

(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 - 223139

(P2003 - 223139A)

(43)公開日 平成15年8月8日(2003.8.8)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 9 G 3/30		G 0 9 G 3/30	J 3 K 0 0 7
3/20	611	3/20	611 D 5 C 0 8 0
	622		622 C
			622 N
	623		623 D

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002 - 368190(P2002 - 368190)

(22)出願日 平成14年12月19日(2002.12.19)

(31)優先権主張番号 090133352

(32)優先日 平成13年12月31日(2001.12.31)

(33)優先権主張国 台湾(TW)

(71)出願人 502393947

勝園科技股▲ふん▼有限公司

台湾台中市台中工業区7路9號1樓

(72)発明者 簡 志忠

台湾台中市西屯區宏福5巷22號1樓

(72)発明者 林 源杰

台湾台中縣大里市東湖路131號

(74)代理人 100082304

弁理士 竹本 松司 (外 4 名)

F タ-ム (参考) 3K007 AB05 BA06 DB03 GA04

5C080 AA06 BB05 DD10 DD26 FF01

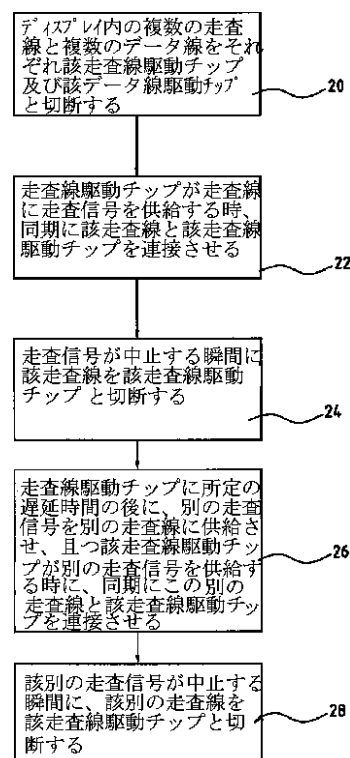
FF07 FF12 JJ02 JJ04 JJ07

(54)【発明の名称】 パッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法

(57)【要約】

【課題】 パッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法の提供。

【解決手段】 (A) 該複数の走査線及び該複数のデータ線を、それぞれ該走査線駆動チップ及び該データ線駆動チップと切断する (B) 走査線駆動チップが走査線に走査信号を供給する時、同期に該走査線と該走査線駆動チップを接続させる (C) 走査信号が中止する瞬間に、該走査線を該走査線駆動チップと切断する (D) 走査線駆動チップに所定の遅延時間の後に、別の走査信号を別の走査線に供給させ、且つ該走査線駆動チップが別の走査信号を供給する時に同期に該別の走査線と該走査線駆動チップを接続させる (E) 該別の走査信号が中止する瞬間に該別の走査線を該走査線駆動チップと切断する。該複数の走査線に対する走査動作が完成するまで重複して (B) から (E) のステップを実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の走査線、複数のデータ線、該走査線と該データ線に駆動される複数の有機発光ダイオード(30)、(31)、(32)、(33)、(34)、データ信号をそれぞれ該データ線に供給するデータ線駆動チップ(12)、走査方式により走査信号をそれぞれ該走査線に供給する走査線駆動チップ(10)を具えたパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイに適用されるパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法において、

この駆動方法が、

(A) 該複数の走査線及び該複数のデータ線を、それぞれ該走査線駆動チップ(10)及び該データ線駆動チップ(12)と切断するステップと、

(B) 走査線駆動チップ(10)が走査線に走査信号を供給する時、同期に該走査線と該走査線駆動チップ(10)を接続させるステップと、

(C) 走査信号が中止する瞬間に、該走査線を該走査線駆動チップ(10)と切断するステップと、

(D) 走査線駆動チップ(10)に所定の遅延時間の後に、別の走査信号を別の走査線に供給させ、且つ該走査線駆動チップ(10)が別の走査信号を供給する時に、同期にこの別の走査線と該走査線駆動チップ(10)を接続させるステップと、

(E) 該別の走査信号が中止する瞬間に、該別の走査線を該走査線駆動チップ(10)と切断するステップと、を具え、該走査線駆動チップ(10)の走査方式により、重複して(B)から(E)のステップを、該複数の走査線に対する走査動作が完成するまで実行することを特徴とする、パッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法。

【請求項 2】 (C)のステップがさらに、走査信号の中心の瞬間に、同期に複数のデータ線をデータ線駆動チップ(12)と切断するステップを具えたことを特徴とする、請求項 1 に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法。

【請求項 3】 (E)のステップがさらに、別の走査信号が中止する瞬間に、同期に複数のデータ線とデータ線駆動チップ(12)を切断するステップを具えたことを特徴とする、請求項 1 に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法。

【請求項 4】 走査方式が順序走査方式とされたことを特徴とする、請求項 1 に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法。

【請求項 5】 走査方式が交錯走査方式とされたことを特徴とする、請求項 1 に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はパッシブタイプ有機

発光ダイオードディスプレイの駆動方法に係り、特にクロストークの現象を解決でき、消耗パワーを減らせる駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図 1 は周知の有機発光ダイオードディスプレイの内部回路図である。このディスプレイは、複数の走査線 Com1、Com2、Com3、Com4、Com5 及び複数のデータ線 Seg1、Seg2、Seg3、Seg4、Seg5、及び一つの画素アレイを具えている。そのうち、各一つの画素は一つの有機発光ダイオードであり、且つ該走査線と該データ線に駆動され、該ディスプレイはデータ信号を該データ線に供給するデータ線駆動チップ(12)と、順序走査方式或いは交錯走査方式により走査信号を該走査線に供給する走査線駆動チップ(10)とを具えている。

【0003】クロストークノイズは周知の有機発光ダイオードディスプレイの画面品質に影響を与える因子であり、それは残留画像を形成する。クロストークの発生する原因には二つあり、その一つは、複数の有機発光ダイオードが 1 本のデータ線と 1 本の走査線を共用すること、もう一つは、二つの走査動作の間に遅延時間がなく、このため前の走査動作のデータ線内に残留する電荷が次の走査動作の走査線に向けて放電されることである。

【0004】このほか、周知の有機発光ダイオードディスプレイのデータ線の非選択状態は低電位とされ、走査線の非選択状態は高電位とされ、これが逆バイアス或いはマイナスバイアスの発生を形成しうる。逆バイアスは逆方向のリーク電流を発生して駆動チップ及びディスプレイパネル自身の消耗パワーを増加させ得る。ディスプレイパネル自身の整流比が不良である場合もまた、信号が乱れてクロストークを発生する恐れがあり、ディスプレイの表示品質に対してよくない影響を与え、輝度不均一により画像が曖昧となる現象を発生しうる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上述のクロストークの問題を解決すると共に、駆動チップ及びディスプレイパネルの消耗パワーを減らせるパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、複数の走査線、複数のデータ線、該走査線と該データ線に駆動される複数の有機発光ダイオード(30)、(31)、(32)、(33)、(34)、データ信号をそれぞれ該データ線に供給するデータ線駆動チップ(12)、走査方式により走査信号をそれぞれ該走査線に供給する走査線駆動チップ(10)を具えたパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイに適用されるパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法に

において、この駆動方法が、(A)該複数の走査線及び該複数のデータ線を、それぞれ該走査線駆動チップ(10)及び該データ線駆動チップ(12)と切断するステップと、(B)走査線駆動チップ(10)が走査線に走査信号を供給する時、同期に該走査線と該走査線駆動チップ(10)を接続させるステップと、(C)走査信号が中止する瞬間に、該走査線を該走査線駆動チップ(10)と切断するステップと、(D)走査線駆動チップ(10)に所定の遅延時間の後に、別の走査信号を別の走査線に供給させ、且つ該走査線駆動チップ(10)が別の走査信号を供給する時に、同期にこの別の走査線と該走査線駆動チップ(10)を接続させるステップと、(E)該別の走査信号が中止する瞬間に、該別の走査線を該走査線駆動チップ(10)と切断するステップと、を具え、該走査線駆動チップ(10)の走査方式により、重複して(B)から(E)のステップを、該複数の走査線に対する走査動作が完成するまで実行することを特徴とする、パッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法としている。請求項2の発明は、(C)のステップがさらに、走査信号の中心の瞬間に、同期に複数のデータ線をデータ線駆動チップ(12)と切断するステップを具えたことを特徴とする、請求項1に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法としている。請求項3の発明は、(E)のステップがさらに、別の走査信号が中止する瞬間に、同期に複数のデータ線とデータ線駆動チップ(12)を切断するステップを具えたことを特徴とする、請求項1に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法としている。請求項4の発明は、走査方式が順序走査方式とされたことを特徴とする、請求項1に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法としている。請求項5の発明は、走査方式が交錯走査方式とされたことを特徴とする、請求項1に記載のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法としている。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は一種のパッシブタイプ有機発光ダイオードディスプレイの駆動方法を提供し、この方法は、(A)該複数の走査線及び該複数のデータ線を、それぞれ該走査線駆動チップ及び該データ線駆動チップと切断するステップと、(B)走査線駆動チップが走査線に走査信号を供給する時、同期に該走査線と該走査線駆動チップを接続させるステップと、(C)走査信号が中止する瞬間に、該走査線を該走査線駆動チップと切断するステップと、(D)走査線駆動チップに所定の遅延時間の後に、別の走査信号を別の走査線に供給させ、且つ該走査線駆動チップが別の走査信号を供給する時に、同期にこの別の走査線と該走査線駆動チップを接続させるステップと、(E)該別の走査信号が中止する瞬間に、該別の走査線を該走査線駆動チップと切断する

ステップと、を具え、該走査線駆動チップの走査方式により、重複して(B)から(E)のステップを、該複数の走査線に対する走査動作が完成するまで実行する。

【0008】上述の(C)のステップはさらに、走査信号の中心の瞬間に、同期に複数のデータ線をデータ線駆動チップと切断するステップを具えている。上述の(E)のステップはさらに、別の走査信号が中止する瞬間に、同期に複数のデータ線とデータ線駆動チップ(12)を切断するステップを具えている。

【0009】

【実施例】図2は本発明のフローチャートである。ステップ20で、ディスプレイ内の複数の走査線と複数のデータ線を、それぞれ該走査線駆動チップ(10)及び該データ線駆動チップ(12)と切断し、ステップ22で、走査線駆動チップ(10)が走査線に走査信号を供給する時、同期に該走査線と該走査線駆動チップ(10)を接続させ、ステップ24で、走査信号が中止する瞬間に、該走査線を該走査線駆動チップ(10)と切断し、ステップ26で、走査線駆動チップ(10)に所定の遅延時間の後に、別の走査信号を別の走査線に供給させ、且つ該走査線駆動チップ(10)が別の走査信号を供給する時に、同期にこの別の走査線と該走査線駆動チップ(10)を接続させ、ステップ28で、該別の走査信号が中止する瞬間に、該別の走査線を該走査線駆動チップ(10)と切断する。該走査線駆動チップ(10)の走査方式により、重複してステップ22からステップ28を、該複数の走査線に対する走査動作が完成するまで実行する。

【0010】図3から6は本発明による本発明の具体的実施例の有機発光ダイオードディスプレイの動作を示す。図3に示されるように、走査線駆動チップ(10)の各走査線に対する選択状態は低電位或いは接地状態とされ、非選択状態はフローティング或いは高抵抗或いは切断状態とされ、データ線駆動チップ(12)の各データ線に対する選択状態は高電位状態或いは電流源に接続された状態とされ、非選択状態はフローティング或いは高抵抗或いは切断状態とされる。有機発光ダイオードディスプレイが走査線Com1に対してちょうど走査中で、且つ有機発光ダイオード(30)、(32)、(34)がそれぞれデータ線Seg1、Seg3、Seg5に駆動されて発光する。

【0011】有機発光ダイオードディスプレイが走査線Com1の走査動作完成後に、走査線Com1は非選択状態に切り換えられ、すなわちフローティング或いは高抵抗或いは切断状態とされ、これは図4に示されるとおりである。このとき、全ての有機発光ダイオードはそれ以上走査線駆動チップ(10)により駆動されず、且つ一つの回路(loop)を形成し、電気学上から見て、この回路はダイオードをコンデンサに直列に接続してなる回路と等価となり、これによりこの回路が放電を行

え、データ線 Seg 1、Seg 3、Seg 5 の残留電荷がディスプレイ内部よりセルフ放電して前述のクロストーク現象を発生しない。図 4 の状態の維持時間は、走査線上の残留電荷が全て消費する時間を基準とし、これにより次の走査線に対して走査を行うことができ、このためこの部分の維持時間を遅延時間と称する。本発明によると、図 4 中の各データ線の選択状態に特別な意図はなく、遅延時間の期間に、各データ線の選択時間を不変に維持するか或いは先に次の走査動作に必要なデータ線選択状態に切り換えることができることを示し（図 4 の如し）、当然、全てのデータ線を非選択状態に切り換えることもできる（図 5 の如し）、それは有機発光ダイオードがいずれも一つの回路をセルフ形成し、並びに外接回路の影響を受けず、図 4 の電流源 36、38 の発生する駆動電流も回路内に流入せず、このためいかなる影響も受けない。

【0012】図 6 において有機発光ダイオードディスプレイは走査線 Com 2 に対して走査を行い、且つ有機発光ダイオード (31)、(33) がそれぞれデータ線 Seg 2、Seg 4 に駆動され発光する。本発明は走査線駆動チップ (10) の走査方式により、すべての走査線の走査動作が完成するまで、上述の、選択 - 非選択 - 遅延の動作を重複して実行し、回路の観点から述べると、いわゆる接続 - 切断 - 遅延のステップを重複して実行する。

【0013】図 7 は、本発明による有機発光ダイオードディスプレイの各走査線と各データ線の信号波形図である。図 4 から分かるように、走査線駆動チップ (10) は順序走査方式でそれぞれ走査信号を走査線 Com 1、Com 2、Com 3、Com 4、Com 5 に供給する。しかし本発明は順序走査方式で走査を実行する有機発光ダイオードディスプレイに限定されるわけではなく、その他の走査方式を使用する有機発光ダイオードディスプレイ、例えば交錯走査のものも、本発明の方法を使用することができる。時間セクション T1 内に、データ線駆動チップ (12) はデータ信号を同時にデータ線 Seg 1、Seg 3、Seg 5 に供給し、このデータ信号は即ち駆動電流である。短い時間セクション Tf、即ち前述の遅延時間内にあって、データ線 Seg 1、Seg 3、Seg 5 の残留電荷がディスプレイパネル内部よりセルフ放電される。時間セクション T2 内にあって、次の走査線 Com 2 の走査動作が実行される。

【0014】

【発明の効果】本発明の特徴は以下のようである。

10

20

30

40

*・遅延時間の設計を利用し、データ線の残留電荷を放電する十分な時間を設けているため、クロストークを発生しない。

・走査線とデータ線の非選択電位がいずれもフローティング或いは高抵抗或いは切断状態とされ、これにより逆バイアス或いはマイナスバイアスの発生がなく、これにより逆方向リーク電流の発生がなく、駆動チップ及びディスプレイパネルの消費パワーを減らすことができる。

・本発明は極めて容易に回路設計方式で実現され、トランジスタを使用してデータ線とデータ線駆動チップとの接続と非接続、及び走査線と走査線駆動チップの接続と非接続を制御でき、同時に遅延時間を設定できるトリガ (trigger) を使用してデータ線とデータ線駆動チップの切断状態或いは走査線と走査線駆動チップの切断状態を維持できる。本発明は上述の具体的実施例により説明されたが、これは本発明の実施範囲を限定するものではなく、本発明に基づきなしうる細部の修飾或いは改変は、いずれも本発明の請求範囲に属するものとす

【図面の簡単な説明】

【図 1】周知の有機発光ダイオードディスプレイの内部回路図である。

【図 2】本発明のフローチャートである。

【図 3】本発明の具体的実施例の有機発光ダイオードディスプレイの動作表示図である。

【図 4】本発明の具体的実施例の有機発光ダイオードディスプレイの動作表示図である。

【図 5】本発明の具体的実施例の有機発光ダイオードディスプレイの動作表示図である。

【図 6】本発明の具体的実施例の有機発光ダイオードディスプレイの動作表示図である。

【図 7】本発明による有機発光ダイオードディスプレイの各走査線と各データ線の信号波形図である。

【符号の説明】

(30)、(31)、(32)、(33)、(34) 有機発光ダイオード

(12) データ線駆動チップ

(10) 走査線駆動チップ

Com 1、Com 2、Com 3、Com 4、Com 5

走査線

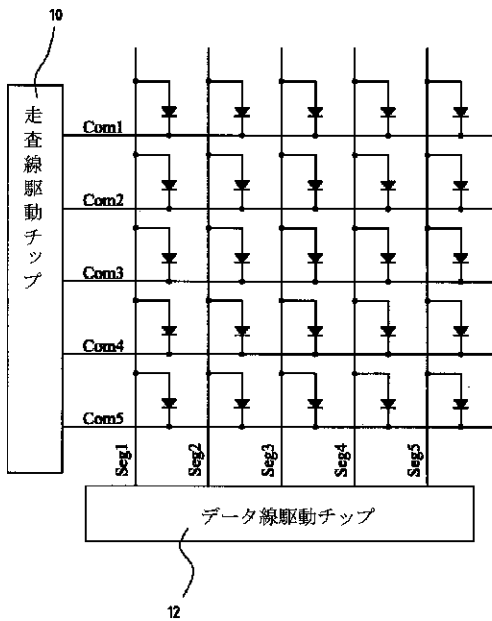
Seg 1、Seg 2、Seg 3、Seg 4、Seg 5

データ線

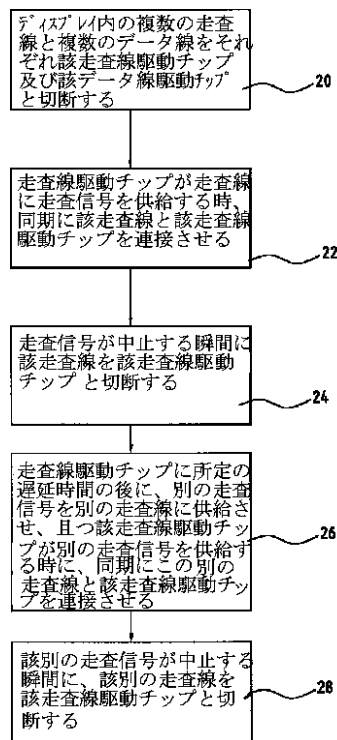
(36)、(38) 電流源

*

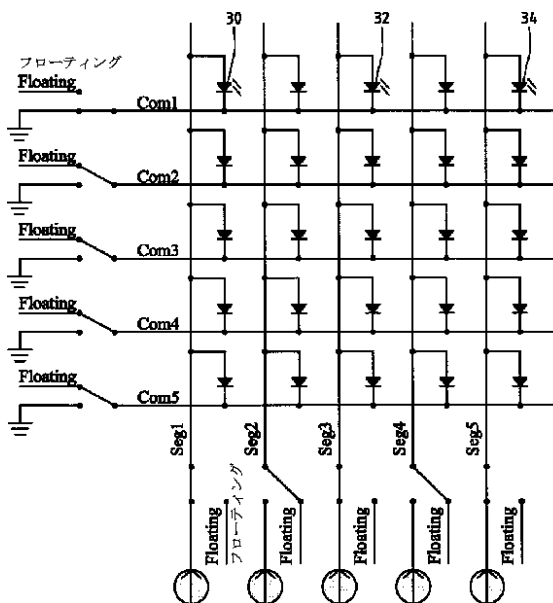
【図1】



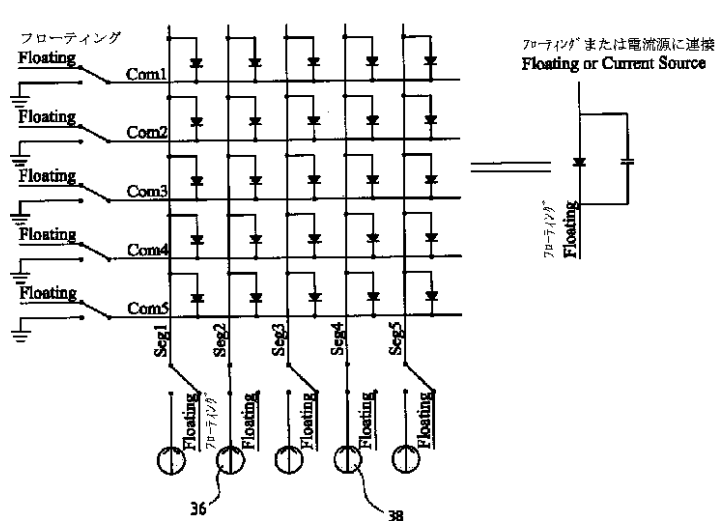
【図2】



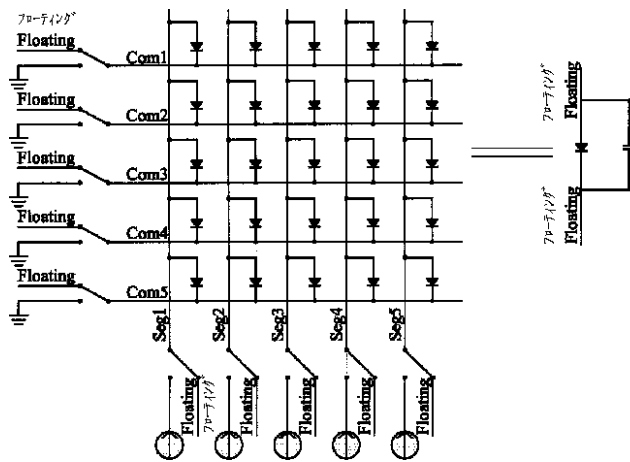
【図3】



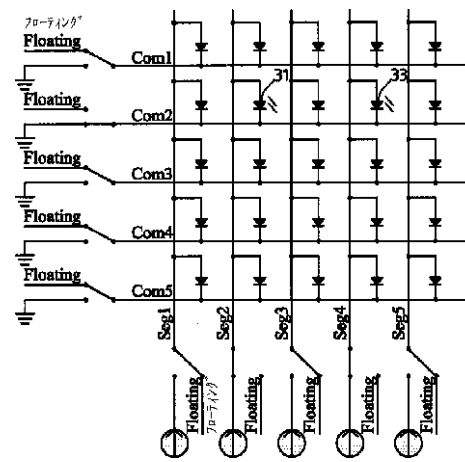
【図4】



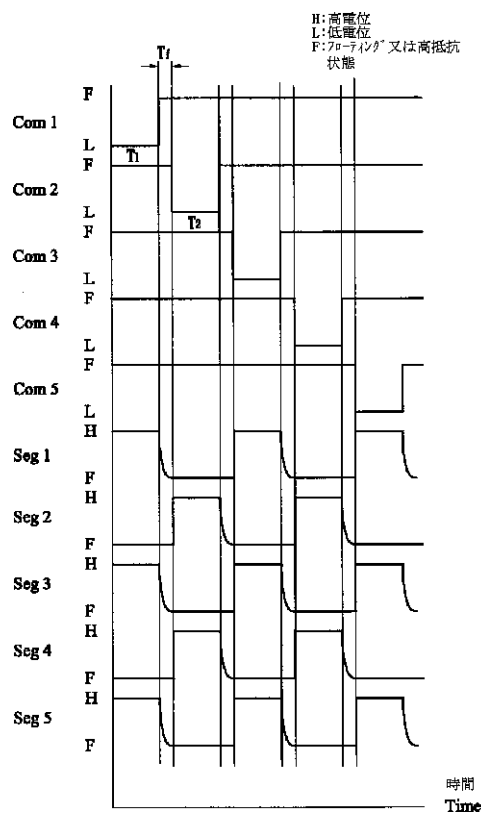
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

G 0 9 G 3/20

H 0 5 B 33/14

識別記号

F I

G 0 9 G 3/20

H 0 5 B 33/14

テ-マコード(参考)

6 2 3 U

A

专利名称(译)	无源型有机发光二极管显示器的驱动方法		
公开(公告)号	JP2003223139A	公开(公告)日	2003-08-08
申请号	JP2002368190	申请日	2002-12-19
[标]申请(专利权)人(译)	胜园科技股ふん		
申请(专利权)人(译)	胜园科技股▲ふん▼有限公司		
[标]发明人	簡志忠 林源杰		
发明人	簡 志忠 林 源杰		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3216 G09G3/3275 G09G2310/0251 G09G2320/0209 G09G2330/021 G09G2330/023		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.D G09G3/20.622.C G09G3/20.622.N G09G3/20.623.D G09G3/20.623.U H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K007/AB05 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD10 5C080/DD26 5C080/FF01 5C080/FF07 5C080/FF12 5C080/JJ02 5C080/JJ04 5C080/JJ07 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC14 3K107/CC33 3K107/EE02 3K107/HH02 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/BA01 5C380/BB08 5C380/BC18 5C380/CA14 5C380/CA53 5C380/CB01 5C380/CB31 5C380/CB33 5C380/DA01		
优先权	090133352 2001-12-31 TW		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种无源型有机发光二极管显示器的驱动方法。

(A) 分别从扫描线驱动芯片和数据线驱动芯片切割多条扫描线和多条数据线 (B) 扫描线驱动芯片向扫描线提供扫描信号 当扫描线和扫描线驱动芯片同步连接 (C) 时, 在停止扫描信号的时, 将扫描线从扫描线驱动芯片 (D) 切断预定的扫描线驱动芯片 在延迟时间之后, 另一个扫描信号被提供给另一条扫描线, 并且当扫描线驱动器芯片提供另一条扫描信号时, 另一条扫描线和扫描线驱动器芯片彼此同步连接 (E) 在另一扫描信号停止时, 将另一扫描线与扫描线驱动芯片断开。重复执行步骤 (B) 至 (E), 直到完成对多条扫描线的扫描操作为止。

