

(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2004-13153

(P2004-13153A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36	G09G 3/36	2H089
G02F 1/133	G02F 1/133 540	2H093
G09G 3/20	G02F 1/133 550	5C006
	G09G 3/20 611E	5C080
	G09G 3/20 612E	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2003-137287 (P2003-137287)	(71) 出願人	501090788 瀚宇彩晶股▲ふん▼有限公司 台湾台北市民生東路三段115号5樓
(22) 出願日	平成15年5月15日 (2003.5.15)	(74) 代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(31) 優先権主張番号	91112397	(74) 代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(32) 優先日	平成14年6月7日 (2002.6.7)	(72) 発明者	鍾 徳鎮 台湾桃園県中▲れき▼市福洲路161号
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(72) 発明者	李 錫烈 台湾桃園県楊梅鎮長青東路155号
		(72) 発明者	簡 延憲 台湾桃園県平鎮市營徳路277巷2弄15号
		最終頁に続く	

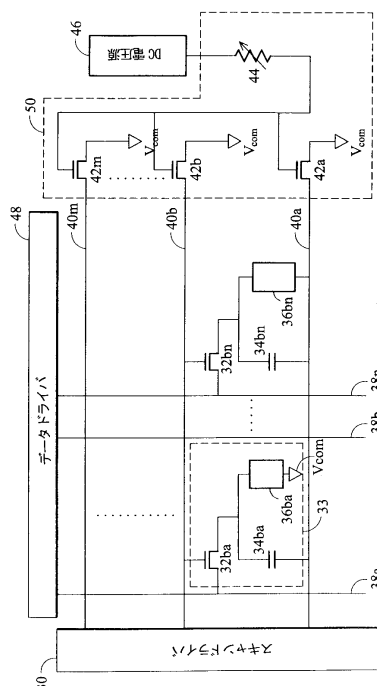
(54) 【発明の名称】 LCDパネルのフリッカーを減少させる方法と回路

(57) 【要約】

【課題】 LCDパネルのフリッカーを減少する方法と回路を提供する。

【解決手段】 LCDフリッカーの減少は、スキャン信号の遅延により生成されるLCDパネルフリッカーを減少させて、LCDが高い周波数で操作できるようにした調整回路(50)を追加することによって達成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示 (LCD) パネルのフリッカーを減少させる調整回路であって、
可変抵抗と、

前記 LCD パネルの複数のスキャンラインと、同じ側において、一対一で接続され、各々が前記可変抵抗を介して DC 電圧源と結合された制御端と、コモン電圧源に結合された電源端とを備える複数のインピーダンス調整素子とからなり、各インピーダンス調整素子のインピーダンスが前記可変抵抗の抵抗値により変更されることを特徴とする調整回路。

【請求項 2】

前記インピーダンス調整素子がそれぞれトランジスタであることを特徴とする請求項 1 に記載の調整回路。 10

【請求項 3】

前記インピーダンス調整素子のインピーダンスが前記スキャンラインのインピーダンスより高いことを特徴とする請求項 1 に記載の調整回路。

【請求項 4】

前記コモン電圧源は、動作中における最高電圧値と最低電圧値との間のコモン電圧値を提供することを特徴とする請求項 1 に記載の調整回路。

【請求項 5】

LCD パネルであって、

マトリクスを形成する複数のスキャンラインと複数のデータラインと、
各スキャンラインとデータラインの交点に配置された複数の表示単位と、
前記複数のデータラインに接続されたデータドライバと、
前記複数のスキャンラインの第一端に接続されたスキャンドライバと、
可変抵抗と、

前記複数のスキャンラインの第二端に一対一で接続され、各々が前記可変抵抗を介して DC 電圧源と結合された制御端と、コモン電圧源に結合された電源端とを備える複数のインピーダンス調整素子と、
からなり、各インピーダンス調整素子のインピーダンスは、前記可変抵抗の抵抗値により変更されることを特徴とする LCD パネル。 20

【請求項 6】

前記インピーダンス調整素子はそれぞれトランジスタであることを特徴とする請求項 5 に記載の LCD パネル。 30

【請求項 7】

前記インピーダンス調整素子のインピーダンスは、前記スキャンラインのインピーダンスより高いことを特徴とする請求項 5 に記載の LCD パネル。

【請求項 8】

前記コモン電圧源は、動作中における最高電圧値と最低電圧値との間のコモン電圧値を提供することを特徴とする請求項 5 に記載の LCD パネル。

【請求項 9】

LCD パネルフリッカー減少方法であって、

複数のインピーダンス調整素子を、前記 LCD パネルの複数のスキャンラインの第一端に、一対一で接続する工程と、

前記複数のインピーダンス調整素子の制御端を、可変抵抗を介して DC 電圧源に接続する工程と、

前記複数のインピーダンス調整素子の電圧端をコモン電圧源に接続する工程と、

前記可変抵抗の抵抗値を変更して、各インピーダンス調整素子のインピーダンスを変更し、パネルフリッカーを減少させる工程と、

からなることを特徴とする LCD パネルフリッカー減少方法。 40

【請求項 10】

前記インピーダンス調整素子はそれぞれトランジスタであることを特徴とする請求項 9 に 50

記載のLCDパネルフリッカー減少方法。

【請求項11】

前記インピーダンス調整素子のインピーダンスは、前記スキャンラインのインピーダンスより高いことを特徴とする請求項9に記載のLCDパネルフリッカー減少方法。

【請求項12】

前記コモン電圧源は、動作中における最高電圧値と最低電圧値との間のコモン電圧値を提供することを特徴とする請求項9に記載のLCDパネルフリッカー減少方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶ディスプレイ(LCD)パネルのフリッカー(flicker)を減少させる方法及び回路に関するもので、特に、LCDパネルのフリッカーを減少させるようにLCDパネルに追加される調整回路(adjustment circuit)に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年来、LCDが多く出まわっているが、それは、スペースが節約できるだけでなく、電力消費量を抑えることが出来るからである。大型で高解像度のLCDは、例えば、陰極線管(CRT)ディスプレイ等の公知の表示装置に取って代わりつつある。しかし、大型のLCDほど、パネル上のフリッカー問題も深刻になる。

【0003】

長時間バイアス電圧が供給されることにより、電氣的破壊(electrical breakdown)が生じるため、LCD駆動には一般に、AC駆動方式が用いられる。AC駆動は、データが正領域(positive region)と負領域(negative region)間で変化することを意味する。図1aは一般のLCDの反転駆動型を示す図である。図1aにおいて、“+”は正駆動、“-”は負駆動を示している。LCDのAC駆動は、フレーム反転、行反転、列反転、ドット反転に分けられる。更に、スキャン信号の電位は2種類ある。例えば、スキャンラインの電位の三状態は、それぞれ、高電位Vhigh、低電位Vlow、及び、補償電位Vgcで、 $Vhigh > Vlow > Vgc$ である。

【0004】

図1bは、従来のLCDを示す図である。図1bにおいて、LCDはスキャンドライバ10、データドライバ22、LCDパネルからなる。LCDパネルは、複数のピクセル(表示単位)を制御するのに用いられる交錯したデータライン(data line)18a、18b、...、18nとスキャンライン(scan line)20a、20b、...、20mを備える。

【0005】

ピクセルの一端は、コモン電圧値Vcomを提供するコモン電圧ソースに接続され、このような構造は、キャパシタンス・カップリング・オン・コモン(capacitance coupling on common、Cs on common)構造である。ピクセルの一端が、電圧値を提供するもう一つのスキャンラインに接続される場合、そのような構造は、キャパシタンス・カップリング・オン・ゲート(capacitance coupling on gate、Cs on gate)構造である。本図はキャパシタンス・カップリング・オン・ゲート構造を示す。例えば、データライン18aとスキャンライン20bはピクセル13を制御し、各ピクセル13は、トランジスタ12ba、コンデンサ14ba、及び液晶セル16baを備える。

【0006】

トランジスタ12baのゲートとドレインはそれぞれ、スキャンライン20bとデータライン18aに接続されて、スキャンライン20b上のスキャン信号によりトランジスタ12baのon/offを制御して、データライン18a上のデータ信号を、ピクセル13

10

20

30

40

50

のコンデンサ 14 b a、及び液晶セル 16 b a に書き込む。コンデンサは、電圧値によりデータ信号を保存するとともに、このデータ信号により、液晶セル 16 b a を駆動する。コンデンサ 14 b a のもう一端はスキャンライン 20 a に接続される。スキャンライン 20 b が可能な時、スキャンライン 20 a は電圧値を提供する。スキヤンドライバ 10 は、順に、スキャンライン 20 a、20 b、...、20 m 上のスキャン信号を出力し、ピクセルの列上のトランジスタは即座にオンにし、他の列のトランジスタはオフにする。

【0007】

トランジスタがオンになる時、データドライバ 22 は、表示されるイメージデータに従って、データライン 18 a、18 b、...、18 n により、対応するデータ信号を、ピクセルの列に出力する。このように、スキャンラインのスキャンと、データ信号の出力の繰り返しにより、所望のイメージが表示される。

10

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、各スキャンラインは、インピーダンスを有するワイヤであり、複数のトランジスタにより、複数のコンデンサを接続する。よって、スキャン信号は RC 効果 (RC effect) により影響を受けて、波形を変化させる。例えば、スキャンライン 20 b 上のスキャン信号は、一般の波形を用いて、トランジスタ 12 b n のオン、オフを切り換えるが、RC 効果の影響を受けて変形した波形を用いて、トランジスタ 12 b a のオン、オフを切り換える。正常な波形も変形した波形も類似の効能を提供するが、変形した波形ではエラーが生じる。例えば、コンデンサ 16 b a は正確なデータ信号を保存するが、コンデンサ 16 b n は不正確なデータ信号を受信する。更に、正確なデータ信号と不正確なデータ信号とにより、LCD 上で輝度や色の差が生じる。この差は、正、負周期が変化することにより知覚されるフリッカーを生じ、作業周波数が高いほど、LCD が大きいほどフリッカーが増大する。

20

本発明は、LCD パネルのフリッカーを減少させる方法と回路を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため、本発明の一態様では、LCD パネルのフリッカーを減少させる調整回路が提供される。調整回路は可変抵抗と、一対一で LCD の複数のスキャンラインと同じ側において接続され、各々が可変抵抗により DC 電圧源と結合される制御端と、コモン電圧源に結合される電源端とを備える複数のインピーダンス調整素子とからなる。各インピーダンス調整素子のインピーダンスは可変抵抗の抵抗値により変更される。

30

【0010】

本発明の別の態様では、LCD パネルが提供される。LCD パネルは交差してマトリクスを形成する複数のスキャンラインと複数のデータラインと、前記スキャンラインと前記データラインの交点に配置された複数の表示単位と、前記データラインに接続されたデータドライバと、前記スキャンラインの第一端に接続されたスキヤンドライバと、可変抵抗と、前記スキャンラインの第二端に一対一で接続され、前記可変抵抗により、DC 電圧源に結合された制御端と、コモン電圧源に結合される電源端と、を備えるインピーダンス調整素子と、からなり、各インピーダンス調整素子のインピーダンスは可変抵抗の抵抗値により変更される。

40

【0011】

本発明の更に別の態様では、LCD パネルフリッカー減少方法が提供される。その方法は複数のインピーダンス調整素子を、LCD パネルの複数のスキャンの第一端に一対一で接続する工程と、インピーダンス調整素子の制御端を、可変抵抗により DC 電圧源に接続する工程と、前記インピーダンス調整素子の電圧端をコモン電圧源に接続する工程と、可変抵抗の抵抗値を変更して、各インピーダンス調整素子のインピーダンスを変更し、パネルフリッカーを減少させる工程とからなる。

【0012】

50

【発明の実施の形態】

以下に本発明の好ましい実施の形態について挙げ、図を参照にしながら詳しく説明する。図2は本発明の一実施形態のLCDを示す図である。図2において、LCDは、スクヤンドライバ30、データドライバ48、互いに交錯したデータライン38a~38nとスクヤンライン40a~40m、複数のピクセル(表示単位)33、及び調整回路50からなる。

【0013】

図2で示されるように、スクヤンドライバ30はスクヤンラインの一つを選択し、データドライバ48はデータラインの一つを選択し、操作されるピクセルの一つを割り当てる。この他、スクヤンラインのスクヤンドライバ30に接続されない全端は回路50に接続される。ピクセル33は、データライン38aとスクヤンライン40bにより選択される。各ピクセル33は、トランジスタ32ba、コンデンサ34ba、及び液晶セル36baからなる。トランジスタ32baのゲート及びドレインは、それぞれ、スクヤンライン40bとデータライン38aとに接続され、スクヤンライン40b上のスクヤン信号により、トランジスタの32baのオン/オフを制御し、データライン38a上のデータ信号を、ピクセル33のコンデンサ34ba及び液晶セル36baに書き込む。データ信号は、電圧値により、コンデンサ34baに書き込まれ、液晶セル36baを駆動する。コンデンサ34baの另一端は、スクヤンライン40aに接続される。スクヤンライン40bが可能な時、スクヤンライン40aは、補償電圧Vgcを提供することが出来る。

10

【0014】

調整回路50は可変抵抗44と、複数のインピーダンス調整素子42a~42mとを備える。調整素子42a~42mはトランジスタである。調整素子42a~42mの制御端、スクヤンライン端、及び電源端は、それぞれ、可変抵抗44、関連するスクヤンライン、及びコモン電圧Vcomを提供するコモン電圧源に接続される。

20

【0015】

DC電圧源46は、可変抵抗44により、要求されるDC電圧を提供し、駆動電圧を供給して、調整素子42a~42mを駆動し、調整素子42a~42mの各インピーダンスはスクヤンラインのインピーダンスよりはるかに大きい。スクヤンドライバ30はスクヤンライン40a、40b、...、40mを出力し、ピクセルの列のトランジスタは即時にオンになり、他の列のトランジスタはオフになる。トランジスタがオンの時、データドライバ22は、表示されるイメージデータに従って、データライン38a、38b、...、38nにより、対応するデータ信号をピクセルの列に出力する。この時、インピーダンス調整素子のインピーダンスはスクヤンラインのインピーダンスより大きいので、スクヤンラインのインピーダンスは無視してよい。よって、同じ条件下で、スクヤンライン40b上のスクヤン信号は、従来技術よりも優れたスクヤン信号により、コンデンサ34ba及び34bnを駆動する。例えば、図2のコンデンサ34baと34bnに保存されたデータ信号間の電圧と、図1bの従来技術のコンデンサ14baと14bnに保存されたデータ信号間の電圧との差を比較する時、正駆動の間、後者は45mVであり(コンデンサは、電圧値によりデータ信号を保存するため)、前者は24.8mVであった。一方、負駆動の間、後者は160mVで、前者は45mVであった。このように、本発明は輝度や色の差が従来技術より小さく、LCDパネルのフリッカー問題も改善された。

30

40

【0016】

図3は本発明の一実施形態の方法を示すフローチャートである。本方法は以下の工程からなる。

工程100において、インピーダンス調整回路を、LCDパネルの複数のスクヤンラインの第一端に接続する。即ち、調整回路50の調整素子42a~42mのスクヤン端をスクヤンラインに一对一で接続する。

【0017】

工程110において、インピーダンス調整回路の制御端を、可変抵抗を介してDC電圧源に接続する。即ち、調整回路50の調整素子42a~42mの制御端をDC電圧源46に

50

接続された可変抵抗 4 4 に接続する。

【 0 0 1 8 】

工程 1 2 0 において、インピーダンス調整回路の電圧端を、コモン電圧源に接続する。即ち、調整回路 5 0 の調整素子 4 2 a ~ 4 2 m の電圧端を電圧値 V c o m を提供するコモン電圧源に接続する。

【 0 0 1 9 】

工程 1 3 0 において、可変抵抗の抵抗値を変化させて、各インピーダンス調整素子のインピーダンスを変更し、パネルのフリッカーを減少する。即ち、可変抵抗 4 4 のインピーダンスが変化して、インピーダンス調整素子のインピーダンスがスキャンラインのインピーダンスより相当高くなり、スキャンラインのインピーダンスは無視してよい。これにより、従来の R C 効果は消去される。

10

【 0 0 2 0 】

【 発明の効果 】

本願発明によれば、L C D パネルのフリッカーを減少することができ、特に大型の L C D において有効である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 (a) は一般の L C D の反転駆動型を示し、(b) は従来の L C D を示す。

【 図 2 】 本発明の一実施形態の L C D を示す図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態の方法を示すフローチャートである。

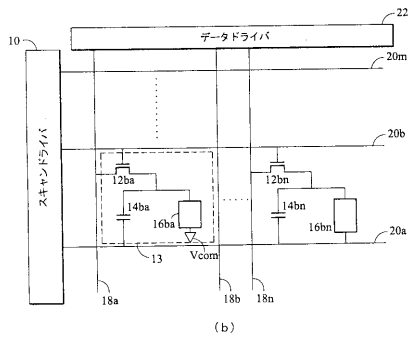
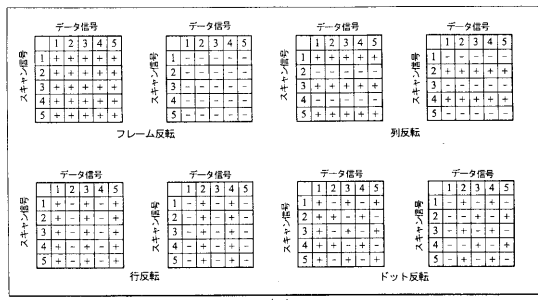
【 符号の説明 】

20

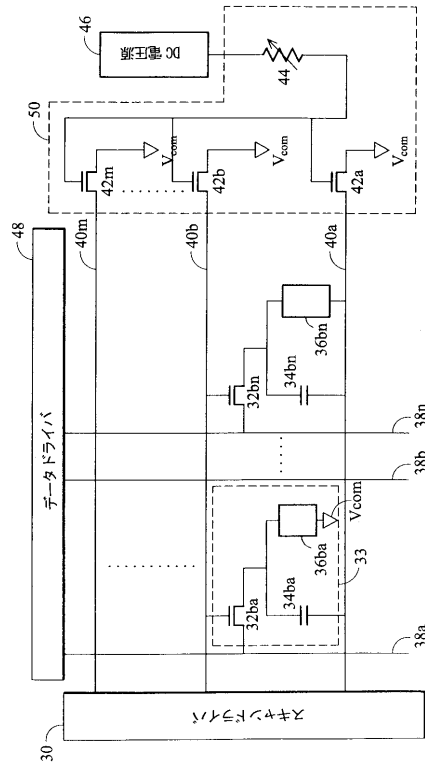
- 3 0 ... スキャンドライバ
- 3 2 b a ~ 3 2 b n ... トランジスタ
- 3 3 ... ピクセル
- 3 4 b a ~ 3 4 b n ... コンデンサ
- 3 6 b a ~ 3 6 b n ... 液晶セル
- 3 8 a ~ 3 8 n ... データライン
- 4 0 a ~ 4 0 m ... スキャンライン
- 4 2 a ~ 4 2 m ... インピーダンス調整素子
- 4 4 ... 可変抵抗
- 4 6 ... D C 電圧源
- 4 8 ... データドライバ
- 5 0 ... 調整回路

30

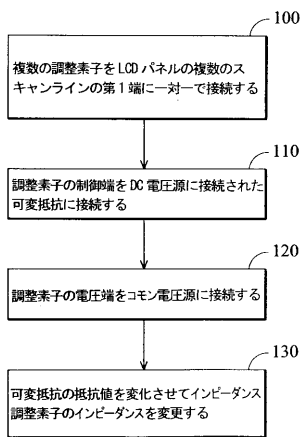
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



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 2 G

(72)発明者 林 明田

台湾台北県蘆洲市中正路5 1 6 巷3 0 号

Fターム(参考) 2H089 HA16 JA08 QA16 RA05 TA09

2H093 NA16 NA43 NC02 NC10 NC34 NC65 ND10

5C006 AA16 AC11 AC27 AC28 BB16 BC03 BF34 BF42 BF49 FA23

FA25 FA34 FA37 FA38 FA56

5C080 AA10 BB05 DD06 EE29 FF11 JJ01 JJ02 JJ03 JJ07

专利名称(译)	减少LCD面板闪烁的方法和电路		
公开(公告)号	JP2004013153A	公开(公告)日	2004-01-15
申请号	JP2003137287	申请日	2003-05-15
[标]申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股▲心▲有限公司		
[标]发明人	鍾德鎮 李錫烈 簡延憲 林明田		
发明人	鍾 德鎮 李 錫烈 簡 延憲 林 明田		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3659 G09G2320/0247		
FI分类号	G09G3/36 G02F1/133.540 G02F1/133.550 G09G3/20.611.E G09G3/20.612.E G09G3/20.622.G		
F-TERM分类号	2H089/HA16 2H089/JA08 2H089/QA16 2H089/RA05 2H089/TA09 2H093/NA16 2H093/NA43 2H093/NC02 2H093/NC10 2H093/NC34 2H093/NC65 2H093/ND10 5C006/AA16 5C006/AC11 5C006/AC27 5C006/AC28 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BF34 5C006/BF42 5C006/BF49 5C006/FA23 5C006/FA25 5C006/FA34 5C006/FA37 5C006/FA38 5C006/FA56 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/DD06 5C080/EE29 5C080/FF11 5C080/JJ01 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ07 2H189/AA15 2H189/BA08 2H189/HA16 2H189/JA05 2H189/LA10 2H193/ZA04 2H193/ZC04 2H193/ZC07 2H193/ZC13 2H193/ZC16 2H193/ZF02 2H193/ZF22 2H193/ZH40		
代理人(译)	昂达诚		
优先权	091112397 2002-06-07 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供减少LCD面板闪烁的方法和电路。 ŽSOLUTION：添加调整电路（50）以减少由扫描信号延迟引起的LCD面板闪烁，并允许LCD以更高的频率工作。 Ž

