

(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2008-96765

(P2008-96765A)

(43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2H091
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/1335 500	2H191
F21S 2/00 (2006.01)	F21S 1/00 E	
F21Y 101/02 (2006.01)	F21Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-279500 (P2006-279500)	(71) 出願人	304053854
(22) 出願日	平成18年10月13日 (2006.10.13)		エプソンイメージングデバイス株式会社
			長野県安曇野市豊科田沢6925
		(74) 代理人	100095728
			弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100127661
			弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	酒本 洋樹
			東京都港区浜松町二丁目4番1号 三洋エ
			プソンイメージングデバイス株式会社内
		Fターム(参考)	2H091 FA32Z FA34X FA42Z FA45Z FD12
			FD13 LA16 MA03
			2H191 FA13X FA42Z FA82Z FA85Z FD32
			FD33 LA21 MA03

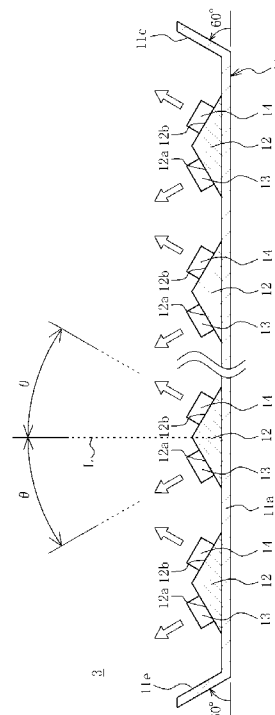
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置用直下型バックライト及びこれを備えた液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】異なる複数の画像表示が可能な液晶表示装置に用いた際に十分な輝度が得られ、さらに観察領域ごとに好適な表示品質を維持することができる液晶表示装置用直下型バックライト及びこれを備えた液晶表示装置を提供すること。

【解決手段】本発明の液晶表示装置用直下型バックライト3は、異なる複数の観察領域ごとに異なる画像表示を行うことが可能な液晶表示装置に用いられる液晶表示装置用直下型バックライトであって、外装ケース11と外装ケースの内部に設けられた複数の光源とを備えるとともに、複数の光源は、複数の観察領域のそれぞれを中心とする指向性を有する、前記複数の観測領域の数と同数の複数の群からなる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

異なる複数の観察領域ごとに異なる画像表示を行うことが可能な液晶表示装置に用いられる液晶表示装置用直下型バックライトであって、

ケースと該ケースの内部に設けられた複数の光源とを備えるとともに、

前記複数の光源は、前記複数の観察領域のそれぞれを中心とする指向性を有する、前記複数の観測領域の数と同数の複数の群からなることを特徴とする液晶表示装置用直下型バックライト。

【請求項 2】

前記複数の観測領域は 2 つの異なる観測領域からなることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置用直下型バックライト。

10

【請求項 3】

前記複数の光源は指向性を有するとともに、前記ケースに設けられた 2 つの異なる観察領域に対応する 2 つの異なる傾斜面上の何れかにそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の液晶表示装置用直下型バックライト。

【請求項 4】

前記傾斜面上の一方に設けられた一方の光源と、前記傾斜面上の他方に設けられた他方の光源とは異なる特性を備え、前記一方の光源は前記他方の光源に比べ高輝度な特性を備える発光ダイオードであり、前記他方の光源は前記一方の光源に比べ色再現性の高い発光ダイオードであることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置用直下型バックライト。

20

【請求項 5】

前記ケース内部には所定間隔をおいて平行に延設された複数の台座が設けられ、該台座には前記 2 つの異なる傾斜面のうち少なくとも 1 つがそれぞれ設けられるとともに、

前記台座は幅方向に切断した断面が、その底辺が前記ケースに固定された三角形状をなし、前記 2 つの異なる傾斜面に設けられた光源の指向方向が前記ケースに直交する垂線から所定の角度をなすように設定されていることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置用直下型バックライト。

【請求項 6】

前記 2 つの傾斜面に設けられた光源の指向方向と前記垂線とのなす角がそれぞれ 25° ~ 35° の範囲内であることを特徴とする請求項 5 に記載の液晶表示装置用直下型バックライト。

30

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 の何れかに記載の液晶表示装置用直下型バックライトと、

異なる複数の観察領域ごとに異なる画像を表示するため複数の画像が表示された液晶表示パネルと、

異なる複数の観察領域にそれぞれ異なる画像だけが観察されるように、前記液晶表示パネルに表示された複数の画像の内、対応する領域以外の画像を遮光する遮光手段と、を備えることを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は液晶表示装置用直下型バックライト及びこれを備えた液晶表示装置に関し、特に、2 乃至複数の観測領域に異なる表示画像を提供する液晶表示装置に好適な直下型バックライト及びこの直下型バックライトを備えた液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、テレビ受像機や情報機器等に搭載される表示装置として、表示用の液晶パネル (LCD; Liquid Crystal Display、以降、「LCD」と略称する) を用いた液晶表示装置等が知られている。液晶表示装置等の表示装置に関しては、近年の情報機器等の多様

50

化に伴い、第 1 の観察領域に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域に第 2 の画像を提供する 2 画面表示装置や、これに加えて、更に第 3 の観測領域に第 3 の画像を提供する 3 画面表示装置が知られている。

【0003】

これらの表示装置のうち、2 画面表示を行う従来例に係る表示装置について、図面を参照して説明する。図 7 は従来例に係る表示装置を説明する断面図である。図 7 に示すように、従来例に係る表示装置には、第 1 の画像を表示する第 1 の画素列 5 1 a と第 2 の画像を表示する第 2 の画素列 5 1 b とが交互に配置されてなる表示パネル 5 2 が配置されている。ここで、第 1 及び第 2 の画素列 5 1 a、5 1 b は、例えば液晶層を備えた画素からなる。また、第 1 及び第 2 の画素列 5 1 a、5 1 b の各画素間には、いわゆるブラックマトリクス 5 3 が形成されている。そして、表示パネル 5 2 の上方には、不図示のガラス基板等の透明基板を介して、遮光機能を有した金属もしくは樹脂等からなる遮光板 5 4 が配置されている。遮光板 5 4 は、第 1 の画素列 5 1 a 及び第 2 の画素列 5 1 b に対して平行に交互に延びる遮光部 5 5 及び開口部 5 6 を備えている。

10

【0004】

次に、上記構成により 2 画面表示が実現される仕組みについて説明する。図 7 に示すように、表示パネル 5 2 の真正面の位置 C から左方向に離れた第 1 の観察領域 A には、遮光板 5 4 の開口部 5 6 を通して第 1 の画素列 5 1 a から第 1 の画像が提供される。このとき、第 2 の画素列 5 1 b の第 2 の画像は、遮光板 5 4 の遮光部 5 5 により遮られるため、第 1 の観察領域 A には提供されない。

20

【0005】

一方、表示パネル 5 2 の真正面の位置 C から右方向に離れた第 2 の観察領域 B には、遮光板 5 4 の開口部 5 6 を通して第 2 の画素列 5 1 b から第 2 の画像が提供される。このとき、第 1 の画素列 5 1 a の第 1 の画像は、遮光板 5 4 の遮光部 5 5 により遮られるため、第 2 の観察領域 B には提供されない。こうして、第 1 の観察領域 A に第 1 の画像を提供し、第 2 の観察領域 B に第 2 の画像を提供する 2 画面表示が行われる。なお、本願に関連する技術文献としては、以下の特許文献 1 が挙げられる。

【0006】

また、上述のような 2 画面表示装置として、バックライトに所定の指向性を持たせることにより、2 つの観察領域の表示 / 非表示を制御する技術も特許文献に紹介されている（例えば、下記特許文献 2 参照）。なお、図 8 は下記特許文献 2 に開示されているサイドライト型面光源装置を周辺構成と共に示す断面図である。

30

【0007】

下記特許文献 2 に開示されたサイドライト型面光源装置 6 0 は、第 1 の光源 6 1 から出射された第 1 の照明光 6 2 を端面 6 3 A から入射し、この第 1 の照明光 6 2 を屈曲して出射面 6 3 B より出射する第 1 の導光板 6 3 と、第 1 の導光板 6 3 に重ね合わされて配置され、第 2 の光源 6 4 から出射された第 2 の照明光 6 5 を端面 6 6 A から入射すると共に、第 1 の導光板 6 3 から出射された第 1 の照明光 6 2 を出射面 6 6 C と対向する裏面 6 6 B より入射し、第 1 及び第 2 の照明光 6 2、6 5 を出射面 6 6 C より出射する第 2 の導光板 6 6 とを備え、第 1 の照明光 6 2 による第 1 の出射方向と、第 1 の出射方向と異なる第 2 の照明光 6 5 による第 2 の出射方向とに指向性を有するものである。なお、第 1、第 2 の導光板 6 3、6 6 はそれぞれ断面楔型形状の板状部材からなりこれらの端面 6 3 A、6 6 A が対向するように重ね合わされることにより、第 1、第 2 の光源 6 1、6 4 から出射される第 1、第 2 の照明光 6 2、6 5 に所望の指向性が得られるものである。そして、このサイドライト型面光源装置 6 0 の上面にプリズムシート、拡散板等を載置した後、液晶表示パネルを載置することによって液晶表示装置が組み立てられる。この液晶表示装置において、第 1、第 2 の光源 6 1、6 4 の何れかをオフすれば、対応する出射方向からの表示画像は得られなくなり、観察領域によって表示 / 非表示の制御が行えるようになる。

40

【特許文献 1】特開 2005 - 258016 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 273438 号公報（請求項 1、段落 [0023]、[00

50

26]、図2)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、上記従来例として示した2画面表示装置は、異なる方向に異なる画像表示を行うために、例えば表示パネルにLCDを使用すると、もとの画像と同じ解像度で表示するにはその画素数が通常の1画面のみの表示パネルに比べて2倍必要となる。そのため、LCDはより高精細化が要求されるが、反面1つの画素ごとの開口率は低下せざるを得ず、これによって光透過性が低下してしまうという弊害が生じている。したがって、その表示品質を維持するためにバックライトの高輝度化への要求が高まっている。

10

【0009】

しかしながら、例えば上記特許文献2に示したサイドライト型面光源装置60を2画面表示装置のバックライトとして採用しても、サイドライト型のバックライトであるために光源自体の数が直下型バックライトに比べて制限されるため、その輝度が十分に得られない。

【0010】

また、上記従来例の2画面表示装置を、例えば、車載用のカーナビゲーション装置として車両に搭載させた場合には、表示画面の一方の観察領域を運転席側へ向けてナビゲーション画面を表示し、他方の観察領域を助手席側に向けてDVDの映像等を表示するといった使用形態が考えられる。このような場合には、観察領域によって要求される光源の品質に差異が生じる場合がある。すなわち、運転席側はナビゲーション画面を表示するために、色再現性よりも高輝度への要求が高く、助手席側はDVDの映像、例えば映画等を表示するために、高輝度であるよりも色再現性が良いほうが良い。したがって、2画面表示装置に対して単に高輝度を得るために公知の直下型バックライトを使用したとしても、上述した要求に応えることは難しい。

20

【0011】

本発明者らは上記課題に鑑み、高輝度が得られるとともに観察領域によって異なる要求、すなわち高輝度化あるいは高い色再現性を得られるようなバックライトを種々検討した結果、観察領域によって異なる光源を使用するとともに、この光源に指向性を持たせた直下型バックライトを用いれば、上記課題を解決することができることを見出し、本発明に至ったものである。

30

【0012】

すなわち、本発明の目的は2画面液晶表示装置のような複数の画像表示が可能な液晶表示装置に用いた際に十分な輝度が得られ、さらに観察領域ごとに好適な表示品質を維持することができる液晶表示装置用直下型バックライト及びこの直下型バックライト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】

【0013】

上記目的を達成するために、本願発明の請求項1に記載の液晶表示装置用直下型バックライトの発明は、異なる複数の観察領域ごとに異なる画像表示を行うことが可能な液晶表示装置に用いられる液晶表示装置用直下型バックライトであって、

40

ケースと該ケースの内部に設けられた複数の光源とを備えるとともに、

前記複数の光源は、前記複数の観察領域のそれぞれを中心とする指向性を有する、前記複数の観測領域の数と同数の複数の群からなることを特徴とする。

【0014】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の液晶表示装置用直下型バックライトにおいて、前記複数の観測領域は2つの異なる観測領域からなることを特徴とする。

【0015】

また、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の液晶表示装置用直下型バックライトにおいて、前記複数の光源は指向性を有するとともに、前記ケースに設けられた2つの異

50

なる観察領域に対応する２つの異なる傾斜面上の何れかにそれぞれ設けられていることを特徴とする。

【００１６】

また、請求項４に記載の発明は、請求項３に記載の液晶表示装置用直下型バックライトにおいて、前記傾斜面上の一方に設けられた一方の光源と、前記傾斜面上の他方に設けられた他方の光源とは異なる特性を備え、前記一方の光源は前記他方の光源に比べ高輝度な特性を備える発光ダイオードであり、前記他方の光源は前記一方の光源に比べ色再現性の高い発光ダイオードであることを特徴とする。

【００１７】

また、請求項５に記載の発明は、請求項３に記載の液晶表示装置用直下型バックライトにおいて、前記ケース内部には所定間隔をおいて平行に延設された複数の台座が設けられ、該台座には前記２つの異なる傾斜面のうち少なくとも１つがそれぞれ設けられるとともに、

10

前記台座は幅方向に切断した断面が、その底辺が前記ケースに固定された三角形状をなし、前記２つの異なる傾斜面に設けられた光源の指向方向が前記ケースに直交する垂線から所定の角度をなすように設定されていることを特徴とする。

【００１８】

また、請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の液晶表示装置用直下型バックライトにおいて、前記２つの傾斜面に設けられた光源の指向方向と前記垂線とのなす角がそれぞれ $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ の範囲内であることを特徴とする。

20

【００１９】

請求項７に記載の液晶表示装置の発明は、請求項１～６の何れかに記載の液晶表示装置用直下型バックライトと、

異なる複数の観察領域ごとに異なる画像を表示するため複数の画像が表示された液晶表示パネルと、

異なる複数の観察領域にそれぞれ異なる画像だけが観察されるように、前記液晶表示パネルに表示された複数の画像の内、対応する領域以外の画像を遮光する遮光手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００２０】

30

本発明は上記構成を備えることにより、以下に示すような優れた効果を奏するものである。すなわち、本発明の液晶表示装置用直下型バックライトの発明によれば、従来技術に述べたサイドライト型のバックライトに比べて光源を多く配設することができるために高い輝度を得られることに加え、複数の光源に所定方向に指向性を有するものを使用したので、２画面液晶表示装置に使用した場合には、２つの観測領域ごとに指向性を備える直下型バックライトとなり、いずれの観測領域であっても高輝度表示が行えるようになる。更には、２画面液晶表示装置よりもさらに表示画像の多い３画面液晶表示装置に使用した場合にも、上述のようにそれぞれの観測領域ごとにその観測領域を中心とする指向性を有する光源を設ければ、何れの観測領域でも十分な輝度を維持した表示が行えるようになる。

【００２１】

40

また、請求項２の発明によれば、特に２画面液晶表示装置に上述の直下型バックライトを用いると上述した効果が十分に得られるので好ましい。

【００２２】

また、請求項３の発明によれば、光源をケースに設けられた傾斜面に設けることとすれば、各光源への指向性の付与を簡単に行えるので好ましい。

【００２３】

また、請求項４の発明によれば、光源に複数の発光ダイオードを用い、かつこの発光ダイオードをケースに設けられた傾斜面に設けるとともに、これらの発光ダイオードのうち、一方の傾斜面に設けたものと他方の傾斜面に設けたものを特性（スペクトル）の異なる発光ダイオードにしたので、蛍光管に比べて指向性が得られやすく、また２画面液晶表

50

示装置に使用した際、2方向それぞれの表示に最も適した発光ダイオードを適宜選択できるので、表示品質の高い液晶表示装置が得られる。すなわち、一方の傾斜面には高い輝度が得られる発光ダイオードを、他方の傾斜面には色再現性の高い発光ダイオードを使用することにより、特に車載用の2画面液晶表示装置として使用した際、運転席側にはより高い輝度が得られる表示ができ、助手席側にはより色再現性の高い表示ができるので、それぞれの観察領域に合わせて最も好適な表示品質が得られるようになる。

【0024】

また、請求項5の発明によれば、台座の幅方向の断面を略三角形とし、この台座の少なくとも一面を上述した傾斜面として使用し、この傾斜面に発光ダイオードを配設するので、傾斜面が簡単な構造で得られるようになる。

10

【0025】

また、請求項6の発明によれば、発光ダイオードの指向方向を $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 、最も好ましくは 30° とすることにより、通常の2画面液晶表示装置の2つの観察領域のそれぞれに合った指向性を得られるようになり、好ましい。

【0026】

また、請求項7の液晶表示装置の発明によれば、上述した直下型バックライトを異なる画像表示が可能な液晶表示パネルと組み合わせることで、観測領域ごとに好適な表示品質を維持した液晶表示装置を提供することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、図面を参照して本発明の最良の実施形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための液晶表示装置用直下型バックライト及びこれを備えた液晶表示装置を例示するものであって、本発明をこれらに限定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものも等しく適応し得るものである。

20

【実施例1】

【0028】

図1は本発明の実施例1に係る2画面液晶表示装置の直下型バックライトを示す正面図、図2は図1のA-A線で切断した断面図、図3は本発明の実施例1に係る2画面液晶表示装置の断面図である。

30

本発明の2画面液晶表示装置1は、左右に異なる画像を表示する2画面液晶表示パネル2と、この2画面液晶表示パネル2の背面に配設される直下型バックライト3と、から構成されている(図3参照)。このうち、直下型バックライト3は、図1に示すように、底面11aが矩形状で、その四方の端部に所定高さの側壁11b~11eを有する外装ケース11と、この外装ケース11の底面11aに設けられ、図1の縦方向に所定間隔を空けてほぼ平行に延びる複数本の台座12と、複数本の台座12のそれぞれの上面に配設された複数個の光源となる発光ダイオード(Light Emitting Diode、以下単にLEDという)13、14と、から構成されている。このLED13、14について、詳細は後述するが、複数のLED13からなる光源群は2つの観察領域の内の一方の観察領域を中心とする指向性が付与された一の光源群であり、複数のLED14からなる光源群は他方の観察領域を中心とする指向性が付与された別の光源群である。なお、2画面液晶表示装置1は異なる2つの観測領域で常に異なる画像を表示する必要はなく、2つの観察領域で同じ画像を表示してもよい。つまり、2画面液晶表示装置1は、2つの異なる観察領域で同じ画像を表示するのか別々の画像を表示するのか選択によって切り替えることができるようになっているものである。

40

【0029】

外装ケース11の四方に設けられた側壁11b~11eのうち、その左右に設けられた側壁11c、11eは、底面11aの端部から斜め外方に向かって立設されており、その角度は底面に対してほぼ 60° である(図2参照)。これは後述するLED13、14の何れか一方の指向方向に対して平行になる角度である。そして、この外装ケース11は金

50

属材等で形成され、その底面 1 1 a 及び各側壁 1 1 b ~ 1 1 e の内側の面には反射シート等が設けられている。

【0030】

台座 1 2 は、図 1 に示すように、縦方向に所定間隔を空けて平行に複数本設けられており、その形状は、図 2 に示すように、幅方向に切断した断面がほぼ二等辺三角形形状である棒状体で形成されている。この棒状体からなる台座 1 2 のうち、最も幅広な底面部分は外装ケース 1 1 の底面 1 1 a に固定され、同一幅の他の 2 面はそれぞれ左側傾斜面 1 2 a、右側傾斜面 1 2 b となる。そして、この左側及び右側傾斜面 1 2 a、1 2 b にそれぞれ複数個の LED 1 3、1 4 が取り付けられる。なお、ここでは台座 1 2 を棒状体として外装ケース 1 1 に固定するようになしたが、台座 1 2 と外装ケース 1 1 とを一体として形成することも可能である。その際は外装ケース 1 1 を折曲加工等して台座 1 2 を形成するとよい。

10

【0031】

光源である LED 1 3、1 4 は、その正面方向に指向性を有する光を照射するものであって、例えば擬似白色 LED (青色 LED チップとそれによって励起される黄色蛍光体によって白表示を行うもの) を用いる。この擬似白色 LED は他の LED に比べて最も発光効率がよく高輝度を得ることができる。そしてこの LED 1 3、1 4 は、それぞれ所定間隔を空けて、左側及び右側傾斜面 1 2 a、1 2 b の長手方向に沿って一列に配設されている。なお LED 1 3、1 4 から出射した全ての光が各々別の領域へ向かうように指向性を付与されている必要はなく、一方の光源から出射した光の大部分が一方の領域へ向かうように指向性を付与され、他方の光源から出射した光の大部分が他方の領域へ向かうように指向性を付与されていればよい。これは一方の光源から出射した光の一部は、バックライトを構成する部材で反射するなどして他方の領域へ向かうものがどうしても存在するからである。

20

【0032】

また、台座 1 2 の左側及び右側傾斜面 1 2 a、1 2 b に配設される LED 1 3、1 4 は、その指向方向が外装ケース 1 1 の底面 1 1 a から引いた垂線 L に対して所定角度 θ だけ傾斜した方向となるように配設されると好ましく、この角度 θ はそれぞれ $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ とし、最も好ましくは 30° とする。これにより、2 画面液晶表示パネル 2 をこの直下型バックライト 3 の上部に載置したとき、2 方向の観察領域ごとに最も高輝度な表示を行えるようになる。

30

【0033】

本発明の 2 画面液晶表示装置 1 の備える 2 画面液晶表示パネル 2 は、上述した従来例と同様に、第 1 の画像を表示する第 1 の画素列と第 2 の画像を表示する第 2 の画素列とが交互に配置されてなる液晶表示パネルの上方に、不図示のガラス基板等の透明基板を介して、遮光機能を有した金属もしくは樹脂等からなり、第 1 の画素列及び第 2 の画素列に対して平行に交互に延びる遮光部及び開口部を備えた遮光板が配置されたものを用いる。なお、その 2 画面表示方法は上述した従来例のものと同一であるので説明を省略する。

【0034】

上述の各構成を備える 2 画面液晶表示装置 1 を組み立てる際には、図 3 に示すように、内部に台座 1 2 及び LED 1 3、1 4 が固定された外装ケース 1 1 の開口部に調光板 1 5 及び拡散板 1 6 を載置したのち、その上から 2 画面液晶表示パネル 2 を載置し、不図示の前面枠等で固定することで組み立てられる。

40

【0035】

以上により組み立てられた 2 画面液晶表示装置 1 においては、左右 2 つの観測領域ごとに異なる表示を高輝度で行うことができるようになる。すなわち、2 つの観測領域は、2 画面液晶表示装置 1 の正面方向から左右に所定角度、詳しくは 30° 程度斜めにずれた方向からユーザが見るように設定されているものであるが、このユーザが見る方向のそれぞれに指向性を有する LED 1 3、1 4 により 2 画面液晶表示パネル 2 を照射するようになっているので、2 画面液晶表示パネル 2 がその構造上光透過率が低下してしまっている場

50

合にも高い表示品質を維持することができる。また、ＬＥＤ１３、１４は直下型バックライト３として２画面液晶表示パネルの背面前面に亘って設けられているので、サイドライト型のバックライトより高輝度を得やすい。

【００３６】

上記実施例においては、ＬＥＤ１３、１４としていずれも擬似白色ＬＥＤを用いた例について説明したが、これに限定されるものではない。すなわち、上記２画面液晶表示装置１を車載用として使用する場合、運転席側にはナビゲーション画面を表示し、助手席側にはＤＶＤの映像を表示するといった使用状態が多いため、運転席側の表示には高い輝度を得られるものを使用し、助手席側の表示には色再現性の高いものを使用するとニーズにあった表示を行うことができる。そこで、上述した実施例の１つの変形例として、ＬＥＤ１３、１４にスペクトルの異なるＬＥＤを使用することも可能である。すなわち、例えば左側傾斜面１２ａに配設されるＬＥＤ１３には蛍光体に赤（Ｒ）と緑（Ｇ）を使用した青色ＬＥＤを用い、右側傾斜面１２ｂに配設されるＬＥＤ１４には擬似白色ＬＥＤを用いるようにすると上記のニーズにあった表示を行うことができるようになり好ましい。なお、擬似白色ＬＥＤは青色の波長域の強度が緑色や赤色の波長域の強度に比べ際立って高くなっており、発光効率も高く高輝度特性が得られることが知られている。一方赤色発光蛍光体及び緑色発光蛍光体を用いた青色ＬＥＤは赤色、青色、緑色のそれぞれの波長域での強度が近く、Ｒ、Ｇ、Ｂの３色を用いて発光するため、自然光により近く色再現特性が高いことが知られている。

【００３７】

また、上述した１変形例のほかに、例えば右側傾斜面１２ｂに配設されるＬＥＤ１４として、擬似白色ＬＥＤと赤色ＬＥＤを組み合わせたものを使用すれば、通常は擬似白色ＬＥＤを用いて表示を行い、緊急時における警告表示などの際には赤色ＬＥＤを点灯させて運転者への認識を高めることも可能となる。

【実施例２】

【００３８】

上述した実施例１では、台座１２に幅方向の断面が略二等辺三角形上のものを使用し、この台座１２の傾斜面１２ａ、１２ｂにＬＥＤ１３、１４を形成したものについて説明したが、台座の形状はこの形状に限定されるものではない。そこで以下には、実施例２として台座の形状が異なる直下型バックライト３Ａについて説明する。なお、図４は本発明の実施例２に係る直下型バックライトの一部を切断した断面図である。また、本実施例２の直下型バックライト３Ａは、実施例１の直下型バックライト３と台座の形状のみが異なり、他の構成については実施例１のものと同様であるので、以下の説明では実施例１と異なる構成についてのみ示し、同一の構成については同一の符号を付してその説明を省略する。

【００３９】

実施例２の直下型バックライト３Ａは、図４に示すように、幅方向の断面が略直角三角形形状で、異なる方向に傾斜面２１ａ、２２ａをそれぞれ有する２つの台座２１、２２を備えている。そして、この台座２１、２２のそれぞれの傾斜面２１ａ、２２ａにはＬＥＤ１３、１４が複数個配列されている。

【００４０】

上述したように、台座２１、２２をそれぞれ別個に設け、その傾斜面２１ａ、２２ａにＬＥＤ１３、１４を設けると、台座２１、２２の取付位置を任意に変更すればＬＥＤ１３、１４の設置位置も独立して変更できるので、ＬＥＤ１３、１４の配設箇所の自由度が向上する。

【実施例３】

【００４１】

また、上述した実施例１及び２においては、光源に指向性を持たせるために台座１２あるいは２１、２２を設け、この台座１２あるいは２１、２２の傾斜面１２ａ、１２ｂあるいは２１ａ、２２ａにＬＥＤ１３、１４を設ける構成としたが、このような構成に限定さ

10

20

30

40

50

れるものではない。そこで以下には傾斜面を有しない光源の構成を備える直下型バックライト 3 B を実施例 3 として説明する。なお、図 5 は本発明の実施例 3 に係る直下型バックライトの一部を切断した断面図である。また、本実施例 3 の直下型バックライト 3 B は実施例 1 の直下型バックライト 3 に比するとその光源の構造のみが異なり、他の構成については同一の構成を備えているので、以下の説明では実施例 1 と異なる構成についてのみ示し、同一の構成については同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 4 2 】

実施例 3 の直下型バックライト 3 B の光源は、図 5 に示すように、外装ケース 1 1 の底面 1 1 a に並列に複数本配設された冷陰極蛍光管 2 5 a、2 5 b と、この冷陰極蛍光管 2 5 a、2 5 b の少なくとも一部を覆うように配設された長尺で断面が湾曲した集光用レンズ 2 6 a、2 6 b とから構成されている。

10

【 0 0 4 3 】

冷陰極蛍光管 2 5 a、2 5 b を覆う集光用レンズ 2 6 a、2 6 b のうち、奇数番目の冷陰極蛍光管 2 5 a の一部を覆うように配設された集光用レンズ 2 6 a は、直下型バックライト 3 B の左側に冷陰極蛍光管 2 5 a からの照射光を集光させるように、主に冷陰極蛍光管 2 5 a の左側を覆うように設けられている。そして同様に、偶数番目の冷陰極蛍光管 2 5 b の一部を覆うように配設された集光用レンズ 2 6 b は、直下型バックライト 3 B の右側に冷陰極蛍光管 2 5 b からの照射光を集光させるように、主に冷陰極蛍光管 2 5 b の右側を覆うように設けられている。

20

【 0 0 4 4 】

上述した構成とすれば、LED の代わりに冷陰極蛍光管 2 5 a、2 5 b を用いても指向性を有する光源を形成することができる。また、冷陰極蛍光管 2 5 a、2 5 b は LED に比べて発光強度が高いので、より高い輝度の表示を行うことができる。

【 実施例 4 】

【 0 0 4 5 】

更に、上述した実施例 1 ~ 3 に示す直下型バックライト 3、3 A、3 B は、何れも 2 画面液晶表示装置 1 に使用されるものであるが、これに限らず、例えば 3 画面液晶表示装置に用いられるものであってもよい。そこで、以下には実施例 4 として 3 画面液晶表示装置に用いると好適な直下型バックライト 3 C について説明する。なお、図 6 は本発明の実施例 4 に係る直下型バックライトの一部を切断した断面図である。また、ここで述べる 3 画面液晶表示装置は、既に公知である観察領域が左側・中央・右側の 3 方向に存在し、それぞれに異なる表示を行うものである。

30

【 0 0 4 6 】

実施例 4 に係る直下型バックライト 3 C は、図 6 に示すように、矩形状の外装ケース 1 1 の底面 1 1 a に台座 3 1 が固定されており、この台座 3 1 は、実施例 1 の台座 1 2 と同じくこの外装ケース底面 1 1 a の縦方向に所定間隔を空けて平行に複数本設けられており、その形状は、幅方向に切断した断面がほぼ台形状である棒状体で形成されている。また、台形状の各面のうち、対向する傾斜面は同一角度で互いに近接する方向に傾斜しており、この 2 つの傾斜面と上面とが光源の配設面となる。光源としては、実施例 1 に示すものと同様に、擬似白色 LED、擬似白色 LED と赤色 LED とをパッケージングしたもの、あるいは蛍光体に赤 (R) と緑 (G) を使用した青色 LED 等をその用途に合わせて適宜選択した LED 3 2 ~ 3 4 を用い、この LED 3 2 ~ 3 4 は台座 3 1 の延在方向に沿って複数個一列に配設されている。

40

【 0 0 4 7 】

このような構成を有する直下型バックライト 3 C 上に 3 画面液晶表示パネルを載置すれば、3 つの画面それぞれに対応する指向性を備えた LED 3 2 ~ 3 4 により各画面に十分な輝度を提供することが可能な 3 画面液晶表示装置を提供することができる。また、この 3 画面液晶表示装置を車載用のカーナビゲーション装置として使用したときには、LED 3 2 ~ 3 4 を適宜選択することにより、その表示領域によって異なるニーズに合わせた好適な表示品質を維持できるようになる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】図 1 は本発明の実施例 1 に係る 2 画面液晶表示装置の直下型バックライトを示す正面図である。

【図 2】図 2 は図 1 の A - A 線で切断した断面図である。

【図 3】図 3 は本発明の実施例 1 に係る 2 画面液晶表示装置の断面図である。

【図 4】図 4 は本発明の実施例 2 に係る直下型バックライトの一部を切断した断面図である。

【図 5】図 5 は本発明の実施例 3 に係る直下型バックライトの一部を切断した断面図である。

10

【図 6】図 6 は本発明の実施例 4 に係る直下型バックライトの一部を切断した断面図である。

【図 7】図 7 は従来例に係る表示装置を説明する断面図である。

【図 8】図 8 は従来技術のサイドライト型面光源装置を周辺構成と共に示す断面図である。

【符号の説明】

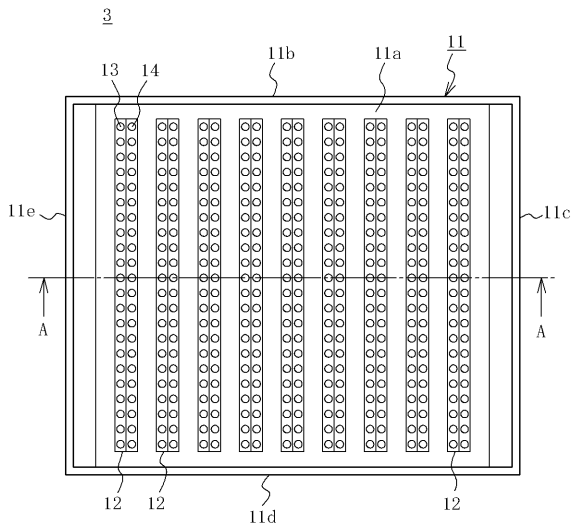
【 0 0 4 9 】

1	2 画面液晶表示装置
2	2 画面液晶表示パネル
3、3 A ~ 3 C	直下型バックライト
1 1	外装ケース
1 2	台座
1 2 a	左側傾斜面
1 2 b	右側傾斜面
1 3、1 4	L E D
1 5	調光板
1 6	拡散板
2 1、2 2	台座
2 1 a、2 2 a	傾斜面
2 5 a、2 5 b	冷陰極蛍光管
2 6 a、2 6 b	集光用レンズ
3 1	台座
3 2 ~ 3 4	L E D
L	垂線

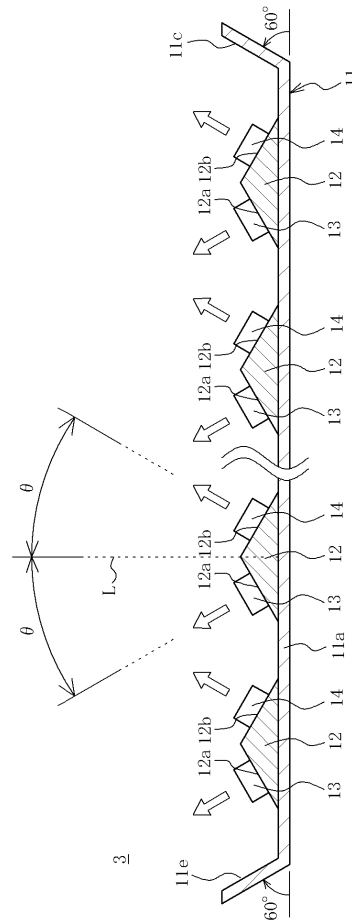
20

30

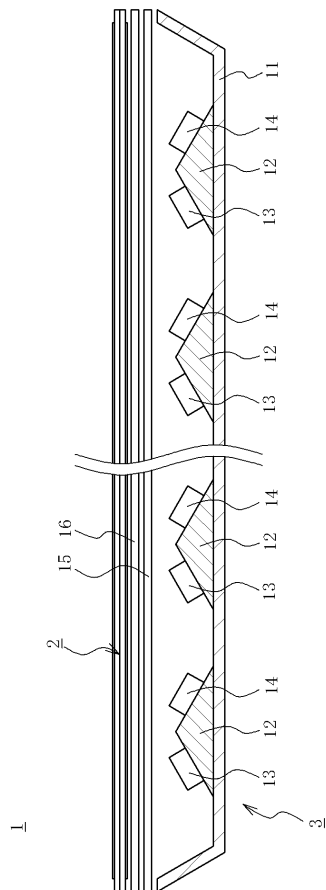
【図 1】



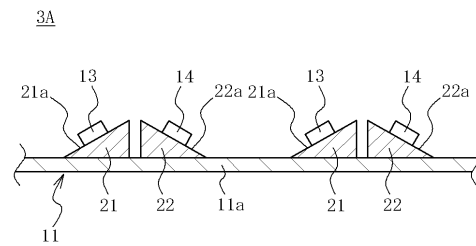
【図 2】



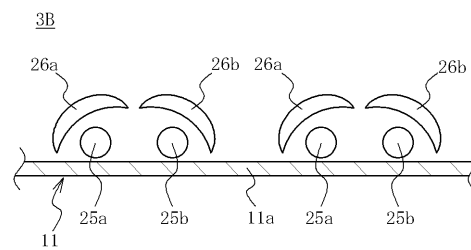
【図 3】



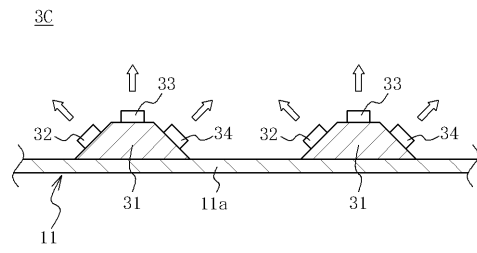
【図 4】



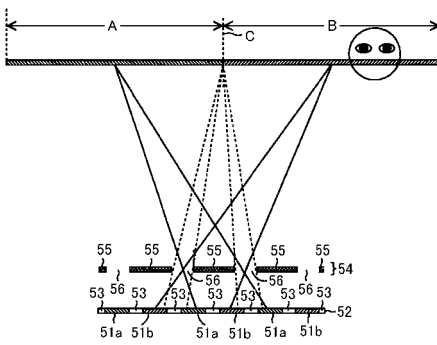
【図 5】



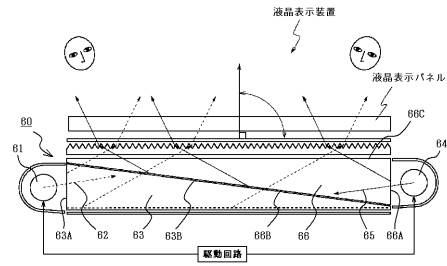
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	用于液晶显示装置的直下式背光和具有该背光的液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2008096765A	公开(公告)日	2008-04-24
申请号	JP2006279500	申请日	2006-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	爱普生映像元器件有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱普生影像设备公司		
[标]发明人	酒本洋樹		
发明人	酒本 洋樹		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335 F21S2/00 F21Y101/02		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1335.500 F21S1/00.E F21Y101/02 F21S2/00.480 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2H091/FA32Z 2H091/FA34X 2H091/FA42Z 2H091/FA45Z 2H091/FD12 2H091/FD13 2H091/LA16 2H091/MA03 2H191/FA13X 2H191/FA42Z 2H191/FA82Z 2H191/FA85Z 2H191/FD32 2H191/FD33 2H191/LA21 2H191/MA03 2H291/FA13X 2H291/FA42Z 2H291/FA82Z 2H291/FA85Z 2H291/FD32 2H291/FD33 2H291/LA21 2H291/MA03 2H391/AA03 2H391/AB03 2H391/AB04 2H391/AB05 2H391/AB13 2H391/AB14 2H391/AB23 2H391/AB24 2H391/AB44 2H391/AB45 2H391/AC04 2H391/AC09 2H391/AC10 2H391/AC13 2H391/EA11 2H391/FA04 3K244/AA01 3K244/AA09 3K244/BA07 3K244/BA16 3K244/BA48 3K244/CA02 3K244/DA01 3K244/DA05 3K244/DA13 3K244/DA20 3K244/DA24 3K244/GA02 3K244/GA06		
代理人(译)	宫坂和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在用于能够显示多个不同图像的液晶显示装置时获得足够亮度的液晶显示装置，此外，一种用于液晶显示装置的直下式背光源，能够为每个观察区域保持合适的显示质量 一种具有该清脆液晶显示装置的清脆液晶显示装置。 解决方案：用于本发明的液晶显示装置的直下式背光3具有多个不同的观察区域 用于液晶显示装置的液晶显示装置的直接型，能够进行不同的图像显示 在背光源中，外壳11和设置在外壳内的多个光源 并且，多个光源具有以多个观察区域中的每一个为中心的方向性 并且，多个组的数量与多个观察区域的数量相等。 . The

