

(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2007-148316

(P2007-148316A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 313	2H088
G02F 1/13 (2006.01)	G09F 9/00 311Z	2H091
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13 505	5G435
G02F 1/1335 (2006.01)	G02F 1/13357	
	G02F 1/1335 500	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2006-27564 (P2006-27564)
 (22) 出願日 平成18年2月3日(2006.2.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2005-315521 (P2005-315521)
 (32) 優先日 平成17年10月30日(2005.10.30)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000101732
 アルパイン株式会社
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
 (74) 代理人 100111947
 弁理士 木村 良雄
 (72) 発明者 原 智
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
 アルパイン株式
 会社内
 (72) 発明者 小鹿倉 誠
 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
 アルパイン株式
 会社内
 Fターム(参考) 2H088 EA03 EA20 EA23 MA20

最終頁に続く

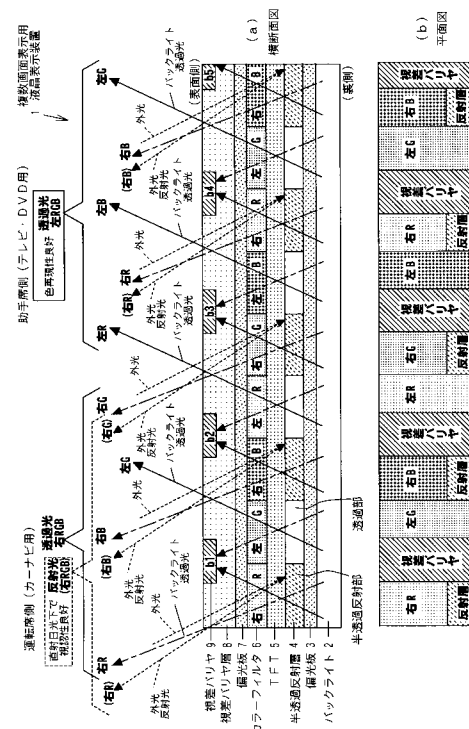
(54) 【発明の名称】 複数画面表示用液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 1つの液晶表示装置でこれを見る方向によって複数の画面を表示することができる複数画面表示用液晶表示装置において、片方の画面は色再現性が良く、他方の画面は視認性の良い画面表示を行うことができる複数画面表示用液晶表示装置とする。

【解決手段】 ドット毎にRGB表示を行い1画素を形成して画像表示を行うカラーフィルタ6の表面側に、間隔を置いて、且つ各ドットの隣接部分に、光を透過しない物質からなる視差バリヤ9を配置する。カラーフィルタ6の裏面側に、液晶に与える電圧の制御を行うTFTを配置し、その裏面側において、カラーフィルタの各ドットに対応して、各ドットの1つ置きに、バックライトより明るい入射外光を反射する半透過反射層を配置する。或いは、カラーフィルタの各ドットに対応して、色純度の異なる2種類の特性のカラーフィルタを交互に配置する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドット毎に R G B 表示を行い 1 画素を形成して画像表示を行うカラーフィルタと、
前記カラーフィルタの表面側に間隔を置いて、各ドットの隣接部分の間に配置し、光を透過しない物質からなる視差バリヤと、

前記カラーフィルタの裏面側に配置し、液晶に与える電圧の制御を行う T F T と、
前記視差バリヤにより生じる複数の画面表示において、各画面表示に異なった表示特性を与える手段とからなることを特徴とする複数画面表示用液晶表示装置。

【請求項 2】

前記各画面表示に異なった表示特性を与える手段は、前記 T F T の裏面側において、カラーフィルタの各ドットに対応して、外光の一部を反射する半透過反射部と透過部とを交互に配置した半透過反射層とを備え、前記半透過反射層の裏面側にバックライトを配置したものであることを特徴とする請求項 1 記載の複数画面表示用液晶表示装置。 10

【請求項 3】

前記各画面表示に異なった表示特性を与える手段は、前記カラーフィルタの各ドットに対応して、色純度の異なる 2 種類の特性のカラーフィルタを交互に配置したものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の複数画面表示用液晶表示装置。

【請求項 4】

前記カラーフィルタと視差バリヤを配置する視差バリヤ層との間に、偏光板を配置したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の複数画面表示用液晶表示装置。 20

【請求項 5】

前記半透過反射層とバックライトとの間に偏光板を配置したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の複数画面表示用液晶表示装置。

【請求項 6】

前記複数画面表示用液晶表示装置をナビゲーション装置と他の画像を同時に表示する車両用モニタに用いたことを特徴とする請求項 1 または 4 に記載の複数画面表示用液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、1 つの液晶表示装置であって、これを見る方向によって異なった複数の画面を表示することができるようにした、複数画面表示用液晶表示装置に関し、特に見る方向の特性に応じて各画面の表示特性を変更することができるようにした複数画面表示用液晶表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置（LCD：Liquid Crystal Display）は極めて広範な分野に用いられており、各用途に特有の問題を解決するため、また新たな機能を付加するため、種々の液晶表示装置が市販され、また研究されている。このような液晶表示装置において、近年は 1 つの液晶表示装置で 2 つの異なった画面を表示するための研究開発が進められ、既に実用化もなされている。この複数画面表示用液晶表示装置の特性を利用すると、車両用ナビゲーション装置のモニタとして特に有効に利用することができる。 40

【0003】

即ち、例えば図 2 に示すように、車両の運転者の前方における車両の略中央部にセンターモニタ 11 が配置されているとき、このモニタには従来よりナビゲーション用の画面が表示され、運転に支障のない車両停止時にはテレビや DVD 等をこのモニタで見ることができるようにしている。しかしながら、この車両の助手席に搭乗者が存在し、搭乗者が現在放送中のテレビや、車両に搭載している DVD の視聴を希望することがあり、そのようなときにでも従来のナビゲーション装置では車両の走行中にはこれらの視聴を行うことができなかった。

50

【0004】

そこで、上記のような複数画面表示用液晶表示装置10を用い、モニタ画面に向かって右側に位置する運転席側に向けて運転席用ナビゲーション画面12を表示し、モニタ画面に向かって左側に位置する助手席側に向けて助手席用テレビ映像13を表示することができ、車両が走行中でも助手席搭乗者は自由にセンターモニタ11に表示されるテレビ、DVD等の各種映像を楽しむことができるようになる。また、車両の停止中には運転者側画面に助手席側画面と同様に各種の映像を表示することもできる。その際には、助手席側とは異なった映像を表示することも可能となる。

【0005】

このような複数画面表示用液晶表示装置は例えば図3に示すような構造をなしている。10
即ち図3にはバックライト16を用いた透過型の複数画面表示用液晶表示装置15の例を示しており、同図の例においてはTF T 17で1ドット毎のオンオフを行い、オンとなったドットにバックライト36から光が透過可能となり、TF T 17の表面に形成したカラーフィルタ18に対応した色が表現可能となる。

【0006】

一方、この複数画面表示用液晶表示装置15の表面側には前記ドットに対応して配置された視差バリヤ21を配置している視差バリヤ層20を備えており、その裏側には偏光板19を備えている。この視差バリヤ21は光を遮る物質で形成されており、それにより前記TF T 17からカラーフィルタ18における、例えば図中「右G」として示されたカラーフィルタ部分を透過した光において、偏光板38で偏光される所定の角度の左右の光 20
のうち、図中右方向の光は図中中央に位置している視差バリヤ21によって遮光され、表面から出ることができない。それに対して図中左方向の光はいずれの視差バリヤ41にも遮光されることはなく、図中「右G」として示されるように、画面に向かって右側に位置する運転席に向けて運転席用ナビ画像のための緑のドットを表示する。

【0007】

同様に、バックライト16からカラーフィルタ18における図中「左B」として示されたカラーフィルタ部分を透過した光は、図中左側への光は左端の視差バリヤ21で遮光され、図中右側への光はいずれの視差バリヤでも遮光されることはないので、「左B」として示されるように、画面に向かって左側に位置する助手席に向けてTV映像のためのブルーのドットを表示する。 30

【0008】

図3においてカラーフィルタ18における他のドットも同様に作用することにより、右RGBとして1単位からなる1画素が運転席用ナビ映像として表示され、同様に左RGBとして1画素が助手席用TV映像として表示される。このような画素が水平方向に走査され、縦方向にも走査されることによって、運転者には運転席用ナビゲーション映像しか見ることができず、そのときに助手席側では助手席用TV映像を楽しむことができるようになる。

【0009】

また、上記のような従来の複数画面表示用液晶表示装置においては、左用のRGBおよび右用のRGB共に同じ特性のものを用いており、カラーフィルタの輝度および色純度は 40
全て同じものを用いていた。

【0010】

なお、1つのモニタにそれぞれ異なった複数の映像を表示することができるようにした液晶表示装置は、例えば特開2004-233816号公報に開示されている。

【特許文献1】特開2004-233816号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上記のような複数画面表示用液晶表示装置を車両用ナビゲーション装置として用いるとき、運転者には運転席用ナビゲーション画像しか見ることができず、そのときに助手席側 50

では助手席用TV映像を楽しむことができるようになるものであるが、図3に示すような裏面側のバックライトが液晶等を透過して表面側から出る画像を表示する透過型の液晶表示装置においては、色再現性やコントラストなどの画質の点で優れている。しかしながら、太陽光下など、外光の強い場所で使用した場合には、例えば図4(b)のように全体が白っぽくなって視認性が低下し、表示が見にくくなる、という特性がある。

【0012】

それに対して、バックライトを用いることなく、液晶表示装置の表面側から内部に入射する外光を液晶表示装置の内部で反射させ、その反射光を用いて画像を表示する反射型の液晶表示装置も用いられている。このような反射型の液晶表示装置は消費電力が少なく、明るい屋外では透過型よりは見やすい特徴があるが、色再現性やコントラストなどの画質の点で透過型より悪く、特に暗いところでは表示できないという問題がある。 10

【0013】

そのため、両者の特長を生かすために半透過型の液晶表示装置が広く利用されている。これは、液晶パネルの裏にマジックミラーのような素材を挟んで半反射を行うことにより半透過型とし、明るいところでは外光を反射して反射型と同様に明るい表示を行い、暗いところではバックライトの光により透過型として明るく表示することができるようになる。したがってこのような半透過型の液晶表示装置では、直射日光下でも図4(a)のように明瞭に映像表示を行うことができる。

【0014】

しかしながら、上記のような半透過型の液晶表示装置においては、図面には色調を表示しにくいため図示していないが、直射日光が当たらない通常の使用時には透過型LCDでは適切な色再現性が得られるのに対して、半透過型LCDでは色再現性が乏しいという問題があった。 20

【0015】

車両用ナビゲーション装置の表示に際しては、色再現性よりも直射日光下で表示が見にくくなることの方が利用者にとって大きな問題となるため、この液晶表示装置が複数画面表示用液晶表示装置として用いるときには、この液晶表示装置を半透過型にすることが好ましい。しかしながらそのときに助手席側で表示される映像はテレビやDVD等の映像を見ることが多いため、一時的に直射日光下で見にくいことがあっても、通常使用時において半透過型のような色再現性の悪いものは好ましくなく、したがって透過型が好ましいこととなる。 30

【0016】

このように、車両用モニタのための液晶表示装置においては、特に運転席側でナビゲーション装置の案内表示を利用し、助手席側ではテレビやDVD等の映像を主として見るという特徴があるので、それに対応して透過型と半透過型にして利用することが望まれる。それに対して、従来から提案されている複数画面表示用液晶表示装置は主として透過型が提案されており、少なくとも両方の画面表示について透過型と半透過型とを分けて用いることは考えられていなかった。

【0017】

一方、液晶表示装置においてカラーフィルタの重要な特性として色純度の設定があり、色純度の設定に応じて例えば図8に白黒画面で簡略表示するように、色純度を高く設定すると(a)のように色再現性は向上するが視認性が低下し、色純度を低く設定すると(b)のように視認性は向上するが色再現性は低下する、という特性を持っている。 40

【0018】

それに対して、上記のように従来の複数画面表示用液晶表示装置においては、左用のRGBおよび右用のRGB共に同じ特性のものをを用いており、カラーフィルタの輝度および色純度は全て同じものをを用いていたため、前記カラーフィルタの特性として色純度を向上させると輝度が低下し、輝度を向上させると色純度が低下して色再現性が悪くなり、このモニタの使用の態様によって特定の適切な設定を行うこととなる。

【0019】

そのため、例えばこのカラーフィルタを前記のようなナビゲーション装置の表示モニターとして用いるときには、この表示モニターでテレビやDVDを視聴することを考慮して、全て色純度の高いカラーフィルタを採用すると、例えば車両走行時に運転席側でナビゲーション装置の地図や案内画面を表示し、助手席側でテレビやDVDを視聴するときにおいて、助手席側では色再現性の良いきれいな画面を見ることが出来るものの、運転席側で見るナビゲーション装置の案内画面等は輝度が低下することにより暗く見にくい画面とならざるを得ない。逆にナビゲーション装置の案内画面の見やすさが重要であるとして、全てのカラーフィルタの輝度を高く設定すると、助手席側で見るテレビやDVD等の画面が色再現性が悪い白けた画面にならざるを得ない。

【0020】

10

前記のように半透過型と透過型LCDの選択、或いはカラーフィルタの色純度の選択をいずれかに設定すると、片側では適切でも他側では不適切となる態様は、前記のような車両用の液晶表示装置に限らず、例えば商品説明販売用のモニターとして、片側は商品の色彩豊かな映像を消費者に表示し、他側は販売員の説明文用の視認性の良い画像を表示するときのように、今後この種の複数画面表示用液晶表示装置が適用される種々の場面で上記のような問題を生じることが考えられる。

【0021】

したがって本発明は、1つの液晶表示装置でこれを見る方向によって異なった複数の画面を表示することができる複数画面表示用液晶表示装置において、各画面表示に異なった表示特性を与えることができるようにし、それにより片方の画面は色再現性の良い画像を表示し、他側では視認性の良い画像を表示することができる複数画面表示用液晶表示装置を提供することを主たる目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0022】

本発明に係る複数画面表示用液晶表示装置は、前記課題を解決するため、ドット毎にRGB表示を行い1画素を形成して画像表示を行うカラーフィルタと、前記カラーフィルタの表面側に間隔を置いて、各ドットの隣接部分の間に配置し、光を透過しない物質からなる視差バリヤと、前記カラーフィルタの裏面側に配置し、液晶に与える電圧の制御を行うTFEと、前記視差バリヤにより生じる複数の画面表示において、各画面表示に異なった表示特性を与える手段とからなることを特徴とする。

30

【0023】

また、本発明に係る他の複数画面表示用液晶表示装置は、前記複数画面表示用液晶表示装置において、前記各画面表示に異なった表示特性を与える手段を、前記TFEの裏面側において、カラーフィルタの各ドットに対応して、外光の一部を反射する半透過反射部と透過部とを交互に配置した半透過反射層とを備え、前記半透過反射層の裏面側にバックライトを配置したことを特徴とする。

【0024】

また、本発明に係る他の複数画面表示用液晶表示装置は、前記複数画面表示用液晶表示装置において、前記各画面表示に異なった表示特性を与える手段は、前記カラーフィルタの各ドットに対応して、色純度の異なる2種類の特性のカラーフィルタを交互に配置したことを特徴とする。

40

【0025】

また、本発明に係る他の複数画面表示用液晶表示装置は、前記複数画面表示用液晶表示装置において、前記カラーフィルタと視差バリヤを配置する視差バリヤ層との間に、偏光板を配置したことを特徴とする。

【0026】

また、本発明に係る他の複数画面表示用液晶表示装置は、前記複数画面表示用液晶表示装置において、前記半透過反射層とバックライトとの間に偏光板を配置したことを特徴とする。

【0027】

50

また、本発明に係る他の複数画面表示用液晶表示装置は、前記複数画面表示用液晶表示装置において、前記複数画面表示用液晶表示装置をナビゲーション装置と他の画像を同時に表示する車両用モニタに用いたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0028】

本発明は上記のように構成したので、1つの液晶表示装置でこれを見る方向によって複数の画面を表示することができる複数画面表示用液晶表示装置において、片方の画面は色再現性の良い画面を表示しながら、他方の画面では視認性の良い画面を表示することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0029】

本発明は、1つの液晶表示装置でこれを見る方向によって複数の画面を表示することができる複数画面表示用液晶表示装置において、片方の画面は色再現性の良い画面を表示しながら、他方の画面では視認性の良い画面を表示することができるようにするという目的を、ドット毎にRGB表示を行い1画素を形成して画像表示を行うカラーフィルタと、前記カラーフィルタの表面側に間隔を置いて、各ドットの隣接部分の間に配置し、光を透過しない物質からなる視差バリヤと、前記カラーフィルタの裏面側に配置し、液晶に与える電圧の制御を行うTFEと、前記視差バリヤにより生じる複数の画面表示において、各画面表示に異なった表示特性を与える手段とから構成することによって実現した。

【実施例1】

20

【0030】

本発明による複数画面表示用液晶表示装置の第1実施例を図1に基づいて説明する。図1に示す複数画面表示用液晶表示装置1の例においては本発明における片方の画面は色再現性の良い画面を表示しながら、他方の画面では視認性の良い画面を表示することができるようにするという課題を、片方の画面では色再現性の良い透過型液晶表示装置とし、他方の画面は直射日光下でも明瞭に表示できる半透過型液晶表示装置とする例を示しており、(a)の横断面図において、液晶表示装置の背面に位置するバックライト2から順に、偏光板3、半透過反射層4、TFE5、カラーフィルタ6、偏光板7、視差バリヤ層8、視差バリヤ9を備えた視差バリヤ層8から構成される。

【0031】

30

これらの各層において、カラーフィルタ6は前記図3に示す例と同様に、図中左側からドット単位毎にR、G、Bが順に形成され、視差バリヤ9はカラーフィルタ6の各ドットの間に、同図(a)(b)に示すように配置され、それによりカラーフィルタ6はこの視差バリヤ9によって順に右、左用のカラーフィルタとなる。

【0032】

したがってカラーフィルタ6は図中左から、モニタに向かって右側に位置する運転席側のための赤表示用ドットである「右R」、次いでモニタに向かって左側に位置する助手席側のための緑表示用ドットである「左G」、以下同様に右側ブルー表示用ドットの「右B」、左側赤表示用ドットの「左R」、右側緑表示用ドットの「右G」、左側ブルー表示用ドットの「左B」、右側赤表示用ドットの「右R」、左側緑表示用ドットの「左G」・・・の順に並ぶこととなる。

40

【0033】

前記カラーフィルタ6が視差バリヤ9の作用によって右側用と左側用とが順に並ぶのに対応して、半透過反射層4についても、各右側用ドット毎に半透過反射部と、反射層が形成されない透過部とが交互に位置している。それにより、図1(b)の平面図に示されるように、右側用ドットに全て反射層が形成され、左側用ドットには反射層が形成されないこととなる。なお、上記のような半透過LCDと透過LCDとを1枚のLCDに実現する手法は、既に公知の種々の手法を採用することができる。

【0034】

上記構成からなる複数画面表示用液晶表示装置において、最初バックライト2を用いた

50

液晶表示装置の作用について説明すると、前記図3に述べたものとはほぼ同様の作用を行い、TFT5で1ドット毎のオンオフを行い、オンとなったドットにバックライト2から光が透過可能となり、TFT5の表面に形成したカラーフィルタ6に対応した色が表われる。このときには液晶表示装置周囲が比較的暗く、カラーフィルタ6を通る光は主として半透過反射部を透過し、或いはこの半透過反射部が存在しない透過部を通過したバックライト2の光が用いられる。

【0035】

この複数画面表示用液晶表示装置1の表面側には前記ドットの間に対応して配置される視差バリヤ9として示しているように、図中b1～b5の視差バリヤが視差バリヤ層8内に形成される。その裏面側には偏光板7を備えている。この視差バリヤ9は光を遮る物質で形成されており、それにより前記TFT5からカラーフィルタ6における例えば図中「右R」として示されたカラーフィルタ部分を透過した光において、偏光板で偏光される所定の角度の左右の光のうち、図中右方向の光は図中視差バリヤb1によって遮光され、表面から出ることができない。それに対して図中左方向への光はいずれの視差バリヤ9にも遮光されることはなく、図中「右R」として示されるように、画面に向かって右側に位置する運転席に向けて運転席用ナビ画像のための緑のドットを表示する。

10

【0036】

同様に、バックライト2からカラーフィルタ6における前記「右R」に隣接する「左G」として示されたカラーフィルタ部分を透過した光は、図中左側への光は視差バリヤb1で遮光され、図中右側への光はいずれの視差バリヤでも遮光されることはなく、「左G」として示されるように、画面に向かって左側に位置する助手席に向けてTV映像のためのブルーのドットを表示する。

20

【0037】

図1においてカラーフィルタ6における他のドットも同様に作用することにより、透過光による右RGBとしての1単位からなる1画素が運転席用ナビ映像として表示される。また、同様に左RGBとしての1画素が助手席用TV映像として表示される。このような画素が水平方向に走査され、縦方向にも走査されることによって、運転者には運転席用ナビゲーション画像しか見ることができず、そのときに助手席側では助手席用TV映像を楽しむことができるようになる。

【0038】

一方、この液晶表示装置の周囲が明るいときには、カラーフィルタ6の図中左端に位置する「右R」部分に破線で示しているように、外光が液晶表示装置の表面側から視差バリヤ層8、偏光板7、カラーフィルタ6、TFT5を通過して半透過反射層4の表面で反射する。その反射光は前記とは逆を順に通り、右側赤表示用である「右R」部分のカラーフィルタ6を通過して液晶表示装置の外に外光反射光として出る。その光は図中反射光の（右R）として示しているように、運転席側に対してカーナビゲーション表示用画像の赤の1ドットを反射光によって表示する。

30

【0039】

それに対して、前記カラーフィルタ6の「右R」の隣に位置する「左G」の裏面に位置する半透過反射層4は、その部分に反射部が存在しない透過部となっているので、この透過部を通過してカラーフィルタの「左G」を通るバックライトの光は、前記バックライトを用いた表示の作用と同様の作用によって、「左G」として助手席側のテレビやDVDの映像のための緑の1ドットとして表示される。このとき、助手席側からの外光はカラーフィルタの「左G」の背面に反射部が存在しないので、反射光による表示はなされない。

40

【0040】

また、カラーフィルタ6における次のドットである「右B」の部分では、前記「右R」の作用と同様に作用し、外光が半透過反射層4における半透過反射部で反射され、その反射光が「右B」を通過することにより図中反射光の（右B）として示しているように、運転席側のテレビやDVDの青の1ドットとして表示される。同様に、カラーフィルタの「左R」はバックライト光による助手席側の赤の1ドットとなる。カラーフィルタ6の次の「右

50

G」部分では、外光を半透過反射層4の反射部で反射し、運転席側のカーナビゲーションの緑の1ドットして表示される。

【0041】

その結果、運転席側にカーナビゲーションの表示を行うとき、周囲が明るいときには外光の反射光によって1ドットづつ「右R」「右B」「右G」が表示されることとなり、「右RGB」として1画素が表示される。それにより、バックライトによる透過型液晶表示では、直射日光下では図4(b)に示すように視認性が悪くなるが、本発明においてはこのとき半透過型として作用し、図4(a)に示すように視認性良く表示することができる。また、直射日光を受けなくなったときには、自動的に再びバックライトによる表示が行われ、色の再現性の良いきれいなナビゲーション画面を表示することができる。

10

【0042】

このとき、助手席側に表示するテレビやDVD等の映像は、常に透過型の液晶表示を行うことにより、直射日光下で一時的に視認性が悪くなっても、その他の時には常に色の再現性の良いきれいな映像を表示することができるようになる。

【実施例2】

【0043】

前記実施例においては、本発明における片方の画面は色再現性の良い画面を表示しながら、他方の画面では視認性の良い画面を表示することができるようにするという課題を、片方の画面では色再現性の良い透過型液晶表示装置とし、他方の画面は直射日光下でも明瞭に表示できる半透過型液晶表示装置とする例を示したものであるが、その他例えば図5

20

【0044】

即ち図5(a)の例においては、前記図3に示す従来の複数画面表示用液晶表示装置におけるカラーフィルタ部分について、1ドット毎に右画面用と左画面用とを交互に配置し、前記視差バリアによって左右異なる画面を表示するに際して、図示するように「右R」「右B」「右G」によって右画面用の1画素[右RGB]を構成し、同様に「左R」「左B」「左G」によって左画面用に1画素[左RGB]を構成する。これらがそれぞれ集合して画面を構成する点は前記実施例1と同様であり、本実施例ではこのとき右画面と左画面のカラーフィルタの色純度を異ならせる。

【0045】

30

即ち、例えば右画面用の各画素のカラーフィルタは、運転席用のナビゲーション装置の画面表示に適するように輝度を重視して色純度を下げることにより、図5(b)のように色再現性は低下しても視認性を良好にする。また、左画面用の各画素のカラーフィルタは同図(c)のように、助手席用のTVやDVDの画像表示に適するようにするため、色再現性を向上させるために色純度を上げて輝度を下げる。このように本実施例のカラーフィルタは、各ドットに対応して、色純度の異なる2種類の特性のカラーフィルタを交互に配置することによって各画面表示に異なった表示特性を与える。

【0046】

カラーフィルタの色純度および輝度特性は図6に示すように国際色空間規格で表されるが、色調グラフの中心部は輝度が大きいいため色調が低下し色純度が低下するのに対して、色調グラフの周辺部は色純度が向上し輝度は低下する特性を備えており、ここで運転席用の画像を表示するカラーフィルタは、色調グラフ中破線で示すように輝度の高い領域に設定し、視認性を向上させる。また、助手席用の画像を表示するカラーフィルタは、色調グラフ中実線で示すように輝度の低い領域に設定し、色純度を向上させる。このような設定は任意に行うことができ、したがって必要に応じて適切な色純度の領域を設定することにより、左右のそれぞれの画面において、所望の特性の画面表示を行うことができる。

40

【0047】

上記のような特性は例えば図7に示すグラフに示すように、カラーフィルタの輝度の特性設定を、画面に向かって右側における運転席に対して指向性を有し、その方向で特に高輝度になるように設定を行う。逆に画面に向かって左側における助手席に対して指向性を

50

有し、その方向においても輝度は前記運転席側よりは低くなるように設定する。

【0048】

なお、この実施例は片方の画面は色再現性の良い画面を表示しながら、他方の画面では視認性の良い画面を表示することを、カラーフィルタの色純度の設定によってのみ行った例を示したが、その他、前記実施例1における片方の画面では色再現性の良い透過型液晶表示装置とし、他方の画面は直射日光下でも明瞭に表示できる半透過型液晶表示装置とする実施例とを組み合わせ用いることができ、その際には運転席側は半透過型とするとともに、カラーフィルタの色純度を上げ、助手席側は透過型とするとともにカラーフィルタの輝度を高くし色純度を低下させる。それにより、より効果的な画面表示を行うことができる。

10

【産業上の利用可能性】

【0049】

上記実施例においては本発明による複数画面表示用液晶表示装置を車両用のモニタに搭載し、運転席側にナビゲーション装置の画像を、助手席側にテレビやDVDの映像を表示する例を示したが、その外、1つの液晶表示装置で複数の画面表示を行うとき、一方では視認性を重視し、他方では色再現性を重視する各種の分野において、同様にして利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の第1実施例による複数画面表示用液晶表示装置を車両に適用した例を示す図であり（a）は横断面図、（b）は平面図である。

20

【図2】1つの液晶表示装置で複数画面を表示する例を示す図である。

【図3】従来の透過型液晶表示装置を用いた複数画面表示用液晶表示装置の例を示す図である。

【図4】バックライトを用いた直射日光下での液晶表示装置の表示例を示す図であり、（a）は半透過LCDの表示例であり、（b）は透過LCDの表示例である。

【図5】本発明の第2実施例による複数画面表示用液晶表示装置を車両に適用した例を示す図である。

【図6】国際色調空間規格における本発明の設定例を示す図である。

【図7】カラーフィルタの輝度特性の設定例を示す図である。

30

【図8】カラーフィルタの色純度設定特性の例を示す図である。

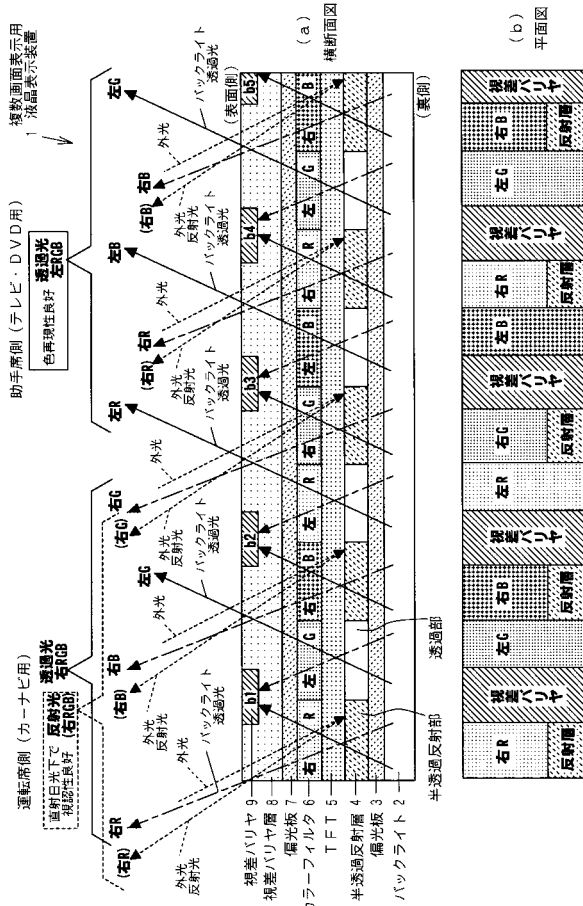
【符号の説明】

【0051】

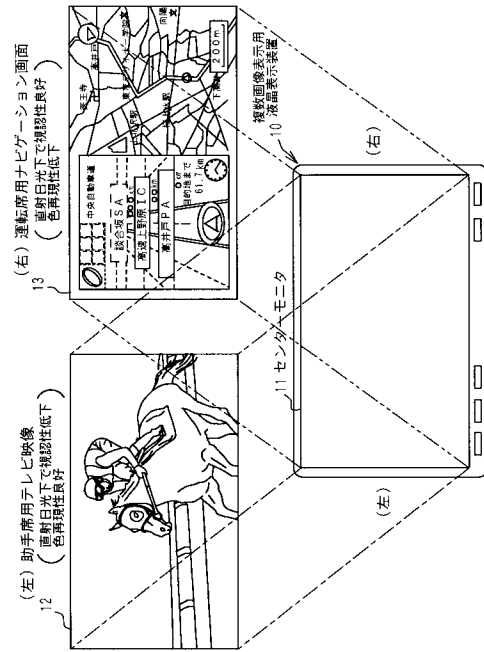
- 1 複数画面表示用液晶表示装置
- 2 バックライト
- 3 偏光板
- 4 半透過反射層
- 5 TFT
- 6 カラーフィルタ
- 7 偏光板
- 8 視差バリヤ層
- 9 視差バリヤ

40

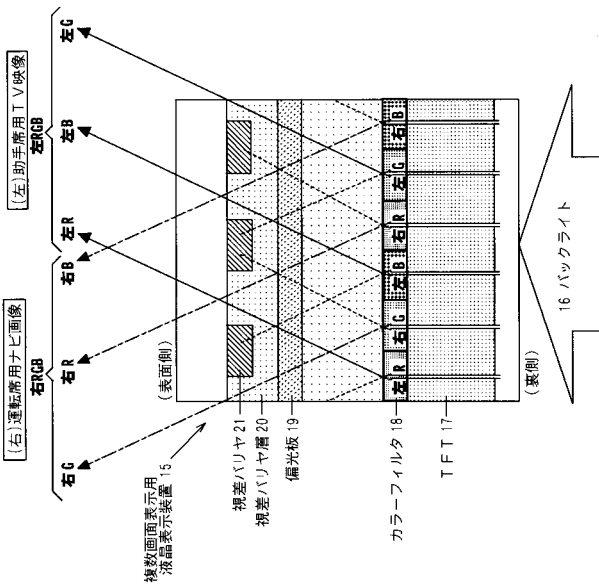
【 図 1 】



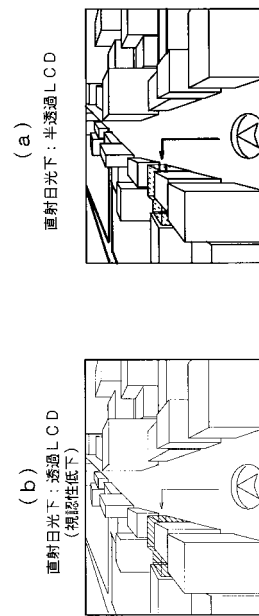
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA02Y FA34X FA41Z FD07 FD12 MA03
5G435 AA02 AA04 BB12 DD12 DD14 FF02 FF05 FF13 GG17 LL17

专利名称(译)	复数画面表示用液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2007148316A	公开(公告)日	2007-06-14
申请号	JP2006027564	申请日	2006-02-03
[标]申请(专利权)人(译)	阿尔派株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿尔派电子有限公司		
[标]发明人	原智 小鹿倉誠		
发明人	原 智 小鹿倉 誠		
IPC分类号	G09F9/00 G02F1/13 G02F1/13357 G02F1/1335		
FI分类号	G09F9/00.313 G09F9/00.311.Z G02F1/13.505 G02F1/13357 G02F1/1335.500 G09F9/00.311		
F-TERM分类号	2H088/EA03 2H088/EA20 2H088/EA23 2H088/MA20 2H091/FA02Y 2H091/FA34X 2H091/FA41Z 2H091/FD07 2H091/FD12 2H091/MA03 5G435/AA02 5G435/AA04 5G435/BB12 5G435/DD12 5G435/DD14 5G435/FF02 5G435/FF05 5G435/FF13 5G435/GG17 5G435/LL17 2H191/FA02Y 2H191/FA13X 2H191/FA81Z 2H191/FD08 2H191/FD32 2H191/MA03 2H291/FA02Y 2H291/FA13X 2H291/FA81Z 2H291/FD08 2H291/FD32 2H291/MA03		
代理人(译)	木村雄		
优先权	2005315521 2005-10-30 JP		
其他公开文献	JP4953340B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于多屏幕显示的液晶显示装置，其可以根据视图方向自己显示多个图像，用于多屏幕显示的液晶显示装置能够进行图像显示以使得一个图像具有良好的色彩再现性，另一张图片具有良好的可视性。解决方案：由不透光物质制成的视差屏障9布置在滤色器6的顶表面侧，用于通过以一定间隔通过RGB显示以及在相邻部分处形成一个像素来显示图像。各自的点。控制施加到液晶的电压的TFT布置在滤色器6的背面侧，并且在其背面侧，布置有反射比背光更亮的外部入射光的半透明反射层。每个其他点对应于滤色器的每个点。或者，具有不同色纯度的两种特性的滤色器对应于滤色器的各个点交替排列。Ž

