 nm 波長で 100 nm ~ 150 nm の範囲であり、第二の A - プレート (A₂ - プレート) の面内位相差値が 550 nm 波長で 350 nm ~ 450 nm の範囲であることを特徴とする LCD 素子を提供する。

20

【0039】

A₁ - プレートの光軸が第一の偏光板の吸収軸に平行でなければならぬし、A₂ - プレートの光軸が第二の偏光板の吸収軸に平行でなければならぬし、A₁ - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 100 nm ~ 150 nm の範囲であり、A₂ - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 350 nm ~ 450 nm の範囲でなければならぬ理由は、次の通りである。

【0040】

A - プレートを用いて傾斜角での直交偏光板自体による光漏れを最小化する方法として、550 nm で 1/4 または 3/4 の A - プレート位相差フィルムを用いることがある。IPS - 液晶セル (一種の A - プレート) を含む位相差値の総和が 550 nm で 1/4 になるように設計するために、A₁ - プレートと A₂ - プレートの位相差値を前記のように設定したのである。A₁ - プレートは、550 nm で 1/4 の A - プレート機能を果たし、IPS - 液晶セルは、1/2 の A - プレート機能を果たし、A₂ - プレートは、-1/2 の A - プレート機能を果たすため、面内位相差値の総和は、1/4 の A - プレートと同様な機能を果たす。即ち、本発明の第四の実施態様では、面内位相差値の総和が 1/4 になるように設計した後、第一の偏光板の吸収軸と直交するように配した結果である。

30

40

【0041】

本発明の第四の実施態様は、図 7 に例示されている。

下記表 4 には、第四の LCD 構造 (図 7) 下において実際の位相差フィルムの設計値を適用した時におけるシミュレーション結果が表されている。

【0042】

【表 4】

第一偏光板の内部保護フィルム	A ₁ ・プレート (nm) (flat 波長分散特性)	IPS-Panel	A ₂ ・プレート (nm) (flat 波長分散特性)	第二の偏光板の内部保護フィルム	傾斜角 70° での最小コントラスト比值
40 μmTAC	105	IPS panel, 290nm	380	40 μmTAC	55
40 μmTAC	140		385	80 μmTAC	45
80 μmTAC	115		380	80 μmTAC	20
80 μmTAC	120		380	40 μmTAC	50

10

20

【0043】

本発明の第五の実施態様は、第一の A - プレート (A₁ - フィルム) 11 と第二の A - プレート (A₂ - フィルム) 13 が液晶セル 3 と第二の偏光板 2 との間に配されており、第二の位相差フィルム (A₂ - フィルム) 13 が第二の偏光板 2 に隣接しており、第一の位相差フィルム (A₁ - フィルム) の光軸 12 の n_x が第二の偏光板の吸収軸 5 と直交し、第二の位相差フィルム (A₂ - フィルム) の光軸 14 が第二の偏光板の吸収軸 5 に平行し、第一の位相差フィルム (A₁ - フィルム) 11 の面内位相差値が 550 nm 波長で 100 nm ~ 150 nm の範囲であり、第二の位相差フィルム (A₂ - プレート) 13 の面内位相差値が 550 nm 波長で 350 nm ~ 450 nm の範囲であることを特徴とする LCD 素子を提供する。

30

【0044】

A₁ - プレートの光軸が第二の偏光板の吸収軸と直交しなければならないし、A₂ - プレートの光軸が第二の偏光板の吸収軸に平行でなければならないし、A₁ - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 100 nm ~ 150 nm の範囲であり、A₂ - プレートの面内位相差値が 550 nm 波長で 350 nm ~ 450 nm の範囲でなければならない理由は、次の通りである。

【0045】

IPS - 液晶セルを含む位相差値の総和が 550 nm で 3/4 の A - プレートになるように設計した結果であり、IPS - 液晶セルが 550 nm で 1/2 の A - プレートであり、A₁ - プレートが 1/4 の A - プレートであり、A₂ - プレートが 1/2 の A - プレートになり、総和が 3/4 の A - プレートになるように設計した結果である。3/4 の A - プレートになるように構成した配置において第一の偏光板と直交するように配し、傾斜角での偏光板自体による光漏れを最小化した。

40

【0046】

本発明の第五の実施態様は、図 8 に例示されている。

下記表 5 には、第五の LCD 構造 (図 8) 下において実際の位相差フィルムの設計値を適用した時におけるシミュレーション結果が表されている。

【0047】

【表 5】

第一偏光板の内部保護フィルム	IPS-Panel	A ₁ -プレート (nm)(flat 波長分散特性)	A ₂ -プレート (nm)(flat 波長分散特性)	第二の偏光板の内部保護フィルム	傾斜角 70° の最小コントラスト比値
40 μmTAC	290nm	125	395	40 μmTAC	75
40 μmTAC		125	395	80 μmTAC	43
80 μmTAC		125	390	80 μmTAC	15
80 μmTAC		125	385	40 μmTAC	37

10

【0048】

20

偏光板は、偏光素子であるヨード染色された延伸PVA (Stretched Polyvinyl Alcohol) を保護するために保護フィルムを含んでもよい。保護フィルムとしては、厚み方向の位相差値を有するTAC (Triacetate cellulose) (例、40 μmTAC、80 μmTAC)、PNB (Polynobonene) または厚み方向の位相差値がないCOP (cyclo-olefin) を用いることができる。IPS-LCDの視野角の補償特性は、偏光素子の保護のために用いられる保護フィルムによっても影響を受ける。

【0049】

本発明において、A-プレートは、ポリマー或いは硬化した液晶フィルムで作製すればよい。

30

また、本発明において、A-プレートフィルムを少なくとも1枚の偏光板の内部保護フィルムとして用いてもよい。偏光板の内部保護フィルムの目的は、偏光素子を保護することにあるため、偏光板の保護機能を有し、且つ透明材料であればいずれも使用可能である。従って、A-プレートフィルムは、偏光板の保護機能を有する透明材料であるため、偏光板の保護機能を有する位相差フィルムとして用いることができる。

【0050】

[実施例]

(例示1)

図4で用いたIPS-LCDは、2.9 μmのセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 = +7、そして550 nm波長で複屈折 = 0.1を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC (modified-polycarbonate) からなり、550 nm波長で面内位相差値 R_{in} = 395を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板の内部保護フィルムは、位相差値がない無延伸COP (cyclo-olefin) からなり、第二の偏光板の内部保護フィルムは、厚み80 μmであり、厚み方向の位相差値 R_{tn} = -65 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなる。このような配置下において視野角補償フィルムとしてA-プレートを用いる場合における、全ての方位角に対する全ての傾斜角でのコントラスト比の値に関してシミュレーションした結果を図9に示した。

40

【0051】

50

図9では、円の中心の傾斜角が 0° である場合であり、円の半径が増すにつれて傾斜角が増すことを示す。図9において円の半径が増すにつれて増していく数値20、40、60、80は傾斜角を表す。

円周に沿って記された数値0～330は方位角を表す。偏光板の配置された方向として上偏光板が方位角 0° 方向で下偏光板が 90° 方向に配置されているときにおける、全ての視野方向（傾斜角 $0^\circ \sim 80^\circ$ 、方位角 $0^\circ \sim 360^\circ$ ）でのコントラスト特性を示した結果である。偏光板だけを用いたIPS-LCDでは、傾斜角 70° で10:1以下のコントラスト特性を示すのに対し、図9及び表1では、傾斜角 70° で30:1以上の優れたコントラスト特性を示す。

【0052】

10

(例示2)

図4で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $=+7$ 、そして 550nm 波長で複屈折 $=0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、 550nm 波長で面内位相差値 $R_{in}=412$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み $40\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th}=-32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み $80\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th}=-65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角 70° での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、75:1である(表4)。

20

【0053】

(例示3)

図5で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $=+7$ 、そして 550nm 波長で複屈折 $=0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、 550nm 波長で面内位相差値 $R_{in}=110$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み $40\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th}=-32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、位相差値がほぼ0であるCOPからなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角 70° での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、20:1である(表2)。

30

【0054】

(例示4)

図5で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $=+7$ 、そして 550nm 波長で複屈折 $=0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、 550nm 波長で面内位相差値 $R_{in}=117$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み $80\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th}=-65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、位相差値がほぼ0であるCOPからなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角 70° での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、25:1である(表2)。

40

【0055】

(例示5)

図5で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $=+7$ 、そして 550nm 波長で複屈折 $=0.1$ を有する液晶で充填

50

されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 50$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板の内部保護フィルムは、厚み80 μm であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み80 μm であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、15:1である(表2)。

【0056】

10

(例示6)

図6で用いたIPS-LCDは、2.9 μm のセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 85$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み40 μm であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、位相差値がほぼ0であるCOPからなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、15:1である(表3)。

20

【0057】

(例示7)

図6で用いたIPS-LCDは、2.9 μm のセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 105$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み80 μm であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、位相差値がほぼ0であるCOPからなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、20:1である(表3)。

30

【0058】

(例示8)

図6で用いたIPS-LCDは、2.9 μm のセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレート11は、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 70$ を有している。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み80 μm であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み40 μm であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、20:1である(表3)。

40

【0059】

(例示9)

図7で用いたIPS-LCDは、2.9 μm のセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填

50

されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレートは、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 105\text{nm}$ を有する A_1 -プレート11と、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 380\text{nm}$ を有する A_2 -プレート13とからなる。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み $40\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み $40\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角でのコントラスト比の値に関してシミュレーションした結果を図10に示した。また、このよ

10

【0060】

(例示10)

図7で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレートは、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 115\text{nm}$ を有する A_1 -プレート11と、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 380\text{nm}$ を有する A_2 -プレート13とからなる。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み $80\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み $80\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角 70° での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、 $20:1$ である(表4)。

20

【0061】

(例示11)

図7で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セルから構成されている。A-プレートは、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 120\text{nm}$ を有する A_1 -プレート11と、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 380\text{nm}$ を有する第二のA-プレートである A_2 -プレート13とからなる。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み $80\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -65\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み $40\mu\text{m}$ であり、厚み方向の位相差値 $R_{th} = -32\text{nm}$ を有するTAC(Triacetate Cellulose)からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角 70° での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、 $50:1$ である(表4)。

30

40

【0062】

(例示12)

図8で用いたIPS-LCDは、 $2.9\mu\text{m}$ のセルギャップ、プレティルト角 3° 、誘電率異方性 $= +7$ 、そして550nm波長で複屈折 $= 0.1$ を有する液晶で充填されたIPS液晶セルから構成されている。A-プレートは、延伸したm-PC(modified-polycarbonate)からなり、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 125\text{nm}$ を有する A_1 -プレートと、550nm波長で面内位相差値 $R_{in} = 39$

50

5 nmを有するA₂-プレートとからなる。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板の内部保護フィルムは、厚み40 μmであり、厚み方向の位相差値R_{t h} = -32 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなり、第二の偏光板の内部保護フィルムは、厚み40 μmであり、厚み方向の位相差値R_{t h} = -32 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、75 : 1である(表5)。

【0063】

(例示13)

図8で用いたIPS-LCDは、2.9 μmのセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 = +7、そして550 nm波長で複屈折 = 0.1を有する液晶で充填されたIPS液晶セル3から構成されている。A-プレートは、延伸したm-PC (modified-polycarbonate) からなり、550 nm波長で面内位相差値R_{i n} = 125 nmを有するA₁-プレート11と、550 nm波長で面内位相差値R_{i n} = 395 nmを有するA₂-プレート13とからなる。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み40 μmであり、厚み方向の位相差値R_{t h} = -32 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み80 μmであり、厚み方向の位相差値R_{t h} = -65 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、43 : 1である(表5)。

【0064】

(例示14)

図8で用いたIPS-LCDは、2.9 μmのセルギャップ、プレティルト角3°、誘電率異方性 = +7、そして550 nm波長で複屈折 = 0.1を有する液晶で充填されたIPS液晶セルから構成されている。A-プレートは、延伸したm-PC (modified-polycarbonate) からなり、550 nm波長で面内位相差値R_{i n} = 125 nmを有するA₁-プレート11と、550 nm波長で面内位相差値R_{i n} = 390 nmを有するA₂-プレート13とからなる。二枚の偏光板のうち、第一の偏光板1の内部保護フィルムは、厚み80 μmであり、厚み方向の位相差値R_{t h} = -65 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなり、第二の偏光板2の内部保護フィルムは、厚み80 μmであり、厚み方向の位相差値R_{t h} = -65 nmを有するTAC (Triacetate Cellulose) からなる。このような視野角補償フィルムと偏光板を適用した場合における、全ての方位角に対する傾斜角70°での最小コントラスト比の値に関してシミュレーションした結果は、15 : 1である(表5)。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】IPS-LCDの基本構造を示す図である。

【図2】図1に示す基本構造のうちの偏光板の吸収軸とIPS-LCDパネルの液晶の光軸配置を示す図である。

【図3】位相差フィルムの屈折率を示す図である。

【図4】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第一のIPS-LCDの構造を示す図である。

【図5】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第二のIPS-LCDの構造を示す図である。

【図6】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第三のIPS-LCDの構造を示す図である。

【図7】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第四のIPS-LCDの構造を示す図

10

20

30

40

50

である。

【図8】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第五のIPS-LCDの構造を示す図である。

【図9】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第一のIPS-LCDの構造に関するシミュレーション結果を示すグラフである。

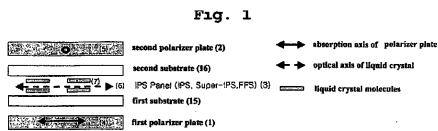
【図10】本発明に係る視野角の補償フィルムを含む第二のIPS-LCDの構造に関するシミュレーション結果を示すグラフである。

【符号の説明】

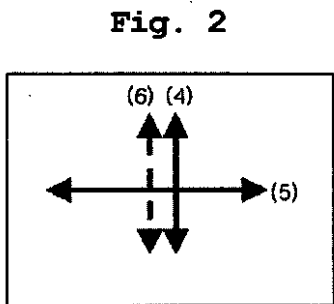
【0066】

- 1 第一の偏光板
- 2 第二の偏光板
- 3 液晶セル
- 4 第一の偏光板の吸収軸
- 5 第二の偏光板の吸収軸
- 6 液晶の光軸
- 11 A-プレート
- 12 A-プレートの光軸

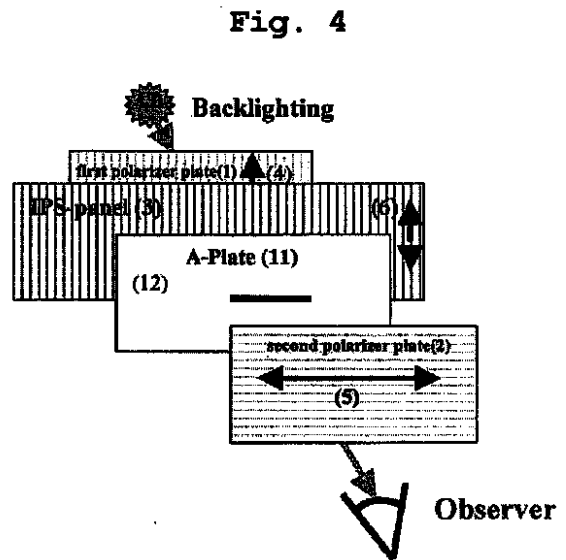
【図1】



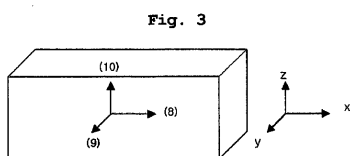
【図2】



【図4】

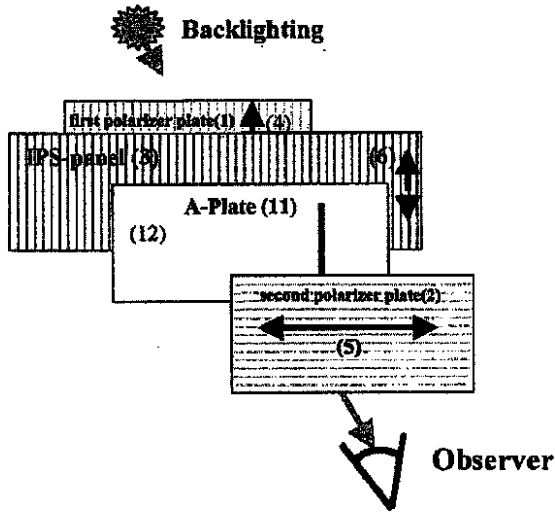


【図3】



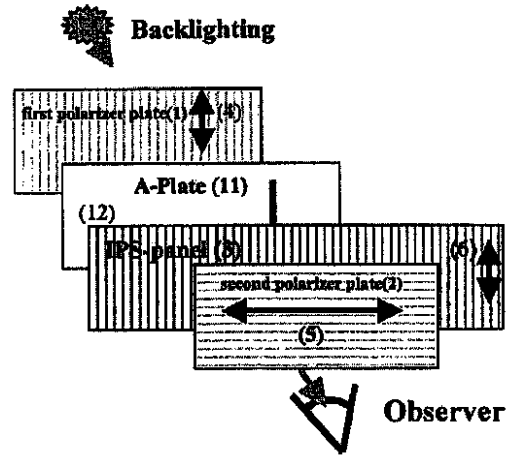
【 図 5 】

Fig. 5



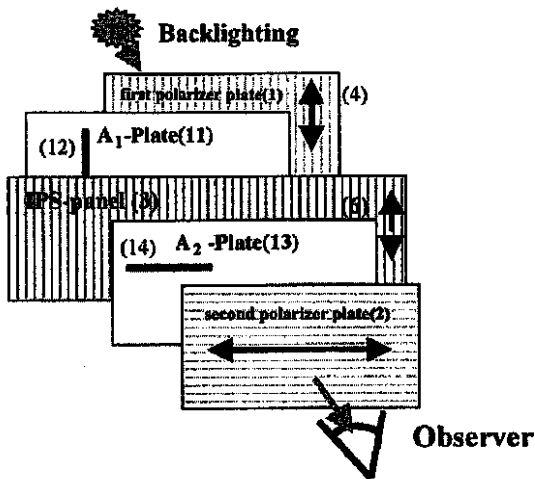
【 図 6 】

Fig. 6



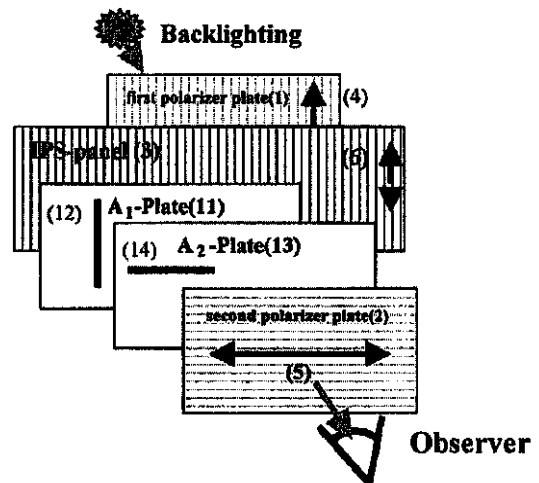
【 図 7 】

Fig. 7



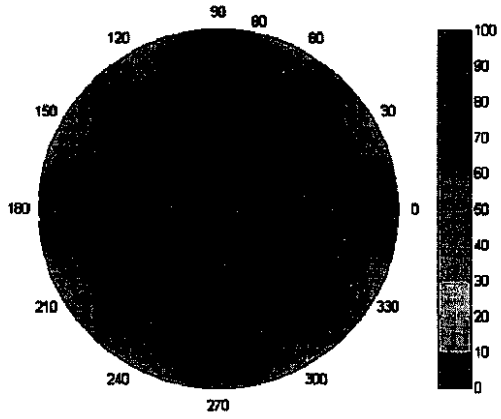
【 図 8 】

Fig. 8



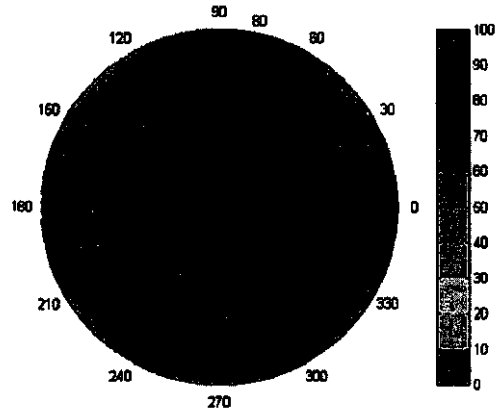
【 図 9 】

Fig. 9





【 図 10 】

Fig. 10



【 國際調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2005/000906
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7 G02F 1/13363		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02F 1/13		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Patents and applications for inventions since 1975, Korean Utility Models and applications for Utility Models since 1975 Japanese Utility Models and applications for Utility Models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3445284 B (SHARP CORP) JUN. 27. 2003 see the whole document	1-7
A	JP 2002-6305 A (SHARP CORP) JAN. 19. 2002 see the whole document	1-7
A	JP 2003-186017 A (FUJITSU DISPLAY TECHNOLOGIES CORPORATION) JUL.3.2003 see the whole document	1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 25 JULY 2005 (25.07.2005)		Date of mailing of the international search report 25 JULY 2005 (25.07.2005)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer CHANG, Kyung Tae  Telephone No. 82-42-481-5769

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2005/000906

Box No. I Nucleotide and/or amino acid sequence(s) (Continuation of item 1.b of the first sheet)

1. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, the international search was carried out on the basis of:

a. type of material

- a sequence listing
 table(s) related to the sequence listing

b. format of material

- in written format
 in computer readable form

c. time of filing/furnishing

- contained in the international application as filed
 filed together with the international application in computer readable form
 furnished subsequently to this Authority for the purposes of search

2. In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

3. Additional comments:

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2005/000906

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 3445284 B	2003.06.27	EP 989441 A US 20020063826 A WO 852093 A	2000.03.29 2002.05.30 1998.11.19
JP 2002-6305 A	2002.01.09	WO 9848320 A US 06791640 B EP 978752 B	1998.10.29 2004.09.14 2003.10.29
JP 2003-186017 A	2003.07.03	US 2003071952 A	2003.04.17

 フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 セルゲイ・ピリャエフ

大韓民国・デジョン・305-340・ユソン-グ・ドリヨン-ドン・(番地なし)・エルジー・ケミカル・アパートメント・6-201

(72) 発明者 ジョン・スー・ユー

大韓民国・デジョン・305-707・ユソン-グ・シンスン-ドン・(番地なし)・ハンウール・アパートメント・107-1501

(72) 発明者 ニコライ・マリモネンコ

大韓民国・デジョン・305-340・ユソン-グ・ドリヨン-ドン・(番地なし)・エルジー・ケミカル・アパートメント・6-203

(72) 発明者 ジュン・ウォン・ジャン

大韓民国・デジョン・305-340・ユソン-グ・ドリヨン-ドン・388-11・エルジー・ケミカル・シンヨルリップ・アパートメント・103

F ターム(参考) 2H091 FA08X FA08Z FA11X FA11Z FD06 FD08 FD09 FD10 FD22 GA06
HA06 HA09 KA02 LA17 LA20

专利名称(译)	IPS液晶显示装置，包括使用A板的视角补偿膜		
公开(公告)号	JP2007518134A	公开(公告)日	2007-07-05
申请号	JP2006549151	申请日	2005-03-29
[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		
[标]发明人	ビョンクンジョン セルゲイビリャエフ ジョンスーユー ニコライマリモネンコ ジュンウォンジャン		
发明人	ビョン-クン-ジョン セルゲイ-ビリャエフ ジョン-スー-ユー ニコライ-マリモネンコ ジュン-ウォン-ジャン		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/13363 G02F1/134363 G02F2202/40 G02F2413/02 G02F2413/13		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/13363		
F-TERM分类号	2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA11X 2H091/FA11Z 2H091/FD06 2H091/FD08 2H091/FD09 2H091/FD10 2H091/FD22 2H091/GA06 2H091/HA06 2H091/HA09 2H091/KA02 2H091/LA17 2H091/LA20		
代理人(译)	塔奈澄夫		
优先权	1020040021202 2004-03-29 KR		
其他公开文献	JP4753882B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过最小化倾斜角的暗状态下的漏光，提供具有高对比度特性和前倾角和低倾斜角的低色移的IPS-LCD。第一偏振片的吸收轴和第二偏振片的吸收轴是正交的，并且液晶盒中的液晶的光轴平行于第一偏振片的吸收轴并且为了补偿视角至少一个A板设置在液晶盒和偏振片之间，根据A板的排列顺序调节光轴和延迟值。

