

(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2005-316092

(P2005-316092A)

(43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(51) Int.Cl.⁷

G09G 3/36
G02F 1/133
G09G 3/20
G09G 3/34

F I

G09G 3/36
G02F 1/133 510
G02F 1/133 535
G09G 3/20 621E
G09G 3/20 622K

テーマコード (参考)

2H093
5C006
5C080

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-133392 (P2004-133392)

(22) 出願日 平成16年4月28日 (2004.4.28)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

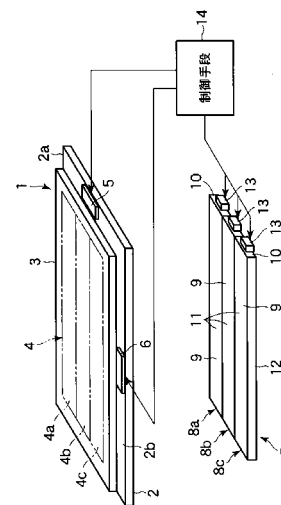
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィールドシーケンシャル液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができるフィールドシーケンシャル液晶表示装置を提供する。

【解決手段】液晶表示素子1の観察側とは反対側に、その表示エリア4を予め定めた画素行数ずつの3つのエリアに分けた第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、それぞれの分割エリア4a、4b、4cに向けて赤、緑、青の3色の光を選択的に発光する第1、第2、第3の面光源8a、8b、8cからなる光源手段7を配置し、表示制御手段14により、液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、赤、青、緑のうちの1色の単位色画像データをそれぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に順次書込み、第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、それぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に書込んだ単位色画像データに対応する色の光を光源手段7から発光させて、第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画素が行方向及び列方向にマトリックス状に配列された表示エリアを有し、赤、緑、青の 3 色の単位色画像データが各画素行の画素に順次書込まれ、これらの画像データに応じた各単位色の画像を表示する液晶表示素子と、

前記液晶表示素子の観察側とは反対側に配置され、前記液晶表示素子の表示エリアを予め定めた画素行数ずつの 3 つのエリアに分けた第 1、第 2、第 3 の分割エリア毎に、それぞれの分割エリアに向けて赤、緑、青の 3 色の光を選択的に発光する光源手段と、

前記液晶表示素子の前記第 1、第 2、第 3 の分割エリア毎に、赤、青、緑のうちの 1 色の単位色画像データをそれぞれの分割エリアの各画素行の画素に順次書込み、前記第 1、第 2、第 3 の分割エリア毎に、それぞれの分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を前記光源手段から発光させて、前記第 1、第 2、第 3 の分割エリアにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させる表示制御手段とを備えたことを特徴とするフィールドシーケンシャル液晶表示装置。

10

【請求項 2】

表示制御手段は、液晶表示素子の各画素行を順次選択して走査信号を供給する手段と、前記液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記液晶表示素子の各画素列に 1 色の単位色画像データ信号を供給し、第 2 の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記各画素列に他の 1 色の単位色画像データ信号を供給し、第 3 の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記各画素列にさらに他の 1 色の単位色画像データ信号を供給する画像データ書込み手段とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のフィールドシーケンシャル液晶表示装置。

20

【請求項 3】

表示制御手段は、液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の画素に 1 色の単位色画像データを書込み、第 2 の分割エリアの各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込み、第 3 の分割エリアの各画素行の画素にさらに他の 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、光源手段から前記第 1、第 2、第 3 の分割エリアに向けてそれぞれの分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させる光源制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のフィールドシーケンシャル液晶表示装置。

30

【請求項 4】

表示制御手段は、液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の画素に 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、光源手段から前記第 1 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 2 の分割エリアの各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 2 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 3 の分割エリアの各画素行の画素にさらに 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 3 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる光源制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のフィールドシーケンシャル液晶表示装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、フィールドシーケンシャル液晶表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

フィールドシーケンシャル液晶表示装置は、カラーフィルタを備えない液晶表示素子を用いてカラー画像を表示するものであり、複数の画素が行方向及び列方向にマトリックス状に配列した表示エリアを有する液晶表示素子の各画素行の画素に、赤、緑、青の 3 色の

50

単位色画像データを順次書込み、その単位色画像データに対応する色の光を面光源から順次発光させることにより、前記液晶表示素子に赤、緑、青の3色の単位色画像を順に表示させ、その各色の視覚的な混合によりフルカラー画像を表示する。

【0003】

このフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、従来、複数の色からなる1つのカラー画像を表示するための1フレームを3分割した3つのフィールド毎に、前記液晶表示素子の全ての行の画素に前記赤、緑、青のうちの1色の単位色画像データを書込み、その単位色画像データに対応する色の光を前記面光源から発光させることにより、各フィールド毎に、前記液晶表示素子の表示エリア全体に赤、緑、青のうちの1色の単位色画像を表示させるように構成されている(特許文献1参照)。

10

【特許文献1】特開2002-221700号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、フィールドシーケンシャル液晶表示装置においては、表示のちらつきを無くすためにフレーム周波数を高くすることが望まれるが、液晶表示素子の液晶の応答速度には限界があり、それ以上にフレーム周波数を高くすることは難しい。

【0005】

そのため、各フィールド毎に液晶表示素子の表示エリア全体に赤、緑、青のうちの1色の単位色画像を表示させる従来のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、赤、緑、青の表示色の切り替わりが目立ち、いわゆる色割れ現象を発生する。

20

【0006】

この発明は、色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができるフィールドシーケンシャル液晶表示装置を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、複数の画素が行方向及び列方向にマトリックス状に配列された表示エリアを有し、赤、緑、青の3色の単位色画像データが各画素行の画素に順次書込まれ、これらの画像データに応じた各単位色の画像を表示する液晶表示素子と、前記液晶表示素子の観察側とは反対側に配置され、前記液晶表示素子の表示エリアを予め定めた画素行数ずつの3つのエリアに分けた第1、第2、第3の分割エリア毎に、それぞれの分割エリアに向けて赤、緑、青の3色の光を選択的に発光する光源手段と、前記液晶表示素子の前記第1、第2、第3の分割エリア毎に、赤、青、緑のうちの1色の単位色画像データをそれぞれの分割エリアの各画素行の画素に順次書込み、前記第1、第2、第3の分割エリア毎に、それぞれの分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を前記光源手段から発光させて、前記第1、第2、第3の分割エリアにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させる表示制御手段とを備えたことを特徴とする。

30

【0008】

このフィールドシーケンシャル液晶表示装置において、前記表示制御手段は、前記液晶表示素子の各画素行を順次選択して走査信号を供給する手段と、前記液晶表示素子の第1の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記液晶表示素子の各画素列に1色の単位色画像データ信号を供給し、第2の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記各画素列に他の1色の単位色画像データ信号を供給し、第3の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記各画素列にさらに他の1色の単位色画像データ信号を供給する画像データ書込み手段とを備えているのが望ましい。

40

【0009】

また、前記表示制御手段は、前記液晶表示素子の第1の分割エリアの各画素行の画素に1色の単位色画像データを書込み、第2の分割エリアの各画素行の画素に他の1色の単位色画像データを書込み、第3の分割エリアの各画素行の画素にさらに他の1色の単位色画

50

像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 1、第 2、第 3 の分割エリアに向けてそれぞれの分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させる光源制御手段を備えているのが好ましい。

【 0 0 1 0 】

また、前記表示制御手段は、前記液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の画素に 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 1 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 2 の分割エリアの各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 2 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 3 の分割エリアの各画素行の画素にさらに 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 3 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる光源制御手段を備えているのが好ましい。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

この発明のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、複数の画素が行方向及び列方向にマトリックス状に配列された表示エリアを有する液晶表示素子の観察側とは反対側に、前記液晶表示素子の表示エリアを予め定めた画素行数ずつの 3 つのエリアに分けた第 1、第 2、第 3 の分割エリア毎に、それぞれの分割エリアに向けて赤、緑、青の 3 色の光を選択的に発光する光源手段を配置し、表示制御手段により、前記液晶表示素子の前記第 1、第 2、第 3 の分割エリア毎に、赤、青、緑のうちの 1 色の単位色画像データをそれぞれの分割エリアの各画素行の画素に順次書込み、前記第 1、第 2、第 3 の分割エリア毎に、それぞれの分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を前記光源手段から発光させて、前記第 1、第 2、第 3 の分割エリアにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させるものであるため、赤、緑、青の表示色の切り替わりを目立たなくし、色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができる。

20

【 0 0 1 2 】

このフィールドシーケンシャル液晶表示装置において、前記表示制御手段は、前記液晶表示素子の各画素行を順次選択して走査信号を供給する手段と、前記液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記液晶表示素子の各画素列に 1 色の単位色画像データ信号を供給し、第 2 の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記各画素列に他の 1 色の単位色画像データ信号を供給し、第 3 の分割エリアの各画素行の選択に対応して前記各画素列にさらに他の 1 色の単位色画像データ信号を供給する画像データ書込み手段とを備えた構成とするのが望ましく、このようにすることにより、前記第 1、第 2、第 3 の分割エリアにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させ、色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができる。

30

【 0 0 1 3 】

また、前記表示制御手段は、前記液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の画素に 1 色の単位色画像データを書込み、第 2 の分割エリアの各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込み、第 3 の分割エリアの各画素行の画素にさらに他の 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 1、第 2、第 3 の分割エリアに向けてそれぞれの分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させる光源制御手段を備えた構成とするのが好ましく、このようにすることにより、前記光源制御手段による前記光源手段の発光制御を容易にすることができる。

40

【 0 0 1 4 】

また、前記表示制御手段は、前記液晶表示素子の第 1 の分割エリアの各画素行の画素に 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第 1 の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 2 の分割エリアの各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込んだ

50

後に、前記光源手段から前記第2の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第3の分割エリアの各画素行の画素にさらに1色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段から前記第3の分割エリアに向けてその分割エリアの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる光源制御手段を備えた構成とするのが好ましく、このようにすることにより、色割れ現象をさらに緩和し、より高品質のカラー画像を表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1及び図2はこの発明の第1の実施例を示しており、図1はフィールドシーケンシャル液晶表示装置の分解斜視図である。 10

【0016】

このフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、図1のように、複数の画素（図示せず）が行方向及び列方向にマトリクス状に配列された表示エリア4を有し、赤、緑、青の3色の単位色画像データが各画素行の画素に順次書込まれ、これらの画像データに応じた各単位色の画像を表示する液晶表示素子1と、前記液晶表示素子1の観察側とは反対側に配置され、前記液晶表示素子1の表示エリア4を予め定めた画素行数ずつの3つのエリアに分けた第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、それぞれの分割エリア4a、4b、4cに向けて赤、緑、青の3色の光を選択的に発光する光源手段7と、前記液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素への赤、青、緑の各色の単位色画像データを書込みと、前記光源手段7の発光制御とを行なう表示制御手段14とを備えている。 20

【0017】

前記液晶表示素子1は、例えばTFT（薄膜トランジスタ）をアクティブ素子とするアクティブマトリクス液晶表示素子であり、その内部構造は図示しないが、枠状のシール材を介して接合された一对の透明基板2、3のうち、一方の基板、例えば観察側とは反対側の入射側基板2の内面（観察側基板3と対向する面）に、行方向及び列方向にマトリクス状に配列する複数の透明な画素電極と、これらの画素電極にそれぞれ接続された複数のTFTと、各行のTFTにそれぞれゲート信号を供給する複数のゲート配線と、各列のTFTにそれぞれゲート信号を供給する複数のゲート配線とが設けられ、他方の観察側基板3の内面（入射側基板2と対向する面）に、前記複数の画素電極とそれぞれ対向する領域によりマトリクス状に配列する複数の画素を形成する1枚膜状の透明な対向電極が設けられ、これらの基板2、3間の前記シール材で囲まれた領域に液晶層が設けられた構成となっている。 30

【0018】

なお、前記入射側基板2は、その行方向の一端縁と列方向の一端縁とに、観察側基板3の外方に張出すドライバ搭載部2a、2bを有しており、前記複数のゲート配線は、行方向のドライバ搭載部2aに搭載されたゲート側ドライバ5に接続され、前記複数のデータ配線は、列方向のドライバ搭載部2bに搭載されたデータ側ドライバ6に接続され、前記対向電極は、前記シール材による基板接合部に設けられたクロス接続部と前記ドライバ搭載部2a、2bの一方または両方に形成された対向電極接続配線を介して前記ゲート側ドライバ5とデータ側ドライバ6の一方または両方の基準電位に接続されている。 40

【0019】

さらに、この液晶表示素子1は、例えば、液晶分子を基板2、3面に対して倒伏した状態でツイスト配向させたTN（ツイステッドネマティック）型、または、液晶分子を一方の方向に分子長軸を揃えてホモジニアス配向させた非ツイストのホモジニアス配向型のものであり、図では省略しているが、前記一对の基板2、3の外面に、入射側偏光板と表示側偏光板とが、それぞれの透過軸を予め定めた方向に向けて、ノーマリーホワイトモードの液晶表示素子を構成するように配置されている。

【0020】

また、前記光源手段 7 は、前記液晶表示素子 1 の第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a , 4 b , 4 c にそれぞれ対応する第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a , 8 b , 8 c からなっている。

【 0 0 2 1 】

この第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a , 8 b , 8 c はそれぞれ、前記液晶表示素子 1 の各分割エリア 4 a , 4 b , 4 c の 1 つにその全域にわたって対向する幅及び長さを有するアクリル系樹脂板等の透明板からなり、その一端面に光の入射端面 1 0 が形成され、前記透明板の前記液晶表示素子 1 に対向する板面に光の出射面 1 1 が形成され、反対側の板面に前記入射端面 1 0 から前記透明板内に入射した光を反射して前記出射面 1 1 から出射させる反射面 1 2 が形成された導光板 9 と、この導光板 9 の入射端面 1 0 に対向させて配置され、前記入射端面に向けて赤、緑、青の 3 色の光を選択的に出射する発光素子 1 3 とを備えている。

10

【 0 0 2 2 】

なお、前記液晶表示素子 1 の総画素行数は例えば 1 6 0 行であり、この実施例では、前記液晶表示素子 1 の表示エリア 4 を、5 4 行、5 3 行、5 3 行ずつの 3 つのエリアに分け、前記第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a , 8 b , 8 c のうち、画素行数が 5 4 行の分割エリア (第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a , 4 b , 4 c のいずれか 1 つ) に対応する面光源の導光板 9 の幅を前記 5 4 行の分割エリアの幅と同じにし、他の 2 つの面光源の導光板 9 の幅を前記 5 3 行の分割エリアの幅と同じにしている。

【 0 0 2 3 】

20

また、図では省略しているが、前記導光板 9 の反射面 1 2 には、その全域にわたって、前記入射端面 1 0 と平行な方向に沿う 1 0 ~ 3 0 μ m 程度の幅の複数の溝部が 5 0 ~ 1 0 0 μ m 程度のピッチで形成されており、前記入射端面 1 0 から入射した光は、前記出射面 1 1 と外気 (空気層) との界面及び前記反射面 1 2 の複数の溝部間の平坦面と外気との界面で全反射しながら導光板 9 内をその長さ方向に導かれ、前記反射面 1 2 の複数の溝部と外気との界面で前記出射面 1 1 の法線に対する角度が小さくなる方向に全反射し、前記出射面 1 1 の全域から均一な輝度分布で前記液晶表示素子 1 に向かって出射する。

【 0 0 2 4 】

前記発光素子 1 3 は、その内部構造は図示しないが、赤色光を発する赤色 L E D (発光ダイオード) と、緑色光を発する緑色 L E D と、青色光を発する青色 L E D とを備えた固体発光素子であり、前記赤、緑、青の 3 色の L E D を選択的に点灯駆動され、前記導光板 9 の入射端面に向けて赤、緑、青の 3 色の光を選択的に発光する。

30

【 0 0 2 5 】

すなわち、前記第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a , 8 b , 8 c はそれぞれ、前記発光素子 1 3 から赤、緑、青の 3 色の光を選択的に発光させ、その光を前記導光板 9 により導いてその出射面 1 1 から前記液晶表示素子 1 に向けて出射するものであり、この第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a , 8 b , 8 c は、隣り合う面光源 8 a , 8 b , 8 c の導光板 9 の側面同士をその側面全体にわたる図示しない反射膜を介して密接され、各導光板 9 内を導かれる光が隣り合う導光板 9 内に入り込まないようにして貼り合わされている。

【 0 0 2 6 】

40

そして、前記光源手段 7 は、前記液晶表示素子 1 の観察側とは反対側 (入射側) に、前記第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a , 8 b , 8 c の導光板 9 の出射面 1 1 を前記液晶表示素子 1 の第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a , 4 b , 4 c にそれぞれ近接対向させて配置されている。

【 0 0 2 7 】

また、前記表示制御手段 1 4 は、前記液晶表示素子 1 の第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a , 4 b , 4 c 毎に、赤、青、緑のうちの 1 色の単位色画像データをそれぞれの分割エリア 4 a , 4 b , 4 c の各画素行の画素に順次書込み、前記第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a , 4 b , 4 c 毎に、それぞれの分割エリア 4 a , 4 b , 4 c の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を前記光源手段 7 から発光させて、前記第

50

1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させる表示制御回路からなっている。

【0028】

すなわち、この表示制御手段14は、前記赤、緑、青のうちの1色を第1色、他の1色を第2色、さらに他の1色を第3色としたとき、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aの各画素行の画素に第1色の単位色画像データを、第2の分割エリア4bの各画素行の画素に第2色の単位色画像データを、第3の分割エリアの各画素行の画素に第3色の単位色画像データを書込み、前記光源手段7から前記液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cに向けてそれぞれの分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる表示制御と、前記第1の分割エリア4aの各画素行の画素に第2色の単位色画像データを、前記第2の分割エリア4bの各画素行の画素に第3色の単位色画像データを、前記第3の分割エリア4cの各画素行の画素に第1色の単位色画像データを書込み、前記光源手段7から前記第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cに向けてそれぞれの分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる表示制御と、前記第1の分割エリア4aの各画素行の画素に第3色の単位色画像データを、前記第2の分割エリア4bの各画素行の画素に第2色の単位色画像データを、前記第3の分割エリア4cの各画素行の画素に第2色の単位色画像データを書込み、前記光源手段7から前記第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cに向けてそれぞれの分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる表示制御とを交互に繰返す。

【0029】

前記表示制御手段14は、その構成は図示しないが、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して走査信号（ゲート信号）を供給する手段と、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aの各画素行の選択に対応して各画素列に赤、緑、青のうちの1色の単位色画像データ信号を供給し、第2の分割エリア4bの各画素行の選択に対応して前記各画素列に他の1色の単位色画像データ信号を供給し、第3の分割エリア4cの各画素行の選択に対応して前記各画素列にさらに他の1色の単位色画像データ信号を供給する画像データ書き込み手段と、前記第1の分割エリア4aの各画素行の選択に対応して前記各画素列に前の画像データの書き込み状態をリセットするためのリセットデータ信号を供給し、前記第2の分割エリア4bの各画素行の選択に対応して前記各画素列に前記リセットデータ信号を供給し、前記第3の分割エリア4cの各画素行の選択に対応して前記各画素列に前記リセットデータ信号を供給するリセットデータ書き込み手段とを備えている。

【0030】

なお、前記赤、緑、青の各色の単位色画像データは、図示しない外部回路から前記表示制御手段14に供給されるカラー画像情報に対応する赤、緑、青の各単位色の輝度データ、前記リセットデータは、前記液晶表示素子1の液晶分子を基板2, 3面に対して実質的に垂直に配向させる十分に高い電圧データであり、前記液晶表示素子1は上述したようにノーマリーホワイトモードのものであるため、前記リセットデータが書込まれた各画素、つまり液晶分子が実質的に垂直に立ち上がり配向した各画素は黒の非表示状態になる。

【0031】

そして、前記表示制御手段14は、液晶表示素子1への単位色画像データの書き込み前に、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して走査信号を供給し、前記第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の選択にそれぞれ対応して前記各画素列に前記リセットデータ信号を供給することにより、これらの分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の画素にリセットデータを書込み、液晶分子が前記リセットデータの書き込みにより前の画像データの書き込み状態をリセットした状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して走査信号を供給し、前記第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の選択にそれぞれ対応して前記各画素列に前記1色の単位色画像データ信号と他の1色の単位色画像データ信号とさらに他の1色の単位色画像デー

タ信号を順次供給することにより、これらの分割エリア4 a , 4 b , 4 c にそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像データを順次書込むように構成されている。

【0032】

さらに、前記表示制御手段14は、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4 a の各画素行の画素に1色の単位色画像データを書込み、第2の分割エリア4 b の各画素行の画素に他の1色の単位色画像データを書込み、第3の分割エリア4 c の各画素行の画素にさらに他の1色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段7から前記第1、第2、第3の分割エリア4 a , 4 b , 4 c に向けてそれぞれの分割エリア4 a , 4 b , 4 c の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させる光源制御手段を備えている。

10

【0033】

そして、この表示制御手段14は、前記液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4 a , 4 b , 4 c にそれぞれ前記各分割エリア毎に異なる色の単位色画像データを順次書込み、液晶分子が書込まれた単位色画像データに対応する配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4 a に対応する第1の面光源8 a の発光素子13の各LEDのうちの前記第1の分割エリア4 a に書込んだ単位色画像データに対応する色のLEDと、第2の分割エリア4 b に対応する第2の面光源8 b の発光素子13の各LEDのうちの前記第2の分割エリア4 b に書込んだ単位色画像データに対応する色のLEDと、第3の分割エリア4 c に対応する第3の面光源8 c の発光素子13の各LEDのうちの前記第3の分割エリア4 c に書込んだ単位色画像データに対応する色のLEDとを同時に点灯駆動し、前記第1の面光源8 a から前記第1の分割エリア4 a の各画素行の画素に書込んだ1色の単位色画像データに対応する色の光を、第2の面光源8 b から前記第2の分割エリア4 b の各画素行の画素に書込んだ他の1色の単位色画像データに対応する色の光を、前記第3の面光源8 c から前記第3の分割エリア4 c の各画素行の画素に書込んださらに他の1色の単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させるように構成されている。

20

【0034】

図2は前記フィールドシーケンシャル液晶表示装置の表示シーケンス図であり、この表示シーケンスでは、複数の色からなる1つのカラー画像を表示するための1フレームを17 msec (フレーム周波数60 Hz)、前記1フレームを3分割した第1、第2、第3の3つのフィールドをそれぞれ5.6 msecに設定している。

30

【0035】

前記フィールドシーケンシャル液晶表示装置の表示シーケンスを、第1色を赤、第2色を緑、第3色を青とした場合を例にとって説明すると、この実施例では、1フレームの第1フィールドに、まず、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して第1、第2、第3の分割エリア4 a , 4 b , 4 c の各画素行の画素に順次リセットデータを書込み、最初に選択した第1の分割エリア4 a の液晶分子がリセット状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して、第1の分割エリア4 a の各画素行の画素に赤の単位色画像データを、第2の分割エリア4 b の各画素行の画素に緑の単位色画像データを、第3の分割エリア4 c の各画素行の画素に青の単位色画像データを順次書込む。

40

【0036】

このとき、第2の分割エリア4 b の液晶分子は、第1の分割エリア4 a の各画素行の画素への単位色画像データの書込みを終了するまでの時間内に前記リセットデータに 응답し、第3の分割エリア4 c の液晶は、前記第1及び第2の分割エリア4 a , 4 b の各画素行の画素への単位色画像データの書込みを終了するまでの時間内に前記リセットデータに 응답する。

【0037】

そのため、前記第1、第2、第3の各分割エリア4 a , 4 b , 4 c の各画素行の画素への各色の単位色画像データの書込みをそれぞれ、各分割エリア4 a , 4 b , 4 c の液晶分子をリセット状態に配向させた後に行なうことができる。

50

【 0 0 3 8 】

次に、最後に選択した第3の分割エリア4cの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記光源手段7の第1の面光源8aから赤色光を、第2の面光源8bから緑色光を、第3の面光源8cから青色光を同時に予め定めた表示時間（1～2 msec程度）発光させて、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aに赤の単位色画像を、第2の分割エリア4bに緑の単位色画像を、第3の分割エリア4cに青の単位色画像をそれぞれ同時に表示させる。

【 0 0 3 9 】

また、第2フィールドには、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の画素に順次リセットデータを書込み、最初に選択した第1の分割エリア4aの液晶分子がリセット状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して、第1の分割エリア4aの各画素行の画素に緑の単位色画像データを、第2の分割エリア4bの各画素行の画素に青の単位色画像データを、第3の分割エリア4cの各画素行の画素に赤の単位色画像データを順次書込み、最後に選択した第3の分割エリア4cの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記第1の面光源8aから緑色光を、第2の面光源8bから青色光を、第3の面光源8cから赤色光を同時に前記表示時間発光させて、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aに緑の単位色画像を、第2の分割エリア4bに青の単位色画像を、第3の分割エリア4cに赤の単位色画像をそれぞれ同時に表示させる。

【 0 0 4 0 】

さらに、第3フィールドには、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cの各画素行の画素に順次リセットデータを書込み、最初に選択した第1の分割エリア4aの液晶分子がリセット状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して、第1の分割エリア4aの各画素行の画素に青の単位色画像データを、第2の分割エリア4bの各画素行の画素に赤の単位色画像データを、第3の分割エリア4cの各画素行の画素に緑の単位色画像データを順次書込み、最後に選択した第3の分割エリア4cの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記第1の面光源8aから青色光を、第2の面光源8bから赤色光を、第3の面光源8cから緑色光を同時に前記表示時間発光させて、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aに青の単位色画像を、第2の分割エリア4bに赤の単位色画像を、第3の分割エリア4cに緑の単位色画像をそれぞれ同時に表示させる。

【 0 0 4 1 】

以下は、上記表示シーケンスと同じであり、各フレーム毎に上記第1～第3フィールドの表示を繰り返す。

【 0 0 4 2 】

なお、図2では、第1、第2、第3の各フィールド毎に、最後に選択した第3の分割エリア4cへのリセットデータの書込み終了と同時に第1の分割エリア4aへの単位色画像データの書込みを開始しているが、前記第1の分割エリア4aへの単位色画像データの書込みは、前記第3の分割エリア4cへのリセットデータの書込み終了前または終了後に開始してもよい。

【 0 0 4 3 】

このように、この実施例のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cにそれぞれ、赤、緑、青の3色の単位色画像を、各分割エリア4a, 4b, 4c毎に異なる色順で表示させることにより、前記第1、第2、第3の分割エリア4a, 4b, 4cにそれぞれ赤、緑、青の各色の視覚的な混合によりフルカラー画像を表示し、これらの分割エリア4a, 4b, 4cのカラー画像がつながって見える1画面のカラー画像を表示する。

【 0 0 4 4 】

前記フィールドシーケンシャル液晶表示装置は、複数の画素が行方向及び列方向にマトリックス状に配列された表示エリア4を有する液晶表示素子1の観察側とは反対側（入射側）に、前記液晶表示素子1の表示エリア4を予め定めた画素行数ずつの3つのエリアに分けた第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、それぞれの分割エリア4a、4b、4cに向けて赤、緑、青の3色の光を選択的に発光する光源手段7を配置し、表示制御手段14により、前記液晶表示素子1の前記第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、赤、青、緑のうちの1色の単位色画像データをそれぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に順次書込み、前記第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4c毎に、それぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を前記光源手段7から発光させて、前記第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させるものであるため、赤、緑、青の表示色の切り替わりを目立たなくし、色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができる。

10

【0045】

すなわち、各フィールド毎に液晶表示素子の表示エリア全体に赤、緑、青のうちの1色の単位色画像を表示させる従来のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、赤、緑、青の表示色の切り替わりが目立ち、色割れ現象を発生するが、上記実施例のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、液晶表示素子1の表示エリア4を3つのエリアに分けた第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cの表示がそれぞれ互いに異なる色に切り替わるため、赤、緑、青の表示色の切り替わりが目立たず、したがって、色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができる。

20

【0046】

また、上記実施例のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、前記表示制御手段14を、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して走査信号を供給する手段と、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aの各画素行の選択に対応して前記液晶表示素子1の各画素列に赤、緑、青のうちの1色の単位色画像データ信号を供給し、第2の分割エリア4bの各画素行の選択に対応して前記各画素列に他の1色の単位色画像データ信号を供給し、第3の分割エリア4cの各画素行の選択に対応して前記各画素列にさらに他の1色の単位色画像データ信号を供給する画像データ書込み手段とを備えた構成としているため、上述したように、前記第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cにそれぞれ各分割エリア毎に異なる色の単位色画像を表示させ、色割れ現象を緩和して高品質のカラー画像を表示することができる。

30

【0047】

さらに、上記実施例では、前記表示制御手段14を、前記液晶表示素子1の第1の分割エリア4aの各画素行の画素に1色の単位色画像データを書込み、第2の分割エリア4bの各画素行の画素に他の1色の単位色画像データを書込み、第3の分割エリア4cの各画素行の画素にさらに他の1色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段7から前記第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cに向けてそれぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させる光源制御手段を備えた構成としているため、前記光源制御手段14による前記光源手段7の発光制御を容易にすることができる。

40

【0048】

なお、上記第1の実施例では、表示制御手段14を、前記光源手段7から液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cに向けてそれぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を同時に発光させる光源制御手段を備えた構成としているが、前記光源制御手段14は、前記光源手段7から前記液晶表示素子1の第1、第2、第3の分割エリア4a、4b、4cに向けてそれぞれの分割エリア4a、4b、4cの各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を時間差をもって発光させる光源制御手段を備えた構成としてもよい。

50

【 0 0 4 9 】

この発明の第 2 の実施例を説明すると、この第 2 の実施例では、前記表示制御手段 1 4 を、前記液晶表示素子 1 の第 1 の分割エリア 4 a の各画素行の画素に赤、緑、青のうちの 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段 7 から前記第 1 の分割エリア 4 a に向けてその分割エリア 4 a の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 2 の分割エリア 4 b の各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段 7 から前記第 2 の分割エリア 4 b に向けてその分割エリア 4 b の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 3 の分割エリア 4 c の各画素行の画素にさらに 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段 7 から前記第 3 の分割エリア 4 c に向けてその分割エリア 4 c の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させる光源制御手段を備えた構成としている。

10

【 0 0 5 0 】

図 3 は前記第 2 の実施例のフィールドシーケンシャル液晶表示装置の表示シーケンス図であり、この表示シーケンスでは、複数の色からなる 1 つのカラー画像を表示するための 1 フレームを 17 msec (フレーム周波数 60 Hz)、前記 1 フレームを 3 分割した第 1、第 2、第 3 の 3 つのフィールドをそれぞれ 5 . 6 msec に設定している。

【 0 0 5 1 】

このフィールドシーケンシャル液晶表示装置の表示シーケンスを、第 1 色を赤、第 2 色を緑、第 3 色を青とした場合を例にとって説明すると、この実施例では、1 フレームの第 1 フィールドに、まず、液晶表示素子 1 の各画素行を順次選択して第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a、4 b、4 c の各画素行の画素に順次リセットデータを書込み、最初に選択した第 1 の分割エリア 4 a の液晶分子がリセット状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して、第 1 の分割エリア 4 a の各画素行の画素に赤の単位色画像データを、第 2 の分割エリア 4 b の各画素行の画素に緑の単位色画像データを、第 3 の分割エリア 4 c の各画素行の画素に青の単位色画像データを順次書込む。

20

【 0 0 5 2 】

そして、最初に選択した第 1 の分割エリア 4 a の液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第 1 の面光源 8 a から赤色光を予め定めた表示時間 (1 ~ 2 msec 程度) 発光させて前記第 1 の分割エリア 4 a に赤の単位色画像を表示させ、次に選択した第 2 の分割エリア 4 b の液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第 2 の面光源 8 b から緑色光を前記表示時間発光させて前記第 2 の分割エリア 4 b に緑の単位色画像を表示させ、最後に選択した第 3 の分割エリア 4 c の液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第 3 の面光源 8 c から青色光を前記表示時間発光させて前記第 3 の分割エリア 4 c に青の単位色画像を表示させる。

30

【 0 0 5 3 】

なお、この実施例の表示シーケンスにおける 1 フィールドは、第 1 の分割エリア 4 a へのリセットデータの書込み開始から前記第 1 の分割エリア 4 a の単位色画像表示の終了 (第 1 の面光源 8 a の消灯) までの期間であり、前記第 1 の分割エリア 4 a の単位色画像表示に続く第 2 及び第 3 の分割エリア 4 c の単位色画像表示は次のフィールドでの表示である。

40

【 0 0 5 4 】

また、第 2 フィールドには、前記液晶表示素子 1 の各画素行を順次選択して第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a、4 b、4 c の各画素行の画素に順次リセットデータを書込み、最初に選択した第 1 の分割エリア 4 a の液晶分子がリセット状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して、第 1 の分割エリア 4 a の各画素行の画素に緑の単位色画像データを、第 2 の分割エリア 4 b の各画素行の画素に青の単位色画像データを、第 3 の分割エリア 4 c の各画素行の画素に赤の単位色画像データを順次書込む。

50

【 0 0 5 5 】

そして、最初に選択した第1の分割エリア4 aの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第1の面光源8 aから緑色光を前記表示時間発光させて前記第1の分割エリア4 aに緑の単位色画像を表示させ、次に選択した第2の分割エリア4 bの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第2の面光源8 bから青色光を前記表示時間発光させて前記第2の分割エリア4 bに青の単位色画像を表示させ、最後に選択した第3の分割エリア4 cの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第3の面光源8 cから赤色光を前記表示時間発光させて前記第3の分割エリア4 cに赤の単位色画像を表示させる。

10

【 0 0 5 6 】

さらに、第3フィールドには、前記液晶表示素子1の各画素行を順次選択して第1、第2、第3の分割エリア4 a, 4 b, 4 cの各画素行の画素に順次リセットデータを書込み、最初に選択した第1の分割エリア4 aの液晶分子がリセット状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、前記各画素行を再び順次選択して、第1の分割エリア4 aの各画素行の画素に青の単位色画像データを、第2の分割エリア4 bの各画素行の画素に赤の単位色画像データを、第3の分割エリア4 cの各画素行の画素に緑の単位色画像データを順次書込む。

【 0 0 5 7 】

そして、最初に選択した第1の分割エリア4 aの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第1の面光源8 aから青色光を前記表示時間発光させて前記第1の分割エリア4 aに青の単位色画像を表示させ、次に選択した第2の分割エリア4 bの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第2の面光源8 bから赤色光を前記表示時間発光させて前記第2の分割エリア4 bに赤の単位色画像を表示させ、最後に選択した第3の分割エリア4 cの液晶分子が書込まれた単位色画像データに応じた配向状態に配向する液晶応答時間を経過した後に、第3の面光源8 cから緑色光を前記表示時間発光させて前記第3の分割エリア4 cに緑の単位色画像を表示させる。

20

【 0 0 5 8 】

以下は、上記表示シーケンスと同じであり、各フレーム毎に上記第1～第3フィールド

30

【 0 0 5 9 】

なお、図3では、第1、第2、第3の各フィールド毎に、最後に選択した第3の分割エリア4 cへのリセットデータの書込み終了と同時に第1の分割エリア4 aへの単位色画像データの書込みを開始しているが、前記第1の分割エリア4 aへの単位色画像データの書込みは、前記第3の分割エリア4 cへのリセットデータの書込み終了前または終了後に開始してもよい。

【 0 0 6 0 】

また、図3では、第3の分割エリア4 cへの単位色画像データの書込み終了と同時に第1の面光源8 aからの発光を開始しているが、前記第1の面光源8 aからの発光は、前記第3の分割エリア4 cへの単位色画像データの書込み終了前または終了後に開始してもよい。

40

【 0 0 6 1 】

さらに、図3では、前記第1の面光源8 aからの発光終了（消灯）と同時に第2の面光源8 bからの発光を開始し、前記第2の面光源8 bからの発光終了と同時に第3の面光源8 cからの発光を開始しているが、前記第2及び第3の面光源8 b, 8 cからの発光は、前記第1及び第2の面光源8 a, 8 bからの発光終了前または終了後に開始してもよい。

【 0 0 6 2 】

この第2の実施例では、液晶表示素子1の第1の分割エリア4 aの各画素行の画素に1色の単位色画像データを書込んだ後に、光源手段7から前記第1の分割エリア4 aに向け

50

てその分割エリア 4 a の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 2 の分割エリア 4 b の各画素行の画素に他の 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段 7 から前記第 2 の分割エリア 4 b に向けてその分割エリア 4 b の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させ、第 3 の分割エリア 4 c の各画素行の画素にさらに 1 色の単位色画像データを書込んだ後に、前記光源手段 7 から前記第 3 の分割エリア 4 c に向けてその分割エリア 4 c の各画素行の画素に書込んだ前記単位色画像データに対応する色の光を発光させているため、前記液晶表示素子 1 の第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a, 4 b, 4 c の表示がそれぞれ、互いに異なる色に、且つ互いに時間をずらして切り替わる。

【0063】

10

そのため、この第 2 の実施例のフィールドシーケンシャル液晶表示装置によれば、赤、緑、青の表示色の切り替わりをさらに目立たなくすることができ、したがって、色割れ現象をさらに緩和し、より高品質のカラー画像を表示することができる。

【0064】

なお、上述した実施例のフィールドシーケンシャル液晶表示装置は、液晶表示素子 1 の各分割エリア 4 a, 4 b, 4 c の 1 つにその全域にわたって対向する幅及び長さを有する導光板 9 と、この導光板 9 の入射端面 10 に対向させて配置された赤、緑、青の 3 色の光を選択的に出射する発光素子 13 とからなる第 1、第 2、第 3 の面光源 8 a, 8 b, 8 c を並べて配置した光源手段 7 を備えたものであるが、光源手段は、前記液晶表示素子 1 の第 1、第 2、第 3 の分割エリア 4 a, 4 b, 4 c 毎に、それぞれの分割エリア 4 a, 4 b, 4 c に向けて赤、緑、青の 3 色の光を選択的に発光するものであれば、他の構成のものでもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図 1】この発明の第 1 の実施例を示すフィールドシーケンシャル液晶表示装置の分解斜視図。

【図 2】前記フィールドシーケンシャル液晶表示装置の表示シーケンス図。

【図 3】この発明の第 2 の実施例を示すフィールドシーケンシャル液晶表示装置の表示シーケンス図。

【符号の説明】

30

【0066】

1 ... 液晶表示素子、4 ... 表示エリア、4 a, 4 b, 4 c ... 分割エリア、7 ... 光源手段、8 a, 8 b, 8 c ... 面光源、9 ... 導光板、13 ... 発光素子、14 ... 表示制御手段。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G 3/20 6 2 3 U

G 0 9 G 3/20 6 4 2 L

G 0 9 G 3/34 J

(72)発明者 宮下 崇

東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地の5 カシオ計算機株式会社八王子技術センター内

F ターム(参考) 2H093 NA43 NA65 NC34 NC43 NC65 ND17 ND24 ND58 NE06

5C006 AA14 AC24 AF42 BB29 EA01 FA21

5C080 AA10 BB05 DD01 EE29 FF11 FF13 JJ06

【要約の続き】

【選択図】 図1

专利名称(译)	场序液晶显示器		
公开(公告)号	JP2005316092A	公开(公告)日	2005-11-10
申请号	JP2004133392	申请日	2004-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社		
申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机有限公司		
[标]发明人	宫下 崇		
发明人	宫下 崇		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/34 G09G3/36		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.510 G02F1/133.535 G09G3/20.621.E G09G3/20.622.K G09G3/20.623.U G09G3/20.642.L G09G3/34.J		
F-TERM分类号	2H093/NA43 2H093/NA65 2H093/NC34 2H093/NC43 2H093/NC65 2H093/ND17 2H093/ND24 2H093/ND58 2H093/NE06 5C006/AA14 5C006/AC24 5C006/AF42 5C006/BB29 5C006/EA01 5C006/FA21 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD01 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/FF13 5C080/JJ06 2H193/ZA04 2H193/ZG34 2H193/ZG44 2H193/ZH40		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种场顺序液晶显示装置，该装置能够通过减轻色散现象来显示高质量的彩色图像。 解决方案：显示区域4分为三个区域，每个区域在与液晶显示元件1的观看侧相反的一侧具有预定数量的像素行，第二，第三划分区域4a，4b。从第一，第二和第三表面光源8a，8b和8c中的每一个朝着各自的划分区域4a，4b和4c选择性地发射红色，绿色和蓝色三种颜色的光。布置光源装置7，并且通过显示控制装置14，为液晶显示元件1的第一，第二和第三划分区域4a，4b，4c的每一个提供一个红色，蓝色和绿色的单元。将彩色图像数据依次写入各个划分区域4a，4b，4c，第一，第二和第三划分区域4a，4b，4c，每个划分区域4a，4b，从光源装置7发射与写入到每个像素行4c的像素中的单位彩色图像数据相对应的颜色的光，并分别划分为第一，第二和第三划分区域4a，4b和4c。为每个区域显示不同颜色的单位颜色图像。[选型图]图1

