

(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2008-9289

(P2008-9289A)

(43) 公開日 平成20年1月17日(2008.1.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1333 (2006.01)	GO2F 1/1333	2H089
GO2F 1/1347 (2006.01)	GO2F 1/1347	2H091
GO2F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-181757 (P2006-181757)	(71) 出願人	000103747
(22) 出願日	平成18年6月30日 (2006.6.30)		オプトレックス株式会社
			東京都荒川区東日暮里五丁目7番18号
		(74) 代理人	100103090
			弁理士 岩壁 冬樹
		(74) 代理人	100124501
			弁理士 塩川 誠人
		(72) 発明者	本間 武士
			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
		Fターム(参考)	2H089 HA21 HA40 JA10 QA16 TA18
			TA20
			2H091 FA23Z FA45Z FD12 FD13 LA16

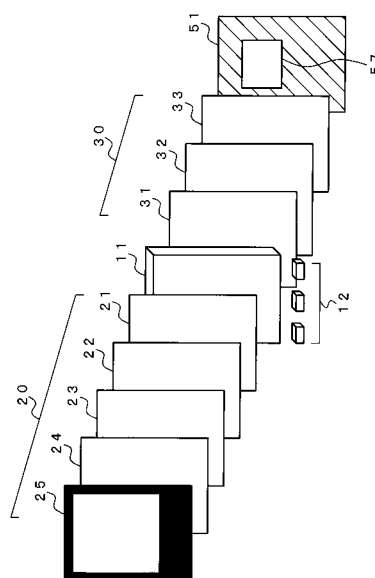
(54) 【発明の名称】 液晶表示モジュール

(57) 【要約】

【課題】一つのバックライトを二つの液晶表示パネルで共用する液晶表示モジュールにおいて、サブ液晶表示パネルが取り付けられる金属フレームに形成された開口部の額縁部がメイン表示画面において視認されることを確実に防止できるようにする。

【解決手段】サブ液晶表示パネルに対してバックライト側に位置する金属フレーム51でサブ液晶表示パネルが固定され、金属フレームのバックライト側の面に、白色と黒色との間の無彩色の塗装または印刷が施されている。塗装または印刷が施されることによって、金属フレーム51の光の反射率は、金属のままである場合に比べて低くなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一つの両面発光バックライトと、両面発光バックライトの一面側に設けられたメイン液晶表示パネルと、両面発光バックライトの他面側に設けられたサブ液晶表示パネルとを有し、サブ液晶表示パネルに対してバックライト側に位置する金属フレームでサブ液晶表示パネルが固定される構造の液晶表示モジュールであって、

前記金属フレームのバックライト側の面に、白色と黒色との間の中間色の塗装または印刷が施されている

ことを特徴とする液晶表示モジュール。

【請求項 2】

10

金属フレームのバックライト側の面に、無彩色の中間色の塗装または印刷が施されている

請求項 1 記載の液晶表示モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の液晶表示パネルとバックライトとを有する液晶表示モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

20

携帯電話機として、上筐体と下筐体とがヒンジ機構で接続された折り畳み型のものが盛んに用いられている。折り畳み型の携帯電話機は、表示パネルとして、一般に、上筐体の内面（上筐体と下筐体とが開いた状態で視認可能になる面）に設けられたメイン表示画面と、上筐体の外面に設けられたサブ表示画面とを有する。

【0003】

そして、二つの表示画面は、異なる表示パネルで実現される。以下、二つの表示パネルとして透過型の液晶表示パネルを用いる場合を例にする。二つの液晶表示パネルを用いる場合に、一つのバックライトを二つの液晶表示パネルで共用するような構造が採用されることがある（例えば、特許文献 1 参照）。バックライトは、LED 等の光源と導光板とを含む。そして、バックライトとして、導光板の両面から面発光する両面発光バックライト

30

【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 300811 号公報（段落 0008、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一つのバックライトを二つの液晶表示パネルで共用する液晶表示モジュールにおいて、図 5 に示すように、上筐体 71 の内面におけるメイン表示画面を形成するメイン液晶表示パネル 1 の表示画面を視認したときに、サブ表示画面を形成するサブ液晶表示パネルが固定される部材に形成されている開口部 57 の額縁部も視認されてしまうことがある。開口部 57 の額縁部が視認されないように、例えば、図 6 に示すような構造が採用される。なお、開口部 57 の額縁部とは、非開口部（開口部 57 を有する板金 55 の開口部 57 ではない部分）における、開口部 57 との境界（非開口部の端部）の近傍の部分である。

40

【0006】

図 6 は、一つのバックライトを二つの液晶表示パネルで共用する液晶表示モジュールの構成例を模式的に示す断面図である。なお、図 6 において、符号が付された各部材は離れて示されているが、実際には、それらは密着している。

【0007】

図 6 に示すように、光源 12 からの光を導光する導光板 11 の一面側に、フィルム群 20 が積層され、その上にメイン液晶表示パネル 1 が設けられる。また、導光板 11 の他面

50

側に、フィルム群 30 が積層され、その上（図 6 では下側）にサブ液晶表示パネル 2 が設けられる。サブ液晶表示パネル 2 は、S U S（Stainless Used Steel）等を材質とする金属フレーム（以下、板金という。）55 に固定される。また、板金 55 とフィルム群 30 との間に、例えば P E T（Polyethyleneterephthalate）を材質とする白色や黒色のシート 41 が設置されている。メイン液晶表示パネル 1 の表示画面のサイズは、サブ液晶表示パネル 2 の表示画面のサイズよりも大きい。

【0008】

図 7 は、図 6 に示す液晶表示モジュールの構成をより詳しく示す説明図である。図 7 に示す例では、フィルム群 20 は、導光板 11 に近い側から、拡散シート 21、2 枚のプリズムシート（レンズシート）22、23、拡散シート 24、およびメイン液晶表示パネル 1（図示せず）を接着するための白黒両面テープ（一方の面が白色で、他方の面が黒色であるテープ）25 を含む。また、フィルム群 30 は、導光板 11 に近い側から、拡散シート 31、プリズムシート 32、および輝度向上フィルム 33 を含む。なお、図 7 には、光源 12 を構成する 3 つの L E D が例示されている。

10

【0009】

図 6 および図 7 に示すように、板金 55 には、バックライトからの光を通過させるための開口部 57 が設けられている。開口部 57 の額縁部がメイン表示画面において視認されてしまうことを防止するために、板金 55 の手前（バックライト側）にシート 41 が設置される。シート 41 にもバックライトからの光を通過させるための開口部 42 が設けられている。そして、開口部 57 の面積よりも、開口部 42 の面積の方が小さい。より具体的には、メイン表示画面から見たときに、開口部 57 の額縁部がシート 41 の非開口部で隠されるように、開口部 42 が形成されている。すなわち、開口部 57 の額縁部は、シート 41 の開口部 42 に露出しない。そのような構造では、額縁部による光の反射によって額縁部がメイン表示画面において視認されることが防止される。なお、シート 41 の材質や色は、シート 41 の光の反射率が、金属の反射率よりも低くなるように選定される。

20

【0010】

バックライトからの光の透過効率等の観点から開口部 42 の面積を開口部 57 の面積に近づけて、開口部 42 が形成される。その場合、シート 41 の設置位置にずれが生じた場合、すなわちシート 41 が図 6 において左右方向にずれた場合、ずれの量が大きいと、開口部 57 の額縁部がシート 41 の開口部 42 に露出してしまふ。つまり、メイン表示画面から見たときに、開口部 57 の額縁部がシート 41 の非開口部で隠されない状態になる。すると、額縁部で反射した光がメイン液晶表示パネル 1 に到達し、額縁部がメイン表示画面において視認されてしまうことがある。

30

【0011】

そこで、本発明は、一つのバックライトを二つの液晶表示パネルで共用する液晶表示モジュールにおいて、サブ液晶表示パネルが取り付けられる金属フレームに形成された開口部の額縁部がメイン表示画面において視認されることを確実に防止できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明による液晶表示モジュールは、一つの両面発光バックライトと、両面発光バックライトの一面側に設けられたメイン液晶表示パネルと、両面発光バックライトの他面側に設けられたサブ液晶表示パネルとを有し、サブ液晶表示パネルに対してバックライト側に位置する金属フレームでサブ液晶表示パネルが固定される構造の液晶表示モジュールであって、金属フレームのバックライト側の面に、白色と黒色との間の中間色の塗装または印刷が施されていることを特徴とする。

40

【0013】

金属フレームのバックライト側の面には、例えば、無彩色の中間色の塗装または印刷が施されている。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、追加部材を設けることなく、サブ液晶表示パネルが取り付けられる金属フレームに形成された開口部の額縁部がメイン表示画面において視認されることを防止できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明による液晶表示モジュールの構成の一例を示す説明図である。図 1 に示す例では、液晶表示モジュールは、導光板 1 1 とメイン液晶表示装置（図示せず）との間に、導光板 1 1 に近い側から、拡散シート 2 1、2 枚のプリズムシート（レンズシート）2 2, 2 3、拡散シート 2 4、およびメイン液晶表示パネルを接着するための白黒両面テープ 2 5 が設けられている。また、導光板 1 1 とサブ液晶表示装置（図示せず）との間に、導光板 1 1 に近い側から、拡散シート 3 1、プリズムシート 3 2、および輝度向上フィルム 3 3 が設けられている。なお、図 1 には、光源 1 2 を構成する 3 つの L E D が例示されている。

10

【 0 0 1 6 】

また、導光板 1 1 は、一面および他面から光を出射可能である。すなわち、バックライトは両面発光バックライトである。また、メイン液晶表示装置はバックライト（具体的には導光板 1 1）の一面側に設けられ、サブ液晶表示パネルはバックライトの他面側に設けられる。サブ液晶表示パネルの表示画面のサイズは、メイン液晶表示装置の表示画面のサイズよりも小さい。また、本実施の形態の液晶表示モジュールは、例えば、折り畳み型の携帯電話機に組み込まれる。

20

【 0 0 1 7 】

図 2 は、図 1 に示された液晶表示モジュールを模式的に示す断面図である。なお、図 2 において、符号が付された各部材は離れて示されているが、実際には、それらは密着している。また、メイン液晶表示パネル 1 と導光板 1 1 との間に存在するフィルム群 2 0 は、拡散シート 2 1、2 枚のプリズムシート（レンズシート）2 2, 2 3、拡散シート 2 4、および白黒両面テープ 2 5 を含む。サブ液晶表示パネル 2 と導光板 1 1 との間に存在するフィルム群 3 0 は、拡散シート 3 1、プリズムシート 3 2、および輝度向上フィルム 3 3 を含む。

【 0 0 1 8 】

なお、図 1 に示されたメイン液晶表示パネル 1 と導光板 1 1 との間に存在するフィルム群 2 0 の構成、およびサブ液晶表示パネル 2 と導光板 1 1 との間に存在するフィルム群 3 0 の構成は一例であり、他の構成を採用してもよい。

30

【 0 0 1 9 】

そして、図 7 に示された液晶表示モジュールとは異なり、図 1 および図 2 に示す液晶表示モジュールには、シート 4 1 は含まれていない。従って、フィルム群 3 0 とサブ液晶表示パネル 2 との間には、板金 5 1 しか介在しない。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、板金（金属フレーム）5 1 の構成例を示す斜視図である。板金 5 1 のフィルム群 3 0 側の面には、図 3 に斜線で示されているように、塗装または印刷が施されている。さらに、開口部 5 7 の内端壁にも塗装または印刷が施されていてもよい。塗装または印刷は、塗装または印刷後に少なくとも鏡面反射状態を呈さないような塗装または印刷である。塗装または印刷が施されることによって、板金 5 1 の光の反射率は、金属のままである場合に比べて低くなる。

40

【 0 0 2 1 】

板金 5 1 の光の反射率を下げることであれば、塗料または印刷インクの色および組成に制限はない。しかし、色として、白色と黒色との間の中間色（白色より明度が低く、黒色よりも明度が高い色）を用いた場合には、ある程度の光を反射するので、メイン表示画面の明るさを上げる効果も期待できるので好ましい。一般には、灰色等の無彩色を使用する。なお、白色を用いた場合には、メイン表示画面の明るさを上げる効果は高いが、逆に

50

、板金 5 1 における額縁部（開口部 5 7 の額縁部）が見えやすくなる可能性がある。

【 0 0 2 2 】

なお、本実施の形態では、図 3 に示すように、板金 5 1 におけるバックライト側の面の全体に塗装または印刷が施されているが、塗装または印刷を全面に施さなくてもよい。例えば、図 4 に示すように、板金 5 1 におけるバックライト側の面の一部に塗装または印刷を施すようにしてもよい。ここで、塗装または印刷が施される領域は、導光板 1 1 の設置部に対応している。すなわち、導光板 1 1 の任意の箇所から板金 5 1 の面に垂線を延ばしたことを想定すると、垂線と板金 5 1 の面の交点では塗装または印刷が施されている。

【 0 0 2 3 】

以上に説明したように、本実施の形態では、板金 5 1 におけるバックライト側の面に、板金 5 1 の光の反射率が金属のままである場合に比べて低くなるように塗装または印刷が施されているので、シート 4 1 を設置することなく、板金 5 1 の開口部 5 7 の額縁部がメイン表示画面において視認されないようにすることができる。そして、シート 4 1 を設置する必要がなくなるので、液晶表示モジュールの製造工程数を減らすことができる。また、シート 4 1 を設置する必要がなくなるので、シート 4 1 の設置位置ずれに起因して額縁部がメイン表示画面において視認されるようなことは生じない。

【 0 0 2 4 】

なお、本実施の形態では、携帯電話機に組み込まれる液晶表示モジュールを例にしたが、本実施の形態の液晶表示モジュールは、携帯電話機以外の二画面表示を必要とする他の端末に組み込まれるものとしても使用可能である。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 5 】

本発明は、二画面表示を必要とする機器における表示部を構成するものとして好適に適用される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本発明による液晶表示モジュールの構成の一例を示す説明図。

【図 2】液晶表示モジュールを模式的に示す断面図。

【図 3】板金の構成例を示す斜視図。

【図 4】板金の他の構成例を示す斜視図。

【図 5】メイン表示画面の視認例を示す説明図。

【図 6】一般的な液晶表示モジュールを模式的に示す断面図。

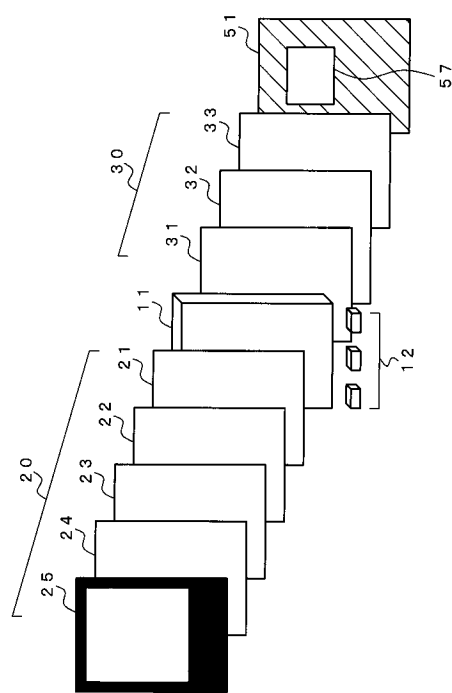
【図 7】一般的な液晶表示モジュールの構成例を示す説明図。

【符号の説明】

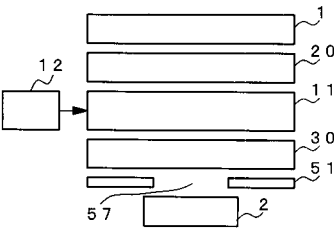
【 0 0 2 7 】

- 1 メイン液晶表示パネル
- 2 サブ液晶表示パネル
- 1 1 導光板
- 1 2 光源（LED）
- 2 0 フィルム群
- 3 0 フィルム群
- 5 1 板金（金属フレーム）
- 5 7 開口部

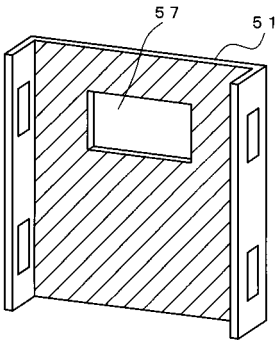
【図 1】



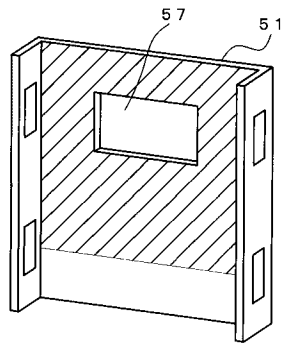
【図 2】



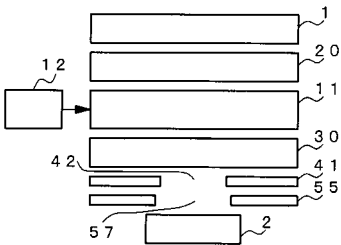
【図 3】



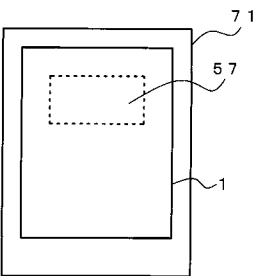
【図 4】



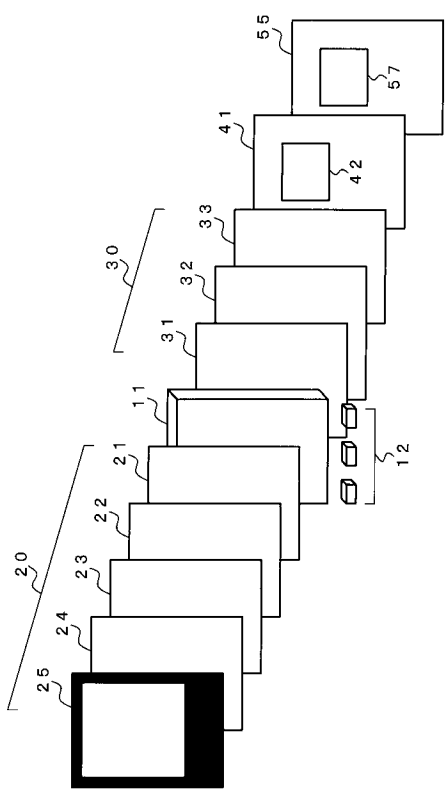
【図 6】



【図 5】



【 図 7 】



专利名称(译)	液晶显示模块		
公开(公告)号	JP2008009289A	公开(公告)日	2008-01-17
申请号	JP2006181757	申请日	2006-06-30
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	本間武士		
发明人	本間 武士		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1347 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1333 G02F1/1347 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H089/HA21 2H089/HA40 2H089/JA10 2H089/QA16 2H089/TA18 2H089/TA20 2H091/FA23Z 2H091/FA45Z 2H091/FD12 2H091/FD13 2H091/LA16 2H189/AA54 2H189/AA70 2H189/HA05 2H189/HA13 2H189/LA15 2H189/LA20 2H189/LA22 2H189/NA09 2H191/FA71Z 2H191/FA85Z 2H191/FD32 2H191/FD33 2H191/LA21 2H391/AA15 2H391/AA29 2H391/AB03 2H391/AC13 2H391/AC26 2H391/CA14 2H391/FA02		
代理人(译)	岩冬树 盐川正人		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种液晶显示模块，该液晶显示模块能够可靠地防止形成在安装有副液晶显示面板的金属框架上的开口部分的框架部分在液晶显示屏的主显示屏上可视化显示模块，能够共用一个带两个液晶面板的背光。ŽSOLUTION：副液晶显示面板由位于背光侧的金属框架51相对于副液晶显示面板固定，并且在背光侧的表面上施加白色和黑色之间的无彩色涂层或打印金属框架。通过应用涂覆或印刷，与没有涂覆或印刷的金属框架相比，金属框架51的光的反射率变低。Ž

