

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U) (11)実用新案登録番号

実用新案登録第3081485号
(U3081485)

(45)発行日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(24)登録日 平成13年8月15日(2001.8.15)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I
G 0 9 F 9/30	349	G 0 9 F 9/30 349 B
G 0 2 B 5/20	101	G 0 2 B 5/20 101
G 0 2 F 1/1335	505	G 0 2 F 1/1335 505

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 数)

(21)出願番号 実願2001 - 2656(U2001 - 2656)

(22)出願日 平成13年5月1日(2001.5.1)

(31)優先権主張番号 089210974

(32)優先日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(33)優先権主張国 台湾(TW)

(73)実用新案権者 501134691

凌巨科技股 ぶん 有限公司

台湾苗栗縣頭 ぶん 鎮蘆竹里4鄰工業路1
5號

(72)考案者 梁 偉成

台湾新竹市東區關東里12鄰關東路23巷25號
10F之3

(72)考案者 張 平

台湾新竹市東區綠水里8鄰新光路21號3F

(72)考案者 黄 文謙

台湾新竹縣竹北市新生街67號

(74)代理人 100082304

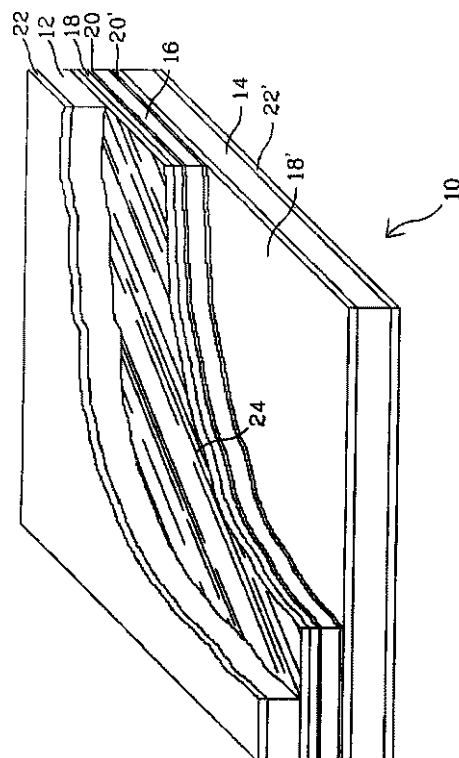
弁理士 竹本 松司 (外5名)

(54)【発明の名称】 双色カラーディスプレイ

(57)【要約】

【課題】 二種類のカラーにグレースケールの変化を利用してマルチカラー顕像の機能を達成し、広く携帯型製品に応用してそれに、価格がリーズナブルで構造が簡単で製造が容易である特性を持たせること。

【解決手段】 二つの平行な透明基板と、この二つの透明基板の間に介装された液晶材料とを具え、二つの透明電極が二つの透明基板の対向する内側表面を被覆し、二つの偏光板及び一つの反射板がそれぞれ透明基板の外側表面を被覆し、並びに該透明基板と透明電極の間が一層のカラーフィルタで被覆され、該カラーフィルタに複数のカラーユニットが設けられ、且つ各一つのカラーユニットがメインカラーとそのコントラストカラーで組成され、二つのカラーの周囲がブラックフレームで充填されている。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 平行に間隔を以て配置された二つの透明基板と、

それぞれ二つの透明基板の相対内表面を被覆する二つの透明電極板と、

該二つの透明基板の間に介装される液晶材料と、

該透明基板の外表面にそれぞれ位置する二つの偏光板と

を具えた双色カラーディスプレイにおいて、

該透明基板と該透明電極板の間が一層のカラーフィルタ

で被覆され、該カラーフィルタに複数のカラーユニット

が設けられ、且つ各一つのユニットがメインカラーとそ

の相補のコントラストカラーで組成されたことを特徴と

する、双色カラーディスプレイ。

【請求項2】 前記メインカラーは赤とされ、そのコントラストカラーが青とされたことを特徴とする、請求項1に記載の双色カラーディスプレイ。

【請求項3】 前記メインカラーとコントラストカラーの周囲がさらにブラックフレームで充満されたことを特徴とする、請求項1に記載の双色カラーディスプレイ。*

*【請求項4】 前記二つの偏光板の代わりに一つの偏光板と一つの反射板が使用されたことを特徴とする、請求項1に記載の双色カラーディスプレイ。

【図面の簡単な説明】

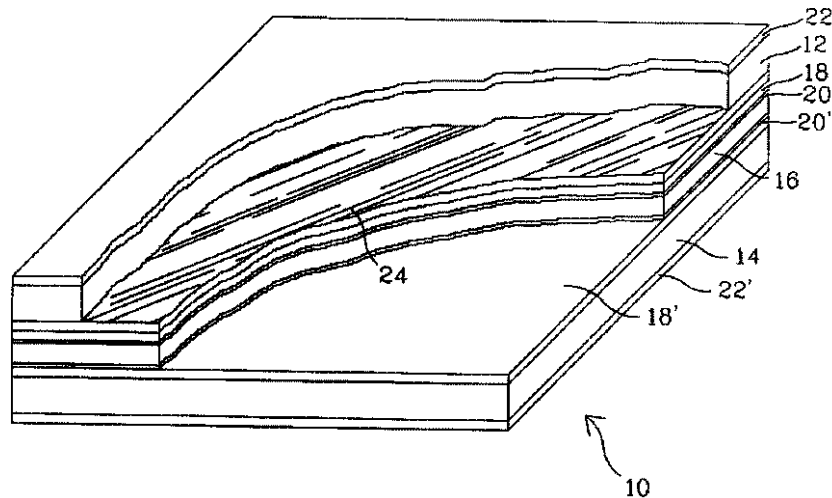
【図1】 本考案の液晶ディスプレイの立体構造表示図である。

【図2】 本考案のカラーフィルタ表示図である。

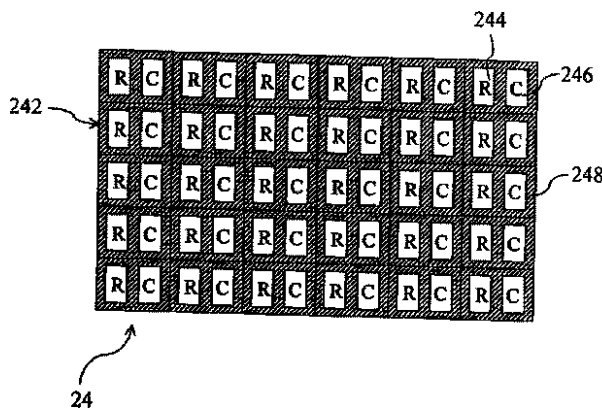
【符号の説明】

- | | | | |
|--------|----------|-----|-----------|
| 10 | 液晶ディスプレイ | 12 | 上透明基板 |
| 14 | 下透明基板 | 16 | 液晶材料層 |
| 18、18' | 透明電極板 | | |
| 20、20' | 配向膜 | | |
| 22、22' | 偏光板 | | |
| 24 | カラーフィルタ | 242 | カラーユニット |
| 244 | メインカラー | 246 | コントラストカラー |
| 248 | ブラックフレーム | | |

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は一種の液晶ディスプレイの構造に係り、特に一種の、液晶ディスプレイのカラーフィルタの構造に関する。

【0002】**【従来技術】**

フラットディスプレイは、どのような顕像方式で表示してもいずれも赤緑青の三原色の各種の変化の組合せによりカラー画像表示の目的を達成し、三原色の応用はフルカラーの色彩を達成するとはいえ、一部の、カラーに対する要求が比較的低い領域では比較的不適用である。液晶ディスプレイを例とすると、それは液晶の誘電と光学異方性と共に良好な分子配向と流動特性を有することを利用して、即ち、液晶が光、熱、電場、磁場など外界の刺激を受ける時に、分子配向に変化が発生し、光線が液晶材料を通過することで明暗コントラストの改変を形成するか或いはその他の特殊な電気光学効果を現出すること、並びに質量が軽く携帯に便利で、体積が小さく場所をとらないなどの長所を利用し、且つ消耗するエネルギーが比較的低いことから、液晶は広く電子及び情報製品において不可欠な表示メディアに應用されている。

【0003】

基本的に、液晶表示技術全体の概念は、液晶をゲートのようにして、光線を阻止したり或いは通過させる。技術面では、液晶ディスプレイは、二つの透明基板と、その中間に挟まれた数層の物質、即ち上から下に、順に、カラーフィルタ、透明電極板、配向膜、液晶層、配向膜及び透明電極を含み、並びに二つの透明電極の外表面がそれぞれ一つの偏光板で被覆されている。光束がこの液晶を通過する時、液晶自体が直立して列をなすか、或いはねじれ状態を呈し、これにより光束を順調に通過させるか或いは阻止する。

【0004】

電圧信号を上述の液晶ディスプレイに印加する時、透明電極とカラーフィルタに液晶層が組み合わされた作用により、それが光透過性或いは反射性を有し、こ

れによりカラー画像を表示する。もう一つのマルチカラー表示技術はカラーフィルタを使用せずにカラー画像表示の目的を達成するもので、それは、電気制御双屈折性 (Electrically Controlled Birefringence ; ECB) の特性を利用してカラー画像表示の目的を達成する。

【0005】

上述のカラーフィルタ内には複数のカラーユニットが含まれ、各一つのカラーユニットは、赤、緑、青の三原色で組成され、その周囲がブラックフレームで充填され、このカラーフィルタ被覆を画素上で応用することにより、カラー画像表示を達成する。しかし、カラーフィルタは吸収によりカラリングを達成し、且つ色濃度が高くなるほど、全体の透光率が低くなり、ディスプレイの輝度と色飽和度の間が両立しなかった。さらに、フルカラーディスプレイのカラー画質は良好であるが、しかし構造が複雑で、製造上も複雑であり、且つ比較的多くの電極を使用せねばならず、このため価格を下げることができず、相当高額となり、その他の価格が低い携帯型製品には比較的不利であり、且つ携帯型製品のディスプレイのカラー画質に対する要求は比較的低い。このため本考案はこの問題に対して一種の解決案を提供する。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

本考案の主要な目的は、一種の双色カラーディスプレイを提供することであり、それは二種類の色の組合せ変化によりマルチカラー画像表示を達成し、カラー要求の比較的低い携帯型製品に適用するものとする。

【0007】

本考案のもう一つの目的は、一種のマルチカラー表示で且つ高透光率を有する液晶ディスプレイを提供することであり、それは、二つの色彩のカラーフィルタの各一つのカラーパッチの面積が三色の約1.5倍で、もし同じ顔料を使用すると、即ち2色のカラーパッチが面積が大きくなることにより、その理論透過率が三色の1.5倍となるものとする。

【0008】

本考案のさらにもう一つの目的は、価格が低く、構造が簡単で、製造が容易な

特性のカラーディスプレイであって、且つ比較的少ない電極を使用し、対外の回路もこれにより少ないカラーディスプレイを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1の考案は、

平行に間隔を以て配置された二つの透明基板と、

それぞれ二つの透明基板の相対内表面を被覆する二つの透明電極板と、

該二つの透明基板の間に介装される液晶材料と、

該透明基板の外表面にそれぞれ位置する二つの偏光板とを具えた双色カラーディスプレイにおいて、

該透明基板と該透明電極板の間が一層のカラーフィルタで被覆され、該カラーフィルタに複数のカラーユニットが設けられ、且つ各一つのユニットがメインカラーとその相補のコントラストカラーで組成されたことを特徴とする、双色カラーディスプレイとしている。

請求項2の考案は、前記メインカラーは赤とされ、そのコントラストカラーが青とされたことを特徴とする、請求項1に記載の双色カラーディスプレイとしている。

請求項3の考案は、前記メインカラーとコントラストカラーの周囲がさらにブラックフレームで充満されたことを特徴とする、請求項1に記載の双色カラーディスプレイとしている。

請求項4の考案は、前記二つの偏光板の代わりに一つの偏光板と一つの反射板が使用されたことを特徴とする、請求項1に記載の双色カラーディスプレイとしている。

【0010】

【考案の実施の形態】

本考案の主要な特徴は、液晶ディスプレイのカラー画像が、二種類のカラーの組合せ変化により目的を達成し、これにより広くもう一種類の伝統的な液晶ディスプレイとは異なる領域中に応用される。以下に液晶ディスプレイの実施例により本考案の特徴を説明する。

【0011】

図1は本考案の液晶ディスプレイの斜視図である。図示されるように、液晶ディスプレイ10は上下の二つの透明基板12、14を含み、該透明基板12、14は、通常、透明なガラス基板或いはその他の透明材質で構成されているものである。二つの透明基板12、14は上下に平行に間隔を以て配置され、並びに対向する表面を有する。一つの液晶材料層16が上下の透明基板12、14の対向表面間に介装され、及び上透明基板12と下透明基板14の対向表面を被覆する透明電極板18、18'と配向膜20、20'が設けられている。別に二つの偏光板22、22'がそれぞれ上下の透明基板12、14の外表面に設置され、そのうち、該上透明基板12と透明電極板18の間を一層のカラーフィルタ24が被覆している。

【0012】

言い換えると、本考案は、上透明基板12と下透明基板14の間に数層の物質が挟持され、それは上から下に順に、カラーフィルタ24、透明電極板18、配向膜20、液晶材料層16、配向膜20'、及び透明電極板18'とされ、並びに二つの透明基板12、14の外表面がそれぞれ一つの偏光板22、22'で被覆されている。上述の二つの偏光板の代わりに一つの偏光板と反射片を採用可能である。

【0013】

そのうち、上述のカラーフィルタ24に複数のカラーユニット242が設けられ、図2に示されるように、各一つのカラーユニット242はメインカラー244とその相補のコントラストカラー246で構成され、並びに該二つのカラー244、246の周囲がブラックフレーム248で充満され、以てカラーフィルタ24の継ぎ目部分が遮蔽され、それが表示に影響しないようにしている。且つブラックフレーム248はコントラスト効果を増強する。電圧信号を液晶ディスプレイに印加する時、上述の透明電極板18、18'とカラーフィルタ24に液晶材料層16を組み合わせた作用により、それが透光性を有し、メインカラーとコントラストカラーの液晶表示画素の明暗とグレースケールコントラストを調整し、即ち一列の異なる色の効果を得て、これによりマルチカラーのカラー画像表

示を達成する。しかし唯一の制限はメインカラーとコントラストカラーの定義する線段に限られることである。

【0014】

このため、本考案では二種類の色の組合せ変化によりマルチカラー画像表示の機能を達成し、色彩要求の比較的低い携帯型製品に適用するようにし、本考案のカラーフィルタは僅かに二種類の色彩により変化を行い、且つそれは比較的少ない電極を使用し、対外の回路もまたこれにより減らされ、このため、構造が簡単で、透過率が高く、価格が低廉で、製造が容易な特性を有し、ゆえに広く価格がリーズナブルな携帯型製品、例えば電動玩具、ハンディーマシンスクリーンに応用される。このような製品の表示スクリーンの画像の画質色彩に対する要求は比較的低く、周知のディスプレイのハイカラーの表示方式を必要としない。ゆえに本考案の提供するマルチカラーディスプレイは携帯型製品の要求を満足させる。このほか、本考案の有する透過率の高い特性により、それを使用する時に、ディスプレイの輝度が十分でバックライトを使用せずすみ、節電の目的を達成し、携帯型製品の最も重要な要求の一つの達成する。さらに、もし周知の価格が高価で三原色を有するディスプレイを携帯型製品に応用すれば、このような製品の価格が増加し、販売に不利であり、さらに小型製品中のスクリーンは相当に有限であり、僅かにマルチカラー表示ができるだけでよい。

【0015】

本考案のカラーフィルタに使用する二種カラーは赤と青の組合せのほか、任意の二つの相対相補色で組成され、且つカラーフィルタの色彩配列方式は図2に示される実施例のほか、さらにその他の異なる配列方式を有する。

【0016】

以上に記載の実施例は僅かに本考案の技術思想と特徴を説明するために提示したもので、本考案に基づきなしうる細部の修飾或いは改変は、いずれも本考案の請求範囲に属するものとする。

【0017】

【考案の効果】

本考案は、二種類のカラーにグレースケールの変化を利用してマルチカラー顕

像の機能を達成し、広く携帯型製品に応用してそれに、価格がリーズナブルで構造が簡単で製造が容易である特性を持たせている。

专利名称(译)	双色显示屏		
公开(公告)号	JP3081485U	公开(公告)日	2001-11-02
申请号	JP2001002656U	申请日	2001-05-01
[标]申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	凌巨科技股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	凌巨科技股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	梁偉成 張平 黃文謙		
发明人	梁偉成 張平 黃文謙		
IPC分类号	G02F1/1335 G09G3/36 G09F9/30 G02B5/20		
CPC分类号	G02F1/133514 G09G3/3607		
FI分类号	G09F9/30.349.B G02B5/20.101 G02F1/1335.505		
优先权	089210974 2000-06-27 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过利用两种颜色的灰度变化来实现多色图像可视化的功能，并且除了具有合理的价格，简单的结构和易于制造之外，还被广泛应用于便携式产品。有。解决方案：提供两个平行的透明基板和一个置于两个透明基板之间的液晶材料，两个透明电极覆盖两个透明基板的相对内表面。偏光板和一个反射板分别覆盖透明基板的外表面，并且透明基板和透明电极之间的空间被单个滤色器覆盖，并且滤色器设置有多颜色单元。一个颜色单元由主色及其对比色组成，并且两种颜色的周围都填充有黑色框。

