

(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3081484号 (U3081484)

(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 <sup>7</sup>	識別記号	F I
G 0 2 F 1/1343		G 0 2 F 1/1343
1/13357		1/13357
1/1339	500	1/1339
	505	500
		505

評価書の請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12数)

(21)出願番号 実願2001 - 2655(U2001 - 2655)

(22)出願日 平成13年5月1日(2001.5.1)

(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  
10樓之3

(72)考案者 張 平

台湾新竹市東區綠水里8鄰新光路21號3樓

(72)考案者 曾 榮祥

台湾新竹市光復路一段476巷80號3樓

(74)代理人 100082304

弁理士 竹本 松司 (外5名)

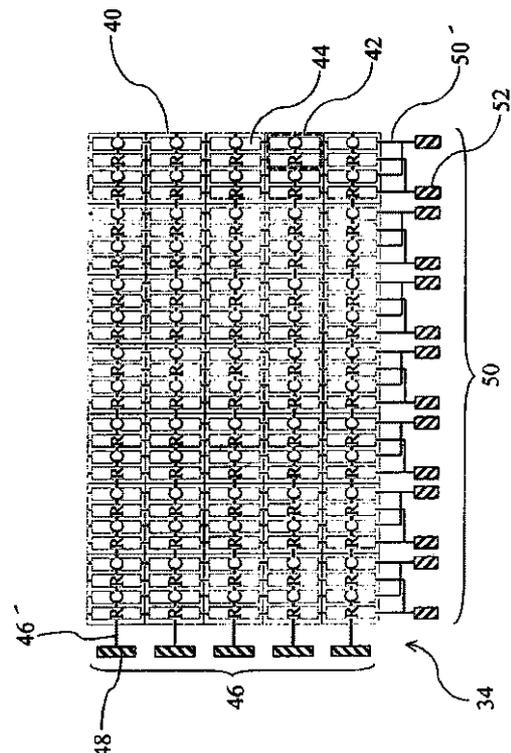
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カラー液晶ディスプレイ

(57)【要約】

【課題】 良好な混色効果を有するカラー液晶ディスプレイの提供。

【解決手段】 第1及び第2基板を具え、中間に液晶層を挟持し、シールリングでこれが密封され、このシールリングが導電スペーサを含む。この二つの基板の対向表面がそれぞれ一層の透明電極板で被覆され、並びに該導電スペーサを含むシールリングが二つの透明電極板を導通させる。別にカラーフィルタが第1基板と透明電極板の間に位置し、該カラーフィルタに多くの画素が設けられ、各一つの画素が少なくとも二組のサブ画素を含み、且つ各一組のサブ画素が少なくとも二色で組成され、該透明電極板の導電走線を利用し、各一つの縦向き配列画素内の少なくとも2行の同じカラーのデータ伝送線を同じピンに接続する。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 平行に間隔をあけて配置され、それぞれが一つの対向表面を具えた、第1基板及び第2基板と、この二つの対向表面間に介装され、並びに該第1基板と該第2基板間の周囲を包囲し導電スペーサを含むシールリングにより密封された、液晶材料と、第1基板と第2基板の対向表面をそれぞれ被覆し、並びにこの導電スペーサを含むシールリングにより導通する、二つの透明電極板と、第1基板と透明電極板の間に位置するカラーフィルタとされ、複数の整然と配列された画素が設置され、各一つの画素が少なくとも二組のサブ画素を含み、且つ各一つのサブ画素が少なくともツーカラーで組成され、該透明電極板の一組の信号走査線が電氣的に各一つの横向き配列のサブ画素に接続され、もう一組のデータ伝送線が電氣的に各一つの縦向き配列のカラーに接続され、並びに該透明電極板の導電走線を利用し、各一つの縦向き配列画素内の少なくとも二行の同じカラーのデータ伝送線が電氣的に一つに接続されて、少なくとも2条のデータ伝送線が同じピンに接続された、上記カラーフィルタと、

【請求項2】 前記第1基板及び第2基板が透明ガラス基板とされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項3】 前記サブ画素がメインカラーとそのコントラストカラーを含むことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項4】 前記サブ画素が赤、緑及び青の三原色光を含むことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項5】 前記導電スペーサが金スペーサとされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項6】 前記透明電極板がITOで形成された電極とされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項7】 前記第1基板と第2基板の外表面に偏光板が設けられたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項8】 前記透明電極板の導電走線が逆U形構造とされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項9】 前記カラーフィルタが第1基板或いは第2基板とその透明電極板の間に位置することを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項10】 前記カラーフィルタの画素が点マトリクス形状と不規則形状のパターンに設計されたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【請求項11】 前記カラーフィルタのカラー配列が直

線状或いは交錯式長方形グリッド状に設計されたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイ。

【図面の簡単な説明】

【図1】周知の液晶ディスプレイのカラー駆動モジュール表示図である。

【図2】本考案のカラー液晶ディスプレイの断面図である。

【図3】本考案のツーカラーを具えたカラーフィルタの表示図である。

【図4】図3の局部表示図であり、Aは透明電極板の走線表示図であり、Bは二組のサブ画素の接続配列表示図である。

【図5】本考案のツーカラーを具えたカラーフィルタのもう一つの局部表示図であり、Aは透明電極板の走線表示図であり、Bは三組のサブ画素の接続配列表示図である。

【図6】本考案のスリーカラーを具えたカラーフィルタの表示図である。

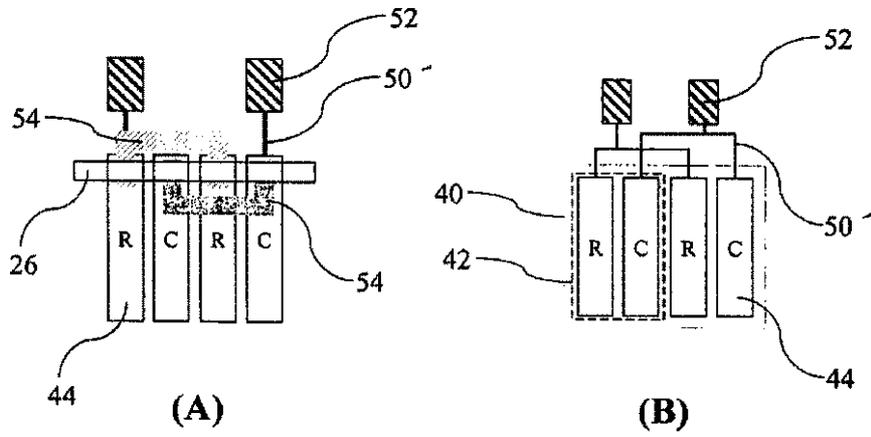
【図7】図6の局部表示図であり、Aは透明電極板の走線表示図であり、Bは二組のサブ画素の接続配列表示図である。

【符号の説明】

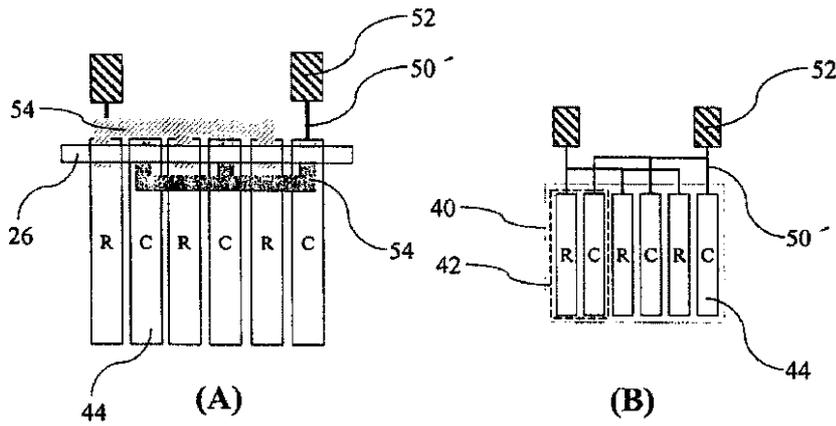
10	カラー駆動モジュール	12	画素
14	サブ画素	16	データ伝送線
18	信号走査線		
20	カラー液晶ディスプレイ	22	第1基板
24	第2基板	26	シールリング
28	液晶層	30	透明電極板
32	透明電極板	34	カラーフィルタ
36	偏光板	38	偏光板
40	画素	42	サブ画素
44	カラー	46	一組の信号走査線
46'	信号走査線	48	リードピン
50	一組のデータ伝送線	50'	データ伝送線
52	リードピン	54	導電走線
56	一組の信号走査線	56'	信号走査線
58	リードピン	60	一組のデータ伝送線
60'	データ伝送線	62	リードピン
64、66、68	導電走線		



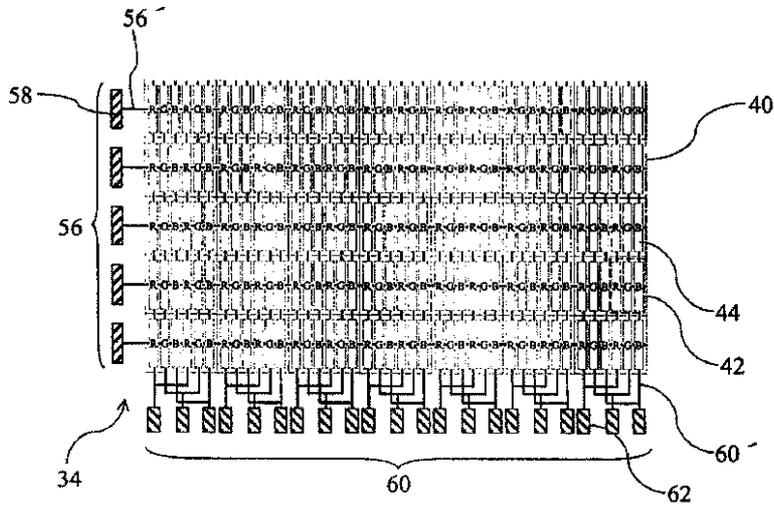
【図4】



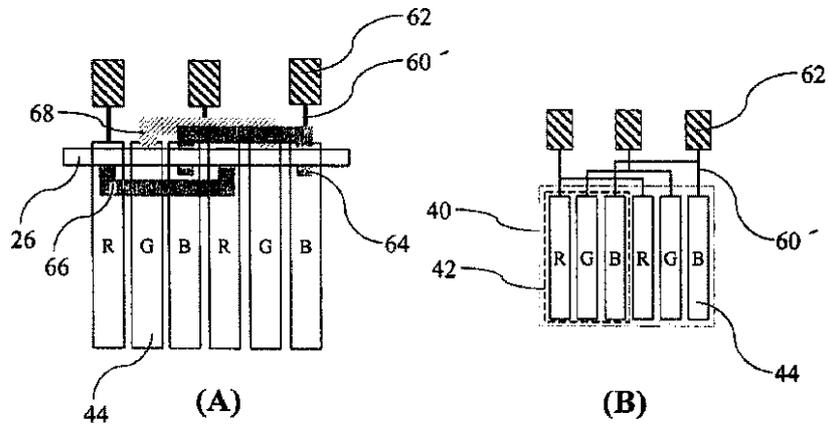
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)考案者 何 佩璋  
台湾高雄縣林園鄉鳳芸村鳳芸二路99巷4號  
3樓

**【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に係り、特に一種の、良好な混色効果を有するカラー液晶ディスプレイの構造に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

ディスプレイは、人とテレビジョン、人と電子情報製品の間、最も直接的なインタフェースであり、その演じる役割は、画面を表現し文字信号を出力する装置とされる。液晶ディスプレイはその薄型で、軽量で、低消費電力で環境の負担を形成しない特性を活用し、デスクトップ型ディスプレイ等大型ディスプレイから携帯型情報端末機等小型ディスプレイまで広い領域での使用占有率がますます高まっている。

**【0003】**

液晶ディスプレイ中、そのカラー画像の出力は、カラーフィルタの多くの画素に透明電極板を組み合わせて形成される。並びにガソが異なる色の輝度により画像を形成する。周知の液晶ディスプレイのカラー駆動モジュール10は図1に示され、それは、複数の整然と配列された画素12が組み合わせられてなる。そのうち各一つの画素12は三つのサブ画素14に分けられ、通常それは、赤(R)、緑(G)、青(B)の三原色とされ、並びに各一つの縦向き配列画素のサブ画素14及び各一つの横向き配列画素12に一組のデータ伝送線16(Segment)及び一組の信号走査線18(Common)の駆動回路が設けられている。さらにこの駆動回路の電圧の大きさにより各一つの画素12の色彩作用が制御され、並びに三原色比例の調和を透過し、その異なる色の輝度により画像が形成され、これにより液晶ディスプレイがフルカラーモードの色彩を表示する。

**【0004】**

しかし、上述のカラー顕像方式はハイレベルハイカラーのディスプレイ、例えば、解析度160×160以上のディスプレイに対しては、良好な画質と混色効果を表示できるが、しかしその駆動回路の設計上、比較的煩雑で複雑となり、比

較的多くの駆動手段の数が必要となり、並びに全ての製品に適用されるわけではなかった。ある解析度の低い液晶ディスプレイに対しては、上述のカラー画像表示方式は鋸歯状或いはブロック状の表示画面を発生させ、その混色効果が制限された。ゆえに、本考案は上述の問題に基づき、それを改善したカラー液晶ディスプレイの構造を提供する。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

本考案の主要な目的は、一種のカラー液晶ディスプレイを提供することであり、それは各一つの画素中のサブ画素が複数の部分に分割されて、これが制御され、これにより良好な混色効果を有し、且つその表示効果がハイレベル液晶ディスプレイに相当する、カラー液晶ディスプレイであるものとする。

【0006】

本考案のもう一つの目的は、高画質の低価格の液晶ディスプレイを提供し、鋸歯状或いはブロック状の表示画面の発生を防止することにある。

【0007】

本考案のさらにもう一つの目的は、もとの工程と設備を応用したローレベルカラー液晶ディスプレイを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1の考案は、

平行に間隔をあけて配置され、それぞれが一つの対向表面を具えた、第1基板及び第2基板と、

この二つの対向表面間に介装され、並びに該第1基板と該第2基板間の周囲を包囲し導電スペーサを含むシールリングにより密封された、液晶材料と、

第1基板と第2基板の対向表面をそれぞれ被覆し、並びにこの導電スペーサを含むシールリングにより導通する、二つの透明電極板と、

第1基板と透明電極板の間に位置するカラーフィルタとされ、複数の整然と配列された画素が設置され、各一つの画素が少なくとも二組のサブ画素を含み、且つ各一つのサブ画素が少なくとも二カラーで組成され、該透明電極板の一組の

信号走査線が電氣的に各一つの横向き配列のサブ画素に接続され、もう一組のデータ伝送線が電氣的に各一つの縦向き配列のカラーに接続され、並びに該透明電極板の導電走線を利用し、各一つの縦向き配列画素内の少なくとも二行の同じカラーのデータ伝送線が電氣的に一つに接続されて、少なくとも2条のデータ伝送線が同じピンに接続された、上記カラーフィルタと、

を少なくとも具えたことを特徴とする、カラー液晶ディスプレイとしている。

請求項2の考案は、前記第1基板及び第2基板が透明ガラス基板とされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項3の考案は、前記サブ画素がメインカラーとそのコントラストカラーを含むことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項4の考案は、前記サブ画素が赤、緑及び青の三原色光を含むことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項5の考案は、前記導電スペーサが金スペーサとされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項6の考案は、前記透明電極板がITOで形成された電極とされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項7の考案は、前記第1基板と第2基板の外表面に偏光板が設けられたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項8の考案は、前記透明電極板の導電走線が逆U形構造とされたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項9の考案は、前記カラーフィルタが第1基板或いは第2基板とその透明電極板の間に位置することを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項10の考案は、前記カラーフィルタの画素が点マトリクス形状と不規則形状のパターンに設計されたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

請求項11の考案は、前記カラーフィルタのカラー配列が直線状或いは交錯式長方形グリッド状に設計されたことを特徴とする、請求項1に記載のカラー液晶ディスプレイとしている。

## 【0009】

## 【考案の実施の形態】

本考案の液晶ディスプレイ中に設置されるカラーフィルタは、整然と配列された画素を具え、各一つの画素が二組以上のサブ画素を含み、且つ各一つのサブ画素が、各画素がツーカラー或いはスリーカラーで組成され、透明電極板上の一組の信号走査線及び一組のデータ伝送線がそれぞれ各一つの横向き及び縦向きに配列されたカラーに接続され、並びに該透明電極板上の導電走線及び含まれる導電スペーサの作用により、各一つの縦向き配列画素内の二行或いは三行の同じカラーのデータ伝送線が電氣的に一つに接続され、並びに同じリードピンに接続されたことを特徴としている。

## 【0010】

## 【実施例】

図2には本考案のカラー液晶ディスプレイの断面図である。カラー液晶ディスプレイ20には、少なくとも第1基板22と第2基板24があり、通常は透明なガラス基板或いはその他の材質で構成されている。二つの基板22、24は平行に間隔をあけて配置され、並びにそれぞれが対向表面を具え、第1基板22と第2基板24の間の周囲環境にシールリング26が設けられ、二つの基板22、24とシールリング26が一つの閉じた空間を形成している。中間の閉じた空間に液晶材料が充満して液晶層28を形成し、即ち第1及び第2基板22、24の間に上述の液晶層28が挟持され、並びにその四周環境がシールリング26で包囲され、且つシールリング26は導電スペーサを含み、それは通常、金スペーサとされる。二つの基板22、24の対向表面がそれぞれ一つの透明電極板30、32で被覆され、それはITOで構成された電極とされ、並びに導電スペーサを含むシールリング26により二つの上下の透明電極板30、32に導通する。該第1基板22と透明電極板30の間にカラーフィルタ34が設けられ、該カラーフィルタ34に複数の整然と配列された画素が設けられている。第1、第2基板22、24の外表面がそれぞれ上下の偏光板36、38で被覆されている。電圧信号を印加する時、この二つの透明電極板30、32に液晶層28の作用が組み合わされて、それが光透過性或いは光反射性を有し、また即ち液晶層28内の液晶

分子の配列方向の電場制御を運用し、順にディスプレイ 2 0 の透光率と表示画像を改変する。

#### 【 0 0 1 1 】

そのうち、上述のカラーフィルタ 3 4 の各一つの画素は二組以上のサブ画素を含み、且つ各一つの該サブ画素はツーカラー或いはスリーカラーで組成される。以下に異なる画素数及び異なる組成のサブ画素の各種の実施例により本考案の特徴を説明する。図 3 に示される実施例では、カラーフィルタ 3 4 に複数の画素 4 0 が設けられ、各一つの画素 4 0 が二つのサブ画素 4 2 を有し、且つ各一つのサブ画素 4 2 がツーカラー 4 4 で組成され、それはメインカラーとそのコントラストカラーを含み、例えば赤 ( R ) と青 ( C ) を含む。透明電極板 3 0 の一組の信号走査線は各一つの横向き配列のサブ画素 4 2 に電氣的に接続され、各 1 条の信号走査線 4 6 ' ( C o m m o n ) に同一列のサブ画素 4 2 を一つのピン 4 8 に接続させている。もう一組のデータ伝送線 5 0 ( S e g m e n t ) は電氣的に各一つの縦向き配列のカラー 4 4 に接続され、各 1 条のデータ伝送線 5 0 ' が同一行のカラー 4 4 を一緒に接続し、各一つの縦向き画素 4 0 内の二行の同じカラー 4 4 のデータ伝送線 5 0 ' が電氣的に一緒に接続され、これら二条のデータ伝送線 5 0 ' が同じピン 5 2 に接続されている。図 4 も参照されたい。各一つの縦向き配列画素 4 0 内の二行の同じカラー 4 4 のデータ伝送線 5 0 ' が一緒に接続される方式は、導電スペーサを含むシールリング 2 6 を利用して二つの透明電極板 3 0、3 6 を導通させ、さらに該透明電極板 3 0、3 2 の逆 U 形構造の導電走線 5 4 を利用して、二条の同じカラー帯が一緒に接続されて、同時にこれを制御できる。

#### 【 0 0 1 2 】

このほか、上述のカラーフィルタ 3 4 の各一つの画素 4 0 が三組のサブ画素 4 2 を有する場合は、図 5 に示されるように、各一つのサブ画素 4 2 が二つの相補カラー 4 4 を具え、即ち各一つの縦向き配列の画素 4 0 内の三行の同じカラー 4 4 の三条のデータ伝送線 5 0 ' が、シールリング 2 6 と二つの逆 U 形構造の導電走線 5 4 を利用して同一ピン 5 2 に接続され、その他の構造と作用は上述のものと同じであるゆえ、重複した説明は行わない。

## 【 0 0 1 3 】

本考案のカラーフィルタ 3 4 は上述の各一つのサブ画素 4 2 がツーカラー 4 4 を有する組合せの実施例のほか、さらにその他の異なる実施例も有する。例えば、図 6 に示される実施例では、カラーフィルタ 3 4 の各画素 4 0 が二つのサブ画素 4 2 を具え、且つ各一つのサブ画素がスリーカラー 4 4 で組成されている。それは、赤 ( R )、緑 ( G )、青 ( B ) の三原色光を含む。この透明電極板 3 0 の一組の信号走査線 5 6 は各一つの横向き配列のサブ画素 4 2 に接続れ、各一条の信号走査線 5 6 ' が同一列のサブ画素 4 2 を一つのピン 5 8 に接続する。もう一組のデータ伝送線 6 0 は各一つの縦向き配列のカラー 4 4 に接続され、各一条のデータ伝送線 6 0 ' が同一行の同じカラー 4 4 を接続して一緒にし、且つ各一つの縦向き配列画素 4 0 中において、各二行の同じカラー 4 4 のデータ伝送線 6 0 ' が電氣的に一つに接続され、これにより該二条のデータ伝送線 6 0 ' が同じピン 6 2 に接続されている。図 7 も共に参照されたい。各一つの縦向き配列画素 4 0 内の二行の同じカラー 4 4 のデータ伝送線 6 0 ' が一つに接続される方式は、この導電スペーサを含むシールリング 2 6 を利用して二つの透明電極板 3 0、3 2 を導通させ、さらに該透明電極板 3 0 の逆 U 形構造の導電走線 6 4、透明電極板 3 2 の導電走線 6 6 及びカラーフィルタ 3 4 にもともとある導電走線 6 8 が組み合わされて、それぞれ二条の同じカラーが一つに接続されて、同時に制御される。

## 【 0 0 1 4 】

同様に、上述のスリーカラーを有するカラーフィルタの各一つの画素もまた三組以上のサブ画素を有し、各一つのサブ画素が三原色光を含み、その透明電極板の走線とサブ画素の接続配列方式は、上述の実施例と原理が同じであるため、説明を省略する。

## 【 0 0 1 5 】

本考案の使用するカラーフィルタの画素は点マトリクス形状と不規則形状のパターンに設計可能であり、カラーフィルタのカラー配列方式は直線状或いは交錯式長方形グリッド状に設計可能である。

## 【 0 0 1 6 】

**【考案の効果】**

本考案の提供するカラー液晶ディスプレイは、各一つの画素中のサブ画素が複数部分に分割され、並びに同じカラーの走線が同時に制御され、これにより大画素のカラー表示に良好な混色効果を持たせることができ、これにより解析度が  $32 \times 32$ 、 $48 \times 48$  或いは  $64 \times 64$  等の大画素低ドット数ディスプレイにあつて、高画質と低価格の特性とを共に具備させることができ、鋸歯状或いはブロック状の表示画面の発生を防止できる。このほか、本考案のディスプレイは現在ある製造工程と設備により完成することができる。

**【0017】**

なお、以上の実施例は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あり、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。

专利名称(译)	彩色液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">JP3081484U</a>	公开(公告)日	2001-11-02
申请号	JP2001002655U	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 曾榮祥 何佩璋		
发明人	梁偉成 張平 曾榮祥 何佩璋		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/13357 G02F1/1339		
FI分类号	G02F1/1343 G02F1/13357 G02F1/1339.500 G02F1/1339.505		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有良好的混色效果的彩色液晶显示器。液晶层被夹在第一基板和第二基板之间，并且液晶层由密封环密封，并且该密封环包括导电间隔物。两个基板的相对表面分别覆盖有一层透明电极板，并且包括导电间隔物的密封环连接两个透明电极板。分别地，在第一基板和透明电极板之间设置滤色器，该滤色器设置有多个像素，每个像素包括至少两组子像素，并且每组子像素至少为 通过使用由两种颜色组成的透明电极板的导线，将每个垂直阵列像素中的至少两行相同颜色的数据传输线连接到同一引脚。

