

(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2009-244800

(P2009-244800A)

(43) 公開日 平成21年10月22日(2009.10.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	2H149
GO2B 5/30 (2006.01)	GO2B 5/30	2H191

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-94233 (P2008-94233)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成20年3月31日 (2008.3.31)		富士フイルム株式会社
			東京都港区西麻布2丁目26番30号
		(74) 代理人	100115107
			弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100132986
			弁理士 矢澤 清純
		(72) 発明者	大里 光男
			神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フ
			イルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H149 AA02 AB01 BA02 EA22 FA02X
			FA03W FA61 FA62 FD23 FD25

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 偏光子からのヨウ素を近傍の粘着層または接着剤層にて表示性能に影響を及ぼさない形態にて捕捉することにより、表示性能安定性を改善した液晶表示装置の提供すること。

【解決手段】 2枚の偏光板が粘着層を介して液晶セルの両側に配置され、該偏光板が接着剤層を含み、該粘着層及び接着剤層のいずれかに直鎖α-グルコース重合体を含有する液晶表示装置。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2 枚の偏光板が粘着層を介して液晶セルの両側に配置され、該偏光板が接着剤層を含み、該粘着層及び接着剤層のいずれかに直鎖 α - グルコース重合体を含有する液晶表示装置。

【請求項 2】

フロント側またはバックライト側のいずれか一方の偏光板の接着剤層に直鎖 α - グルコース重合体を含有する請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記接着剤層に直鎖 α - グルコース重合体を含有する請求項 1 または 2 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 4】

前記直鎖 α - グルコース重合体の重合度が 6 以上、12 未満である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

粘着層又は接着剤層における α - グルコース重合体の添加量が 2 ~ 97 質量 % である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

接着剤層及び粘着層のいずれかに、更にトレハロース又はマルトースを含有する請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2 枚の偏光板が粘着層を介して液晶セルの両側に配置され、該偏光板が接着剤層を含み、該粘着層及び接着剤層のいずれかに直鎖 α - グルコース重合体を含有する液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、液晶セル及び偏光板を有する。前記偏光板は、一般的にセルロースアセテートからなる保護フィルム及び偏光膜を有し、例えば、ポリビニルアルコールフィルムからなる偏光子をヨウ素にて染色し、延伸を行い、その両面を保護フィルムにて積層して得られる。透過型液晶表示装置では、偏光板を液晶セルの両側に取り付け、さらには一枚以上の光学補償フィルムを配置することもある。反射型液晶表示装置では、通常、反射板、液晶セル、一枚以上の光学補償フィルム、偏光板の順に配置する。液晶セルは、液晶性分子、それを封入するための二枚の基板及び液晶性分子に電圧を加えるための電極層からなる。液晶セルは、液晶性分子の配向状態の違いで、ON、OFF 表示を行い、透過及び反射型いずれにも適用できる、TN (Twisted Nematic)、IPS (In-Plane Switching)、OCB (Optically Compensatory Bend)、VA (Vertically Aligned)、ECB (Electrically Controlled Birefringence) のような表示モードが提案されている (特許文献 1)。

30

40

【0003】

このような液晶表示装置 (LCD: Liquid Crystal Display) において、偏光子に含まれるヨウ素が使用環境中の温湿度の影響等により偏光子外に転移し、偏光板自体の特性劣化や表示装置自体の着色を起こすことにより表示性能を劣化する場合があり、この改良が求められている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 294943 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

上記問題点に鑑み、本発明は、こうした偏光子からのヨウ素を近傍の粘着層または接着剤層にて表示性能に影響を及ぼさない形態にて捕捉することにより、表示性能安定性を改善した液晶表示装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の上記課題は、下記手段により達成された。

〔 1 〕

2枚の偏光板が粘着層を介して液晶セルの両側に配置され、該偏光板が接着剤層を含み、該粘着層及び接着剤層のいずれかに直鎖 α -グルコース重合体を含有する液晶表示装置。

10

〔 2 〕

フロント側またはバックライト側のいずれか一方の偏光板の接着剤層に直鎖 α -グルコース重合体を含有する〔 1 〕に記載の液晶表示装置。

〔 3 〕

前記接着剤層に直鎖 α -グルコース重合体を含有する〔 1 〕または〔 2 〕に記載の液晶表示装置。

〔 4 〕

前記直鎖 α -グルコース重合体の重合度が6以上、12未満である〔 1 〕～〔 3 〕のいずれかに記載の液晶表示装置。

20

〔 5 〕

粘着層又は接着剤層における α -グルコース重合体の添加量が2～97質量%である〔 1 〕～〔 4 〕のいずれかに記載の液晶表示装置。

〔 6 〕

接着剤層及び粘着層のいずれかに、更にトレハロース又はマルトースを含有する〔 1 〕～〔 5 〕のいずれかに記載の液晶表示装置。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明の液晶表示装置は、使用環境中の温湿度の変化によっても偏光板自体の特性劣化や表示装置自体の着色が少なく、表示性能安定性に優れた液晶表示装置を作製することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

以下に、本発明の内容について詳細に説明する。

本発明は、2枚の偏光板が粘着層を介して液晶セルの両側に配置され、該偏光板が接着剤層を含み、該粘着層及び接着剤層のいずれかに直鎖 α -グルコース重合体を含有する液晶表示装置に関する。

【 0 0 0 9 】

〔直鎖 α -グルコース重合体〕

直鎖 α -グルコース重合体は、デンプンを酸又は酵素により加水分解して得られる多糖類である。

40

直鎖 α -グルコース重合体の重合度が6以上、12未満であることが好ましい。直鎖 α -グルコース重合体の重合度が6未満であると α -グルコース重合体・らせん構造によるヨウ素の捕捉能が不足となり、直鎖 α -グルコース重合体の重合度が6以上、12以上であると上記捕捉能は必要十分で、且つ不要の顕色反応を示さず、有用である。

直鎖 α -グルコース重合体は、精製された食用デンプンを原料に加水分解することにより得られる。例えば、でんぷんを、酵素を用いて高温液化法により加水分解し、脱臭・脱色および脱イオン処理などの精製の後、噴霧乾燥したものを原料として使用することで、重合度が6以上、12以上の直鎖 α -グルコース重合体を得ることがができる。この分解方法は、条件が極めて温和であるため、比較的均質な状態に分解することが可能である

50

。

【 0 0 1 0 】

〔 粘 着 層 〕

本発明における粘着層は通常、液晶表示装置に使用されるものと同様の透明で光学的に等方性の接着剤であれば特に限定されず、通常は感圧型接着剤が使用される。

感圧型接着剤として、アクリル系感圧型接着剤、ゴム系感圧型接着剤、シリコン系感圧型接着剤、ウレタン系感圧型接着剤を含み液晶セルと偏光板を積層するために設けられる層である。

【 0 0 1 1 】

粘着層の厚みは通常、20～500 μm であり、好ましくは20～250 μm である。20 μm 未満では必要な接着力やリワーク適性が得られない場合があり、500 μm を越えると液晶表示装置の周辺端部から接着剤がはみ出したり、しみ出す場合がある。

【 0 0 1 2 】

粘着層及は、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤などの各種添加剤を含有していてもよい。

【 0 0 1 3 】

〔 接 着 剤 層 〕

本発明における接着剤層は接着剤を含み偏光膜と光学フィルムを接着するために設けられる層である。

接着剤としては通常、液晶表示装置に使用されると同様の透明で光学的に等方性の接着剤であれば特に限定されるものではないが、通常は感圧型接着剤が使用される。例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラル等、ポリビニルアルコール系接着剤や、ブチルアクリレート等のビニル系ラテックス等が挙げられる。

【 0 0 1 4 】

接着剤層の厚みは通常、20～500 μm であり、好ましくは20～250 μm である。20 μm 未満では十分な接着力が得られない場合があり、500 μm を越えると液晶表示装置の周辺端部から接着剤がはみ出したり、しみ出す場合がある。

【 0 0 1 5 】

接着剤層及は、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤などの各種添加剤を含有していてもよい。

【 0 0 1 6 】

本発明において粘着層及び接着剤層のいずれかに直鎖 α -グルコース重合体を含有することが必要である。直鎖 α -グルコース重合体を含有することで、偏光子からのヨウ素を近傍の粘着層または接着剤層にて表示性能に影響を及ぼさない形態にて捕捉することが可能であり、使用環境中の温湿度の変化によっても偏光板自体の特性劣化や表示装置自体の着色が少なく、表示性能安定性に優れた液晶表示装置を作製することができる。

本発明において、フロント側またはバックライト側のいずれか一方の偏光板の接着剤層に直鎖 α -グルコース重合体を含有することが好ましく、フロント側、バックライト側両方に含有することがより好ましい。フロント側は外界の温湿度変動の影響を受け易いため、ヨウ素の影響が出やすく、バックライト側は偏光板内の光学フィルムに対するヨウ素の影響が顕在化し易いためである。

【 0 0 1 7 】

接着剤層又は粘着層における直鎖 α -グルコース重合体の含有量は通常は2～97%、好ましくは20～80質量%、より好ましくは30～60質量%の範囲である。2質量%未満では、ヨウ素の捕捉が十分とはならない傾向にあり、97質量%を越えると接着剤層の接着力が不十分となる傾向にある。

【 0 0 1 8 】

本発明において、直鎖 α -グルコース重合体に加えて、接着剤層及び粘着層のいずれかに、更にトレハロース又はマルトースを含有することが好ましい。

直鎖 α -グルコース重合体を添加した系において共存する水分がドライ条件等により遊

10

20

30

40

50

離してしまうと、直鎖 α -グルコース重合体自体の結晶化が起きて、系中での凝集・分離してし、白化又はヘイズの上昇を誘発する場合がある。トレハロース又はマルトース等の二糖類を添加することで二糖類が保湿剤として作用し、直鎖 α -グルコース重合体の再結晶化を防止することが出来てより好ましい。

トレハロース又はマルトースを含有する場合、接着剤層又は粘着層における直鎖 α -グルコース重合体の含有量は通常は2～97%、好ましくは25～65質量%、より好ましくは35～50質量%の範囲である。

【0019】

光学フィルムは、かかる接着剤層を介して液晶セルの両側に積層されている。光学フィルムとしては、セルロースアシレート、セルロースアセテートなどが挙げられる。光学フィルムと接着剤層との間には、さらに光学的に等方性の他のフィルムが積層されていてもよい。

また、偏光子と保護フィルムの接着力を向上させるために、保護フィルムを表面処理して親水化してから接着することが好ましく行われる。表面処理の方法は特に制限は無いが、アルカリ溶液を用いてケン化する方法、コロナ処理法など公知の方法を用いることができる。また、表面処理後にゼラチン下塗り層等の易接着剤層を設けても良い。特開2002-267839号に記載されているように保護フィルム表面の水との接触角は50°以下が好ましい。

貼り合わせ後乾燥条件は、特開2002-86554号公報に記載の方法に従うが、好ましい温度範囲は30～100であり、好ましい乾燥時間は30秒～60分である。また、特開平07-325220号公報に記載されているように温湿度管理をした雰囲気中でエージングすることも好ましい。

【0020】

光学フィルムを、偏光子の両側にかかる接着剤層を介して積層するには、例えば上記接着剤および直鎖 α -グルコース重合体を含有する接着剤層が光学フィルム（直線偏光フィルム、位相差フィルムなど）の一方の面に設けられた接着剤層付き光学フィルムを、塗布された側を偏光板に向けて貼合すればよい。光学フィルムと接着剤層との間に光学的に等方性の他のフィルムが積層される場合には、該他のフィルムの一方の面に、接着剤および直鎖 α -グルコース重合体を含有する接着性組成物を塗布し、これを液晶セルと貼合すればよい。接着剤層付き光学フィルムは、例えば上記接着剤および直鎖 α -グルコース重合体を含有する接着性組成物を光学フィルムの一方の面に塗布することにより製造することができ、上記接着剤および直鎖 α -グルコース重合体を含有する接着性組成物は、上記接着剤と直鎖 α -グルコース重合体とを混合することにより容易に製造することができる。

【0021】

〔偏光板〕

本発明における偏光板は、接着剤層を含むものである。偏光板は、接着剤層を介して偏光膜（偏光子）と、その双方の表面に配置された保護フィルム（光学フィルム）とを有する。

一般的な偏光板は、厚さ約25 μ mのポリビニルアルコールフィルムからなる直線偏光膜を、厚さ約60 μ mのセルローストリアセテートフィルムからなる透明保護膜二枚で挟んだ構造を有する。

【0022】

〔光学フィルム〕

本発明における光学フィルムは、25～80%RHにおいて波長550nmで測定した位相差板のレターデーション値（Re550）が0nm<Re550<330nmであり、波長450nm、550nmおよび650nmで測定した位相差板のレターデーション値（Re450、Re550、Re650）がそれぞれ0.5<Re450/Re550<0.98、1.01<Re650/Re550<1.35を満足する位相差板からなる。

目標とするレターデーションを得るために、レターデーション上昇剤の使用並びに光学

異方性を調整するための延伸処理の実施をするのもよい。

【0023】

〔偏光膜〕

偏光膜には、ヨウ素系偏光膜、二色性染料を用いる染料系偏光膜やポリエー系偏光膜がある。ヨウ素系偏光膜および染料系偏光膜は、一般にポリビニルアルコールフィルムを用いて製造する。ポリビニルアルコールフィルムをヨウ素含有水溶液に含浸した後、25乃至100で2乃至7倍以下延伸することで、ヨウ素系の直線偏光膜を製造できる。延伸は、ポリビニルアルコールフィルムの幅方向に直角に行ってもよい。直交方向の延伸は、特開平7-333425号、同9-274108号、特開2000-141926号、同2000-147251、同2001-290026号の各公報に記載がある。

10

【0024】

ポリビニルアルコールフィルムを、45度方向に斜め延伸することもできる。斜め方向の延伸は、テンターをフィルムの幅方向に取り付けて実施できる。左右のテンタークリップの長さを変えることで、斜め延伸が実現できる。具体的には、“く”字型に屈曲したテンターを用い、左右の周長差を利用して延伸する。延伸フィルムにおける配向軸の傾斜角度は、テンター出口（保持解除点）幅 W と、実質的左右保持手段の行程差 $|L1-L2|$ の比率で制御、調整することができる。45°に近い配向角を得るためには、 $0.9W < |L1-L2| < 1.1W$ であることが好ましく、 $0.97W < |L1-L2| < 1.03W$ であることがさらに好ましい。一方端のテンター保持開始点から保持解除点までの長さ（ $L1$ ）、他端のテンターの保持開始点から保持解除点までの長さ（ $L2$ ）、そして、保持解除点間の幅（ W ）が、 $|L2-L1| > 0.4W$ の関係を満足することが好ましい。また、揮発分率が5%以上の状態を存在させて延伸したのち、収縮させながら揮発分率を低下させることも好ましい。斜め延伸法については、米国特許公開2002-8840A1号明細書の記載を参照できる。

20

【0025】

位相差板の遅相軸と直線偏光膜の透過軸の関係は、偏光板の用途に応じて決定する。偏光板を円偏光板として使用する場合は、 $\lambda/4$ 板（位相差板）の遅相軸と直線偏光膜の透過軸とを、実質的に45°となるように配置する。実質的に45°とは、45° $\pm$ 5°の範囲内を意味する。遅相軸と透過軸との角度は、45° $\pm$ 4°の範囲内が好ましく、45° $\pm$ 3°の範囲内がより好ましく、45° $\pm$ 2°の範囲内がさらに好ましく、45° $\pm$ 1°の範囲内が最も好ましい。透過軸が長手方向に対して実質的に45°であるロール状直線偏光膜を用いると、それをロール状位相差板とロール・ツー・ロールで貼り合わせるだけで、円偏光板を製造できる。

30

【0026】

〔液晶表示装置〕

液晶表示装置は、二枚の電極基板の間に液晶を担持してなる液晶セル、その両側に粘着層を介して配置された二枚の偏光板を配置した構成を有している。

液晶セルの液晶層は、通常は、二枚の基板の間にスペーサーを挟み込んで形成した空間に液晶を封入して形成する。透明電極層は、導電性物質を含む透明な膜として基板上に形成する。液晶セルには、さらにガスバリアー層、ハードコート層あるいは（透明電極層の接着に用いる）アンダーコート層（下塗り層）を設けてもよい。これらの層は、通常、基板上に設けられる。液晶セルの基板は、一般に50 μ m～2mmの厚さを有する。

40

【0027】

（液晶表示装置の種類）

本発明の光学フィルムは、様々な表示モードの液晶セルに用いることができる。TN（Twisted Nematic）、IPS（In-Plane Switching）、FLC（Ferroelectric Liquid Crystal）、AFLC（Anti-ferroelectric Liquid Crystal）、OCB（Optically Compensatory Bend）、STN（Super Twisted Nematic）、VA（Vertically Aligned）、E

50

C B (E l e c t r i c a l l y C o n t r o l l e d B i r e f r i n g e n c e)、および H A N (H y b r i d A l i g n e d N e m a t i c) のような様々な表示モードが提案されている。また、上記表示モードを配向分割した表示モードも提案されている。本発明の光学フィルムは、いずれの表示モードの液晶表示装置においても有効である。また、透過型、反射型、半透過型のいずれの液晶表示装置においても有効である。

【 0 0 2 8 】

(T N 型液晶表示装置)

本発明の光学フィルムを、T N モードの液晶セルを有する T N 型液晶表示装置の光学補償シートの支持体として用いてもよい。T N モードの液晶セルと T N 型液晶表示装置については、古くから良く知られている。T N 型液晶表示装置に用いる光学補償シートについては、特開平 3 - 9 3 2 5 号、特開平 8 - 5 0 2 0 6 号、特開平 9 - 2 6 5 7 2 号の各公報に記載がある。また、モリ (M o r i) 他の論文 (J p n . J . A p p l . P h y s . V o l . 3 6 (1 9 9 7) p . 1 4 3 や、J p n . J . A p p l . P h y s . V o l . 3 6 (1 9 9 7) p . 1 0 6 8) に記載がある。

10

【 0 0 2 9 】

(S T N 型液晶表示装置)

本発明の光学フィルムを、S T N モードの液晶セルを有する S T N 型液晶表示装置の光学補償シートの支持体として用いてもよい。一般的に S T N 型液晶表示装置では、液晶セル中の棒状液晶性分子が 9 0 ~ 3 6 0 度の範囲にねじられており、棒状液晶性分子の屈折率異方性 (Δn) とセルギャップ (d) との積 ($\Delta n d$) が 3 0 0 ~ 1 5 0 0 n m の範囲にある。S T N 型液晶表示装置に用いる光学補償シートについては、特開 2 0 0 0 - 1 0 5 3 1 6 号公報に記載がある。

20

【 0 0 3 0 】

(V A 型液晶表示装置)

本発明の光学フィルムは、V A モードの液晶セルを有する V A 型液晶表示装置の光学補償シートの支持体として特に有利に用いられる。V A 型液晶表示装置は、例えば特開平 1 0 - 1 2 3 5 7 6 号公報に記載されているような配向分割された方式であっても構わない。

【 0 0 3 1 】

(I P S 型液晶表示装置および E C B 型液晶表示装置)

本発明の光学フィルムは、I P S モードおよび E C B モードの液晶セルを有する I P S 型液晶表示装置および E C B 型液晶表示装置の光学補償シートの支持体、または偏光板の保護膜としても特に有利に用いられる。これらのモードは黒表示時に液晶材料が略平行に配向する態様であり、電圧無印加状態で液晶分子を基板面に対して平行配向させて、黒表示する。これらの態様において本発明のセルロースアシレートフィルムを用いた偏光板は視野角拡大、コントラストの良化に寄与する。

30

【 0 0 3 2 】

(O C B 型液晶表示装置および H A N 型液晶表示装置)

本発明の光学フィルムは、O C B モードの液晶セルを有する O C B 型液晶表示装置あるいは H A N モードの液晶セルを有する H A N 型液晶表示装置の光学補償シートの支持体としても有利に用いられる。O C B 型液晶表示装置あるいは H A N 型液晶表示装置に用いる光学補償シートには、レターデーションの絶対値が最小となる方向が光学補償シートの面内にも法線方向にも存在しないことが好ましい。O C B 型液晶表示装置あるいは H A N 型液晶表示装置に用いる光学補償シートの光学的性質も、光学的異方性層の光学的性質、支持体の光学的性質および光学的異方性層と支持体との配置により決定される。O C B 型液晶表示装置あるいは H A N 型液晶表示装置に用いる光学補償シートについては、特開平 9 - 1 9 7 3 9 7 号公報に記載がある。また、モリ (M o r i) 他の論文 (J p n . J . A p p l . P h y s . V o l . 3 8 (1 9 9 9) p . 2 8 3 7) に記載がある。

40

【 0 0 3 3 】

(反射型液晶表示装置)

50

本発明の光学フィルムは、TN型、STN型、HAN型、GH (Guest - Host) 型の反射型液晶表示装置の光学補償シートとしても有利に用いられる。これらの表示モードは古くから良く知られている。TN型反射型液晶表示装置については、国際公開第98/48320号パンフレット、特許第3022477号公報に記載がある。反射型液晶表示装置に用いる光学補償シートについては、国際公開第00/65384号パンフレットに記載がある。

【0034】

(その他の液晶表示装置)

本発明の光学フィルムは、ASM (Axially Symmetric Aligned Microcell) モードの液晶セルを有するASM型液晶表示装置の光学補償シートの支持体としても有利に用いられる。ASMモードの液晶セルは、セルの厚さが位置調整可能な樹脂スペーサーにより維持されているとの特徴がある。その他の性質は、TNモードの液晶セルと同様である。ASMモードの液晶セルとASM型液晶表示装置については、クメ (Kume) 他の論文 (Kume et al., SID 98 Digest 1089 (1998)) に記載がある。

10

【0035】

(評価)

色味変化計測

厚みが1.1mmの無色透明ガラス板の表・裏両面に、吸収軸が直交となるよう直線偏光フィルムを貼り合わせたものを測定サンプルとし、このものの色相をJIS Z 8729に従い、測定することができる。

20

【0036】

ヘイズ計測

厚みが1.1mmの無色透明ガラス板の表・裏両面に、吸収軸が直交となるよう直線偏光フィルムを貼り合わせたものを測定サンプルとし、このもののヘイズ率をJIS K 6714に従い、測定することができる。

【0037】

表示性能評価

カラー液晶表示装置の表・裏両面に、吸収軸が直交となるよう各種粘着剤・接着剤と直線偏光子、位相差フィルムからなる直線偏光板を10cm角のサイズにて貼り並べたものを評価用装置として、評価用画像を表示させたものを目視して表示性能を評価することができる。

30

【0038】

貼合性は強制経時後の外観を目視により評価することができる。

【実施例】

【0039】

以下に実施例により本発明についてさらに詳しく説明するが、本発明はこれらにより限定されるものではない。

【0040】

〔合成例1〕：平均重合度10 (重合度分布8~12の直鎖 α -グルコース重合体の合成)

40

でんぷん100gを、水25Lに溶解し、0.1M塩酸7.5Lを添加して煮沸浴中で0.5時間攪拌後、水酸化ナトリウムにて中和したものを母液とする。この母液をクロマト分離装置にて分離精製して所定の重合度のものを得た。

【0041】

<液晶セルの作製>

VA型液晶表示装置は下から順に、下側ガラス基板、絶縁膜、薄膜トランジスタ、反射板、下側配向膜、液晶、上側配向膜、ITO透明電極、オーバーコート層、カラーフィルター、上側ガラス基板からなる。ITO透明電極を設けたガラス基板と、微細な凹凸が形成されたアルミニウム反射電極を設けたガラス基板とを用意した。上側配向膜、下側配向

50

膜にはそれぞれ垂直配向膜（RN783、日産化学（株）製）を用意し、ラビング処理を行った。1.7 μm のスペーサーを介して、二枚の基板を配向膜が向かい合うように重ねた。二つの配向膜のラビング方向は、110°の角度で交差するように、基板の向きを調節した。基板の間に、 $\Delta n = 0.08$ 、 $\Delta \varepsilon = -4$ の液晶（メルク社製）を真空注入法により注入し、液晶層を形成した。このようにして、ツイスト角が45°、 $\Delta n d$ の値が135 nmのVA型液晶セルを作製した。

【0042】

〔実施例1〕

ポリビニル偏光子接着剤層中に重合度6の α -グルコースを50%含有させた接着剤を用いて、偏光子の両面にルロース体フィルムを貼合し、偏光板1を作製した。また、ポリビニル偏光子接着剤100%の接着剤を用いて、偏光子の両面に光学フィルムを貼合し、偏光板2を作製した。なお、ケン化処理は以下のような条件で行った。

次いで偏光板1と偏光板2をアクリル系粘着剤を用いてフロント側に偏光板1、リア側に偏光板2となるように液晶セルの両面に貼り付け、液晶表示装置1を作製した。

【0043】

〔実施例2〕

ポリビニル偏光子接着剤層中に重合度6の α -グルコースを50%の代わりに重合度6の α -グルコースを40%、トレハロースを10%含有させた以外は実施例1の偏光板1の作製方法と同様にして偏光板3を作製した。

次いで偏光板2と偏光板3をアクリル系粘着剤を用いてフロント側に偏光板2、リア側に偏光板3となるように液晶セルの両面に貼り付け、液晶表示装置2を作製した。

【0044】

〔実施例3〕

ポリビニル偏光子接着剤層中に重合度6の α -グルコースを50%の代わりに重合度10の α -グルコースを50%含有させた以外は実施例1の偏光板1の作製方法と同様にして偏光板4を作製した。

次いで偏光板4をアクリル系粘着剤を用いてフロント側及びリア側の液晶セルの両面に貼り付け、液晶表示装置3を作製した。

【0045】

〔実施例4〕

ポリビニル偏光子接着剤層中に重合度6の α -グルコースを50%の代わりに重合度10の α -グルコースを40%、トレハロースを10%含有させた以外は実施例1の偏光板1の作製方法と同様にして偏光板5を作製した。

実施例3で作製した偏光板5と実施例1で作製した偏光板2をアクリル系粘着剤を用いてフロント側に偏光板5、リア側に偏光板2となるように液晶セルの両面に貼り付け、液晶表示装置4を作製した。

【0046】

〔実施例5〕

ポリビニル偏光子接着剤層中に重合度6の α -グルコースを50%の代わりに重合度12の α -グルコースを50%含有させた以外は実施例1の偏光板1の作製方法と同様にして偏光板6を作製した。

次いで偏光板6と偏光板2をアクリル系粘着剤を用いてフロント側に偏光板6、リア側に偏光板2となるように液晶セルの両面に貼り付け、液晶表示装置5を作製した。

【0047】

〔実施例6〕

ポリビニル偏光子接着剤層中に重合度6の α -グルコースを50%の代わりに重合度12の α -グルコースを40%、トレハロースを10%含有させた以外は実施例1の偏光板1の作製方法と同様にして偏光板7を作製した。

次いで偏光板7と偏光板2をアクリル系粘着剤を用いてフロント側に偏光板7、リア側に偏光板2となるように液晶セルの両面に貼り付け、液晶表示装置6を作製した。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

実施例 1 ～ 6 及び比較例 1 ～ 3 で得られた液晶表示装置について以下の評価を行い、結果を表 1 に記載した。

【 0 0 4 9 】

各実施例、比較例に相当する偏光板を無色透明のガラス板の表・裏両面に、吸収軸が直交となるよう貼合したものを作製し、貼合直後の色相を JIS Z 8729 に従い測定する。その後、同サンプルを 60 / 90% の恒温恒湿条件下に 500 時間静置して、取り出したサンプルを貼合直後と同様に色相を測定して、それらの結果を元に色味変化 ΔE を以下の式より算出する。

$$\Delta E = \text{SQRT} \left((L^*_{\text{経時後}} - L^*_{\text{貼合直後}})^2 + (a^*_{\text{経時後}} - a^*_{\text{貼合直後}})^2 + (b^*_{\text{経時後}} - b^*_{\text{貼合直後}})^2 \right)$$

【 0 0 5 0 】

各実施例、比較例に相当する偏光板を無色透明のガラス板の表・裏両面に、吸収軸が直交となるよう貼合したものを作製し、貼合直後のヘイズを JIS K6714 に従い測定した。その後、同サンプルを 60 / 90% の恒温恒湿条件下に 500 時間静置して、取り出したサンプルを貼合直後と同様にヘイズを測定して、それらの差分よりヘイズ変化を算出した。

【 0 0 5 1 】

カラー液晶表示装置 (37inch) の表・裏両面に、吸収軸が直交となるよう各実施例・比較例に相当する偏光板を 10cm 角のサイズにて貼り並べたものを評価用パネルとして、60 / 90% の恒温恒湿条件下に 500 時間静置した前後における評価画像を目視して表示性能評価結果を下記基準により評価した。

- : 問題なし
- : 変化は感じるが許容範囲内
- × : 変化を感じ、許容範囲外

【 0 0 5 2 】

貼合性は強制経時後の外観を以下の基準に沿って評価した。

- : 外観に異常なく、問題なし
- : 貼合偏光板の端部に僅かな剥離が認められるものの、実用上問題なし
- × : 貼合偏光板の端部に明らかな剥離が認められ、実用不可

【 0 0 5 3 】

【 表 1 】

表 1

評価項目		実施例						比較例		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3
α -ケルコース添加	Front 側	○	×	○	○	○	○	○	○	×
	Rear 側	×	○	○	×	×	×	×	×	×
" 重合度		6	6	10	10	12	12	18	25	—
二糖類添加		×	○	×	○	×	○	×	×	×
温湿度依存性	貼合性	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ΔE	0.05	0.04	0.02	0.01	0.07	0.06	2.8	3.5	4.3
	ヘイズ*	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.2
表示性能評価		○	○	○	○	○	○	△~×	×	×

液晶セルに実装した形態にて、60℃/90%環境下に 500 時間経時させた時の、各特性変化

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H191 FA22X FA22Z FA30X FA30Z FA94X FA94Z FB02 FB12 FB21 FC05
FC07 FC09 FC35 FD12 FD35 GA22 GA23 HA06 HA07 HA08
HA09 HA11 HA14 HA15 HA20 HA21 LA21 PA44

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2009244800A	公开(公告)日	2009-10-22
申请号	JP2008094233	申请日	2008-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	大里光男		
发明人	大里 光男		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/30		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02B5/30		
F-TERM分类号	2H149/AA02 2H149/AB01 2H149/BA02 2H149/EA22 2H149/FA02X 2H149/FA03W 2H149/FA61 2H149/FA62 2H149/FD23 2H149/FD25 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FA94X 2H191/FA94Z 2H191/FB02 2H191/FB12 2H191/FB21 2H191/FC05 2H191/FC07 2H191/FC09 2H191/FC35 2H191/FD12 2H191/FD35 2H191/GA22 2H191/GA23 2H191/HA06 2H191/HA07 2H191/HA08 2H191/HA09 2H191/HA11 2H191/HA14 2H191/HA15 2H191/HA20 2H191/HA21 2H191/LA21 2H191/PA44 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FA94X 2H291/FA94Z 2H291/FB02 2H291/FB12 2H291/FB21 2H291/FC05 2H291/FC07 2H291/FC09 2H291/FC35 2H291/FD12 2H291/FD35 2H291/GA22 2H291/GA23 2H291/HA06 2H291/HA07 2H291/HA08 2H291/HA09 2H291/HA11 2H291/HA14 2H291/HA15 2H291/HA20 2H291/HA21 2H291/LA21 2H291/PA44		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示装置，其通过邻近的粘性层和粘合剂层从偏振器捕获碘而具有改善的显示性能稳定性，其显示性能不受影响。ŽSOLUTION：在液晶显示装置中，两个偏振片通过粘性层设置在液晶盒的两侧，偏振片包括粘合剂层，其中一个粘性层和粘合剂层含有直链α-葡萄糖聚合物Ž

表1

評価項目		実施例						比較例		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3
α-β 糖添加	Front 側	○	x	○	○	○	○	○	○	x
	Rear 側	x	○	○	x	x	x	x	x	x
" 重合度		6	6	10	10	12	12	18	25	-
二糖類添加		x	○	x	○	x	○	x	x	x
温湿度依存性	貼合性	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ΔE	0.05	0.04	0.02	0.01	0.07	0.06	2.8	3.5	4.3
	Δλ'	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.2
表示性能評価		○	○	○	○	○	○	Δ~x	x	x

液晶セルに実装した形態にて、60℃/90%環境下に500時間経時させた時の、各特性変化