

(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2017-219846

(P2017-219846A)

(43) 公開日 平成29年12月14日 (2017. 12. 14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 510	2H148
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F 1/1337	2H149
G02B 5/30 (2006.01)	G02B 5/30	2H291
G02B 5/20 (2006.01)	G02B 5/20	2H391

審査請求 未請求 請求項の数 28 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-112320 (P2017-112320)	(71) 出願人	512187343 三星ディスプレイ株式会社 Samsung Display Co., Ltd. 大韓民国京畿道龍仁市器興区三星路1
(22) 出願日	平成29年6月7日 (2017.6.7)	(74) 代理人	110000051 特許業務法人共生国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	10-2016-0071254	(72) 発明者	金 大 賢 大韓民国 京畿道 華城市 石隅洞 イエダン マウル ロッテ キャッスル アパート 146棟 1603号
(32) 優先日	平成28年6月8日 (2016.6.8)	(72) 発明者	朴 哉 柄 大韓民国 ソウル特別市 瑞草区 盤浦洞 レミアン ファースティジ アパート 119棟 2203号
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		最終頁に続く

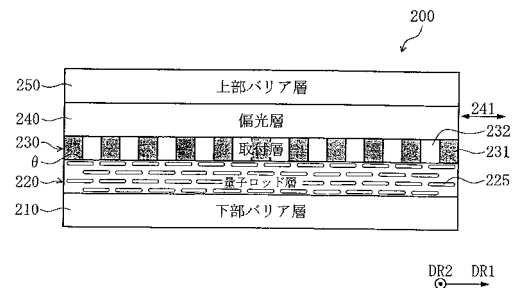
(54) 【発明の名称】 偏光発光板及びそれを含む液晶表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】効率が向上され、厚さが減少された偏光発光板及びこれを含む液晶表示装置を提供する。

【解決手段】偏光発光板200は、第1方向DR1と平行な偏光軸を備える偏光層240と、第1方向DR1に整列された量子ロッド225 (Quantum Rod) を備える量子ロッド層220と、偏光層240及び量子ロッド層220を取り付け、接着物質を備える取付層230と、を含む。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 方向と平行な偏光軸を備える偏光層と、
前記第 1 方向に整列された量子ロッド (Quantum Rod) を備える量子ロッド層と、

前記偏光層及び前記量子ロッド層を取り付け、接着物質を備える取付層と、を含むことを特徴とする偏光発光板。

【請求項 2】

平面上から見ると、前記取付層は交互に配置される第 1 部分及び第 2 部分を含み、前記第 1 部分の第 1 屈折率は前記第 2 部分の第 2 屈折率とは異なることを特徴とする請求項 1 に記載の偏光発光板。

10

【請求項 3】

前記取付層の平均屈折率は、前記量子ロッド層の屈折率より小さいことを特徴とする請求項 2 に記載の偏光発光板。

【請求項 4】

前記第 1 部分は空気が詰められていることを特徴とする請求項 2 に記載の偏光発光板。

【請求項 5】

前記第 1 部分は第 1 接着物質を含み、前記第 2 部分は第 2 接着物質を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の偏光発光板。

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 部分の境界面と前記量子ロッド層の上面間の挟角は、70 度乃至 110 度であることを特徴とする請求項 2 に記載の偏光発光板。

20

【請求項 7】

前記接着物質は複数のバブルを含み、前記複数のバブルの屈折率は前記接着物質の屈折率より小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の偏光発光板。

【請求項 8】

前記量子ロッド層及び前記偏光層のうちいずれか一つの外面に取り付けられる第 1 バリア層を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の偏光発光板。

【請求項 9】

前記量子ロッド層及び前記偏光層のうち他の一つの外面に取り付けられる第 2 バリア層を更に含むことを特徴とする請求項 8 に記載の偏光発光板。

30

【請求項 10】

前記第 1 及び第 2 バリア層の透湿度は互いに異なることを特徴とする請求項 9 に記載の偏光発光板。

【請求項 11】

前記量子ロッドのうち第 1 量子ロッドは第 1 カラー光を第 2 カラー光に変換させ、前記量子ロッドのうち第 2 量子ロッドは第 1 カラー光を第 3 カラー光に変換させることを特徴とする請求項 1 に記載の偏光発光板。

【請求項 12】

バックライトユニットと、
前記バックライトユニットの上に配置される液晶表示パネルと、
前記液晶表示パネル及び前記バックライトユニットの間に介在され、一方向に整列された量子ロッドを備える量子ロッド層を備える偏光発光板と、
前記偏光発光板及び前記液晶表示パネルの間に介在され、前記偏光発光板を前記液晶表示パネルの下面に取り付ける接着層と、を含むことを特徴とする液晶表示装置。

40

【請求項 13】

前記偏光発光板は、1 面が前記量子ロッド層の 1 面に取り付けられた下部偏光層を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の液晶表示装置。

【請求項 14】

前記下部偏光層は、第 1 方向と平行な下部偏光軸を有し、前記量子ロッドは前記第 1 方

50

向に整列されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 5】

前記液晶表示パネルの上面に配置され、前記第 1 方向と直交する第 2 方向と平行な上部偏光軸を有する上部偏光層を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 6】

前記偏光発光板は、前記量子ロッド層及び前記液晶表示パネルの間に介在される上部バリア層、及び前記量子ロッド層の下に配置される下部バリア層を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 7】

前記上部バリア層は前記下部偏光層の他面に取り付けられ、前記下部バリア層は前記量子ロッド層の他面に取り付けられることを特徴とする請求項 1 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 8】

前記上部バリア層は、前記液晶表示パネルの下面に取り付けられることを特徴とする請求項 1 7 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 9】

前記下部バリア層の平均透湿度は、前記上部バリア層の透湿度より小さいことを特徴とする請求項 1 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 0】

前記下部バリア層の透湿度は $10^{-3} \text{ g/m}^2 \cdot \text{day}$ 以下であることを特徴とする請求項 1 9 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 1】

前記バックライトユニットは第 1 方向に旋偏光された第 1 カラー光を出力し、
前記量子ロッドは前記第 1 方向に整列されていることを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 2】

前記量子ロッドのうち第 1 量子ロッドは前記第 1 カラー光の一部を第 2 カラー光に変換させ、前記量子ロッドのうち第 2 量子ロッドは前記第 1 カラー光を第 3 カラー光に変換させることを特徴とする請求項 2 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 3】

前記第 1 カラー光の波長は前記第 2 及び第 3 カラー光の波長より小さいことを特徴とする請求項 2 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 4】

前記液晶表示パネルは、
下部ベース基板と、
前記下部ベース基板の上に配置されるインセル偏光層と、
前記インセル偏光層の上に配置される液晶層と、
前記液晶層の上に配置される上部ベース基板と、を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 5】

前記インセル偏光層は、第 1 方向と平行な下部偏光軸を有し、前記量子ロッドは第 1 方向に整列されていることを特徴とする請求項 2 4 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 6】

前記インセル偏光層は、前記第 1 方向と垂直な第 2 方向に延長されたワイヤグリッドパターンを含むことを特徴とする請求項 2 5 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 7】

前記バックライトユニットは第 1 波長を有する第 1 カラー光を出力し、
前記量子ロッドは前記第 1 カラー光を第 2 カラー光に変換することを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶表示装置。

【請求項 2 8】

10

20

30

40

50

前記第 1 及び第 2 カラー光の混合色はホワイトであることを特徴とする請求項 27 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は偏光発光板及びそれを含む液晶表示装置に関し、特に効率が向上され厚さが減少された偏光発光板及びそれを含む液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は広く使用されているフラットパネルディスプレイのうちの一つである。液晶表示装置はテレビジョン、モニタ、ノートブック、及び携帯電話など、多様な装置に映像を表示する用途として使用されている。

液晶表示装置は、映像を表示するための液晶表示パネル及び液晶表示パネルに光を供給するためのバックライトユニットを備える。液晶表示パネルは、2枚の基板に挟持されている液晶層に印加される電界の強度を調節し、2枚の基板を透過する光の量を調節することで映像を表示する。

また、一般的に液晶表示装置は、液晶表示パネルの上部及び下部にそれぞれ備えられる2枚の偏光板を含む。偏光板は互いに直交する偏光軸を有し、偏光軸に平行な光の成分のみを透過させる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、効率が向上され、厚さが減少された偏光発光板及びこれを含む液晶表示装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の一実施形態による偏光発光板は、第1方向と平行な偏光軸を備える偏光層と、前記第1方向に整列された量子ロッド (Quantum Rod) を備える量子ロッド層と、前記偏光層及び前記量子ロッド層を取り付け、接着物質を備える取付層と、を含むことを特徴とする。

【0005】

平面上からみると、前記取付層は交互に配置される第1部分及び第2部分を含み、前記第1部分の第1屈折率は前記第2部分の第2屈折率とは異なることが好ましい。

前記取付層の平均屈折率は、前記量子ロッド層の屈折率より小さいことが好ましい。

前記第1部分は空気が詰められていてもよい。

前記第1部分は前記第1接着物質を含み、前記第2部分は第2接着物質を含むことが好ましい。

前記第1及び第2部分の境界面と前記量子ロッド層の上面間の挟角は70度乃至110度であってもよい。

【0006】

前記接着物質は複数のバブルを含み、前記複数のバブルの屈折率は前記接着物質の屈折率より小さいことが好ましい。

前記量子ロッド及び前記偏光層のうちいずれか一つの外面に取り付けられる第1バリア層を更に含んでもよい。

前記量子ロッド及び前記偏光層のうちいずれか一つの外面に取り付けられる第2バリア層を更に含んでもよい。

前記第1及び第2バリア層の透湿度は互いに異なることが好ましい。

前記量子ロッドのうち第1量子ロッドは第1カラー光を第2カラー光に変換させ、前記量子ロッドのうち第2量子ロッドは第1カラー光を第3カラー光に変換させることが好ま

10

20

30

40

50

しい。

【 0 0 0 7 】

本発明の一実施例による液晶表示装置は、バックライトユニットと、前記バックライトユニットの上に配置される液晶表示パネルと、前記液晶表示パネル及び前記バックライトユニットの間に介在され、一方向に整列された量子ロッドを備える量子ロッド層を備える変更発光板と、前記偏光発光板及び前記液晶表示パネルの間に介在され、前記偏光発光板を前記液晶表示パネルの下面に取り付ける取付層と、を含むことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

前記偏光発光板は、１面が前記量子ロッド層の１面に取り付けられた下部偏光層を含むことが好ましい。

10

前記下部偏光層は第１方向に平行な下部偏光軸を有し、前記量子ロッドは前記第１方向に整列されることが好ましい。

前記液晶表示パネルの上面に配置され、前記第１方向と直交する第２方向と平行な上部偏光軸を有する上部偏光層を更に含んでもよい。

前記偏光発光板は、前記量子ロッド層、前記液晶表示パネルの間に介在される前記上部バリア層、及び前記量子ロッド層の下に配置される下部バリア層を含むことが好ましい。

【 0 0 0 9 】

前記上部バリア層は前記下部偏光層の他面に取り付けられ、前記下部バリア層は前記量子ロッド層の他面に取り付けられることが好ましい。

前記上部バリア層は前記液晶表示パネルの下面に取り付けられてもよい。

20

前記下部バリア層の透湿度は前記上部バリア層の透湿度より小さいことが好ましい。

前記下部バリア層の透湿度は $10^{-3} \text{ g / m}^2 \cdot \text{day}$ 以下であることが好ましい。

前記バックライトユニットは第１方向に旋偏光された第１カラー光を出力し、前記量子ロッドは前記第１方向に整列されてもよい。

【 0 0 1 0 】

前記量子ロッドのうち第１量子ロッドは第１カラー光の一部を第２カラー光に変換させ、前記量子ロッドのうち第２量子ロッドは第１カラー光の一部を第３カラー光に変換させることが好ましい。

前記第１カラー光の波長は前記第２及び第３カラー光の波長より小さいことが好ましい。

30

前記液晶表示パネルは、下部ベース基板と、前記下部ベース基板の上に配置されるインセル偏光層と、前記インセル偏光層の上に配置される液晶層と、前記液晶層の上に配置される上部ベース基板と、を含んでもよい。

【 0 0 1 1 】

前記インセル偏光層は第１方向に平行な下部偏光軸を有し、前記量子ロッドは第１方向に整列されることが好ましい。

前記インセル偏光層は前記第１方向と垂直な第２方向に延長されたワイヤグリッドパターンを含んでもよい。

前記バックライトは第１波長を有する第１カラー光を出力し、前記量子ロッドは前記第１カラー光を第２カラー光に変換させることが好ましい。

40

前記第１及び第２カラー光の混合色はホワイトであってもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施例による偏光発光板は、下部偏光層に取り付けられた量子ロッドシートを含む。空気または水分のような外部の物質による量子ロッド層の劣化を防ぐためのバリア層の個数を減少させることができる。その結果、偏光発光板の厚さ及び工程コストが節減される。また、液晶表示装置は光学構造を有する取付層に取り付けられた偏光発光板を含むため、液晶表示装置の色再現率及び光効率が改善される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

50

- 【図 1】本発明の一実施形態による偏光発光板を示す概略的な断面図である。
- 【図 2】図 1 に示した量子ロッドの概略的な断面図である。
- 【図 3】本発明の他の実施形態による偏光発光板を示す断面図である。
- 【図 4】本発明のさらに他の実施形態による偏光発光板の断面図である。
- 【図 5】本発明の多様な実施形態による取付層の断面図であり、(a) ~ (c) はそれぞれ異なる実施形態の取付層の断面図である。
- 【図 6】本発明の一実施形態による液晶表示装置の断面図である。
- 【図 7】本発明の一実施形態による画素の概略的な斜視図である。
- 【図 8】図 6 に示した偏光発光板の動作を説明するための概略的な斜視図である。
- 【図 9】本発明の一実施形態による液晶表示装置の断面図である。
- 【図 10】図 9 に示した偏光発光板の動作を説明するための概略的な斜視図である。
- 【図 11】本発明の他の実施形態による液晶表示装置の断面図である。
- 【発明を実施するための形態】

10

【0014】

本発明は多様な変更を加えることができ、多様な形態を有することができるゆえ、特定実施形態を図面に例示し、本文に詳細に説明する。しかし、これは本発明を特定な開示形態に対して限定しようとするのではなく、本発明の思想及び技術範囲に含まれる全ての変更、均等物乃至代替物を含むと理解すべきである。

【0015】

各図面を説明しながら、類似した参照符号を類似した構成要素に対して使用した。添付した図面において、構造物の寸法は本発明の明確性のために実際より拡大して示している。第 1、第 2 などの用語は多用な構成要素を説明するのに使用するが、構成要素の説明が上記用語に限ることはない。上記用語は一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的にのみ使用される。例えば、本発明の権利範囲を逸脱しない範囲で第 1 構成要素は第 2 構成要素と称されてもよく、同様に第 2 構成要素も第 1 構成要素と称されてもよい。単数の表現は、文脈上明白に異なるように意味しない限り、複数の表現を含む。

20

【0016】

本明細書において、「含む」または「有する」などの用語は明細書に記載された特徴、数字、ステップ、動作、構成要素、部品またはこれらを組み合わせたものが存在することを指定するものであって、一つまたはそれ以上の他の特徴や数字、ステップ、動作、構成要素、部分品またはこれらを組み合わせたものの存在または付加可能性を予め排除しないと理解すべきである。また、層、膜、領域、板などの部分が他の部分の「上」にあるとする場合、これは他の部分の「直上」にある場合だけでなく、その中間にまた他の部分がある場合も含む。逆に、層、膜、領域、板などの部分が他の部分の「下」にあるとする場合、これは他の部分の「直下」にある場合だけでなく、その中間にまた他の部分がある場合も含む。

30

【0017】

以下、添付した図面を参照して本発明の好ましい実施形態をより詳細に説明する。

図 1 は本発明の一実施形態による偏光発光板を示す概略的な断面図であり、図 2 は図 1 に示した量子ロッドの概略的な断面図である。

40

図 1 を参照すると、本発明の一実施形態において、偏光発光板 200 は順次に積層された下部バリア層 210、量子ロッド層 220、取付層 230、偏光層 240、及び上部バリア層 250 を含む。偏光発光板 200 は、後述するように一方向に旋偏光された光を生成する。

【0018】

量子ロッド層 220 は量子ロッド 225 を含む。量子ロッド 225 は、図 2 に示すように、中心を成すコア (core) 225__1 とコア 225__1 を囲むシェル (shell) 225__2 を含む。これに限らず、シェル 225__2 が省略されて、量子ロッド 225 はコア 225__1 のみで形成されてもよい。

【0019】

50

量子ロッド 225 は長軸及び短軸を有する棒状を有する。本発明の一実施形態として、短軸と平行な量子ロッド 225 の断面は略円形である。

本発明の一実施形態として、シェル 225 __ 2 は単一層または多重層を有し、合金 (alloy)、オキシド系または不純物がドーピングされた物質で形成される。シェル 225 __ 2 の短軸対長軸の割合は、例えば 1 : 1 . 1 乃至 1 : 3 . 0 の範囲を有する。

【 0 0 2 0 】

本発明の一実施形態として、コア 225 __ 1 は周期表の I I - V I、I I I - V、I I I - V I、V I - I V、I V 族の半導体、合金またはこれらの混合物を含む。つまり、コア 225 __ 1 が周期表の I I - V I 族で形成される場合、コア 225 __ 1 は C d S e、C d S、C d T e、Z n O、Z n S e、Z n S、Z n T e、H g S e、H g T e、C d Z n S e またはこれらの混合物を含む。コア 225 __ 1 が周期表の I I I - V 族で形成される場合、コア 225 __ 1 は I n P、I n N、G a N、I n S b、I n A s P、I n G a A s、G a A s、G a P、G a S b、A l P、A l N、A l A s、A l S b、C d S e T e、Z n C d S e またはこれらの混合物を含む。また、コア 225 __ 1 が周期表の V I - I V 族で形成される場合、コア 225 __ 1 は P b S e、P b T e、P b S、P b S n T e、T l₂ S n T e₅ またはこれらの混合物を含む。

10

【 0 0 2 1 】

本発明の一実施形態において、量子ロッド 225 は一方向に整列される。例えば、量子ロッド 225 はそれぞれの長軸が第 1 方向 D R 1 と平行に整列される。本発明の一実施形態として、電圧印加法、配向膜を利用した配向法、自己組立短分子 (self aligned monomer) を利用した整列法、リアクティブメソゲン物質を利用した配向法のうちいずれか一つを利用して、量子ロッド 225 を整列する。

20

【 0 0 2 2 】

偏光層 240 は、第 1 方向 D R 1 と平行な第 1 偏光軸 241 を含む。偏光層 240 は入射した光の成分のうち第 1 偏光軸 241 と平行に偏光された成分のみを通過させ、第 1 方向 D R 1 と垂直な第 2 方向 D R 2 と平行に偏光された成分は吸収または反射させる。偏光層 240 は、下部偏光層とも称される。

偏光層 240 は、例えば、2 色性色素であるヨードまたは 2 色性染料をポリビニルアルコール系樹脂フィルムに吸着させた後、樹脂フィルムを第 2 方向 D R 2 を延伸方向として延伸配向させて製造する。

30

【 0 0 2 3 】

取付層 230 は、偏光層 240 及び量子ロッド層 220 の間に介在される。本発明の一実施形態として、取付層 230 は、平面上から見ると偏光層 240 及び量子ロッド層 220 の全面または一部の面に取り付けられる。

本明細書において、いずれか一つの層 (または部材) が他の層に取り付けられるとする際、これはいずれか一つの層が他の層に直接取り付けられる場合のみならず、いずれか一つの層が他の層に取り付けられるさらに他の層に取り付けられて間接的に取り付けられる場合も含む。

【 0 0 2 4 】

取付層 230 は、偏光層 240 及び量子ロッド層 220 を取り付け。取付層 230 は、接着力を有する接着物質を含む。接着物質は、例えば、接着力を有する透明な樹脂であってもよい。接着物質は、例えば、アクリル系またはシリコン系樹脂であってもよい。

40

本発明の一実施形態において、下部バリア層 210 は量子ロッド層 220 の下面に配置される。下部バリア層 210 は、例えば、光学的に透明な接着物質 (Optically Clear Adhesive) のような接着物質を介して量子ロッド層 220 に取り付けられる。

【 0 0 2 5 】

本発明の一実施形態において、上部バリア層 250 は偏光層 240 の上面に配置される。上部バリア層 250 の下面は、例えば、上述した光学的に透明な接着物質 (図示せず) を介して偏光層 240 に取り付けられる。

50

偏光層 240 及び量子ロッド層 220 が外部に露出されると、外部の酸素、水分及びその他の異物によって劣化され、それぞれ偏光特性及び発光特性が低下する。

【0026】

上部及び下部バリア層 (250、210) は偏光層 240 及び量子ロッド層 220 が外部に露出されることを防止し、外部の酸素、水分及びその他の異物から偏光層 240 及び量子ロッド層 220 を保護する。より詳しくは、上部バリア層 250 は偏光層 240 の上面側から偏光層 240 及び量子ロッド層 220 に外部の異物が浸透することを防止する。同じく、下部バリア層 210 は量子ロッド層 220 の下面側から偏光層 240 及び量子ロッド層 220 に外部の異物が浸透することを防止する。

本発明の一実施形態では、上部及び下部バリア層 (250、210) の透湿度は $10^{-3} \text{ g/m}^2 \cdot \text{day}$ 乃至 $1 \text{ g/m}^2 \cdot \text{day}$ である。

【0027】

また、本発明の一実施形態として、上部バリア層 250 は後述するように液晶表示パネル 300 の下部ベース基板 330 の下面に直接取り付けられているため、下部ベース基板 330 は上部バリア層 250 と共に外部の異物が偏光層 240 及び量子ロッド層 220 に浸透することを防止する。それによって、本発明の一実施形態として、上部バリア層 250 の透湿度は下部バリア層 210 の透湿度より大きい。本発明の一実施形態として、上部バリア層 250 の透湿度は略 $10^{-3} \text{ g/m}^2 \cdot \text{day} \sim 1 \text{ g/m}^2 \cdot \text{day}$ 以下であり、下部バリア層 210 の透湿度は略 $10^{-6} \text{ g/m}^2 \cdot \text{day} \sim 10^{-3} \text{ g/m}^2 \cdot \text{day}$ 以下である。

【0028】

一般に、偏光板は偏光層及びこれを保護するためにこれの上面及び下面に取り付けられるバリア層を必要とするが、同じく、量子ロッド板も量子ロッド層及びこれを保護するためにこれの上面及び下面に取り付けられるバリア層を必要とする。しかし、提案した発明のように、偏光層 240 の下面と量子ロッド層 220 の上面を取り付ける場合、これらに取り付けられるはずの 2 枚のバリア層が省略されてもよい。それによって、偏光層 240 及び量子ロッド層 220 に比べ相対的に高いバリア層を省略することで、偏光発光板 200 の原価が効果的に節減され、厚さが効果的に減少される。

【0029】

取付層 230 は、偏光発光板 200 の光効率を上げる光学構造を有する。光学構造は、平面上から見ると、互いに異なる屈折率を有する 2 つの物質 (または部分) が交互に配置される構造を有する。2 つの物質は、平面上から見ると、周期的またはランダムに配置される。

【0030】

本発明の一実施形態として、取付層 230 は第 1 及び第 2 部分 (231、232) を含む。上述したように、第 1 及び第 2 部分 (231、232) は第 1 方向 DR1 に交互に配置される。本発明の一実施形態として、第 1 部分 231 は光学的に透明な接着物質のような接着物質を含む。本発明の一実施形態において、第 2 部分 232 は第 1 部分 231 の間に定義された孔であってもよく、第 2 部分 232 は空気が詰められてもよい。第 2 部分 232 を介して、量子ロッド層 220 の上面の一部が露出される。第 2 部分 232 は、例えば、量子ロッド層 220 の上面の一部にのみ接着物質を形成することで定義される。

【0031】

本発明の一実施形態において、第 1 及び第 2 部分 (231、232) の境界面と、量子ロッド層 220 の上面間の挟角 (θ) は略 90 度である。また、本発明の一実施形態において、第 1 及び第 2 部分 (231、232) の境界面は傾斜していてもよく、第 1 及び第 2 部分 (231、232) の境界面と量子ロッド層 220 の上面間の挟角は略 70 度乃至 110 度である。

【0032】

本発明の一実施形態として、取付層 230 を通過する光の経路は第 1 及び第 2 部分 (231、232) によって調節される。それによって、取付層 230 は従来の集光シート (

10

20

30

40

50

またはプリズムシート)のように光を集光する機能を行うが、偏光発光板200で生成される光(または偏光発光板200を通過する光)は垂直に出力される。例えば、第1及び第2部分(231、232)の境界面は光の経路が垂直になるように光を屈折または反射する。それによって、偏光発光板200が適用される液晶表示装置の輝度及び角度プロファイルを調節または改善する。

【0033】

図3は、本発明の他の実施形態による偏光発光板を示す断面図である。

図2では、上部バリア層250が含まれる実施形態について説明したが、本発明の他の実施形態として、図3に示すように上部バリア層250は省略してもよい。この場合、後述するように、偏光層240の上面が下部ベース基板330(図6に図示)の下面に取り付けられることで、偏光発光板200は液晶表示パネル300(図6に図示)に直接取り付けられ、下部ベース基板330が偏光層240及び量子ロッド層220を保護する上部バリア層250の機能を代わりに行ってよい。

【0034】

図4は、本発明のさらに他の実施形態による偏光発光板の断面図である。

図4を参照すると、本発明のさらに他の実施形態として、偏光層240及び量子ロッド層220の積層順番は変更されてもよい。より詳しくは、偏光層240は量子ロッド層220の下側に配置される。より詳しくは、取付層230の上面は量子ロッド層220の下面に取り付けられ、取付層230の下面は偏光層240の上面に取り付けられる。

また、量子ロッド層220の上面は上部バリア層250の下面に取り付けられ、偏光層240の下面は下部バリア層210の上面に取り付けられる。

【0035】

図5は、本発明の多様な実施形態による取付層の断面図であり、(a)~(c)はそれぞれ異なる実施形態の取付層の断面図である。

図1に示した取付層230の第1及び第2部分(231、233)は、図1に示した例に限らずに多様に変形されてもよい。

【0036】

図5(a)を参照すると、取付層230は第1部分233及び第2部分234を含む。第1及び第2部分(233、234)は互いに異なる屈折率を有する第1及び第2接着物質をそれぞれ含み、第1方向DR1に沿って交互に配置される。

【0037】

図5(b)を参照すると、取付層230は第1部分235及び第2部分236を含む。第1部分235の断面の形状は下辺が長辺で上辺が短辺の台形であり、第2部分236の断面の形状は下辺が短辺で上辺が長辺の台形である。第1及び第2部分(235、236)は第1方向DR1に沿って交互に配置され、それぞれの側面は互いに接する。第1及び第2部分(235、236)の境界面と、量子ロッド層220の上面間の第1及び第2挟角(θ_1 、 θ_2)は略80度及び100度である。

【0038】

図5(c)を参照すると、取付層230は接着物質237及び接着物質237に備えられた複数のバブル238を含む。接着物質237及び複数のバブル238の屈折率は互いに異なる。本発明の一実施形態として、複数のバブル238は空気が詰められる。

【0039】

図6は、本発明の一実施形態による液晶表示装置の断面図である。

図6を参照すると、本発明の一実施形態による液晶表示装置1000はバックライトユニット100、偏光発光板200、液晶表示パネル300、及び上部偏光層400を含む。

【0040】

液晶表示パネル300は、上部ベース基板310、上部ベース基板310に対向して結合する下部ベース基板330及び下部ベース基板330と上部ベース基板310の間に挟持された液晶層320を含む。

10

20

30

40

50

液晶表示パネル 300 は、第 1 及び第 2 方向 DR1、DR2 と平行な板状に提供される。しかし、これに限ることはなく、液晶表示パネル 300 は第 1 及び第 2 方向 DR1、DR2 のうち少なくとも一方向に沿って曲げられてもよい。

【0041】

液晶表示パネル 300 は、後述する複数の画素 PX (図 7 に図示) を含む。画素 PX は単位映像を表示する素子であり、液晶表示パネル 300 に備えられた画素 PX の個数に応じて液晶表示パネル 300 の解像度が決定される。画素 PX は、平面上から見るとマトリックス状に配置される。

【0042】

上部及び下部ベース基板 (310、330) は、例えば、ガラスで形成された基板である。また、上部及び下部ベース基板 (310、330) は、外力によって曲げられるフレキシブル基板であってもよい。この場合、上部及び下部ベース基板 (310、330) は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリエーテルイミド、ポリエーテルスルホン、ポリイミド、及びポリメチルメタクリレートなどのような耐熱性、耐久性、柔軟性に優れたポリマーを含む。

10

【0043】

上部偏光層 400 は、上部ベース基板 310 の上面に配置される。本発明の一実施形態において、上部偏光層 400 は接着層 AL を介して上部ベース基板 310 の上面に取り付けられる。接着層 AL は、例えば、光学的に透明な接着物質のような接着物質を含む。

上部偏光層 400 は、第 2 方向 DR2 と平行な第 1 偏光軸 410 を有する。上部偏光層 400 は入射した光の成分のうち第 1 偏光軸 410 と平行に偏光された成分のみを通過させ、第 2 方向 DR2 と垂直な第 1 方向 DR1 と平行に偏光された成分は吸収または反射させる。

20

【0044】

上部偏光層 400 は、例えば、2 色性色素であるヨードまたは 2 色性染料をポリビニルアルコール系樹脂フィルムに吸着させた後、樹脂フィルムを第 1 方向 DR1 を延伸方向として延伸配向させて製造する。

上述したように、偏光発光板 200 は順次に積層された下部バリア層 210、量子ロッド層 220、取付層 230、下部偏光層 240、及び上部バリア層 250 を含む。下部偏光層 240 は、図 1 に示した偏光層 240 と同じである。

30

【0045】

偏光発光板 200 は、下部ベース基板 330 の下側に配置される。本発明の一実施形態において、偏光発光板 200 の上部バリア層 250 の上面を下部ベース基板 330 の下面に接着層 AL を介して取り付けることで、偏光発光板 200 が液晶表示パネル 300 に取り付けられる。

本発明の一実施形態において、偏光発光板 200 はバックライトユニット 100 から第 1 光 L1 を受光し、第 1 光 L1 を利用して第 1 方向 DR1 に偏光されたホワイト光を生成することで、液晶表示装置 1000 の色再現性及び光効率を効果的に向上させることができる。

【0046】

バックライトユニット 100 は、偏光発光板 200 の後方に配置され、第 1 光 L1 を生成して偏光発光板 200 側に出力する。本発明の一実施形態として、バックライトユニット 100 は導光板 (図示せず) 及び導光板の側面に光を出力する光源を含むエッジ型であるか、偏光発光板 200 の背面に直接光を出力する光源を含む直下型であってもよい。本発明の一実施形態として、光源は発光ダイオードである。

40

第 1 光 L1 は、特定のカラーを有するカラー光である。本発明の一実施形態として、第 1 光 L1 はブルー光である。

【0047】

図 7 は、本発明の一実施形態による画素の概略的な斜視図である。

図 7 を参照すると、画素 PX は第 1 ゲートライン GL1 及び第 1 データライン DL1 に

50

接続されたトランジスタT R、トランジスタT Rに接続された液晶キャパシタC l c、及び液晶キャパシタC l cに並列に接続されたストレージキャパシタC s tを含む。ストレージキャパシタC s tは省略されてもよい。

トランジスタT Rは、下部ベース基板3 3 0に配置される。トランジスタT Rは、第1ゲートラインG L 1に接続されたゲート電極、第1データラインD L 1に接続されたソース電極、液晶キャパシタC l c及びストレージキャパシタC s tに接続されたドレイン電極を含む。

【0048】

液晶キャパシタC l cは下部ベース基板3 3 0に配置された画素電極P E、上部ベース基板3 1 0に配置された共通電極C E、及び画素電極P Eと共通電極C Eの間に配置された液晶層3 2 0を含む。液晶層3 2 0は誘電体としての役割をする。画素電極P Eは、トランジスタT Rのドレイン電極に接続される。

共通電極C Eは、上部ベース基板3 1 0に全体的に配置される。しかし、これに限ることはなく、共通電極C Eは下部ベース基板3 3 0に配置されてもよい。画素電極P E及び共通電極C Eのうち少なくとも一つはスリットを含む。

【0049】

ストレージキャパシタC s tは、画素電極P E、ストレージライン（図示せず）、画素電極P Eとストレージ電極の間に配置された絶縁層を含む。ストレージラインは下部ベース基板3 3 0に配置され、第1ゲートラインC L 1と同じ層に同時に形成される。ストレージ電極は、画素電極P Eと部分的にオーバーラップされる。

【0050】

画素P Xは、主要色のうちの一つを示すカラーフィルタC Fを更に含む。本発明の一実施形態において、カラーフィルタC Fは、上部ベース基板3 1 0に配置される。本発明の他の実施形態において、カラーフィルタC Fは、下部ベース基板3 3 0に配置されてもよい。

トランジスタT Rは、第1ゲートラインG L 1を介して提供されたゲート信号に応答してターンオンされる。第1データラインD Lを介して受信されたデータ電圧は、ターンオンされたトランジスタT Rを介して液晶キャパシタC l cの画素電極P Eに提供される。共通電極C Eには共通電圧が印加される。

【0051】

データ電圧及び共通電圧の電圧レベル差によって画素電極P Eと共通電極C Eの間に電界が形成される。画素電極P Eと共通電極C Eの間に形成された電界によって液晶層3 2 0の液晶分子が駆動される。形成された電界によって駆動された液晶分子によって光透過率が調節されて、映像が表示される。

ストレージラインには、一定な電圧レベルを有するストレージ電圧が印加される。しかし、これに限ることはなく、ストレージラインは共通電圧を印加される。ストレージキャパシタC s tは、液晶キャパシタC l cに充電された電圧を維持する役割をする。

【0052】

図8は、図6に示した偏光発光板を説明するための概略的な斜視図である。

図8では、図6に示した偏光発光板2 0 0の光学的な動作を説明するために、バックライトユニット1 0 0、量子ロッド層2 2 0、及び下部偏光層2 4 0のみを示しており、残りの構成は説明の便宜上省略している。

図8に示すように、バックライトユニット1 0 0は第1光L 1を生成及び出力する。本発明の一実施形態として、第1光L 1は第1及び第2方向D R 1、D R 2に偏光された成分を有し、旋偏光または楕円偏光されたブルー光である。

【0053】

量子ロッド層2 2 0は、バックライトユニット1 0 0から第1光L 1を受光し、第1光L 1を利用して第2光L 2を生成する。より詳しくは、量子ロッド層2 2 0の量子ロッド2 2 5は、第1光L 1の一部を吸収して励起され、第2光L 2を発光する。本発明の一実施形態において、第2光L 2の波長は第1光L 1の波長より小さく、第2光L 2はイエロ

10

20

30

40

50

ー光であってもよい。

本発明の一実施形態において、量子ロッド 225 は第 1 方向 DR1 に整列されているため、量子ロッド 225 は第 1 方向 DR1 に旋偏光された第 2 光 L2 を発光する。言い換えると、第 2 光 L2 は第 1 方向 DR1 と平行な成分のみで形成される。

【0054】

下部偏光層 240 は、量子ロッド層 220 を通過した第 1 光 L1 及び第 2 光 L2 を受光する。第 2 光 L2 は第 1 偏光軸 241 と平行に旋偏光されている。よって、第 2 光 L2 は殆ど下部偏光層 240 によって吸収または反射されずに、下部偏光層 240 を透過する。第 1 光 L1 のうち第 1 方向 DR1 と平行な成分は下部偏光層 240 を透過し、第 1 光 L1 のうち第 2 方向 DR2 と平行な成分は下部偏光層 240 によって吸収または反射される。

10

【0055】

下部偏光層 240 を通過した第 1 及び第 2 光 L1、L2 は、混合されてホワイト光である第 3 光 L3 を生成する。より詳しくは、イエロー光はレッド成分及びグリーン成分を含むため、第 2 光 L2 はレッド成分及びグリーン成分を含む。よって、第 1 光 L1 のブルー成分と第 2 光 L2 のレッド及びグリーン成分が混合されてホワイト光になる。第 3 光 L3 は第 1 方向 DR1 に旋偏光される。

第 1 及び第 2 光 L1、L2 のカラーがこれに限ることはなく、第 1 及び第 2 光 L1、L2 が混合されてホワイト光を生成すればそれで十分である。例えば、第 1 及び第 2 光 L1、L2 の組み合わせはグリーン光、マゼンタ光またはレッド光 - シアン光である。

【0056】

20

量子ロッド 225 は、上述したように旋偏光された第 2 光 L2 を生成するため、第 2 光 L2 は下部偏光層 240 によって吸収または反射されずに透過されるが、その結果、光損失が効果的に減少される。

また、第 2 光 L2 のスペクトルは量子ロッド 225 によって効果的に決定されるため、液晶表示装置 1000 (図 6 に図示) は優秀な色再現率を有する。

【0057】

図 8 では、説明の便宜上、第 3 光 L3 が下部偏光層 240 の上側に生成されると図示及び説明したが、下部偏光層 240 の下側で第 3 光 L3 が形成され、第 3 光 L3 は下部偏光層 240 によって旋偏光されると理解されてもよい。

第 1 乃至第 3 光 L1 ~ L3 (以下、バックライト光) は、偏光発光板 200 内で第 1 及び第 2 方向 DR1、DR2 に沿って導かれる。また、図 6 を更に参照すると、偏光発光板 200 は液晶表示パネル 300 と取り付けられているため、バックライト光の少なくとも一部は液晶表示パネル 300 内で第 1 及び第 2 方向 DR1、DR2 に沿って導かれる。

30

【0058】

本発明の一実施形態として、取付層 230 の平均屈折率は量子ロッド層 220 の屈折率より小さい。平均屈折率は、例えば、第 1 及び第 2 部分 (231、232) の平均的な屈折率と定義される。第 1 及び第 2 部分 (231、232) のうち少なくとも一つの部分の屈折率は、例えば、取付層 230 の屈折率より小さい。よって、導かれるバックライト光は偏光発光板 200 に集中され、液晶表示パネル 300 内で導かれるバックライト光の光量が減少されることで、液晶表示パネル 300 内で導かれるバックライト光による色混ぜが減少され、液晶表示パネル 300 の輝度及び角度プロファイルが改善される。

40

【0059】

また、上述したように、取付層 230 は従来の集光シート (またはプリズムシート) のようにバックライト光を集光させる機能を行うが、バックライト光は垂直に出力される。例えば、第 1 及び第 2 部分 (231、232) の境界面は光の光経路が垂直になるように光を屈折または反射する。それによって、液晶表示装置 1000 の輝度及び角度プロファイルを調節及び改善させる。

【0060】

図 9 は本発明の一実施形態による液晶表示装置の断面図であり、図 10 は図 9 に示した偏光発光板の動作を説明するための概略的な斜視図である。

50

図 9 を参照すると、本発明の一実施形態において、液晶表示装置 2 0 0 0 は偏光発光板 2 0 1 及び液晶表示パネル 3 0 0 を含む。

偏光発光板 2 0 1 は、下部バリア層 2 1 0、量子ロッド層 2 2 1、及び取付層 2 3 0 及び上部バリア層 2 5 0 を含む。

【 0 0 6 1 】

本発明の一実施形態において、偏光発光板 2 0 1 は図 1 に示した偏光発光板 2 0 0 に比べると、偏光層 2 4 0 が省略され、量子ロッド層 2 2 0 の代わりに量子ロッド層 2 2 1 が備えられていることを除いては同じであるため、以下ではその差を中心に説明する。

【 0 0 6 2 】

量子ロッド層 2 2 1 は、第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) を含む。第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) は、互いに異なるカラーを有する光を発光する。第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) は互いに均一に混ぜられており、第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) は第 1 方向 D R 1 に整列される。

取付層 2 3 0 は、上部バリア層 2 5 0 及び量子ロッド層 2 2 1 の間に介在される。本発明の一実施形態では、取付層 2 3 0 は平面上から見ると、上部バリア層 2 5 0 及び量子ロッド層 2 2 1 の全面または一部に取り付けられる。取付層 2 3 0 は、上部バリア層 2 5 0 及び量子ロッド層 2 2 1 を取り付ける。

【 0 0 6 3 】

図示していないが、本発明の一実施形態において、上部バリア層 2 5 0 及び接着層 A L は省略され、量子ロッド層 2 2 1 は取付層 2 3 0 を介して下部ベース基板 3 3 0 に直接取り付けられてもよい。このような構造において、下部ベース基板 3 3 0 が下部偏光層 2 4 0 及び量子ロッド層 2 2 0 を保護する上部バリア層 2 5 0 の機能を代行に行ってもよい。

【 0 0 6 4 】

図 1 0 では、図 9 に示した偏光発光板 2 0 1 の光学的な動作を説明するために、バックライトユニット 1 0 0 と量子ロッド層 2 2 1 のみを示しており、残りの構成は説明の便宜上省略している。

図 1 0 に示すように、バックライトユニット 1 0 0 は第 4 光 L 4 を生成及び出力する。本発明の一実施形態として、第 4 光 L 4 は第 1 及び第 2 方向 D R 1、D R 2 に偏光された成分を有し、旋偏光または楕円偏光された光である。

【 0 0 6 5 】

量子ロッド層 2 2 1 は、バックライトユニット 1 0 0 から第 4 光 L 4 を受光し、第 4 光 L 4 を利用して第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 を生成する。より詳しくは、量子ロッド層 2 2 1 の第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) は第 4 光 L 4 を吸収して励起され、第 4 光 L 4 を互いに異なる波長を有する第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 に変換して発光する。

本発明の一実施形態において、第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 はそれぞれブルー光及びイエロー光である。本発明の一実施形態において、第 4 光 L 4 の波長は第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) を励起するように、第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 の波長より小さい。例えば、第 4 光 L 4 は紫外線であるか、第 5 光 L 5 より短い波長を有するディープブルー光または紫色を有するバイオレット光であってもよい。

【 0 0 6 6 】

本発明の一実施形態において、第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) は第 1 方向 D R 1 に整列されているため、第 1 及び第 2 量子ロッド (2 2 5 a、2 2 5 b) は第 1 方向 D R 1 に旋偏光された第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 をそれぞれ発光する。言い換えると、第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 は第 1 方向 D R 1 と平行な成分で形成される。

【 0 0 6 7 】

第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 は、混合されてホワイト光である第 3 光 L 3 を生成する。第 3 光 L 3 は第 1 方向 D R 1 に旋偏光される。

第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 のカラーがこれに限ることはなく、第 5 及び第 6 光 L 5、L 6 が混合されてホワイト光を生成すればそれで十分である。例えば、第 5 及び第 6 光 L 5

10

20

30

40

50

、L 6 の組み合わせはグリーン光、マゼンタ光またはレッド光 - シアン光である。

【0068】

第1及び第2量子ロッド(225a、225b)は、上述したように旋偏光された第6光L6を生成するため、第5及び第6光L5、L6は下部偏光層240によって吸収または反射されずに透過されるため、光損失が効果的に減少される。

また、第5及び第6光L5、L6のスペクトルは第1及び第2量子ロッド(225a、225b)によって効果的に決定されるため、液晶表示装置2000は優秀な色再現率を有する。

【0069】

また、本発明の一実施形態として、第3光L3は第1方向DR1に旋偏光されているため、偏光発光板201は別途の偏光層(例えば、下部偏光層240)を必要としない。それによって、液晶表示装置2000の厚さ及び原価が節減される。

図示していないが、本発明の一実施形態において、量子ロッド層221はレッド光、グリーン光及びブルー光をそれぞれ発光する第1乃至第3量子ロッドを含む。この場合、レッド光、グリーン光及びブルー光は混合されてホワイト光を生成する。

【0070】

図11は、本発明の他の実施形態による液晶表示装置の断面図である。

図11を参照すると、本発明の一実施形態において、図1に示した偏光層240は省略され、液晶表示パネル301は偏光層240を代替するインセル偏光層340を含む。

インセル偏光層340は液晶表示パネル301に備えられる。インセル偏光層340は、例えば、下部ベース基板330に形成される。インセル偏光層340は、第1方向DR1と平行な第3偏光軸341を有する。インセル偏光層340は入射された光の成分のうち第3偏光軸341と平行に偏光された成分のみを通過させ、第2方向DR2と平行に偏光された成分は吸収または反射させる。

【0071】

本発明の一実施形態において、インセル偏光層340は、第2方向DR2に延長された複数のワイヤグリッドパターン342を含む。複数のワイヤグリッドパターン342のそれぞれは、例えば、銀(Ag)のような金属物質を含む。

本発明の一実施形態において、偏光発光板202は、図1に示した偏光発光板200と比べると、偏光層240が省略されている点を除いては同じである。本発明の一実施形態において、取付層230の上面は上部バリア層250の下面に取り付けられる。

【0072】

このような本発明の一実施形態において、下部偏光層240はインセル偏光層340によって代替されて省略されてもよい。偏光発光板202は別途の偏光層(例えば、下部偏光層240)を必要としない。それによって、液晶表示装置3000の厚さ及び原価が節減される。

図示していないが、本発明の一実施形態において、上部バリア層250及び接着層ALは省略され、量子ロッド層220は取付層230を介して下部ベース基板330に直接取り付けられてもよい。このような構造において、下部ベース基板330が下部偏光層240及び量子ロッド層220を保護する上部バリア層250の機能を代わりに行ってもよい。

【0073】

以上、実施形態を参照して詳細に説明したが、該当技術分野の熟練された当業者は、特許請求の範囲に記載された本発明の思想及び領域から逸脱しない範囲内で本発明を多様に修正及び変更可能であることを理解できるはずである。

【符号の説明】

【0074】

- 100 バックライトユニット
- 200、201、202 偏光発光板
- 210 下部バリア層

10

20

30

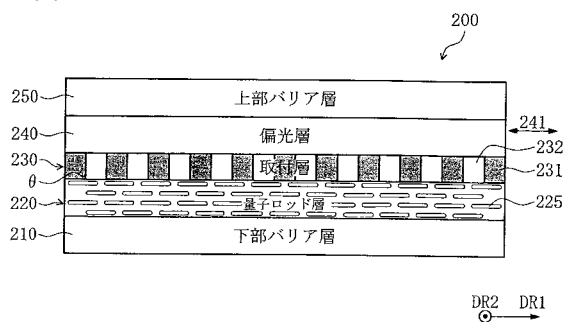
40

50

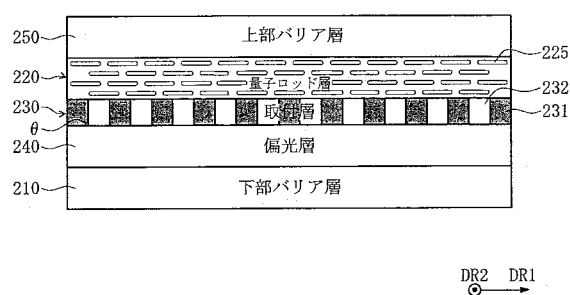
2 2 0、 2 2 1	量子ロッド層
2 2 5、 2 2 5 a、 2 2 5 b	(第 1、 第 2) 量子ロッド
2 3 0	取付層
2 4 0	(下部) 偏光層
2 5 0	上部バリア層
3 0 0、 3 0 1	液晶表示パネル
3 1 0	上部ベース基板
3 2 0	液晶層
3 3 0	下部ベース基板
3 4 0	インセル偏光層
4 0 0	上部偏光層
1 0 0 0、 2 0 0 0、 3 0 0 0	液晶表示装置

10

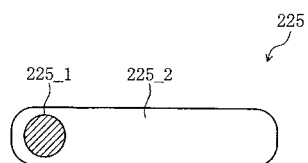
【图 1】



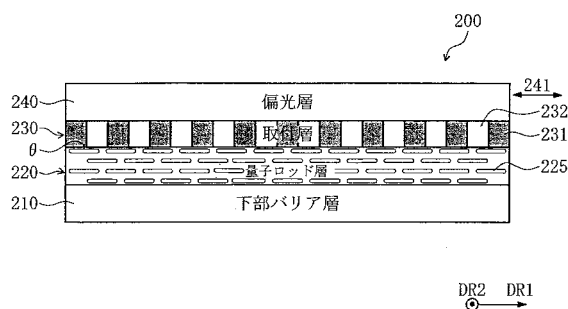
【 図 4 】



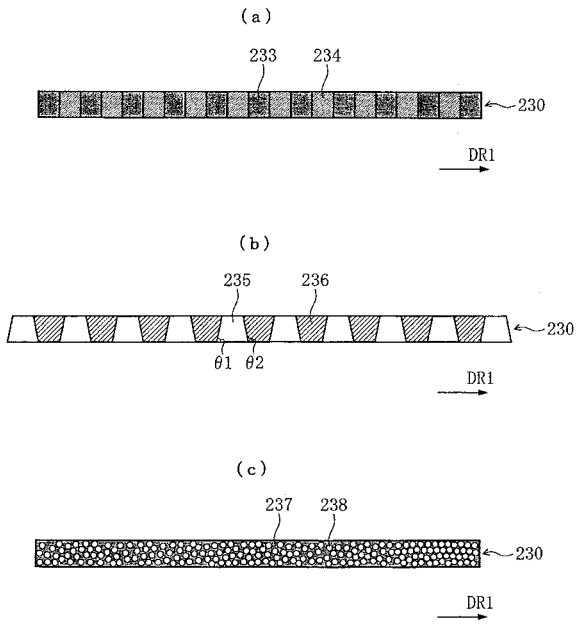
【圖 2】



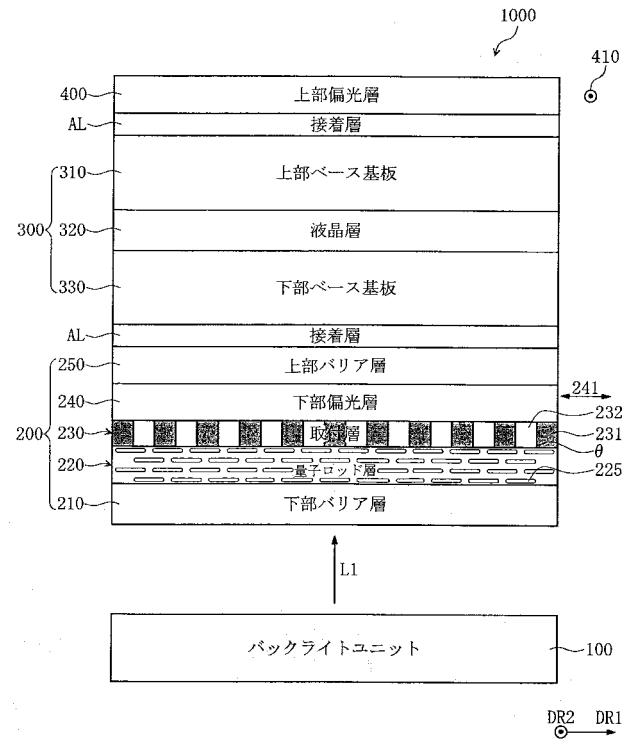
【圖 3】



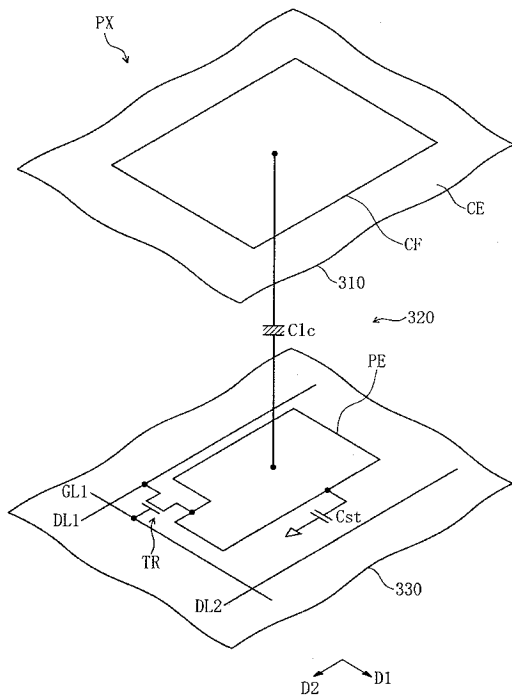
【図 5】



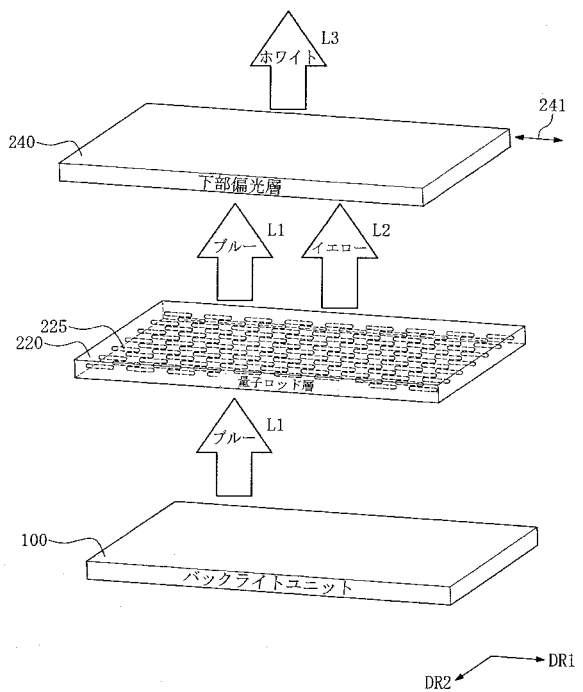
【図 6】



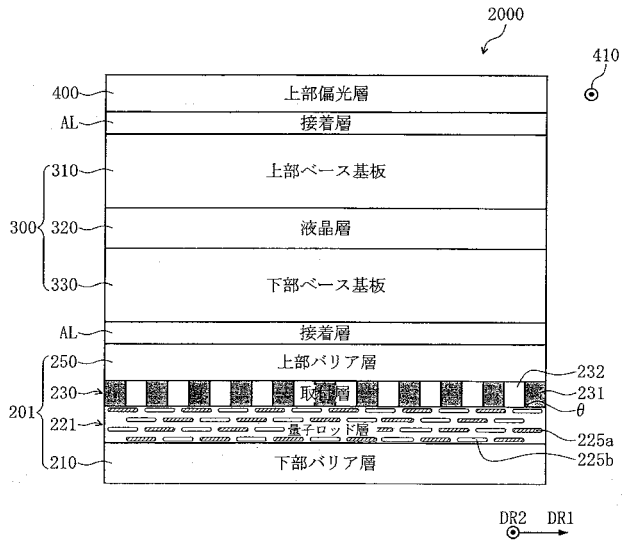
【図 7】



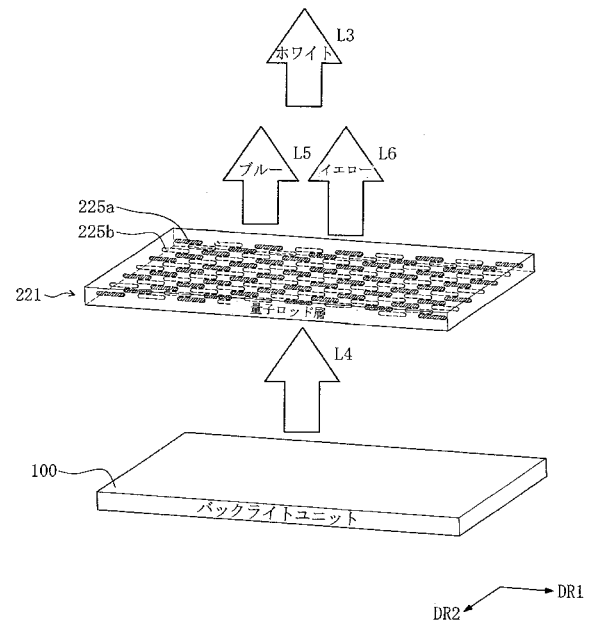
【図 8】



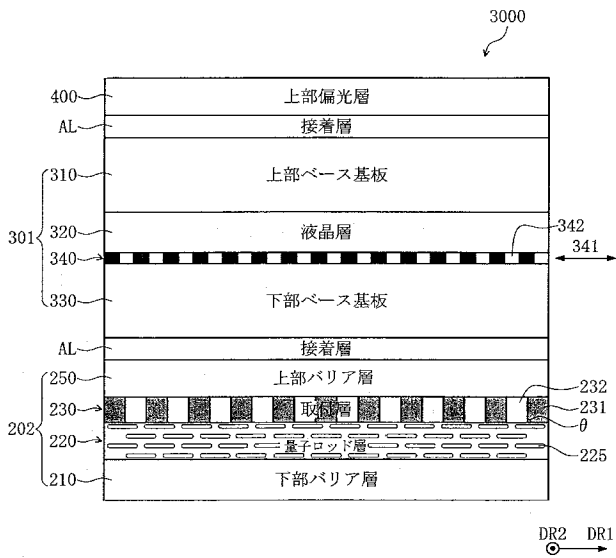
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 任 鉉 徳

大韓民國 ソウル特別市 江東区 オリンピック路 58ギル 5 201号

(72)発明者 姜 鍾 赫

大韓民國 京畿道 水原市 靈通区 靈通2洞 ベオクジョクゴル 8団地 宇成 アパート 8
22棟 2002号

(72)発明者 趙 顯 敏

大韓民國 ソウル特別市 瑞草区 師任堂路19ギル 11-6 711号

F ターム(参考) 2H148 AA19 AA25

2H149 AA02 AA21 AB03 BA02 BA04 BA23 CA02 EA12 FC01 FD03
FD18

2H291 FA22Y FA22Z FA28Y FA71Z FA83Z FA85Z FA95Z FB15 FD04 FD15
FD16 GA19 GA23

2H391 AA03 AA15 AB04 AB34 AB39 AC30 EA13

专利名称(译)	偏振发光板和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2017219846A	公开(公告)日	2017-12-14
申请号	JP2017112320	申请日	2017-06-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器的股票会社		
[标]发明人	金大賢 朴哉柄 任鉉德 姜鍾赫 趙顯敏		
发明人	金 大 賢 朴 哉 柄 任 鉉 德 姜 鍾 赫 趙 顯 敏		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357 G02B5/30 G02B5/20		
CPC分类号	G02F1/13362 G02F2001/133614 G02F2001/133607 G02F2202/108 G02F2202/36 Y10S977/762 B82Y20/00 G02B5/3033 G02F1/133528 G02F1/133617 G02F1/133621 G02F2001/133548 G02F2202/28		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/13357 G02B5/30 G02B5/20		
F-TERM分类号	2H148/AA19 2H148/AA25 2H149/AA02 2H149/AA21 2H149/AB03 2H149/BA02 2H149/BA04 2H149/BA23 2H149/CA02 2H149/EA12 2H149/FC01 2H149/FD03 2H149/FD18 2H291/FA22Y 2H291/FA22Z 2H291/FA28Y 2H291/FA71Z 2H291/FA83Z 2H291/FA85Z 2H291/FA95Z 2H291/FB15 2H291/FD04 2H291/FD15 2H291/FD16 2H291/GA19 2H291/GA23 2H391/AA03 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/AB34 2H391/AB39 2H391/AC30 2H391/EA13		
优先权	1020160071254 2016-06-08 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种效率提高且厚度减小的偏振发光板及包括该偏振发光板的液晶显示装置。偏振发光板包括具有平行于第一方向的偏振轴的偏振层，具有沿第一方向排列的量子棒的量子棒层，并且附着层230附着层240和量子棒层220并且包括粘合物质。点域1

