

(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2007-206694

(P2007-206694A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G02B 5/02 (2006.01)</b>	G02B 5/02 C	2H042
<b>B29D 11/00 (2006.01)</b>	B29D 11/00	4F213

審査請求 有 請求項の数 19 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-21408 (P2007-21408)	(71) 出願人	390019839
(22) 出願日	平成19年1月31日 (2007.1.31)		三星電子株式会社
(31) 優先権主張番号	10-2006-0009743		Samsung Electronics Co., Ltd.
(32) 優先日	平成18年2月1日 (2006.2.1)		大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416番地
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100094145
			弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100106367
			弁理士 稲積 朋子
		(74) 代理人	100117422
			弁理士 堀川 かおり

最終頁に続く

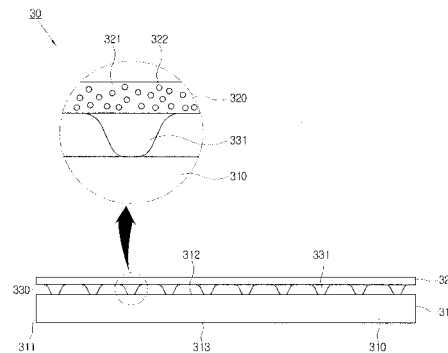
(54) 【発明の名称】 光学板の製造方法、光学板および光学板を含む液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 導光および集光を同時に行う光学板が提供される。

【解決手段】 本発明は光学板の製造方法、これによる光学板および光学板を含む液晶表示装置に関するものである。本発明による光学板の製造方法は、ベースフィルム上に液状樹脂を含むインクをジェットングして集光パターンを形成する工程と；前記集光パターンに導光板を接触させる工程と；前記導光板に接触された前記集光パターンを硬化させる工程とを含むことを特徴とする。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ベースフィルム上に液状樹脂を含むインクをジェットングして集光パターンを形成する工程と；

前記集光パターンに導光板を接触させる工程と；

前記導光板に接触された前記集光パターンを硬化させる工程とを含むことを特徴とする光学板の製造方法。

## 【請求項 2】

前記液状樹脂は紫外線硬化樹脂を含み、

前記集光パターンの硬化を、前記集光パターンに紫外線を照射することによって行う請求項 1 に記載の光学板の製造方法。 10

## 【請求項 3】

前記集光パターンと前記導光板の接触を、

前記導光板が前記ベースフィルムの上部に位置した状態で行う請求項 2 に記載の光学板の製造方法。

## 【請求項 4】

前記集光パターンの硬化を、

前記導光板が前記ベースフィルムの上部に位置した状態で行う請求項 2 に記載の光学板の製造方法。

## 【請求項 5】

前記集光パターンをストライプ形状とする請求項 2 に記載の光学板の製造方法。 20

## 【請求項 6】

前記集光パターンを複数個設け、互いに並んで配置させる請求項 5 に記載の光学板の製造方法。

## 【請求項 7】

前記硬化された集光パターンを、前記ベースフィルムとの接触面積が前記導光板との接触面積より大きくなるようにする請求項 5 に記載の光学板の製造方法。

## 【請求項 8】

前記ベースフィルムは光拡散ビードを含む請求項 7 に記載の光学板の製造方法。

## 【請求項 9】

前記集光パターンをドット形状に配置させる請求項 1 または請求項 2 に記載の光学板の製造方法。 30

## 【請求項 10】

導光板と；

前記導光板上に位置するベースフィルムと；

前記導光板と前記ベースフィルムを部分的に連結し、前記ベースフィルムとの接触面積が前記導光板との接触面積より大きい集光パターンとを含むことを特徴とする光学板。

## 【請求項 11】

前記集光パターンは紫外線硬化樹脂を含む請求項 10 に記載の光学板。 40

## 【請求項 12】

前記集光パターンはストライプ形状であり、複数個互いに並んで配置されている請求項 10 または請求項 11 に記載の光学板。

## 【請求項 13】

前記ベースフィルムは光拡散ビードを含む請求項 12 に記載の光学板。

## 【請求項 14】

前記拡散パターンはドット形状に配置されている請求項 10 または請求項 11 に記載の光学板。

## 【請求項 15】

液晶表示パネルと； 50

前記液晶表示パネルの背面に位置する導光板と、前記導光板上に位置するベースフィルムと、前記導光板と前記ベースフィルムを部分的に連結し前記ベースフィルムとの接触面積が前記導光板との接触面積より大きい集光パターンとを含む光学板と；

前記導光板の少なくとも一側に位置する光源とを含むことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 16】

前記集光パターンは紫外線硬化樹脂を含む請求項 15 に記載の液晶表示装置。

【請求項 17】

前記集光パターンはストライプ形状であり、複数個互いに並んで配置されている請求項 15 または請求項 16 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 18】

前記光源は前記集光パターンの延長方向と平行して配置されている請求項 17 に記載の液晶表示装置。

【請求項 19】

前記ベースフィルムは光拡散ビードを含む請求項 18 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、光学板の製造方法、光学板および光学板を含む液晶表示装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

最近、従来の CRT の代わりに液晶表示装置 (LCD)、プラズマ・ディスプレイ・パネル (PDP)、有機発光ダイオード (OLED) 等の平板表示装置が多く開発されている。

そのうちの液晶表示装置は薄膜トランジスタ基板、カラーフィルター基板及び両基板の間に液晶が注入されている液晶表示パネルを含む。液晶表示装置は非発光素子であるため薄膜トランジスタ基板の後面には光を供給するためのバックライトユニットが配置される。バックライトユニットから照射された光は液晶の配列状態に応じて透過量が調整される。

30

【0003】

バックライトユニットは光源の位置によってエッジ型と直下型とに区分される。エッジ型は導光板の側面に光源が設けられる構造であり、主にラップトップ型およびデスクトップコンピュータのように比較的大きさが小さい液晶表示装置に適用される。このようなエッジ型バックライトユニットは光の均一性が良く、耐久寿命が長く、液晶表示装置の薄形化に有利である (例えば、特許文献 1)。

【0004】

エッジ型バックライトユニットでは側面に入射した光を導光して液晶表示パネル方向に出射する導光板が使用され、導光板と液晶表示パネルの間には導光板からの光を集光または拡散させる複数の光学シートが配置されている。

40

しかし、導光板と複数の光学シートを別途に使用することによって構造が複雑になり費用が増加する問題がある。

【特許文献 1】韓国公開第 2005 - 34248 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、本発明の目的は、導光および集光を同時に行う光学板の製造方法とこれによる光学板を提供することにある。

本発明の他の目的は、導光および集光を同時に行う光学板を含む液晶表示装置を提供することにある。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

前記目的は、ベースフィルム上に液状樹脂を含むインクをジェットングして集光パターンを形成する工程と；前記集光パターンに導光板を接触させる工程と；前記導光板に接触された前記集光パターンを硬化させる工程とを含むことを特徴とする光学板の製造方法によって達成される。

## 【0007】

前記液状樹脂は紫外線硬化樹脂を含み、前記集光パターンの硬化は前記集光パターンに紫外線を照射することによって行うことが好ましい。

前記集光パターンと前記導光板の接触は、前記導光板が前記ベースフィルムの上部に位置した状態で行われるのが好ましい。 10

## 【0008】

前記集光パターンの硬化は、前記導光板が前記ベースフィルムの上部に位置した状態で行われるのが好ましい。

前記集光パターンはストライプ形状であるのが好ましい。

前記集光パターンは複数個で設けられ、互いに並んで配置されているのが好ましい。

前記硬化された集光パターンは前記ベースフィルムとの接触面積が前記導光板との接触面積より大きいのが好ましい。

## 【0009】

前記ベースフィルムは光拡散ビードを含むのが好ましい。 20

前記集光パターンはドット形状に配置されているのが好ましい。

前記本発明の目的は、導光板と；前記導光板上に位置するベースフィルムと；前記導光板と前記ベースフィルムを部分的に連結し、前記ベースフィルムとの接触面積が前記導光板との接触面積より大きい集光パターンとを含むことを特徴とする光学板によって達成される。

前記集光パターンは紫外線硬化樹脂を含むのが好ましい。

前記集光パターンはストライプ形状であり、複数個互いに並んで配置されていることが好ましい。

## 【0010】

前記ベースフィルムは光拡散ビードを含むのが好ましい。 30

前記拡散パターンはドット形状に配置されているのが好ましい。

前記本発明の他の目的は、液晶表示パネルと；前記液晶表示パネルの背面に位置し、導光板と、前記導光板上に位置するベースフィルムと、前記導光板と前記ベースフィルムを部分的に連結し前記ベースフィルムとの接触面積が前記導光板との接触面積より大きい集光パターンとを含む光学板と；前記導光板の少なくとも一側に位置する光源とを含むことを特徴とする液晶表示装置によって達成される。

## 【0011】

前記集光パターンは紫外線硬化樹脂を含むのが好ましい。

前記集光パターンはストライプ形状であり、複数個互いに並んで配置されていることが好ましい。 40

前記光源は前記集光パターンの延長方向と平行して配置されているのが好ましい。

前記ベースフィルムは光拡散ビードを含むのが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【0012】

本発明によれば、導光および集光を同時に行う光学板の製造方法が提供される。

また、導光および集光を同時に行う光学板およびこれを含む液晶表示装置が提供される。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0013】

以下、添付図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。 50

以下の実施形態で同一の構成要素を示す参照番号は同一の番号を使用した。同一の構成要素については第1実施形態で代表的に説明され他の実施形態では省略される。

【0014】

図1および図2を参照して本発明の第1実施形態による液晶表示装置を説明する。

図1は本発明の第1実施形態による液晶表示装置の分解斜視図であり、図2は図1のI-I線による光学板の断面図である。

【0015】

液晶表示装置1は、液晶表示パネル20、液晶表示パネル20の背面に位置した光学板30、光学板30の対向する両側面に沿って配置されている一对の光源部40、光源部40を囲んでいる光源カバー51、光学板30の下部に位置する反射板52を含む。これらは上部蓋部材10と下部蓋部材60の間に収容されている。また、液晶表示パネル20はモールド70に載置されている。

10

【0016】

液晶表示パネル20は、薄膜トランジスタが形成されている薄膜トランジスタ基板21と、薄膜トランジスタ基板21と対面しているカラーフィルター基板22とを含む。両基板21、22の間には液晶層(図示せず)が位置している。液晶表示パネル20は液晶層の配列を調整して画面を形成するが、非発光素子であるため背面に位置した光源部50から光の供給を受けなければならない。薄膜トランジスタ基板21の一侧には駆動信号の印加のための駆動部25が設けられている。駆動部25は、軟性印刷回路基板(FPCB)26、軟性印刷回路基板26に装着されている駆動チップ27、軟性印刷回路基板26の他側に接続されている回路基板(PCB)28を含む。図示された駆動部25はCOF(chip on film)方式を示したものであり、TCP(tape carrier package)、COG(chip on glass)等公知の他の方式も可能である。また、駆動部25が薄膜トランジスタ基板21に実装されることも可能である。

20

【0017】

液晶表示パネル20の背面に位置する光学板30は、導光板310、ベースフィルム320および集光層330を含む。光学板30において、ベースフィルム320は液晶表示パネル20と対向し、導光板310は反射板52と対向するように配置されている。集光層330は導光板310とベースフィルム320の間に位置し、導光板310とベースフィルム320を付着させている。

30

【0018】

導光板310は入射面311に入射した光を出射面312を通じて出射させて、液晶表示パネル20に向かって供給する。導光板310は線光源を面光源に切り換える役割を果たし、ポリメチルメタアクリレート(PMMA)のようなアクリル系の樹脂により形成することができる。図示していないが、反射板52と対向する導光板310の反射面313には光を液晶表示パネル20方向に反射させるための多様なパターンを形成することができる。このようなパターンにはドットパターン、V-カットグループ、プリズムパターンなどが可能である。

【0019】

ベースフィルム320は導光板310の出射面312と対向しており、出射面312に平行して配置されている。ベースフィルム320は、透明樹脂からなるベース樹脂部321と、ベース樹脂部321内に分散されている光拡散ビード322とを含んでいる。ベース樹脂部321はポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂などにより形成することができ、透明であることが好ましい。

40

【0020】

光拡散ビード322はベース樹脂部321と屈折率の異なる物質からなり、ポリエチレンテレフタレート(PET)等により形成することができる。ベースフィルム320には導光板310の出射面312からの光が直接入射されたり、集光層330を経た光が入射される。ベースフィルム320の光拡散ビード322は入射された光を分散させて液晶表示パネル20に供給する。

50

## 【0021】

集光層330は導光板310の出射面312とベースフィルム320との間に位置している。集光層330は一定の間隔で、互いに並んで配置されている複数の集光パターン331を含んでいる。集光パターン331はストライプ形状に形成されており、光源部40の延長方向と平行して配置されている。

## 【0022】

集光パターン331の横断面を見れば、ベースフィルム320との接触面積が導光板310との接触面積より大きい。集光パターン331がこのような形状を有することは集光パターン331がベースフィルム320上にインクをジェットングする方式で形成されたためであり、集光パターン331の詳しい製造方法については後述する。集光パターン331の横断面は製造過程によって半円形のような形態とすることもできる。

集光パターン331は熱硬化樹脂、紫外線硬化樹脂または電子ビーム硬化樹脂を含んでいる。これら樹脂は熱、紫外線または電子ビームを受けると架橋反応などを経て硬化する樹脂である。

## 【0023】

紫外線硬化樹脂としては、例えば、アクリルウレタン(acryl urethane)系樹脂、紫外線硬化型ポリエステルアクリレート(polyester acrylate)系樹脂、紫外線硬化型エポキシアクリレート(epoxy acrylate)系樹脂、紫外線硬化型ポリオールアクリレート(polyol acrylate)系樹脂、または紫外線硬化型エポキシ樹脂などが挙げられる。

## 【0024】

集光パターン331は、紫外線などによって活性化されて重合または架橋反応を開始させる光重合開始剤をさらに含むことができる。

光源部40は一对で設けられ、導光板310の両入射面311にそれぞれ配置させることが好ましい。光源部40の延長方向は集光パターン331の延長方向と平行する。光源部40は、ランプ本体41と、ランプ本体41の両端に位置するランプホルダー42とを含む。ランプホルダー42はほぼ六面体形状であってランプ本体41の両端に位置する電極部(図示せず)を囲んでおり、プラスチック材質からなる。光源部40は冷陰極蛍光ランプ(CFL)または外部電極蛍光ランプ(EFL)等を利用することができる。実施形態とは異なり、光源部40は発光ダイオード(LED)を含んでいてもよい。

## 【0025】

光源カバー51は光源部40からの光が導光板310の入射面311に反射されるように光源部40を囲んでいる。光源カバー51はアルミニウムまたは亜鉛メッキ鋼板で製造することができる。

反射板52は導光板310の下部に位置し、下部に向かう光を再び反射させて導光板310の反射面313に供給する役割を果たす。反射板52はポリエチレンテレフタレート(PET)やPC(ポリカーボネート)のようなプラスチックで形成することができる。

## 【0026】

以下、図3を参照して本発明の第1実施形態による光学板での光の流れを説明する。

光源部40から導光板310の入射面311に入射した光は導光板310内で全反射したり、導光板310の出射面312を通じて出射される。

## 【0027】

第1実施形態によれば、導光板310の出射面312の一部には集光パターン331が直接連結されている。

集光パターン331に連結されていない出射面312に入射した光(a)は全反射して、再び導光板310の内部に進行する。ここで、全反射は出射面312への入射角が全反射のための臨界角度より小さい場合にのみ発生し、入射角度が臨界角度より大きいと、光は出射面312を通じて出射する。

## 【0028】

集光パターン331に連結された出射面312に入射された光(b)は集光パターン3

10

20

30

40

50

31の内部に進行する。集光パターン331の内部に進行した光(b)は集光パターン331の側面部で反射して進行し、この反射によって液晶表示パネル20板面の垂直方向で進行方向が変更される。

【0029】

進行方向が変更された光のうちの一部はベースフィルム320の光拡散ビード322によって拡散した後、液晶表示パネル20に供給される。

このように光源部40からの光は光学板30を経ることにより線光源から面光源への変換、集光および拡散を全て経るようになる。従って、本発明の光学板30を用いると、従来用いられていた光学フィルムのうちの一部または光学フィルム全体を省略することができる。

10

【0030】

以下、図4Aから図5Dを参照して本発明の第1実施形態による光学板を利用したシミュレーション結果を説明する。

図4Aから図4Dは反射面にドットパターンが形成された従来の導光板を用いた場合であり、図5Aから図5Dは第1実施形態による光学板を用いた場合である。

【0031】

まず、図4Aから図4Dを参照して、従来の導光板を用いた場合のシミュレーション結果を説明する。

図4Aのようにシミュレーションでは光源を導光板の一側に配置し、導光板の出射面に仮想の半球を形成する。半球の中心は導光板の出射面に位置する。このような条件下で半球の中心から出射される光が形成する半球表面での輝度分布を計算した。

20

【0032】

図4Bで円の中心部は図4Aに示した半球の最上部、即ち、 $\theta = 0$ の垂直方向に進行する光の輝度を示す。円の中心から遠くなるほど $\theta$ が増加し、円の周縁部分は $\theta = 90$ の水平方向に進行する光の輝度を示す。図4Bでは、同じ程度の濃淡は、同じ程度の輝度を示し、濃淡の差異は輝度の差異と比例している。。

【0033】

図4Cおよび図4Dは、図4Bに示したシミュレーション結果に基づいて図4Aに表示したx方向とy方向での輝度変化を示したものである。x方向は光源の配置方向と平行し、y方向は光源の配置方向と垂直をなす。

30

x方向の輝度を示した図4Cによれば、垂直方向と水平方向には輝度が低く、側面方向への輝度が高いことが分かる。

一方、図4Dに示したy方向の輝度も、輝度の絶対値にのみ差があるだけで、x方向の輝度と同一の様相であることを確認できる。

【0034】

つまり、従来の導光板は垂直方向の輝度よりは側面方向への輝度が高い。したがって、従来の導光板を用いると、正面輝度を向上させるためにはプリズムフィルムのような別途の光学フィルムが必要となる。

【0035】

図5Aから図5Dではベースフィルム320の一地点を中心とした半球表面での輝度分布を計算した。半球表面に到達した光は導光板310、集光パターン331およびベースフィルム320を経た光である。

40

【0036】

シミュレーション方式は図4Aから図4Dで説明した従来の導光板の場合と同様である。

図5Bでは、同じ程度の濃淡は、同じ程度の輝度を示し、濃淡の差異は輝度の差異と比例している。輝度の高い部分と輝度の低い部分が明確に区別され、輝度の高い部分が長く延長されている。輝度の高い部分は延長方向がx方向である。

図5Cおよび図5Dは、図5Bに基づいて図5Aに表示したx方向とy方向での輝度変化を示したものである。x方向は光源の配置方向および集光パターン331と平行し、y

50

方向は光源の配置方向と垂直をなす。

【0037】

x方向の輝度を示した図5Cによれば、水平方向には輝度が低く、垂直方向と側面方向には輝度が高いことが分かる。

一方、y方向の輝度を示した図5Dによれば、垂直方向にのみ輝度が高く、水平方向および側面方向には輝度が低いことが分かる。

つまり、本発明による拡散板は垂直方向への輝度が高いため、プリズムフィルムのような別途の光学フィルムを省略することができる。

【0038】

以下、図6Aから図6Dを参照して本発明の第1実施形態による光学板の製造方法を説明する。図6Bは図6AのV I b - V I b線による断面図である。

まず、図6Aのようにベースフィルム320上にインクジェットノズル100を用いてインク110をジェットングして集光パターン331を形成する。インク110は紫外線硬化樹脂を含み、必要に応じて溶媒をさらに含むことができる。ジェットングのために紫外線硬化樹脂は液状で準備する。

【0039】

集光パターン331をジェットングによって直接形成するため、別途のパターニング工程が必要でない。

インク110のベースフィルム320に対する濡れ特性およびインク110の粘度などによって集光パターン331の横断面の形態を調節することができる。

その後、図6Bのようにベースフィルム320の上部で導光板310を配置し、ベースフィルム320と導光板310を接触させる。

【0040】

図6Cは導光板310の出射面312が集光パターン331の上部に接触した状態を示す。集光パターン331の横断面が所望の形態になるようにするために導光板310とベースフィルム320との間の距離d1および導光板310とインク110の導光板310に対する濡れ特性を調節することができる。このうちのインク110の導光板310に対する濡れ程度はベースフィルム320に対する濡れ程度に比べて低いのが好ましい。

一方、この工程で導光板310はベースフィルム320の上部に配置される。したがって、集光パターン331は重力の影響で導光板310との接触面積よりベースフィルム320との接触面積がさらに広がる。

【0041】

その後、図6Dのように集光パターン331に紫外線を照射して集光パターン331を硬化させ、光学板30を完成する。集光パターン331は形状を維持しながら硬化され、集光パターン331の硬化によって導光板310とベースフィルム320は互いに結合される。

【0042】

図7は本発明の第2実施形態による光学板の断面図である。

第2実施形態では光源部40が導光板310の一側にのみ配置されており、集光パターン331は光源部40から遠くなるほど稠密に配置されている。光源部40が導光板310の一側にのみ配置されている場合、光源部40から遠い出射面312では輝度が低下することがある。第2実施形態では集光パターン331の間隔を調節して輝度分布を均一にする。

【0043】

一方、光源部40が導光板310の一側にのみ配置されている場合に、導光板310は実施形態のようなプレートタイプでなくさびタイプであってもよい。

以上の実施形態では集光パターン331は、複数本のストライプパターンである。本発明の集光パターン331の形態はこれに限定されず、これを第3実施形態および第4実施形態で説明する。

【0044】

10

20

30

40

50



図 8 および図 9 はそれぞれ本発明の第 3 実施形態および第 4 実施形態による光学板の斜視図である。

図 8 に示す第 3 実施形態によれば、集光パターン 3 3 1 はドット形状に配置されている。第 3 実施形態による集光パターン 3 3 1 は図 5 A で示した x 方向と y 方向との双方において集光効果を示す。

【 0 0 4 5 】

図 9 に示す第 4 実施形態によれば、集光パターン 3 3 1 は全体的に互いに連結されている。この 4 実施形態によれば、集光パターン 3 3 1 の形成のためのインク 1 1 0 のジェットング工程でインクジェットノズル 1 0 0 のジェットングが連続的に行われる。これによって、ジェットング中断によってインク 1 1 0 がインクジェットノズル 1 0 0 を詰まらせる問題が減少する。

10

【 0 0 4 6 】

本発明のいくつかの実施形態が図示され説明されたが、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する当業者であれば本発明の原則や精神から逸脱せずに本実施形態を变形することができるということが理解される。本発明の範囲は添付された請求項とその均等物によって決められる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の I I - I I 線による光学板の断面図である。

20

【 図 3 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するための図面である。

【 図 4 A 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 4 B 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 4 C 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 4 D 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 5 A 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

30

【 図 5 B 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 5 C 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 5 D 】 本発明の第 1 実施形態による光学板での光の流れを説明するためのシミュレーション結果を示した図面である。

【 図 6 A 】 本発明の第 1 実施形態による光学板の製造方法を説明するための図面である。

【 図 6 B 】 本発明の第 1 実施形態による光学板の製造方法を説明するための図面である。

【 図 6 C 】 本発明の第 1 実施形態による光学板の製造方法を説明するための図面である。

40

【 図 6 D 】 本発明の第 1 実施形態による光学板の製造方法を説明するための図面である。

【 図 7 】 本発明の第 2 実施形態による光学板の断面図である。

【 図 8 】 本発明の第 3 実施形態による光学板の斜視図である。

【 図 9 】 本発明の第 4 実施形態による光学板の斜視図である。

【 符号の説明 】

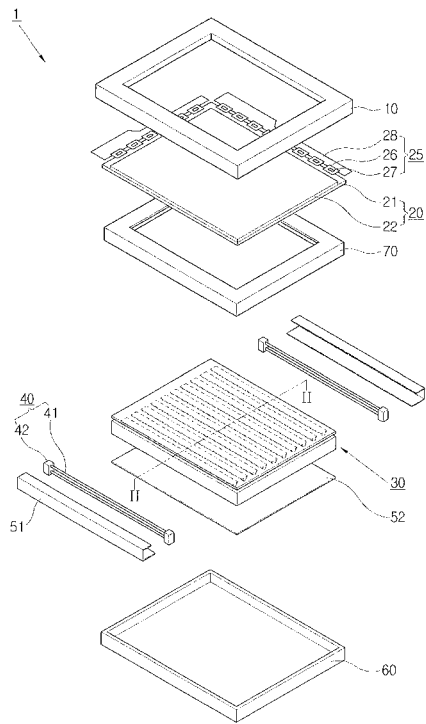
【 0 0 4 8 】

- 1 0 上部蓋部材
- 2 0 液晶表示パネル
- 3 0 光学板
- 3 1 0 導光板

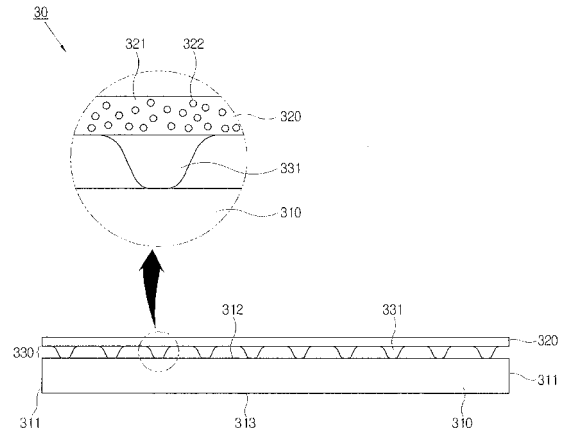
50

- 3 2 0      ベースフィルム
- 3 2 2      拡散ビード
- 3 3 0      集光層
- 3 3 1      集光パターン
- 4 0      光源部
- 5 1      光源カバー
- 5 2      反射板
- 6 0      下部蓋部材
- 7 0      モールド

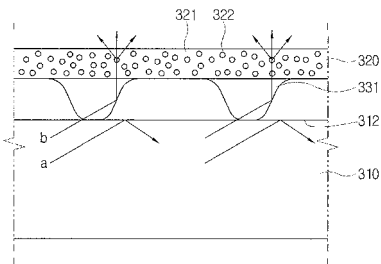
【図1】



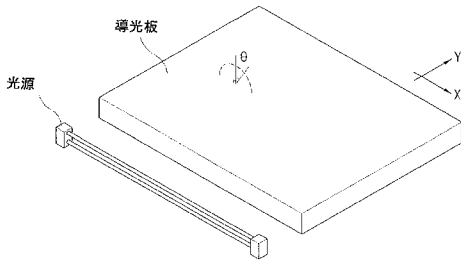
【図2】



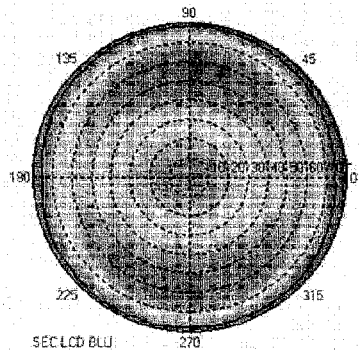
【図3】



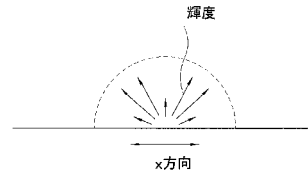
【图 4 A】



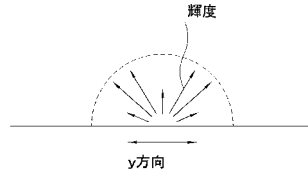
【图 4 B】



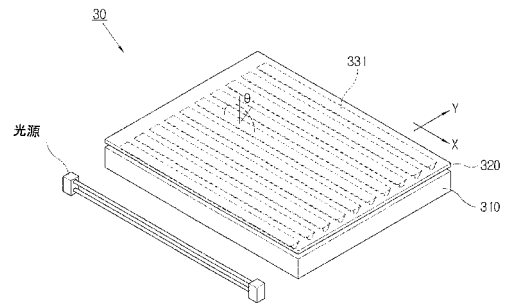
【图 4 C】



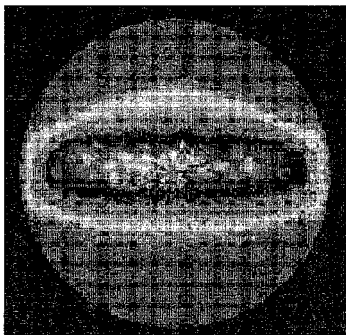
【图 4 D】



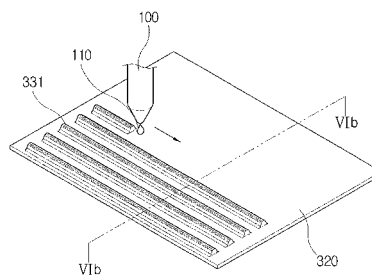
【图 5 A】



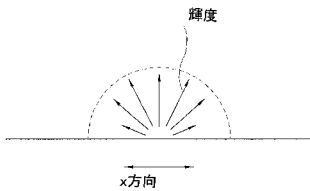
【图 5 B】



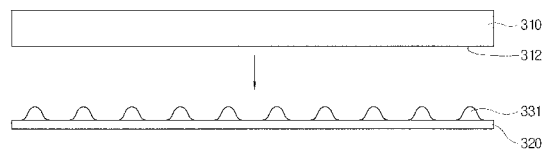
【图 6 A】



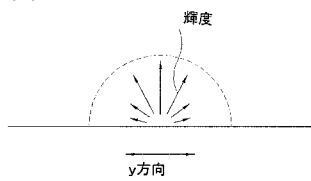
【图 5 C】



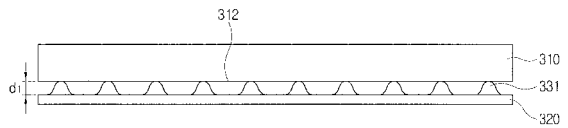
【图 6 B】



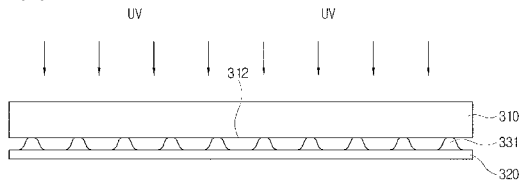
【图 5 D】



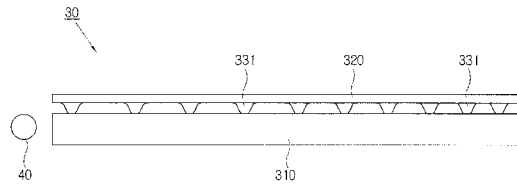
【图 6 C】



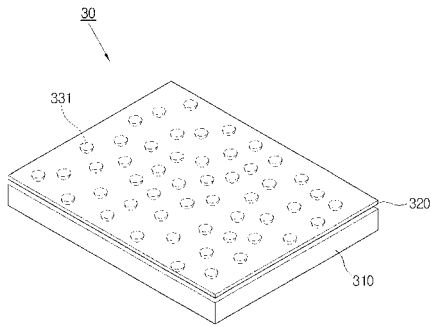
【 図 6 D 】



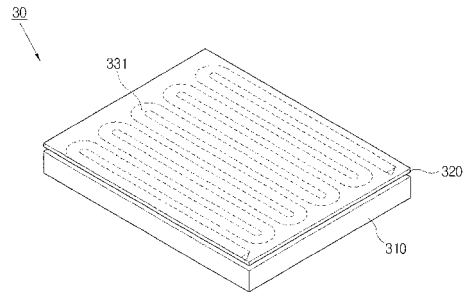
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 宋 ミン 永  
大韓民国ソウル特別市龍山區西界洞2 1 9 - 1 7 番地豊林アイ - ウォントプラス7 0 2号
- (72)発明者 金 辰 洙  
大韓民国ソウル特別市松坡區新川洞7 番地薔薇アパート2 棟1 2 1 0号
- (72)発明者 朱 炳 潤  
大韓民国ソウル特別市中區中林洞4 8 4 番地中央マンション2 0 2号
- (72)発明者 河 周 和  
大韓民国ソウル特別市西大門區弘恩3 洞2 8 0 - 8 番地
- (72)発明者 白 晶 旭  
大韓民国京畿道水原市長安區棗園洞イルホゴールデンタワー9 0 7号
- (72)発明者 崔 震 成  
大韓民国忠清南道天安市雙龍洞住公1 0 團地アパート5 0 4 棟7 0 3号
- (72)発明者 李 相 勳  
大韓民国京畿道龍仁市器興區甫羅洞現代モーニングサイド1 次アパート3 0 5 棟7 0 2号

Fターム(参考) 2H042 AA03 AA26 BA02 BA04 BA08 BA15 BA20  
4F213 AA44 AH73 WA15 WA41 WA54 WA86 WA87 WB01