

(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2008-197133
(P2008-197133A)

(43) 公開日 平成20年8月28日(2008.8.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 2 F 1/13357 (2006.01)	G O 2 F 1/13357	2 H O 9 1
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 6 O 1 Z	2 H 1 9 1
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-29131 (P2007-29131)	(71) 出願人	000002303
(22) 出願日	平成19年2月8日(2007.2.8)		スタンレー電気株式会社
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
		(72) 発明者	伊藤 久男
			東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
			タンレー電気株式会社内
		F ターム (参考)	2H091 FA23Z FA32Z FA45Z FC14 FD12
			FD22 FD24 LA12 LA15 LA17
			2H191 FA42Z FA71Z FA85Z FC21 FD32
			FD42 FD44 LA13 LA19 LA22

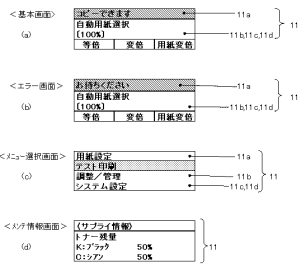
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置用バックライト装置

(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で複数色の優れた表示態様を実現できるバックライト装置を提供する。

【解決手段】 予め定められた複数の表示領域を有し各々の表示領域に対応した表示態様を表示する液晶表示パネルの背面に設けられた第一の拡散シートと、第一の拡散シートの背面で液晶表示パネルの表示面に対して垂直方向側面に光入射部を有する第一の導光部材と、液晶表示パネルの表示面に対して平行となるように設けられ第一の拡散シートの側面から当該拡散シートに光を入射させる第一の光源とを含む第一のバックライト部と、液晶表示パネルの背面に設けられた第二の拡散シートの背面に設けられ液晶表示パネルの表示面に対して垂直方向側面に光入射部を有する第二の導光部材と、液晶表示パネルの表示面に対して平行となるように第二の拡散シートの側面から当該拡散シートに光を入射させる第二の光源とを含み、表示領域に対応して設けられる第二のバックライト部を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予め定められた複数の表示領域を有し各々の表示領域に対応した表示態様を表示する液晶表示パネルの背面に設けられる液晶表示装置用バックライト装置であり、

前記液晶表示パネルの背面に設けられた第一の拡散シートと、前記第一の拡散シートの背面に設けられ前記液晶表示パネルの表示面に対して垂直方向側面に光入射部を有する第一の導光部材と、前記液晶表示パネルの表示面に対して平行となるように設けられ前記第一の導光部材の側面から当該導光部材に光を入射させる第一の光源とを含む第一のバックライト部と、

前記液晶表示パネルの背面に設けられた第二の拡散シートと、前記第二の拡散シートの背面に設けられ前記液晶表示パネルの表示面に対して垂直方向側面に光入射部を有する第二の導光部材と、前記液晶表示パネルの表示面に対して平行となるように前記第二の導光部材の側面から当該導光部材に光を入射させる第二の光源とを含み、前記表示領域に対応して設けられる第二のバックライト部と、

前記液晶表示装置の表示態様、及び、当該表示態様が予め定められた特定の表示態様となったときに前記第二の光源の点灯状態を制御する表示制御部と、
を備える液晶表示装置用バックライト装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機など各種機器の状況を表示する液晶表示装置の液晶表示パネルを照明するバックライト装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機や印刷機などの各種機器には、操作状況等当該機器の状態を表示するための液晶表示装置が備えられている。この液晶表示装置に用いる液晶パネルは、自ら発光しないためその照明装置として一般にバックライト装置が用いられる。

【0003】

図 8 は、上述のようなバックライト装置を備える液晶表示装置の一例である。液晶表示装置は、構成要素として一般的に光入射部 3，光源 4，導光部材 5，拡散シート 6 を有し、液晶表示パネル 2 の背面（表示面とは反対面）に設けられて液晶表示装置を照明する。

【0004】

光入射部 3 は、例えば白色 LED（Light Emitting Diode）や冷陰極管などの光源 4 からの光を液晶表示パネル 2 の側方から導光部材 5 に導入する。導光部材 5 内を反射した光は、液晶表示パネル 2 側に出射し、拡散シート 6 によってこの液晶表示パネル 2 の表示面全面に拡散される。その結果、液晶表示装置は、バックライト装置によって表示面全面が適切に照明される。

【0005】

ところで、上述のようなバックライト装置を用いる各種装置の状態表示に用いられる液晶表示装置は、一般的に簡素な表示態様が用いられることが多いなどの理由により、いわゆるモノクロ液晶表示が多用されている。しかしながら、これら各種機器用の液晶表示装置においても、近年はユーザの利便性向上などの理由により複数色表示化など様々な表示態様を提供可能な技術が鑑みられている（例えば、特許文献 1 から 4 参照。）。

【0006】

ここで、特許文献 1 及び 2 の技術は、液晶パネルの背面に複数色のバックライトと発光色ごとに仕切り部材を設け、電子機器の状態に応じてバックライトの発光色を変化させている。

【0007】

また、特許文献 3 及び 4 の技術は、バックライトに小孔を設けた部分照明バックライト手段を有し、小孔の裏に設けた背面 LED の点灯状態によってわかりやすい表示をしてい

10

20

30

40

50

る。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 5 8 4 0 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 4 5 1 6 8 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 1 7 3 3 0 9 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 5 - 1 7 2 9 8 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 8】

しかしながら、上述の特許文献に係る技術を含め、従来の技術では例えば以下のような問題があった。

10

すなわち、特許文献 1 から 4 のような構成では、仕切り部材や壁あるいは小孔などを設けて表示態様と発光色とを区分してあるものの、発光しているバックライトと発光していないバックライトとの区分が不鮮明になりがちであった。また、上記特許文献 1 から 4 のような構成では、同一の色で全面を発光させることができなかった。なお、特許文献 1 から 4 の技術では、液晶表示手段を背面から直接照射していた。

【0 0 0 9】

従って、これら従来の技術では、ユーザの視認性などの観点から複数色を用いて優れた表示態様を提供できるとは言いがたかった。

【0 0 1 0】

本発明は、以上の問題に鑑みてなされたものである。すなわち、本発明の課題は、液晶表示装置において簡易な構成により複数色を用いて優れた表示態様を実現できるバックライト装置の技術を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 1】

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段とした。

【0 0 1 2】

すなわち、本発明のバックライト装置は、予め定められた複数の表示領域を有し各々の表示領域に対応した表示態様を表示する液晶表示パネルの背面に設けられ、液晶表示パネルの背面に設けられた第一の拡散シートと、第一の拡散シートの背面に設けられ液晶表示パネルの表示面に対して垂直方向側面に光入射部を有する第一の導光部材と、液晶表示パネルの表示面に対して平行となるように設けられ第一の導光部材の側面から当該導光部材に光を入射させる第一の光源とを含む第一のバックライト部と、液晶表示パネルの背面に設けられた第二の拡散シートと、第二の拡散シートの背面に設けられ液晶表示パネルの表示面に対して垂直方向側面に光入射部を有する第二の導光部材と、液晶表示パネルの表示面に対して平行となるように前記第二の導光部材の側面から当該導光部材に光を入射させる第二の光源とを含み、表示領域に対応して設けられる第二のバックライト部と、液晶表示装置の表示態様、及び、当該表示態様が予め定められた特定の表示態様となったときに第二の光源の点灯状態を制御する表示制御部と、を備える。

30

【0 0 1 3】

本発明のバックライト装置は、第一のバックライト部と第二のバックライト部とを有する。第一のバックライト部が液晶表示装置の表示画面全体を照明し、第二のバックライト部が複数の表示領域の一つの照明をする。すなわち、本発明のバックライト装置は、液晶表示装置全体を第一のバックライト部により通常の白色光源で照明し、特定の表示態様を表示する表示領域については第二のバックライト部によりこの表示態様に対応した発光色の光源で照明する。

40

【0 0 1 4】

従って、本発明によれば、簡易な構成により複数色を用いて優れた表示態様を実現できる技術を提供することができる。

【発明の効果】

【0 0 1 5】

50

本発明によれば、簡易な構成により複数色を用いて優れた表示態様を実現できる技術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】

【0016】

以下、図面を参照して本発明の液晶表示装置を実施するための一実施の形態を説明する。以下の実施の形態の構成は例示であり、本発明は実施の形態の構成に限定されない。

【0017】

<バックライト装置の構成>

本実施の形態に係るバックライト装置の構成について説明する。本実施の形態において、このバックライト装置を備える液晶表示装置は例えば複写機の操作盤に取り付けられる。そして、液晶表示装置は、この複写機の設定情報、エラー表示など複写機から提供されるこれら表示内容に関する情報を表示して、ユーザの複写機の操作を補助している。

【0018】

図1から図3は、本実施例にかかるバックライト装置を備える液晶表示装置を示す図であり、図1が表示画面を正面とした図、図2が図1における短手方向の断面（縦断面）から見た図、図3が図1における長手方向の断面（横断面）から見た図である。

【0019】

本実施の形態における液晶表示装置10は、文字及び画像情報を表示する。ここで、液晶表示装置10は、液晶表示画面上に予め定められた複数の表示領域を有し各々の表示領域に対応した表示態様を表示する。

【0020】

また、液晶表示装置10は、表示画面（液晶表示パネル11）を照明する装置として、液晶表示装置10の表示画面全体を照明する第一のバックライト20と液晶表示装置10の予め定められた領域を照明する第二のバックライト30とを有するバックライト装置を備える。

【0021】

第一のバックライト20は、液晶表示装置10の液晶表示パネル11の背面に設けられる。この第一のバックライト20は、拡散シート21とその背面に設けられる導光部材22とその導光部材22に光を導入する光源23とからなる。

【0022】

導光部材22は、液晶表示パネル11の表示面に対する垂直方向側面に光入射部22aを有する。光源23は、液晶表示パネル11の表示面に対して平行となるように設けられる。また、第一のバックライト20が液晶表示パネル11の通常の照明として機能するため、光源23の発光色は白色とするのが望ましい。

【0023】

このような構成により、光源23が発した光は、光入射部22aから導光部材22に入射し導光部材22内を反射して液晶表示パネル11側に出射する。出射した光は、拡散シート21によって液晶表示パネル全面に拡散される。そして、以上の構成とそれによる作用により、第一のバックライト20は、液晶表示装置10の表示画面全体を照明することができる。

【0024】

次に、第二のバックライト30について説明する。第二のバックライト30の構成及び作用は、基本的に第一のバックライト20と同様である。すなわち、第二のバックライト30は、液晶表示装置10の液晶表示パネル11の背面（本実施の形態では第一のバックライト20の背面）に拡散シート31と導光部材32と光源33とを有し、液晶表示パネル11を照明する。

【0025】

ここで、第一のバックライト20と第二のバックライト30との相違点は、第二のバックライト30が液晶表示パネルにおける表示画面のうち所定の表示領域に対応する位置にこの表示領域に対応する数だけ設けられることにある。

【 0 0 2 6 】

すなわち、図 1 及び図 2 に示すように、本実施の形態において液晶表示パネル 1 1 の表示画面は、4 つの表示領域 1 1 a から 1 1 d に区分されて使用される。この表示領域 1 1 a から 1 1 d には、図 4 に示すように例えば各領域毎に予め定められた項目に関する文字情報を表示する。

【 0 0 2 7 】

そして、第二のバックライト 3 0 は、上述の通りこの表示領域 1 1 a から 1 1 d に対応して 4 つ設けられている。つまり、第二のバックライトのそれぞれは、第二のバックライトの光源 3 3 a からの光が導光部材 3 2 a を介して表示領域 1 1 a を照明し、第二のバックライトの光源 3 3 b からの光が導光部材 3 2 b を介して表示領域 1 1 b を照明し、第二のバックライトの光源 3 3 c からの光が導光部材 3 2 c を介して表示領域 1 1 c を照明し、第二のバックライトの光源 3 3 d からの光が導光部材 3 2 d を介して表示領域 1 1 d を照明する。

10

【 0 0 2 8 】

第二のバックライト 3 0 の導光部材のそれぞれは、液晶表示パネル 1 1 の表示面に対する垂直方向側面に光入射部を有する。光源 3 3 は、液晶表示パネル 1 1 の表示面（導光部材における光の進む方向）に対して平行となるように設けられる。この光源 3 3 は、第一のバックライト 2 0 に用いる白色光源とは異なる発光色とする。つまり、光源 3 3 に、例えば R G B の発光色を提供できる L E D を用いるなどして、第一のバックライト 2 0 とは異なる発光色を得る。

20

【 0 0 2 9 】

このような構成により、光源 3 3 が発した光は、光入射部から導光部材 3 2 に入射し導光部材 3 2 内を反射して液晶表示パネル 1 1 側に出射する。出射した光は、拡散シート 3 1 によって液晶表示パネル面に拡散される。そして、以上の構成とそれによる作用により、第一のバックライト 3 0 は、それぞれが設けられる表示領域 1 1 a から 1 1 d の表示画面のみを照明する。

【 0 0 3 0 】

以上のように構成される第二のバックライトは、複数の第二のバックライト 3 0 のそれぞれが対応する表示領域 1 1 a から 1 1 d の何れかの表示態様が所定のものとなったときに、それぞれの光源 3 3 が発光する。これにより、表示領域 1 1 a から 1 1 d の何れかは、第一のバックライト 2 0 による発光色とは異なる発光色により照明される。

30

【 0 0 3 1 】

また、液晶表示手段の表示態様、及び、当該表示態様が予め定められた特定の表示態様となったときに第二の光源の点灯状態を制御する表示制御部を備える。

【 0 0 3 2 】

<実施例 1>

本実施の形態に係るバックライト装置の実施例を説明する。

図 4 は、本実施形態に係るバックライト装置の実施例を示す図である。本実施の形態において、表示領域 1 1 a から 1 1 d は、例えば、表示領域 1 1 a ならば、図 4 (a) の基本画面ならば「コピーできます」、図 4 (b) のエラー画面ならば「お待ちください」図 4 (c) のメニュー画面ならば「用紙設定」、図 4 (d) のメンテ情報画面ならば「サブライ情報」というように、それぞれの領域で表示する情報が予め定められている。

40

【 0 0 3 3 】

図 4 (a) の基本画面において、上述の通り表示領域 1 1 a には「コピーできます」の文字が表示されるが、このとき第二のバックライト 3 0 の光源 3 3 a からは緑の発光色を放っている。このため、表示領域 1 1 a は、第二のバックライト 3 0 によって緑色に照明されている。一方、表示領域 1 1 a を含む表示領域 1 1 全体は、第一のバックライト 2 0 の光源 2 3 から白色の発光色が放たれることにより白色で照明される。

【 0 0 3 4 】

同様に、図 4 (b) のエラー画面において、上述の通り表示領域 1 1 a には「お待ちくだ

50

さい」の文字が表示されるが、このとき第二のバックライト30の光源33aからは赤の発光色を放っている。このため、表示領域11aは、第二のバックライト30によって赤色に照明されている。

【0035】

また、図4(c)のメニュー選択画面では、上述の通り表示領域11aには「用紙設定」の文字が表示されるが、このとき第二のバックライト30の光源33aからは光を放っていない。そのため、このメニュー選択画面では、表示領域11aは、他の表示領域11c、11dと同様に第一のバックライト20からの白色照明のみで照明されている。

【0036】

一方で、表示領域11bには「テスト印刷」の文字が表示されるが、このとき第二のバックライト30の光源33bからは黄色の発光色を放っている。このため、表示領域11bは、第二のバックライト30によって黄色に照明されている。

【0037】

図4(d)のメンテ情報画面では、第二のバックライト30の各表示領域11a~11dに対応したバックライト30a~30dの光源33a~33dからは発光せず、第一のバックライト20からの白色発光のみで照明を行なっている。

【0038】

以上のように、本実施の形態に係るバックライト装置によれば、簡易な構成により複数色を用いて優れた表示態様を実現できる技術を提供することができる。

【0039】

<実施例2>

本発明のバックライト装置に係る第二の実施例について説明する。

図5は、第二の実施例に係るバックライト装置を備えた液晶表示装置の表示画面40の一例を示す図である。図6は、第二の実施例に係るバックライト装置の構成の一例を示す図である。第二の実施例に係るバックライト装置が第一の実施例に係るバックライト装置と異なる点は、図6に示すように表示領域41aから41dの形態にあわせて第一のバックライト部とは異なる位置に光源を設け光の進行方向を変えた第二のバックライト部50が構成されていることである。

【0040】

図5および図6において、例えば表示領域41aを緑色又は赤色、表示領域41bを青色、表示領域41cを赤色、表示領域41dを黄色で発光させたい場合には、各表示領域に合わせた発光色の光源を配置する。また、表示領域41eについては、白色のLEDを用いて第一のバックライト部によって照明される。

【0041】

第二のバックライト部50は、各表示領域の形態にあわせた形状の導光部材を配置し、光源からの光によって表示領域が照明される。すなわち、第二の実施例において、表示領域41aは、バックライト部50下方端部に配置された青色LED光源53aからの光が光入射部から導光部材52aに入射した後内部を反射して表示領域41aを照明する。なお、他の表示領域41bから41dについても同様であるため説明が省略する。

【0042】

<実施例3>

本発明のバックライト装置の第三の実施例について説明する。

図7は、第三の実施例に係るバックライト装置の一例を示す図である。この実施例に係るバックライト装置60が第一の実施例に係るバックライト装置と異なる点は、第一のバックライト部70と第二のバックライト部80と重ね合わせずに配置したことである。つまり、この実施例の場合には、第二のバックライト部80に対応する表示領域は第二のバックライト部80の発光色に対応した色（例えば赤又は緑色）でのみ発光することとなる。

第二のバックライト部80に対応する表示領域を液晶の表示領域外（ドットエリア外）に設け、装置の状態に対応した色で発光させることにより、実施例1よりもより簡易な構

10

20

30

40

50

成で優れた表示態様を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】本発明の一実施の形態にかかるバックライト装置を備える液晶表示装置を示す図である。

【図 2】本発明の一実施の形態にかかるバックライト装置を備える液晶表示装置を示す図であり、図 1 における短手方向の断面（縦断面）から見た図である。

【図 3】本発明の一実施の形態にかかるバックライト装置を備える液晶表示装置を示す図であり、図 1 における長手方向の断面（横断面）から見た図である。

【図 4】本実施形態に係るバックライト装置の実施例を示す図である。

10

【図 5】第二の実施例に係るバックライト装置を備えた液晶表示装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 6】第二の実施例に係るバックライト装置の構成の一例を示す図である。

【図 7】第三の実施例に係るバックライト装置の一例を示す図である。

【図 8】従来のバックライト装置を備える液晶表示装置の一例を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

2 液晶表示パネル

3 光入射部

4 光源

5 導光部材

6 拡散シート

1 0 液晶表示装置

1 1 液晶表示パネル

2 0 バックライト

2 1 拡散シート

2 2 a 光入射部

2 2 導光部材

2 3 光源

3 0 バックライト

3 1 拡散シート

3 2 導光部材

3 3 光源

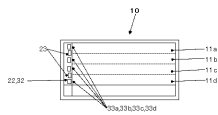
4 0 表示画面

4 1 表示領域

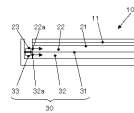
20

30

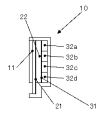
【図 1】



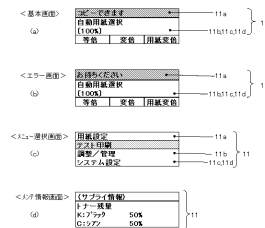
【図 3】



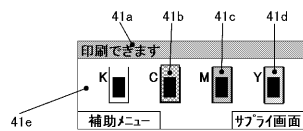
【図 2】



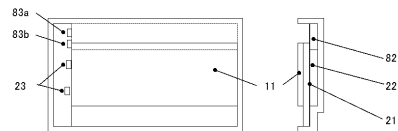
【図 4】



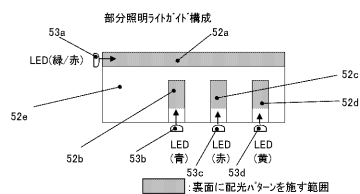
【図 5】



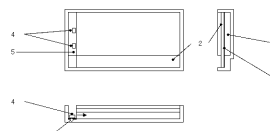
【図 7】



【図 6】



【図 8】



专利名称(译)	用于液晶显示装置的背光装置		
公开(公告)号	JP2008197133A	公开(公告)日	2008-08-28
申请号	JP2007029131	申请日	2007-02-08
[标]申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气株式会社		
申请(专利权)人(译)	斯坦雷电气有限公司		
[标]发明人	伊藤久男		
发明人	伊藤 久男		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V8/00 F21Y101/02		
FI分类号	G02F1/13357 F21V8/00.601.Z F21Y101/02		
F-TERM分类号	2H091/FA23Z 2H091/FA32Z 2H091/FA45Z 2H091/FC14 2H091/FD12 2H091/FD22 2H091/FD24 2H091/LA12 2H091/LA15 2H091/LA17 2H191/FA42Z 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FC21 2H191/FD32 2H191/FD42 2H191/FD44 2H191/LA13 2H191/LA19 2H191/LA22 2H391/AA15 2H391/AB05 2H391/AB14 2H391/AB35 2H391/AC13 2H391/AD55 2H391/AD58 3K244/AA01 3K244/BA01 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/DA13 3K244/DA17 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/EA22 3K244/EA23 3K244/GA02		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种背光装置，其能够使用简单的构造实现具有多种颜色的优异显示模式。解决方案：背光装置配备有第一背光部分和第二背光部分。根据各个显示区域，第一背光部分设置在具有多个预定显示区域并显示显示模式的液晶显示面板的后侧；第一背光部分包括设置在液晶显示面板后侧的第一漫射片；第一导光构件，设置在第一漫射片的后侧，并且在垂直于液晶显示器的显示表面的侧面上具有光入射部分面板；第一光源，与液晶显示面板的显示面平行设置，使光从第一漫射片的侧面入射到第一漫射片上。根据显示区域布置第二背光部分；所述第二背光部分包括第二导光构件，所述第二导光构件设置在第二扩散片的后侧，所述第二扩散片设置在所述液晶显示面板的后侧并且具有光入射部分，在垂直于所述显示表面的侧面上。液晶显示面板；和第二光源，使第二漫射片从第二漫射片的侧面入射到第二漫射片上，以与液晶显示器的显示表面平行面板。

