

(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2010-170153

(P2010-170153A)

(43) 公開日 平成22年8月5日(2010.8.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357	2H191
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 2/00 431	
F21Y 101/02 (2006.01)	F21S 2/00 481	
F21Y 103/00 (2006.01)	F21Y 101:02	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2010-100427 (P2010-100427)	(71) 出願人	000002093
(22) 出願日	平成22年4月24日 (2010.4.24)		住友化学株式会社
(62) 分割の表示	特願2009-89712 (P2009-89712)		東京都中央区新川二丁目27番1号
原出願日	平成21年4月2日 (2009.4.2)	(74) 代理人	100111811
(31) 優先権主張番号	特願2008-97004 (P2008-97004)		弁理士 山田 茂樹
(32) 優先日	平成20年4月3日 (2008.4.3)	(72) 発明者	山原 基裕
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		大阪市此花区春日出中三丁目1番98号
(31) 優先権主張番号	特願2008-124457 (P2008-124457)	(72) 発明者	金光 昭佳
(32) 優先日	平成20年5月12日 (2008.5.12)		愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	古谷 勉
			愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学株式会社内
		最終頁に続く	

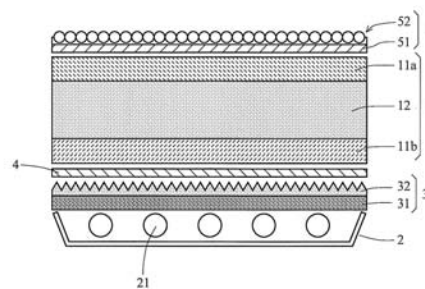
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶表示装置において広視野角で色再現性の高い表示を実現する。

【解決手段】 液晶セル1と、バックライト装置2と、第1光拡散層3と、第1偏光板4と、第2光拡散層5とを設ける。第1光拡散層3は、光拡散板31とプリズムシート32とを有し、その配光特性を、バックライト装置2を光源としたとき、液晶セルの光入射面の法線に対して70°方向の輝度値が、法線方向の輝度値に対して20%以下で、且つ、第1光拡散層3からの出射光は非平行光を含むようにする。第2光拡散層5は、第2偏光板51と防眩層52とから構成し、防眩層52の光拡散特性を、防眩層52の背面の法線方向から入射する波長549nmのレーザ光の強度に対して相対強度が0.0008%となる、防眩層52から出射するレーザ光の、防眩層52の背面の法線方向に対しての光出射角度が40°以上であるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の基板の間に液晶層が設けられてなる V A 方式液晶セルと、V A 方式液晶セルの背面側に設けられたバックライト装置と、バックライト装置と V A 方式液晶セルとの間に配置された第 1 光拡散層と、第 1 光拡散層と V A 方式液晶セルとの間に配置された第 1 偏光板と、V A 方式液晶セルの前面側に配置された第 2 光拡散層とを備え、

前記第 1 光拡散層は、光拡散機能と光偏向機能との両機能又はいずれか一方の機能を有し、前記第 1 光拡散層からの出射光は、(i) 前記バックライト装置を光源としたとき、V A 方式液晶セルの光入射面の法線に対して 70° 方向の輝度値が該法線方向の輝度値に対して 20% 以下である配光特性を有し、且つ、(i i) 非平行光を含み、

前記第 2 光拡散層は、第 2 偏光板と、第 2 偏光板の前面側に設けられた防眩層とから構成され、該防眩層の光拡散特性は、該防眩層の背面の法線方向から入射する波長 549 nm のレーザ光の強度に対して相対強度が 0.0008% となる、該防眩層から出射するレーザ光の、該防眩層の背面の法線方向に対しての光出射角度が 40° 以上であることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記第 1 光拡散層が、光拡散機能と光偏向機能との両機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 光拡散層は、前記光拡散機能を奏する光拡散板と、前記光偏向機能を奏する光偏向構造板とを有し、前記光拡散板の前面側に前記光偏向構造板が設けられた構成であることを特徴とする請求項 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記 V A 方式液晶セルの背面側及び／又は前面側に位相差板がさらに配置されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

位相差板を具備しない請求項 1 ～ 3 のいずれか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に関し、より詳細には、視野角特性に優れた液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、液晶表示装置は、携帯電話機や P D A (Personal Digital Assistant) 等の携帯用小型電子機器から、パーソナルコンピュータやテレビなどの大型電気機器に至るまで広く使用されており、その用途は益々拡大している。

【0003】

液晶表示装置は、C R T や P D P (プラズマディスプレイパネル) などの自発光型の表示装置とは異なり、表示素子自体は発光しない。このため、透過型の液晶表示装置では、液晶表示素子の背面側にバックライト装置が設けられており、このバックライト装置からの照明光の透過光量を液晶表示素子が画素ごとに制御することによって画像の表示が行われる。

【0004】

液晶表示装置には、T N (Twisted Nematic) 方式、S T N (Super Twisted Nematic) 方式、V A (Vertical Alignmen) 方式、I P S (In-plane Switching) 方式などのさまざまな方式があるが、これらの方式には、液晶分子が位相差値を持つことによる光漏れや、偏光板における斜視時の軸角度のずれなどに起因して、それぞれに視野角の狭い方向 (方位角) が存在する。

【0005】

そこで、視野角を拡大する方法として、位相差板による、液晶セルや偏光板への光学補償という方法が広く採用されている（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平4-229828号公報

【特許文献 2】特開平4-258923号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

本発明は、広視野角で色再現性の高い表示を実現できる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明の目的は、位相差板を用いることなく、すなわち部品点数を増やすことなく視野角の拡大が図れる液晶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】

【0009】

本発明による液晶表示装置は、一对の基板の間に液晶層が設けられてなるVA方式液晶セルと、VA方式液晶セルの背面側に設けられたバックライト装置と、バックライト装置とVA方式液晶セルとの間に配置された第1光拡散層と、第1光拡散層とVA方式液晶セルとの間に配置された第1偏光板と、VA方式液晶セルの前面側に配置された第2光拡散層とを備え、前記第1光拡散層は、光拡散機能と光偏向機能との両機能又はいずれか一方の機能を有し、前記第1光拡散層からの出射光は、(i)前記バックライト装置を光源としたとき、VA方式液晶セルの光入射面の法線に対して70°方向の輝度値が該法線方向の輝度値に対して20%以下である配光特性を有し、且つ、(ii)非平行光を含み、前記第2光拡散層は、第2偏光板と、第2偏光板の前面側に設けられた防眩層とから構成され、該防眩層の光拡散特性は、該防眩層の背面の法線方向から入射する波長549nmのレーザ光の強度に対して相対強度が0.0008%となる、該防眩層から出射するレーザ光の、該防眩層の背面の法線方向に対しての光出射角度が40°以上である。なお、本明細書において、液晶表示装置の表示画面となる側を「前面側」と称し、それとは反対側を「背面側」と称するものとする。

20

30

【0010】

ここで、前記第1光拡散層は、光拡散機能と光偏向機能との両機能を有していてもよい。

【0011】

また、前記第1光拡散層は、前記光拡散機能を奏する光拡散板と、前記光偏向機能を奏する光偏向構造板とを有し、前記光拡散板の前面側に前記光偏向構造板が設けられた構成であってもよい。

【0012】

また、視野角特性及び色再現性のさらなる向上の観点からは、前記液晶セルの背面側及び／又は前面側に位相差板をさらに配置するのが好ましい。

40

【0013】

一方、部品点数を少なくして、装置の組み立て性を向上させ生産性を上げる観点から、位相差板を具備しないようにしてもよい。

【発明の効果】

【0014】

本発明の液晶表示装置では、広視野角、高表示品位および優れた色再現性が得られる。また、位相差板を用いなくても実使用上支障のない視野角特性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

50

【図 1】本発明に係る液晶表示装置の一例を示す概説図である。

【図 2】第 1 光拡散層の一例を示す概説図である。

【図 3】第 1 光拡散層の他の例を示す概説図である。

【図 4】第 1 光拡散層について、液晶セルの光入射面の法線に対して 70° 方向の輝度値を測定する方法の一例である。

【図 5】非平行光の定義を説明する図である。

【図 6】第 2 光拡散層の構成例を示す概説図である。

【図 7】第 2 光拡散層におけるレーザ光の入射方向と出射方向とを模式的に表した図である。

【図 8】防眩層から出射するレーザ光の相対強度を光出射角度に対してプロットしたグラフの一例である。この例では、光出射角度が 20° 、 40° 、 46° および 60° であるとき、防眩層から出射するレーザ光の相対強度は、それぞれ 0.01% 、 0.001% 、 0.0008% および 0.0003% である。

【図 9】本発明に係る液晶表示装置の他の例を示す概説図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明に係る液晶表示装置について図に基づいて説明するが、本発明はこれらの実施形態に何ら限定されるものではない。

【0017】

図 1 に、本発明に係る液晶表示装置の一実施形態を示す概説図を示す。図 1 の液晶表示装置はノーマリホワイトモードの TN 方式の液晶表示装置であって、一对の透明基板 11a、11b の間に液晶層 12 が設けられてなる液晶セル 1 と、液晶セル 1 の背面側に設けられた、複数本の冷陰極管 21 が所定間隔で平行に設置されてなる直下型のバックライト装置 2 と備える。バックライト装置 2 と液晶セル 1 との間には、バックライト装置側から順に第 1 光拡散層 3、第 1 偏光板 4 が配置され、液晶セル 1 の前側面には第 2 光拡散層 5 が配置されている。第 1 光拡散層 3 は、光拡散機能を奏する光拡散板 31 と、光拡散板 31 の前側面に設けられた、光偏向機能を奏するプリズムシート（光偏向構造板）32 とから構成される。また第 2 光拡散層 5 は、第 2 偏光板 51 と、第 2 偏光板 51 の前側面に設けられた防眩層 52 とから構成される。

【0018】

このような構成の液晶表示装置において、バックライト装置 2 から放射された光は、第 1 光拡散層 3 の光拡散板 31 によって拡散された後、プリズムシート 32 によって液晶セル 1 の光入射面の法線方向に対する所定の指向性が付与される。この法線方向に対する指向性は従来の装置よりも低い設定とされている。そして、所定の指向性が付与された光は、第 1 偏光板 4 によって円偏光から直線偏光とされて液晶セル 1 に入射する。液晶セル 1 に入射した光は、電場によって制御された液晶層 12 の配向によって画素ごとに偏光面が制御されて液晶セル 1 から出射する。そして、液晶セル 1 から出射した光は、第 2 光拡散層 5 によって画像化されると共に拡散される。

【0019】

このように、本発明の液晶表示装置では、第 1 光拡散層 3 における、液晶セル 1 に入射する光の法線方向への指向性を従来よりも低くする、すなわち液晶セル 1 への入射光を従来よりも拡散されたものとするとともに、液晶セル 1 からの出射光を第 2 光拡散層 5 によってさらに拡散させる。これによって、従来の装置に比べて広視野角および優れた色再現性が得られるようになる。

【0020】

以下、本発明の液晶表示装置の各部材について説明する。まず、本発明で使用する液晶セル 1 は、不図示のスペーサにより所定距離を隔てて対向配置された一对の透明基板 11a、11b と、この一对の透明基板 11a、11b の間に液晶を封入されてなる液晶層 12 とを備える。この図では図示していないが、一对の透明基板 11a、11b には、それぞれ透明電極や配向膜が積層形成されており、透明電極間に表示データに基づいた電圧が

10

20

30

40

50

印加されることによって液晶が配向する。液晶セル 1 の表示方式はここでは T N 方式であるが、I P S 方式、V A 方式などの表示方式を採用しても構わない。

【0021】

本発明で使用するバックライト装置 2 は、図 1 に示す直下型のものに限定されるものではなく、導光板の側面に線状光源又は点状光源を配置したサイドライド型、あるいは光源自体が平面状の平面光源型など従来公知のものを使用できる。

【0022】

第 1 光拡散層 3 は、光拡散板 3 1 とプリズムシート 3 2 とを有する。具体的には、図 2 に示すように、第 1 光拡散層 3 は光拡散板 3 1 の前面側にプリズムシート 3 2 が設けられた構成である。光拡散板 3 1 の基材 3 1 1 としては、ポリカーボネート、メタクリル樹脂、メタクリル酸メチルースチレン共重合体樹脂、アクリロニトリルースチレン共重合体樹脂、メタクリル酸ースチレン共重合体樹脂、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等のポリオレフィン、環状ポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアリレート、ポリイミド等が使用できる。また、基材 3 1 1 に混合分散させる拡散剤 3 1 2 は、基材 3 1 1 となる材料と屈折率が異なる物質からなる微粒子であって、具体例には、基材の材料とは異なる種類のアクリル樹脂、メラミン樹脂、ポリエチレン、ポリスチレン、有機シリコン樹脂、アクリルースチレン共重合体等の有機微粒子、及び炭酸カルシウム、シリカ、酸化アルミニウム、炭酸バリウム、硫酸バリウム、酸化チタン、ガラス等の無機微粒子等が挙げられ、これらの中の 1 種又は 2 種類以上を混合して使用する。また、有機重合体のバルーンやガラス中空ビーズも拡散剤 3 1 2 として使用できる。拡散剤 3 1 2 の平均粒径は $0.5\ \mu\text{m} \sim 30\ \mu\text{m}$ の範囲が好適である。また、拡散剤 3 1 2 の形状としては、球状のみならず扁平状、板状、針状であってもよい。

【0023】

一方、プリズムシート 3 2 は、光入射面が平坦面で、光出射面は、V 字状の直線溝が平行に配列形成してなるプリズム面となっている。プリズムシート 3 2 の材料としては、例えば、ポリカーボネート樹脂や A B S 樹脂、メタクリル樹脂、メタクリル酸メチルースチレン共重合体樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリロニトリルースチレン共重合体樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂などが挙げられる。プリズムシート 3 2 の作製方法としては、通常の熱可塑性樹脂の成型法を用いることができ、例えば、金型を用いた熱プレス成形によって作製すればよい。プリズムシート 3 2 に光拡散剤を分散してもよい。プリズムシート 3 2 の厚みとしては、通常は $0.1 \sim 1.5\ \text{mm}$ であり、好ましくは $0.5 \sim 1.0\ \text{mm}$ である。

【0024】

光拡散板 3 1 とプリズムシート 3 2 とは一体に成形してもよいし、別体で作製した後接合してもよい。また、別体として作製し接合する場合、光拡散板 3 1 とプリズムシート 3 2 との間に空気層を介して接触させてもよい。

【0025】

第 1 光拡散層 3 の異なる実施態様としては、図 3 に示すように、光偏向機能を奏するプリズムシート 3 2 に拡散剤 3 1 2 を分散混合させて、光拡散機能をも奏させるようにしたものであってもよい。

【0026】

第 1 光拡散層 3 を通過した光の配光特性は、液晶セル 1 の光入射面の法線に対して 70° 方向の輝度値が、正面輝度値、すなわち、液晶セル 1 の光入射面の法線方向の輝度値に対して 20% 以下であり、且つ、前記第 1 光拡散層からの出射光は非平行光を含むものである。より好ましい配光特性は、液晶セル 1 の光入射面の法線に対して 60° を超える光がないようにすることである。通常、図 1 に示すように、第 1 光拡散層 3 の背面と、液晶セル 1 の光入射面とは平行に配置されるので、液晶セル 1 の光入射面の法線に対して 70° 方向の輝度値とは、例えば、図 4 に示すように、第 1 光拡散層 3 の長手方向を x 方向と

し、第1光拡散層3の背面に平行な面をx y面としたときに、このx y面に対する法線であるz軸に対して70°方向の輝度値となり、好ましくは、x z面上においてz軸となす角が70°となる方向の輝度値である。このような配光特性とするには、例えば、プリズムシート32の断面三角形のプリズム部分の形状を調整すればよい。断面三角形のプリズム部分の頂角 θ （図2に図示）は、60°～120°の範囲が好ましく、三角形の形状は、等辺、不等辺は任意であるが、液晶セル1の法線方向に集光しようとするとき二等辺三角形が好ましく、頂角に相對した底辺に隣接して隣の二等辺三角形を順次配置し、頂角の列が長軸となり互いにほぼ平行になるように配列した構造とするのが好ましい。この場合、集光能力が著しく減退しない限り、頂角及び底角が曲率を持ってもよい。頂角間の距離d（図2に図示）は、通常、10 μm ～500 μm の範囲であり、好ましくは、30 μm ～200 μm の範囲である。ここで、非平行光とは、図5に示すように、第1光拡散層3の入射面における直径1cmの円内から出射された光を、該出射面の法線方向に1m離れた、該出射面に平行な観察面における投影像として観察したとき、その投影像の面内輝度分布の最小半値幅が30cm以上であるような出射特性を有する光である。

10

【0027】

本発明で使用する第1偏光板4としては、通常は、偏光子の両面に支持フィルムを貼り合わせたものが使用される。偏光子としては、例えば、ポリビニルアルコール系の樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、エチレン／酢酸ビニル（EVA）樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂等の偏光子基板に、二色性染料又はヨウ素を吸着配向させたもの、分子的に配向したポリビニルアルコールフィルム中に、ポリビニルアルコールの二色性脱水生成物（ポリビニレン）の配向した分子鎖を含有するポリビニルアルコール／ポリビニレンコポリマーなどが挙げられる。特に、ポリビニルアルコール系樹脂の偏光子基板に二色性染料又はヨウ素を吸着配向させたものが偏光子として好適に使用される。偏光子の厚さに特に限定はないが、一般には偏光板の薄型化等を目的に、100 μm 以下が好ましく、より好ましくは10～50 μm の範囲、さらに好ましくは25～35 μm の範囲である。

20

【0028】

偏光子を支持・保護する支持フィルムとしては、低複屈折性で、透明性や機械的強度、熱安定性や水分遮蔽性などに優れるポリマーからなるフィルムが好ましい。このようなフィルムとしては、例えば、TAC（トリアセチルセルロース）などのセルロースアセテート系樹脂やアクリル系樹脂、四フッ化エチレン／六フッ化プロピレン系共重合体のようなフッ素系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリエーテルスルホン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリオレフィン樹脂もしくはポリアミド系樹脂等の樹脂をフィルム状に成形加工したものが挙げられる。これらの中でも、偏光特性や耐久性などの点から、表面をアルカリなどでケン化処理したトリアセチルセルロースフィルムやノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムが好ましく使用できる。ノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムは、フィルムが熱や湿熱からの良好なバリアーとなるので偏光板4の耐久性が大幅に向上するとともに、吸湿率が少ないため寸法安定性が大幅に向上し、特に好適に使用できる。フィルム状への成形加工は、キャスト法、カレンダー法、押出し法の従来公知の方法を用いることができる。支持フィルムの厚さに限定はないが、偏光板4の薄型化等の観点から、通常は、500 μm 以下が好ましく、より好ましくは5～300 μm の範囲、さらに好ましくは5～150 μm の範囲である。

30

40

【0029】

第2光拡散層5は、第2偏光板51と、第2偏光板51の前側面に設けられた防眩層52とから構成される。ここで使用される第2偏光板51は、液晶セル1の背面側に配置された第1偏光板4と対となるものであって、第1偏光板4で例示したものがここでも好適に使用できる。ただし、第2偏光板51は、その偏光面が、第1偏光板4の偏光面と直交するように配置されている。液晶表示装置をノーマリーブラックとする場合には、第1偏光板と第2偏光板の偏光面が平行になるように設置すればよい。

【0030】

50

図6に、第2光拡散層5の概説図を示す。図6(a)の第2光拡散層5は、図1の液晶表示装置に配置されているものであって、微小なフィラー522を分散させた樹脂溶液521を、第2偏光板51上に塗布し、塗布膜厚を調整してフィラー522が塗布膜表面に現れるようにして、微細な凹凸を基材表面に形成したものである。この場合、フィラー522の分散は等方分散が好ましい。防眩層52の表面には、通常、細かな凹凸があるが、細かな凹凸はなくてもよい。即ち、防眩層52は、内部拡散（内部ヘイズ）だけによる光拡散でもよいし、内部拡散（内部ヘイズ）と表面拡散（外部ヘイズ・凹凸）との両方による光拡散でもよいし、表面拡散（外部ヘイズ・凹凸）だけによる光拡散でもよい。

【0031】

図6(b)は、フィラーを用いずに、防眩層52としての基材フィルム523の表面に微細な凹凸を形成したものである。基材フィルム523の表面に微細な凹凸を形成するには、サンドブラスト、エンボス賦形加工等によって基材フィルム523を表面加工する方法や、凹凸を反転させた金型面を有する鋳型やエンボスロールを用いて、基材フィルムの作製工程において微細な凹凸を形成する方法等を用いればよい。防眩層52としての基材フィルム523を作製した場合には、基材フィルム523と第2偏光板51とを貼り合わせて第2光拡散層5とする。基材フィルム523と第2偏光板51との貼り合わせは、接着剤層を介さずに直接接触させるのが好ましい。

【0032】

また、防眩層52の構造は、例えば図6(c)、(d)、(e)に示すように、フィラー522を基材フィルム523中に分散混合させると共に、基材フィルム523の表面に微細な凹凸を形成した構造としてもよい。図6(c)の防眩層52は、フィラー522を分散混合した基材フィルム523の表面に、サンドブラスト等によって微細な凹凸を形成したものである。図6(d)の防眩層52は、フィラー522を分散混合した基材フィルム523aに、表面に微細な凹凸が形成された基材フィルム523bを接合したものである。図6(e)の防眩層52は、フィラー522を分散混合し、且つその表面に微細な凹凸が形成された基材フィルム523bを、基材フィルム523aに接合したものである。なお、第2偏光板51としては、通常は、偏光子の両面に支持フィルムを貼り合わせたものが使用されるので、図6(e)の基材フィルム523aとして、偏光子の支持フィルムを用いるようにしても構わない。

【0033】

このような構成の防眩層52は、その光拡散特性が、防眩層52の背面の法線方向から入射する波長549nmのレーザ光の強度に対して相対強度が0.0008%となる、防眩層52から出射するレーザ光の、防眩層52の背面の法線方向に対しての光出射角度（以下、防眩層の光出射角度と呼ぶことがある）が40°以上であることが重要である。これにより、液晶セル1から前面側に透過する光が前方散乱され、正面方向の透過光の画像の鮮明性が高く維持されたまま、斜め方向から見た際の画像の着色が抑えられ視野角が広がる。防眩層52の光拡散特性をこのように制御するには、例えば、フィラー522を分散混合した場合には、フィラー522の形状・粒径・添加量、そしてフィラー522と防眩層の基材フィルム523との屈折率差などを調整すればよい。フィラー522を用いない場合は、防眩層52の材質や表面の凹凸の形状などを調整すればよい。通常、液晶セル1の光出射面と、防眩層の背面とは平行に配置される。

【0034】

防眩層52の基材フィルム523としては、例えば、TAC（トリアセチルセルロース）などのセルロースアセテート系樹脂やアクリル系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂等が挙げられる。フィラー522としては、基材フィルム523と屈折率が異なる材質からなる微粒子であって、例えば、アクリル樹脂、メラミン樹脂、ポリエチレン、ポリスチレン、有機シリコーン樹脂、アクリルースチレン共重合体等の有機微粒子、及び炭酸カルシウム、シリカ、酸化アルミニウム、炭酸バリウム、硫酸バリウム、酸化チタン、ガラス等の無機微粒子等が挙げられ、これらの中の1種又は2種類以上を混合して使用する。また、有機重合体のバルーンやガラス中空ビ

10

20

30

40

50

ーズも使用できる。フィラー 5 2 2 の平均粒径は $1\ \mu\text{m} \sim 25\ \mu\text{m}$ の範囲が好適である。フィラー 5 2 2 の形状は、球状、扁平状、板状、針状等いずれであってもよいが、特に球状が望ましい。

【0035】

以下、防眩層 5 2 の背面の法線方向からレーザ光が入射したときの、防眩層 5 2 から出射するレーザ光の相対強度の測定方法について説明する。なお、「防眩層 5 2 の背面の法線方向」とは、防眩層 5 2 の平坦な背面に対する法線方向をいい、防眩層 5 2 が図 6 の (b) ~ (e) のように基材フィルム 5 2 3、5 2 3 a、5 2 3 b を有する場合には、基材フィルム 5 2 3 の法線と重なる方向をいう。

【0036】

図 7 は、防眩層 5 2 の背面の法線方向からレーザ光が入射し、防眩層から出射するレーザ光の相対強度を測定するときの、レーザ光の入射方向と出射方向とを模式的に示した斜視図である。図 7 において、防眩層 9 1 の背面側（防眩層 9 1 の下方側）からその法線方向 9 2 に入射したレーザ光 9 3 に対し、この法線方向 9 2 から角度 θ の方向に出射するレーザ光 9 4 の強度を測定する。それぞれの角度での測定強度を入射したレーザ光の強度で割ったものが相対強度となる。なお、出射光 9 4 と、法線方向 9 2 と、防眩層 5 2 の背面側から入射した光 9 3 とは、全て同一平面（図 7 における平面 9 5）上となるように測定される。

【0037】

次に、このようにして測定される相対強度を角度に対してプロットすることによって、法線方向 9 2 から入射した光の強度に対する相対強度が 0.0008% となる光出射角度を求める。図 8 は、防眩層 5 2 から出射するレーザ光の相対強度を光出射角度に対してプロットしたグラフの一例である。このグラフに示した如く、相対強度は光出射角度が 0° すなわち防眩層 5 2 の背面の法線方向 9 2 がピークであり、この法線方向 9 2 から角度がずれるほど相対強度は低下する傾向にある。図 8 に示す例では、相対強度が 0.0008% となるのは光出射角度 46° のときであることがわかる。

【0038】

図 9 に、本発明の液晶表示装置の他の実施形態を示す。図 9 の液晶表示装置が、図 1 の液晶表示装置と異なる点は、第 1 偏光板 4 と液晶セル 1 との間に位相差板 6 を配置した点である。この位相差板 6 は、液晶セル 1 の表面に対して垂直な方向に位相差がほぼゼロのものであり、真正面からは何ら光学的な作用を及ぼさず、斜めから見たときに位相差が発現し、液晶セル 1 で生じる位相差を補償しようというものである。これによって、より広い視野角が得られ、より優れた表示品位及び色再現性が得られるようになる。位相差板 6 は、第 1 偏光板 4 と液晶セル 1 との間及び第 2 光拡散層 5 と液晶セル 1 との間の一方又は両方に配置することができる。

【0039】

位相差板 6 としては、例えば、ポリカーボネート樹脂や環状オレフィン系重合体樹脂をフィルムにし、このフィルムを更に二軸延伸したものや、液晶性モノマーを光重合反応で分子配列を固定化したもの等が挙げられる。位相差板 6 は、液晶の配列を光学的に補償するものであるから、液晶配列と逆の屈折率特性のものを用いる。具体的には TN モードの液晶表示セルには、例えば「WV フィルム」（富士フィルム社製）、STN モードの液晶表示セルには、例えば「LC フィルム」（新日本石油社製）、IPS モードの液晶セルには、例えば二軸性位相差フィルム、VA モードの液晶セルには、例えば A プレートおよび C プレートを組み合わせた位相差板、二軸性位相差フィルム、 π セルモードの液晶セルには例えば「OCB 用 WV フィルム」（富士フィルム社製）などが好適に使用できる。

【実施例】

【0040】

[第 1 光拡散層の製造例]

(1) 光拡散板の作製

スチレン-メタクリル酸メチル共重合体樹脂（屈折率 1.57）74.5 質量部、架橋

10

20

30

40

50

ポリメタクリル酸メチル樹脂粒子（屈折率1.49、重量平均粒子径 $30\mu\text{m}$ ）を25質量部、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤（住友化学株式会社製の「スミソープ200」）0.5質量部、ヒンダードフェノール系酸化防止剤（熱安定剤）（チバ・スペシャリティー・ケミカルズ株式会社製の「IRGANOX1010」）0.2質量部をヘンシェルミキサーで混合した後、第2押出機で溶融混練して、フィードブロックに供給した。

一方、スチレン樹脂（屈折率1.59）99.5質量部、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤（住友化学株式会社製の「スミソープ200」）0.07質量部、光安定剤（チバ・スペシャリティー・ケミカルズ株式会社製の「チヌビン770」）0.13質量部をヘンシェルミキサーで混合した後、架橋シロキサン系樹脂粒子（東レダウコーニングシリコン株式会社製の「トレフィルDY33-719」、屈折率1.42、重量平均粒子径 $2\mu\text{m}$ ）と共に、第1押出機で溶融混練して、フィードブロックに供給した。架橋シロキサン系樹脂粒子の添加量を調節することで、拡散板の全光線透過率 T_t を調節し、全光線透過率 T_t が65%の光拡散板を作製した。

なお、前記光拡散板は、前記第1押出機からフィードブロックに供給される樹脂が中間層（基層）となり、前記第2押出機からフィードブロックに供給される樹脂が表層（両面）となるように共押出成形を行い、厚さ2mm（中間層1.90mm、表層0.05mm $\times$ 2）の3層からなる積層板となっている。また、全光線透過率 T_t はJIS K 7361に準拠して、ヘイズ透過率計（村上色彩技術研究所製HR-100）を用いて測定した。

【0041】

（2）プリズムシート（光偏向構造板）の作製

スチレン樹脂（屈折率1.59）をプレス成形することで厚さ1mmの平板を作製した。さらに断面が頂角 θ 、頂角間の距離が $50\mu\text{m}$ の二等辺三角形であるV字状の直線溝が平行に配列形成されている金属製金型を用いて、前記スチレン樹脂板を再プレス成形することにより、プリズムシートを作製した。尚、頂角 θ は、後述する実施例に用いられる液晶表示装置に第1光拡散層が組み込まれる際に、第1光拡散層からの出射光における、液晶セルの光出射面の法線方向の輝度値に対する、液晶セルの光入射面の法線に対して70°方向の輝度値がそれぞれ0%、10%、20%となるように調整された。

【0042】

（3）第1光拡散層を有する液晶表示装置の作製

後述する実施例に用いられる液晶表示装置のバックライトに、前記光拡散板とプリズムシートとが図1の配置のように積層した。この際、プリズムシートの直線溝とバックライトの冷陰極管が平行となるように積層した。

【0043】

〔第2光拡散層用の防眩層の製造例1〕

（1）エンボス用金型の作製

直径200mmの鉄ロール（JISによるSTKM13A）の表面に銅バラーどめっきが施されたものを用意した。銅バラーどめっきは、銅めっき層／薄い銀めっき層／表面銅めっき層からなるものであり、めっき層全体の厚みは、約 $200\mu\text{m}$ であった。その銅めっき表面を鏡面研磨し、さらにその研磨面に、ブラスト装置（（株）不二製作所製）を用いて、第一の微粒子としてジルコニアビーズTZ-B125（東ソー（株）製、平均粒径： $125\mu\text{m}$ ）を、ブラスト圧力0.05MPa（ゲージ圧、以下同じ）、微粒子使用量 $16\text{g}/\text{cm}^2$ （ロールの表面積 1cm^2 あたりの使用量、以下同じ）でブラストし、表面に凹凸を形成した。その凹凸面に、ブラスト装置（（株）不二製作所製）を用いて、第二の微粒子としてジルコニアビーズTZ-SX-17（東ソー（株）製、平均粒径： $20\mu\text{m}$ ）を、ブラスト圧力0.1MPa、微粒子使用量 $4\text{g}/\text{cm}^2$ でブラストし、表面凹凸を微調整した。得られた凹凸つき銅めっき鉄ロールに対し、塩化第二銅液でエッチング処理を行った。その際のエッチング量は $3\mu\text{m}$ となるように設定した。その後、クロムめっき加工を行い、金型を作製した。このとき、クロムめっき厚みが $4\mu\text{m}$ となるように設定した。得られた金型のクロムめっき面のビッカース硬度は1000であった。なお、ビ

10

20

30

40

50

ッカーズ硬度は、超音波硬度計MIC10（Krautkramer社製）を用い、JIS Z 2244に準拠して測定した（以下の例においてもビッカース硬度の測定法は同じ）。

【0044】

（2）微細凹凸を有する層と基材フィルムとからなる防眩層の調製

ペンタエリスリトールトリアクリレート（60質量部）及び多官能ウレタン化アクリレート（ヘキサメチレンジイソシアネートとペンタエリスリトールトリアクリレートの反応生成物、40質量部）を酢酸エチル溶液に混合し、固形分濃度60%となるように調整して紫外線硬化性樹脂組成物を得た。尚、該組成物から酢酸エチルを除去して紫外線硬化した後の硬化物の屈折率は1.53であった。

次に、前記紫外線硬化性樹脂組成物の固形分100質量部に対して、フィラーとしてポリスチレン系粒子「XX-282K」（積水化成工業株式会社製、重量平均粒子径2.0 μm ）を40質量部、光重合開始剤である「ルシリン TPO」（BASF社製、化学名：2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキシド）を5質量部添加し、固形分率が50%になるように酢酸エチルで希釈して塗布液を調製した。

この塗布液を、厚さ80 μm のトリアセチルセルロース（TAC）フィルム（基材フィルム）上に、乾燥後の塗布厚みが12.6 μm となるように塗布し、80 $^{\circ}\text{C}$ に設定した乾燥機中で1分間乾燥させた。乾燥後の基材フィルムを、前記（1）で作製した金型の凹凸面に、紫外線硬化性樹脂組成物層が金型側となるようにゴムロールで押し付けて密着させた。この状態で基材フィルム側より、強度20 mW/cm^2 の高圧水銀灯からの光をh線換算光量で300 mJ/cm^2 となるように照射して、紫外線硬化性樹脂組成物層を硬化させ、表面に凹凸を有する層（厚み12.6 μm ）と基材フィルムとからなる、図6（e）に示す構造の防眩層を得た。

【0045】

（3）防眩層の光拡散特性の測定

（2）で得られた防眩層の基材フィルムとガラス基板とを貼合し、防眩層のガラス面側で基材フィルムの背面の法線方向から、549 nm のHe-Neレーザーからの平行光を照射し、防眩層の表面に凹凸を有する層から出射した光について上記法線方向から0 $^{\circ}$ ～90 $^{\circ}$ の所定の角度のレーザー光強度を測定した。結果を図8に示す。

尚、測定には、横河電機（株）製の「3292 03 オプティカルパワーセンサー」及び「3292 オプティカルパワーメーター」を用いた。光出射角度が46 $^{\circ}$ のとき、法線方向から入射した光の強度に対する相対強度が0.0008%となる距離に「3292 03 オプティカルパワーセンサー」を設定した。

【0046】

〔第2光拡散層用の防眩層の製造例2〕

紫外線硬化性樹脂組成物の固形分100重量部に対して、シリコン系粒子「トスパール120」（モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン合同会社社製、重量平均粒子径2.0 μm ）を10重量部、表面に凹凸を有する層の厚みを8.4 μm としたこと以外は、実施例1と同様にして防眩層を作製した。得られた防眩層の光拡散特性の測定は、〔第2光拡散層の製造例1〕と同様に行い、結果を表1にまとめた。

【0047】

〔第2光拡散層用の防眩層の製造例3〕

紫外線硬化性樹脂組成物の固形分100重量部に対して、シリコン系粒子「トスパール145」（モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン合同会社社製、重量平均粒子径4.5 μm ）を35重量部、表面に凹凸を有する層の厚みを9.9 μm としたこと以外は、実施例1と同様にして防眩層を作製した。得られた防眩層の光拡散特性の測定は、〔第2光拡散層の製造例1〕と同様に行い、結果を表1にまとめた。

【0048】

【表 1】

	ファイバー			防眩層	光拡散特性
	平均粒径	屈折率	使用量* ¹	膜厚(μm)	出射角(°)
製造例1	2.0 μm	1.59	40	92.6	46
製造例2	2.0 μm	1.43	10	88.4	58
製造例3	4.5 μm	1.43	35	89.9	42

* 1 : 紫外線硬化性樹脂組成物の固形分 100 質量部に対する使用量 (質量部)

【0049】

(実施例 1)

第 1 光拡散層を有する液晶表示装置として、VA モードの SHARP 社製 32 型液晶テレビ LC-32D10-B のバックライトに、第 1 光拡散層からの出射光における、液晶セルの光入射面の法線の輝度値に対する、液晶セルの光入射面の法線に対して 70° 方向の輝度値が 10% である第 1 光拡散層を有する液晶表示装置を用いた。次に、上記液晶表示装置の液晶セルにある両面の偏光板及び位相差板を剥がして、住友化学社製沃素系通常偏光板 TRW842AP7 を表裏にクロスニコルとなるように貼合し、偏光板の吸収軸が液晶セルの短辺と長辺に平行となるように貼合した。最後に、法線方向から入射した光の強度に対する相対強度が 0.0008% となる法線方向に対しての光出射角度が 46° である防眩層を第 2 偏光板の表面に貼合し、表面から、第 2 光拡散層 (防眩層、第 2 偏光板)、液晶セル、第 1 偏光板、第 2 光拡散層 (プリズムシート、光拡散板) バックライト装置を有する (図 1 の構成) 液晶表示装置を作製し、目視評価を行った。

視野角が 0° (正面) から 60° まで、階調の反転、階調の潰れ、色調、黒表示の白浮き及び輝度変化に異常は全く認められず、いずれも良好であった。結果を表 2 に示す。

【0050】

(実施例 2 及び 3)

第 1 光拡散層からの出射光における、液晶セルの光入射面の法線の輝度値に対する、液晶セルの光入射面の法線に対して 70° 方向の輝度値がそれぞれ 0% 及び 20% であること以外は実施例 1 と同様に行った。結果を表 2 に示す。

【0051】

(実施例 4 及び 5)

防眩層の光出射角度がそれぞれ 42° 及び 58° であること以外は実施例 1 と同様に行った。結果を表 2 に示す。

【0052】

10

20

30

【表 2】

実施例			1	2	3	4	5
第1光拡散層の比 ^{*1}			10%	0%	20%	10%	10%
液晶セル			VAモード [*]	VAモード [*]	VAモード [*]	VAモード [*]	VAモード [*]
位相差板			なし	なし	なし	なし	なし
第2光拡散層 ^{*2}			46°	46°	46°	42°	58°
視野角	0° (正面)	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	○
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	40°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	50°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	60°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	○	○	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	○	◎	◎	◎

* 1 : 第 1 光拡散層からの出射光における、液晶セルの光入射面の法線の輝度値に対する、この法線に対して 70° 方向の輝度値

* 2 : 防眩層の背面の法線方向から入射する波長 549 nm のレーザー光の強度に対して相対強度が 0.0008 % となる、防眩層から出射するレーザー光の、防眩層の背面の法線方向に対しての光出射角度

なお、* 1、* 2 は表 3 及び表 4 も同様である。

◎ : 異常が全く認められない。

○ : 異常がほとんど認められない。

× : 異常が認められる。

【0053】

(実施例 6 ～ 10)

液晶表示装置として、液晶セルにある表面側の偏光板を剥がした後、住友化学社製のヨウ素系偏光板「TRW842AP7」を貼合した液晶表示装置、すなわち、表面から、第2光拡散層（防眩層、第2偏光板）、液晶セル、位相差板、第1偏光板、第1光拡散層（プリズムシート、光拡散板）及びバックライト装置を有する（図9の構成）液晶表示装置を用い、第1光拡散層からの出射光における、液晶セルの光入射面の法線の輝度値に対する液晶セルの光入射面の法線に対して70°方向の輝度値、防眩層の光出射角度が表3に記載の値を示すものを用いる以外は実施例1と同様に行った。結果を表3に示す。

【0054】

【表3】

実施例			6	7	8	9	10
第1光拡散層の比 ^{*1}			10%	0%	20%	10%	10%
液晶セル			VAモード [*]	VAモード [*]	VAモード [*]	VAモード [*]	VAモード [*]
位相差板			あり	あり	あり	あり	あり
第2光拡散層 ^{*2}			46°	46°	46°	42°	58°
視野角	0° (正面)	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	○	◎	◎
		色調	◎	◎	○	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	○
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	40°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	50°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	60°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	○	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	○	◎	○	◎

◎：異常が全く認められない。

10

20

30

40

50

○：異常がほとんど認められない。

×：異常が認められる。

【0055】

(実施例11)

第1光拡散層を有する液晶表示装置として、TNモードのTECO社製26型液晶テレビTL2686TWのバックライトに、第1光拡散層からの出射光における、液晶セルの光入射面の法線の輝度値に対する液晶セルの光入射面の法線に対して70°方向の輝度値が10%である第1光拡散層を有する液晶表示装置を用いた。次に、上記液晶表示装置の液晶セルにある両面の偏光板及び位相差板を剥がして、住友化学社製沃素系通常偏光板TRW842AP7を表裏にクロスニコルとなるように貼合し、偏光板の吸収軸が液晶セルの短辺と長辺に平行となるように貼合した。最後に、相対強度が0.0008%となる法線方向に対しての出射角が46°である防眩層を第2偏光板の表面に貼合し、表面から、第2光拡散層(防眩層、第2偏光板)、液晶セル、第1偏光板、第2光拡散層(プリズムシート、光拡散板)バックライト装置を有する(図1の構成)液晶表示装置を作製し、目視評価を行った。

10

視野角が0°(正面)から60°まで、階調の反転、階調の潰れ、色調、黒表示の白浮き及び輝度変化に異常は全く認められず、いずれも良好であった。結果を表4に示す。

【0056】

(実施例12及び13)

第1光拡散層からの出射光における、液晶セルの光入射面の法線の輝度値に対する液晶セルの光入射面の法線に対して70°方向の輝度値がそれぞれ0%及び20%であること以外は実施例1と同様に行った。結果を表4に示す。

20

【0057】

(実施例14及び15)

防眩層の光出射角度がそれぞれ42°及び58°であること以外は実施例1と同様に行った。結果を表4に示した。

【0058】

【表 4】

実施例			11	12	13	14	15
第1光拡散層の比 ^{*1}			10%	0%	20%	10%	10%
液晶セル			TNモード [*]	TNモード [*]	TNモード [*]	TNモード [*]	TNモード [*]
位相差板			なし	なし	なし	なし	なし
第2光拡散層 ^{*2}			46°	46°	46°	42°	58°
視野角	0° (正面)	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	○
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	40°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	50°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	◎	◎	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	◎	◎	◎	◎
	60°	階調の反転	◎	◎	◎	◎	◎
		階調の潰れ	◎	◎	○	○	◎
		色調	◎	◎	◎	◎	◎
		黒表示の白浮き	◎	◎	◎	◎	◎
		輝度変化	◎	○	◎	◎	◎

◎：異常が全く認められない。

○：異常がほとんど認められない。

×：異常が認められる。

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明の液晶表示装置では、広視野角、高表示品位および優れた色再現性が得られる。
また、位相差板を用いなくても視野角の拡大が図れ、部品点数を減らすことができる。

【符号の説明】

【0060】

1 液晶セル

10

20

30

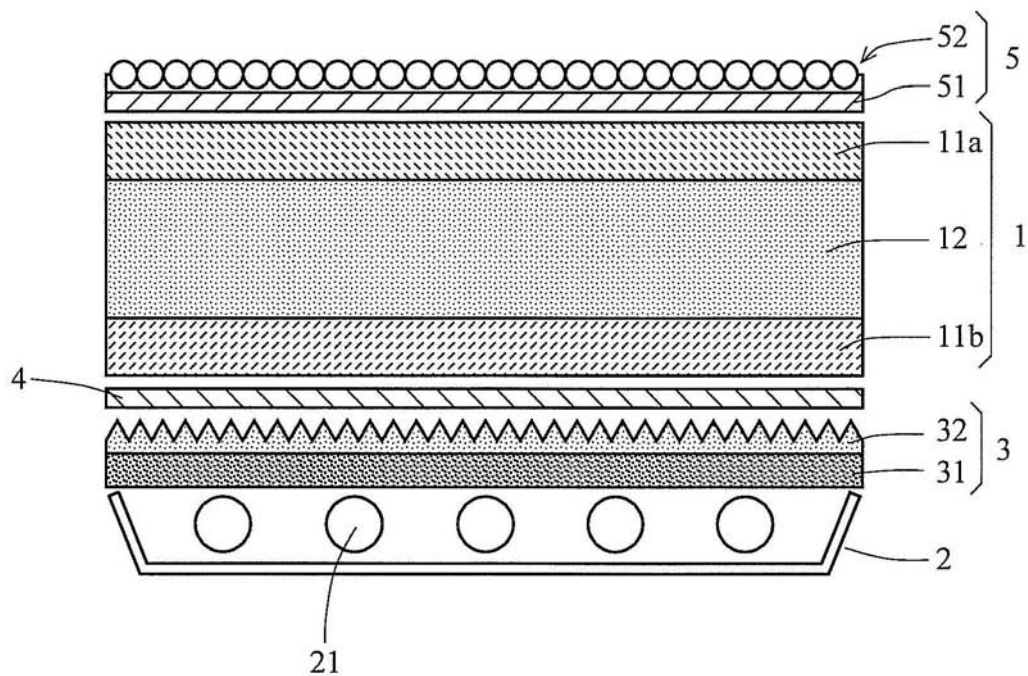
40

50

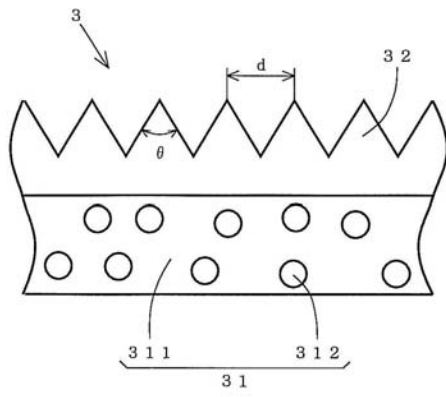
- 2 バックライト装置
- 3 第1光拡散層
- 4 第1偏光板
- 5 第2光拡散層
- 6 位相差板
- 3 1 光拡散板
- 3 2 プリズムシート（光偏向構造板）
- 5 1 第2偏光板
- 5 2 防眩層
- 5 2 2 フィラー

10

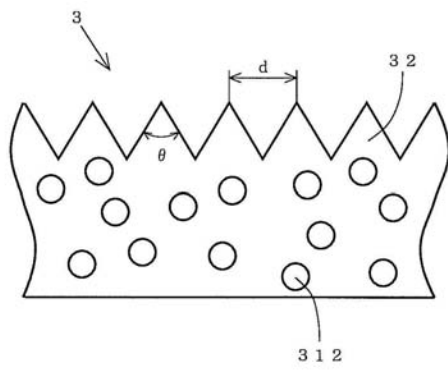
【図1】



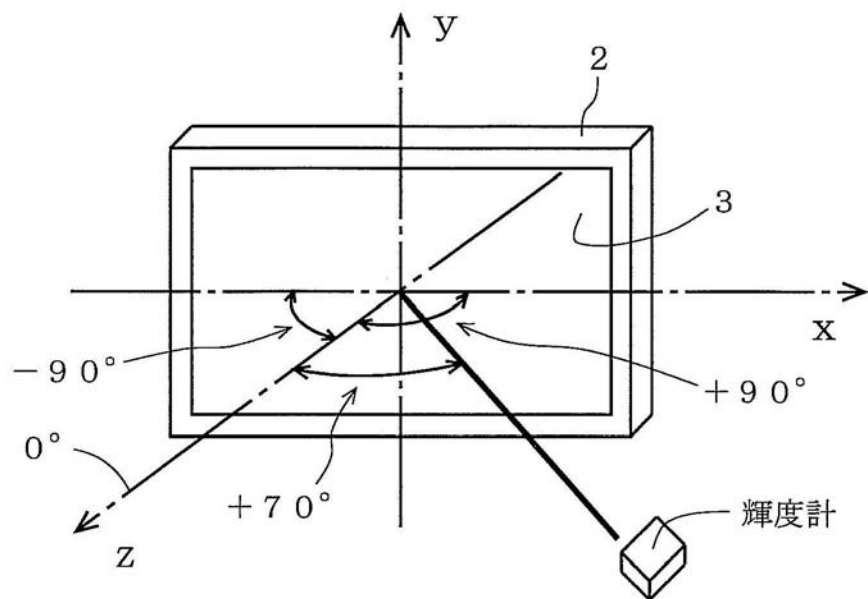
【図 2】



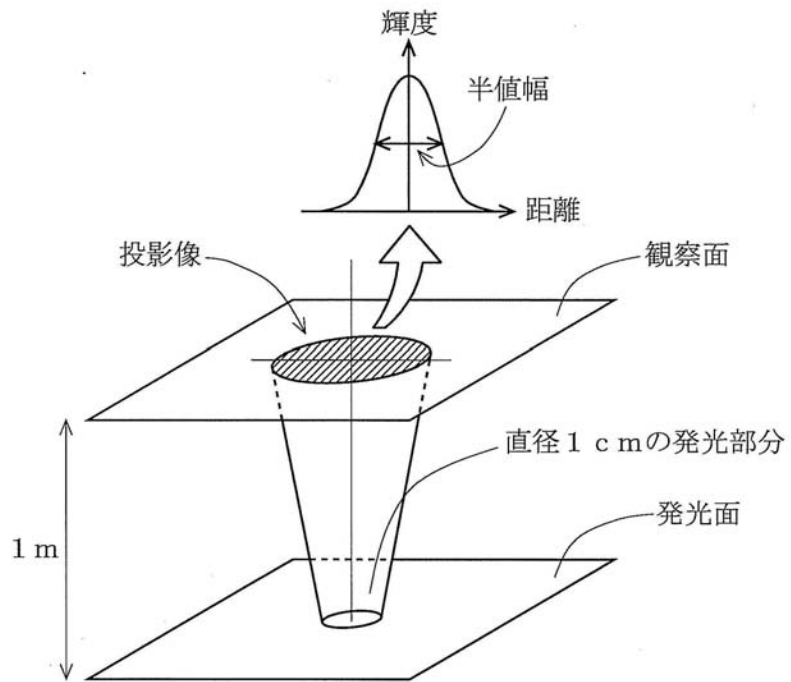
【図 3】



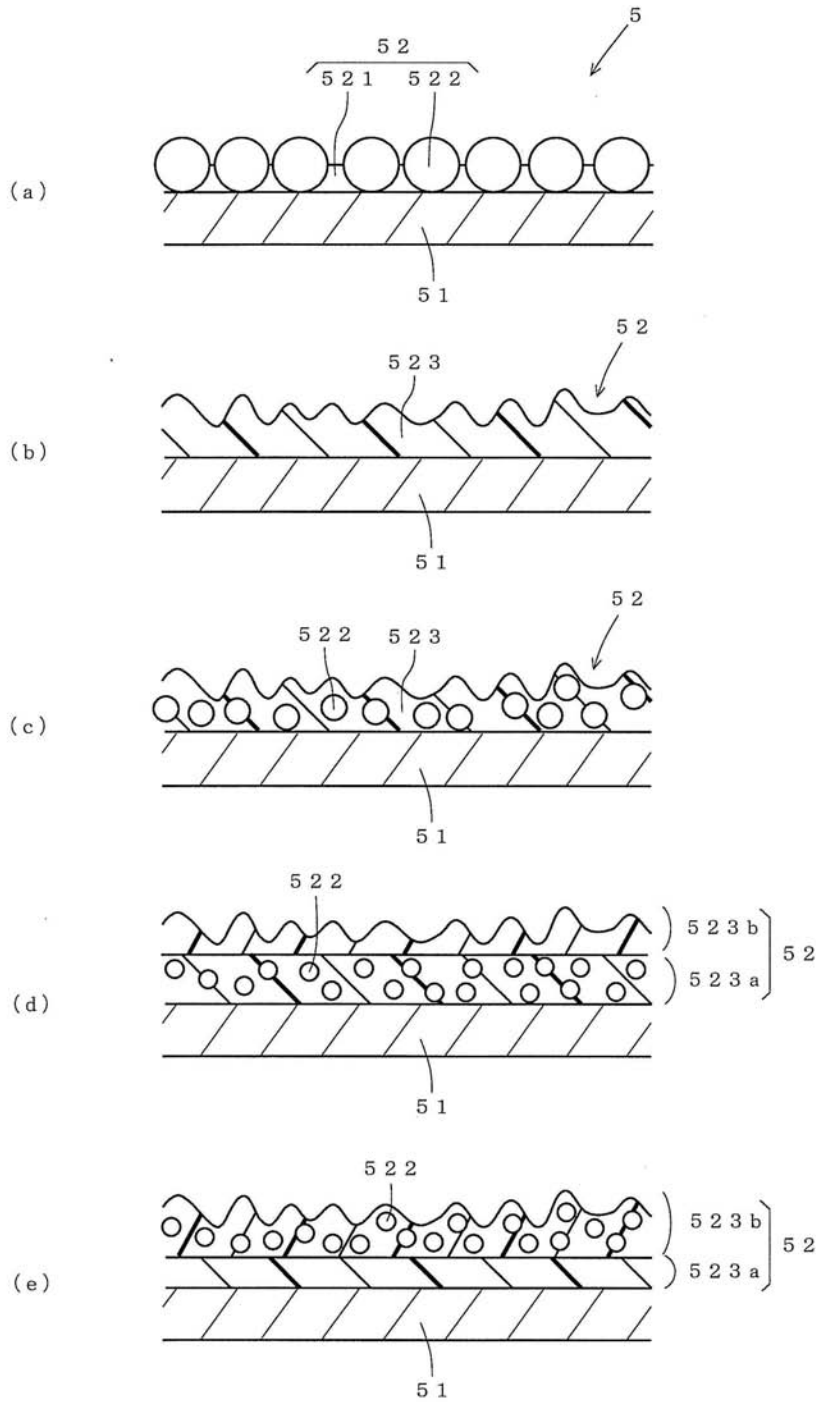
【図 4】



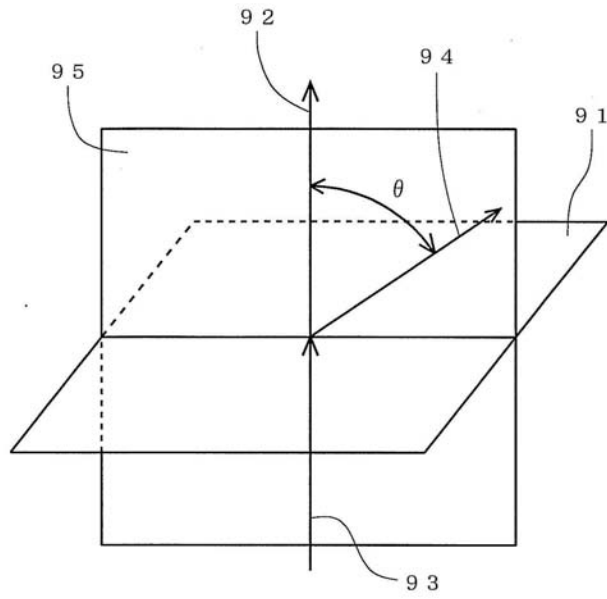
【図 5】



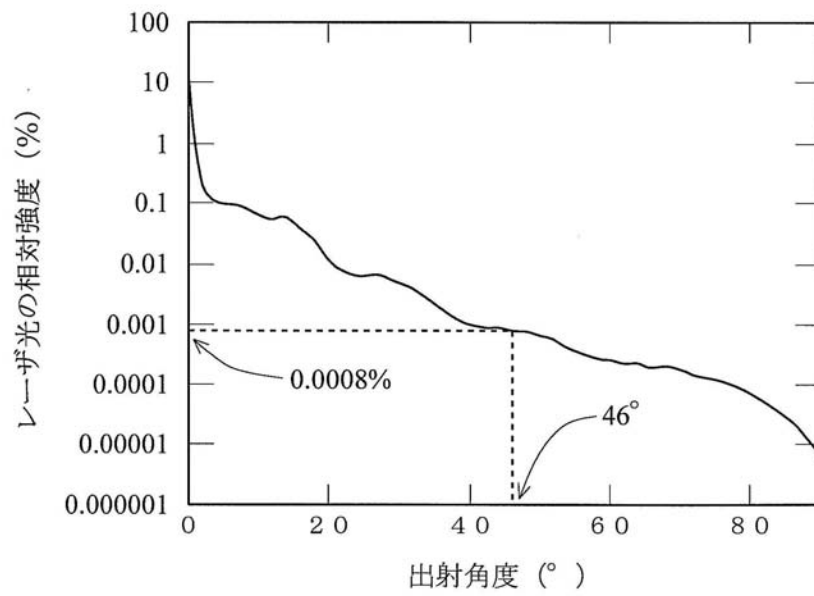
【図 6】



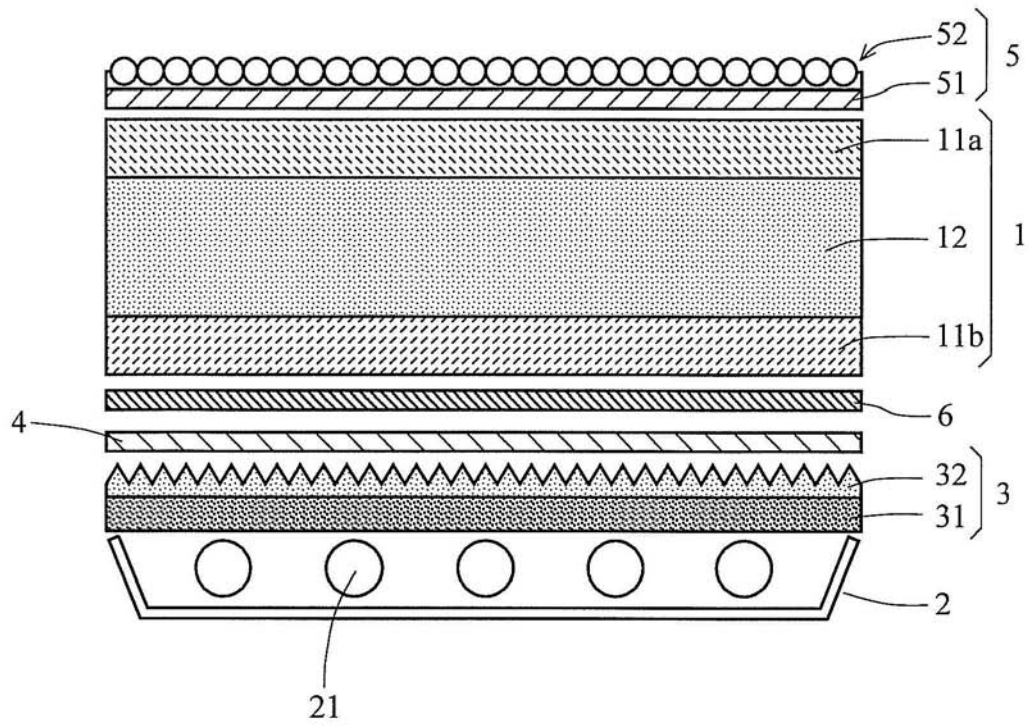
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

F 2 1 Y 103:00

Fターム(参考) 2H191 FA22X FA22Z FA30Z FA45X FA46X FA46Z FA54Z FA60Z FB02 FC09
HA06 HA09 HA11 HA13 HA15 LA13 LA25

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2010170153A	公开(公告)日	2010-08-05
申请号	JP2010100427	申请日	2010-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
[标]发明人	山原基裕 金光昭佳 古谷勉		
发明人	山原 基裕 金光 昭佳 古谷 勉		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335 F21S2/00 F21Y101/02 F21Y103/00		
CPC分类号	G02B5/02 G02F1/133502 G02F2001/133607		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1335.510 F21S2/00.431 F21S2/00.481 F21Y101/02 F21Y103/00 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30Z 2H191/FA45X 2H191/FA46X 2H191/FA46Z 2H191/FA54Z 2H191/FA60Z 2H191/FB02 2H191/FC09 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/HA11 2H191/HA13 2H191/HA15 2H191/LA13 2H191/LA25 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30Z 2H291/FA45X 2H291/FA46X 2H291/FA46Z 2H291/FA54Z 2H291/FA60Z 2H291/FB02 2H291/FC09 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/HA11 2H291/HA13 2H291/HA15 2H291/LA13 2H291/LA25 2H391/AA03 2H391/AA13 2H391/AB03 2H391/AC27 2H391/DA07 2H391/EA24 2H391/EA26 3K244/AA01 3K244/AA02 3K244/BA01 3K244/BA15 3K244/BA27 3K244/BA31 3K244/BA48 3K244/CA02 3K244/CA03 3K244/DA05 3K244/DA07 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/GA03 3K244/GA10 3K244/GA17 3K244/GA20		
代理人(译)	山田茂树		
优先权	2008097004 2008-04-03 JP 2008124457 2008-05-12 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在液晶显示装置中实现具有宽视角和高色彩再现性的显示器。提供液晶单元1，背光装置2，第一光漫射层3，第一偏振板4和第二光漫射层5。第一光漫射层3具有光漫射板31和棱镜片32。当背光装置2用作光源时，其光分布特性设定为70。方向亮度值相对于法线方向上的亮度值为20%或更小，并且来自第一光扩散层3的出射光包含非平行光。第二光扩散层5，激光波长549nm，其第二从偏振片51和防眩光层52，在防眩层52的光扩散性，入射从防眩层52的背面的法线方向配置相对强度为0.0008%，相对于光，从防眩层52发出的激光光的强度，以使得相对于防眩层52的背面的法线方向上的光发射角为至少40°到。点域1

