

(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2004-86217
(P2004-86217A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int.Cl.⁷
GO2F 1/133
GO2F 1/13

F I
GO2F 1/133 5O5
GO2F 1/13 1O1

テーマコード (参考)
2H088
2H093

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-301567 (P2003-301567)	(71) 出願人	502373248
(22) 出願日	平成15年8月26日 (2003.8.26)		チイ メイ オプトエレクトロニクス コーポレーション
(31) 優先権主張番号	091119315		台湾国 タイナン カウンティ タイナンサイエンス・ベースド インダストリアル パーク チーエー ロード ナンバー 1
(32) 優先日	平成14年8月26日 (2002.8.26)	(74) 代理人	100096699
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		弁理士 鹿嶋 英實
		(72) 発明者	シェン チェンーチン
			台湾国 タイナン カウンティ シンシー ビレッジ チーエー ロード ナンバー 1
		F ターム (参考)	2H088 FA14 HA06 JA05 JA10 2H093 NA79 NC90 ND16 ND56

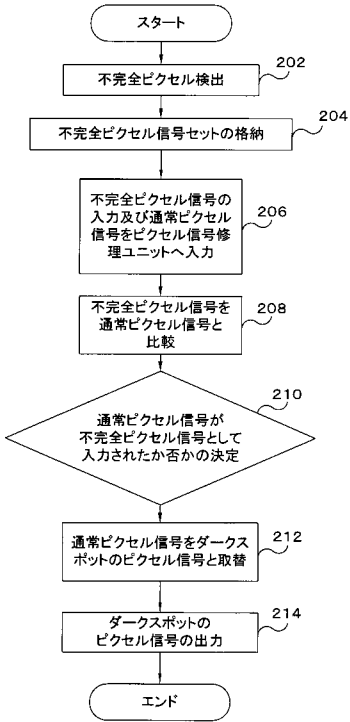
(54) 【発明の名称】 液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置及びその方法。

(57) 【要約】

【課題】 経済的な方法で、欠陥ピクセルによって引き起こされる液晶表示パネル上の明るさスポット問題を解決できる装置及び方法を提供する。

【解決手段】 まず、液晶表示上の不完全なピクセルの位置を取得する。次いで、ピクセル信号に従って第1の明るさを制御するために使用される第1の明るさ信号を含むピクセル信号を入力する。ピクセル信号が不完全なピクセル信号として入力される場合に、第1の明るさ信号をデフォルト信号に取り替え、当該デフォルト信号は第2の明るさを備えたピクセルを制御するために使用される。第2の明るさ信号は、その明るさのレベルは例えば完全な暗さであり、第1の明るさより薄暗い。最後に、ピクセル信号を出力する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液晶表示上の不完全なピクセルの位置を取得するステップと、

ピクセル信号に従って第 1 の明るさを制御するために使用される第 1 の明るさ信号を含むピクセル信号を入力するステップと、

ピクセル信号が不完全なピクセル信号として入力される場合に、第 1 の明るさ信号をデフォルト信号に取り替え、当該デフォルト信号は第 2 の明るさを備えたピクセルを制御するために使用されるものであるステップと、

ピクセル信号を出力するステップと、

を含むことを特徴とする液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

10

【請求項 2】

第 2 の明るさ信号は、完全な暗さであることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

【請求項 3】

液晶表示パネルが V A モード液晶表示パネルである場合には、デフォルト信号は低い電圧の信号であることを特徴とする請求項 2 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

【請求項 4】

液晶表示パネルが T N モード液晶表示パネルである場合には、デフォルト信号は高い電圧の信号であることを特徴とする請求項 2 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

20

【請求項 5】

ピクセル信号は、さらにピクセルに対応したピクセル位置信号を含むことを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

【請求項 6】

ピクセル信号は、さらにクロック信号、イネーブル信号、垂直同期信号、及び水平同期信号を含むことを特徴とする請求項 5 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

【請求項 7】

ピクセル位置信号は、ピクセル信号が不完全なピクセルへ入力されるものとして使用されるかどうかを決定することを特徴とする請求項 5 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法。

30

【請求項 8】

液晶表示上で不完全なピクセルの位置を表わすために使用される不完全なピクセル信号を出力する不完全ピクセル記憶ユニットと、

第 1 の明るさを有するピクセルを制御するために使用されるピクセル明るさ信号と液晶表示上でピクセルの位置を表わすために使用されるピクセル位置信号とを、備えているピクセル信号を出力するピクセル信号記憶ユニットと、

不完全ピクセル記憶ユニット及びピクセル信号記憶ユニットにそれぞれ接続されており、ピクセル信号が不完全なピクセルへ入力されるものとして使用されるかどうかを決定するために、不完全なピクセル信号をピクセル位置信号と比較する位置比較ユニットと、

40

位置比較ユニットに接続されるとともに、ピクセル信号が不完全なピクセルとして入力されることが決定されている場合には、ピクセル明るさ信号を、第 2 の明るさを持つピクセルを制御するために使用されるデフォルト明るさ信号に取り替えるピクセル信号取替ユニットと、

を少なくとも備えていることを特徴とする液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。

【請求項 9】

第 2 の明るさ信号は、完全な暗さであることを特徴とする請求項 8 記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。

50

【請求項 10】

液晶表示パネルがVAモード液晶表示パネルである場合には、デフォルト信号は低い電圧の信号であることを特徴とする請求項8記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。

【請求項 11】

液晶表示パネルがTNモード液晶表示パネルである場合には、デフォルト信号は高い電圧の信号であることを特徴とする請求項8記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。

【請求項 12】

ピクセル位置信号は、さらにクロック信号、イネーブル信号、垂直同期信号、及び水平同期信号を含むことを特徴とする請求項8記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。 10

【請求項 13】

不完全なピクセルを修理する装置は、スケーラがインストールされていることを特徴とする請求項8記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。

【請求項 14】

不完全なピクセルを修理する装置の要素の一部は、スケーラがインストールされていることを特徴とする請求項8記載の液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶表示パネルのピクセルのための駆動装置及び方法に係わり、詳しくは液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置及びその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ディスプレイ技術が連続的な発展を経験している間に、液晶ディスプレイ(LCD)は、薄く、小さく及びサイズが短く、かつ軽量化という物理的な特徴と同様に、低放射能及び低電力消費という利点によってディスプレイの分野での主流製品となっている。 30

液晶表示パネルは、マトリックスの形をして整えられた複数のピクセルを含んでおり、ピクセルの明るさをコントロールするために個々のピクセルデータを入力することにより、絵を表示する。

【0003】

様々なエラーがディスプレイの製造工程中に生じることがある。実例として、はがれているガラス基礎パネル上に適用された第2の金属の層あるいはフォトレジスト・コーティングによって短絡された第1の金属の層は、ピクセルに構造的な欠陥をもたらすであろう。

【0004】

これらの状況の下では、ピクセルは、受け取ったピクセルデータに応じて対応する明るさ(輝度)を表示できないであろう。 40

例えば、フォトレジスト・コーティングがはがれることは、スポット欠陥という結果をもたらすその隣接したピクセルよりもはるかに明るくしてしまうことになる。

【0005】

記述の便宜のために、構造上の欠陥を備えたピクセルは、以下、「不完全なピクセル」と称する。その不完全なピクセルは、フォトレジスト・コーティングがはがれることにより、常に高いレベルの明るさ(「明るいスポット」)を常に表示することになる。明るいスポットは、液晶表示パネルの表示品質を下げるだけでなく、消費者の購入意欲を縮小させる。

50

【 0 0 0 6 】

現在、液晶表示パネルの「明るいスポット」という問題を修理する方法は、不完全なピクセルの欠陥構造及びフォトレジストのはがれを、手動で又は自動的に修理することである。

例えば、このような液晶表示パネルとしては、以下の特許文献に記載のものがある。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 4 0 9 9 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 1 8 3 6 7 3 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 8 】

ピクセルはサイズにおいて小さいが、構造において複雑であるので、さらに不完全な構造を修理するために不完全なピクセルを検査したり見つけようとすることは困難を伴い、時間を消費する。それはコストの点から経済的ではなく、また、労働的にも要求されていない。さらに、構造上の欠陥のうちのいくつかは、適切に修理することができない。

したがって、不完全なピクセルによって引き起こされる液晶表示パネルの表示品質に対する悪影響を低減する方法は、重要な問題になってきている。

【 0 0 0 9 】

本発明は、より少ない時間、金銭及び労働を要求するよりは経済的な方法で、欠陥ピクセルによって引き起こされる液晶表示パネル上の明るさスポット問題を解決できる液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置及び方法を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明による液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置は、不完全ピクセル信号記憶ユニット、ピクセル信号記憶ユニット、位置比較ユニット及びピクセル信号取替ユニットを含んでいる。

不完全ピクセル信号記憶ユニットは、液晶表示上で不完全なピクセルの位置を表わすために使用されて不完全なピクセル信号を出力する。

ピクセル信号記憶ユニットは、第 1 の明るさ（輝度）を有するピクセルを制御するために使用されるピクセル明るさ信号と液晶表示上でピクセルの位置を表わすために使用されるピクセル位置信号とを、備えているピクセル信号を出力する。

30

位置比較ユニットは、不完全ピクセル記憶ユニット及びピクセル信号記憶ユニットにそれぞれ接続されており、ピクセル信号が不完全なピクセルへ入力されるものとして使用されるかどうかを決定するために、不完全なピクセル信号をピクセル位置信号と比較する。

ピクセル信号取替ユニットは、位置比較ユニットに接続されるとともに、ピクセル信号が不完全なピクセルとして入力されることが決定されている場合には、ピクセル明るさ信号を、第 2 の明るさ（第 2 の輝度）を持つピクセルを制御するために使用されるデフォルト明るさ信号に取り替える。

【 0 0 1 1 】

40

本発明による液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための方法は、少なくとも以下のステップを含んでいる。

最初に、液晶表示上の不完全なピクセルの位置を取得する。次いで、ピクセル信号に従って第 1 の明るさを制御するために使用される第 1 の明るさ信号を含むピクセル信号を入力する。ピクセル信号が不完全なピクセル信号として入力される場合に、第 1 の明るさ信号をデフォルト信号に取り替え、当該デフォルト信号は第 2 の明るさを備えたピクセルを制御するために使用される。第 2 の明るさ信号は、その明るさのレベルは例えば完全な暗さであり、第 1 の明るさより薄暗い。最後に、ピクセル信号を出力する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

50

本発明の技術は、不完全なピクセルで入力されたピクセル信号を暗いスポットを持ったデフォルトピクセルデータに取り換えることを特徴とする。それにより、液晶表示パネルに表示されるような不完全なピクセルの明るさは、一定の完全な暗さとなる。そうすることによって、不完全なピクセルによって引き起こされた明るいスポット問題が解決されるのみならず、液晶表示パネルの表示品質も改善される。

本発明の他の目的、特徴及び利点は、以下の詳細な記述である好ましいが技術的に限定するものでない実施の形態から明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

10

図1は、本発明の好ましい実施の形態による液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置のブロック図である。

不完全なピクセルを修理する装置100は、不完全ピクセル信号セット記憶ユニット102及びピクセル信号修理ユニット104を備えている。ピクセル信号修理ユニット104は、さらにピクセル信号記憶ユニット106、不完全ピクセル信号記憶ユニット108、位置比較ユニット110及びピクセル信号取替ユニット112を含んでいる。

【0014】

位置比較ユニット110は、ピクセル信号記憶ユニット106及び不完全ピクセル信号記憶ユニット108に接続されている。しかし、ピクセル信号取替ユニット112は、図1の中で示されるような位置比較ユニット110に接続されている。

20

不完全なピクセルを修理する装置100は独立した回路装置でありうることは注目すべきであり、あるいは同装置100の一部が全部は他の回路装置にインストールすることが可能である。

例えば、ユーザはスケーラ（拡大処理）の中かあるいは他の良く知られた回路装置に不完全なピクセルを修理する装置100全体をインストールすることができる。若しくは、ピクセル信号修理ユニット104の全体かあるいはその一部を、スケーラの中かあるいは他の良く知られた回路装置にインストールすることができる。

【0015】

図2は、本発明の好ましい実施の形態による液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置における動作フローチャートを示している。

30

最初に、ステップ202を実行して、液晶表示パネルを検査し、かつ液晶ディスプレイ上のすべての不完全なピクセルの位置を得る。次いで、ステップ204を実行して、不完全なピクセル信号セットの形態をしている不完全ピクセル信号セット記憶ユニット102に液晶表示パネル上のすべての不完全なピクセルの位置を格納する。本発明の好ましい実施の形態では、液晶表示パネルのすべての不完全なピクセルの位置は、不完全なピクセル信号によって座標の形式で表わされてる。

【0016】

そして、1セットの不完全なピクセル信号を形成し、かつそのセットを不完全ピクセル信号セット記憶ユニット102に格納させるために、不完全なピクセル信号をすべて組み立てる。不完全ピクセル信号セット記憶ユニット102は、マイクロのコントローラーかあ

40

るいは集積回路（IC）で実現される。次いで、ステップ206を実行して、不完全なピクセル信号及び通常のピクセル信号を不完全ピクセル信号記憶ユニット108及びピクセル信号記憶ユニット106へそれぞれ入力する。通常のピクセル信号は、さらにピクセルを作るために使用されるピクセル明るさ信号を含んでおり、ピクセルはピクセル明るさ信号によってピクセル信号表示明るさを受け取るようになっている。

【0017】

色の液晶表示パネルは、3種類のピクセルを持っており、それらは赤色（R）、緑色（G）及び青色（B）をそれぞれ表わす。したがって、それ故にピクセル明るさ信号は、赤色（R）、緑色（G）及び青色（B）を有している。

50

その他に、通常のピクセル信号は、液晶ディスプレイ上でピクセル信号の意図したピクセルの位置を表わすために使用されるピクセル位置信号をさらに含んでいる。

位置信号は、水平同期信号 (Hs)、垂直同期信号 (Vs)、クロック信号 (clk) 及びイネーブル信号 (En) を含んでいる。

【0018】

図3及び図4は、イネーブル信号、クロック信号、水平同期信号及び垂直同期信号によって表される表示パネル上のピクセルの位置を示す図である。図3を参照すると、イネーブル信号、クロック信号及び水平同期信号は、液晶表示パネルのピクセルの水平の位置を表わすことができる。図4を参照すると、イネーブル信号、クロック信号、垂直同期信号は、液晶表示パネルのピクセルの垂直の位置を表わすことができる。

10

【0019】

例えば、液晶表示パネルの第2のカラム及び3番目の列にあるピクセルは、図3の中で「2」のラベルのクロック信号を使用して表され、また、水平同期信号は図4の中で「3」のラベルを付けて表される。

その後、ステップ208を実行して、不完全ピクセル信号を通常のピクセル信号と比較する。すなわち、ピクセル信号記憶ユニット106は通常のピクセル信号を入力し、不完全ピクセル信号記憶ユニット108は位置比較ユニット110へ不完全なピクセル信号をそれぞれ入力する。位置比較ユニット110は、不完全なピクセル信号に従って不完全なピクセルの位置を得て、通常のピクセル信号の位置ピクセル信号に従って通常のピクセル信号によって入力されたピクセルの位置を取得して両者の比較する。

20

【0020】

次いで、ステップ210を実行する。ステップ210では、先にステップ208で位置比較ユニット110は通常のピクセルデータと不完全なピクセルデータを比較したので、不完全なピクセルへ入力されるために通常のピクセル信号が使用されることが決定されたか否かを判別した後に、ステップ212に進んでダークスポットの明るさ信号を通常のピクセル信号のピクセル明るさ信号と取り替える。

ダークスポットの明るさ信号の信号値は、常に一定の完全な暗さを表示するピクセルを作るために使用される。VAモード液晶表示パネルが使用される場合は、ダークスポットの明るさ信号は低電圧信号であり、TNモード液晶表示パネルが使用される場合は高電圧信号である。

30

【0021】

本発明では、ピクセル明るさ信号がダークスポットの明るさ信号と取り替えられるピクセル信号は、「ダークスポット・ピクセル信号」と呼ばれる。最後に、ステップ214を実行して、ピクセル信号を出力する。

本発明によって不完全なピクセルを修理する方法は、ここで終了する。

【0022】

本発明の上記の好ましい実施の形態に示された液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理する方法は、入力された不完全なピクセルのピクセル明るさ信号をコントロールすることにより、不完全なピクセルの明るさを完全な暗さにセットする。そうすることによって、不完全なピクセルによって引き起こされる明るさスポット問題が時間的、金銭的及び労働的な面から経済的に解決されるのみならず、また、液晶表示パネルの表示品質が同様に改善される。

40

【0023】

本発明は、好ましい一実施の形態として記述されているが、本発明がそれに限定されないものであることは理解されるであろう。

これに対して、本発明はその目的の範囲内において様々な変形実施及び同様の配置や進め方をカバーすることは意図されている。また、したがって、追加された請求項はそのような変形実施及び同様の配置や進め方をすべて包含するために最も広い解釈を与えられるべきである。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 4 】

【図 1】図1は、本発明における液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための装置のブロック図である。

【図 2】図 2 は、液晶表示パネルの不完全なピクセルを修理するための動作のフローチャートである。

【図 3】図 3 は、不完全なピクセルを修理するために使用される信号を示す図である。

【図 4】図 4 は、不完全なピクセルを修理するために使用される信号を示す図である。

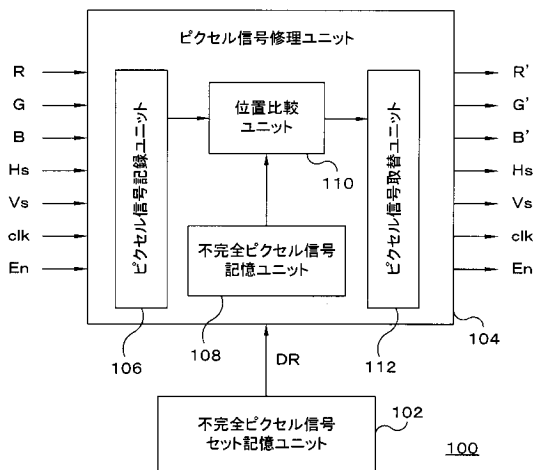
【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

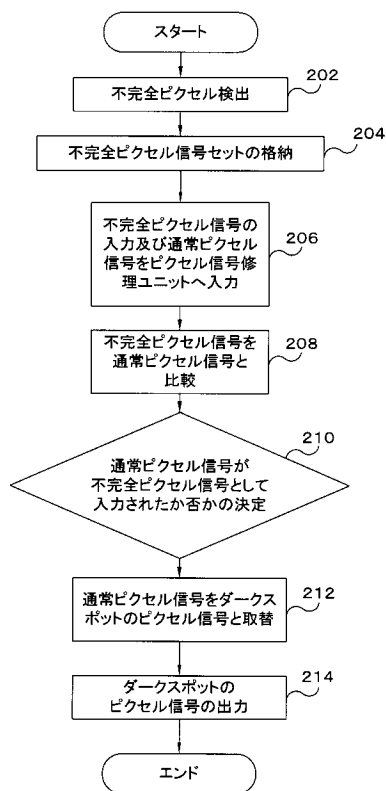
- 1 0 0 不完全なピクセルを修理する装置
- 1 0 2 不完全ピクセル信号セット記憶ユニット
- 1 0 4 ピクセル信号修理ユニット
- 1 0 6 ピクセル信号記憶ユニット
- 1 0 8 不完全ピクセル信号記憶ユニット
- 1 1 0 位置比較ユニット
- 1 1 2 ピクセル信号取替ユニット

10

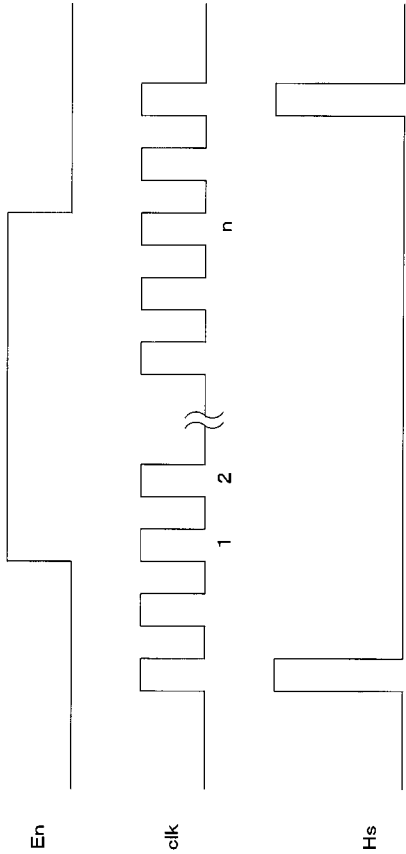
【 図 1 】



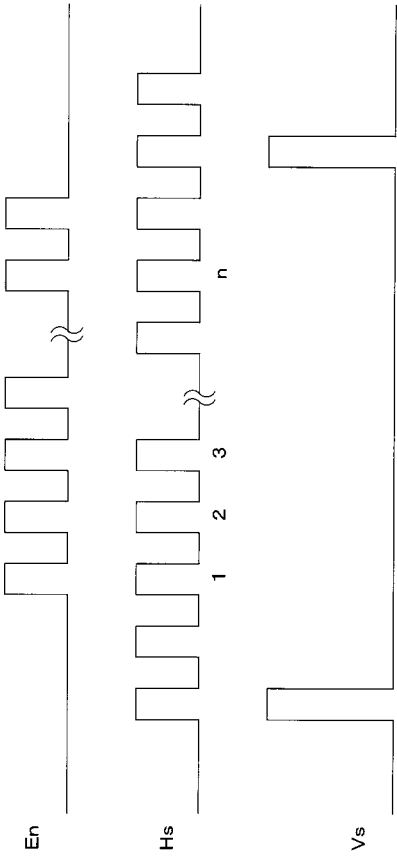
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	用于修复液晶显示面板的不完整像素的装置和方法。		
公开(公告)号	JP2004086217A	公开(公告)日	2004-03-18
申请号	JP2003301567	申请日	2003-08-26
[标]申请(专利权)人(译)	地衣奇美电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	地衣奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	シェンチエンチン		
发明人	シェン チェン-チン		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/133 G09G3/00 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/006 G09G3/3611 G09G2320/02 G09G2320/0233 G09G2330/08 G09G2330/10 Y10S345/904		
FI分类号	G02F1/133.505 G02F1/13.101		
F-TERM分类号	2H088/FA14 2H088/HA06 2H088/JA05 2H088/JA10 2H093/NA79 2H093/NC90 2H093/ND16 2H093/ND56 2H193/ZK01		
优先权	091119315 2002-08-26 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够通过经济的方法解决由缺陷像素引起的液晶显示面板上的亮点问题的装置和方法。ŽSOLUTION：首先，检测液晶显示器上不完美像素的位置。随后，输入包括用于根据像素信号控制第一亮度的第一亮信号的像素信号。当像素信号作为不完美像素信号输入时，第一亮信号被交换为默认信号，默认信号用于控制具有第二亮度的像素。例如，第二亮信号的亮度水平是完美的黑暗，并且比第一亮度更暗淡。最后，输出像素信号。Ž

