

(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 - 75827

(P2003 - 75827A)

(43)公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(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
	505		505
1/13357		1/13357	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2001 - 264777(P2001 - 264777)

(22)出願日 平成13年8月31日(2001.8.31)

(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 小林 聡

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 100083404

弁理士 大原 拓也

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA14Z FA41Z

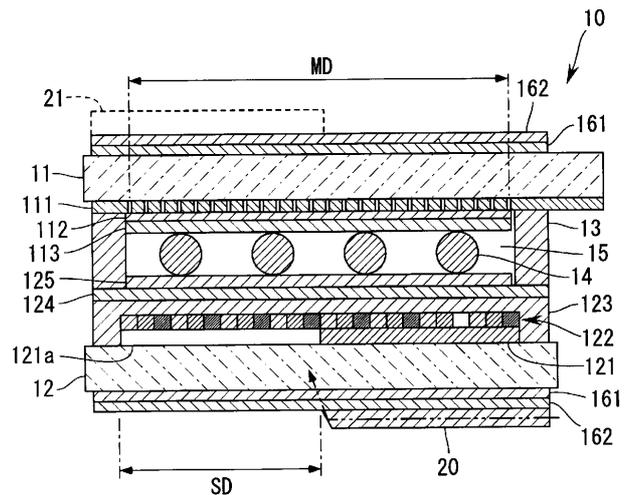
HA07 HA10 LA30

(54)【発明の名称】 液晶表示素子

(57)【要約】

【課題】 一つの液晶表示パネルの表裏両面に表示部を設ける。

【解決手段】 液晶層15を挟んで対向的に配置された観察面側基板11と裏面側基板12とを含み、裏面側基板12の内面に半透過反射膜121およびカラーフィルタ122が設けられているとともに、裏面側基板12に対向してバックライト20が配置されている液晶表示素子において、観察面側基板11の表示部をメイン表示部MDとして、裏面側基板12の一部分にサブ表示部SDを設定し、半透過反射膜121にそのサブ表示部SDに対応する大きさの開開口部121aを設けて、サブ表示部SDから液晶層15による表示を透視可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶層を挟んで対向的に配置された観察面側基板と裏面側基板とを含み、上記裏面側基板の内面に反射膜が設けられている反射型液晶表示素子において、

上記観察面側基板の表示部をメイン表示部として、上記裏面側基板の一部分にサブ表示部が設定され、上記反射膜には上記サブ表示部に対応する大きさの開口部が設けられ、上記サブ表示部から上記液晶層による表示を透視可能としたことを特徴とする反射型液晶表示素子。

【請求項2】 液晶層を挟んで対向的に配置された観察面側基板と裏面側基板とを含み、上記裏面側基板の内面に半透過反射膜およびカラーフィルタが設けられているとともに、上記裏面側基板に対向してバックライトが配置されている半透過型カラー液晶表示素子において、上記観察面側基板の表示部をメイン表示部として、上記裏面側基板の一部分にサブ表示部が設定され、上記半透過反射膜には上記サブ表示部に対応する大きさの開口部が設けられ、上記サブ表示部から上記液晶層による表示を透視可能としたことを特徴とする半透過型カラー液晶表示素子。

【請求項3】 上記カラーフィルタにも、上記サブ表示部に対応する大きさの開口部が設けられる請求項2に記載の半透過型カラー液晶表示素子。

【請求項4】 上記バックライトが、上記サブ表示部のフロントライトとして用いられる請求項2または3に記載の半透過型カラー液晶表示素子。

【請求項5】 上記観察面側基板側にも、上記サブ表示部用のバックライトが設けられる請求項2または3に記載の半透過型カラー液晶表示素子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示素子に関し、さらに詳しく言えば、観察面側基板の表示部をメイン表示部として、裏面側基板にもサブ表示部を備えた反射型もしくは半透過型カラー液晶表示素子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話機を例にして説明すると、折り畳み式の一部機種には、その蓋体の内側と外側の双方に液晶表示パネルからなる表示部が設けられている。通常、内側のものが表示容量の大きなメイン表示部で、外側のものが表示容量の小さなサブ表示部であり、サブ表示部にはバッテリーマーク、アンテナマーク、着信表示マークなどのアイコンや時間などが表示されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来においては、メイン表示部用の液晶表示パネルと、サブ表示部用の液晶表示パネルとが別々になっているため、そ

れぞれ専用の液晶駆動回路が必要でありコストアップとなっている。また、消費電力も大きいため電池の消耗が激しいばかりでなく、小型化、薄型化を図るうえでの制約にもなっている。

【0004】本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、その目的は、一つの液晶表示パネルの表裏両面に表示部を設けることができるようにした、特に折り畳み式携帯電話機に好適な液晶表示素子を提供することにある。

10 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、液晶層を挟んで対向的に配置された観察面側基板と裏面側基板とを含み、上記裏面側基板の内面に反射膜が設けられている反射型液晶表示素子において、上記観察面側基板の表示部をメイン表示部として、上記裏面側基板の一部分にサブ表示部が設定され、上記反射膜には上記サブ表示部に対応する大きさの開口部が設けられ、上記サブ表示部から上記液晶層による表示を透視可能としたことを特徴としている。

20 【0006】なお、この反射型液晶表示素子は、カラーフィルタを備えていてもよい。カラーフィルタが備えられている場合には、表示の見栄えをよくするため、カラーフィルタにも上記サブ表示部に対応する大きさの開口部が設けられることが好ましい。

30 【0007】また、本発明には、液晶層を挟んで対向的に配置された観察面側基板と裏面側基板とを含み、上記裏面側基板の内面に半透過反射膜およびカラーフィルタが設けられているとともに、上記裏面側基板に対向してバックライトが配置されている半透過型カラー液晶表示素子も含まれる。

【0008】すなわち、半透過反射膜を有する半透過型カラー液晶表示素子の場合、本発明によれば、その半透過反射膜に上記サブ表示部に対応する大きさの開口部が設けられる。

【0009】また、半透過型カラー液晶表示素子の場合、そのバックライトを上記サブ表示部のフロントライトとして用いることができる。なお、これとは別に上記観察面側基板側にも、上記サブ表示部用のバックライトが設けられてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、図1の模式的断面図を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、この実施形態は、内面に半透過反射膜およびカラーフィルタを有する半透過型カラー液晶表示素子についてのものである。

【0011】この液晶表示素子10は、観察面側基板11と裏面側基板12とを備え、これらの両基板11、12は周辺シール材13を介して圧着されている。観察面側基板11のほぼ全面が表示容量の大きなメイン表示部MDであるとして、本発明においては、裏面側基板12の一部分にも、メイン表示部MDより表示容量の小さな

サブ表示部SDが設定されている。この実施形態において、サブ表示部SDは、裏面側基板12の片側に寄せられている。

【0012】観察面側基板11の内面には、例えばITOよりなる透明電極111、電気絶縁層112および配向膜113が、この順序で形成されている。また、裏面側基板12の内面には、例えばアルミニウム薄膜よりなる半透過反射膜121、カラーフィルタ122、平滑化層123および対向電極としての透明電極124が、この順序で形成され、透明電極124上に配向膜125が形成されている。なお、半透過反射膜121は、完全反射膜に光透過部となる開口を形成したものであってもよい。

【0013】観察面側基板11と裏面側基板12とにより形成されるセルギャップ内には、面内スペーサ14が配置されているとともに、TNもしくはSTNなどの液晶層15が注入・封止されている。そして、観察面側基板11と裏面側基板12の各外面には、それぞれ位相差フィルム161と偏光板162とが貼着されている。

【0014】本発明においては、裏面側基板12にサブ表示部SDが設定されることからして、半透過反射膜121には、サブ表示部SDから液晶層15による表示内容を視認（透視）可能とするため、そのサブ表示部SDに対応する大きさの開口部121aが形成されている。ここで、開口部121aとは、半透過反射膜121が形成されていない部分を言う。

【0015】これによれば、サブ表示部SDから液晶層15による表示内容を視認できるが、その表示の見栄えをより良好とするには、カラーフィルタ122も開口部121aの大きさに合わせて除去することが好ましい。なお、メイン表示部MDの表示とサブ表示部SDの表示を別々に行うには、液晶駆動回路に部分表示機能を持たせればよい。

【0016】この液晶表示素子10は、裏面側基板12に対向して配置されるバックライト20を備えているが、この場合、バックライト20はサブ表示部SDの部分を避けた位置に設けられる。

【0017】バックライト20はメイン表示部MD用の照明手段であるが、バックライト20をサブ表示部SDに近づけ、その光にてサブ表示部SDを前方から照射することもできる。すなわち、バックライト20をサブ表示部SDのフロントライトとして使用することもできる。

【0018】なお、変形例として、メイン表示部MD用*

*のバックライト20とは別に、図1に鎖線で示すように、サブ表示部SD専用のバックライト21を観察面側基板11の側に配置してもよい。バックライト20（21）はサイドライト型、直下型のいずれであってもよい。

【0019】上記実施形態は、半透過型カラー液晶表示素子についてのものであるが、本発明は、半透過型モノクロ液晶表示素子、内面反射型モノクロ液晶表示素子および内面反射型カラー液晶表示素子にも適用可能である。いずれの機種においても、本発明の作用・効果を得るには、少なくとも反射膜にサブ表示部に対応する大きさの開口部を設ければよい。また、本発明の液晶表示素子は折り畳み式の携帯電話機に好適であるが、用途はこれに限定されない。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、一つの液晶表示パネルの表裏両面に表示部を有する液晶表示素子が得られる。したがって、一部表示機能を備えていることを条件として液晶駆動回路が一つで済み、これに伴って消費電力も低減できる。

【0021】また、筐体（例えば、折り畳み式携帯電話機の蓋体）の表裏両面に表示部を設ける場合、2枚の液晶表示パネルを組み込む必要がないため、より一層の小型化、薄型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示素子の実施形態を示す模式的断面図。

【符号の説明】

- 10 液晶表示素子（半透過型カラー液晶表示素子）
- 11 観察面側基板
- 111 透明電極
- 112 電気絶縁膜
- 113 配向膜
- 12 裏面側基板
- 121 半透過反射膜
- 121a 開口部
- 122 カラーフィルタ
- 123 平滑化層
- 124 透明電極
- 125 配向膜
- 13 周辺シール材
- 14 面内スペーサ
- 15 液晶
- 20 バックライト

专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	JP2003075827A	公开(公告)日	2003-03-12
申请号	JP2001264777	申请日	2001-08-31
申请(专利权)人(译)	光王公司		
[标]发明人	小林 聡		
发明人	小林 聡		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
FI分类号	G02F1/1335.520 G02F1/1335.505 G02F1/13357		
F-TERM分类号	2H091/FA02Y 2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FA14Z 2H091/FA41Z 2H091/HA07 2H091/HA10 2H091/LA30 2H191/FA02Y 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FA30X 2H191/FA30Z 2H191/FA32Y 2H191/FA81X 2H191/FA81Z 2H191/FB14 2H191/FD04 2H191/FD16 2H191/HA06 2H191/HA09 2H191/LA11 2H191/LA15 2H191/LA40 2H191/NA03 2H191/NA45 2H191/NA63 2H191/PA65 2H291/FA02Y 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA30X 2H291/FA30Z 2H291/FA32Y 2H291/FA81X 2H291/FA81Z 2H291/FB14 2H291/FD04 2H291/FD16 2H291/HA06 2H291/HA09 2H291/LA11 2H291/LA15 2H291/LA40 2H291/NA03 2H291/NA45 2H291/NA63 2H291/PA65		
代理人(译)	大原拓也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在一个液晶显示面板的正反面都提供显示部件。背面侧基板包括彼此相对的观察侧面基板和背面侧基板，并且在它们之间具有液晶层，并且在背面侧基板的内表面上设置有半透射反射膜和滤色器。另外，在配置有背光源20以与背面侧基板12相对的液晶显示元件中，观察侧基板11的显示部被用作主显示部MD，副显示部SD被设置于背面侧基板12的一部分。设置并在半透射反射膜121中设置具有与子显示部分SD相对应的尺寸的开口121a，从而可以从子显示部分SD看透液晶层15的显示。

