

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-513770

(P2011-513770A)

(43) 公表日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335	2H042
G02B 5/02 (2006.01)	G02B 5/02 C	2H191
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 2/00 431	
F21Y 101/02 (2006.01)	F21Y 101:02	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2010-547572 (P2010-547572)
 (86) (22) 出願日 平成21年2月27日 (2009.2.27)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年8月24日 (2010.8.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2009/000945
 (87) 国際公開番号 W02009/108003
 (87) 国際公開日 平成21年9月3日 (2009.9.3)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0019350
 (32) 優先日 平成20年2月29日 (2008.2.29)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 509179087
 エルエムエス・カンパニー・リミテッド
 LMS Co., Ltd.
 大韓民国、キョンギード 435-831
 、クンポーシ、タンジョン・ドン 92-3
 (74) 代理人 100078662
 弁理士 津国 肇
 (74) 代理人 100131808
 弁理士 柳橋 泰雄
 (72) 発明者 シム, ヨン・シク
 大韓民国、ソウル 150-795、ヨン
 ドン・ボグ、ヨイド・ドン、ミソン・アパ
 ート ディー-611

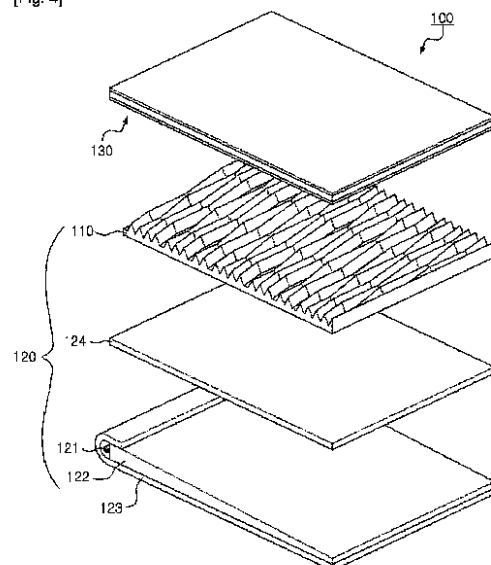
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学シート及びこれを具備した液晶表示装置

(57) 【要約】

光学シート及びこれを具備した液晶表示装置が提供される。本発明は、透明物質で形成されるシート形状の透明基板と;該透明基板の表面に形成されて光を出射する複数の微細構造を有する微細構造層と;及び前記微細構造層の上部に形成された、複数のピクセルを形成して映像を表示する液晶パネルと;を含んで、前記液晶パネルの上側から見る時の、前記微細構造のうちの少なくとも一部はその長さ方向に前記液晶パネルのピクセルの一側辺に対して平行配列と非平行配列を少なくとも1回繰り返していることを特徴とする。

[Fig. 4]



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

透明物質で形成されるシート形状の透明基板と；

前記透明基板の表面に形成されて光を出射する微細構造アレイを有する微細構造層と；
及び

前記微細構造層の上部に形成され、複数のピクセルを形成して映像を表示する液晶パネルと；を含んで、

前記液晶パネルの上側から見る時の、前記微細構造のうちの少なくとも一部はその長さ方向に前記液晶パネルのピクセルの一側辺に対して平行配列と非平行配列を少なくとも 1 回以上繰り返すことを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記平行配列と非平行配列との周期は、液晶パネルのピクセルの 50 倍以下に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記平行配列と非平行配列とがコンパートされる区間は曲率を有して、その曲率値は微細構造ピッチの 600 倍以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記透明基板と微細構造層は、一体で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

20

【請求項 5】

前記平行配列と非平行配列になる区間の周期は、液晶パネルの各ピクセル当たりの光の明るさ差が 20 % 以下になるようになされたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

液晶パネルの透過領域は、垂直透過領域と水平透過領域を有し、いずれか一つが 500 μm 以下の値を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記透明物質は、アクリレート、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリ塩化ビニルでなされたグループから選択された一つの透明樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

30

【請求項 8】

前記複数の微細構造の断面形状は、三角形、多角形、半球型及び部分円弧形状のうちのいずれか一つの断面形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記透明基板は、前記微細構造層と反対側面に滑らかな面を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記透明基板は、前記微細構造層と反対側面に凹凸を有した面を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記複数の微細構造アレイは、5 ~ 100 μm のピッチ間隔で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

40

【請求項 12】

前記透明基板の下部及び前記微細構造層の上部のうちの少なくとも一方に反射偏光基板が形成されている特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 13】

透明物質で形成されるシート形状の透明基板と；そして

前記透明基板の表面に形成されて光を出射する複数の微細構造アレイを有する微細構造層と；を含んで、

前記透明基板の上側から見る時の、前記微細構造アレイのうちの少なくとも一部はその

50

長さ方向に平行配列と非平行配列を繰り返すことを特徴とする光学シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、その長さ方向に少なくとも一部が平行配列と非平行配列を有する微細構造を具備する光学シート及びこれを具備した液晶表示装置（LCD）に関するものである。より詳細には、本発明はモアレ柄(Moire fringe)を効果的に除去可能で輝度を向上させることができる光学シート及びこの光学シートを具備した液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

10

液晶表示装置は、ノートブック、パーソナルコンピュータまたはTVなどの情報用ディスプレイとしてたくさん使われており、需要の拡大によって、その特性も毎年改善されている。非発光素子であるLCDの液晶パネルは、その構造上バックライトユニットを要する。バックライトユニットの場合、多様な光学素子で構成される。また、バックライトユニットは輝度向上のために周期的な配列の光学シートを使用するようになる。

【0003】

図1は、典型的な液晶表示装置の構造を示している。液晶表示装置101は、図1に示されるように、バックライトユニット20と液晶パネル30で構成される。バックライトユニット20は、光源21、導光板(Light guide plate)22、拡散シート(diffuser film)24、プリズムシート(Prism sheet)10を含む。光源21で発生する光は導光板22を通過しながら散乱して直接目に入射するので導光板22のパターンをそのまま目に映すようになる。このパターンは、液晶パネル30を装着した後にも確実に感知することができる水準であるので、拡散シート24によってこれらが最小化されるか、またはなくされる。しかし、拡散シート24を通過させると、光の輝度は水平、垂直両方向に拡散が起きるので急激に落ちる。このためプリズムシート10は、光を再び集光させて光輝度を上げるようになる。プリズムシート10は、波（山と谷）模様の微細なピッチ(pitch)を有している。一般的な場合、プリズムシート10は、ピッチの下側と上側が垂直と水平で直交するように調整されて二枚が一セットで使われる。プリズムシートを通過した光は、集光する視野角を有して前向きになり輝度も改善される。このような構造を適用した液晶表示装置の場合、液晶パネル30の周期的な構造とプリズムシート10の周期的な構造との結合によってまた他の周期を有するモアレ柄(Moire fringe)を発生させる。

20

30

【0004】

図2に示されるように、モアレ柄は通常的にピッチがPである周期的な二つの格子(G_d、G_r)がθの角度で重なった時に観察されるモアレ柄の周期Dは、数式1のように決まる。

【0005】

【数1】

$$D = \frac{P}{2\sin(\theta/2)}$$

40

【0006】

数式1に示されるように、二つの周期的な格子が重なってできる交差角(θ)が小さいほど、大きい周期のモアレ柄の格子を発生させ、交差角が大きいほど、小さな周期のモアレ柄を発生させる。このようなモアレ柄は液晶パネル30で周期的に明るい形状と暗いパターンを示して、液晶表示装置101の品質を低下させる要因になっている。

【0007】

一方、液晶表示装置でのモアレ柄を無くすための多様な試みがなされている。その代表的な例として、米国特許第5,280,371号によると、モアレ柄を無くすために図3に示されるように、液晶表示装置で液晶パネル30に対してプリズムシート10の角度を

50

すこし傾けることで(すなわち、液晶パネルの垂直軸に対してすこし回転させることで)、モアレ柄の周期を十分に大きくして、ディスプレイパネル上にモアレ柄が現われないようにする技術が開示されている。しかし、このような液晶表示装置の場合、周期的配列のプリズムシートを回転(傾けて配置)させることで配列全体が傾いてモアレ柄発生現象は減少したが、プリズムシートの配列が傾くことによって輝度が下落する短所を示す。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、前記した従来の問題点を改善しようとして提案されるものであり、前記モアレ柄を効果的に除去可能で光輝度を向上させることができる光学シートを提供することにその目的がある。

10

【0009】

また、本発明は液晶パネル配列と前記光学シート配列の適切なマッチングを通じてモアレ柄の発生を最小化しながら輝度が下がる特性を最大限抑制することができる液晶表示装置(LCD)を提供することにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記した目的を達成するための本発明は、
透明物質で形成されるシート形状の透明基板;そして
前記透明基板の一表面に形成されて光を出射する複数の微細構造のアレイを有する微細構造層;を含んで、

20

前記透明基板の上側から見る時の、前記各微細構造のうちの少なくとも一部は、その長さ方向に繰り返される平行配列と非平行配列を有することを特徴とする光学シートに関するものである。

【0011】

また本発明は、
透明物質で形成されるシート形状の透明基板と;
前記透明基板の表面に形成されて光を出射する複数の微細構造のアレイを有する微細構造層;及び

前記微細構造層の上部に形成された、複数のピクセルを形成して映像を表示する液晶パネル;を含んで、

30

前記液晶パネルの上側から見る時の、前記各微細構造のうちの少なくとも一部は、その長さ方向に前記液晶パネルのピクセルの一側辺に対して少なくとも1回繰り返される平行配列と非平行配列を有することを特徴とする液晶表示装置に関するものである。

【発明の効果】

【0012】

本発明の光学シートによれば、透明パネルと光学シートの交差角度を、非平行な微細構造の傾斜角以内で自由に決定することで、モアレ柄の発生を最小化してモアレ柄発生現象によるディスプレイ品質低下を最小化して、ひいては使用者がモアレ柄を観察することができないようにすることができる。

40

【0013】

また本発明の光学シートは、例えば、図3に示したような従来 of 液晶表示装置の製造方法のように、従来のモアレ柄を抑制するための45度/135度の抜き形成方式から脱して非平行な微細構造の傾斜角以内で自由にシートを抜き形成することができるので、抜き形成による損失を減らして、製品の収率及び生産性を向上させることができる。

【0014】

また、本発明の光学シートが装着されたバックライトユニットによれば、点光源のようなLEDを光源として使用するタイプで光学シートを45度/135度回転(傾けて配置)させることで発生する白点欠陥(White Spot)と斜線形態で発生する白線欠陥(White line)を最小化することができて、外観品質維持のために要求されるバックライトユニットの

50

不用空間(Dead space)を最小化させることができ、ディスプレイ品質を改善することができる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明のバックライトユニットが装着された液晶表示装置によれば、液晶パネルとマッチされる光学シートの配列が一部は平行で、一部は平行ではないことで、モアレ柄の発生を抑制しながらも光学シートの傾きによる輝度低下を最小化して、ディスプレイの品質及び光効率を向上させることができる。

【 0 0 1 6 】

また本発明の液晶表示装置では、前記パターンを適用することでモアレ柄発生を減少させる特性だけではなく、光学シート内の欠陥(Defect)を隠す効果によって光学シートの耐スクラッチ特性及びバックライトユニットの外観品質も向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】典型的な液晶表示装置に対する分解斜視図である。

【図 2】液晶表示装置で発生するモアレ柄を説明するための二つの格子の間の模式図である。

【図 3】従来の液晶表示装置での液晶パネルと光学シートとの関係を示した図面である。

【図 4】本発明による液晶表示装置に対する分解斜視図である。

【図 5】図 4 の光学シートに対する斜視図である。

20

【図 6】図 4 の光学シートに対する平面図である。

【図 7】図 4 の液晶表示装置での液晶パネルと光学シートとの関係を示した図面である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明を添付した図面を参照して詳しく説明する。

図 4 は、本発明による液晶表示装置に対する分解斜視図である。図 4 を参照すれば、本発明による液晶表示装置 1 0 0 は、液晶パネル 1 3 0 とバックライトユニット 1 2 0 を具備している。

【 0 0 1 9 】

液晶パネル 1 3 0 は、よく知られたところのように、バックライトユニット 1 2 0 からの個々のピクセル(図 7 参照) 1 3 1 を透過する光を制御してカラー映像(R、G、B)を表現する。

30

【 0 0 2 0 】

バックライトユニット 1 2 0 は、光源 1 2 1、該光源 1 2 1 の近くに配置された導光板 1 2 2 及び光学シート 1 1 0 を含む。導光板 1 2 2 と光学シート 1 1 0 との間には拡散シート 1 2 4 がさらに配置されることもできる。また、導光板 1 2 2 の背面には反射シート 1 2 3 が設けられていて、光学シート 1 1 0 を保護するために光学シート 1 1 0 の上側に図示しない保護シートが配置されることもできる。このような本発明の液晶表示装置 1 0 0 は、後述される光学シート 1 1 0 を除いて、公知された図 1 の構造と同一であるので、ここで詳しい説明は省略することにする。

【 0 0 2 1 】

40

図 5 及び図 6 は、本発明による光学シートに対する実施例として、図 5 はその斜視図であり、図 6 はその平面図である。図 5 及び図 6 に参照される本発明による光学シート 1 1 0、すなわちプリズムシートは透明基板 1 1 1 及び微細構造層 1 1 2 を含む。

【 0 0 2 2 】

前記透明基板 1 1 1 は、光を透過することができる透明物質でなされて光学シートの本体を構成する。前記透明基板を形成する透明物質は、アクリレート、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリ塩化ビニルでなされたグループから選択された一つの透明樹脂であることができる。

【 0 0 2 3 】

前記透明基板 1 1 1 の表面に形成された微細構造層 1 1 2 は、光を出射する複数の微細

50

構造 1 1 3、1 1 5 を含む。前記微細構造層 1 1 2 が位置する面と反対側の透明基板の面 1 1 1 a は滑らかな面を形成することもできて、あるいは、凹凸を有する図示しない別途の微細構造面を形成することもでき、さらに、前記拡散シート 1 2 4 がさらに一体で形成されていてよい。

【0024】

また、前記透明基板 1 1 1 と微細構造層 1 1 2 は、それぞれ別に製造されてお互いに接合されることもできるが、一つのシートに上に一体で形成されることが望ましい。

【0025】

また、前記透明基板 1 1 1 の下部及び / 又は前記微細構造層 1 1 2 の上部のうちの少なくとも一方に反射偏光基板を形成することもできる。

【0026】

本発明で前記微細構造層 1 1 2 を形成する微細構造 1 1 3、1 1 5 のうちの少なくとも一部はその長さ方向に、図 6 に示されるように、透明基板 1 1 1 の上側から見る時の、その微細構造の長さ方向に沿って 1 回以上の平行配列と非平行配列を繰り返す。本発明で前記微細構造層 1 1 2 を形成する各微細構造のうちの少なくとも一部はその長さ方向に沿って、前記透明基板 1 1 1 の平面上で平行配列の微細構造 1 1 3 a、1 1 5 a と非平行部分の微細構造 1 1 3 b、1 1 5 b のアレイが反復的に配置されてつながる配列を有する。言い換えれば、前記微細構造層 1 1 2 は微細構造 1 1 3、1 1 5 の長さ方向に沿って平行部分と非平行部分を繰り返して有する。図 6 で暗い部分は微細構造 1 1 3、1 1 5 配列の山部分に比べて相対的に輝度が低い谷部分に該当する。このような平行部分と非平行部分の繰り返しは特別に定型化されないが、一定な周期を示しながら繰り返されることもできる。このような微細構造アレイを有する光学シート 1 1 0 は、液晶パネル 1 3 0 とマッチされて高輝度(High luminance)を維持して、モアレ柄発生現象を起こさないのに液晶表示装置の製造に関して非常に有利である。

【0027】

図 7 は、本発明の光学シート 1 1 0 が液晶パネル 1 3 0 とマッチされた状態を液晶パネル 1 3 0 のピクセル 1 3 1 から見たものである。図 7 に示されるように、前記液晶パネル 1 3 0 の上側から見る時の、前記微細構造層 1 1 2 の各微細構造のうちの少なくとも一部は、その長さ方向に前記液晶パネルのピクセルの一侧辺に対して平行配列と非平行配列を少なくとも 1 回以上繰り返す微細構造アレイを有する。すなわち、本発明では前記光学シート 1 1 0 が液晶パネル 1 3 0 に配置された時、各サブピクセル(Sub-pixel) 1 3 1 R、1 3 1 G、1 3 1 B で構成されるピクセル 1 3 1 の一侧辺に対して、微細構造層 1 1 2 を形成する各微細構造 1 1 3、1 1 5 の少なくとも一部分が平行交差と非平行交差を 1 回以上繰り返す配列形態を有する。これによって、光学シート 1 1 0 の一面に傾きが付与された後、微細構造アレイの一部は液晶パネル 1 3 0 と一致して、微細構造アレイの他の一部は液晶パネル 1 3 0 における光学シート 1 1 0 を傾けた(回転させた)効果と同様に、輝度下落を補償しながらモアレ柄も減少させることができる。

【0028】

また、図 3 のようにモアレ柄現状の減少のために、大きい角度で光学シートを抜き形成する必要がなくなるために、液晶表示装置の生産性を増大させる(改善する)ことができる。それだけでなく、LED を光源として使ったバックライトユニットでは、光学シートの回転(傾けて配置)時に発生する白点欠陥と斜線形態で発生する白線欠陥を最小化することができ、さらに光学シートを回転(傾けて配置)させることで発生する輝線を最小化して、ディスプレイの品質を改善することができる。また、本発明によれば、前記非平行配列を一部の微細構造に適用することで、モアレ柄を減少させる特性と液晶表示装置の欠陥を隠す効果だけではなく、光学シートの耐スクラッチ特性及びバックライトの外観品質も向上させることができる。

【0029】

本発明による光学シートで、微細構造層を形成する微細構造の断面形状は特別に限定されないし、例えば、光学的特性に従い、断面で三角形状または多角形のプリズム、半球型

10

20

30

40

50

または部分円弧形状を有することができる。また、透明基板に形成される微細構造アレイは特別に限定しないが、 $5 \sim 100 \mu\text{m}$ のピッチ間隔で形成されることが望ましい。しかし、本発明での光学シートは、微細構造アレイがどのような断面形状やピッチ間隔を有しても上述した微細構造を有することが重要である。

【0030】

本発明で前記光学シート上に液晶パネルを配置する時、前記平行配列と非平行配列の周期は特別に限定しないが、液晶パネルのピクセルの50倍以下がより望ましい。

【0031】

また、前記平行配列が直列で非平行配列にコンバートされる区間は、直線的なものが望ましいが、曲率を有することもできる。この時、その曲率値は特別に限定しないが、ピッチの600倍以下がより望ましい。

10

【0032】

また前記平行配列と非平行配列とがコンバートされる区間の周期は、液晶パネルの各ピクセル当たりの光の明るさの差が20%以下になるように決定されることがより望ましい。

【0033】

さらに、前記液晶パネルの透過領域は垂直透過領域と水平透過領域のうちのいずれかが一つが $500 \mu\text{m}$ 以下の値を有することが望ましい。

【0034】

以上、本発明の望ましい実施例を参照して説明したが、当業者なら、本発明の技術思想と領域を脱しない範囲内で本発明を多様に修正または変更させることができることは自明であろう。例えば、本発明の実施例では光学シート110と拡散シート124とを別に区分したが、拡散シート124も光学シート110の下部に形成して拡散シートと光学シートを一体で構成することもできる。

20

【符号の説明】

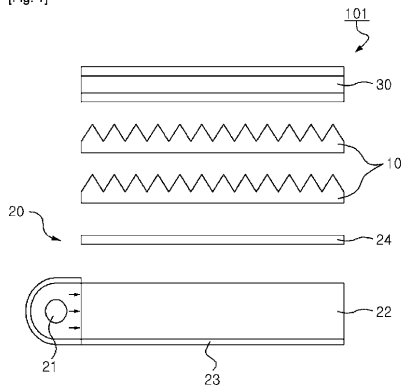
【0035】

- 100 液晶表示装置
- 110 光学シート
- 111 透明基板
- 112 光学微細構造層
- 113、115 微細構造アレイ
- 120 バックライトユニット
- 121 光源
- 122 導光板
- 123 反射板
- 124 拡散シート

30

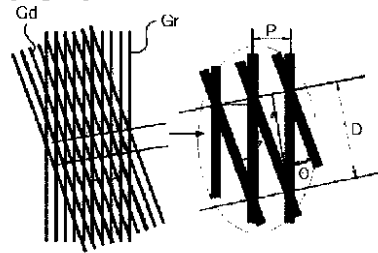
【 図 1 】

[Fig. 1]



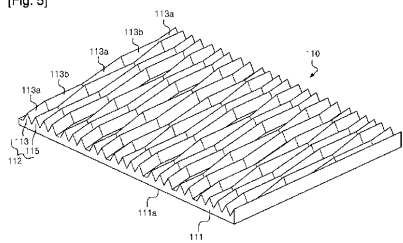
【 図 2 】

[Fig. 2]



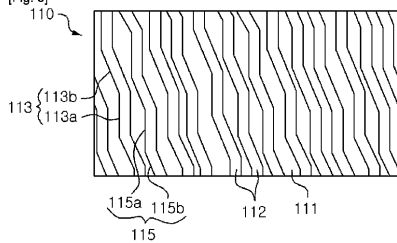
【 図 5 】

[Fig. 5]



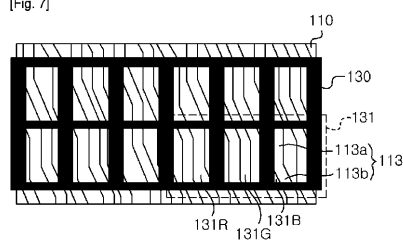
【 図 6 】

[Fig. 6]



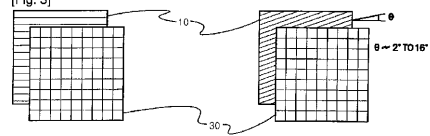
【 図 7 】

[Fig. 7]



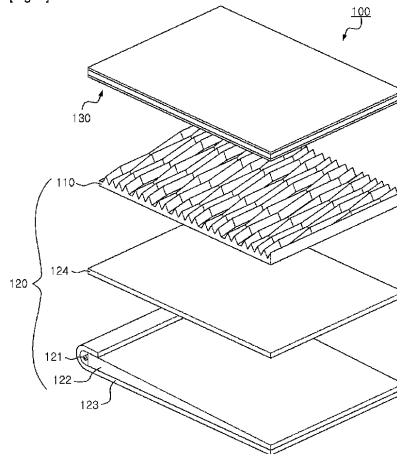
【 図 3 】

[Fig. 3]



【 図 4 】

[Fig. 4]



【手続補正書】

【提出日】平成22年8月24日(2010.8.24)

【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】

透明物質で形成されるシート形状の透明基板と；

前記透明基板の表面に形成されて光を出射する微細構造アレイを有する微細構造層と；
及び

前記微細構造層の上部に形成され、複数のピクセルを形成して映像を表示する液晶パネルと；を含んで、

前記液晶パネルの上側から見る時の、前記微細構造のうちの少なくとも一部はその長さ方向に前記液晶パネルのピクセルの一側辺に対して平行配列と非平行配列を少なくとも 1 回以上繰り返すことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】

前記平行配列と非平行配列との周期は、液晶パネルのピクセルの 50 倍以下に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記平行配列と非平行配列とがコンバートされる区間は曲率を有して、その曲率値は微細構造ピッチの 600 倍以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記透明基板と微細構造層は、一体で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記平行配列と非平行配列になる区間の周期は、液晶パネルの各ピクセル当たりの光の明るさ差が 20 % 以下になるようになされたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

液晶パネルの透過領域は、垂直透過領域と水平透過領域を有し、いずれか一つが 500 μm 以下の値を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記透明物質は、アクリレート、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリ塩化ビニルでなされたグループから選択された一つの透明樹脂であることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

前記複数の微細構造の断面形状は、三角形、多角形、半球型及び部分円弧形状のうちのいずれか一つの断面形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

前記透明基板は、前記微細構造層と反対側面に滑らかな面を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

前記透明基板は、前記微細構造層と反対側面に凹凸を有した面を形成していることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 11】

前記複数の微細構造アレイは、5 ~ 100 μm のピッチ間隔で形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記透明基板の下部及び前記微細構造層の上部のうちの少なくとも一方に反射偏光基板が形成されている特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 1 3】

透明物質で形成されるシート形状の透明基板と;そして

前記透明基板の表面に形成されて光を出射する複数の微細構造アレイを有する微細構造層と;を含んで、

前記透明基板の上側から見る時の、前記微細構造アレイのうちの少なくとも一部は、前記透明基板の一側辺に対してその長さ方向に平行配列と非平行配列を繰り返すことを特徴とする光学シート。

【請求項 1 4】

前記平行配列と非平行配列は、少なくとも 1 回繰り返されることを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学シート。

【請求項 1 5】

前記平行な配列と非平行な配列とがコンパートされる区間は、曲率を有して、その曲率値は微細構造ピッチの 6 0 0 倍以下であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学シート。

【請求項 1 6】

前記平行配列と非平行配列とがコンパートされる区間は、直線的であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学シート。

【請求項 1 7】

前記透明基板と微細構造層は一体で形成されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学シート。

【請求項 1 8】

前記透明基板は、前記微細構造層と反対側面に凹凸を有した面を形成していることを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学シート。

【請求項 1 9】

前記透明基板の下部及び前記微細構造層の上部のうちの少なくとも一方に反射偏光機材が形成されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の光学シート。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/000945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published Korean Utility Model registrations since 1948

Published Korean Utility Model applications since 1983

Published Japanese Utility Model registrations and Utility Model applications since 1975

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKIPASS (KIPO internal)

Keywords: prism, sheet, film, zigzag, lcd and parallel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0364045 Y1 (TANG, SHIH-CHIEH) 24 September 2004 See abstract, claims 1-15, figures 4-6.	1-13
A	WO 2006-133458 A2 (UBRIGHT OPTRONICS CORPORATION) 14 December 2006 See abstract, claims 1-20, figure 5.	1-13
PA	KR 10-2008-0084559 A (LG ELECTRONICS INC.) 19 September 2008 See abstract, claims 1-28, figure 8.	1-13
PA	KR 10-2008-0019541 A (ETERNAL CHEMICAL CO., LTD.) 04 March 2008 See abstract, claims 1-17, figures 3-11.	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 APRIL 2009 (29.04.2009)

Date of mailing of the international search report

29 APRIL 2009 (29.04.2009)

Name and mailing address of the ISA/


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea
 Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/000945

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 20-0364045 Y1	24.09.2004	JP 2004-002934 U US 7448776 B2	26.05.2004 11.11.2008
WO 2006-133458 A2	14.12.2006	CN 101218519 JP 2008-544303 A KR 10-2008-0028416 A WO 2006-133458 A3	09.07.2008 04.12.2008 31.03.2008 07.09.2007
KR 10-2008-0084559 A	19.09.2008	TW 200839306 A US 2008-0225530 A1	01.10.2008 18.09.2008
KR 10-2008-0019541 A	04.03.2008	JP 2008-102497 A	01.05.2008

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2009/000945

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
G02B 5/04(2006.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류 기제) IPC G02B		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 1948년 이후 한국등록실용신안공보 1983년 이후 한국공개실용신안공보 1975년 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKIPASS(특허청 내부 검색시스템) 키워드: prism, sheet, film, zigzag, led and parallel		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기제	관련 청구항
A	KR 20-0364045 Y1 (탕, 쉬-치에) 2004.09.24 요약문, 청구항 1-15, 도면 4-6	1-13
A	WO 2006-133458 A2 (UBRIGHT OPTRONICS CORPORATION) 2006.12.14 요약문, 청구항 1-20, 도면 5	1-13
PA	KR 10-2008-0084559 A (엘지전자 주식회사) 2008.09.19 요약문, 청구항 1-28, 도면 8	1-13
PA	KR 10-2008-0019541 A (이터널 케미컬 주식회사) 2008.03.04 요약문, 청구항 1-17, 도면 3-11	1-13
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2009년 04월 29일 (29.04.2009)		국제조사보고서 발송일 2009년 04월 29일 (29.04.2009)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 장기정 전화번호 82-42-481-5648

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2008년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2009/000945

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0364045 Y1	2004.09.24	JP 2004-002934 U US 7448776 B2	26.05.2004 11.11.2008
WO 2006-133458 A2	14.12.2006	CN 101218519 JP 2008-544303 A KR 10-2008-0028416 A WO 2006-133458 A3	09.07.2008 04.12.2008 31.03.2008 07.09.2007
KR 10-2008-0084559 A	19.09.2008	TW 200839306 A US 2008-0225530 A1	01.10.2008 18.09.2008
KR 10-2008-0019541 A	04.03.2008	JP 2008-102497 A	01.05.2008

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2008년 7월)

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 (2006.01) F 2 1 Y 103:00

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 キム, ヨン - イル
 大韓民国、キョンギ - ド 4 4 8 - 5 3 9、ヨンイン - シ、スジ - グ、チョクチョン 2 - ドン、
 テジン・2チャアパート 1 0 2 - 1 4 0 4

(72)発明者 パク・ジョン - ホ
 大韓民国、1 3 7 - 8 9 9 ソウル、ソチョ - グ、ヤンジェ 2 - ドン 4 0 0 - 8

Fターム(参考) 2H042 BA04 BA12 BA14 BA20
 2H191 FA24Z FA38Z FA42Z FA53Z FA54Z FA55Z FA61Z FA65Z FA71Z FA85Z
 FB02 FD04 FD07 FD32 FD33 LA28 LA32

专利名称(译)	光学片和具有该光学片的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2011513770A	公开(公告)日	2011-04-28
申请号	JP2010547572	申请日	2009-02-27
申请(专利权)人(译)	萨尔瓦多EMS有限公司		
[标]发明人	シムヨンシク キムヨンイル パクジョンホ		
发明人	シム, ヨン-シク キム, ヨン-イル パク・ジョン-ホ		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/02 G02F1/13357 F21S2/00 F21Y101/02 F21Y103/00		
CPC分类号	G02B5/045 G02F2001/133607		
FI分类号	G02F1/1335 G02B5/02.C G02F1/13357 F21S2/00.431 F21Y101/02 F21Y103/00		
F-TERM分类号	2H042/BA04 2H042/BA12 2H042/BA14 2H042/BA20 2H191/FA24Z 2H191/FA38Z 2H191/FA42Z 2H191/FA53Z 2H191/FA54Z 2H191/FA55Z 2H191/FA61Z 2H191/FA65Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FB02 2H191/FD04 2H191/FD07 2H191/FD32 2H191/FD33 2H191/LA28 2H191/LA32		
代理人(译)	津国 肇 柳桥康夫		
优先权	1020080019350 2008-02-29 KR		
其他公开文献	JP5282104B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种光学片和包括该光学片的液晶显示装置。透明基板和微结构层技术领域本发明涉及一种透明基板，其具有由透明材料形成的片状，在透明基板的表面上形成的微结构化层，具有多个用于发光的微结构，以及在微结构层上形成的微结构层以及用于形成多个像素以显示图像的液晶面板，其中，当从液晶面板的上侧观察时，微结构的至少一部分形成在液晶面板中平行布置和非平行布置相对于像素的一侧重复至少一次。

[Fig. 4]

