

(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2007-11359

(P2007-11359A)

(43) 公開日 平成19年1月18日(2007.1.18)

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

F I

G02F 1/13357

テーマコード(参考)

2H091

審査請求 有 請求項の数 38 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-177808 (P2006-177808)
 (22) 出願日 平成18年6月28日(2006.6.28)
 (31) 優先権主張番号 10-2005-0056582
 (32) 優先日 平成17年6月28日(2005.6.28)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 501426046
 エルジー・フィリップス エルシーデー
 カンパニー, リミテッド
 大韓民国 ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ
 イドドン 20
 (74) 代理人 100064447
 弁理士 岡部 正夫
 (74) 代理人 100085176
 弁理士 加藤 伸晃
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100096943
 弁理士 臼井 伸一
 (74) 代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫

最終頁に続く

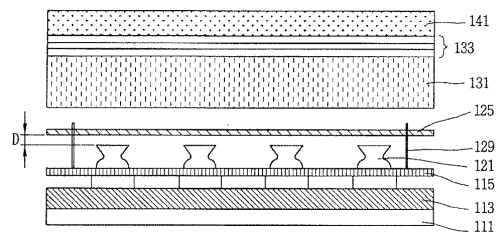
(54) 【発明の名称】 バックライトユニット及びこれを備えた液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 中間導光板を除去し、反射体の構造を変更することにより、発光素子を適用したバックライトユニットを利用した液晶表示装置の表示品位及び量産性を改善したバックライトユニット及びこれを備えた液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 バックライトユニットは、下部カバーと、該下部カバーの上側に配置された複数の発光素子から構成された発光素子アレイ部と、該発光素子アレイ部の上側に配置され、少なくとも発光素子に対応する位置に反射面を有する反射体と、該反射体の上側に配置された光学シートとから構成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の発光素子を備えた発光素子アレイ部と、
該発光素子アレイ部の上側に所定間隔を置いて形成され、連続的な反射面を有する反射体と

から構成されることを特徴とする液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 2】

前記反射体が、それぞれの複数の発光素子に対応して位置する連続的な反射面を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 3】

前記反射体が、前記発光素子の領域以上の面積を有する反射面を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

10

【請求項 4】

前記反射体が、側面に支持台を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 5】

前記発光素子アレイ部と前記反射体間に隔壁が備えられることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 6】

前記隔壁が、前記発光素子アレイ部から前記反射体まで延長していることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

20

【請求項 7】

前記隔壁が、複数の発光素子が位置する各セルを含む複数のセルを定義するアレイを含むことを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 8】

前記反射体が、前記隔壁により支持されることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 9】

前記反射体とオーバーラップして位置する拡散板と光学シートをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

30

【請求項 10】

複数の発光素子を備えた発光素子アレイ部と、
該発光素子アレイ部の上側に配置され、前記発光素子に対応する位置に配置され、円形領域を含む連続的な反射面を有する反射体と

から構成されることを特徴とする液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 11】

前記反射体が、前記発光素子アレイ部から 0.01 ~ 10 mm 離隔していることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 12】

前記各発光素子は光放出部を有し、前記円形領域の直径は、前記発光素子の光放出部の直径と同一であるか、あるいはより大きいことを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

40

【請求項 13】

前記連続的な反射面が、前記反射体と一体に形成されることを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 14】

前記反射体から前記発光素子アレイ部まで延長した複数のピン状の支持台を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項 15】

前記発光素子アレイ部から前記反射体まで延長した隔壁を含むことを特徴とする請求項

50

10に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項16】

前記隔壁が、複数の発光素子が位置する各セルを含む複数のセルを定義するアレイを含むことを特徴とする請求項15に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項17】

複数の発光素子を備える発光素子アレイ部と、
前記発光素子アレイ部の上側に配置され、連続的な反射面を有する反射体と
から構成されることを特徴とする液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項18】

前記連続的な反射面が、前記反射体と一体に形成されることを特徴とする請求項17に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。 10

【請求項19】

前記反射体から前記発光素子アレイ部まで延長した複数のピン状の支持台を含むことを特徴とする請求項17に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項20】

前記発光素子アレイ部から前記反射体まで延長した隔壁を含むことを特徴とする請求項17に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項21】

前記隔壁が、複数の発光素子が位置する各セルを含む複数のセルを定義するアレイを含むことを特徴とする請求項20に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。 20

【請求項22】

前記反射体が、前記隔壁により支持されることを特徴とする請求項20に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項23】

前記反射体が、前記発光素子アレイ部から0.01~10mm離隔していることを特徴とする請求項17に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項24】

前記反射体とオーバーラップして配置される導光板を含むことを特徴とする請求項17に記載の液晶表示装置のバックライトユニット。

【請求項25】 30

液晶表示パネルと、
該液晶表示パネルの下部に配置されるバックライトユニットと、から構成され、
前記バックライトユニットは、
複数の発光素子を有する発光素子アレイ部と、
該発光素子アレイ部の上側に配置され、前記発光素子アレイ部と所定間隔を置いて発光素子に対応する位置に反射面を備えた反射体とから構成されることを特徴とするバックライトユニットを備えた液晶表示装置。

【請求項26】

前記反射体が、複数の発光素子と並列に位置する連続的な反射面を含むことを特徴とする請求項25に記載の液晶表示装置。 40

【請求項27】

前記反射体が、一直線に配置された円形領域を含み、各円形領域が、前記発光素子に対応する位置に配置されることを特徴とする請求項25に記載の液晶表示装置。

【請求項28】

前記反射体が、前記発光素子アレイ部から0.01~10mm離隔していることを特徴とする請求項25に記載の液晶表示装置。

【請求項29】

前記発光素子はそれぞれ光放出部を有し、前記円形領域の直径は、前記発光素子の光放出部の直径と同一であるか、あるいはより大きいことを特徴とする請求項27に記載の液晶表示装置。

【請求項 30】

前記発光素子アレイ部から前記反射体まで延長した隔壁を含むことを特徴とする請求項 27 に記載の液晶表示装置。

【請求項 31】

前記隔壁が、複数の発光素子が位置する各セルを含む複数のセルを定義するアレイを含むことを特徴とする請求項 30 に記載の液晶表示装置。

【請求項 32】

前記反射体が、前記隔壁により支持されることを特徴とする請求項 30 に記載の液晶表示装置。

【請求項 33】

前記反射体が、前記発光素子アレイ部の上側に配置された一体の連続的な反射面を含むことを特徴とする請求項 25 に記載の液晶表示装置。

【請求項 34】

前記反射体が、前記発光素子アレイ部から 0.01 ~ 10 mm 離隔していることを特徴とする請求項 33 に記載の液晶表示装置。

【請求項 35】

前記反射体が、前記発光素子アレイ部と所定間隔を置いて、一体に形成された反射面を含むことを特徴とする請求項 33 に記載の液晶表示装置。

【請求項 36】

前記発光素子アレイ部から前記反射体まで延長した隔壁を含むことを特徴とする請求項 33 に記載の液晶表示装置。

【請求項 37】

前記隔壁が、複数の発光素子が位置する各セルを含む複数のセルを定義するアレイを含むことを特徴とする請求項 36 に記載の液晶表示装置。

【請求項 38】

前記反射体が、前記隔壁により支持されることを特徴とする請求項 33 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、液晶表示装置のバックライトユニットに関し、特に、中間導光板を除去することより光効率を向上させるバックライトユニット及びこれを備えた液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

今まで開発されてきた多くのフラットパネルディスプレイ装置のうち、液晶表示装置は、ノートブックコンピュータ、モニター、テレビ、宇宙船及び航空機など、その応用分野が幅広く多様である。

【0003】

このような多様な分野に応用される液晶表示装置は、液晶表示パネル、駆動回路部、及びバックライトユニットとから構成される。

ここで、前記液晶表示パネルは、薄膜トランジスタアレイ (TFT-Array) が形成された基板と、カラーフィルタが形成された基板と、一定の間隔を維持して貼り合わせられた前記 2 つの基板間に液晶が注入された液晶層と、前記 2 つの基板の外部にそれぞれ取り付けられた偏光板とから構成される。また、前記駆動回路部は、各種回路素子及びプリント基板 (PCB) などから構成される。

また、前記バックライトユニットは、発光ランプ、各種シート及び支持モールドなどから構成される。

【0004】

前述したような構成要素から構成される液晶表示装置において、前記液晶表示パネルは

10

20

30

40

50

、透過する光量を調節して画像を表示する機能を果たし、前記駆動回路部は、駆動システムから伝達された各種信号を前記液晶表示パネルに印加し、このような信号を制御する機能を果たす。また、前記バックライトユニットは、前記液晶表示パネルの全体に均一に光を照射する光照射装置として使用されるが、このようなバックライトユニットの装着は、厚さ、重量及び電力消費の面から非効率的であるため、現在も多くの研究が行われている。

【0005】

前記液晶表示パネルは、前記液晶表示パネル自体が非発光性であるため、光がない場所では使用が不可能である。従って、このような短所を補完して暗所でも使用できるように、前記液晶表示パネルの表示面を均一に面照射する装置がバックライトユニットである。

10

【0006】

前記バックライトユニットは、液晶表示装置の光源であり、最小限の消費電力で高出力の光を照射する必要がある。また、前記バックライトユニットは、蛍光灯の線のような細かい光を液晶表示装置の表面の隅々まで同一の明るさで照射するために面光に変える役割を果たす。

【0007】

このようなバックライトユニットは、発光ランプの位置によって、前記発光ランプが液晶表示装置の背面から前面に直接光を照射する直下型(Direct Type)と、前記発光ランプが導光板の側面に位置して光が前記導光板を経て前面に照射されるサイド型(Side Type)と、前記サイド型の一つとして、傾斜した導光板を備え、前記発光ランプが一側面にのみ位置して、一側面からの光が前記傾斜した導光板を経て前面に照射されるエッジ型(Edge Type)とに分けられる。

20

【0008】

ここで、前記サイド型バックライトユニットは、光を発散する発光ランプと、前記発光ランプを覆うランプカバーと、背面に漏れる光を導光板側に反射させる反射シートと、前面に向かう光の媒質を変化させるために、ドットスクリーン(Dot Screen)印刷過程により下部面に形成されたドット内に含まれる小さいガラス玉の表面で散乱した光が通過する導光板と、前記印刷された導光板を通過して前記散乱した光が直接目に入って前記導光板に印刷されたパターンの形状がそのまま映ることを最小化するための拡散シートと、前記拡散シートを通過して急激に低下した光輝度を向上させるために再び集光(focus)するプリズムシートと、外部の衝撃や異物の流入による汚染などを防止するための保護板と、これらの構成を支持するモールドフレームとから構成される。

30

【0009】

このように構成されたサイド型バックライトユニットは、前記導光板を利用して全面に光を分散する構成であり、前記導光板の外郭に前記発光ランプを設置して光が前記導光板を通過するので、輝度が低いという問題があった。

また、均一な光度の分布のためには、前記導光板に対する高度な光学的設計技術及び加工技術が要求される。

【0010】

一方、直下型バックライトユニットは、大画面及び高輝度の製品に多く適用されているが、最近では、光源として発光素子を適用する直下型バックライトユニットに関して多くの研究が行われている。

40

【0011】

このような観点から、光源として発光素子を適用した既存の液晶表示装置のバックライトユニットについて図5及び図6を参照して詳細に説明する。

【0012】

図5は、従来の液晶表示装置のバックライトユニットを示す概略図であり、図6は、従来の液晶表示装置のバックライトユニットにおいて、発光素子に対応する位置に反射体を取り付けられた導光板の背面を示す平面図である。

【0013】

50

図5に示すように、従来のバックライトユニットは、複数の発光素子21と、該複数の発光素子21が所定間隔で配置された発光素子アレイ部が固定設定されるアレイ支持台13と、該アレイ支持台13に結合される下部カバー11と、前記発光素子21の底面に設置され、アルミニウムシートで構成された反射シート15とを備える。ここで、アレイ支持台13としては、熱に敏感な発光素子を適用したバックライトユニットの場合、CCFL及びEELを使用したバックライトユニットの場合と異なり、放熱のためにMCPCB (metal core PCB)を使用する。

【0014】

また、複数の発光素子21から構成された発光素子アレイ部の上側には、該発光素子アレイ部から所定間隔離隔して導光板23が配置され、それぞれの複数の発光素子21に対応する導光板23の背面には、図6に示すように、プリズム構造又は反射材質の円形の反射体25が取り付けられる。ここで、反射体25は、垂直方向への発光の抑制及び混色のために使用される。特に、発光素子21は、通常電源が供給されると該発光素子21から発生する光ビームが、垂直方向には約20%放出され、水平方向には約80%放出されるため、反射体25が垂直方向に放出される光ビームを水平方向に誘導する役割を果たす。

10

また、導光板23の上側には、拡散プレート31と複数の光学シート33が配置され、該複数の光学シート33の上側には液晶表示パネル41が配置される。

【0015】

このように構成される従来のバックライトユニットは、複数の発光素子21に電源が供給されてこれら発光素子21から水平方向及び垂直方向に光が放出されると、垂直方向に放出された光は、導光板23の下面に配置された反射体25により反射されて水平方向に誘導されるので、光がバックライトユニットの全面に均一に分布する。

20

【0016】

前述したように、従来の液晶表示装置のバックライトユニットの場合、直下型バックライトユニットに使用される発光素子は、高電力側面発光タイプの発光素子 (high power side emitting type LED) であり、単一の発光素子の光分布特性としては、垂直方向より側面方向に多く分布する。

しかしながら、垂直方向への放出光を遮断しないと、輝点が発生するため、液晶表示装置の表示品位が大きく低下するという問題があった。

【0017】

30

これを解決するために、従来は、反射体を印刷した中間導光板を使用していた。

しかしながら、この従来技術に適用された反射体は、垂直方向への放出光が完全に遮断できないため、他の光源を利用した液晶表示装置より表示品位が低下するという問題があり、中間導光板のような別途のシートをさらに備えるため、コストの上昇及び量産性の低下の問題があった。

また、導光板に取り付けられる反射体は、発光素子の数に比例して取り付けられるため、設置が複雑であり、設置費用が増加するという問題があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

40

本発明は、前述したような問題を解決するために提案されたもので、本発明の目的は、中間導光板を除去し、反射体の構造を変更することにより、発光素子を適用したバックライトユニットを利用した液晶表示装置の表示品位及び量産性を改善したバックライトユニット及びこれを備えた液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0019】

このような目的を達成するために、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットは、複数の発光素子を備えた発光素子アレイ部と、該発光素子アレイ部に所定間隔を置いて形成され、連続的な反射面を有する反射体とから構成されることを特徴とする。

【0020】

50

また、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットは、複数の発光素子を備えた発光素子アレイ部と、該発光素子アレイ部の上側に、前記発光素子に対応する位置に配置され、円形領域を含む連続的な反射面を有する反射体とから構成されることを特徴とする。

【0021】

また、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットは、複数の発光素子を備える発光素子アレイ部と、前記発光素子アレイ部の上側に配置され、連続的な反射面を有する反射体とから構成される。

【0022】

このような目的を達成するために、本発明による液晶表示装置は、液晶表示パネルと、該液晶表示パネルの下部に配置されるバックライトユニットと、から構成され、前記バックライトユニットは、複数の発光素子を有する発光素子アレイ部と、該発光素子アレイ部の上側に配置され、前記発光素子アレイ部と所定間隔を置いて発光素子に対応する位置に反射面を備えた反射体とから構成されることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0023】

本発明による液晶表示装置のバックライトユニットは、一体型反射体を適用することで、既存の透明中間導光板を使用する必要がないため、透過率が低下せず、既存の構造より光効率が向上する。

【0024】

また、直下型発光素子バックライトユニットの場合、発光素子の垂直方向の放出光を遮断するために一文字型反射体を使用するので、従来の円形の反射体と同様な役割を果たしながらも構造が単純であるため、円形の反射体より量産が容易であり、反射体が占める面積の増加により反射量が増加して発光素子から発散する光がより広く拡散する。従って、このような構造を利用して駆動する場合、従来の発光素子の反射体より混色及び均一度が改善されるため、表示品位が向上するという効果がある。

20

【0025】

一方、既存の発光素子を適用したバックライトユニットにおける中間導光板は、直接的な光の経路変更よりは反射体と発光素子との間隔を一定に維持する役割を果たしていたため、本発明における一文字型反射体を使用して一定の高さに支持することにより、既存の中間導光板を除去することができる。

30

従って、中間導光板を透過するときが発生する光損失の防止、及び表示品位の改善が可能となり、中間導光板の除去により、輝度及び量産性を改善することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下、本発明の好ましい実施形態によるバックライトユニット及びこれを備えた液晶表示装置について図面を参照して詳細に説明する。

【0027】

図1は、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットを示す概略図であり、図2 Aは、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの一実施形態において、一体型反射板を示す平面図であり、図2 Bは、図2 AのIVB-IVB線断面図であり、図2 Cは、図2 AのIVC-IVC線断面図であり、図2 Dは、反射体と隔壁との結合状態を示す平面図である。

40

【0028】

本発明の一実施形態による液晶表示装置のバックライトユニットは、図1に示すように、複数の発光素子121と、該複数の発光素子121が所定間隔で配置された発光素子アレイ部が固定設置されるアレイ支持台113と、該アレイ支持台113が結合される下部カバー111と、発光素子121の底面に設置され、アルミニウムシートで構成された反射シート115とを備える。ここで、アレイ支持台113としては、熱に敏感な発光素子

50

を適用したバックライトユニットの場合、CCFL及びEEFLを使用したバックライトユニットの場合と異なり、放熱のためにMCPCBを使用する。

【0029】

また、図2A～図2Dに示すように、複数の発光素子121から構成された発光素子アレイ部の上側には、該発光素子アレイ部から所定間隔離隔して一体型反射体125が配置される。ここで、一体型反射体125は、複数の発光素子121に対応するそれぞれの部分に、プリズム構造又は反射材質で構成された反射面125aが形成される。また、場合によっては、隣接する反射面125a間に反射体支持台127aを設置することもできるが、これは、一体型反射体125が撓む現象を防止するためである。一方、他の実施形態として、前記発光素子アレイ部の両側に隔壁129を設置し、該隔壁129間に一体型反射体125を設置することもできる。これは、一体型反射体125に隔壁129が結合するように設置することで、反射体125をより安定的に支持するためである。さらに、隔壁129は、反射体125を支持する役割だけでなく、1つの単位セルに位置する発光素子から出光する光が他のセル区域に分散されずにこの単位セルで最大に光放出できるようにする機能も果たす。一方、反射体125は、前記発光素子アレイ部と所定間隔を置いて、一体に連続して形成された反射面125aを含む。

10

【0030】

反射体125は、発光素子アレイ部から約0.01～10mm離隔して配置される。特に、各発光素子121は、光放出部を有するが、反射体125の反射面125aの円形領域の直径は、発光素子121の光放出部の直径と同一であるか、あるいはより大きく形成される。ピン状の複数の反射体支持台127bは、反射体125から発光素子アレイ部まで延設されている。

20

従って、このような構造を適用すると、既存の透明中間導光板を使用しなくてもよいので、透過率が低下せず、既存の構造より光効率が向上する。

【0031】

また、一体型反射体125の反射面125aの表面積は、少なくとも発光素子121の上部表面積と同一であるか、あるいはより大きく形成される。また、一体型反射体125は、垂直方向への発光抑制及び混色のために使用される。特に、一体型反射体125の反射面125aは、垂直方向に出光する光ビームを水平方向に誘導する役割を果たす。

また、一体型反射体125の上側には、拡散プレート131と複数の光学シート133が配置され、該複数の光学シート133の上側には、液晶表示パネル141が配置される。

30

【0032】

前述したように構成される従来のバックライトユニットの場合、複数の発光素子121に電源が供給されてこれらの発光素子121から水平方向及び垂直方向に光が放出されると、垂直方向に放出された光は、一体型反射体125の反射面125aにより反射されて水平方向に誘導されるので、光がバックライトユニットの全面に均一に分布される。

【0033】

一方、反射体125は、発光素子121の領域以上の面積を有する反射面125aを備える。反射体125は、反射面125aの両側に反射体支持台127bを備える。また、反射体125は、発光素子アレイ部から反射体125まで延長した隔壁129を含み、該隔壁129は、複数の発光素子121が位置する各セルを含む複数のセルを定義するアレイを含む。さらに、反射体125は、隔壁129により支持される。

40

【0034】

一方、本発明の他の実施形態による液晶表示装置のバックライトユニットについて図面を参照して説明する。

【0035】

図3A～図3Dは、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの他の実施形態を示し、図3Aは、発光素子アレイ部に対応する一文字型反射板を示す平面図であり、図3Bは、図3AのVB-VB線正断面図であり、図3Cは、発光素子アレイ部に対応する

50

位置に一文字型反射板を配置した状態を示す断面図であり、図3Dは、反射体と隔壁との結合状態を示す平面図である。

【0036】

図3A～図3Dに示すように、本発明の他の実施形態による液晶表示装置のバックライトユニットは、複数の発光素子221と、該複数の発光素子221が所定間隔で配置された発光素子アレイ部が固定設定されるアレイ支持台213と、該アレイ支持台213が結合される下部カバー211と、発光素子221の底面に設置され、アルミニウムシートで構成された反射シート215とを備える。ここで、アレイ支持台213としては、熱に敏感な発光素子を適用したバックライトユニットの場合、CCFL及びEEFLを使用したバックライトユニットの場合と異なり、放熱のためにMCPCBを使用する。

10

【0037】

また、複数の発光素子221から構成された発光素子アレイ部の上側には、該発光素子アレイ部に対応して一文字型の反射体225が配置される。ここで、一文字型の反射体225は、複数の発光素子221を含む発光素子アレイ部の全体に対応するように構成される。ここで、一文字型の反射体225の側面には、図3A及び図3Bに示すように、必要によって、反射体支持台227を設置することもできるが、これは、一文字型の反射体225が撓む現象を防止するために設置する。一方、他の実施形態として、発光素子アレイ部の中間に隔壁を設置し、該隔壁の中間に一文字型の反射体を設置することもできる。これは、一文字型の反射体に隔壁が結合するように設置することにより、反射体をより安定的に支持するためである。

20

従って、このような反射体構造を適用すると、既存の透明中間導光板を使用しなくてもよいので、透過率が低下せず、既存の構造より光効率が向上する。

【0038】

また、図示してはいないが、一文字型の反射体225の上側には、拡散プレート（図示せず）と複数の光学シート（図示せず）が配置され、該複数の光学シートの上側には液晶表示パネル（図示せず）が配置される。

【0039】

以下、本発明のさらに他の実施形態による液晶表示装置のバックライトユニットについて図4A～図4Cを参照して説明する。

【0040】

図4A～図4Cは、本発明による液晶表示装置のバックライトユニットのさらに他の実施形態を示し、図4Aは、発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板が取り付けられた導光板と発光素子アレイ部を示す概略図であり、図4Bは、発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板が取り付けられた導光板を示す平面図であり、図4Cは、発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板が取り付けられた導光板と発光素子アレイ部を示す概略図である。

30

【0041】

図4A～図4Cに示すように、本発明のさらに他の実施形態による液晶表示装置のバックライトユニットは、複数の発光素子321と、該複数の発光素子321が所定間隔で配置された発光素子アレイ部が固定設定されるアレイ支持台313と、該アレイ支持台313が結合される下部カバー311と、発光素子321の底面に設置され、アルミニウムシートで構成された反射シート315とを備える。ここで、前記アレイ支持台313としては、熱に敏感な発光素子を適用したバックライトユニットの場合、CCFL及びEEFLを使用したバックライトユニットと異なり、放熱のためにMCPCBを使用する。

40

【0042】

また、複数の発光素子321から構成された発光素子アレイ部の上側には、該発光素子アレイ部に対応して一文字型の反射体325が取り付けられた導光板323が配置される。ここで、導光板323の背面に形成された一文字型の反射体325は、複数の発光素子321を含む発光素子アレイ部の全体に対応して構成される。

【0043】

50

また、図示していないが、一文字型の反射体 3 2 5 が取り付けられた導光板 3 2 3 の上側には、拡散プレート（図示せず）と複数の光学シート（図示せず）が配置されり、この複数の光学シート（図示せず）の上側には、液晶表示パネル（図示せず）が配置される。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットを示す概略図である。

【図2A】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの一実施形態において、一体型反射板を示す平面図である。

【図2B】図2AのIVB IVB線の断面図である。

【図2C】図2AのIVC IVC線断面図である。

10

【図2D】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの一実施形態において、反射体と隔壁との結合状態を示す平面図である。

【図3A】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの他の実施形態において、発光素子アレイ部に対応する一文字型反射板を示す平面図である。

【図3B】図3AのVB VB線の正断面図である。

【図3C】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの他の実施形態において、発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板を配置した状態を示す断面図である。

【図3D】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットの他の実施形態において、反射体と隔壁との結合状態を示す平面図である。

【図4A】本発明による液晶表示装置のバックライトユニットのさらに他の実施形態において、発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板が取り付けられた導光板と発光素子アレイ部を示す概略図である。

20

【図4B】発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板が取り付けられた導光板を示す平面図である。

【図4C】発光素子アレイ部に対応する位置に一文字型反射板が取り付けられた導光板と発光素子アレイ部を示す概略図である。

【図5】従来の液晶表示装置のバックライトユニットを示す概略図である。

【図6】従来の液晶表示装置のバックライトユニットにおいて、発光素子に対応する位置に反射板が付着した導光板の背面を示す平面図である。

【符号の説明】

30

【0045】

1 1 1、2 1 1、3 1 1：下部カバー

1 1 3、2 1 3、3 1 3：アレイ支持台

1 1 5、2 1 5、3 1 5：反射シート

1 2 1、2 2 1、3 2 1：発光素子

1 2 5、2 2 5、3 2 5：反射体

1 2 5 a：反射面

1 2 7 a、1 2 7 b、2 2 7：反射体支持台

1 2 9、2 2 9：隔壁

1 3 1：拡散プレート

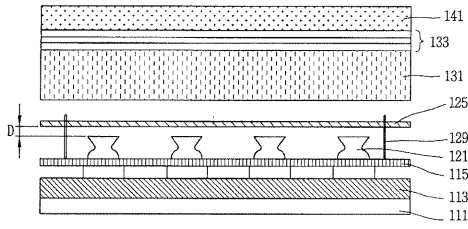
40

1 3 3：光学シート

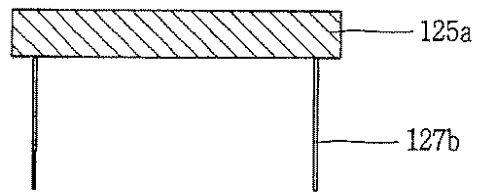
1 4 1：液晶表示パネル

3 2 3：導光板

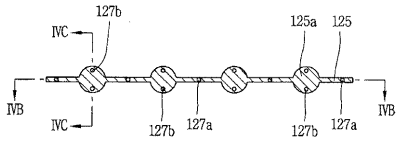
【 図 1 】



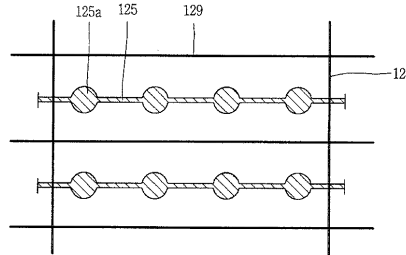
【 図 2 C 】



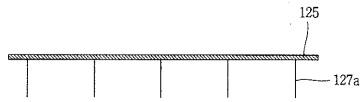
【 図 2 A 】



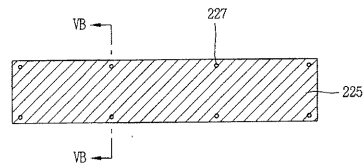
【 図 2 D 】



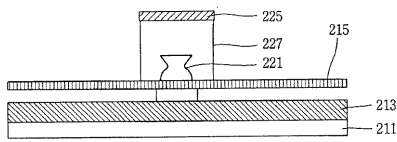
【 図 2 B 】



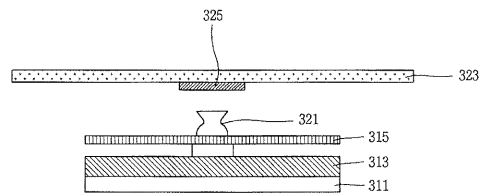
【 図 3 A 】



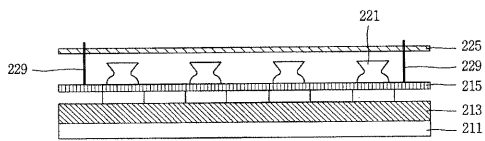
【 図 3 B 】



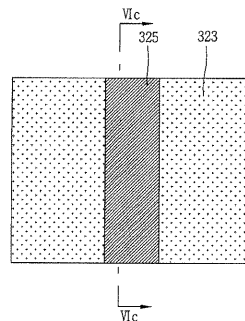
【 図 4 A 】



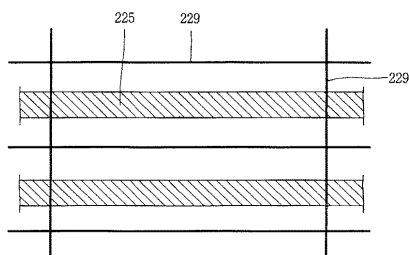
【 図 3 C 】



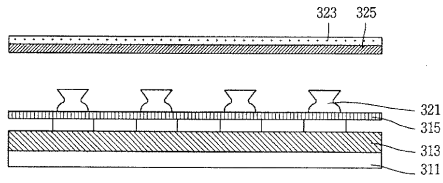
【 図 4 B 】



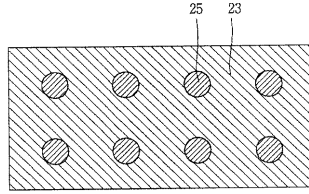
【 図 3 D 】



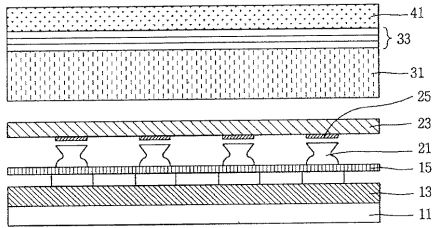
【 図 4 C 】



【 図 6 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100096688

弁理士 本宮 照久

(74)代理人 100104352

弁理士 朝日 伸光

(74)代理人 100128657

弁理士 三山 勝巳

(72)発明者 方 珠 榮

大韓民国 ソウル特別市 龍山區 普光洞 265-743

(72)発明者 張 明 基

大韓民国 ソウル特別市 蘆原區 中溪4洞 建榮 アパート 806

(72)発明者 朴 喜 正

大韓民国 京畿道 富川市 素砂區 松内1洞 329-2 ジンサン ビラ 101

(72)発明者 韓 吉 元

大韓民国 京畿道 富川市 遠美區 中2洞 グリーン タウン アパート 1310-505

Fターム(参考) 2H091 FA14Z FA23Z FA32Z FA41Z FB08 FD04 KA10 LA02 LA12 LA16

专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2007011359A	公开(公告)日	2007-01-18
申请号	JP2006177808	申请日	2006-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	Eruji.菲利普斯杜天公司, 有限公司		
[标]发明人	方珠榮 張明基 朴喜正 韓吉元		
发明人	方 珠 榮 張 明 基 朴 喜 正 韓 吉 元		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/133603		
FI分类号	G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H091/FA14Z 2H091/FA23Z 2H091/FA32Z 2H091/FA41Z 2H091/FB08 2H091/FD04 2H091/KA10 2H091/LA02 2H091/LA12 2H091/LA16 2H191/FA31Z 2H191/FA42Z 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FB14 2H191/FD04 2H191/KA10 2H191/LA02 2H191/LA13 2H191/LA21 2H391/AA03 2H391/AA18 2H391/AC08 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC32 2H391/CA24		
代理人(译)	白井伸一 朝日 伸光		
优先权	1020050056582 2005-06-28 KR		
其他公开文献	JP4499692B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背光单元通过去除中间导光板并改变反射器的结构来改善使用应用了发光元件的背光单元的液晶显示装置的显示质量和批量生产率。液晶显示装置。背光单元包括下盖，发光元件阵列单元和发光元件，发光元件阵列单元包括设置在下盖的上侧的多个发光元件，发光元件设置在发光元件阵列单元的上侧。并且光学片设置在反射器的上侧。 [选图]图1

