

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-504822

(P2017-504822A)

(43) 公表日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/36	2H193
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20	624B
G02F 1/133 (2006.01)	G09G 3/20	622D
	G09G 3/20	622C
	G09G 3/20	680G
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-535098 (P2016-535098)
 (86) (22) 出願日 平成25年12月18日 (2013.12.18)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年5月30日 (2016.5.30)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/089771
 (87) 国際公開番号 W02015/085608
 (87) 国際公開日 平成27年6月18日 (2015.6.18)
 (31) 優先権主張番号 201310676568.0
 (32) 優先日 平成25年12月12日 (2013.12.12)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

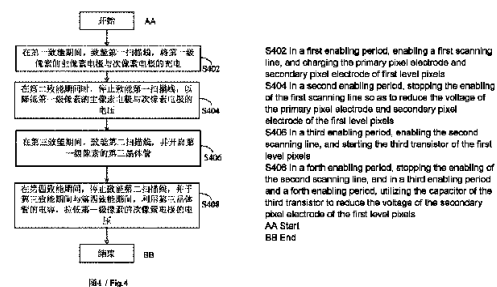
(71) 出願人 516010618
 深▲せん▼市華星光電技術有限公司
 SHENZHEN CHINA STAR
 OPTOELECTRONICS TE
 CHNOLOGY CO., LTD.
 中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道
 9-2号
 (74) 代理人 110002262
 TRY 国際特許業務法人
 (72) 発明者 陳 政鴻
 中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道
 9-2号施北娜
 (72) 発明者 許 哲豪
 中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道
 9-2号施北娜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及び画素駆動方法

(57) 【要約】

本発明は液晶表示装置の画素駆動方法を提供し、液晶表示装置は、第1段画素、第2段画素、第1トランジスタ、第2トランジスタ、第3トランジスタ、第1走査線、第2走査線、複数のデータ線、主画素電極、サブ画素電極と共有キャパシタを含む。前記画素駆動方法は、第1イネーブル期間で、第1走査線をイネーブルして、第1段画素の主画素電極とサブ画素電極を充電するステップと、第2イネーブル期間のとき、第1走査線へのイネーブルを停止させて、第1段画素の主画素電極とサブ画素電極の電圧を低減させるステップと、第3イネーブル期間で、第2走査線をイネーブルし、かつ第1段画素の第3トランジスタを起動させるステップと、及び第4イネーブル期間で、第2走査線へのイネーブルを停止し、第3イネーブル期間と第4イネーブル期間で、第3トランジスタに接続されている共有キャパシタを利用して、第1段画素のサブ画素電極の電圧を引下げるステップと、を含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶表示装置の画素駆動方法であって、前記液晶表示装置は、第 1 段画素、第 2 段画素、第 1 トランジスタ、第 2 トランジスタ、第 3 トランジスタ、第 1 走査線、第 2 走査線、複数のデータ線、主画素電極、サブ画素電極と共有キャパシタを含み、

前記画素駆動方法は、

第 1 イネーブル期間で、前記第 1 走査線をイネーブルして、前記第 1 段画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極を充電するステップと、

第 2 イネーブル期間のとき、前記第 1 走査線へのイネーブルを停止させて、前記第 1 段画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極の電圧を低減させるステップと、

第 3 イネーブル期間で、前記第 2 走査線をイネーブルして、前記第 1 段画素の前記第 3 トランジスタを起動させるステップと、

第 4 イネーブル期間で、前記第 2 走査線へのイネーブルを停止させ、かつ前記第 3 イネーブル期間と前記第 4 イネーブル期間で、前記第 3 トランジスタに接続される前記共有キャパシタを用いて、前記第 1 段画素の前記サブ画素電極の電圧を引下げるステップと、を含む液晶表示装置の画素駆動方法。

10

【請求項 2】

前記第 3 イネーブル期間で、前記第 2 走査線をイネーブルして、前記第 1 段画素の前記第 3 トランジスタ、前記第 2 段画素の前記第 1 トランジスタと前記第 2 トランジスタを起動させる、請求項 1 に記載の液晶表示装置の画素駆動方法。

20

【請求項 3】

前記画素駆動方法は垂直配向型(VA)液晶表示装置に用いられ、かつ前記第 2 段画素は前記第 1 段画素の一段下の画素である、請求項 1 に記載の液晶表示装置の画素駆動方法。

【請求項 4】

前記第 2 イネーブル期間で、前記主画素電極と前記サブ画素電極の電圧はフィードスルー効果(feed through effect)によって低減される、請求項 1 に記載の液晶表示装置の画素駆動方法。

【請求項 5】

前記第 2 段画素の前記第 1 トランジスタと前記第 2 トランジスタ、前記第 1 段画素の前記第 3 トランジスタは 1 つの走査線を共有する、請求項 1 に記載の液晶表示装置の画素駆動方法。

30

【請求項 6】

液晶表示装置であって、前記液晶表示装置は複数の画素 $\{P(n, m)\}$ を含み、そのうち、 $n=1, 2, \dots, N, N+1, \dots, m=1, 2, \dots, M, M+1, \dots$ であり、かつマトリックス型に配列されており、

n, m は正整数であり、1 つの前記画素は 2 つの互いに隣接する走査線(G_N, G_{N+1})と 2 つの互いに隣接するデータ線(D_M, D_{M+1})の間に位置し、

前記画素は、第 1 トランジスタと、第 2 トランジスタと、第 3 トランジスタと、を含み、

前記第 1 トランジスタのゲートは前記走査線(G_N)に電氣的に接続され、前記第 1 トランジスタのドレインは主画素電極に電氣的に接続されており、

前記第 2 トランジスタのゲートは前記走査線(G_N)に電氣的に接続され、前記第 2 トランジスタのドレインはサブ画素電極に電氣的に接続されており、

前記第 3 トランジスタのゲートは前記走査線(G_{N+1})に電氣的に接続され、前記第 3 トランジスタのドレインは共有キャパシタに電氣的に接続され、前記第 3 トランジスタのソースは前記サブ画素電極に電氣的に接続されており、

前記第 1 トランジスタと前記第 2 トランジスタは本段の前記画素のための充電に用いられ、前記第 3 トランジスタは前記共有キャパシタを用いて、一段下の前記画素の前記サブ画素電極の電位を引下げる、液晶表示装置。

40

【請求項 7】

50

前記液晶表示装置は垂直配向型液晶表示装置である、請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 8】

第 1 イネーブル期間で、前記走査線(G_N)をイネーブルして、前記本段の前記画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極を充電する、請求項 6 に記載の液晶表示装置。

【請求項 9】

第 2 イネーブル期間のとき、前記走査線(G_N)へのイネーブルを停止し、前記主画素電極と前記サブ画素電極の電圧がフィードスルー効果(feed through effect)により低減する、請求項 8 に記載の液晶表示装置。

【請求項 10】

第 3 イネーブル期間で、前記走査線(G_N+1)をイネーブルして、前記一段下の前記画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極を充電し、かつ前記第 3 トランジスタを起動させる、請求項 9 に記載の液晶表示装置。

10

【請求項 11】

第 4 イネーブル期間で、前記走査線(G_N+1)へのイネーブルを停止し、かつ前記第 3 イネーブル期間と前記第 4 イネーブル期間で、前記第 3 トランジスタに接続されている前記共有キャパシタを用いて、前記本段の前記画素の前記サブ画素電極の電圧を引下げる、請求項 10 に記載の液晶表示装置。

【請求項 12】

前記本段の画素の前記第 1 トランジスタと前記第 2 トランジスタ、前記一段下の画素の前記第 3 トランジスタは 1 つの走査線を供給する、請求項 6 に記載の液晶表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画素駆動方法に関し、特に液晶表示装置の画素駆動方法に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示パネルの技術が日々発展することによって、異なるメーカーの間では各自に異なる類型、例えば、ねじれネマチック型(Twisted Nematic、TN)、垂直配向技術(Vertical Alignment、VA)、面内切替型(In-Plane Switching、IPS)、及び高分子安定化垂直配向型(Polymer Stabilized Vertical Alignment、PSVA)などの液晶表示パネルを發展させている。垂直配向(VA)は液晶表示装置の表示モードになったとき、異なる視野角度で観察すると液晶の指向が異なるため、広視野角で観察した色が歪む。広視野角での色歪みを改善するため、液晶画素を設計するとき、1 つの画素を、主画素領域、サブ画素領域の 2 つの部分にわけ、2 つの領域の電圧を制御して広視野角での歪みを改善し、一般にカラーシフト低減(low color shift、LCS)設計と呼ばれている。

30

【0003】

カラーシフト低減設計は主に二種類に分類される。その 1 つ目は、データ線または走査線を通じて、それぞれ主画素とサブ画素を制御するが、その欠点は駆動線の数が増加されることである。2 つ目は、アレイ基板にキャパシタを設計して、主画素とサブ画素の電位の不一致を制御して、カラーシフト低減効果を実現する。しかし、アレイ基板にキャパシタを設計すると、画素の開口率に影響する。

40

【0004】

図 1 は従来の液晶表示装置の画素構造の設計を示す図である。図 1 に示すように、2 つの走査線102を主画素領域104とサブ画素領域106の同側の構造とし、キャパシタを用いてカラーシフト低減を行っている。走査線102が主画素領域104とサブ画素領域106の同側に位置するため、サブ画素領域106を接続するドレイン線は主画素領域を通過し、もし、製造工程でドレイン線に金属粒子(particle)を有すると、ドレイン線と主画素領域に短絡が発生して、カラーシフト低減の失効を起し、表示が異常になる恐れがある。

【0005】

そのため、需要により新規の液晶表示装置の画素駆動方法を設計して、画素の開口率を

50

向上し、かつ短絡問題を効果的に回避することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の1つの目的は、画素の開口率を向上し、かつ短絡問題を効果的に回避する液晶表示装置の画素駆動方法を提供することである。

【0007】

上述の技術問題を解決するため、本発明は液晶表示装置の画素駆動方法を提供する。第1段画素、第2段画素、第1トランジスタ、第2トランジスタ、第3トランジスタ、第1走査線、第2走査線、複数のデータ線、主画素電極、サブ画素電極と共有キャパシタを含む。前記画素駆動方法は、第1イネーブル期間で、前記第1走査線をイネーブルして、前記第1段画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極を充電するステップと、第2イネーブル期間のとき、前記第1走査線へのイネーブルを停止して、前記第1段画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極の電圧を低減させるステップと、第3イネーブル期間で、前記第2走査線をイネーブルし、かつ前記第1段画素の前記第3トランジスタを起動させるステップと、第4イネーブル期間で、前記第2走査線へのイネーブルを停止させ、かつ前記第3イネーブル期間と前記第4イネーブル期間で、前記第3トランジスタに接続される前記共有キャパシタを用いて、前記第1段画素の前記サブ画素電極の電圧を引下げるステップと、を備える。

10

【0008】

20

本発明の実施例では、前記第3イネーブル期間で、前記第2走査線をイネーブルして、前記第1段画素の前記第3トランジスタ及び前記第2段画素の前記第1トランジスタと前記第2トランジスタを起動させる。

【0009】

本発明の実施例では、前記画素駆動方法は垂直配向型(VA)液晶表示装置に用いられ、かつ前記第2段画素は前記第1段画素の一段下の画素である。

【0010】

本発明の実施例では、前記第2イネーブル期間で、前記主画素電極と前記サブ画素電極の電圧はフィードスルー効果(feed through effect)によって低減される。

【0011】

30

本発明の実施例では、前記第2段画素の前記第1トランジスタと前記第2トランジスタ、前記第1段画素の前記第3トランジスタは1つの走査線を共有する。

【0012】

本発明の他の目的は液晶表示装置を提供することである。従来の2つの走査線を1つの走査線に合併することにより、その1つの走査線が本段の画素(主画素とサブ画素)の電位を高くし、本段のサブ画素電極の電圧差を、一段下の画素の駆動時間で、共有キャパシタにより引下げて、カラーシフト低減の目的を達する。

【課題を解決するための手段】

【0013】

40

本発明は液晶表示装置を提供する。前記液晶表示装置は、複数の画素 $\{P(n, m)\}$ を有し、そのうち、 $n=1, 2, \dots, N, N+1, \dots$, $m=1, 2, \dots, M, M+1, \dots$ であり、かつマトリックス型に配列され、そのうち、 n, m は正整数であり、1つの前記画素は互いに隣接する2つの走査線(G_N, G_{N+1})と互いに隣接する2つのデータ線(D_M, D_{M+1})の間に位置する。前記画素は、第1トランジスタ、第2トランジスタ、第3トランジスタを含み、前記第1トランジスタのゲートは前記走査線(G_N)に電氣的に接続し、前記第1トランジスタのドレインは主画素電極に電氣的に接続されており、前記第2トランジスタのゲートは前記走査線(G_N)に電氣的に接続され、前記第2トランジスタのドレインはサブ画素電極に電氣的に接続されており、前記第3トランジスタのゲートは前記走査線(G_{N+1})に電氣的に接続され、前記第3トランジスタのドレインはキャパシタに電氣的に接続され、前記第3トランジスタのソースは前記サブ画素電極に電氣的に接続される。前記第1トランジスタ

50

と前記第 2 トランジスタは本段での前記画素を充電するために用いられ、前記第 3 トランジスタは前記共有キャパシタを用いて一段下の前記画素の前記サブ画素電極の電位を引下げることに用いられる。

【 0 0 1 4 】

本発明の実施例では、前記液晶表示装置が垂直配向型液晶表示装置である。

【 0 0 1 5 】

本発明の実施例では、第 1 イネーブル期間で、前記走査線(G_N)をイネーブルして、前記本段の前記画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極を充電する。

【 0 0 1 6 】

本発明の実施例では、第 2 イネーブル期間のとき、前記走査線(G_N)へのイネーブルを停止し、前記主画素電極と前記サブ画素電極の電圧はフィードスルー効果(feed through effect)によって低減される。

【 0 0 1 7 】

本発明の実施例では、第 3 イネーブル期間で、前記走査線(G_{N+1})をイネーブルして、前記一段下の前記画素の前記主画素電極と前記サブ画素電極を充電し、かつ前記第 3 トランジスタを起動させる。

【 0 0 1 8 】

本発明の実施例では、第 4 イネーブル期間で、前記走査線(G_{N+1})へのイネーブルを停止し、かつ前記第 3 イネーブル期間と前記第 4 イネーブル期間で、前記第 3 トランジスタの前記共有キャパシタを利用して、前記本段の前記画素の前記サブ画素電極の電圧を引下げる。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施例では、前記本段の画素の前記第 1 トランジスタと前記第 2 トランジスタ、前記一段下の画素の前記第 3 トランジスタは 1 つの走査線を共有する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】図1は、従来の液晶表示装置の画素構造の設計を示す図である。

【図 2 A】図2Aは、本発明の実施例に基づく液晶表示装置を示す図である。

【図 2 B】図2Bは、本発明の実施例に基づく液晶表示装置の一部を示す図である。

【図 2 C】図2Cは、図2Bの液晶表示装置の等価回路を示す図である。

【図 3】図3は、本発明の実施例における液晶表示装置の電圧タイミングチャートである。

【図 4】図4は、本発明の実施例における液晶表示装置の画素駆動方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

下記では、各実施例と図面を用いて、例を上げる方法で本発明の実施可能な実施例に対して説明する。本発明に開示される方向の用語、例えば、「上」、「下」、「前」、「後」、「左」、「右」、「内」、「外」、「側面」等は、本発明の図面での方向を参照するためのものである。そのため、本明細書で使用される方向の用語は、本発明を説明、理解させるためのものであり、本発明を制限するものではない。図面で、構造の類似するユニットは同じ符号を用いて表示する。

【 0 0 2 2 】

図2Aは、本発明の実施例に基づく液晶表示装置を示す図である。図2Aに示すように、液晶表示装置20は、複数の走査線{G_n}202、複数のデータ線{D_m}204、及び複数の画素{P(n, m)} 206を含み、そのうち、 $n=1, 2, \dots, N, N+1, \dots$, $m=1, 2, \dots, M, M+1, \dots$ であり、 n と m は全て正整数である。複数の走査線202は列方向に沿って配列され、複数のデータ線204は列方向と垂直になる行方向に沿って配列され、複数の画素206はマトリックス型に配列されている。いずれか 1 つの画素206は互いに隣接する 2 つの走査線202と互いに隣接する 2 つのデータ線204の間に位置する。図2Bは、本発明の実施例に基づく液晶表示装置の一部を示す図であり、図2Cは、図2Bの液晶表示装置の等価回路を示す図である。本

10

20

30

40

50

発明の実施例を説明するための、図2Bと図2Cは液晶表示装置20の2つの走査線(G_N, G_{N+1})202、2つのデータ線(D_M, D_{M+1})204と1つの画素206のみを示している。

【0023】

図2Bと図2Cに示すように、画素206は、主画素電極2061とサブ画素電極2062、第1トランジスタ(TFT_A)2063、第2トランジスタ(TFT_B)2064と第3トランジスタ(TFT_C)2065を含む。第1トランジスタ2063と第2トランジスタ2064のゲートは走査線(G_N)202に電氣的に接続され、第1トランジスタ2063と第2トランジスタ2064のドレインはそれぞれ主画素電極2061とサブ画素電極2062に電氣的に接続される。第3トランジスタ2065のゲートは走査線(G_{N+1})202に電氣的に接続され、第3トランジスタ2065のソースはサブ画素電極に電氣的に接続され、第3トランジスタ2065のドレインは共有キャパシタ(C_{share})2066に電氣的に接続される。走査信号(gn)は第1イネーブル期間で走査線(G_N)202をイネーブルして、第1トランジスタ(TFT_A)2063と第2トランジスタ(TFT_B)2064を起動させており、映像データ信号はデータ線204から走査線(G_N)202に接続される画素206に入力される。そのため、主画素電極2061とサブ画素電極2062の電圧は上昇される。走査信号(gn)が第2イネーブル期間で走査線(G_N)202へのイネーブルを停止すると、主画素電極2061とサブ画素電極2062の電圧はフィードスルー効果(feed through effect)によって少し低減される。走査信号(gn)が第3イネーブル期間で走査線(G_{N+1})202をイネーブルすると、映像データ信号は一段下の画素に入力され、同時に第3トランジスタ(TFT_C)2065を起動させる。第4イネーブル期間のとき、走査信号(gn)は走査線(G_{N+1})202へのイネーブルを停止し、その一段上のサブ画素電極2062は第3トランジスタ2065に接続される共有キャパシタ(C_{share})2066の作用によって、その電位が引下がる。そのため、従来の2つの走査線を1つの走査線に合併することにより、その1つの走査線により本段の画素(主画素とサブ画素)の電位を高くし、本段のサブ画素電極の電圧差を、一段下の画素の駆動時間で、共有キャパシタにより引下げて、カラーシフト低減の目的を達する。

【0024】

図3は、本発明の実施例における液晶表示装置の電圧タイミングチャートである。本実施例における液晶表示装置は、第1段画素、第2段画素、第1トランジスタ、第2トランジスタ、第3トランジスタ、第1走査線、第2走査線、複数のデータ線、主画素電極、サブ画素電極と共有キャパシタを含む。第2段画素は第1段画素の一段下の画素であり、第2走査線は第1走査線の一段下の走査線であり、かつ第1段画素と第2段画素はそれぞれ主画素電極とサブ画素電極を含む。図3に示すように、走査信号(gn)が第1イネーブル期間t1で第1走査線(G_N)をイネーブルして、第1段画素の第1トランジスタと第2トランジスタを起動し、それにより第1段画素の主画素電極とサブ画素電極を充電する。第2イネーブル期間t2のとき、走査信号(gn)は第1走査線(G_N)へのイネーブルを停止し、第1段画素の主画素電極とサブ画素電極の電圧はフィードスルー効果(feed through effect)によって少し低減される。第3イネーブル期間t3のとき、走査信号(gn)は第2走査線(G_{N+1})をイネーブルし、更に第2段画素をイネーブルして、第3トランジスタを起動させる。第4イネーブル期間t4で、走査信号は第2走査線(G_{N+1})へのイネーブルを停止し、第3イネーブル期間t3と第4イネーブル期間t4で、第3トランジスタに接続される共有キャパシタを用いて、第1段画素のサブ画素電極の電圧を引下げて、第1段画素の主画素電極とサブ画素電極は異なる電圧に達する。第2段画素の第1トランジスタと第2トランジスタ、第1段画素の第3トランジスタは1つの走査線を共有し、それにより、該1つの走査線は第2段画素(主画素とサブ画素)の電位を高くし、更に第1段画素のサブ画素電極において、第2段画素の駆動時間で、第3トランジスタに接続される共有キャパシタを用いて第1段画素のサブ画素電極の電圧を引下げて、カラーシフト低減の目的を達する。

【0025】

図4は、本発明の実施例における液晶表示装置の画素駆動方法を示す図である。図4に示すように、液晶表示装置は、第1段画素、第2段画素、第1トランジスタ、第2トランジスタ、第3トランジスタ、第1走査線、第2走査線、複数のデータ線、主画素電極、サブ画素電極と共有キャパシタを含み、画素駆動方法は下記のステップを含む。S402ステップ

において、第1イネーブル期間で、第1走査線をイネーブルして、第1段画素の主画素電極とサブ画素電極を充電する。走査信号(g_n)が第1イネーブル期間で第1走査線をイネーブルすると、第1トランジスタと第2トランジスタが起動されて、第1段画素の主画素電極とサブ画素電極を充電する。S404ステップにおいて、第2イネーブル期間のとき、第1走査線へのイネーブルを停止させ、主画素電極とサブ画素電極の電圧を低減させる。第2イネーブル期間で、主画素電極とサブ画素電極の電圧はフィードスルー効果(feed through effect)によって低減される。S406ステップにおいて、第3イネーブル期間で、第2走査線をイネーブルして、第2段画素の主画素電極とサブ画素電極を充電し、かつ第1段画素の第3トランジスタを起動させる。S408ステップにおいて、第4イネーブル期間で、第2走査線へのイネーブルを停止し、かつ第3イネーブル期間と第4イネーブル期間で、第1段画素の第3トランジスタの共有キャパシタを用いて、第1段画素のサブ画素電極の電圧を引下げる。第2段画素の第1トランジスタと第2トランジスタ、第1段画素の第3トランジスタは1つの走査線を共有し、これにより、該1つの走査線は第2段画素(主画素とサブ画素)の電位を高くし、更に第1段画素のサブ画素電極において、第2段画素の駆動時間で、第3トランジスタの共有キャパシタを用いて第1段画素のサブ画素の電圧を引下げて、カラーシフト低減の目的を達する。

10

20

【0026】

上述したように、本発明は好ましい実施例を挙げていたが、前記好ましい実施例は本発明を制限するものではなく、当業者にとって、本発明の精神と範囲から離れない前提下、いろんな変更と修飾を行うことができ、そのため、本発明の保護範囲は特許請求の範囲に記載されている技術特徴を基準にするべきである。

【図1】

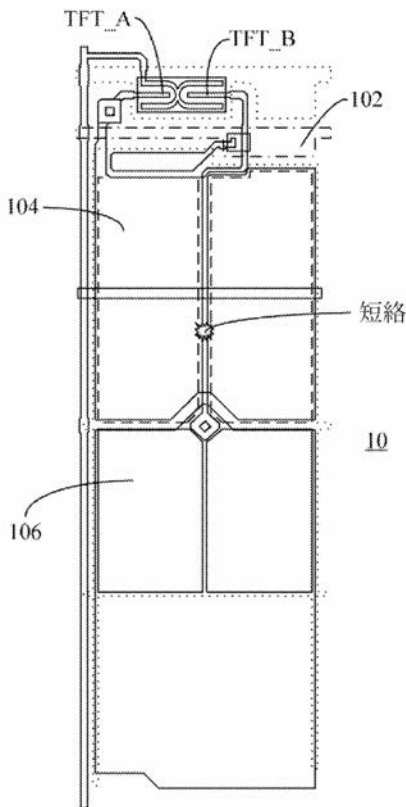
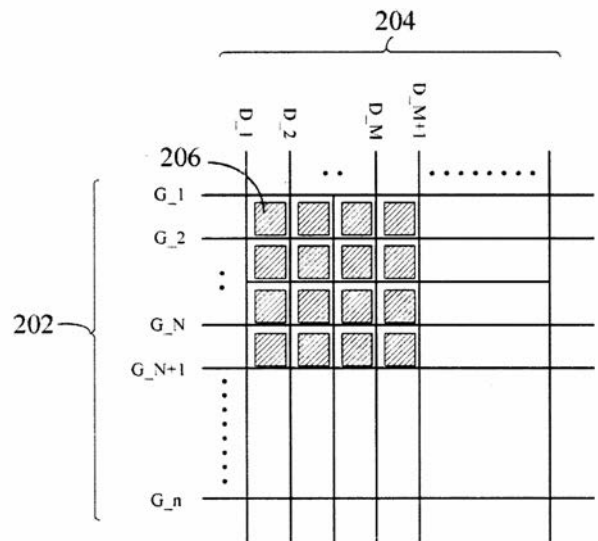


图1

【図2A】



20

图2A

【図 2 B】

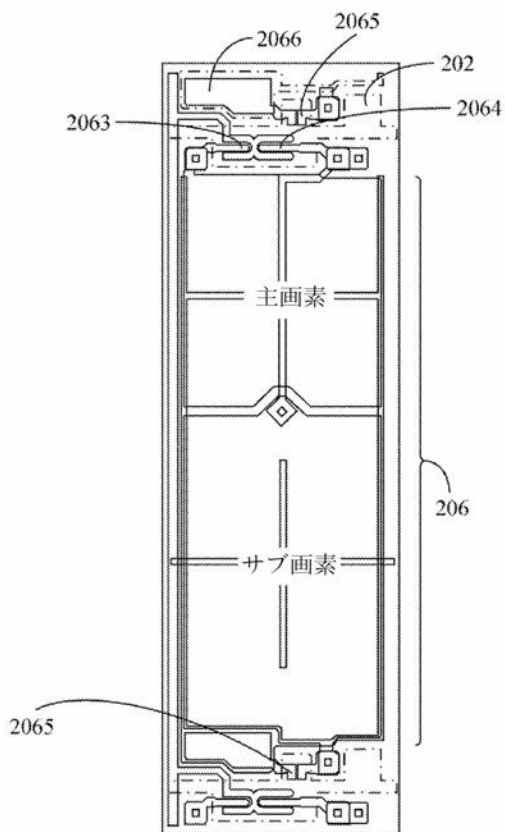


図2B

【図 2 C】

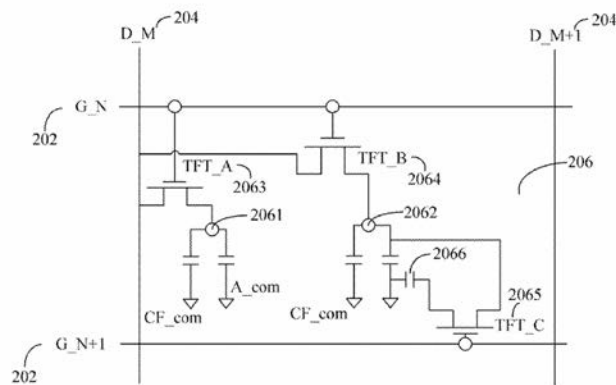


図2C

【図 3】

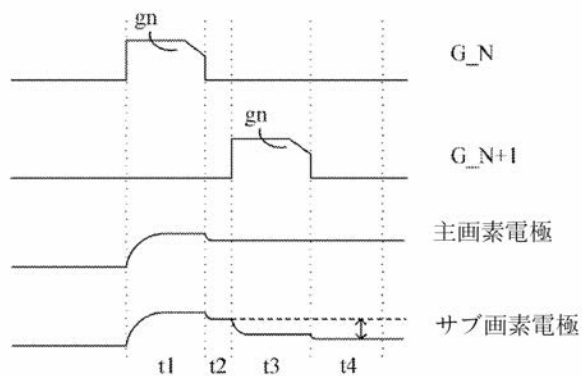


図3

【図 4】

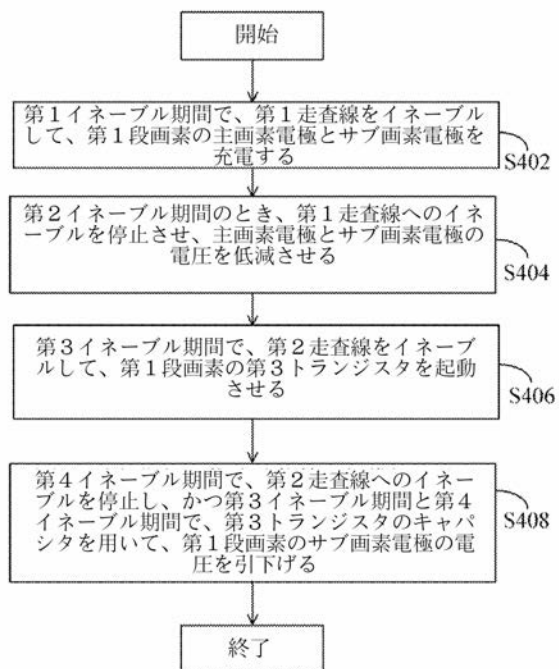


図4

【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/089771
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G09G 3/36 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G09G; G02F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS; CNABS; VEN: "T3", Cst, pixel, third, capacitance, electrode?, second+, transistor?, capacitor?		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102866547 A (AU OPTRONICS CORP.), 09 January 2013 (09.01.2013), description, paragraphs [0003] and [0053]-[0073], and figures 4-5	1-4, 6-11
Y	CN 102866547 A (AU OPTRONICS CORP.), 09 January 2013 (09.01.2013), description, paragraphs [0003] and [0053]-[0073], and figures 4-5	5, 12
Y	CN 102591083 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0034]-[0037], and figure 2	5, 12
X	CN 101236343 A (SVA OPTRONICS CO., LTD.), 06 August 2008 (06.08.2008), description, page 4, line 15 to page 8, line 4, and figures 1-4	1-4, 6-11
Y	CN 101236343 A (SVA OPTRONICS CO., LTD.), 06 August 2008 (06.08.2008), description, page 4, line 15 to page 8, line 4, and figures 1-4	5, 12
X	CN 101566771 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 28 October 2009 (28.10.2009), description, line 16 to page 20, line 22, and figure 7	1-4, 6-11
Y	CN 101566771 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 28 October 2009 (28.10.2009), description, line 16 to page 20, line 22, and figure 7	5, 12
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 05 August 2014 (05.08.2014)		Date of mailing of the international search report 03 September 2014 (03.09.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer XI, Wanhua Telephone No.: (86-10) 62085833

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/089771

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012033148 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 February 2012 (09.02.2012), description, paragraphs [0052]-[0066], and figure 2	1-4, 6-11
Y	US 2012033148 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 February 2012 (09.02.2012), description, paragraphs [0052]-[0066], and figure 2	5, 12
X	CN 1773355 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 17 May 2006 (17.05.2006), description, page 8, line 6 to page 15, line 8, and figure 4	1-4, 6-11
Y	CN 1773355 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 17 May 2006 (17.05.2006), description, page 8, line 6 to page 15, line 8, and figure 4	5, 12
A	CN 101308301 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 19 November 2008 (19.11.2008), the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/089771

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102866547 A	09 January 2013	TW 201403195 A	16 January 2014
		US 2014009448 A1	09 January 2014
CN 102591083 A	18 July 2012	WO 2013139046 A1	26 September 2013
CN 101236343 A	06 August 2008	CN 100578329 C	06 January 2010
CN 101566771 A	28 October 2009	JP 2009265615 A	12 November 2009
		KR 20090112087 A	28 October 2009
		US 2009268112 A1	29 October 2009
		US 7843520 B2	30 November 2010
		JP 5368125 B2	18 December 2013
		CN 101566771 B	13 March 2013
US 2012033148 A1	09 February 2012	KR 20120021537 A	09 March 2012
CN 1773355 A	17 May 2006	US 7688393 B2	30 March 2010
		KR 20060052509 A	19 May 2006
		KR 100738758 B1	12 July 2007
		TW I321243 B	01 March 2010
		US 2006215066 A1	28 September 2006
		CN 101325049 B	09 November 2011
		CN 100414418 C	27 August 2008
		CN 101325049 A	17 December 2008
		JP 4571845 B2	27 October 2010
		JP 2006133577 A	25 May 2006
		TW 200628942 A	16 August 2006
CN 101308301 A	19 November 2008	JP 5116359 B2	09 January 2013
		US 8619011 B2	31 December 2013
		JP 2008287021 A	27 November 2008
		CN 101308301 B	26 October 2011
		CN 102289122 A	21 December 2011
		US 2008284931 A1	20 November 2008
		TW 200905346 A	01 February 2009
		JP 2014029543 A	13 February 2014
		JP 5371159 B2	18 December 2013
		JP 2013054366 A	21 March 2013

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/089771
A. 主题的分类 G09G 3/36 (2006.01)i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G09G; G02F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CPRSABS; CNABS; VEN: 第二, 次, "T3", 电容; 晶体管; Cst, pixel, third, 电极, capacitance, 像素; electrode?, second?, transistor?, capacitor?, 第三		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102866547 A (友达光电股份有限公司) 2013年 1月 09日 (2013 - 01 - 09) 说明书[0003]段, [0053]-[0073]段, 图4-5	1-4, 6-11
Y	CN 102866547 A (友达光电股份有限公司) 2013年 1月 09日 (2013 - 01 - 09) 说明书[0003]段, [0053]-[0073]段, 图4-5	5, 12
Y	CN 102591083 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书[0034]-[0037]段, 附图2	5, 12
X	CN 101236343 A (上海广电光电子有限公司) 2008年 8月 06日 (2008 - 08 - 06) 说明书第4页第15行到第8页第4行, 附图1-4	1-4, 6-11
Y	CN 101236343 A (上海广电光电子有限公司) 2008年 8月 06日 (2008 - 08 - 06) 说明书第4页第15行到第8页第4行, 附图1-4	5, 12
X	CN 101566771 A (三星显示有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 说明书第16页第16行到第20页第22行, 附图7	1-4, 6-11
Y	CN 101566771 A (三星显示有限公司) 2009年 10月 28日 (2009 - 10 - 28) 说明书第16页第16行到第20页第22行, 附图7	5, 12
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类型文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2014年 8月 05日		国际检索报告邮寄日期 2014年 9月 03日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 席万花 电话号码 (86-10) 62085833

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/089771

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US 2012033148 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 2月 09日 (2012 - 02 - 09) 说明书[0052]-[0066]段, 附图2	1-4, 6-11
Y	US 2012033148 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2012年 2月 09日 (2012 - 02 - 09) 说明书[0052]-[0066]段, 附图2	5, 12
X	CN 1773355 A (夏普株式会社) 2006年 5月 17日 (2006 - 05 - 17) 说明书第8页第6行到第15页第8行, 附图4	1-4, 6-11
Y	CN 1773355 A (夏普株式会社) 2006年 5月 17日 (2006 - 05 - 17) 说明书第8页第6行到第15页第8行, 附图4	5, 12
A	CN 101308301 A (株式会社半导体能源研究所) 2008年 11月 19日 (2008 - 11 - 19) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/089771

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102866547	A	2013年 1月 09日	TW	201403195	A	2014年 1月 16日
				US	2014009448	A1	2014年 1月 09日
CN	102591083	A	2012年 7月 18日	WO	2013139046	A1	2013年 9月 26日
CN	101236343	A	2008年 8月 06日	CN	100578329	C	2010年 1月 06日
CN	101566771	A	2009年 10月 28日	JP	2009266615	A	2009年 11月 12日
				KR	20090112087	A	2009年 10月 28日
				US	2009268112	A1	2009年 10月 29日
				US	7843520	B2	2010年 11月 30日
				JP	5368125	B2	2013年 12月 18日
				CN	101566771	B	2013年 3月 13日
US	2012033148	A1	2012年 2月 09日	KR	20120021537	A	2012年 3月 09日
CN	1773355	A	2006年 5月 17日	US	7688393	B2	2010年 3月 30日
				KR	20060052509	A	2006年 5月 19日
				KR	100738758	B1	2007年 7月 12日
				TW	1321243	B	2010年 3月 01日
				US	2006215066	A1	2006年 9月 28日
				CN	101325049	B	2011年 11月 09日
				CN	100414418	C	2008年 8月 27日
				CN	101325049	A	2008年 12月 17日
				JP	4571845	B2	2010年 10月 27日
				JP	2006133577	A	2006年 5月 25日
				TW	200628942	A	2006年 8月 16日
CN	101308301	A	2008年 11月 19日	JP	5116359	B2	2013年 1月 09日
				US	8619011	B2	2013年 12月 31日
				JP	2008287021	A	2008年 11月 27日
				CN	101308301	B	2011年 10月 26日
				CN	102289122	A	2011年 12月 21日
				US	2008284931	A1	2008年 11月 20日
				TW	200905346	A	2009年 2月 01日
				JP	2014029543	A	2014年 2月 13日
				JP	5371159	B2	2013年 12月 18日
				JP	2013054366	A	2013年 3月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	G 0 9 G 3/20	6 2 3 D
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 D
	G 0 9 G 3/20	6 4 2 J
	G 0 2 F 1/133	5 5 0

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72) 発明者 王 酔

中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道9 - 2号施北娜

(72) 発明者 姚 曉慧

中国広東省深▲せん▼市光明新区塘明大道9 - 2号施北娜

Fターム(参考) 2H193 ZA04 ZA19 ZB02 ZB16 ZP03 ZQ11

5C006 AA21 AF42 AF68 BB16 BC03 BC06 BC11 FA55

5C080 AA10 BB05 CC03 DD01 EE30 FF11 JJ03 JJ04 JJ06 JJ07

专利名称(译)	液晶显示装置和像素驱动方法		
公开(公告)号	JP2017504822A	公开(公告)日	2017-02-09
申请号	JP2016535098	申请日	2013-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深▲せん▼市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陳政鴻 許哲豪 王醉 姚曉慧		
发明人	陳 政 鴻 許 哲 豪 王 醉 姚 曉 慧		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G09G3/3696 G09G3/3648 G09G3/3659 G09G3/3677 G09G2300/0426 G09G2300/0443 G09G2300/0447 G09G2300/0465 G09G2300/0814 G09G2300/0852 G09G2330/021 G09G2330/04 G09G2360/08		
FI分类号	G09G3/36 G09G3/20.624.B G09G3/20.622.D G09G3/20.622.C G09G3/20.680.G G09G3/20.623.D G09G3/20.642.D G09G3/20.642.J G02F1/133.550		
F-TERM分类号	2H193/ZA04 2H193/ZA19 2H193/ZB02 2H193/ZB16 2H193/ZP03 2H193/ZQ11 5C006/AA21 5C006/AF42 5C006/AF68 5C006/BB16 5C006/BC03 5C006/BC06 5C006/BC11 5C006/FA55 5C080/AA10 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD01 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C080/JJ07		
优先权	201310676568.0 2013-12-12 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种用于液晶显示装置的像素驱动方法，其中，该液晶显示装置包括第一级像素，第二级像素，第一晶体管，第二晶体管，第三晶体管，第一扫描线和第二扫描线。多个数据线，主像素电极，子像素电极和共享电容器。在像素驱动方法中，在第一使能时段中使第一扫描线能够对第一级像素的主像素电极和子像素电极充电的步骤以及在第二使能时段中使第一扫描线能够充电的步骤 停止第一级像素的主像素电极和子像素电极的电压，并在第三使能期间使第二扫描线和 在第四使能时段中激活晶体管并停止对第二扫描线的使能的步骤，并且在第三使能时段和第四使能时段中使用连接到第三晶体管的共享电容器。，降低第一级像素的子像素电极的电压。

