

(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2012-27492

(P2012-27492A)

(43) 公開日 平成24年2月9日(2012.2.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	2H149
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357	2H191
GO2B 5/30 (2006.01)	GO2B 5/30	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2011-224575 (P2011-224575)	(71) 出願人	308040351
(22) 出願日	平成23年10月12日 (2011.10.12)		三星モバイルディスプレイ株式会社
(62) 分割の表示	特願2009-105473 (P2009-105473) の分割		Samsung Mobile Display Co., Ltd.
原出願日	平成21年4月23日 (2009.4.23)		大韓民国京畿道龍仁市器興区農書洞山24
(31) 優先権主張番号	10-2008-0040803		San #24 Nongseo-Dong,
(32) 優先日	平成20年4月30日 (2008.4.30)		Giheung-Gu, Yongin
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		-City, Gyeonggi-Do 4
			46-711 Republic of
			KOREA
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

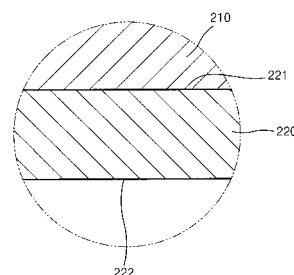
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】液晶表示装置を提供する。

【解決手段】バックライトと、バックライト上に配された液晶層と、バックライトと液晶層との間に配される第1偏光層と、液晶層のバックライトに向かう面の反対側に配される第2偏光層と、を備え、第1偏光層のバックライトに向かう面は反射面を備え、反対側の面は吸収面を備える液晶表示装置。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バックライトと、
前記バックライト上に配された液晶層と、
前記バックライトと前記液晶層との間に配される第 1 偏光層と、
前記液晶層の前記バックライトに向かう面の反対側に配される第 2 偏光層と
を備え、
前記第 1 偏光層の前記バックライトに向かう面は反射面を備え、反対側の面は吸収面を
備える液晶表示装置。

【請求項 2】

前記バックライトの面のうち、前記第 1 偏光層に向かう面の反対面に配された反射膜を
さらに備える請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記反射膜と前記バックライトとの間に配された 1 / 4 波長位相差層をさらに備える請
求項 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

バックライトと、
前記バックライト上に配された液晶層と、
前記バックライトと前記液晶層との間に配され、複数のグリッドと吸収部材とを備える
第 1 偏光層と、

前記液晶層の前記バックライトに向かう面の反対側に配される第 2 偏光層と
を備え、

前記第 1 偏光層のグリッドは、金属を含んで前記バックライトに向かって配され、前記
吸収部材は、誘電物質を含んで前記液晶層と前記グリッドとの間に配される液晶表示装置
。

【請求項 5】

前記吸収部材は、前記グリッドと同じパターンでグリッド上に積層される形態である請
求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記吸収部材は、セレン化カドミウム (CdSe)、テルル化カドミウム (CdTe)
またはルテニウムを含む材料で形成される請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記吸収部材は、有機物を含む請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記吸収部材は、無機物を含む請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記吸収部材は金属をさらに含み、前記金属と前記誘電物質とは混合物をなす請求項 4
に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記バックライトの面のうち、前記第 1 偏光層に向かう面の反対面に配された反射膜を
さらに備える請求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記反射層と前記バックライトとの間に配された 1 / 4 波長位相差層をさらに備える請
求項 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

バックライトと、
前記バックライト上に配された液晶層と、
前記バックライトと前記液晶層との間に配されて複数のグリッドを備える第 1 偏光層と
、
前記液晶層の前記バックライトに向かう面の反対側に配される第 2 偏光層と

を備え、

前記グリッドは、誘電物質を含む第1成分と金属を含む第2成分とを含み、前記第1成分及び第2成分は、前記グリッドの厚さ方向に濃度勾配を持ち、前記第1成分の含有量は前記液晶層に向かう方向へ行くほど増加し、前記第2成分の含有量は前記バックライトに向かう方向へ行くほど増加する液晶表示装置。

【請求項13】

前記第1成分は、 SiO_x ($x \geq 1$)、 SiN_x ($x \geq 1$)、 MgF_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 SnO_2 、ITO、IZO、ZnO及び In_2O_3 からなる群から選択されるいずれか一つを含む請求項12に記載の液晶表示装置。

【請求項14】

前記第2成分は、Fe、Co、V、Ti、Al、Ag、Si、Cr、Mo、Ge、Y、Zn、Zr、W、Ta、Cu及びPtからなる群から選択されるいずれか一つを含む請求項12に記載の液晶表示装置。

【請求項15】

前記グリッドは、所定の間隔で離隔してストライプ状にパターンニングされる請求項12に記載の液晶表示装置。

【請求項16】

前記バックライトの面のうち、前記第1偏光層に向かう面の反対面に配された反射膜をさらに備える請求項12に記載の液晶表示装置。

【請求項17】

前記反射層と前記バックライトとの間に配された1/4波長位相差層をさらに備える請求項12に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置に関し、より詳細には、コントラストと光効率とを向上させる液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年ディスプレイ装置は、携帯の可能な薄型の平板ディスプレイ装置に急速に置き換わっている。平板ディスプレイ装置の中でも液晶表示装置は、低電力を消費する長所を持っていて、次世代ディスプレイ装置として注目されている。また身体に有害な電磁波が少なく発生するという長所がある。

【0003】

一方、液晶表示装置は自発光型平板ディスプレイ装置ではないため、別途の光源を必要とする。別途の光源としてバックライトが使われる。しかし、バックライトで発生した光が液晶層に伝えられる途中で損失して光効率が高くない。特にバックライトと液晶層との間に介する偏光層のために光損失がさらに大きい。

【0004】

また液晶表示装置に光効率のために反射型偏光板を使用することもあるが、この場合、外光の反射によってコントラストが減少する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、液晶層とバックライトとの間に反射面と吸収面とを備える偏光層を備えてコントラストと光効率とを向上させることができる液晶表示装置を提供できる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、バックライトと、前記バックライト上に配された液晶層と、前記バックライトと前記液晶層との間に配される第1偏光層と、前記液晶層の前記バックライトに向かう

10

20

30

40

50

面の反対側に配される第2偏光層と、を備え、前記第1偏光層の前記バックライトに向かう面は反射面を備え、反対側の面は吸収面を備える液晶表示装置を開示する。

【0007】

本発明において、前記バックライトの面のうち、前記第1偏光層に向かう面の反対面に配された反射膜をさらに備える。

【0008】

本発明において、前記反射膜と前記バックライトとの間に配された1/4波長位相差層をさらに備える。

【0009】

本発明の他の側面によれば、バックライトと、前記バックライト上に配された液晶層と、前記バックライトと前記液晶層との間に配され、複数のグリッドと吸収部材とを備える第1偏光層と、前記液晶層の前記バックライトに向かう面の反対側に配される第2偏光層と、を備え、前記第1偏光層のグリッドは、金属を含んで前記バックライトに向かって配され、前記吸収部材は、誘電物質を含んで前記液晶層と前記グリッドとの間に配される液晶表示装置を開示する。

10

【0010】

本発明において、前記吸収部材は、前記グリッドと同じパターンでグリッド上に積層される形態である。

【0011】

本発明において、前記吸収部材は、セレン化カドミウム(CdSe)、テルル化カドミウム(CdTe)またはルテニウムを含む材料で形成される。

20

【0012】

本発明において、前記吸収部材は、有機物を含む。

【0013】

本発明において、前記吸収部材は、無機物を含む。

【0014】

本発明において、前記吸収部材は金属をさらに含み、前記金属と前記誘電物質とは混合物をなす。

【0015】

本発明のさらに他の側面によれば、バックライトと、前記バックライト上に配された液晶層と、前記バックライトと前記液晶層との間に配されて複数のグリッドを備える第1偏光層と、前記液晶層の前記バックライトに向かう面の反対側に配される第2偏光層と、を備え、前記グリッドは、誘電物質を含む第1成分と金属を含む第2成分とを含み、前記第1成分及び第2成分は、前記グリッドの厚さ方向に濃度勾配を持ち、前記第1成分は前記液晶層に向かう方向へ行くほど含有量が増加し、前記第2成分は前記バックライトに向かう方向へ行くほど含有量が増加する液晶表示装置を開示する。

30

【0016】

本発明において、前記第1成分は、 SiO_x ($x \geq 1$)、 SiN_x ($x \geq 1$)、 MgF_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 SnO_2 、ITO(indium tin oxide)、IZO(indium zinc oxide)、ZnO及び In_2O_3 からなる群から選択されたいずれか一つを含む。

40

【0017】

本発明において、前記第2成分は、Fe、Co、V、Ti、Al、Ag、Si、Cr、Mo、Ge、Y、Zn、Zr、W、Ta、Cu及びPtからなる群から選択されたいずれか一つを含む。

【0018】

本発明において、前記グリッドは、所定の間隔で離隔してストライプ状にパターンニングされる。

【発明の効果】

【0019】

50

本発明は、液晶層とバックライトとの間に反射面と吸収面とを備える偏光層を備え、外光の反射を防止してコントラスト及び視認性を向上でき、バックライトから出る光源の効率を向上させて液晶表示装置の輝度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態に関する液晶表示装置を示した概略的な斜視図である。

【図2】図1のII-II線の断面図である。

【図3】図2のAを拡大した図面である。

【図4】本発明の他の実施形態に関する液晶表示装置を示した概略的な断面図である。

【図5】図4のBを拡大した図面である。

【図6】図4の第1偏光層のみを示した概略的な斜視図である。

【図7】図4の第1偏光層の材料のうち一部の可視光線に対する反射率を示すグラフである。

【図8】図4の第1偏光層の材料のうち一部の偏光消滅比を示すグラフである。

【図9】本発明のさらに他の実施形態に関する液晶表示装置を示した概略的な断面図である。

【図10】図9のCを拡大した図面である。

【図11】図10のグリッドを拡大した図面である。

【図12】図10のグリッドの厚さ別の第1成分及び第2成分の含有量を比較して図示したグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、添付した図面に図示された本発明に関する実施形態を参照して、本発明の構成及び作用を詳細に説明する。

【0022】

図1は、本発明の一実施形態に関する液晶表示装置を示した概略的な斜視図であり、図2は、図1のII-II線の断面図である。図3は、図2のAを拡大した図面である。

【0023】

図1及び図2を参照すれば、本発明の一実施形態に関する液晶表示装置100は、バックライト300、液晶層260、第1偏光層220及び第2偏光層290を備える。

【0024】

図1及び図2を参照すれば、液晶表示装置100は、液晶表示パネル200及び液晶表示パネル200に光を供給するバックライト300を備える。液晶表示パネル200には、画像信号を伝達する軟性印刷回路基板(Flexible Printed Circuit: FPC)205が取り付けられている。液晶表示パネル200の後方にはバックライトユニット300が配される。

【0025】

バックライト300は、連結ケーブル305を通じて電源を供給され、バックライト300の前面を通じて光を放出する。図1及び図2に、バックライト300から放出された光を矢印で図示した。バックライト300から放出された光は液晶表示パネル200に供給される。

【0026】

バックライト300の液晶層260に向かう面の反対面には、反射膜320が配される。反射膜320は、バックライト300から放出される光を液晶層260に向かわせて光効率を向上させる。反射膜320とバックライト300の間には1/4波長位相差層310が配される。

【0027】

一方、液晶表示パネル200は、液晶層260及び液晶層260の両端に配される第1偏光層220並びに第2偏光層290を備える。図2を参照して具体的に説明する。液晶表示パネル200は第1基板210を備える。第1基板210は透明基板で形成する。第

10

20

30

40

50

１基板２１０は SiO_2 を主成分とする透明なガラス材質であってもよく、透明なプラスチックであってもよい。

【００２８】

第１基板２１０の面のうち、バックライト３００に向かう面に第１偏光層２２０を形成する。図２のＡの拡大図である図３には、第１偏光層２２０の具体的な構成が図示されている。第１偏光層２２０は、吸収面２２１及び反射面２２２を備える。第１偏光層２２０の面のうち、バックライト３００に向かう面は反射面２２２であり、その反対面、すなわち、第１基板２１０に向かう面は吸収面２２１である。

【００２９】

反射面２２２を形成する反射物質を形成した後、その上に吸収面２２１を形成する吸収物質を形成する。次いで、これらを一括的にパターンニングして第１偏光層２２０を形成できる。しかし、第１偏光層２２０の製法がこれに限定されるものではない。吸収面２２１を形成してからその面に反射面２２２を形成する物質をドーピングして第１偏光層２２０を形成するなど、多様な製法を利用して第１偏光層２２０を形成できる。

【００３０】

第１基板２１０の他面、すなわち、第１偏光層２２０が形成された面の反対面上にはバッファ層２１１が形成される。バッファ層２１１は、第１基板２１０の平滑性を確保して不純元素の流出を防止するために形成する。バッファ層２１１は、 SiO_2 及び／または SiN_x などで形成できる。

【００３１】

バッファ層２１１上には活性層２３１が所定のパターンで形成される。活性層２３１上にはゲート絶縁膜２３２が形成され、ゲート絶縁膜２３２上にはゲート電極２３３が所定のパターンで形成される。ゲート電極２３３上には、ゲート電極２３３を覆うように層間絶縁膜２３４が形成される。層間絶縁膜２３４が形成された後には、ドライエッチングなどの工程により、ゲート絶縁膜２３２と層間絶縁膜２３４とをエッチングして、活性層２３１の領域が露出されるようにコンタクトホールを形成する。コンタクトホールを通じて活性層２３１と電氣的に連結されるように、ソース電極２３５とドレイン電極２３６とが形成される。ソース電極２３５及びドレイン電極２３６を覆うようにパッシベーション膜２４０が形成され、パッシベーション膜２４０上に平坦化膜２５０が形成される。平坦化膜２５０及びパッシベーション膜２４０をエッチングして、ソース電極２３５またはドレイン電極２３６と電氣的に連結されるように、所定のパターンで第１電極２５５を形成する。

【００３２】

第１基板２１０と対向するように第２基板２８０が配される。第２基板２８０は、第１基板２１０と同様に透明な成分で形成される。第１基板２１０と第２基板２８０との間には、液晶層２６０が配される。第２基板２８０の下面にはカラーフィルター層２８５が形成される。カラーフィルター層２８５の下面には第２電極２７５が形成され、第１電極２５５と第２電極２７５との互いに対向する面には、液晶層２６０に配向する第１配向層２７１と第２配向層２７２とが形成される。

【００３３】

第２基板２８０の外部に向かう上面には、第２偏光層２９０が形成される。第２偏光層２９０は吸収偏光層として作用する。そのために位相変換層を備えることができる。第２偏光層２９０上には、外部から加えられる力による破損を防止するために保護フィルム２９５が形成される。

【００３４】

カラーフィルター層２８５と平坦化膜２５０との間には液晶層２６０を区画するスペーサ２６５が形成される。

【００３５】

図２にはＴＦＴ－ＬＣＤを例示したが、本発明の液晶表示パネル２００がこれに限定されるものではない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

液晶表示装置 1 0 0 の作動原理について簡単に説明すれば、ゲート電極 2 3 3、ソース電極 2 3 5、ドレイン電極 2 3 6 により制御された外部信号により、第 1 電極 2 5 5 と第 2 電極 2 7 5 との間に電位差が形成され、電位差により液晶層 2 6 0 の配列が決定され、液晶層 2 6 0 の配列によってバックライト 3 0 0 から供給される可視光線が遮蔽または通過される。通過された光がカラーフィルター層 2 8 5 を通過しつつ色を帯びるようになって画像を具現する。

【 0 0 3 7 】

本発明の一実施形態に関する液晶表示装置 1 0 0 の第 1 偏光層 2 2 0 は、バックライト 3 0 0 と液晶層 2 6 0 との間に配される。第 1 偏光層は、液晶層 2 6 0 に向かう面に吸収面 2 2 1 を備える。液晶表示装置 1 0 0 の使用時、液晶層 2 6 0 を通じて入射された外部の光線は第 1 偏光層 2 2 0 に達する。

10

【 0 0 3 8 】

この時、第 1 偏光層 2 2 0 の吸収面 2 2 1 によって外部光線の反射を防止する。結果的に、液晶表示装置 1 0 0 のコントラストを向上させる。また第 1 偏光層 2 2 0 のバックライト 3 0 0 に向かう面は反射面 2 2 2 を備える。

【 0 0 3 9 】

バックライト 3 0 0 から放出された光は、方向性なく無作為で広がる性質がある場合が多い。すなわち、液晶層 2 6 0 に向かって進む光もあるが、その逆方向に進む光も存在する。液晶層 2 6 0 と逆方向に進む光が多くなれば、光の効率が低くなりうる。

20

【 0 0 4 0 】

しかし、本発明はバックライト 3 0 0 から放出された光が液晶層 2 6 0 と逆方向に進んでも、反射膜 3 2 0 で反射されて液晶層 2 6 0 に向かうようになるので光効率が低くない。

【 0 0 4 1 】

具体的には、バックライト 3 0 0 から放出された光が液晶層 2 6 0 に向かって進む途中で第 1 偏光層 2 2 0 に達すれば、光の成分のうち、第 1 偏光層 2 2 0 の透過軸による方向の成分が第 1 偏光層 2 2 0 を透過して液晶層 2 6 0 に向かう。

【 0 0 4 2 】

また第 1 偏光層 2 2 0 に達した光の成分のうち、第 1 偏光層 2 2 0 の反射軸に沿う方向の成分、すなわち、透過軸と直交する方向の成分は反射される。第 1 偏光層 2 2 0 で反射した光は、 $1/4$ 波長の位相差層 3 1 0 を通過しつつ一方に回転する円偏光に変換される。これらの一方に回転する円偏光は、反射膜 3 2 0 で反射されて他方向に回転する円偏光に変換される。他方向に回転する円偏光は、 $1/4$ 波長の位相差層 3 1 0 を通過しつつ第 1 偏光層 2 2 0 の反射軸と直交する方向の直線偏光に変換される。直線偏光は第 1 偏光層 2 2 0 の透過軸方向と同一であって、第 1 偏光層 2 2 0 を透過して液晶層 2 6 0 に向かう。

30

【 0 0 4 3 】

このような光の循環効果を利用して、バックライト 2 1 0 から放出された外光を最大限液晶層 2 6 0 に向かわせて光効率を向上させる。

40

【 0 0 4 4 】

また本発明の第 1 偏光層 2 2 0 は、その一面が吸収面 2 2 1 であり、他面は反射面 2 2 2 で形成されて外光の反射を防止し、バックライトの効率を向上させる。吸収機能と反射機能とを持つ面を一面と他面とに備えるので、吸収機能偏光層と反射機能偏光層とを別個に設置する必要がない。

【 0 0 4 5 】

図 4 は、本発明の他の実施形態に関する液晶表示装置を示した概略的な断面図であり、図 5 は、図 4 の B を拡大した図面である。図 6 は、図 4 の第 1 偏光層のみを示した概略的な斜視図である。説明の便宜のために前述した実施形態と異なる点を中心に説明する。同じ参照符号は同じ部材を表す。

50

【 0 0 4 6 】

図 4 を参照すれば、本発明の一実施形態に関する液晶表示装置 4 0 0 は、バックライト 5 0 0、液晶層 6 6 0、第 1 偏光層 6 2 0 及び第 2 偏光層 6 9 0 を備える。

【 0 0 4 7 】

図 4 を参照すれば、液晶表示装置 4 0 0 は、液晶表示パネル 6 0 0 及びバックライト 5 0 0 を備える。

【 0 0 4 8 】

バックライト 5 0 0 の液晶層 6 6 0 に向かう方向の反対面には反射膜 5 2 0 が配される。反射膜 5 2 0 とバックライト 5 0 0 との間には 1 / 4 波長位相差層 5 1 0 が配される。

【 0 0 4 9 】

一方、液晶表示パネル 6 0 0 は、液晶層 6 6 0 及び液晶層 6 6 0 の両端に配される第 1 偏光層 6 2 0 及び第 2 偏光層 6 9 0 を備える。

【 0 0 5 0 】

液晶表示パネル 6 0 0 は第 1 基板 6 1 0 を備える。第 1 基板 6 1 0 の面のうち、バックライト 5 0 0 に向かう面に、第 1 偏光層 6 2 0 を形成する。図 4 の B 部分の拡大図である図 5 には、第 1 偏光層 6 2 0 の具体的な構成が図示されている。

【 0 0 5 1 】

第 1 偏光層 6 2 0 は、複数のグリッド 6 2 1 及び吸収部材 6 2 2 を備える。グリッド 6 2 1 は光を反射できるように金属を含み、バックライト 5 0 0 方向に向かうように配され、吸収部材 6 2 2 は、液晶層 6 6 0 に向かうように配される。図 5 を参照すれば、吸収部材 6 2 2 は、第 1 基板 6 1 0 とグリッド 6 2 1 との間に配される。

【 0 0 5 2 】

グリッド 6 2 1 は、電磁波で特定偏光のみを偏光させる目的で平行した導電体線を配列した形態である。グリッド 6 2 1 を形成する導電体には、アルミニウム、銀、クロムなどの金属がある。グリッド 6 2 1 は、各グリッド 6 2 1 間に一定の間隔 P 1 を持つ。そして、このような間隔 P 1 は、グリッド 6 2 1 の性能を決定する重要な要素である。グリッド 6 2 1 間の間隔 P 1 が入射される光の波長に比べて長ければ、グリッド 6 2 1 は偏光機能よりは回折格子の機能を主に行う。一方、グリッド 6 2 1 間の間隔 P 1 が入射される波長の光に比べて短いならば、グリッド 6 2 1 は偏光機能を主に行う。

【 0 0 5 3 】

第 1 偏光層 6 2 0 は吸収部材 6 2 2 を備える。図 5 を参照すれば、グリッド 6 2 1 と第 1 基板 6 1 0 との間に吸収部材 6 2 2 が形成される。吸収部材 6 2 2 の厚さ T 2 はグリッド 6 2 1 の厚さ T 1 と異なるが、吸収部材 6 2 2 の間隔 P 2 がグリッド 6 2 1 の間隔 P 1 と同じくなるように同じパターンで形成できる。吸収部材 6 2 2 は反射率の低い物質を使用できる。

【 0 0 5 4 】

吸収部材 6 2 2 は、多様な材料で形成できる。セレン化カドミウム (C d S e)、テルル化カドミウム (C d T e)、ルテニウムを含むことができる。また誘電物質を含むことができ、誘電物質と金属との混合物を含むことができる。

【 0 0 5 5 】

これらの材料は吸収部材 6 2 2 として優秀な性質を持つ。そのうち、セレン化カドミウム (C d S e)、テルル化カドミウム (C d T e)、ルテニウムの特性を測定した結果のグラフを、図 7 及び図 8 に図示した。図 7 は、前述した材料の可視光線に対する反射率を示すグラフであり、図 8 は、前述した材料の偏光消滅比を示すグラフである。

【 0 0 5 6 】

図 7 及び図 8 の結果を得るために、図 5 及び図 6 のような構造の第 1 偏光層 6 2 0 を製作して実験したが、この時、グリッド 6 2 1 の周期 P 1 は、1 0 0 nm、幅 W 1 は 5 0 nm、厚さ T 1 は 1 0 0 nm とし、吸収部材 6 2 2 の周期 P 2 は 1 0 0 nm、幅 W 2 は 5 0 nm、厚さ T 2 は 1 0 0 nm とした。

【 0 0 5 7 】

図 7 の横軸は、可視光線の波長帯を表し、縦軸は反射率を表す。図 7 を参照すれば、アルミニウムの場合、可視光線に対する反射率が青色、緑色、赤色いずれも 50 % 以上の値を表す。しかし、本発明の一実施形態に関する第 1 偏光層 620 に備えられる吸収部材 622 を使用すれば、可視光線の反射率は、アルミニウムの場合と比較すれば、ほぼ半分レベルに低くなる。下の表 1 は、図 3 の正確な数値を示す表である。

【表 1】

	反射率 (%)			
	Al	Cdse	Cdte	ルテニウム
青色	54	18	16	27
緑色	54	19	27	26
赤色	55	26	26	24

10

【0058】

表 1 から分かるように、CdSe、CdTe、ルテニウムいずれも可視光線のあらゆる波長帯で 30 % 以下の低い反射率を表す。

【0059】

図 8 を参照すれば、偏光消滅比もアルミニウムに比べて吸収部材が優秀であることが分かる。図 8 の横軸は可視光線の波長帯を表し、縦軸は偏光消滅比値を表す。偏光消滅比は、S 偏光が入射する時に入射される S 波と透過される S 波との光パワーの比であって、高い値を持つほど偏光性能が優秀である。次の表 2 は、図 8 の正確な数値を示す表である。

20

【表 2】

	偏光消滅比			
	Al	CdSe	CdTe	ルテニウム
青色	1.60E+03	3.67E+03	3.99E+03	3.91E+06
緑色	1.90E+03	4.08E+03	3.55E+03	5.13E+06
赤色	2.97E+03	4.26E+03	4.93E+03	7.20E+06

【0060】

表 2 から分かるように、吸収部材 622 のうち、CdSe、CdTe はアルミニウムに比べて 2 倍以上の偏光消滅比値を表し、ルテニウムは 1000 倍以上の偏光消滅比値を表す。

30

【0061】

前述したように吸収部材 622 は誘電物質を含むことができる。吸収部材 622 は、有機物または無機物を含む多様な誘電物質を使用できる。無機物で吸収部材 622 を形成する場合に、 SiO_x ($x \geq 1$)、 SiN_x ($x \geq 1$)、 MgF_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 SnO_2 、ITO、IZO、ZnO、 In_2O_3 、 Cr_2O_3 、 Ag_2O 、 TiO_2 、 Ta_2O_5 、 HfO_2 、及び窒化物などの材料を利用できる。

【0062】

有機物で吸収部材 622 を形成する場合、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリスチレン (PS)、ポリエチレンテレフタレート (PET または PETE)、ポリアミド (PA)、ポリエステル、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリカーボネート (PC)、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン (ABS)、ポリ塩化ビニリデン (PVC)、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、ポリメチルメタアクリレート (PMMA)、ポリ乳酸 (PLA)、ポリウレタン (PU) などの材料を利用できる。また銅フタロシアニン (CuPc : copper phthalocyanine)、N,N-ジ(ナフタレン-1-イル)-N,N'-ジフェニル-ベンジジン (NPB)、トリス-8-ヒドロキシキノリンアルミニウム (Alq_3) のような低分子有機物も使用できる。

40

【0063】

50

また吸収部材 622 は金属を含み、金属と誘電物質とが混合物をなすように形成できる。すなわち、金属と誘電物質とを共蒸着して混合物を形成して、反射率が低くて吸収係数の高い低反射率部材を形成できる。金属は、Fe、Co、V、Ti、Al、Ag、Si、Cr、Mo、Ge、Y、Zn、Zr、W、Ta、Cu、Ptなどの物質でありうる。金属と混合物をなす誘電物質は、有機物、無機物、有機物と無機物との化合物でありうる。

【0064】

金属と混合物をなす無機物は、 SiO_x ($x \geq 1$)、 SiN_x ($x \geq 1$)、 MgF_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 SnO_2 、ITO、IZO (indium zinc oxide)、 ZnO 、 In_2O_3 、 Cr_2O_3 、 Ag_2O 、 TiO_2 、 Ta_2O_5 、 HfO_2 、及び窒化物などの材料でありうる。

10

【0065】

金属と混合物をなす有機物は、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリスチレン (PS)、ポリエチレンテレフタレート (PETまたはPETE)、ポリアミド (PA)、ポリエステル、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリカーボネート (PC)、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン (ABS)、ポリ塩化ビニリデン (PVC)、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、ポリメチルメタアクリレート (PMMA)、ポリ乳酸 (PLA)、ポリウレタン (PU) などの高分子材料でありうる。また銅フタロシアン (CuPc)、N,N-ジ(ナフタレン-1-イル)-N,N'-ジフェニル-ベンジジン (NPB)、トリス-8-ヒドロキシキノリンアルミニウム (Alq3) のような低分子有機物も使用できる。そして、前述した有機物と無機物との化合物を金属と混合して吸収部材 622 を形成できる。

20

【0066】

吸収部材 622 は、グリッド 621 上に形成されてグリッド 621 の上面を覆う。すなわち、このような構造の第1偏光層 620 に外光が入射される時、外光が金属のグリッド 621 上で反射することを吸収部材 622 が止める。このような効果のために、吸収部材 622 の幅 W2 は、グリッド 621 の幅 W1 と同じくすることができる。

【0067】

図6には、第1偏光層 620 が一定の間隔で線形でパターニングされた形態で図示されている。このような構造を形成するために、図示していないが、第1基板 610 上に吸収部材 622 を形成する物質を塗布した後、グリッド 621 を形成するための導電体物質を塗布し、次いで、マスクを利用したパターニングを行ってこのような構造を容易に得ることができる。

30

【0068】

また下部に置かれたバックライト 500 上にグリッド 621 を形成するための物質を塗布してから、吸収部材 622 を形成する物質を塗布した後でパターニングすることできる。

【0069】

第1基板 610 の他面、すなわち、第1偏光層 620 が形成された面の反対面上にはパッファ層 611 が形成される。パッファ層 611 上には活性層 631 が所定のパターンで形成され、活性層 631 上にはゲート絶縁膜 632 が形成され、ゲート絶縁膜 632 上には、ゲート電極 633 が所定のパターンで形成される。

40

【0070】

ゲート電極 633 上には層間絶縁膜 634 が形成される。層間絶縁膜 634 が形成された後にはコンタクトホールを形成し、コンタクトホールを通じて活性層 631 と電氣的に連結されるように、ソース電極 635 とドレイン電極 636 とが形成される。ソース電極 635 及びドレイン電極 636 を覆うようにパッシベーション膜 640 が形成され、パッシベーション膜 640 上に平坦化膜 650 が形成される。ソース電極 635 またはドレイン電極 636 と電氣的に連結されるように、所定のパターンで第1電極 655 を形成する。

【0071】

第1基板 610 と対向するように第2基板 680 が配される。第1基板 610 と第2基

50

板 6 8 0 との間には液晶層 6 6 0 が配される。第 2 基板 6 8 0 の下面にはカラーフィルター層 6 8 5 が形成される。カラーフィルター層 6 8 5 の下面には第 2 電極 6 7 5 が形成され、第 1 電極 6 5 5 と第 2 電極 6 7 5 との互いに対向する面には、液晶層 6 6 0 に配向する第 1 配向層 6 7 1 と第 2 配向層 6 7 2 とが形成される。

【 0 0 7 2 】

第 2 基板 6 8 0 の外部に向かう上面には第 2 偏光層 6 9 0 が形成される。第 2 偏光層 6 9 0 は吸収偏光層として作用する。そのために位相変換層を備えることができる。第 2 偏光層 6 9 0 上には保護フィルム 6 9 5 が形成される。カラーフィルター層 6 8 5 と平坦化膜 6 5 0 との間には、液晶層 6 6 0 を区画するスペーサ 6 6 5 が形成される。

【 0 0 7 3 】

本実施形態に関する液晶表示装置 4 0 0 の第 1 偏光層 6 2 0 は、バックライト 5 0 0 と液晶層 6 6 0 との間に配される。第 1 偏光層 6 2 0 は、液晶層 6 6 0 に向かう方向には吸収部材 6 2 2 を備える。

【 0 0 7 4 】

液晶表示装置 4 0 0 の使用時、液晶層 6 6 0 を通じて入射された外部の光線は第 1 偏光層 6 2 0 に達する。この時、第 1 偏光層 6 2 0 の吸収部材 6 2 2 によって外部光線の反射を防止する。結果的に、液晶表示装置 4 0 0 のコントラストを向上する。

【 0 0 7 5 】

また、第 1 偏光層 6 2 0 のバックライト 5 0 0 に向かう方向には金属を含むグリッド 6 2 1 を備える。バックライト 5 0 0 から放出された光がグリッド 6 2 1 に達して反射され、かつ、反射された光は再び反射膜 5 2 0 で反射され、光効率が向上して輝度が向上する。

【 0 0 7 6 】

バックライト 5 0 0 から放出された光が液晶層 6 6 0 に向かって進んでいる途中で第 1 偏光層 6 2 0 に達すれば、光の成分のうち、第 1 偏光層 6 2 0 の透過軸に沿う方向の成分が第 1 偏光層 6 2 0 を透過して液晶層 6 6 0 に向かう。

【 0 0 7 7 】

また第 1 偏光層 6 2 0 に達した光の成分のうち、第 1 偏光層 6 2 0 の反射軸に沿う方向の成分、すなわち、透過軸と直交する方向の成分は反射される。第 1 偏光層 6 2 0 で反射した光は、1 / 4 波長位相差層 5 1 0 を過ぎつつ一方に回転する円偏光に変換される。これらの一方に回転する円偏光は反射膜 5 2 0 で反射されて、他方向に回転する円偏光に変換される。他方向に回転する円偏光は、1 / 4 波長位相差層 5 1 0 を過ぎつつ、第 1 偏光層 6 2 0 の反射軸と直交する方向の直線偏光に変換される。直線偏光は第 1 偏光層 6 2 0 の透過軸方向と同一であって、第 1 偏光層 6 2 0 を透過して液晶層 6 6 0 に向かう。

【 0 0 7 8 】

このような光の循環効果を利用して、バックライト 5 0 0 から放出された外光を最大限液晶層 6 6 0 に向かわせて光効率を向上させる。

【 0 0 7 9 】

特に、バックライト 5 0 0 から放出された光が方向性なしに進む場合、これらの光の循環効果を利用して放出された光が液晶層 6 6 0 に向かうように光を集光して光効率を向上させる。

【 0 0 8 0 】

図 9 は、本発明のさらに他の実施形態に関する液晶表示装置を示した概略的な断面図であり、図 1 0 は、図 9 の C を拡大した図面である。図 1 1 は、図 1 0 のグリッドを拡大した図面であり、図 1 2 は、図 1 0 のグリッドの厚さ別の第 1 成分及び第 2 成分の含有量を比較して図示したグラフである。

【 0 0 8 1 】

説明の便宜のために、前述した実施形態と異なる点を中心に説明する。

【 0 0 8 2 】

図 9 を参照すれば、本発明の一実施形態に関する液晶表示装置 7 0 0 は、バックライト

10

20

30

40

50

９００、液晶層８６０、第１偏光層８２０及び第２偏光層８９０を備える。

【００８３】

図９を参照すれば、液晶表示装置７００は大きく見て、液晶表示パネル８００及びバックライト９００を備える。

【００８４】

バックライト９００の液晶層８６０に向かう方向の反対面には反射膜９２０が配される。反射膜９２０とバックライト９００との間には、１／４波長位相差層９１０が配される。

【００８５】

一方、液晶表示パネル８００は、液晶層８６０、液晶層８６０の両端に配される第１偏光層８２０及び第２偏光層８９０を備える。

【００８６】

液晶表示パネル８００は第１基板８１０を備える。第１基板８１０の面のうち、バックライト９００に向かう面に第１偏光層８２０を形成する。図９のＣ部分の拡大図である図１０には、第１偏光層８２０の具体的な構成が図示されている。

【００８７】

第１偏光層８２０は複数のグリッド８２１を備える。グリッド８２１は、所定の間隔で離隔してストライプ状にパターンニングされうる。

【００８８】

グリッド８２１は、各グリッド８２１間に一定の間隔Ｐ３を持つ。そして、これらの間隔Ｐ３は、グリッド８２１の性能を決定する重要な要素である。

【００８９】

グリッド８２１間の間隔Ｐ３が、入射される光の波長に比べて長ければ、グリッド８２１は偏光機能よりは回折格子の機能を主に行う。一方、グリッド８２１間の間隔Ｐ３が入射される波長の光に比べて短ければ、グリッド８２１は偏光機能を主に行う。

【００９０】

可視光線に対する偏光子として使用するために、グリッド８２１の幅Ｗ３は１００ないし５００ナノメートル、厚さＴ３は３００ないし５００ナノメートルで形成できる。

【００９１】

グリッド８２１は、第１成分８２１ａ及び第２成分８２１ｂを備える。グリッド８２１についての詳細な構造は、図１１に図示されている。図１１は、図１０のグリッド８２１を拡大して図示した図面である。第１成分８２１ａは誘電物質を含み、第２成分８２１ｂは金属を含む。第１成分８２１ａの含有量は、液晶層８６０に向かう方向へ行くほど増加し、第２成分８２１ｂの含有量は、バックライト９００に向かう方向へ行くほど増加する。

【００９２】

第１成分８２１ａは、 SiO_x ($x \geq 1$)、 SiN_x ($x \geq 1$)、 MgF_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 SnO_2 などの絶縁透明物質で形成できる。また第１成分８２１ａは、ITO、IZO、ZnOまたは In_2O_3 の導電性透明物質で形成してもよい。第２成分８２１ｂは金属を含む。第２成分８２１ｂはFe、Co、V、Ti、Al、Ag、Si、Cr、Mo、Ge、Y、Zn、Zr、W、Ta、CuまたはPtで形成できる。第１成分８２１ａ及び第２成分８２１ｂは、グリッド８２１の厚さ方向に濃度勾配を持つ。

【００９３】

図１１及び図１２を参照すれば、第１基板８１０に近いほど第１成分８２１ａの含有量は増加し、第１基板８１０から遠ざかるほど第２成分８２１ｂの含有量が増加する。すなわち、第１基板８１０と隣接した部分では第１成分８２１ａが主に分布し、第１基板８１０から遠い部分には第２成分８２１ｂが主に分布する。外光は図面の上部から入射される。すなわち、液晶層８６０を通じて第１偏光層８２０に入射される。第１偏光層８２０に備えられたグリッド８２１は、外光に向かう方向へ行くほど誘電物質で形成された第１成分８２１ａが増加する。すなわち、グリッド８２１は液晶層８６０の方向である第１基板

10

20

30

40

50

８１０へ行くほど不透明な金属から透明な物質に漸進的に変わる。結果的に屈折率差により発生する界面反射を抑制する。外光がグリッド８２１に入射された時、外光を吸収して外光の反射を防止する。

【００９４】

第１成分８２１ａと第２成分８２１ｂとが濃度勾配を持つようにグリッド８２１を形成するために、共蒸着などの方法を利用できる。共蒸着時に第１成分８２１ａと第２成分８２１ｂとの蒸着速度を経時的に調節して、第１成分８２１ａと第２成分８２１ｂとの含有量が反比例するようにグリッド８２１を形成できる。

【００９５】

第１基板８１０の他面、すなわち、第１偏光層８２０が形成された面の反対面上にはパツファ層８１１が形成される。パツファ層８１１上には活性層８３１が所定のパターンで形成され、活性層８３１上にはゲート絶縁膜８３２が形成され、ゲート絶縁膜８３２上にはゲート電極８３３が所定のパターンで形成される。

【００９６】

ゲート電極８３３上には層間絶縁膜８３４が形成される。層間絶縁膜８３４が形成された後にはコンタクトホールを形成し、コンタクトホールを通じて活性層８３１と電氣的に連結されるようにソース電極８３５とドレイン電極８３６とが形成される。ソース電極８３５及びドレイン電極８３６を覆うようにパッシベーション膜８４０が形成され、パッシベーション膜８４０上に平坦化膜８５０が形成される。ソース電極８３５またはドレイン電極８３６と電氣的に連結されるように、所定のパターンで第１電極８５５を形成する。

【００９７】

第１基板８１０と対向するように第２基板８８０が配される。第１基板８１０と第２基板８８０との間には液晶層８６０が配される。第２基板８８０の下面にはカラーフィルター層８８５が形成される。カラーフィルター層８８５の下面には第２電極８７５が形成され、第１電極８５５と第２電極８７５との互いに対向する面には、液晶層８６０に配向する第１配向層８７１と第２配向層８７２とが形成される。

【００９８】

第２基板８８０の外部に向かう上面には第２偏光層８９０が形成される。第２偏光層８９０は吸収偏光層として作用する。そのために位相変換層を備えることができる。第２偏光層８９０上には保護フィルム８９５が形成される。カラーフィルター層８８５と平坦化膜８５０との間には、液晶層８６０を区画するスペーサ８６５が形成される。

【００９９】

本実施形態に関する液晶表示装置７００の第１偏光層８２０は、バックライト９００と液晶層８６０との間に配される。第１偏光層８２０は、複数個のグリッド８２１を備える。グリッド８２１は、第１成分８２１ａ及び第２成分８２１ｂを備える。

【０１００】

液晶表示装置７００の使用時、液晶層８６０を通じて入射された外部の光線は第１偏光層８２０に達する。第１偏光層８２０のグリッド８２１は、液晶層８６０方向へ行くほど不透明な金属から透明な物質に漸進的に変化する。したがって、屈折率差により発生する界面反射を抑制して、外光がグリッド８２１に入射された時に外光を吸収して外光の反射を防止する。結果的に、コントラストを向上させることができる。

【０１０１】

また第１偏光層８２０のグリッド８２１は、バックライト９００に向かう方向へ行くほど透明な物質から不透明な金属に漸進的に変化する。バックライト９００から放出された光がグリッド８２１に達して反射され、反射された光は再び反射膜９２０で反射されて、光の循環効果によって光効率が向上して輝度が向上する。

【０１０２】

バックライト９００から放出された光は、方向性なしにランダムに広がる性質がある場合が多い。すなわち、液晶層８６０に向かって進む光もあるが、その逆方向に進む光も存在する。液晶層８６０と逆方向に進む光が多くなれば、光の効率が低くなる。

【 0 1 0 3 】

しかし、本発明はバックライト 9 0 0 から放出された光が液晶層 8 6 0 と逆方向に進んでも、反射膜 9 2 0 で反射されて液晶層 8 6 0 に向かうので、光効率が低くならない。

【 0 1 0 4 】

具体的にバックライト 9 0 0 から放出された光が液晶層 8 6 0 に向かって進んでいる途中で第 1 偏光層 8 2 0 に達すれば、光の成分のうち、第 1 偏光層 8 2 0 の透過軸による方向の成分が第 1 偏光層 8 2 0 を透過して液晶層 8 6 0 に向かう。

【 0 1 0 5 】

また第 1 偏光層 8 2 0 に達した光の成分のうち、第 1 偏光層 8 2 0 の反射軸に沿う方向の成分、すなわち、透過軸と直交する方向の成分は反射される。第 1 偏光層 8 2 0 で反射した光は、1 / 4 波長位相差層 9 1 0 を過ぎつつ一方に回転する円偏光に変換される。これらの一方に回転する円偏光は、反射膜 9 2 0 で反射されて他方向に回転する円偏光に変換される。他方向に回転する円偏光は、1 / 4 波長位相差層 9 1 0 を過ぎつつ、第 1 偏光層 8 2 0 の反射軸と直交する方向の直線偏光に変換される。直線偏光は第 1 偏光層 8 2 0 の透過軸方向と同一であって、第 1 偏光層 8 2 0 を透過して液晶層 8 6 0 に向かう。

【 0 1 0 6 】

これらの光の循環効果を利用して、バックライト 9 0 0 から放出された外光を最大限液晶層 8 6 0 に向かわせて光効率を向上させる。

【 0 1 0 7 】

また本発明の第 1 偏光層 8 2 0 は、その一面は吸収面として作用できる第 1 成分 8 2 1 a の含有量が多く、他面は反射面として作用できる第 2 成分 8 2 1 b の含有量が多く形成されて外光の反射は防止し、バックライトの効率は向上させる。吸収機能と反射機能とを行う面をその一面と他面に備えて、吸収機能偏光層と反射機能偏光層とを別途に設置する必要がない。

【 0 1 0 8 】

本発明は、図面に図示された実施形態を参考に説明されたが、これは例示的なものに過ぎず、当業者ならば、これより多様な変形及び均等な他の実施形態が可能であるという点を理解できるであろう。したがって、本発明の真の技術的保護範囲は、特許請求の範囲の技術的思想によって定められねばならない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 0 9 】

本発明は、液晶表示装置関連の技術分野に好適に用いられる。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 0 】

1 0 0、4 0 0、7 0 0 液晶表示装置
 2 0 0、6 0 0、8 0 0 液晶表示パネル
 2 0 5 軟性印刷回路基板
 2 1 0、6 1 0、8 1 0 第 1 基板
 2 1 1、6 1 1、8 1 1 バッファ層
 2 2 0、6 2 0、8 2 0 第 1 偏光層
 2 3 1、6 3 1、8 3 1 活性層
 2 3 2、6 3 2、8 3 2 ゲート絶縁膜
 2 3 3、6 3 3、8 3 3 ゲート電極
 2 3 4、6 3 4、8 3 4 層間絶縁膜
 2 3 5、6 3 5、8 3 5 ソース電極
 2 3 6、6 3 6、8 3 6 ドレイン電極
 2 4 0、6 4 0、8 4 0 パッシベーション膜
 2 5 0、6 5 0、8 5 0 平坦化膜
 2 5 5、6 5 5、8 5 5 第 1 電極
 2 6 0、6 6 0、8 6 0 液晶層

10

20

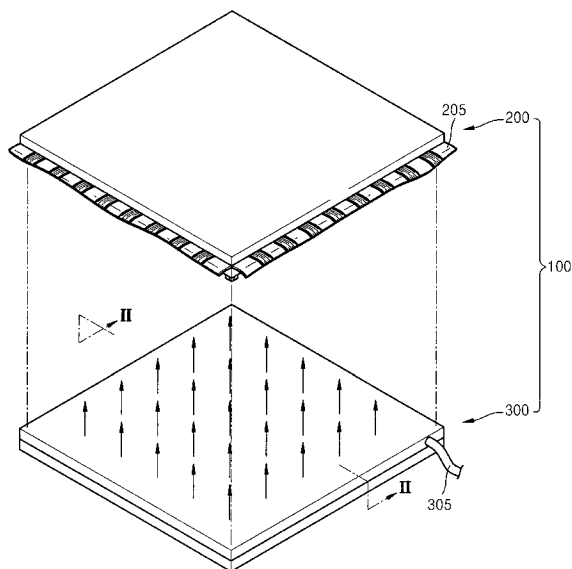
30

40

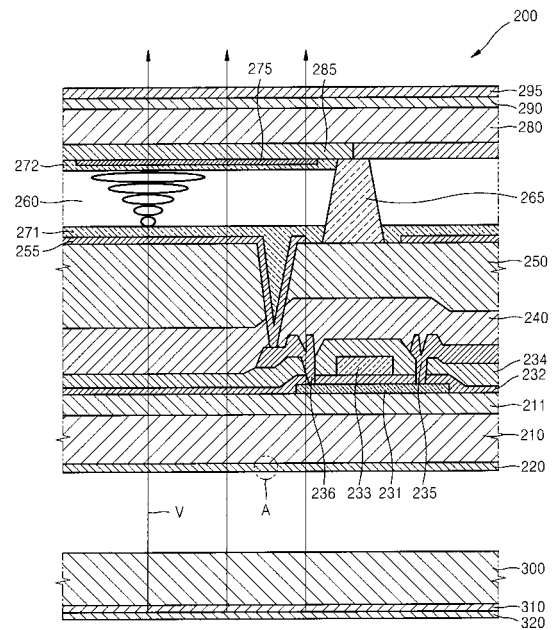
50

265、665、865	スペーサ
271、671、871	第1配向層
272、672、872	第2配向層
275、675、875	第2電極
280、680、880	第2基板
285、685、885	カラーフィルター層
290、690、890	第2偏光層
300、500、900	バックライト
305	連結ケーブル
310、510、910	1/4波長位相差層
320、520、920	反射膜

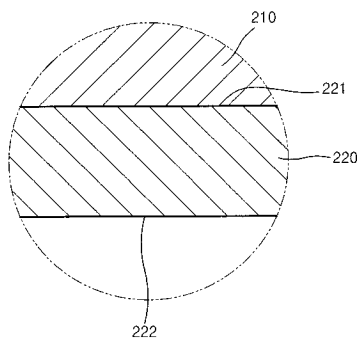
【図1】



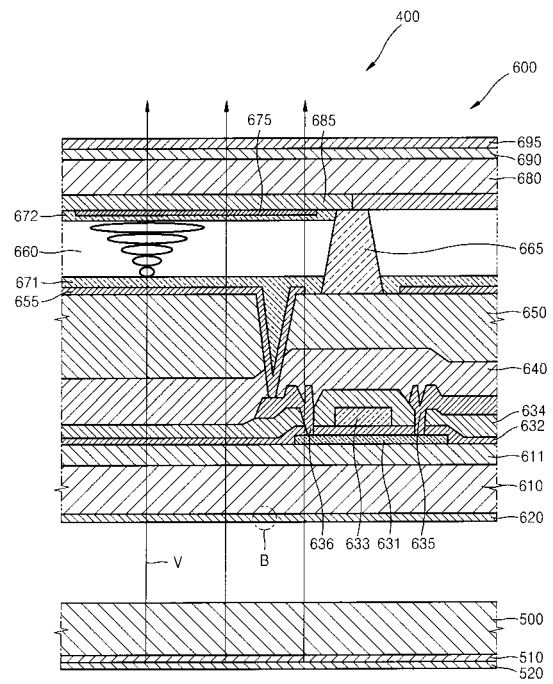
【図2】



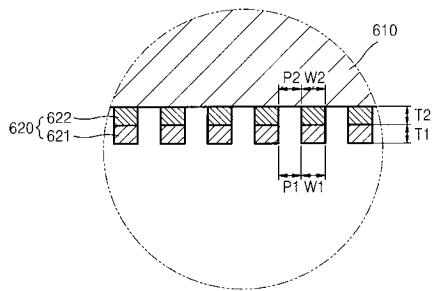
【図 3】



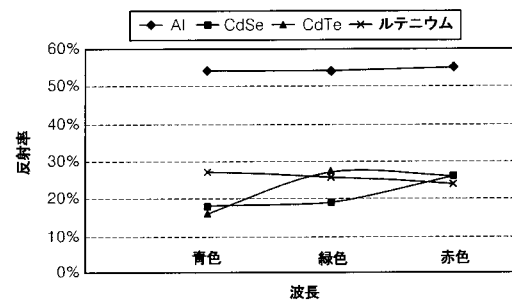
【図 4】



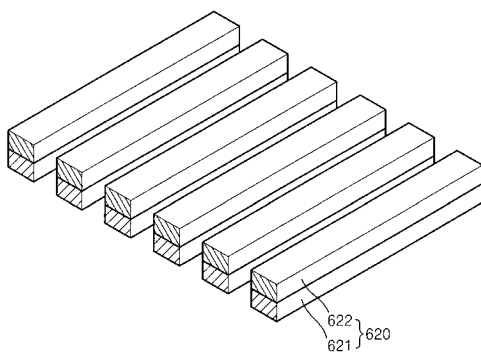
【図 5】



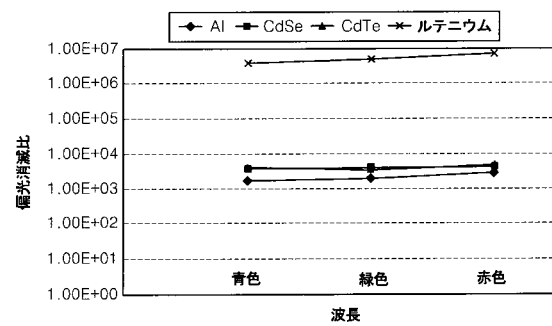
【図 7】



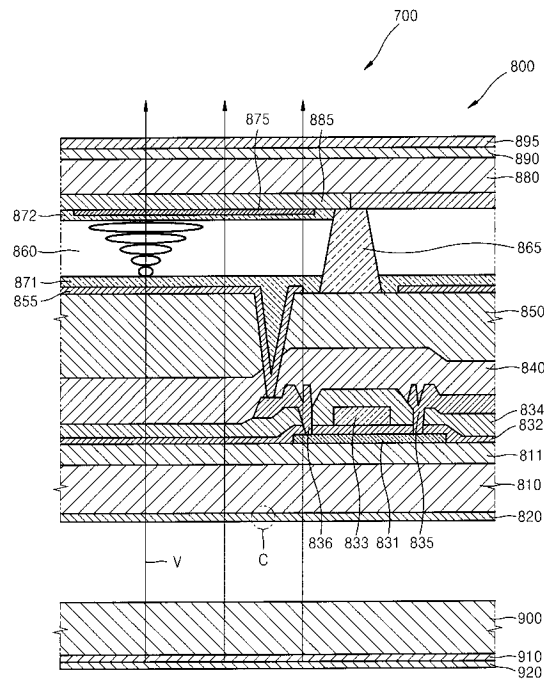
【図 6】



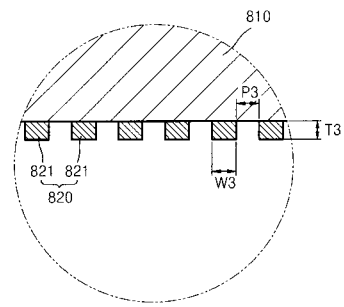
【図 8】



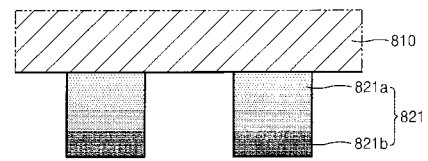
【図 9】



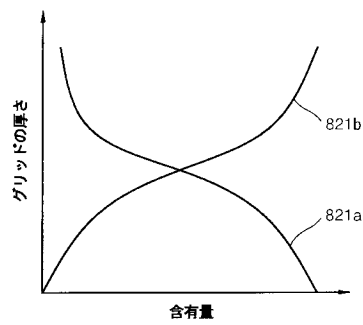
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【手続補正書】

【提出日】平成23年10月12日(2011.10.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

バックライトと、

前記バックライト上に配された液晶層と、

前記バックライトと前記液晶層との間に配されて複数のグリッドを備える第1偏光層と

、

前記液晶層の前記バックライトに向かう面の反対側に配される第2偏光層と

を備え、

前記グリッドは、誘電物質を含む第1成分と金属を含む第2成分とを含み、前記第1成分及び第2成分は、前記グリッドの厚さ方向に濃度勾配を持ち、前記第1成分の含有量は前記液晶層に向かう方向へ行くほど増加し、前記第2成分の含有量は前記バックライトに向かう方向へ行くほど増加する液晶表示装置。

【請求項2】

前記第1成分は、 SiO_x ($x \geq 1$)、 SiN_x ($x \geq 1$)、 MgF_2 、 CaF_2 、 Al_2O_3 、 SnO_2 、ITO、IZO、ZnO及び In_2O_3 からなる群から選択されるいずれか一つを含む請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】

前記第2成分は、Fe、Co、V、Ti、Al、Ag、Si、Cr、Mo、Ge、Y、Zn、Zr、W、Ta、Cu及びPtからなる群から選択されるいずれか一つを含む請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項4】

前記グリッドは、所定の間隔で離隔してストライプ状にパターンニングされる請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項5】

前記バックライトの面のうち、前記第1偏光層に向かう面の反対面に配された反射膜をさらに備える請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項6】

前記反射層と前記バックライトとの間に配された1/4波長位相差層をさらに備える請求項1に記載の液晶表示装置。

フロントページの続き

- (72)発明者 宋 英 宇
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- (72)発明者 李 鍾 ▲赤▼
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- (72)発明者 黄 圭 煥
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- (72)発明者 吳 宗 錫
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- (72)発明者 李 濬 九
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- (72)発明者 河 載 興
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- (72)発明者 朴 哲 佑
大韓民國京畿道龍仁市器興区農書洞山 2 4 三星モバイルディスプレイ株式會社内
- F ターム(参考) 2H149 AA02 AB03 AB05 BA02 BA04 BA23 DA04 DA12 FA41X FC07
2H191 FA24Z FA28Z FA30Z FA37Z LA22 LA33 PA44

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2012027492A	公开(公告)日	2012-02-09
申请号	JP2011224575	申请日	2011-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示的股票会社		
[标]发明人	宋英宇 李鍾赤 黄圭煥 吳宗錫 李濬九 河載興 朴哲佑		
发明人	宋 英 宇 李 鍾 ▲赤▼ 黄 圭 煥 吳 宗 錫 李 濬 九 河 載 興 朴 哲 佑		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357 G02B5/30		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/133553 G02F2001/133531 G02F2001/133562 G02B5/3058 G02F1/133536 G02F2001/133548 G02F2201/08 G02F2201/38		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/13357 G02B5/30		
F-TERM分类号	2H149/AA02 2H149/AB03 2H149/AB05 2H149/BA02 2H149/BA04 2H149/BA23 2H149/DA04 2H149/DA12 2H149/FA41X 2H149/FC07 2H191/FA24Z 2H191/FA28Z 2H191/FA30Z 2H191/FA37Z 2H191/LA22 2H191/LA33 2H191/PA44 2H291/FA24Z 2H291/FA28Z 2H291/FA30Z 2H291/FA37Z 2H291/LA22 2H291/LA33 2H291/PA44 2H391/AA01 2H391/AB38 2H391/AB40 2H391/AC10 2H391/EA14 2H391/EA24		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一		
优先权	1020080040803 2008-04-30 KR		
其他公开文献	JP5571641B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供液晶显示装置。 一种液晶显示装置，包括背光，设置在背光上的液晶层，背光和液晶 设置在第一偏振层和液晶层之间的第一偏振层，和设置在第一偏振层和层之间的第二偏振层 和第二偏振层，其中第一偏振层的面向背光的表面具有反射表面，该表面位于相对侧 一种具有吸收表面的液晶显示装置。 点域

