

(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2011-43812

(P2011-43812A)

(43) 公開日 平成23年3月3日 (2011. 3. 3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/133 (2006.01)	G02F 1/133 530	2H092
G09F 9/30 (2006.01)	G02F 1/133 550	2H193
G02F 1/1343 (2006.01)	G09F 9/30 349Z	5C094
	G02F 1/1343	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-182303 (P2010-182303)	(71) 出願人	508038091
(22) 出願日	平成22年8月17日 (2010. 8. 17)		シリコン・ワークス・カンパニー・リミテッド
(31) 優先権主張番号	10-2009-0076798		Silicon Works Co., LTD.
(32) 優先日	平成21年8月19日 (2009. 8. 19)		大韓民国デジョンシ、ユソング、ムンジドン104-13番
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100101454
			弁理士 山田 卓二
		(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100125874
			弁理士 川端 純市

最終頁に続く

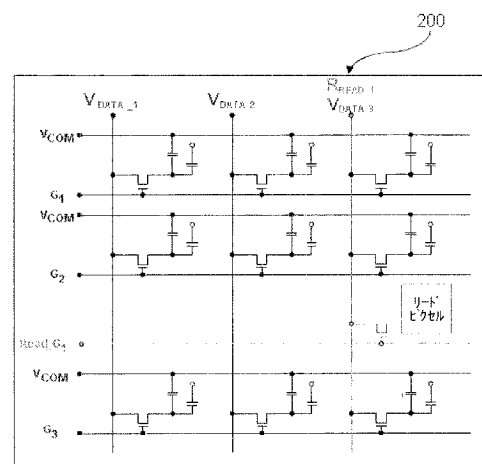
(54) 【発明の名称】 タッチスクリーン液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 データピクセルラインとリードピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールを利用してデータをピクセルに保存して、タッチ情報を読み込むことができるようにデザインされたタッチスクリーン液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置によれば、データピクセルラインとリードピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールを利用することで、小さなサイズの液晶パネルを利用しながらもデータピクセルの開口率を確保することができる長所がある。また、本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置は、共有ラインを駆動する出力バッファーに供給されるバイアス電流を増加させるか、または共有ラインの出力バッファーに連結されたマルチプレクサーのサイズを大きくすることで、共有ラインで発生するディレイを償って出力波形の偏差を減らすことができる効果がある。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチスクリーン液晶表示装置において、
ゲート駆動部、データ駆動部及び信号制御部を具備するパネル駆動部と、及び
データピクセルが連結されたデータピクセルラインを通じて前記データ駆動部から印加されたデータ信号に回答してデータを前記データピクセルに保存して、リードピクセルが連結されたリードピクセルラインを通じてデータを読み込む液晶モジュールと、を具備して、
前記リードピクセルと前記データピクセルは、共有ラインによって連結されていることを特徴とするタッチスクリーン液晶表示装置。

10

【請求項 2】

前記データ駆動部は、
前記液晶モジュールを駆動するためのデータ信号を出力する出力バッファ部と、
前記出力バッファ部の出力のうち一つを選択して前記液晶モジュールに伝達するマルチプレクサー部と、及び
前記液晶モジュールの前記データピクセルラインまたは前記共有ラインがそれぞれ連結されるパッド部を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

【請求項 3】

前記出力バッファ部は、
前記データピクセルラインに前記データ信号を出力するデータライン出力バッファと、及び
前記共有ラインに前記データ信号を出力する共有ライン出力バッファと、を具備することを特徴とする請求項 2 に記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

20

【請求項 4】

前記共有ライン出力バッファにバイアス電流を供給するバイアス電流供給部をさらに具備することを特徴とする請求項 3 に記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

【請求項 5】

前記バイアス電流を制御する信号を生成するバイアス電流制御部をさらに具備することを特徴とする請求項 4 に記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

30

【請求項 6】

前記マルチプレクサー部は、
前記データライン出力バッファの出力のうち一つを選択して伝達するデータラインマルチプレクサーと、及び
前記共有ライン出力バッファの出力のうち一つを選択して伝達する共有ラインマルチプレクサーと、を具備することを特徴とする請求項 2 ないし 5 のうちいずれか一つに記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

【請求項 7】

前記共有ラインマルチプレクサーは、
前記データラインマルチプレクサーより容量が大きいことを特徴とする請求項 6 に記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

40

【請求項 8】

前記マルチプレクサー部は、
前記データラインマルチプレクサーの出力と前記共有ラインマルチプレクサーの出力に連結されたトランスマッタをさらに具備することを特徴とする請求項 6 に記載のタッチスクリーン液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチスクリーン液晶表示装置に関するものであり、より詳細には、データ

50

ピクセルラインとリードピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールを利用してデータをピクセルに保存して、タッチ情報を読み込むことができるようにデザインされたタッチスクリーン液晶表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

最近になってグラフィック使用者インターフェース(Graphic User Interface:以下‘GUI’
と称する)システムの発達及び大衆化によって入力が簡単なタッチスクリーン液晶表示装置の使用が普遍化されている。タッチスクリーン液晶表示装置とは、キーボードとマウスを取り替える入力装置としてタッチパネルを液晶表示パネル上に装着した後タッチパネルを直接手でタッチして願う作業を遂行する。

10

【0003】

タッチスクリーン液晶表示装置は、ウィンドウ運営体制のようなGUI(Graphic User Interface)環境下で業務遂行が容易な装置として、事務自動化応用分野、ゲーム応用分野及びモバイル機器分野などで広く使われることができる。

【0004】

このようなタッチスクリーン液晶表示装置には大きく抵抗膜方式、静電容量方式、光学方式、超音波方式及び電磁気的方式などがあり、最近にはタッチスクリーン液晶表示装置の厚さを減少させるために、液晶表示パネルの内部にタッチパネルの機能を内蔵させた一体型静電容量方式のタッチスクリーン液晶表示装置に対する研究が進行中にある。

【0005】

20

前記したタッチスクリーン液晶表示装置は、映像情報をディスプレイする液晶パネル、液晶パネルに付着するタッチパネル、コントローラ、ソースドライバICなどを基本構成とする。

【0006】

静電容量方式のタッチスクリーン液晶表示装置は、基板上に一定な間隔を置いて入力キーに対応する複数の極板を配置して、これら極板に電圧を印加する構成でなされているし、人の手が極板に接触される時に手と極板との間の誘電率による寄生静電容量を感知して、どのような極板が選択されたかを判断して、判断された入力信号を端末機の中央処理装置(CPU)に送って、該当入力信号に対応する入力が実行されるようにする方式で作動する。

30

【0007】

図1は、従来技術による静電容量方式のタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュールの構造を示す回路図である。

【0008】

図1を参考すれば、従来技術によるタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュール100は、基板上にゲート信号を伝達する複数のゲートライン(G_1 、 G_2 、 G_3)とデータ信号を伝達する複数のデータピクセルライン(V_{DATA_1} 、 V_{DATA_2} 、 V_{DATA_3})及び保存された情報を読み込むことができるリードピクセルライン(R_{READ_1})が形成されているし、データピクセルライン(V_{DATA_1} 、 V_{DATA_2} 、 V_{DATA_3})とリードピクセルライン(R_{READ_1})が分離されていることが分かる。

40

【0009】

図1に示されたところのように従来の静電容量方式のタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュール100は、データピクセルラインとリードピクセルラインが分離されていて、データ駆動回路(SD-IC)のチャンネル出力負荷(channel output load)が全チャンネルにかけて同一で、したがって、出力波形も等しくなる。しかし、前記構造の液晶モジュールは、リードピクセルが増加するほどR、G、Bのデータピクセルの開口率が減少されて、大きいサイズの液晶パネルが要求されるなどの問題があった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

50

本発明が解決しようとする技術的課題は、データピクセルラインとリードピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールを利用してデータをピクセルに保存して、タッチ情報を読み込むことができるようにデザインされたタッチスクリーン液晶表示装置を提供することにある。

【0011】

本発明が解決しようとするまた他の技術的課題は、データピクセルラインとリードピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールにおいて、共有ライン(share line)で発生するディレイ(delay)を償ってくれることでデータラインと共有ライン(share line)の出力波形の偏差を減少させてくれるタッチスクリーン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】

【0012】

前記課題を達成するための本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置は、ゲート駆動部、データ駆動部及び信号制御部を具備するパネル駆動部及びデータピクセルが連結されたデータピクセルラインを通じて前記データ駆動部から印加されたデータ信号に回答してデータを前記データピクセルに保存して、リードピクセルが連結されたリードピクセルラインを通じてデータを読み込むことができる液晶モジュールを具備して、前記リードピクセルと前記データピクセルは共有ラインによって連結されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置によれば、データピクセルラインとリードピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールを利用することで、小さなサイズの液晶パネルを利用しながらもデータピクセルの開口率を確保することができる長所がある。

【0014】

また、本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置は、共有ラインを駆動する出力バッファーに供給されるバイアス電流を増加させるか、または共有ラインの出力バッファーに連結されたマルチプレクサーのサイズを大きくすることで、共有ラインで発生するディレイを償って出力波形の偏差を減少させることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】従来技術による静電容量方式のタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュールの構造を示す回路図である。

【図2】本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュールの構造を示す回路図である。

【図3A】本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュールとデータ駆動回路部の構造を示す回路図である。

【図3B】本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置のデータピクセルラインと共有ラインのタイミングを示す図面である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下では、本発明の具体的な実施例を、図面を参照して詳しく説明する。

【0017】

本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置は、パネル駆動部及び液晶モジュールを具備する。前記パネル駆動部はゲート駆動部、データ駆動部及び信号制御部を具備する。後述するデータ駆動部の構成を除いてゲート駆動部及び信号制御部の構成は、従来のものと同一なものであるので、詳細な説明は省略する。

【0018】

図2は、本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュールの構造を示す回路図である。

【0019】

図2に示されたところのように本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジ

10

20

30

40

50

ジュール 200 は、基板上にゲート信号を伝達する複数のゲートライン(G_1 、 G_2 、 G_3)とデータ信号を伝達する複数のデータピクセルライン(V_{DATA_1} 、 V_{DATA_2} 、 V_{DATA_3})及び保存された情報を読み込むリードピクセルライン(R_{READ1})が形成されているし、リードピクセルライン(R_{READ1})が複数のデータピクセルライン(V_{DATA_1} 、 V_{DATA_2} 、 V_{DATA_3})のうち一つのデータピクセルライン(V_{DATA_3})と共有されていることが分かる。

【0020】

このようにリードピクセルラインとデータピクセルラインを共有する構造の液晶モジュールを利用することで、R、G、Bデータピクセルの開口率が増加される長所がある。

【0021】

図 3A は、本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置の液晶モジュールとデータ駆動回路部の構造を示す回路図であり、図 3B は本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置のデータピクセルラインと共有ラインのタイミングを示す図面である。

【0022】

図 3A に示されたところのように本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置のデータ駆動回路部 300 は、出力バッファ部 310、マルチプレクサー部 320 及びパッド部 330 を具備する。

【0023】

前記出力バッファ部 310 は、前記液晶モジュール 200 を駆動するためのデータ信号を出力する。一方、前記出力バッファ部 310 は前記データピクセルライン 340 に前記データ信号を出力するデータライン出力バッファ 311 及び前記共有ライン 350 に前記データ信号を出力する共有ライン出力バッファ 312 を具備する。

【0024】

前記マルチプレクサー部 320 は、前記出力バッファ部 310 の出力のうち一つを選択して前記液晶モジュール 200 に伝達する。前記マルチプレクサー部 320 は、前記データライン出力バッファ 311 の出力のうち一つを選択して伝達するデータラインマルチプレクサー 321 及び前記共有ライン出力バッファ 312 の出力のうち一つを選択して伝達する共有ラインマルチプレクサー 322 を具備する。

【0025】

一方、前記マルチプレクサー部 320 は、前記データラインマルチプレクサー 321 の出力と前記共有ラインマルチプレクサー 322 の出力に連結されたトランスミッタ 323 をさらに具備することが望ましい。

【0026】

図 3B に示されたところのようにデータ伝送時には前記データピクセルライン 340 には高い電圧が印加されて前記共有ライン 350 には低い電圧が印加される。以後、次のデータを送る前に前記トランスミッタ 323 を連結させて、データピクセルライン 340 と共有ライン 350 の電荷を共有(charge share)することで消費電流を減少させることができる。

【0027】

前記パッド部 330 は、前記液晶モジュール 200 の前記データピクセルライン 340 に連結されるデータラインパッド 331 及び前記共有ライン 350 に連結される共有ラインパッド 332 を具備する。

【0028】

図 3A に示されたところのようにデータピクセルラインとリードピクセルラインを共有する場合データピクセルライン 340 と異なり共有ライン 350 は追加的に寄生コンデンサ(C_p)及び寄生抵抗が増加して、データピクセルライン 340 に比べて相対的にディレイ(delay)現象が発生するようになる。

【0029】

したがって、データピクセルライン 340 と共有ライン 350 を駆動する時、同一な出力バッファを利用すれば出力波形の偏差が発生されて、これにより画像の差が誘発され

10

20

30

40

50

ることができる。したがって、前記共有ライン３５０で発生するディレイを償ってくれる技術が要求される。

【００３０】

本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置のデータ駆動回路部３００は、前記共有ライン出力バッファ３１２にバイアス電流供給部３１３をさらに具備して、バイアス電流を増加させることで出力波形の偏差を減らすことができる。また、前記バイアス電流供給部３１３はバイアス電流制御部(図示せず)で生成された制御信号によってバイアス電流が調節されることができる。

【００３１】

一方、本発明によるタッチスクリーン液晶表示装置のデータ駆動回路部３００によれば、共有ラインマルチプレクサー３２２のサイズを前記データラインマルチプレクサー３２１より大きくすることで、すなわち抵抗をより小さくすることで出力ディレイの偏差を減少させることができる。

【００３２】

以上では本発明に対する技術思想を添付図面と共に敘述したが、これは本発明の望ましい実施例を例示的に説明したものであって、本発明を限定するものではない。また、本発明が属する技術分野で通常の知識を有した者なら誰も本発明の技術的思想の範疇を離脱しない範囲内で多様な変形及び模倣が可能であることは明白な事実である。

【符号の説明】

【００３３】

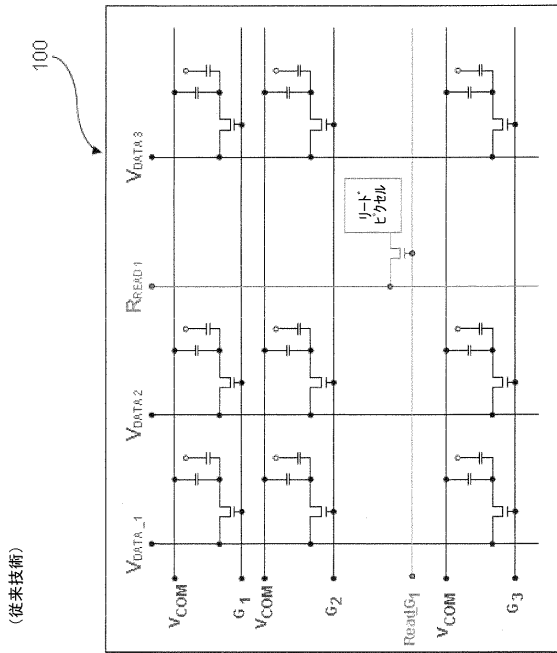
- ２００ 液晶モジュール
- ３００ データ駆動回路部
- ３１０ 出力バッファ部
- ３１１ データライン出力バッファ
- ３１２ 出力バッファ
- ３２０ マルチプレクサー部
- ３２１ データラインマルチプレクサー
- ３２２ 共有ラインマルチプレクサー
- ３２３ トランスミッタ
- ３３０ パッド部
- ３４０ データピクセルライン
- ３５０ 共有ライン

10

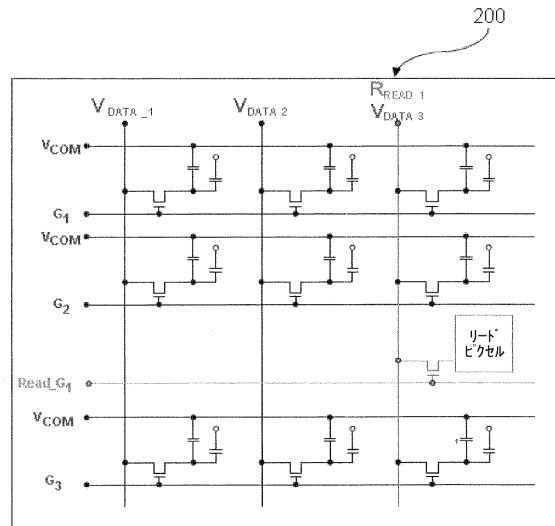
20

30

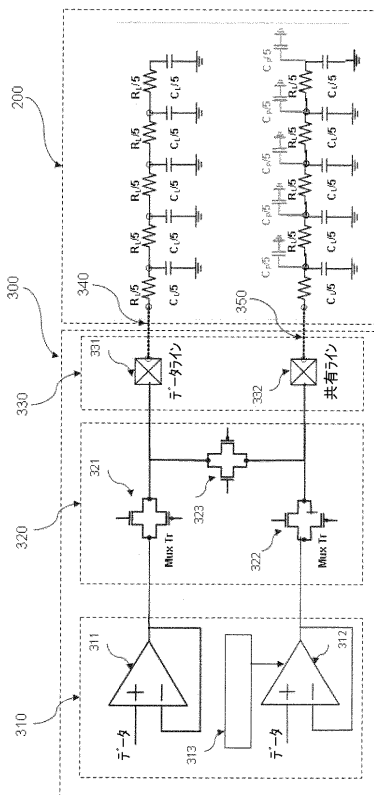
【図 1】



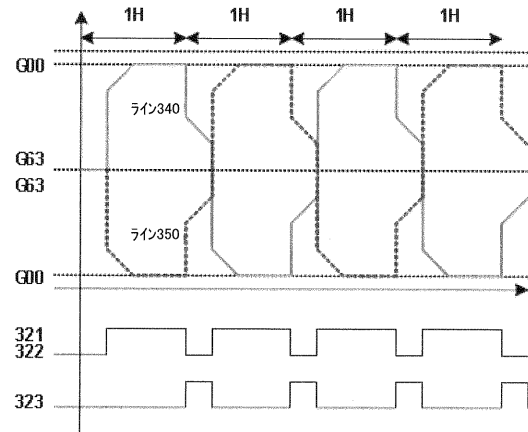
【図 2】



【図 3 A】



【図 3 B】



フロントページの続き

- (72)発明者 金 志勳
大韓民国大田市儒城區田民洞 4 5 9 - 6 番 チョウォン・ビラ 4 0 1
- (72)発明者 呉 雄鎮
大韓民国大田市儒城區田民洞 3 0 6 - 1 0 番 2 0 2 ホ
- (72)発明者 金 彦泳
大韓民国大田市大徳區邑内洞 現大アパートメント 1 0 6 - 3 0 3
- (72)発明者 羅 俊▲ほ▼
大韓民国大田市西區屯山 2 洞 水晶アパートメント 8 - 6 0 8
- (72)発明者 金 大成
大韓民国大田市大徳區梧井洞 新東亞アパートメント 6 - 1 5 0 3
- F ターム(参考) 2H092 GA62 JA24 JB69 NA07 NA26 PA06 PA08 RA10
2H193 ZA04 ZC24 ZF12 ZF22 ZF36 ZJ02
5C094 AA51 AA53 BA03 BA43 DB04 EA10

专利名称(译)	触摸屏液晶显示装置		
公开(公告)号	JP2011043812A	公开(公告)日	2011-03-03
申请号	JP2010182303	申请日	2010-08-17
[标]申请(专利权)人(译)	硅工厂股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	硅厂有限公司		
[标]发明人	金志勳 吳雄鎮 金彦泳 羅俊ほ 金大成		
发明人	金 志勳 吳 雄鎮 金 彦泳 羅 俊▲ほ▼ 金 大成		
IPC分类号	G02F1/133 G09F9/30 G02F1/1343		
CPC分类号	G06F3/0412 G09G3/3648		
FI分类号	G02F1/133.530 G02F1/133.550 G09F9/30.349.Z G02F1/1343		
F-TERM分类号	2H092/GA62 2H092/JA24 2H092/JB69 2H092/NA07 2H092/NA26 2H092/PA06 2H092/PA08 2H092/RA10 2H193/ZA04 2H193/ZC24 2H193/ZF12 2H193/ZF22 2H193/ZF36 2H193/ZJ02 5C094/AA51 5C094/AA53 5C094/BA03 5C094/BA43 5C094/DB04 5C094/EA10 2H193/ZF34		
代理人(译)	山田卓司 田中，三夫		
优先权	1020090076798 2009-08-19 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种触摸屏液晶显示装置，其被设计为通过使用具有共享数据像素线和读取像素线的结构的液晶模块来存储像素中的数据并读取触摸信息。根据本发明的触摸屏液晶显示装置，具有共用数据像素线和读取像素线的结构的液晶模块用于在使用小尺寸的液晶面板的同时打开数据像素开口。有一个优点是可以保证费率。而且，根据本发明的触摸屏液晶显示器增加了提供给驱动共享线的输出缓冲器的偏置电流，或者增加了耦合到共享线的输出缓冲器的多路复用器的尺寸。有一种效果是可以补偿公共线路中产生的延迟并减小输出波形的偏差。[选择图]图2

