

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 22060

(P2003 - 22060A)

(43)公開日 平成15年1月24日(2003.1.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 3
G 0 2 F 1/133	580	G 0 2 F 1/133	5 8 0
G 0 9 G 3/20	611	G 0 9 G 3/20	611 A
			611 C
	612		612 E

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 209256(P2001 - 209256)

(22)出願日 平成13年7月10日(2001.7.10)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233088

日立デバイスエンジニアリング株式会社

千葉県茂原市早野3681番地

(72)発明者 五十嵐 陽一

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立

製作所ディスプレイグループ内

(74)代理人 100093506

弁理士 小野寺 洋二

最終頁に続く

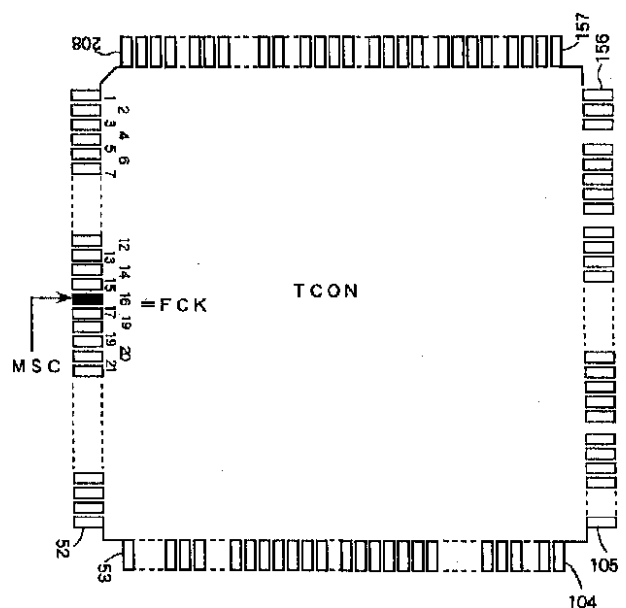
(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 製品化後の液晶表示装置でも、実装される電子機器の使用環境に応じた E M I 対策と省電力化を実現する。

【解決手段】 液晶表示装置のインターフェース基板に搭載されるタイミングコンバータ T C O N に表示モード選択端子 F C K を設けた。この表示モード選択端子 F C K に外部から画像信号の画素クロック信号の周波数を変更する表示モード選択信号 M S C を印加して画素クロック信号を変更する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】液晶パネルの周辺に実装したデータ線駆動回路と走査線駆動回路、および前記液晶パネルの近傍に設けたインターフェース回路基板を有する液晶表示装置であって、

前記インターフェース回路基板には、外部信号源からの表示信号、画素クロック信号を含む各種のタイミング信号および電源を入力して前記液晶パネルに画像を表示するための表示データを生成するタイミングコンバータおよび電源部を構成する複数の半導体集積回路からなる表示制御装置を搭載してなり、

前記タイミングコンバータを構成する半導体集積回路は、前記液晶パネルに表示される画像信号の画素クロックの周波数を高速と低速に切り換える表示モード選択端子を有し、

前記表示モード選択端子に外部から印加される表示モード選択信号に応じて前記液晶パネルに表示する画像信号の画素クロック信号の周波数を変更することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】前記表示モード選択端子を前記インターフェース回路基板に有する前記表示モード選択信号に対応する固定電位の何れかに接続したことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶表示装置。

【請求項 3】液晶パネルの周辺に実装したデータ線駆動回路と走査線駆動回路、および前記液晶パネルの近傍に設けたインターフェース回路基板を有する液晶表示装置であって、

前記インターフェース回路基板には、外部信号源からの表示信号、画素クロック信号を含む各種のタイミング信号および電源を入力して前記液晶パネルに画像を表示するための表示データを生成するタイミングコンバータおよび電源部を構成する複数の半導体集積回路を搭載してなり、

前記表示制御装置に、前記液晶パネルの前記データ線駆動回路の動作電圧を外部から調整する動作電圧調整回路を有し、

前記動作電圧調整回路に外部から印加される動作電圧調整信号に応じて前記液晶パネルの動作電圧を変更することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 4】前記動作電圧調整回路に外部から印加される動作電圧調整信号が前記インターフェース回路基板に有する前記液晶パネルの動作電圧の何れかに対応する固定電位に接続したことを特徴とする請求項 3 に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶パネルに実装する駆動回路を変更することなく、高解像度化に伴う電磁波放射の抑制と省電力化を可能とした液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置は、画像表示画面を構成する液晶パネルの周辺にデータ線駆動回路と走査線駆動回路を有する駆動回路を搭載し、これらの駆動回路に表示のための各種信号を供給するインターフェース回路基板が取付けされている。インターフェース回路基板は、外部信号源からの画像信号（表示信号）、画素クロック信号を含む各種のタイミング信号および電源を入力して液晶パネルに画像を表示するための表示データを生成するタイミングコンバータおよび電源部を構成する複数の半導体集積回路からなる表示制御装置が搭載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】液晶表示装置の高解像度化に伴って、環境への電磁放射干渉抑制手段、所謂 EMI 対策が施されている。EMI は、液晶表示装置の筐体構造や主としてデータ線供給配線の電磁遮蔽構造、画素クロック信号の周波数などのパラメータの設定等で対策されている。しかし、製品出荷段階で、例えばノートパソコンに実装されることを想定して上記 EMI 対策を施した液晶表示装置を他の電子機器に実装するような場合や使用環境によっては、さらに EMI 対策を施す必要が生じることがある。このような場合に、液晶表示装置の上記したパラメータを変更することは液晶表示装置そのものの設計変更を伴うため現実的でない。

【0004】また、この種の液晶表示装置にたいしては、省電力化の要望が大きい。しかし、製品化以降での省電力化は困難である。このようなことが従来から解決すべき課題の一つとなっていた。

【0005】本発明は、上記従来技術における課題を解消し、製品化後の液晶表示装置でも、実装される電子機器の使用環境に応じて上記 EMI 対策と省電力化を実現可能とした液晶表示装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、液晶表示装置のインターフェース基板に搭載されるタイミングコンバータに特別な端子を設けておき、この端子に外部から画像信号の画素クロック信号の周波数を変更する信号を印加するように構成した。また、本発明は、上記タイミングコンバータから液晶パネルの駆動回路に供給する電源電圧を外部から変更可能とした回路を設けた。本発明の代表的な構成を記述すれば、次のとおりである。

【0007】（１）：液晶パネルの周辺に実装したデータ線駆動回路と走査線駆動回路、および前記液晶パネルの近傍に設けたインターフェース回路基板を有する液晶表示装置であって、前記インターフェース回路基板には、外部信号源からの表示信号、画素クロック信号を含む各種のタイミング信号および電源を入力して前記液晶パネルに画像を表示するための表示データを生成するタイミングコンバータおよび電源部を構成する複数の半導

体集積回路からなる表示制御装置を搭載してなり、前記タイミングコンバータを構成する半導体集積回路は、前記液晶パネルに表示される画像信号の画素クロックの周波数を高速と低速に切り換える表示モード選択端子を有し、前記表示モード選択端子に外部から印加される表示モード選択信号に応じて前記液晶パネルに表示する画像信号の画素クロック信号の周波数を変更することを特徴とする。

【0008】上記表示モード選択端子は前記インターフェース回路基板に有する前記表示モード選択信号に対応する固定電位の何れかに接続してよい。この構成としたことにより、液晶表示装置を実装する電子機器の使用環境に応じた EMI 対策を当該電子機器への実装時に設定できる。

【0009】(2)：液晶パネルの周辺に実装したデータ線駆動回路と走査線駆動回路、および前記液晶パネルの近傍に設けたインターフェース回路基板を有する液晶表示装置であって、前記インターフェース回路基板には、外部信号源からの表示信号、画素クロック信号を含む各種のタイミング信号および電源を入力して前記液晶パネルに画像を表示するための表示データを生成するタイミングコンバータおよび電源部を構成する複数の半導体集積回路を搭載してなり、前記表示制御装置に、前記液晶パネルの前記データ線駆動回路の動作電圧を外部から調整する動作電圧調整回路を有し、前記動作電圧調整回路に外部から印加される動作電圧調整信号に応じて前記液晶パネルの動作電圧を変更することを特徴とする。

【0010】上記動作電圧調整回路に外部から印加される動作電圧調整信号は前記インターフェース回路基板に有する前記液晶パネルの動作電圧の何れかに対応する固定電位に接続するようにできる。この構成により、液晶表示装置の省電力化を電子機器への実装後に実現できると共に、データ線駆動回路の動作電圧を低減することで上記 EMI 対策も可能となる。なお、本発明は上記の構成および後述する実施例の構成に限定するものではなく、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでもない。

【0011】

【発明の実施の態様】以下、本発明の実施の形態について、実施例の図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明による液晶表示装置の第一実施例を説明するタイミングコンバータの模式的な説明図である。このタイミングコンバータは液晶パネルの近傍に設けたインターフェース回路基板上に搭載される。ここでは、その端子配列のみを示す。図示したタイミングコンバータ TCON の端子数（ピン数）は 208 本である。

【0012】図1中、このタイミングコンバータ TCON の端子番号 1 番乃至 208 番には、電源（3.3V）端子、接地端子、入力端子、出力端子をそれぞれ複数有している。これらの端子の中に表示モード選択端子を設

けている。本実施例では、端子番号 16 を上記表示モード選択端子 FCK としている。この表示モード選択端子 FCK に液晶パネルに表示される画像信号の画素クロックの周波数を高速と低速に切り換える表示モード選択信号 MSC を印加することで、表示される画像信号を高速と低速に切り換える。

【0013】本実施例では、表示モード選択信号 MSC を「0」としたときに画素周波数が高速の 162 MHz になり、表示モード選択信号 MSC を「1」としたときに画素周波数が低速の 135 MHz になるように設定されている。なお、表示モード選択端子 FCK を接地した状態で表示モード選択信号 MSC が「0」、電源電圧（3.3V）としたときに表示モード選択信号 MSC が「1」となるようにしている。上記「0」あるいは「1」の表示モード選択信号 MSC の設定は、インターフェース回路基板上にある接地電位の配線あるいは動作電圧の配線に接続することで実現できる。

【0014】図2は本実施例における表示モード選択信号に応じた液晶パネルの表示状態の説明図である。高速表示モードである画素クロック信号が 162 MHz の場合は、図2の表示領域 AR は液晶パネル PNL の画面全域を占めているものとする。図2中、BH は水平ブランキング信号、BV は垂直ブランキング信号を模式的に示したものである。表示モード選択信号 MSC を「1」とすることにより、タイミングコンバータ TCON は上記の水平ブランキング信号 BH と垂直ブランキング信号 BV の期間を矢印 A、B 方向に短縮する。

【0015】したがって、画像信号の各画素信号が液晶パネル PNL の各画素に供給されるタイミングが短縮された上記水平ブランキング信号 BH と垂直ブランキング信号 BV の期間分、画面上では遅延されて、液晶パネル PNL の画面に表示される水平方向および垂直方向サイズが拡大する。

【0016】このように、本実施例によれば、液晶表示装置のパラメータを変更することなく、外部から印加される表示モード選択信号 MSC に応じて、高速と低速の各画素クロック信号に対して正常な表示がなされると共に、環境に応じて低速モードとすることによって EMI 対策をさらに向上することができる。

【0017】図3は本発明による液晶表示装置の第二実施例を説明する表示制御装置の構成図である。本実施例は、低速モードの場合には外部信号源 HOST から入力する表示信号を一旦メモリに蓄え、低速の読出クロックで読み出すことで液晶パネル PNL に供給するようにしたものである。なお、高速モードでは、外部信号源 HOST の表示信号をメモリ M を介さずに液晶パネル PNL に供給する。

【0018】すなわち、外部信号源 HOST から入力する表示信号は表示モード選択回路 MSS に外部から印加される表示モード選択信号 MSC で高速モードと低速モ

ードとに切り換えられる。表示モード選択信号MSCが「0」の場合は高速モードであり、外部信号源HOSTから入力する表示信号はそのまま液晶パネルPNLに供給される。一方、表示モード選択信号MSCが「1」の場合は低速モードであり、外部信号源HOSTから入力する表示信号は一旦メモリMに書き込まれる。この書き込みのクロック信号は高速の周波数（例えば、162MHz）である。書き込まれた表示信号は低速（例えば、135MHz）の読出クロック信号CLKで読み出されて液晶パネルPNLに供給される。

【0019】上記表示モード選択信号MSCが「0」、「1」の設定はインターフェース回路基板上にある接地電位の配線あるいは動作電圧の配線に接続することで実現できる。本実施例により、液晶表示装置のパラメータを変更することなく、外部から印加される表示モード選択信号MSCに応じて、高速と低速の各画素クロック信号に対して正常な表示がなされると共に、低速モードとすることによってEMI対策を実現できる。

【0020】図4は本発明による液晶表示装置の第三実施例を説明する表示制御装置の要部回路の構成図である。本実施例は、液晶パネルの駆動回路に供給する電源電圧を低減することでEMI対策を実現したものである。液晶表示装置は、その液晶パネルのデータ線駆動回路（所謂、ドレインドライバ）に動作電圧が3.3Vと

であるとする。この液晶表示装置を実装した電子機器の使用環境がさらにEMI対策を要求している場合、その動作電圧を例えば3.0Vに低減させるものである。

【0021】図4において、電源電圧と駆動回路への動作電圧の出力端子OUTの間に抵抗R1とR2の並列回路にアナログスイッチASWを直列接続した回路を設け

る。例えば、抵抗R1では液晶パネルの駆動回路に3.3V動作電圧が出力され、抵抗R2では3.0V動作電圧が出力されるものとする。外部から入力する切替え信号CSWでアナログスイッチASWを切替えて抵抗R1と抵抗R2を切り換える。

【0022】本実施例によれば、液晶表示装置を実装した電子機器の使用環境でさらにEMI対策を行う場合は、抵抗R2が選択される。駆動回路の動作電圧が低減されることで、EMIが低減し、同時に消費電力も低減される。上記アナログスイッチASWは電子機器への実

装時の作業工程で固定の電位に接続してもよく、また、インターフェース回路基板上にユーザ設定スイッチとして実装しておいてもよい。あるいは、キーボード等の操作でソフトウェア的に設定するようにしてもよい。

【0023】図5は本発明による液晶表示装置の第四実施例を説明する表示制御装置の要部回路の構成図である。この回路を図4の抵抗R1、R2およびアナログスイッチASWの部分に置き換えることで本実施例を構成する。前記した第3実施例では、2つの抵抗R1とR2を切り換えて駆動回路の動作電圧を変更したが、本実施

例では2つの抵抗R1とR2を直列と並列に切り換えるようにしたものである。

【0024】すなわち、抵抗R1では液晶パネルの駆動回路に3.3V動作電圧が出力されるものとし、この抵抗R1と並列に抵抗R2とスイッチング素子STrの直列回路を並列に接続した。スイッチング素子STrの制御端子には外部から切替え信号CSWを入力する。切替え信号CSWでスイッチング素子STrが導通すると、抵抗R1と抵抗R2は並列に接続されるため、その合成抵抗が下がり、出力OUTに3.0Vの動作電圧が出力される。本実施例によっても、液晶表示装置を実装した電子機器の使用環境でさらにEMI対策を行う場合は、抵抗R2が選択される。駆動回路の動作電圧が低減されることで、EMIが低減し、同時に消費電力も低減される。

【0025】上記スイッチング素子STrの制御端子に与える切替え信号CSWは、インターフェース回路基板上の適宜の電位配線に直接接続してもとく、またインターフェース回路基板上にユーザ設定スイッチとして実装しておいてもよい。あるいは、キーボード等の操作でソフトウェア的に設定するようにしてもよい。

【0026】次に、本発明の液晶表示装置の全体構成の例とその応用例を説明する。図6は本発明を適用した薄膜トランジスタ型液晶表示装置の構成と駆動システムの説明図である。この液晶表示装置は、液晶パネルPNLの周辺にデータ線（ドレイン信号線、ドレイン線、または映像信号線）駆動回路（半導体チップ）すなわちドレインドライバDDRを搭載したプリント回路基板、走査線（ゲート信号線またはゲート線とも言う）駆動回路（半導体チップ）すなわちゲートドライバGDRを搭載したプリント回路基板を有する。

【0027】ドレインドライバDDRとゲートドライバGDRに画像表示のための表示信号（表示データ、あるいは画像データ）やクロック信号、階調電圧などを供給する表示制御手段である表示制御装置CRL、電源部PWUをを搭載したインターフェース回路基板を備えている。なお、回路基板（プリント回路基板）は図示していない。上記の駆動回路を搭載したプリント回路基板と走査線駆動回路を搭載したプリント回路基板に代えて、液晶パネルPNLを構成するガラス基板上に上記半導体チップを直接搭載した形式のものもある。

【0028】図6において、コンピュータ、パソコンやテレビ受像回路などの外部信号源（HOST）からの表示データと制御信号クロック、表示タイミング信号、同期信号等の各種信号は表示制御装置CRLに入力する。表示制御装置CRLを構成するインターフェース回路基板には、階調基準電圧生成部、タイミングコンバータTCONなどが実装されており、外部からの表示データを液晶パネルPNLでの表示に適合した形式のデータに変換する。タイミングコンバータTCONの端子配列とそ

の関連回路は前記した本発明の実施例の構成を備えている。

【0029】ゲートドライバGDRとドレインドライバDDRに対する表示データとクロック信号は図示したように供給される。ドレインドライバDDRの前段のキャリア出力は、そのまま次段のドレインドライバのキャリア入力に与えられる。インターフェース回路基板あるいはタイミングコンバータTCONには、前記した本発明の実施例で説明した構成の何れかが設けられている。

【0030】図7は本発明による液晶表示装置の全体構造を説明する展開斜視図であり、液晶表示装置（以下、2枚の基板SUB1、SUB2を貼り合わせてなる液晶パネル、駆動手段、バックライト、その他の構成部材を一体化した液晶表示モジュール：MDLと称する）の具体的構造を説明するものである。

【0031】図7において、SHDは金属板からなるシールドケース（メタルフレームとも言う）、WDは表示窓、INS1～3は絶縁シート、PCB1～3は駆動手段を構成する回路基板（PCB1はドレイン側回路基板：映像信号線駆動用回路基板、PCB2はゲート側回路基板、PCB3はインターフェース回路基板）、JN1～3は回路基板PCB1～3同士を電気的に接続するジョイナ、TCP1、TCP2はテープキャリアパッケージ、PNLは液晶パネル、GCはゴムクッション、ILSは遮光スペーサ、PRSはプリズムシート、SPSは拡散シート、GLBは導光板、RFSは反射シート、MCAは一体化成形により形成された下側ケース（モールドフレーム）、MOはMCAの開口、LPは蛍光管、LPCはランプケーブル、GBは蛍光管LPを支持するゴムブッシュ、BATは両面粘着テープ、BLは蛍光管や導光板等からなるバックライトを示し、図示の配置関係で拡散板部材を積み重ねて液晶表示モジュールMDLが組立てられる。

【0032】液晶表示モジュールMDLは、下側ケースMCAとシールドケースSHDの2種の収納・保持部材を有し、絶縁シートINS1～3、回路基板PCB1～3、液晶パネルPNLを収納固定した金属製のシールドケースSHDと、蛍光管LP、導光板GLB、プリズムシートPRS等からなるバックライトBLを収納した下側ケースMCAとを合体させてなる。

【0033】回路基板PCB1とPCB2には液晶パネルPNLの各画素を駆動するための半導体集積回路（半導体チップ）が搭載され、またインターフェース回路基板PCB3には外部ホストからの映像信号の受入れ、タイミング信号等の制御信号を受け入れる半導体チップ、およびタイミングを加工してクロック信号を生成するタイミングコンバータTCON等が搭載される。このタイミングコンバータTCONの半導体チップの実装構造は前記本発明の実施例で説明したようになっている。

【0034】インターフェース回路基板PCB3および*

*回路基板PCB1、PCB2は多層配線基板であり、上記クロック信号ラインCLLはインターフェース回路基板PCB3および回路基板PCB1、PCB2の内層配線として形成される。なお、図7では、液晶パネルPNLには薄膜トランジスタTFTを駆動するためのドレイン側回路基板PCB1、ゲート側回路基板PCB2およびインターフェース回路基板PCB3がテープキャリアパッケージTCP1、TCP2で接続され、各回路基板間はジョイナJN1、2、3で接続されている。

【0035】しかし、上記の構成に限らず、駆動回路（半導体積層回路）や各種配線を液晶パネルの一方の基板の周辺に直接設けた、所謂FCAあるいはCOGと呼ばれる実装方式を採用したもので、回路基板PCB1、PCB2に替えてフレキシブルプリント基板が用いられる。また、その場合、テープキャリアパッケージTCP1、TCP2やジョイナJN1、2、3は特に必要なものではない。

【0036】図8は本発明による液晶表示装置を実装した電子機器の一例としてのノート型コンピュータの斜視図である。このノート型コンピュータ（可搬型パソコン）はキーボード部（本体部）と、このキーボード部にヒンジで連結した表示部から構成される。キーボード部にはキーボードとホスト（ホストコンピュータ）、CPU等の信号生成機能を収納し、表示部には液晶パネルPNLを有し、その周辺に駆動回路基板PCB1、PCB2、コントロールチップTCONを搭載したPCB3、およびバックライト電源であるインバータ電源基板などが実装される。

【0037】そして、上記液晶表示パネルPNL、各種回路基板PCB1、PCB2、PCB3、インバータ電源基板、およびバックライトを一体化した図7で説明した液晶表示モジュールを実装してある。

【0038】図9は本発明による液晶表示装置を実装した電子機器の他例としてのディスプレイモニターの正面図である。このディスプレイモニターは表示部とスタンド部とから構成され、表示部には前記した本発明による液晶表示装置が実装されている。また、このようなディスプレイモニターのスタンド部にホストコンピュータ、あるいはテレビ受像回路を内蔵してもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、外部からの表示モード切替え信号あるいは動作電圧の変更信号で液晶表示装置のEMI対策と省電力化を実現でき、液晶表示装置の使用環境に適用可能となり、製品化後のEMI対策と省電力化が可能な液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示装置の第一実施例を説明するタイミングコンバータの模式的な説明図である。

【図2】本実施例における表示モード選択信号に応じた

液晶パネルの表示状態の説明図である。

【図 3】 本発明による液晶表示装置の第二実施例を説明する表示制御装置の構成図である。

【図 4】 本発明による液晶表示装置の第三実施例を説明する表示制御装置の要部回路の構成図である。

【図 5】 本発明による液晶表示装置の第四実施例を説明する表示制御装置の要部回路の構成図である。

【図 6】 本発明を適用した薄膜トランジスタ型液晶表示装置の構成と駆動システムの説明図である。

【図 7】 本発明による液晶表示装置の全体構造を説明する展開斜視図である。

【図 8】 本発明による液晶表示装置を実装した電子機器*

*の一例としてのノート型コンピュータの斜視図である。

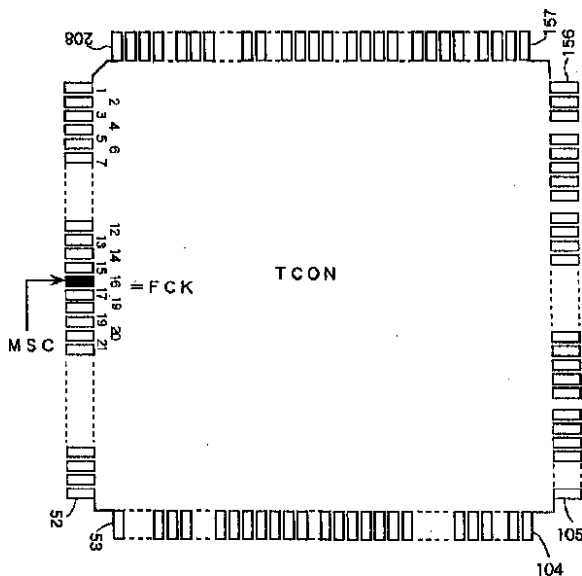
【図 9】 本発明による液晶表示装置を実装した電子機器の他例としてのディスプレイモニターの正面図である。

【符号の説明】

TCON・・・タイミングコンバータ、FCK・・・表示モード選択端子、MSC・・・表示モード選択信号、BH・・・水平ブランキング信号、BV・・・垂直ブランキング信号、HOST・・・外部信号源、MSS・・・表示モード選択回路、MSC・・・表示モード選択信号、CL・・・読出クロック信号。

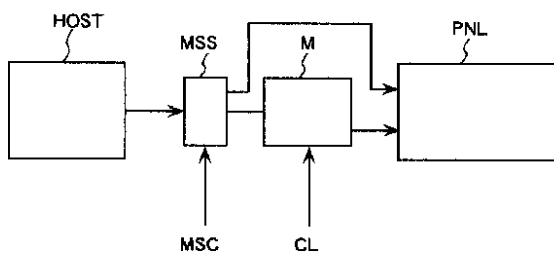
【図 1】

図 1



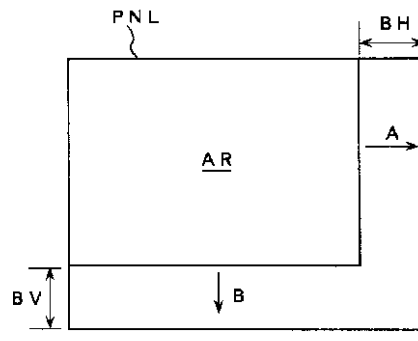
【図 3】

図 3



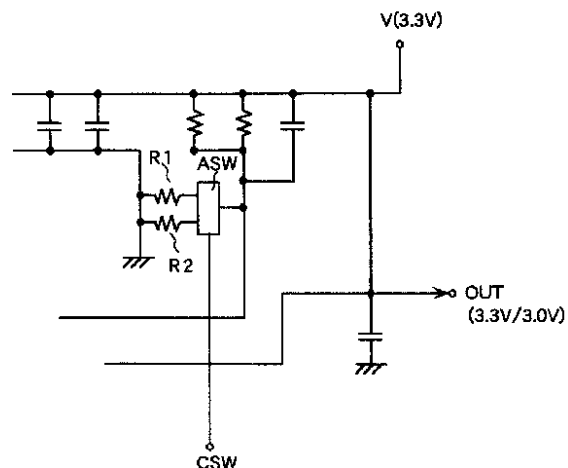
【図 2】

図 2



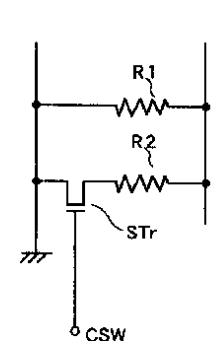
【図 4】

図 4

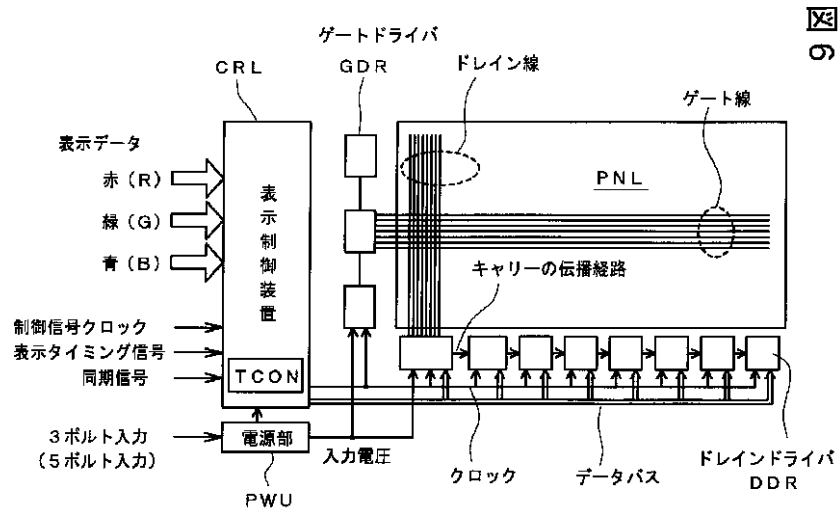


【図 5】

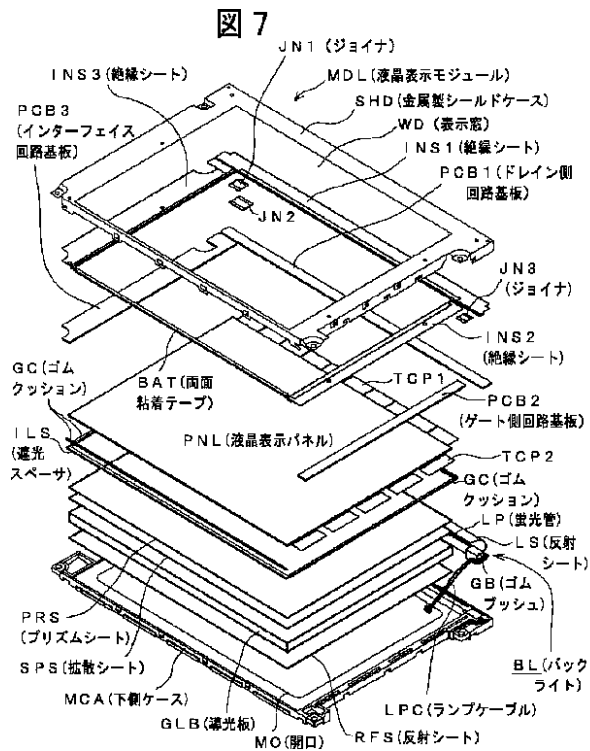
図 5



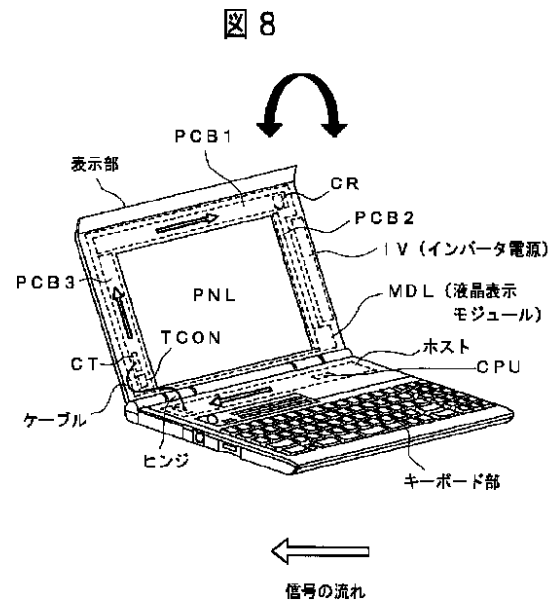
【図6】



【図7】

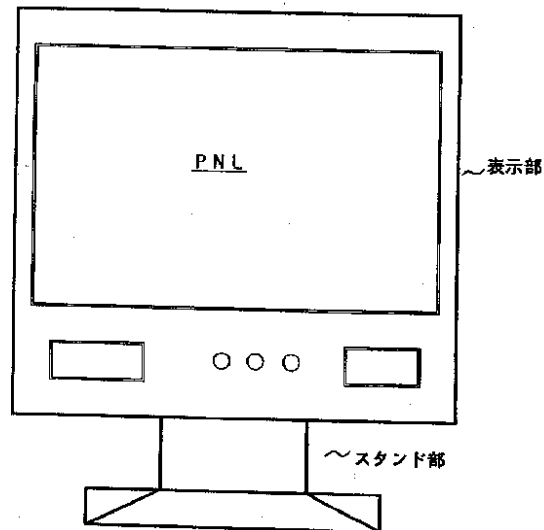


【図8】



【図 9】

図 9



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
G 0 9 G 3/20		G 0 9 G 3/20	6 1 2 K

(72)発明者 大脇 義雄
 千葉県茂原市早野3681番地 日立デバイス
 エンジニアリング株式会社内

F タ-ム(参考) 2H093 NC81 NC90 ND02 ND40
 5C006 AC25 AF51 AF53 AF69 AF72
 BB11 BF43 FA04 FA32 FA47
 5C080 AA10 BB05 DD12 DD26 FF03
 FF09 GG09 JJ02 JJ03 JJ06
 KK07

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2003022060A	公开(公告)日	2003-01-24
申请号	JP2001209256	申请日	2001-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所 日立器件工程株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所 日立设备工程有限公司		
[标]发明人	五十嵐陽一 大脇義雄		
发明人	五十嵐 陽一 大脇 義雄		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36 G09G5/18		
CPC分类号	G09G3/20 G09G2310/0275 G09G2310/08 G09G2330/021 G09G2330/06		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.580 G09G3/20.611.A G09G3/20.611.C G09G3/20.612.E G09G3/20.612.K		
F-TERM分类号	2H093/NC81 2H093/NC90 2H093/ND02 2H093/ND40 5C006/AC25 5C006/AF51 5C006/AF53 5C006/AF69 5C006/AF72 5C006/BB11 5C006/BF43 5C006/FA04 5C006/FA32 5C006/FA47 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD12 5C080/DD26 5C080/FF03 5C080/FF09 5C080/GG09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ06 5C080/KK07 2H193/ZJ11		
代理人(译)	小野寺杨枝		
其他公开文献	JP4104044B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在商业化后的液晶显示装置中，也要根据安装的电子装置的使用环境实现EMI措施并节电。显示模式选择端子FCK设置在安装在液晶显示装置的接口板上的定时转换器TCON中。用于改变图像信号的像素时钟信号的频率的显示模式选择信号MSC被外部施加到显示模式选择端子FCK以改变像素时钟信号。

