

(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2006-251766

(P2006-251766A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/1337 (2006.01)	G02F 1/1337	2H089
G02F 1/1333 (2006.01)	G02F 1/1333	2H091
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 346A	3K014
F21V 23/00 (2006.01)	F21V 23/00 310	5G435
F21V 8/00 (2006.01)	F21V 8/00 601D	
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2005-350555 (P2005-350555)	(71) 出願人	505130134
(22) 出願日	平成17年12月5日 (2005.12.5)		ビーオーイー ハイディスプレイ テクノロジー
(31) 優先権主張番号	10-2005-0020092		株式会社
(32) 優先日	平成17年3月10日 (2005.3.10)		大韓民国京畿道利川市夫鉢邑牙美里山13
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		6-1
		(74) 代理人	100065215
			弁理士 三枝 英二
		(74) 代理人	100076510
			弁理士 掛樋 悠路
		(74) 代理人	100124028
			弁理士 松本 公雄
		(72) 発明者	金 鍾 大
			大韓民国京畿道利川市夫鉢邑牙美里山13
			6-1
		最終頁に続く	

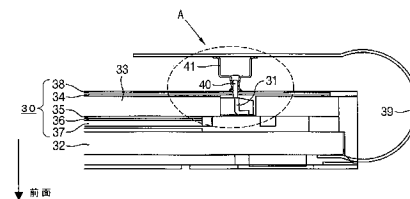
(54) 【発明の名称】 液晶表示モジュール

(57) 【要約】

【課題】 不良LEDを容易に取り替えることができ、製作時間及び費用を減少させ、不良の発生を減少させることのできる液晶表示モジュールを提供する。

【解決手段】 本発明の液晶表示モジュールは、前面に映像を表示するための画面、及び第1側面を備える液晶パネル32と、液晶パネル32の背面に配置され、導光板33、及び液晶パネル32の前記第1側面に対応する導光板33の側面に配置された光源31を備えるバックライトユニット30と、液晶パネル32に電氣的に接続し、液晶パネル32の前記第1側面からバックライトユニット30の背面に延伸し、バックライトユニット30の光源31に電氣的に接続する印刷回路基板39とを備え、光源31が連結ピン40を備え、印刷回路基板39がソケット41を備え、連結ピン40がソケット41に着脱可能に接続される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面に映像を表示するための画面、及び第 1 側面を備える液晶パネルと、
前記液晶パネルの背面に配置され、導光板、及び前記液晶パネルの前記第 1 側面に対応する前記導光板の側面に配置された光源を備えるバックライトユニットと、
前記液晶パネルに電氣的に接続し、前記液晶パネルの前記第 1 側面から前記バックライトユニットの背面に延伸し、前記バックライトユニットの前記光源に電氣的に接続する印刷回路基板とを備えることを特徴とする液晶表示モジュール。

【請求項 2】

前記光源が連結ピンを備え、前記印刷回路基板がソケットを備え、前記連結ピンが前記ソケットに着脱可能に電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示モジュール。 10

【請求項 3】

前面に映像を表示するための画面を備える液晶パネルと、
光源を備え、前記液晶パネルの背面に配置されて前記液晶パネルに光を照射するバックライトユニットと、
前記液晶パネルを駆動させるために前記液晶パネルの一側面に電氣的に直接接続され、前記光源を駆動させるために前記バックライトユニットの背面の前記光源に電氣的に直接接続されている印刷回路基板とを備えることを特徴とする液晶表示モジュール。

【請求項 4】

前記光源が連結ピンを備え、前記印刷回路基板がソケットを備え、前記連結ピンが前記ソケットに挿入されることにより、前記光源の前記連結ピンと前記印刷回路基板の前記ソケットとが電氣的に接続されることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示モジュール。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示モジュールに関し、より詳細には、液晶表示モジュールの構成部品数と製造工程数とを減少させ、バックライトユニットの LED に不良が生じた場合に、不良 LED を容易に取り替えることができる液晶表示モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、液晶表示モジュールは自己発光する装置ではないため、液晶表示モジュールは、液晶パネルに光を照射するためのバックライトユニットを必要とする。 30

【0003】

図 1 に、従来技術に係る液晶表示モジュールの部分断面図を示す。

【0004】

図 1 に示すように、従来技術に係る液晶表示モジュールは、液晶パネル 12 と、バックライトユニット 10 と、第 1 フレキシブル印刷回路基板 19 と、第 2 フレキシブル印刷回路基板 20 とを備える。バックライトユニット 10 は、光を放射する LED 11 と、画像を表示するための液晶パネル 12 に LED 11 から放射される光を伝達する導光板 13 と、
接着剤層 14 により導光板 13 の背面に固定され、導光板 13 の背面から漏れ出した光を反射して再び導光板 13 へ戻すための反射シート 18 と、拡散シート 15 と、プリズムシート 16 と、保護シート 17 とを備える。また、バックライトユニット 10 には、拡散シート 15、プリズムシート 16、及び保護シート 17 が導光板 13 の前面表面上に順に積層されて配置されて、これら構成部品がモールドフレーム内に積層されて組立てられており、液晶パネル 12 の背面に配置されたバックライトユニット 10 は、液晶パネル 12 に面状に光を照射する。また、第 1 フレキシブル印刷回路基板 19 は液晶パネル 12 に電気信号を伝達し、第 2 フレキシブル印刷回路基板 20 は LED 11 に電気信号を伝達する。 40

【0005】

このような従来の液晶表示モジュールでは、第1フレキシブル印刷回路基板19と第2フレキシブル印刷回路基板20とがはんだ付けにより互いに電氣的及び物理的に接続される。また、LED11が、第2フレキシブル印刷回路基板20とはんだ付けによってそれぞれ互いに電氣的及び物理的に接続される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このように、従来の液晶表示モジュールは、第1フレキシブル印刷回路基板19と第2フレキシブル印刷回路基板20とを共に必要とし、第1フレキシブル印刷回路基板19と第2印刷回路基板20とを接続するためのはんだ付け工程を余分に必要とする。加えて、従来の液晶表示モジュールでは、第2フレキシブル印刷回路基板20とLED11とがはんだ付けされているため、LED11に不良が生じた場合に第2フレキシブル印刷回路基板20から不良LED11を取り外して交換することが困難である。その結果、従来の液晶表示モジュールは、別途の構成部品と製造工程とを必要とし、それにより、液晶表示モジュールの製作時間及び費用が増大する。また、不良LEDの交換が容易でないために、液晶表示モジュール全体が不良になってしまう問題がある。

10

【0007】

従って、本発明は上記従来技術における問題を解決するためになされたものであり、その目的は、不良LEDを容易に取り替えることができ、液晶表示モジュールの製作時間及び費用を減少させ、液晶表示モジュールの不良の発生を減少させることができる液晶表示モジュールを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、液晶パネルを駆動するためのフレキシブル印刷回路基板と光源を駆動するためのフレキシブル印刷回路基板とを一体に形成して、光源とフレキシブル印刷回路基板とを分離可能に接続する。即ち、本発明の第1の液晶表示モジュールは、前面に映像を表示するための画面、及び第1側面を備える液晶パネルと、前記液晶パネルの背面に配置され、導光板、及び前記液晶パネルの前記第1側面に対応する前記導光板の側面に配置された光源を備えるバックライトユニットと、前記液晶パネルに電氣的に接続し、前記液晶パネルの前記第1側面から前記バックライトユニットの背面に延伸し、前記バックライトユニットの前記光源に電氣的に接続する印刷回路基板とを備えることを特徴とする。

30

【0009】

上記第1の液晶表示モジュールにおいて、前記光源は連結ピンを備え、前記印刷回路基板はソケットを備え、前記連結ピンは前記ソケットに着脱可能に電氣的に接続されることができる。

【0010】

また、本発明の第2の液晶表示モジュールは、前面に映像を表示するための画面を備える液晶パネルと、光源を備え、前記液晶パネルの背面に配置されて前記液晶パネルに光を照射するバックライトユニットと、前記液晶パネルを駆動させるために前記液晶パネルの一側面に電氣的に直接接続され、前記光源を駆動させるために前記バックライトユニットの背面の前記光源に電氣的に直接接続されている印刷回路基板とを備えることを特徴とする。

40

【0011】

上記第2の液晶表示モジュールにおいて、前記光源は連結ピンを備え、前記印刷回路基板はソケットを備え、前記連結ピンが前記ソケットに挿入されることにより、前記光源の前記連結ピンと前記印刷回路基板の前記ソケットとは電氣的に接続されることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、液晶表示モジュールの製造に必要とされる構成部品数が減少し、かつ

50

製造工程が単純化され、それにより、液晶表示モジュールの製造に必要とされる時間及び費用を減少させることができる。また、LEDに不良が生じる場合に、不良LEDを容易に取り替えることができ、液晶表示モジュール全体が不良となってしまうことを防止し、その結果、液晶表示モジュールの信頼性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の好ましい実施の形態を添付の図面を参照して詳細に説明する。なお、以下の説明及び図面において、同じ参照符号は同じ又は同様の構成要素を示すこととし、よって、同じ又は同様の構成要素に関する説明を省略する。

【0014】

図2及び図3に、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールを説明するための図面を示す。図2は本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールの部分断面図であり、図3は図2の破線で囲まれた領域Aを拡大して示す断面図である。

【0015】

図2に示すように、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールは、液晶パネル32と、バックライトユニット30と、フレキシブル印刷回路基板39とを備える。バックライトユニット30は、光を放射するLED31と、画像を表示するための液晶パネル32にLED31から放射される光を伝達する導光板33と、接着剤層34により導光板33の背面に固定され、導光板33の背面から漏れ出した光を再び導光板33へ戻すための反射シート38と、拡散シート35と、プリズムシート36と、保護シート37とを備える。また、バックライトユニット30には、拡散シート35、プリズムシート36、及び保護シート37が導光板33の前面表面上に順に積層されて配置されて、これら構成部品がモールドフレーム内に積層されて組立てられており、液晶パネル32の背面に配置されたバックライト30は、液晶パネル32に面状に光を照射する。また、フレキシブル印刷回路基板39は液晶パネル32とLED31とに電気信号を伝達する。

【0016】

このように、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールでは、フレキシブル印刷回路基板39が液晶パネル32とLED31との両方に電気信号を伝達し、LED31を導光板33の側面に配置するために、LED31を挿入及び取り出すためのホール42を反射シート38が備えている。また、LED31は、フレキシブル印刷回路基板39から電気信号を受信する連結ピン40を備え、フレキシブル印刷回路基板39は、LEDの連結ピン40と分離可能なソケット41を備える。即ち、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールは、1つのフレキシブル印刷回路基板39を通じてLED31と液晶パネル32との両方に電気信号を伝達し、LED31は、連結ピン40とソケット41との接続を通じて、フレキシブル印刷回路基板39と互いに電氣的及び物理的に接続される。さらに、反射シート38に形成されたホール42により、LED31が容易に挿入及び取り出される。即ち、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールは、不良LED31を容易に交換することができる構造を備える。

【0017】

図4ないし図6に、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールの断面図を示す。以下、図4ないし図6を参照して、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールにおける、不良LEDを良好なLEDに取り替える手順について説明する。

【0018】

図4に示すように、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールにおいてLED31aに不良が生じた場合、まず、フレキシブル印刷回路基板39が上方に持ち上げられ、不良LED31aの連結ピン40aが、フレキシブル印刷回路基板39のソケット41から分離される。次に、バックライトユニットの背面の反射シート38が上方に持ち上げられるか、若しくは一時的に除去される。そして、不良LED31aが除去され、新たに良好なLED31bに取り替えられる。取り替え作業が完了すると、図5に示すように、持ち上げられるか一時的に除去された反射シート38によって良好なLED31bが覆われた

10

20

30

40

50

後、上方に持ち上げられたフレキシブル印刷回路基板 3 9 が下方に押し下げられる。

【0019】

最後に、図 6 に示すように、フレキシブル印刷回路基板 3 9 のソケット 4 1 と良好な L E D 3 1 b の連結ピン 4 0 b とが接続されることにより、フレキシブル印刷回路基板 3 9 が良好な L E D 3 1 b と互いに電氣的及び物理的に接続される。

【0020】

このように、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールによると、フレキシブル印刷回路基板のソケットと L E D の連結ピンとを接続することにより、フレキシブル印刷回路基板が L E D と互いに電氣的及び物理的に接続され、電気信号が、1 つのフレキシブル印刷回路基板を通じて液晶パネルと L E D との両方に伝達される。さらに、L E D に不良が生じた場合には、フレキシブル印刷回路基板のソケットから不良 L E D の連結ピンが分離され、反射シート内に形成されたホールを通じて、L E D が容易に交換され得る。その結果、本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールは、構成部品数を減少、及び製造工程を単純化させることができる。

10

【0021】

尚、上記実施の形態では、液晶パネルの側面に対応する導光板の側面近傍に光源である L E D が配置されているが、これに限定されず、光源は導光板に光を入射することができる位置に配置されていればよい。

【0022】

また、上記実施の形態では、導光板を備えるサイドライト型のバックライトユニットを用いているが、導光板を備えない直下型のバックライトユニットを用いてもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図 1】従来技術に係る液晶表示モジュールの部分断面図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールの部分断面図である。

【図 3】図 2 の破線で囲まれた領域 A を拡大して示す断面図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールにおける L E D の取り替え手順を説明するための断面図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールにおける L E D の取り替え手順を説明するための断面図である。

30

【図 6】本発明の実施の形態に係る液晶表示モジュールにおける L E D の取り替え手順を説明するための断面図である。

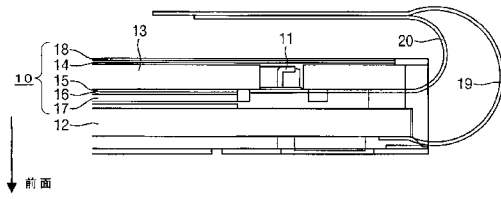
【符号の説明】

【0024】

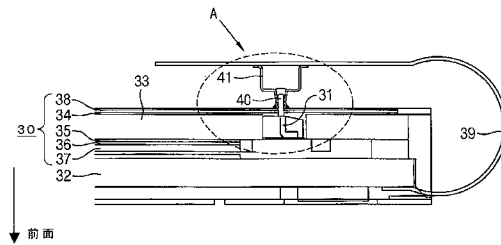
1 1、3 1 L E D
 3 1 a 不良 L E D
 3 1 b 良好な L E D
 1 2、3 2 液晶パネル
 1 3、3 3 導光板
 1 4、3 4 接着剤層
 1 5、3 5 拡散シート
 1 6、3 6 プリズムシート
 1 7、3 7 保護シート
 1 8、3 8 反射シート
 1 9、2 0、3 9 フレキシブル印刷回路基板
 4 0、4 0 a、4 0 b 連結ピン
 4 1 ソケット
 4 2 ホール

40

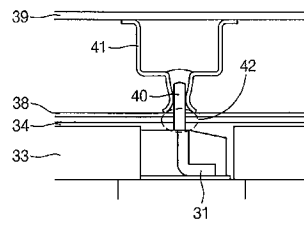
【図 1】



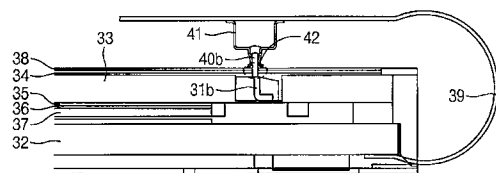
【図 2】



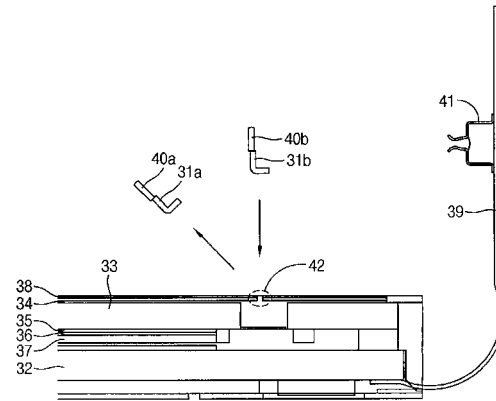
【図 3】



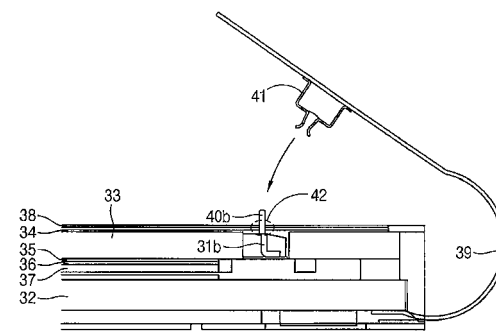
【図 6】



【図 4】



【図 5】



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 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

F ターム(参考) 2H089 HA40 QA09 QA12 QA16 TA07 TA17 TA18 TA20
2H091 FA23Z FA41Z FA45Z GA11 LA09 LA12 LA30
3K014 AA01 BA03
5G435 AA19 BB12 EE25 EE36 HH18

专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	JP2006251766A	公开(公告)日	2006-09-21
申请号	JP2005350555	申请日	2005-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	蜜蜂嗅易高磁盘技术		
申请(专利权)人(译)	Bioi Heidis科技有限公司		
[标]发明人	金鍾大		
发明人	金 鍾 大		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 G09F9/00 F21V23/00 F21V8/00 F21Y101/02		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/133615		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 G09F9/00.346.A F21V23/00.310 F21V8/00.601.D F21Y101/02 F21S2/00.439 F21V23/00.160 F21Y115/10		
F-TERM分类号	2H089/HA40 2H089/QA09 2H089/QA12 2H089/QA16 2H089/TA07 2H089/TA17 2H089/TA18 2H089/TA20 2H091/FA23Z 2H091/FA41Z 2H091/FA45Z 2H091/GA11 2H091/LA09 2H091/LA12 2H091/LA30 3K014/AA01 3K014/BA03 5G435/AA19 5G435/BB12 5G435/EE25 5G435/EE36 5G435/HH18 2H189/AA54 2H189/AA63 2H189/AA71 2H189/AA73 2H189/AA75 2H189/AA76 2H189/AA78 2H189/AA96 2H189/CA33 2H189/HA09 2H189/HA12 2H189/HA13 2H189/LA08 2H189/LA19 2H189/LA20 2H189/LA22 2H191/FA71Z 2H191/FA81Z 2H191/FA85Z 2H191/GA17 2H191/LA09 2H191/LA13 2H191/LA40 2H391/AA15 2H391/AB04 2H391/AC13 2H391/AC23 2H391/AC53 2H391/CA02 2H391/CA34 2H391/DA05 3K244/AA01 3K244/BA27 3K244/BA31 3K244/BA35 3K244/CA02 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/GA01 3K244/GA02 3K244/GA08 3K244/HA02 3K244/KA03 3K244/KA05 3K244/KA06 3K244/KA18		
代理人(译)	松本公夫		
优先权	1020050020092 2005-03-10 KR		
其他公开文献	JP4461302B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示模块，其可以容易地更换失效的LED，其生产时间和成本降低，并且可以减少缺陷。解决方案：液晶显示模块配备有液晶面板32和背光单元30，液晶面板32具有用于在前面和第一侧面显示视频的屏幕，背光单元30设置在液晶面板32的背面并且配备有导光板33和布置在导光板33的与液晶面板32的第一侧面对应的侧面上的光源31，以及与液晶面板32电连接并从其延伸的印刷电路板39。液晶面板32的第一侧面到背光单元30的背面，以电连接到背光单元30的光源31。光源31设有连接销40，印刷电路板如图39所示，插头41设置有插头41，并且连接销40可连接/可拆卸地连接到插头41。

