

(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2005-292658
(P2005-292658A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO2F 1/1345	GO2F 1/1345	2H092
GO2F 1/133	GO2F 1/133 5O5	2H093
GO9F 9/00	GO9F 9/00 347Z	5C094
GO9F 9/35	GO9F 9/00 348Z	5F110
HO1L 29/786	GO9F 9/35	5G435
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-110279 (P2004-110279)	(71) 出願人 302020207
(22) 出願日 平成16年4月2日 (2004. 4. 2)	東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社
	東京都港区港南4-1-8
	(74) 代理人 100083806
	弁理士 三好 秀和
	(74) 代理人 100100712
	弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
	(74) 代理人 100100929
	弁理士 川又 澄雄
	(74) 代理人 100108707
	弁理士 中村 友之
	(74) 代理人 100095500
	弁理士 伊藤 正和
	最終頁に続く

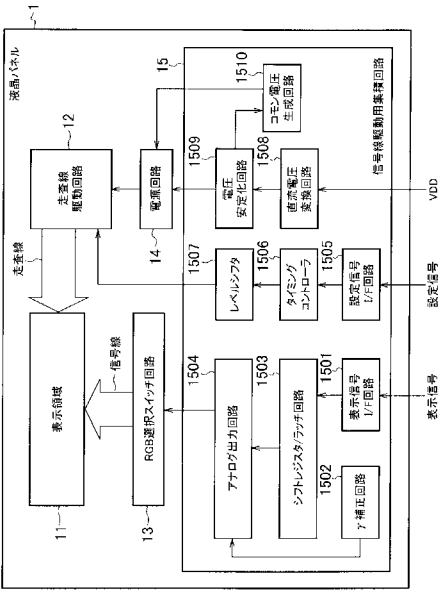
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 小型化及び低コスト化を図った液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 走査線を駆動する走査線駆動回路12と、該走査線駆動回路12に電圧を供給する電源回路14とをアレイ基板上に直接形成し、信号線駆動回路（アナログ出力回路1504など）に電圧を供給する電源回路（直流電圧変換回路1508及び電圧安定化回路1509）を低耐圧の製造プロセスで集積化した信号線駆動用集積回路15（ICチップ）をアレイ基板に実装したので、液晶表示装置を小型化及び低コスト化することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対向配置された 2 枚のガラス基板により液晶を挟持した液晶パネルを備えるとともに、交差するように配線された複数の走査線及び複数の信号線の各交差部に画素を備えた表示領域を一方の前記ガラス基板に形成した液晶表示装置において、

前記走査線を駆動する走査線駆動回路と、該走査線駆動回路に電圧を供給する電源回路とを前記表示領域が形成された前記ガラス基板上に直接形成し、

前記信号線駆動回路に電圧を供給する電源回路を低耐圧の製造プロセスで集積化した I C チップを前記表示領域が形成された前記ガラス基板に実装したことを特徴とする液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記表示領域が形成された前記ガラス基板上に直接形成した前記電源回路は、前記 I C チップに集積化した電源回路から供給される電圧を前記走査線駆動回路に供給する電圧に変換する電圧変換回路を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】

前記走査線駆動回路に供給する電圧を安定化させるキャパシタの電荷を前記 I C チップを経由しないで放電させる放電回路を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】

前記 I C チップに集積化した前記電源回路は、前記信号線駆動回路に供給する電圧の生成過程で生じる電圧を当該 I C チップの製造プロセスにより定まる動作最大電圧以下に抑制することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガラス基板により液晶を挟持した液晶パネルを備える液晶表示装置に関し、特に小型化及び低コスト化を図った液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年では、液晶パネルを備えた液晶表示装置が携帯電話端末など搭載され、このような液晶表示装置には液晶パネルを動作させるための集積回路が搭載されている。

30

【0003】

図 7 は、液晶表示装置に搭載された集積回路ごとの構成と製造方法を例示する図である。

【0004】

本図に示すように、例えば、液晶パネルの信号線を駆動する信号線駆動回路を構成するアナログ出力回路等が信号線駆動用集積回路内に集積化される。

【0005】

信号線駆動用集積回路は、高電圧及び負電圧を必要としないので、低コスト化のために低精細の設計ルールで製造する必要はなく、それよりも微細な設計ルールで製造される。この信号線駆動用集積回路は、外部からの信号を受信する I / F 回路やタイミングコントローラを含むこともある。

40

【0006】

一方、信号線駆動回路並びに液晶パネルの走査線を駆動する走査線駆動回路を動作させるための低電圧を生成する電源回路、走査線駆動回路のみに必要な高電圧を生成する電源回路が電源用集積回路内に集積化され、場合によって前述の I / F 回路等がこちらに含まれる。なお、高電圧を生成する電源回路は、走査線駆動回路を動作させる負電圧をも生成するようになっている。

【0007】

電源用集積回路内は高電圧及び負電圧が発生するので、電源用集積回路は高耐圧プロセ

50

スで製造する必要がある、しかも低コスト化のために低精細の設計ルールで製造される。

【0008】

そして、これら信号線駆動用集積回路と電源用集積回路は外付けICとして液晶パネルに、例えばCOG (Chip On Glass)実装される。

【0009】

このような液晶表示装置において、低コスト化のために信号線駆動用集積回路と電源用集積回路を統合して1チップ化することがある。

【0010】

図8は、信号線駆動用集積回路と電源用集積回路とが統合された信号線駆動用集積回路15Aを備えた液晶表示装置の構成図である。

10

【0011】

液晶パネル1は、共にガラス製のアレイ基板と対向基板とが対向配置され、アレイ基板と対向基板との間隙に液晶層が形成された構成である。

【0012】

液晶パネル1のアレイ基板上には、走査線と信号線とが交差するように配置され、各交差部毎に画素を備えた表示領域11が設けられている。また、アレイ基板上には、走査線を駆動する走査線駆動回路12と、表示すべき色(RGB)に応じて信号線を適宜選択するRGB選択スイッチ回路13とが直接形成されている。また、アレイ基板上には、高耐圧(例えば、耐圧が20V)の製造プロセスで製造された信号線駆動用集積回路15Aが外付けICとしてCOG実装される。

20

【0013】

信号線駆動用集積回路15Aには、液晶パネル1に接続されたFPC (flexible printed circuit: 図示せず)を介して、直流電圧VDD(+2.4V~+3.3V)、表示信号(映像信号(RGB信号)、同期信号及びクロック信号)及び設定信号が入力される。

【0014】

信号線駆動用集積回路15Aには、表示信号を受信する表示信号I/F回路1501、 γ 補正を行うための γ 補正回路1502、表示信号をシフトレジスタとラッチ回路で処理するシフトレジスタ/ラッチ回路1503、シフトレジスタ/ラッチ回路1503からの信号をRGB選択スイッチ回路13に供給するアナログ出力回路1504が集積化されている。

30

【0015】

また、信号線駆動用集積回路15Aには、設定信号を受信する設定信号I/F回路1505、設定信号のタイミングを調整するタイミングコントローラ1506、タイミングコントローラ1506からの信号のレベルをシフトさせて走査線駆動回路12へ供給するレベルシフタ1507が集積化されている。

【0016】

また、信号線駆動用集積回路15Aには、直流電圧VDDを、+5.5Vを越えない電圧、+12Vを越えない電圧及び-9Vを下回らない電圧にそれぞれ変換する直流電圧変換回路1508Aと、変換後の各電圧を、直流電圧AVDD(+5V)、直流電圧YGVDD、直流電圧YGVSS及び直流電圧XVSSにそれぞれ変換し且つ安定化する電圧安定化回路1509Aと、直流電圧AVDD(+5V)を直流のコモン電圧VCOM/VCSに降圧し且つ安定化するコモン電圧生成回路1510とが集積化されている。

40

【0017】

なお、従来の液晶表示装置に関する技術が下記の特許文献1に記載されている。

【特許文献1】特開2001-343945号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

上記したように、図8の液晶表示装置では、信号線駆動用集積回路と電源用集積回路と

50

1 チップに統合することにより低コスト化を図っているが、統合された信号線駆動用集積回路 15A には高電圧及び負電圧を生成する電源回路、つまり直流電圧変換回路 1508A 及び電圧安定化回路 1509A が含まれるので、信号線駆動用集積回路 15A は高耐圧プロセスで製造しなければならない。しかも、直流電圧変換回路 1508A 及び電圧安定化回路 1509A のような高耐圧を必要とする回路は全体の 10 数% 程度であるので、そのためだけに信号線駆動用集積回路 15A を高耐圧プロセスで製造するのは合理的でなく、また液晶表示装置がコスト高となってしまう。

【0019】

図 9 は、製造プロセスと設計ルールとコストの関係を示すグラフである。本図に示すように、集積回路の設計ルールが同じならば、高耐圧プロセスで製造した集積回路の方がコスト高となる。集積回路を微細な設計ルールで製造した場合には一層のコスト高となる。また、低コスト且つ高耐圧とするには、低精細の設計ルールを用いなければならず、そのため、集積回路ひいては液晶表示装置が大型化しコスト高となってしまう。

10

【0020】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、小型化及び低コスト化を図った液晶表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0021】

上記課題を解決するために、請求項 1 記載の液晶表示装置は、対向配置された 2 枚のガラス基板により液晶を挟持した液晶パネルを備えるとともに、交差するように配線された複数の走査線及び複数の信号線の各交差部に画素を備えた表示領域を一方の前記ガラス基板に形成した液晶表示装置において、前記走査線を駆動する走査線駆動回路と、該走査線駆動回路に電圧を供給する電源回路とを前記表示領域が形成された前記ガラス基板上に直接形成し、前記信号線駆動回路に電圧を供給する電源回路を低耐圧の製造プロセスで集積化した IC チップを前記表示領域が形成された前記ガラス基板に実装したことを特徴とする。

20

【0022】

この請求項 1 記載の液晶表示装置によれば、走査線駆動回路と、走査線駆動回路に電圧を供給する電源回路とをガラス基板上に直接形成し、信号線駆動回路に電圧を供給する電源回路を低耐圧の製造プロセスで集積化した IC チップをガラス基板に実装したので、液晶表示装置を小型化及び低コスト化することができる。

30

【0023】

請求項 2 記載の液晶表示装置は、請求項 1 記載の液晶表示装置において、前記表示領域が形成された前記ガラス基板上に直接形成した前記電源回路は、前記 IC チップに集積化した電源回路から供給される電圧を前記走査線駆動回路に供給する電圧に変換する電圧変換回路を備えたことを特徴とする。

【0024】

この請求項 2 記載の液晶表示装置によれば、ガラス基板上に直接形成した電源回路は、IC チップに集積化した電源回路から供給される電圧を、走査線駆動回路に供給する電圧に変換する電圧変換回路を備えたので、小型化及び低コスト化が可能になることに加えて、走査線駆動回路に電圧を供給する電源回路を別途に設ける必要がなくなるという効果が得られる。

40

【0025】

請求項 3 記載の液晶表示装置は、請求項 1 または 2 記載の液晶表示装置において、前記走査線駆動回路に供給する電圧を安定化させるキャパシタの電荷を前記 IC チップを經由しないで放電させる放電回路を備えたことを特徴とする。

【0026】

この請求項 3 記載の液晶表示装置によれば、走査線駆動回路に供給する電圧を安定化させるキャパシタの電荷を IC チップを經由しないで放電させる放電回路を備えたので、小型化及び低コスト化が可能になることに加えて、IC チップの破壊を防止することができ

50

る。

【0027】

請求項4記載の液晶表示装置は、請求項1乃至3のいずれかに記載の液晶表示装置において、前記ICチップに集積化した前記電源回路は、前記信号線駆動回路に供給する電圧の生成過程で生じる電圧を当該ICチップの製造プロセスにより定まる動作最大電圧以下に抑制することを特徴とする。

【0028】

この請求項4記載の液晶表示装置によれば、ICチップに集積化した電源回路は、信号線駆動回路に供給する電圧の生成過程で生じる電圧を当該ICチップの製造プロセスにより定まる動作最大電圧以下に抑制することによって小型化及び低コスト化を図ることができる。 10

【発明の効果】

【0029】

本発明の液晶表示装置によれば、走査線駆動回路と、走査線駆動回路に電圧を供給する電源回路とをガラス基板上に直接形成し、信号線駆動回路に電圧を供給する電源回路を低耐圧の製造プロセスで集積化したICチップをガラス基板に実装したので、液晶表示装置を小型化及び低コスト化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。 20

【0031】

図1は、本実施の形態に係る液晶表示装置の構成図である。

【0032】

液晶パネル1は、共にガラス製のアレイ基板と対向基板とが対向配置され、アレイ基板と対向基板との間隙に液晶層が形成された構成である。液晶パネル1は、例えばa-Si（アモルファスシリコン）形やp-Si（ポリシリコン）形と称されるものである。

【0033】

液晶パネル1を構成するアレイ基板には、例えばY本の走査線とX本の信号線とが交差するように配置され、各交差部毎に画素を備えた表示領域11が設けられている。また、アレイ基板には、走査線を駆動する走査線駆動回路12と、表示すべき色（RGB）に応じた信号線を適宜選択するRGB選択スイッチ回路13と、走査線駆動回路12を動作させる高電圧及び負電圧を生成する電源回路14とが直接形成されている。また、アレイ基板には、信号線を駆動する信号線駆動回路を備え且つ低耐圧（例えば、耐圧が5V）の製造プロセスで製造された信号線駆動用集積回路15（ICチップ）が外付けICとして、例えばCOG実装されている。 30

【0034】

液晶パネル1を構成する対向基板は、その表面に、アレイ基板における画素電極と対向するように対向電極が形成され、その背面側には、光源としてバックライト装置が配置される。

【0035】

表示領域11では、カラー表示を可能にするために、R（赤）、G（緑）、B（青）の3種類の画素が規則的に配置される。各画素はスイッチ素子と画素電極を備える。スイッチ素子は、例えばMOS構造の薄膜トランジスタ（TFT：Thin Film Transistor）とすることができ、その場合には制御端子であるゲート端子が走査線に接続され、電圧供給端子であるソース端子が信号線に接続され、ドレイン端子が画素電極に接続される。 40

【0036】

信号線駆動用集積回路15には、液晶パネル1に接続されたFPC（flexible printed circuit：図示せず）を介して、直流電圧VDD（+2.4V～+3.3V）、表示信号（映像信号（RGB信号）、同期信号及びクロック信号）及び設定信号が入力される。

信号線駆動用集積回路15には、表示信号を受信する表示信号I/F回路1501、γ 50

補正を行うための γ 補正回路1502、表示信号をシフトレジスタとラッチ回路で処理するシフトレジスタ／ラッチ回路1503、シフトレジスタ／ラッチ回路1503からの信号をRGB選択スイッチ回路13に与えるアナログ出力回路1504が集積化されている。これらの回路により信号線駆動回路が構成される。

【0037】

また、信号線駆動用集積回路15には、設定信号を受信する設定信号I／F回路1505、設定信号のタイミングを調整するタイミングコントローラ1506、タイミングコントローラ1506からの信号のレベルをシフトさせて走査線駆動回路12へ与えるレベルシフタ1507が集積化されている。

【0038】

電源回路14には、信号線駆動用集積回路15の電圧安定化回路1509から直流電圧AVDD(+5V)が供給され、信号線駆動用集積回路15のコモン電圧生成回路1510からコモン電圧VCOM／VCSが供給される。

【0039】

図2は、本実施の形態の液晶表示装置における電圧の変換過程を示す図である。

【0040】

本図に示すように、直流電圧VDDは直流電圧AVDDと直流電圧YGVDDと直流電圧XVSSに変換される。直流電圧AVDDは直流のコモン電圧VCOM／VCSに変換される。直流電圧YGVDDは直流電圧YGVSSに変換される。

【0041】

本図のような電圧変換のために、信号線駆動用集積回路15には、図1に示すように、直流電圧VDDを、+5.5Vを越えない電圧に変換する直流電圧変換回路1508と、変換後の電圧を直流電圧AVDD(+5V)に降圧し且つ安定化する電圧安定化回路1509と、直流電圧AVDD(+5V)を直流のコモン電圧VCOM／VCSに降圧し且つ安定化するコモン電圧生成回路1510とが集積化される。直流電圧AVDD(+5V)は、信号線駆動用集積回路15内の信号線駆動回路等に与えられ、これにより当該回路等が動作する。

【0042】

また、電源回路14は、直流電圧AVDD(+5V)を直流電圧YGVDDに昇圧する電圧変換回路(図示せず)と、直流電圧AVDD(+5V)を直流電圧XVSSに変換する電圧変換回路(図示せず)と、直流電圧YGVDDを直流電圧YGVSSに変換する電圧変換回路(図示せず)とを備える。変換後の各電圧は走査線駆動回路12に供給され、これにより、走査線駆動回路12が動作する。

【0043】

図3は、信号線駆動用集積回路15の構成と製造方法を示す図である。本図に示すように、走査線駆動回路のみに必要な高電圧(及び負電圧)を生成する電源回路14は液晶パネル1を構成するアレイ基板上に直接形成される。

【0044】

一方、液晶パネル1の信号線を駆動する信号線駆動回路を構成するアナログ出力回路(1504)、外部からの信号を受信するI／F回路(1501, 1505)やタイミングコントローラ(1506)、並びに低電圧を生成する電源回路、つまり直流電圧変換回路1508、電圧安定化回路1509及びコモン電圧生成回路1510が、信号線駆動用集積回路15内に集積化される。

【0045】

本図に示すように、本実施の形態では、電源回路14をアレイ基板上に直接形成したので、信号線駆動用集積回路15は、微細な設計ルールを積極的に採用することによって小型化することができる。

【0046】

図4(a)は、直流電圧YGVDDを安定化するキャパシタCの電荷を信号線駆動用集積回路15を経由して放電させた場合の問題点を説明するための図であり、図4(b)は

10

20

30

40

50

、その問題点の解決方法を説明するための図である。

【0047】

図4(a)に示すように、電源回路14に対し並列にスイッチSW1を設け、液晶表示装置を停止しようとするときにスイッチSW1を閉じることで、直流電圧YGVDDを安定化するキャパシタCの電荷を信号線駆動用集積回路15を経由して放電させることができる。しかしながら、この放電の際には、信号線駆動用集積回路15に直流電圧YGVDDが印加されるので、信号線駆動用集積回路15を高耐圧プロセスで製造しなければならない。また、信号線駆動用集積回路15を低耐圧プロセスで製造すれば、この信号線駆動用集積回路15が破壊される可能性が生じる。

【0048】

10

図4(b)に示すように、キャパシタCに対し並列にスイッチSW2を設け、液晶表示装置の停止の際にスイッチSW2を閉じることで、キャパシタCの電荷を放電させることができる。しかも、この放電の際には、信号線駆動用集積回路15に直流電圧YGVDDが印加されないで信号線駆動用集積回路15を低耐圧プロセスで製造することができ、信号線駆動用集積回路15が破壊されることもない。

【0049】

なお、負の直流電圧XVSS及びYGSSを安定化させるキャパシタについても並列にスイッチを設けて、負電圧が信号線駆動用集積回路15に印加されないようにすることができる。

【0050】

20

図5は、直流電圧VDDを信号線駆動用集積回路15内で単純に2倍または3倍に昇圧したときの問題点を示す図である。

【0051】

信号線駆動用集積回路15の動作最大電圧は、その製造プロセスによって定まるものであり、本実施の形態のように信号線駆動用集積回路15を低耐圧プロセスで製造したときには、例えば、動作最大電圧は+5.5Vである。このような信号線駆動用集積回路15において、本図に示すように直流電圧VDD(+2.4V~+3.3V)を単純に2倍または3倍に昇圧したときには、場合によっては、昇圧後の電圧が動作最大電圧を超えてしまうことになる。

【0052】

30

図6は、かかる問題点を解決した直流電圧変換回路1508と電圧安定化回路1509の動作を示す図である。

【0053】

まず、直流電圧変換回路1508は、直流電圧VDD(+2.4V~+3.3V)を昇圧していく。そして、+5.5Vに達したときに昇圧を停止することで電圧を+5.5Vから下降させる。そして、例えば、+5.2Vまで下降したときに昇圧を開始する。このような動作を繰り返すことにより、直流電圧VDD(+2.4V~+3.3V)を+5.5Vを越えない電圧に変換することができる。

【0054】

40

次に、電圧安定化回路1509は、変換後の電圧を直流電圧AVDD(+5V)に降圧し且つ安定化する。

【0055】

また、本図に示すように、直流電圧VDD(+2.4V~+3.3V)を、例えば2.5Vに降圧し且つ安定化し、この電圧を直流電圧AVDD(+5V)に昇圧するようにしてもよい。

【0056】

本実施の形態の液晶表示装置では、走査線駆動回路12から走査信号を各走査線に順次供給するとともに、アナログ出力回路1504から映像信号をRGB選択スイッチ回路13で適宜選択して信号線に供給すると、この走査信号が供給されたスイッチ素子がオンし、このスイッチ素子を介して映像信号が画素電極に供給される。このとき、画素電極と対

50

向電極との間に電界が発生し、その電界によって液晶が駆動する。液晶では、映像信号の電圧値によって、バックライト装置からの光を透過する透過量が調整され、これによって、表示領域 11 に映像が表示される。

【0057】

以上説明したように、本実施の形態の液晶表示装置によれば、走査線を駆動する走査線駆動回路 12 と、該走査線駆動回路 12 に電圧を供給する電源回路 14 とをアレイ基板上に直接形成し、信号線駆動回路（アナログ出力回路 1504 など）に電圧を供給する電源回路（直流電圧変換回路 1508 及び電圧安定化回路 1509）を低耐圧の製造プロセスで集積化した信号線駆動用集積回路 15（ICチップ）をアレイ基板に実装したので、液晶表示装置を小型化及び低コスト化することができる。なお、ICチップの製造プロセスは、本実施の形態のように、耐圧が 5V の製造プロセスとすることが好ましい。

【0058】

また、電源回路 14 は、信号線駆動用集積回路 15 に集積化した電源回路から供給される電圧を、走査線駆動回路 12 に供給する電圧に変換する電圧変換回路を備えたので、小型化及び低コスト化が可能になることに加えて、走査線駆動回路 12 に電圧を供給する電源回路を別途に設ける必要がなくなるという効果が得られる。

【0059】

また、走査線駆動回路 12 に供給する電圧を安定化させるキャパシタの電荷を信号線駆動用集積回路 15 を経由しないで放電させる放電回路としてスイッチを備えたので、小型化及び低コスト化が可能になることに加えて、信号線駆動用集積回路 15（ICチップ）の破壊を防止することができる。

【0060】

また、信号線駆動用集積回路 15 に集積化した電源回路は、信号線駆動回路に供給する電圧の生成過程で生じる電圧を信号線駆動用集積回路 15 の製造プロセスにより定まる動作最大電圧以下に抑制することによっても小型化及び低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】本実施の形態に係る液晶表示装置の構成図である。

【図 2】本実施の形態の液晶表示装置における電圧の変換過程を示す図である。

【図 3】信号線駆動用集積回路 15 の構成と製造方法を示す図である。

【図 4】図 4（a）は、直流電圧 YGVD D を安定化するキャパシタ C の電荷を信号線駆動用集積回路 15 側へ放電させた場合の問題点を示す図であり、図 4（b）は、その問題点の解決方法を示す図である。

【図 5】直流電圧 VDD を信号線駆動用集積回路 15 内で単純に 2 倍または 3 倍に昇圧したときの問題点を示す図である。

【図 6】図 5 で示した問題点を解決した直流電圧変換回路 1508 と電圧安定化回路 1509 の動作を示す図である。

【図 7】従来の液晶表示装置に搭載された集積回路ごとの構成と製造方法を例示する図である。

【図 8】信号線駆動用集積回路 15A を備えた液晶表示装置の構成図である。

【図 9】製造プロセスと設計ルールとコストの関係を示すグラフである。

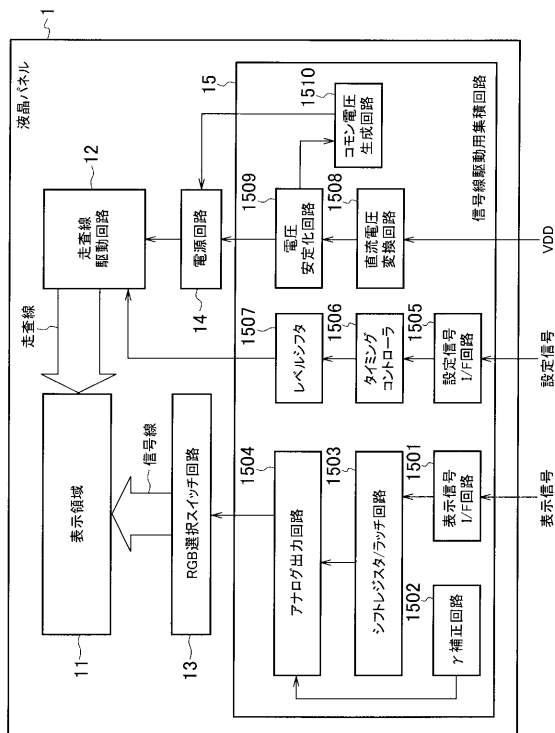
【符号の説明】

【0062】

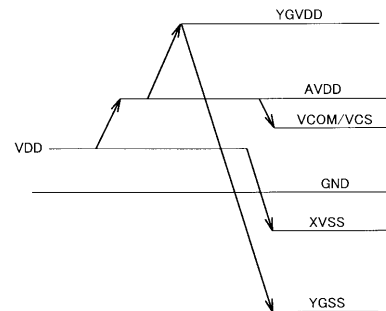
- 1 … 液晶パネル
- 11 … 表示領域
- 12 … 走査線駆動回路
- 13 … RGB 選択スイッチ回路
- 14 … 直流電源回路
- 15 … 集積回路
- 1501 … 表示信号 I / F 回路

- 1502... γ 補正回路
- 1503...シフトレジスタ／ラッチ回路
- 1504...アナログ出力回路
- 1505...設定信号I/F回路
- 1506...タイミングコントローラ
- 1507...レベルシフタ
- 1508...直流電圧変換回路
- 1509...電圧安定化回路
- 1510...コモン電圧生成回路

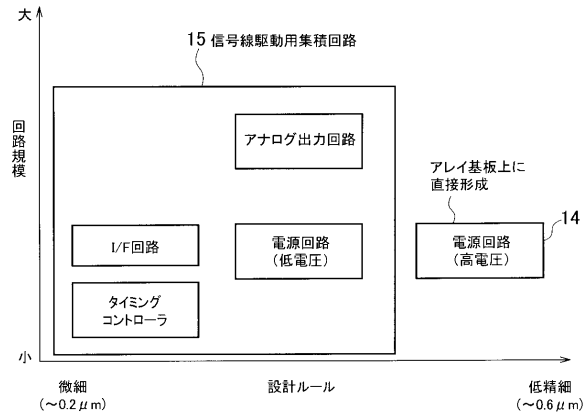
【図1】



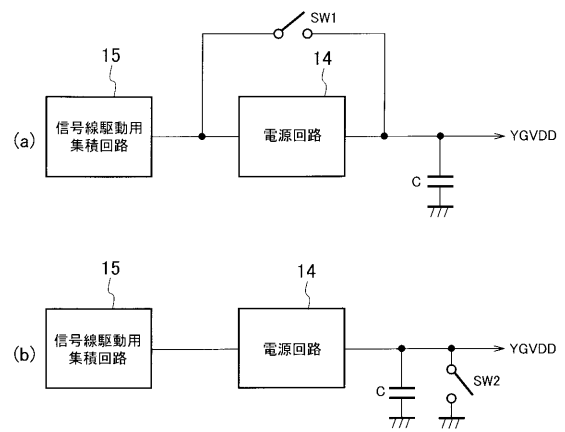
【図2】



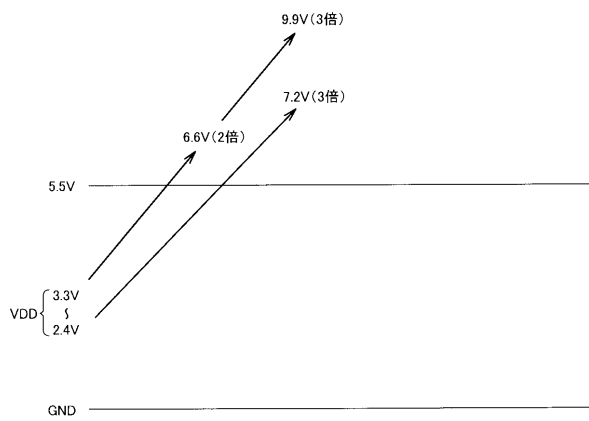
【図 3】



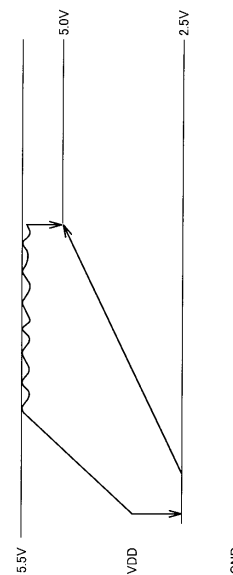
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ F I テーマコード (参考)
H 0 1 L 29/78 6 1 2 B

(74)代理人 100101247
弁理士 高橋 俊一

(74)代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄

(72)発明者 永岡 一孝
東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 広田 真一
東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 重広 浩二
東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 鹿沼 利紀
東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

(72)発明者 村田 浩義
東京都港区港南四丁目1番8号 東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社内

Fターム(参考) 2H092 GA11 GA50 GA60 JA24 JB22 NA25 PA01 PA06 PA13
2H093 NC09 NC11 NC22 NC24 NC26 NC34 ND42 ND54 NE01 NE03
NE07
5C094 AA15 AA44 BA43 CA19 DA20
5F110 AA04 BB02 DD02 GG02 GG13 GG15 NN72
5G435 AA17 AA18 BB12 CC09 EE37

专利名称(译)	液晶表示装置		
公开(公告)号	JP2005292658A	公开(公告)日	2005-10-20
申请号	JP2004110279	申请日	2004-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	东芝松下显示技术有限公司		
[标]发明人	永岡一孝 広田真一 重広浩二 鹿沼利紀 村田浩義		
发明人	永岡 一孝 広田 真一 重広 浩二 鹿沼 利紀 村田 浩義		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/133 G09F9/00 G09F9/35 G09G3/36 H01L29/786		
CPC分类号	G09G3/3674 G09G3/3696 G09G2300/0408 G09G2330/04		
FI分类号	G02F1/1345 G02F1/133.505 G09F9/00.347.Z G09F9/00.348.Z G09F9/35 H01L29/78.612.B		
F-TERM分类号	2H092/GA11 2H092/GA50 2H092/GA60 2H092/JA24 2H092/JB22 2H092/NA25 2H092/PA01 2H092/PA06 2H092/PA13 2H093/NC09 2H093/NC11 2H093/NC22 2H093/NC24 2H093/NC26 2H093/NC34 2H093/ND42 2H093/ND54 2H093/NE01 2H093/NE03 2H093/NE07 5C094/AA15 5C094/AA44 5C094/BA43 5C094/CA19 5C094/DA20 5F110/AA04 5F110/BB02 5F110/DD02 5F110/GG02 5F110/GG13 5F110/GG15 5F110/NN72 5G435/AA17 5G435/AA18 5G435/BB12 5G435/CC09 5G435/EE37 2H193/ZA04 2H193/ZP01 2H193/ZP03		
代理人(译)	三好秀 中村智之 伊藤雅一 高桥俊 高松俊夫		
其他公开文献	JP4490719B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种低成本小尺寸的液晶显示装置。解决方案：用于驱动扫描线的扫描线驱动电路12和用于向扫描线驱动电路12提供电压的电源电路14直接形成在阵列基板上，以及信号线驱动集成电路15（IC芯片），其中用于向信号线驱动电路（模拟输出电路1504等）提供电压的电源电路（DC电压转换电路1508和稳压电路1509）集成在低耐压生产过程中在阵列基板上，可以以低成本制造小尺寸的液晶显示装置。 Z

