

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 167248

(P2003 - 167248A)

(43)公開日 平成15年6月13日(2003.6.13)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 2 F 1/1335	520	G 0 2 F 1/1335	2 H 0 9 1
	510		2 H 0 9 2
	1/13357	1/13357	5 G 0 0 6
	1/1343	1/1343	5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	366	G 0 9 F 9/00	366 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 367155(P2001 - 367155)

(22)出願日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(71)出願人 000103747

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

(72)発明者 和田 昇

東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号 オブ

トレックス株式会社内

(74)代理人 100081282

弁理士 中尾 俊輔 (外3名)

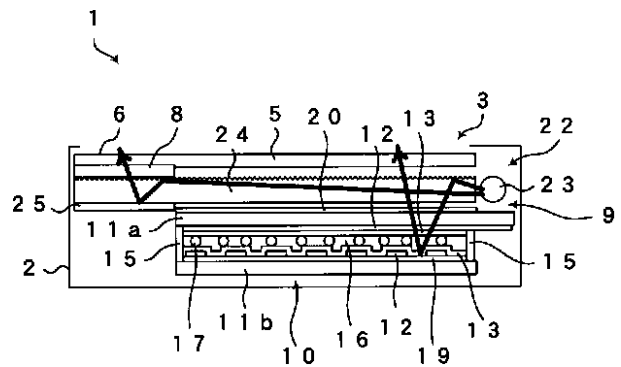
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置内蔵機器

(57)【要約】

【課題】 暗い場所において利用する場合であっても、固定表示板の表示を明確に視認する。

【解決手段】 導光板 2 4 を固定表示板 8 の裏側に延設し、この導光板の裏側の面のうち光透過性の固定表示板 8 が配設されている位置に相当する位置に反射板 2 5 を配設する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源と導光板とを有するフロントライトユニットが配設された反射型液晶表示装置が内蔵され、前記反射型液晶表示装置の少なくとも一辺に沿うように固定表示板が配設されている液晶表示装置内蔵機器において、前記導光板が前記固定表示板の裏側に延設され、この導光板の裏側の面のうち前記固定表示板が配設されている位置に相当する部分に反射手段が形成され、前記固定表示板が光透過性の材料によって形成されていることを特徴とする液晶表示装置内蔵機器。

【請求項2】 前記固定表示板および前記反射型液晶表示装置の表示部に相当する位置に光透過性の材料により形成されたタッチスイッチが配設され、前記固定表示板に前記タッチスイッチに対応する表示が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置内蔵機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置内蔵機器に係り、特に表示部に固定表示板が配設されている液晶表示装置内蔵機器に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、例えばPDA(Personal Digital Assistant)や携帯ゲーム機器等のような液晶表示装置が内蔵され、かつ表示部に固定表示板が配設されている液晶表示装置内蔵機器が知られている。

【0003】図5は、従来の液晶表示装置内蔵機器の断面を示す概略図であり、この図に示すように、前記液晶表示装置内蔵機器31は、ケーシング32を有し、このケーシング32のうち観察者側の面は開口されて前記液晶表示装置内蔵機器31として表示を行う表示部33とされている。

【0004】また、この表示部33の全体には、透明なプラスチックフィルム等により形成されたタッチスイッチ36が形成されている。このタッチスイッチ36は、前記液晶表示装置内蔵機器31の各部を制御する図示しない制御部に接続されている。

【0005】また、前記ケーシング32内の観察者側であってタッチスイッチ36の裏側の一部分には、文字等の画像が予め形成されているフィルム等により構成された固定表示板38が設けられている。

【0006】また、前記ケーシング32の内部であって前記固定表示板38が配設されていない部分には、文字等の画像の表示装置として反射型液晶表示装置39が配設されている。この反射型液晶表示装置39は、液晶表示パネル40を有しており、この液晶表示パネル40を構成する一対の透明基板41のうち表示画面として表示を行う表示領域の間隙には、図示しない液晶が封入されている。また、この一対の透明基板41のうち観察者側

とは反対の裏側の透明基板41の表面には、観察者側から照射される照射光を反射するための反射層42が配設されている。

【0007】また、この液晶表示パネル40の観察者側には、液晶表示パネル40に照射光を照射するためのフロントライトユニット44が配設されている。このフロントライトユニット44のうち前記液晶表示パネル40の表示領域に対応する位置には、導光板46が配設されており、この導光板46の一側端部近傍には、前記導光板46の側方に照射光を照射するための光源45が配設されている。

【0008】そして、例えば前記タッチスイッチ36は、前記固定表示板38の表示または反射型液晶表示装置39の表示に従って前記タッチスイッチ36が押圧されることにより前記制御部への指示が入力されるようになっている。

【0009】このような液晶表示装置内蔵機器41は、まず、光源45により導光板46の側方に照射光を照射させ、この照射光を前記導光板46により液晶表示パネル40の方向に反射させる。そして、前記液晶表示パネル40に入射された照射光を前記反射層42により観察者側に反射させ、この反射光を用いて反射型液晶表示装置39の表示を行うことになる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述のように、従来の液晶表示装置内蔵機器31は、導光板46が液晶表示パネル40の表示領域に対応する位置にのみ配設されているため、光源45から前記導光板46を介して照射光を照射することができる照射範囲は、前記液晶表示装置内蔵機器31の表示部33のうち前記液晶表示パネル40の表示領域の範囲に限定され、前記表示部33のうち固定表示板38の部分は照射されない。このため、明るい場所において前記液晶表示装置内蔵機器31を利用する場合には、前記固定表示板38の表示を明確に視認することが可能であるが、暗い場所において利用する場合には、前記固定表示板38の表示を視認することが困難になってしまうという問題を有していた。

【0011】本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、暗い場所において利用する場合であっても、固定表示板の表示を明確に視認することができる液晶表示装置内蔵機器を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1に記載の発明に係る液晶表示装置内蔵機器は、光源と導光板とを有するフロントライトユニットが配設された反射型液晶表示装置が内蔵され、前記反射型液晶表示装置の少なくとも一辺に沿うように固定表示板が配設されている液晶表示装置内蔵機器において、前記導光板が前記固定表示板の裏側に延設され、この導光板の裏側の面のうち前記固定表示板が配設されている位置

に相当する部分に反射手段が形成され、前記固定表示板が光透過性の材料によって形成されていることを特徴とする。

【0013】この請求項1に記載の発明によれば、光源から照射された照射光を反射板に反射させて固定表示板を裏側から照射し、光透過性の材料によって形成された固定表示板を透過させて液晶表示装置内蔵機器から観察者側の方向に出射させることができる。

【0014】また、請求項2に記載の発明に係る液晶表示装置内蔵機器は、前記固定表示板および前記反射型液晶表示装置の表示部に相当する位置に光透過性の材料により形成されたタッチスイッチが配設され、前記固定表示板に前記タッチスイッチに対応する表示が記載されていることを特徴とする。

【0015】この請求項2に記載の発明によれば、タッチスイッチのうち固定表示板が配設されている範囲を裏側から照射し、この照射光を観察者側の方向に出射させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る液晶表示装置内蔵機器の実施形態を図1から図4を参照して説明する。

【0017】図1は、本実施形態に係る液晶表示装置内蔵機器を示す断面図であり、図2は、本実施形態に係る液晶表示装置内蔵機器を示す斜視図である。

【0018】図1および図2に示すように、前記液晶表示装置内蔵機器1は、ケーシング2を有し、このケーシング2のうち観察者側の面は開口されて前記液晶表示装置内蔵機器1として表示を行う表示部3とされている。

【0019】また、この表示部3の全体の表面には、光が透過する透明樹脂からなるフィルム5によって形成されたタッチスイッチ6が配設されており、このタッチスイッチ6は、前記液晶表示装置内蔵機器1の各部を制御する図示しない制御部に電気的に接続されている。

【0020】また、前記ケーシング2内の観察者側であって前記タッチスイッチ6の裏側の一部分には、前記タッチスイッチ6に対応した文字等の画像が記載されている固定表示板8が設けられており、この固定表示板8は、光透過性のフィルム等によって形成されている。

【0021】そして、前記タッチスイッチ6は、前記固定表示板8等の表示に従って図示しない専用のペンまたは指先等によって前記タッチスイッチ6が押圧されて前記制御部への指示が入力されるようになっている。

【0022】なお、本実施形態においては、前記フィルム5のうち前記タッチスイッチ6の部分はタッチ・スクリーンとされており、前記固定表示板8は、前記タッチスイッチ6に対応する表示が形成されるものであるが、これに限定されるものではない。例えば、前記フィルム5にタッチスイッチ6を形成せず、前記固定表示板8を単なる文字や模様等の装飾表示が記載されたものとする

ものであってもよい。

【0023】また、前記ケーシング2の内部であって前記固定表示板8が配設されていない部分には、文字等の画像の表示装置として反射型液晶表示装置9が配設されている。

【0024】これら固定表示板8と反射型液晶表示装置9との平面的な位置関係は、前記反射型液晶表示装置9の一辺に沿うように固定表示板8が配設されており、本実施形態においては、後述するフロントライトユニットの光源23と対向する辺側に固定表示板8が配設されている。

【0025】この反射型液晶表示装置9は、液晶表示パネル10を有しており、この液晶表示パネル10は一对の透明基板としてのガラス基板11a、11bを有している。また、これら一对のガラス基板のうち観察者側とは反対の裏側のガラス基板11bの表面には、観察者側から照射される照射光を反射するための反射層19が配設されている。さらに、前記反射層19の表面および前記一对のガラス基板のうち観察者側のガラス基板11aの裏面には、透明電極12および配向膜が配設されている。また、この一对のガラス基板のうち表示画面として利用される表示領域の周辺部分にはシール材15が配置されており、このシール材15に囲まれた内側には、液晶16およびスペーサ17が配置され液晶層とされている。さらに、前記一对のガラス基板のうち観察者側のガラス基板11aの観察者側の面には、偏光板20が配設されている。

【0026】また、この液晶表示パネル10の観察者側には、前記液晶表示パネル10に照射光を照射するためのフロントライトユニット22が配設されており、このフロントライトユニット22は、前記液晶表示パネル10の観察者側の面および前記固定表示板8の裏側の面に対向する程度の大きさの導光板24を有している。この導光板24の観察者側の表面は、断面形状が鋸歯形状となるように形成されている。また、この導光板24の一端部近傍には、前記導光板24の側方に照射光を照射する光源23が配設されている。そして、前記光源23から照射された大部分の照射光は、前記導光板24の表面形状によって前記導光板24の表面に反射させ、前記液晶表示装置内蔵機器1の裏側の方向に照射されるようになっている。

【0027】また、前記導光板24の裏側の面であって前記固定表示板8が配設されている位置に相当する部分には、反射手段としての反射板25が配設されている。そして、前記光源23から照射された大部分の照射光を前記反射板25によって反射させ観察者側の方向に照射させるようになっている。

【0028】なお、本実施形態においては、反射手段として反射板25が配設されているが、これに限定されるものではなく、例えば、図3に示すように、反射手段と

して導光板 24 の裏側の面のうち前記反射手段を形成すべき部分に反射率の高い材料を印刷等の手段を用いて塗布することにより反射膜 26 を形成するものであってもよい。また、反射手段として、前記導光板 24 の裏側の面のうち前記反射手段を形成すべき部分を、図 4 に示すように、しぼ等の粗面加工あるいは断面形状が鋸歯形状となるような加工を施すことによって、直接反射機能を有する反射面 27 とするものであってもよい。

【0029】次に、本実施形態の作用について説明する。

【0030】まず、フロントライトユニット 22 の光源 23 により照射光が照射されると、この照射光は導光板 24 に入射し、前記導光板 24 の観察者側の面に反射して本液晶表示装置内蔵機器 1 の裏側の方向に照射される。

【0031】この照射した照射光のうち液晶表示パネル 10 に入射した照射光は、前記液晶表示パネル 10 の反射層 19 によって観察者側に反射され、前記液晶表示パネル 10 の液晶層、観察者側のガラス基板 11 a および導光板 24 を通過して前記液晶表示装置内蔵機器 1 から

【0032】一方、前記導光板 24 の観察者側の面によって前記液晶表示装置内蔵機器 1 の裏側の方向に反射した照射光のうち前記反射板 25 に反射した照射光は、前記導光板 24、固定表示板 8 の裏側の面を照射する。

【0033】本実施形態によれば、前記光源 23 から照射された照射光を前記反射板 25 に反射させ、前記固定表示板 8 を裏面から照射させることができ、これにより、光透過性の材料によって形成された固定表示板 8 を

【0034】したがって、前記固定表示板 8 の表示を裏側の面から照射することができるので、前記固定表示板 8 の表示を明るくすることができ、この結果、暗い場所において本液晶表示装置内蔵機器 1 を利用した場合であっても、前記固定表示板 8 の表示を明確に視認することができる。

【0035】なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々変更することが可能で

*ある。

【0036】

【発明の効果】以上述べたように、請求項 1 に記載の発明に係る液晶表示装置内蔵機器によれば、固定表示板の表示を裏側の面から照射することができるので、固定表示板の表示を明るくすることができ、この結果、暗い場所において本液晶表示装置内蔵機器を利用した場合であっても、前記固定表示板の表示を明確に視認することができる。

10 【0037】また、請求項 2 に記載の発明に係る液晶表示装置内蔵機器によれば、タッチスイッチのうち固定表示板が配設されている位置の表示をも明るくすることができるので、暗い場所においてより容易に本液晶表示装置内蔵機器を利用することができる

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る液晶表示装置内蔵機器の一実施形態を示す概略断面図

【図 2】 図 1 に示す液晶表示装置内蔵機器を示す斜視図

20 【図 3】 本発明に係る液晶表示装置内蔵機器の他の実施形態を示す概略断面図

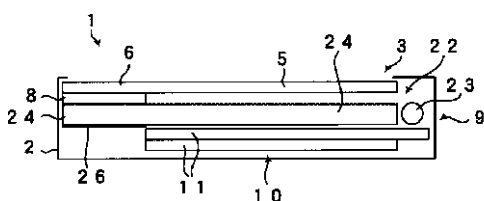
【図 4】 本発明に係る液晶表示装置内蔵機器の他の実施形態を示す概略断面図

【図 5】 従来の液晶表示装置内蔵機器の断面を示す概略断面図

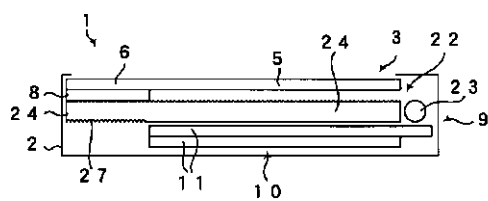
【符号の説明】

- 1 液晶表示装置内蔵機器
- 3 表示部
- 5 フィルム
- 6 タッチスイッチ
- 8 固定表示板
- 9 反射型液晶表示装置
- 10 液晶表示パネル
- 11 a、11 b ガラス基板
- 16 液晶
- 19 反射層
- 22 フロントライトユニット
- 23 光源
- 24 導光板
- 25 反射板

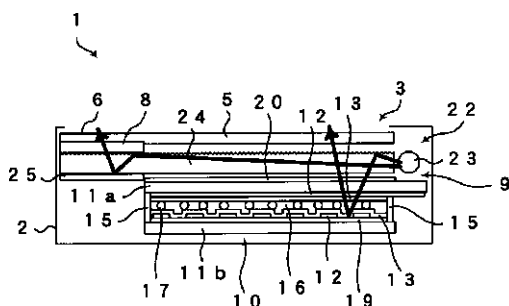
【図 3】



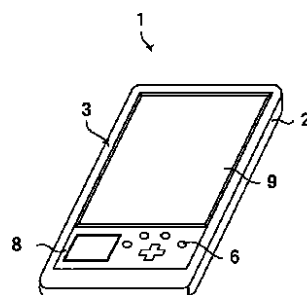
【図 4】



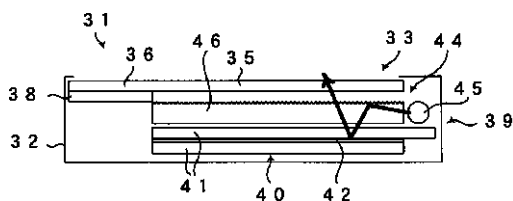
【図1】



【図2】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ド(参考)

H 0 1 H 13/02
13/70

H 0 1 H 13/02
13/70

A
E

F タ-ム(参考) 2H091 FA23Z FA41X LA16
 2H092 GA62 NA25 PA01 PA02 PA12
 5G006 CD06 FB14 FB17 FB19 JA01
 JB05 JF21 JF27
 5G435 AA01 BB12 BB16 CC09 EE27
 FF03 FF08 GG08 GG25 LL07

专利名称(译)	液晶表示装置内藏机器		
公开(公告)号	JP2003167248A	公开(公告)日	2003-06-13
申请号	JP2001367155	申请日	2001-11-30
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	和田昇		
发明人	和田昇		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357 G02F1/1343 G09F9/00 H01H13/02 H01H13/70 H01H13/712		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.510 G02F1/13357 G02F1/1343 G09F9/00.366.A H01H13/02.A H01H13/70.E H01H13/702 H01H13/83		
F-TERM分类号	2H091/FA23Z 2H091/FA41X 2H091/LA16 2H092/GA62 2H092/NA25 2H092/PA01 2H092/PA02 2H092/PA12 5G006/CD06 5G006/FB14 5G006/FB17 5G006/FB19 5G006/JA01 5G006/JB05 5G006/JF21 5G006/JF27 5G435/AA01 5G435/BB12 5G435/BB16 5G435/CC09 5G435/EE27 5G435/FF03 5G435/FF08 5G435/GG08 5G435/GG25 5G435/LL07 2H091/FA23X 2H191/FA38X 2H191/FA74X 2H191/FA81X 2H191/LA40 2H191/NA45 2H291/FA38X 2H291/FA74X 2H291/FA81X 2H291/LA40 2H291/NA45 2H391/AA23 2H391/AC53 2H391/AC55 2H391/AD27 2H391/AD28 2H391/AD37 2H391/EA22 2H391/EB07 2H391/EB08 5G206/AS04Q 5G206/AS35Q 5G206/AS45Q 5G206/BS35Q 5G206/BS52Q 5G206/CS01H 5G206/CS01K 5G206/CS01Q 5G206/CS07H 5G206/CS07K 5G206/CS07Q 5G206/DS02H 5G206/DS02K 5G206/DS02N 5G206/DS11H 5G206/DS11K 5G206/DS11Q 5G206/ES39Q 5G206/ES48Q 5G206/HU50 5G206/QS02 5G206/RS04 5G206/RS13 5G206/RS22 5G206/RS32 5G206/RS36		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使在暗处使用，也要在视觉上清晰地确认固定显示板的显示。 解决方案：导光板24延伸到固定显示板8的背面，并且反射板设置在与透光固定显示板8布置在导光板背面的位置相对应的位置。 地点25。

