

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4628043号  
(P4628043)

(45) 発行日 平成23年2月9日 (2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日 (2010.11.19)

(51) Int.Cl.

F I

GO2F 1/13357 (2006.01)

GO2F 1/13357

F21S 2/00 (2006.01)

F21S 2/00 430

請求項の数 7 (全 10 頁)

|           |                              |           |                    |
|-----------|------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-246118 (P2004-246118) | (73) 特許権者 | 000103747          |
| (22) 出願日  | 平成16年8月26日 (2004.8.26)       |           | オプトレックス株式会社        |
| (65) 公開番号 | 特開2006-64899 (P2006-64899A)  |           | 東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号 |
| (43) 公開日  | 平成18年3月9日 (2006.3.9)         | (74) 代理人  | 100103894          |
| 審査請求日     | 平成19年8月13日 (2007.8.13)       |           | 弁理士 冢入 健           |
|           |                              | (72) 発明者  | 片山 真人              |
|           |                              |           | 東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号 |
|           |                              |           | オプトレックス株式会社内       |
|           |                              | 審査官       | 森江 健蔵              |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶パネルに光を照射するライト・ユニットを備える液晶表示装置であって、  
前記ライト・ユニットは、3個以上の点光源と  
前記3個以上の点光源から出射された光を面全体に導いて、前記液晶パネルに照射する導光板とを備え、  
前記3個以上の点光源は、高光度点光源と低光度点光源とを有し、  
前記ライト・ユニットから出射される光を中央の輝度が高く、周辺の輝度が低くなるような輝度分布とするため、前記低光度光源は、前記導光板の光入射面の長手方向において、前記3個以上の光源の両端に配置され、  
前記高光度点光源の光度は、前記低光度点光源の光度の1.5～3倍である液晶表示装置。

【請求項 2】

前記3個以上の点光源は、略同じ電流値で駆動される請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記3個の以上の点光源は、直列に接続される請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記3個以上の点光源は、前記導光板の光入射面の長手方向に沿って一列に配置されている請求項1、2または3に記載の液晶表示装置。

【請求項 5】

前記 3 個以上の点光源は、それぞれ等間隔に配置されている請求項 1 ~ 4 のいずれか記載の液晶表示装置。

【請求項 6】

前記 3 個以上の点光源のうち同じ光度の点光源がそれぞれ前記導光板の光入射面の長手方向の中心線に対して対称に配置される請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【請求項 7】

前記 3 個以上の点光源は、発光ダイオードである請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は液晶表示装置に関し、特に、複数の点光源を有するバックライト・ユニットを備える液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

透過型、反透過型の液晶表示装置において、液晶パネルの反視認側にはバックライト・ユニットが配置される。このバックライト・ユニットは、典型的には、光源と、その光源の光を効果的に液晶パネルに出射するための複数の光学部材を有している。このバックライト・ユニットとしては、薄型化が容易であることから、線状もしくは点状の光源を、アクリル樹脂などからなる透明な板状の導光板の側端面に沿って取り付けしたサイドライト型のものが主流となっている。

20

【0003】

このようなサイドライト型のバックライト・ユニットは、導光板の側端面（以下、光入射面とする。）から照明光を入射し、導光板の内部で繰り返し反射させて、この照明光を伝搬させると共に光出射面より出射させることにより、光源の照明光を利用して面状光を生成するようになされている。

【0004】

光源としては、従来、蛍光管が用いられてきた。しかし、環境問題への配慮、寿命の長さ及び発光のよさから発光ダイオード（以下、LEDとする。）が用いられるようになってきている。

30

【0005】

LEDの光は指向性が高いため、LEDの発光面の直前が明るく、放射角度が大きくなるにつれて暗くなる。これを解決するために、リフレクタ（反射板）等を用いて光を拡散させ、均一照明が得られるよう工夫したものが提供されている（特許文献1参照）。また、導光板の光出射面の中央部と周辺部との明るさの差異を解消するために、導光板に出光制御パターンを設け、配光を行っている（特許文献2参照）。

【特許文献1】特開平9-092886号公報

【特許文献2】特開2002-107716号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

LEDを用いたバックライト・ユニットにおいては、従来の蛍光管をLEDに置き換えるという設計が行われている。蛍光管において有効発光長の部分は均一に発光するため、これをLEDに置き換える場合、同じ光度のLEDを複数個配置していた。しかし、このように同じ光度のLEDを配置することは、光源からの光を有効に利用する観点から最適とはいえない。

【0007】

例えば、液晶表示装置では、中央部の輝度を周辺部より高くすることによって、表示特性を向上している。すなわち、バックライト・ユニットから出射される光を中央の輝度が

50

高く、周辺の輝度が低くなるような輝度分布とする。このような輝度分布を有する光が液晶パネルに入射すると、面全体から均一な輝度の光が出射する場合よりも視認者にとって明るく視認される。

【 0 0 0 8 】

このように、バックライト・ユニットを所望の輝度分布にするために、導光板に光制御パターンを設け、配光を行っている。しかし、製品によって要求される輝度分布が異なるため、導光板をそれぞれの製品に対して異なる設計としなければならなかった。また、導光板の構造が複雑になり、光の透過率が著しく減少してしまうという問題があった。

【 0 0 0 9 】

また、それぞれのLEDに供給する電流を変えることで、LEDの光度を変化させることが可能である。しかし、電流を変えるとLEDの色度も変化してしまい、表示特性が劣化してしまう。LEDの数を増やしたり、LEDの印加電流を上げたりするなどして、全体の輝度を高めることも行われている。しかし、この場合、消費電力が増加する、光源の発熱量が増加する、光源の劣化が早まるなどの問題がある。

10

【 0 0 1 0 】

本発明は上記のような事情を背景になされたものであって、本発明の目的は、表示特性の優れた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】

【 0 0 1 1 】

本発明にかかる液晶表示装置は、液晶パネルに光を照射するライト・ユニットを備える液晶表示装置であって、前記ライト・ユニットは、3以上の点光源と前記3以上の点光源から出射された光を面全体に導いて、前記液晶パネルに照射する導光板とを備え、前記3以上の点光源は、高光度点光源と低光度点光源とを有するものである。これによって、簡単にライト・ユニットから出射する光の輝度分布を調整することができる。

20

【 0 0 1 2 】

また、前記3以上の点光源は、略同じ電流値で駆動される。これによって、簡単な構成で、表示特性を向上させることができる。

【 0 0 1 3 】

また、前記高光度点光源の光度は、前記低光度点光源の光度の1.5～3倍であることが好ましい。これによって、所望の輝度分布に応じて点光源の光度を決定することができる。

30

【 0 0 1 4 】

前記3以上の点光源は、前記導光板の光入射面の長手方向に沿って一列に配置されている場合に特に有効である。

【 0 0 1 5 】

前記低光度点光源は、前記導光板の光入射面の長手方向において、前記3以上の光源の両端に配置される。これによって、ライト・ユニットの中央の輝度を高く、周辺の輝度を低くすることができ、表示特性をさらに向上させることができる。

【 0 0 1 6 】

前記3以上の点光源のうち同じ光度の点光源がそれぞれ前記導光板の光入射面の長手方向の中心線に対して対称に配置される。これによって、表示特性を向上させることができる。なお、同じ光度とは、全く同じである必要はなく、光度比が0.9～1.1の範囲内に入っていればよい。

40

【 0 0 1 7 】

前記3以上の点光源は、発光ダイオードである場合に特に有効である。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によって、表示特性の優れた液晶表示装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

50

以下に、本発明を適用可能な実施の形態が説明される。以下の説明は、本発明の実施形態を説明するものであり、本発明が以下の実施形態に限定されるものではない。説明の明確化のため、以下の記載及び図面は、適宜、省略及び簡略化がなされている。又、当業者であれば、以下の実施形態の各要素を、本発明の範囲において容易に変更、追加、変換することが可能である。尚、各図面において、同一要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略されている。

#### 【0020】

図1を用いて、本発明の実施形態にかかる液晶表示装置について説明する。図1は、本発明の表示装置の一例である液晶表示装置の全体構成を説明するための分解斜視図である。図1は、サイドライト型のバックライト・ユニットを有する液晶表示装置100の概略を示している。図1において、101は面状の光を照射するバックライト・ユニット、102は画像を表示する液晶パネルである。液晶パネル102はソース・ドライバIC103、ゲート・ドライバIC104によって駆動され、バックライト・ユニット101からの光の透過を制御することによって、画像を表示することができる。105は液晶パネル102とバックライト・ユニット101を外側から保持、保護するホルダである。ホルダ105は、樹脂もしくは金属などによって形成される。

#### 【0021】

液晶パネル102は、2枚のガラス基板間に液晶を封入し、液晶に印加する電界を制御することによって、光の透過率を制御することができる。2枚のガラス基板の間は、ビーズ・スペーサや、柱状スペーサによって、所定の間隔になるように維持されている。反視認側ガラス基板の外側表面と、視認側ガラス基板の外側表面のそれぞれには、偏光板が附着されている。例えば、液晶パネルの典型的な例であるTN型の液晶パネルにおいては、反視認側、視認側の偏光板は、それぞれの透過軸が垂直もしくは平行となるように配置される。反視認側の偏光板を透過した直線偏光は、液晶によって偏光方向が制御され、視認側偏光板を透過する光の透過率が制御される。

#### 【0022】

液晶パネル102は、複数の画素から構成される表示領域とその周囲に形成された周辺領域とを有している。周辺領域にはソース・ドライバIC103、ゲート・ドライバIC104が接続される。液晶パネル102の表示領域内の各画素は、RGBいずれかの色表示を行う。白黒ディスプレイにおいては、白から黒の間で変化するモノトーン表示を行う。アクティブマトリックス型の液晶パネルは、TFT (Thin Film Transistor) などのスイッチ素子がアレイ上に形成されたアレイ基板と、アレイ基板に対向して配置される対向基板を有している。

#### 【0023】

カラー液晶パネルにおいては、対向基板上にカラー・フィルタ層が形成される。アレイ基板上の表示領域内には、複数のソース線とゲート線がマトリックス状に配設される。ソース線とゲート線とはお互いにほぼ直角に重なるように配設される。ゲート・ドライバIC104によってON状態とされたTFTのソース/ドレインを介して、ソース・ドライバIC103から入力される電圧が画素電極に送られ、アレイ基板上の画素電極と対向基板上のコモン電極との間の液晶に電圧を印加する。この電圧を変えることにより液晶への印加電圧を変化させることができ、光の透過率を制御する。ソース・ドライバIC103及びゲート・ドライバIC104は、典型的には、TAB (Tape Automated Bonding) によってアレイ基板に接続されるが、アレイ基板のガラス基板上に直接に設けられることもある。

#### 【0024】

液晶パネル102は、上記のアクティブマトリックス型の他に、スイッチング素子を有していない単純マトリックス型などが知られている。この他、液晶パネルの型式として、TN (Twisted Nematic) 型液晶パネル、STN (Super Twisted Nematic) 型の液晶パネル、画素電極とコモン電極が同一基板上に形成されたIPS (In Plane Switching) 型の液晶パネルなどが知られている。本発明は、これらのような様々な型式の液晶パネルに適

用可能である。

【0025】

バックライト・ユニット101は、視認側から、拡散シート106、プリズム・シート107、導光板108、反射シート109の順に積層されて配置されている。また、バックライト・ユニット101は、サイドライト型であり、光源である複数のLED (Light Emitting Diodes) を導光板の側端面に沿って一列に配置したLED光源110を有する。ここでは、3個のLEDが配置されている例を示す。

【0026】

拡散シート106、プリズム・シート107、導光板108、反射シート109、LED光源110は、フレーム111内に収容されている。導光板108の視認側表面の4つのコーナーにはL字凸状の位置決め部 (不図示) が形成されており、拡散シート106、プリズム・シート107及び液晶パネル102は、位置決め部と嵌合して導光板108上に配置されている。

【0027】

拡散シート106は、入射光を拡散させて出射する。拡散シート106としては、例えば、基材シートの表面にビーズなどの光拡散剤を分散させたバインダーを塗布したもの、光拡散剤を分散させた光拡散層が基材シート表面に積層されたものや、合成樹脂製の基材シートの成形時に表面にエンボス加工などを施すことによって、基材シートの表面に複数の凹凸が形成されているものなどの従来のものを用いることができる。

【0028】

プリズム・シート107は、光を集光することにより表示正面の輝度を向上させる。プリズム・シート107は、例えばポリエチレン・テレフタレートなどの基材フィルムの上に有機樹脂で凹凸構造を形成することによって構成することができる。このプリズム・シート107は、典型的には、複数の断面三角形のプリズム構造部や異方性回折格子などが形成されている。ここでは、1枚しか図示していないが、プリズム・シートを2枚一組で使用し、各プリズム・シートの稜線部が直交するように配置されてもよい。

【0029】

LED光源110は、導光板108の所定の端面 (光入射面) に沿ってLEDが配列するように配置される。導光板108は、LED光源110からの光を導き拡散させ、面状光を出射する。導光板108の反視認側にはドット・パターンが設けられている。このドット・パターンは、ドット印刷あるいは加工処理によって形成される。あるいは、導光板の背面に凹凸構造が設けられていてもよい。

【0030】

反射シート109は、導光板108の反視認側から出射した光を導光板108に再入射させる。この反射シート109は、導光板108の反視認側に設けられている。この反射シート109としては、白色顔料を含む塗料からなるもの、微細な樹脂中空粉末を塗布したものなど、従来のものを用いることができる。

【0031】

ここで、バックライト・ユニット101の光学作用について説明する。導光板108の背面には、ドット・パターンが形成されている例を示す。LED光源110からの光は導光板108内に入射し、全反射を繰り返しながら導光板108内を伝播する。ドット・パターンによって全反射条件を満たさなくなった一部の光は、導光板108の光出射面から視認側に出射される。また、一部の光は導光板108の反視認側から出射して反射シート109によって反射され、導光板108内に再入射する。導光板108の光出射面からの光は、プリズム・シート107によって液晶パネル102の表示面と垂直な方向に集光され、拡散シート106に入射する。拡散シート106は、入射光を拡散させて視認側に出射する機能を有する。

【0032】

ここで、図2を参照して、本実施形態にかかるLED光源110について説明する。図2は、図1の液晶表示装置100を視認側から見た概略平面図である。図2において、積

10

20

30

40

50

層されて見えない部分の構成要素の図示は省略している。また、説明のために、ホルダ 105 の図示を省略している。

#### 【0033】

本実施形態にかかる LED 光源 110 においては、光源として使用する LED は光度の異なる 2 種類の LED を使用する。例えば、図 2 において、LED を 3 個使用する場合、光度が 1200 mcd の高光度 LED 110a と、500 mcd である低光度 LED 110b、110c を組み合わせて使用する。これらの LED は、同じ電流で異なる光度の光を出射するものである。すなわち、電流に対する発光効率の異なるものを用いている。また、高光度 LED 110a と低光度 LED 110b、110c は、同じ電流で駆動した場合、同じ色度の白色光を発光する。

10

#### 【0034】

通常、LED は駆動電流に応じて色度が変化する。高電流では青色側に、低電流では黄色側に変わるのが一般的である。本実施形態では、同じ発光色で異なる発光効率の LED 110a、110b 及び 110c を用いている。したがって、複数の LED に光度の差を設けようとした場合でも、同じ電流で駆動することができるので、それぞれの LED の発光色を同じにすることができる。すなわち、全ての LED 110a、110b 及び 110c を同じ電流で駆動することができるため、LED 間で色度のずれがない。これによって、色ムラを抑制することができ、液晶表示装置の表示特性を向上させることができる。

#### 【0035】

また、同じ電流で駆動することができるため、それぞれの LED を直列に接続してもよい。これによって、配線数を減少させることができ、より簡単な構成とすることができる。

20

#### 【0036】

このような構成の LED 光源 110 について、例えば、LED を 3 個使用して、バックライト・ユニット 101 の全体の輝度を所望の値に維持しつつ、中心輝度を高く、周辺の輝度を低くして、中央部の輝度を周辺部より高くすることによって、液晶表示装置 100 の表示特性を向上させるように、輝度分布を作り出す場合について説明する。

#### 【0037】

まず、高光度 LED 110a を導光板 108 の光入射面の長手方向の中心線 A - A 上に光入射面に沿って配置する。そして、高光度 LED 110a を中心として左右対称に、低光度 LED 110b 及び 110c を配置する。すなわち、高光度 LED 110a と低光度 LED 110b との距離と、高光度 LED 110a と低光度 LED 110c との距離を等しくする。また、それぞれの LED は、導光板 108 の光入射面に沿って配置されている。LED の発光面は、導光板 108 側に配置される。すなわち、LED の発光面は光入射面に対向するように配置される。導光板 108 の光入射面と LED の発光面とは平行になる。

30

#### 【0038】

LED から出射される光は、指向性が高く、発光面の直前が明るく、放射角度が大きくなるにつれて暗くなる。高光度 LED 110a をひとつだけ使用した場合、図 2 中の X 及び Y の部分の輝度が中心部と比較すると暗くなってしまう。そこで、この輝度の暗い部分の輝度を補うために低光度 LED 110a 及び 110c を配置する。

40

#### 【0039】

従来は、導光板 108 の表面に織物表面のような凹凸模様あるいはしわ模様などを形成し、光を反射・拡散することによってバックライト・ユニットの輝度分布を調整していた。しかし、上述のように、高光度 LED 110a と低光度 LED 110b、110c を組み合わせて配置することによって、導光板 108 の設計を変えずに、輝度分布を調整することができる。すなわち、バックライト・ユニット 101 の全体の輝度を所望の値に維持しつつ、中心輝度が高く、周辺輝度を低くすることができる。

#### 【0040】

これによって、液晶表示装置 100 の表示特性を向上させることができる。すなわち、バ

50

ックライト・ユニット１０１から出射される光を中央の輝度が高く、周辺の輝度が低くなるような輝度分布とする。このような輝度分布を有する光が液晶パネル１０２に入射すると、面全体から均一な輝度の光が出射する場合よりも視認者にとって明るく視認される。

【００４１】

また、高光度ＬＥＤ１１０ａと低光度ＬＥＤ１１０ｂ、１１０ｃの発光効率をそれぞれ変化させることによって、バックライト・ユニット１０１の輝度分布を容易に調整することが可能である。例えば、中央の輝度をより高くする場合は、中央により発光効率の高いＬＥＤを用いる。一方、周辺輝度をより低くする場合は、中央の発光効率の高いＬＥＤを挟んで対称に発光効率のより低いＬＥＤを用いる。

【００４２】

このバックライト・ユニット１０１の輝度分布は、ＬＥＤの配置を変えるだけで容易に変更することができる。例えば、液晶表示装置１００の表示面内の輝度を一様に明るくする場合、図３に示すように、導光板１０８の光入射面の長手方向の中心線Ａ－Ａ上に光入射面に沿って低光度ＬＥＤ１１０ｄを配置する。そして、その低光度ＬＥＤ１１０ｄを中心として左右対称に高光度ＬＥＤ１１０ｅ、１１０ｆを配置する。これによって、左右の高光度ＬＥＤ１１０ｅ、１１０ｆによって輝度を向上させることができ、中心の低光度ＬＥＤ１１０ｄによって輝度が低い部分Ｚの輝度を補うことができる。

【００４３】

全体の輝度を高くするために、ＬＥＤの個数を増加してもよい。この場合、導光板１０８の光入射面の長手方向の中心線Ａ－Ａに関して対称に高光度ＬＥＤと低光度ＬＥＤを配置するようにすればよい。すなわち、同じ光度のＬＥＤを中心線Ａ－Ａに対して対称に配置する。例えば、図４に示すようにＬＥＤを４個使用する場合、高光度ＬＥＤ１１０ｇ、１１０ｈを導光板１０８の光入射面の長手方向の中心線Ａ－Ａに対して対称に配置する。そして、低光度ＬＥＤ１１０ｉ、１１０ｊを中心線Ａ－Ａに対して対称に、高光度ＬＥＤ１１０ｇ、１１０ｈから中心線までの距離よりも離れた位置に配置する。

【００４４】

このようにすることで、輝度を上昇させることができるとともに、バックライト・ユニットを所望の輝度分布とすることが可能となる。また、上述したように、この高光度ＬＥＤと低光度ＬＥＤの配置は、液晶表示装置１００が所望の輝度分布になるように配置を変更することが可能である。

【００４５】

また、それぞれのＬＥＤは等間隔に配置してもよいし、また不等間隔に配置することも可能である。これによって、バックライト・ユニット１０１の輝度分布をより細かく設定することができる。高光度ＬＥＤと低光度ＬＥＤの光度の差は、液晶表示装置１００の輝度分布に応じて決定することができる。すなわち、液晶表示装置１００を所望の輝度分布とするため、ＬＥＤの光度をそれぞれ決定する。例えば、発光効率の高い高光度ＬＥＤの光度を低光度ＬＥＤの光度の１．５倍～３倍とすることができる。

【００４６】

大型の液晶表示装置に適用する場合、所望の輝度を得るために、導光板の隣り合う２側面に、Ｌ字型にＬＥＤ光源を配置する場合がある。このときは、図５に示すように、ＬＥＤを配置するそれぞれの辺の中心線Ａ－Ａ、Ｂ－Ｂに対して対称になるように、導光板１０８の光入射面に沿って高光度ＬＥＤと低光度ＬＥＤを配置すればよい。また、液晶パネルの視認側にライト・ユニットを配置するフロントライト・ユニットにも本発明は適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】実施形態にかかる液晶表示装置の構成を示す分解斜視図である。

【図２】実施形態にかかる液晶表示装置のＬＥＤ光源の配置を説明する概略平面図である。

【図３】実施形態にかかる液晶表示装置のＬＥＤ光源の他の配置を説明する概略平面図で

10

20

30

40

50

ある。

【図４】実施形態にかかる液晶表示装置のＬＥＤ光源の他の配置を説明する概略平面図である。

【図５】実施形態にかかる液晶表示装置のＬＥＤ光源の他の配置を説明する概略平面図である。

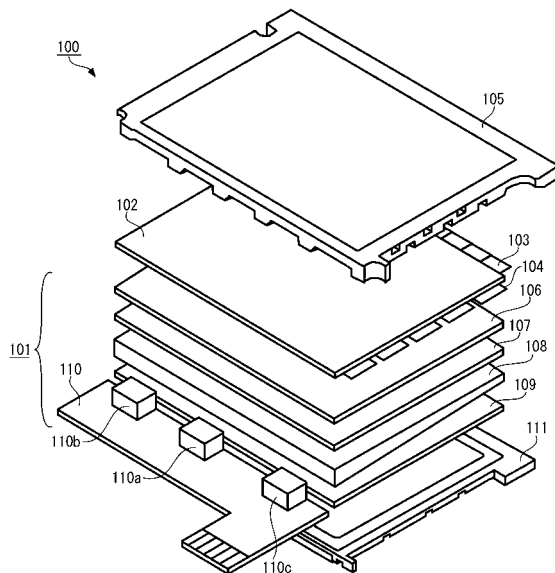
【符号の説明】

【００４８】

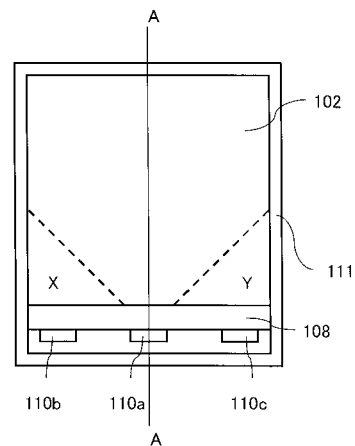
- １００ 液晶表示装置
- １０１ バックライト・ユニット
- １０２ 液晶パネル
- １０３ ゲート・ドライバＩＣ
- １０４ ソース・ドライバＩＣ
- １０５ ホルダ
- １０６ 拡散シート
- １０７ プリズム・シート
- １０８ 導光板
- １０９ 反射シート
- １１０ ＬＥＤ光源
- １１１ フレーム

10

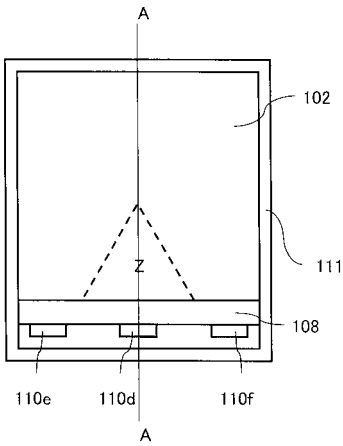
【図１】



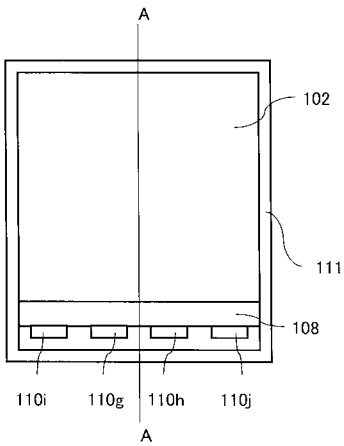
【図２】



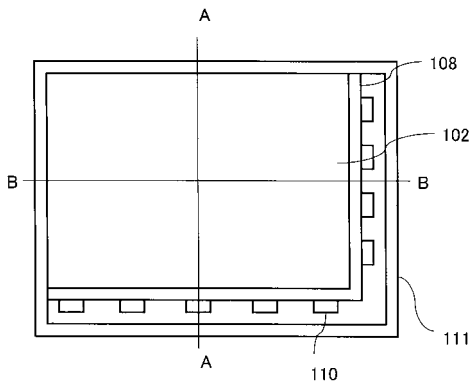
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 0 2 6 0 7 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 0 7 5 0 3 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 1 0 9 9 3 6 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 0 2 9 3 7 0 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

|         |               |
|---------|---------------|
| G 0 2 F | 1 / 1 3 3 5 7 |
| F 2 1 S | 2 / 0 0       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)       | 液晶表示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号       | <a href="#">JP4628043B2</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 公开(公告)日 | 2011-02-09 |
| 申请号           | JP2004246118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 申请日     | 2004-08-26 |
| 申请(专利权)人(译)   | 光王公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译) | 光王公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| [标]发明人        | 片山真人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 发明人           | 片山 真人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| IPC分类号        | G02F1/13357 F21S2/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| FI分类号         | G02F1/13357 F21S2/00.430 F21S2/00.439 F21V8/00.601.D F21Y101/02 F21Y115/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| F-TERM分类号     | 2H091/FA16X 2H091/FA16Z 2H091/FA21X 2H091/FA21Z 2H091/FA23X 2H091/FA23Z 2H091/FA32X 2H091/FA32Z 2H091/FA45X 2H091/FA45Z 2H091/FD04 2H091/GA11 2H091/GA13 2H091/HA06 2H091/HA07 2H091/HA10 2H091/KA10 2H091/LA16 2H191/FA34X 2H191/FA34Z 2H191/FA42X 2H191/FA42Z 2H191/FA52X 2H191/FA52Z 2H191/FA71X 2H191/FA71Z 2H191/FA85X 2H191/FA85Z 2H191/FD04 2H191/GA17 2H191/GA19 2H191/HA05 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/KA10 2H191/LA21 2H391/AA15 2H391/AA16 2H391/AB04 2H391/AB13 2H391/AB21 2H391/AB32 2H391/AB42 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC26 2H391/AC53 2H391/AD27 2H391/AD37 2H391/CA06 3K244/AA01 3K244/BA09 3K244/BA16 3K244/BA18 3K244/BA27 3K244/BA48 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/HA01 |         |            |
| 审查员(译)        | 森江 健蔵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 其他公开文献        | JP2006064899A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |            |
| 外部链接          | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种显示特性优异并且配备有具有多个点光源的背光单元的液晶显示装置。解决方案：液晶显示装置100配备有背光单元101，其从反反射器侧用光照射液晶面板。背光单元101配备有LED光源110和透光板108，光导板108将从LED光源110发射的光引导到整个表面，从而用导光照射液晶面板。LED光源110也由高发光强度LED 110a和低发光强度LED 110b，110c构成。这些LED相对于中心线A-A在光透射板108的光入射表面的纵向方向上对称地定位。

【图 1】

