

(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2004-318089

(P2004-318089A)

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int.Cl.⁷

G09G 3/30

G09G 3/20

H05B 33/14

F I

G09G 3/30

J

G09G 3/20

611H

G09G 3/20

623Y

G09G 3/20

633L

G09G 3/20

642L

テーマコード (参考)

3K007

5C080

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-69405 (P2004-69405)

(22) 出願日 平成16年3月11日 (2004.3.11)

(31) 優先権主張番号 2003-022941

(32) 優先日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 302034835

サムスンオーエーディー株式会社

大韓民国蔚山広域市蔚州郡三南面加川里 8

18

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康德

(74) 代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(72) 発明者 小田 淳

神奈川県相模原市下九沢 1 1 2 O 番地

最終頁に続く

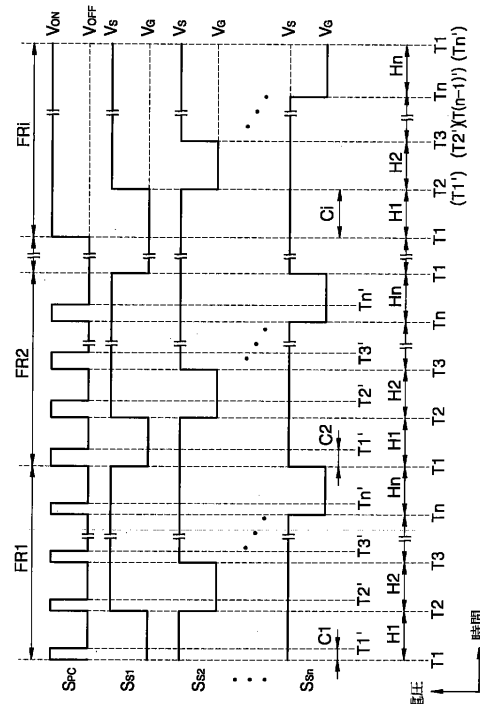
(54) 【発明の名称】 電界発光ディスプレイパネルの駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 スムーズな輝度可変動作のための電界発光ディスプレイパネルの駆動方法を提供する。

【解決手段】 データ電極ラインと走査電極ラインとが所定間隔をおいて互いに交差して形成されてその交差領域に電界発光素子が形成される電界発光ディスプレイパネルにおいて、それぞれの水平駆動時間の初期に存在するプリ充電時間でデータ電極ラインを共通に接続する、フェードアウトモードおよびフェードインモードを含む電界発光ディスプレイパネルの駆動方法を提供する。フェードアウトモードでは、外部的命令信号に応じてフェードアウト動作の開始時点になったときに、設定されたフェードアウト動作時間中に単位フレームが進む度に前記プリ充電時間が徐々に延びる。フェードインモードでは、外部的命令信号に応じてフェードイン動作の開始時点になったときに、設定されたフェードイン動作時間中に単位フレームが進む度に前記プリ充電時間が徐々に短くなる。

【選択図】 図 3 A



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データ電極ラインと走査電極ラインとが所定間隔をおいて互いに交差して形成されその交差領域に電界発光素子が形成された電界発光ディスプレイパネルにおいて、それぞれの水平駆動時間の初期に存在するプリ充電時間で前記データ電極ラインを共通に接続する駆動方法であって、

外部的命令信号に応じてフェードアウト動作の開始時点になったときに、設定されたフェードアウト動作時間中に単位フレームが進む度に前記プリ充電時間を徐々に延ばすフェードアウトモードと、

外部的命令信号に応じてフェードイン動作の開始時点になったときに、設定されたフェードイン動作時間中に単位フレームが進む度に前記プリ充電時間を徐々に短縮するフェードインモードとを実行することを特徴とする駆動方法。 10

【請求項 2】

前記フェードアウトモードにおいて、

前記フェードアウト動作時間中に存在するフレームの数を N とし、前記水平駆動時間を T_H とし、最低限必要なプリ充電時間を α としたときに、第 i (i は 1 以上の整数) フレームにおけるプリ充電時間が $(T_H - \alpha) \cdot i / N + \alpha$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の駆動方法。

【請求項 3】

前記フェードインモードにおいて、 20

フェードイン完了に必要なフレーム数を N とし、前記水平駆動時間を T_H とし、最低限必要なプリ充電時間を α としたときに、第 i (i は 1 以上の整数) フレームにおけるプリ充電時間が $C_i = T_H - (T_H - \alpha) \cdot (i - 1) / N$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電界発光ディスプレイパネルの駆動方法に係り、より詳細には、データ電極ラインと走査電極ラインとが所定間隔をおいて互いに交差して形成されてその交差領域に電界発光素子が形成された電界発光ディスプレイパネルの駆動方法および装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

図 1 を参照すれば、通常電界発光ディスプレイ装置は、電界発光ディスプレイパネル 2 および駆動装置を含む。駆動装置は、制御部 21、走査駆動部 6、およびデータ駆動部 5 を含む。ここで、充電スイッチ 25 および充電電圧決定部 22 は、電界発光ディスプレイパネル 2 に含まれるか、駆動装置に含まれる。

【0003】

電界発光ディスプレイパネル 2 では、データ電極ライン 3 と走査電極ライン 4 とが所定間隔をおいて互いに交差して形成されてその交差領域に電界発光素子 1 が形成される。

【0004】

制御部 21 は、入力映像信号を処理してデータ駆動部 5 にディスプレイデータ信号およびスイッチング制御信号を提供し、走査駆動部 6 および充電スイッチ 25 にスイッチング制御信号を提供する。走査駆動部 6 は、制御部 21 から提供されるスイッチング制御信号にしたがって動作して走査電極ライン 4 を駆動する。制御部 21 から提供されるスイッチング制御信号にしたがって動作するデータ駆動部 5 は、制御部 21 から提供されるディスプレイデータ信号にしたがって電流源 8 からデータ電流信号を発生してデータ電極ライン 3 を駆動する。 40

【0005】

充電スイッチ 25 は、制御部 21 から提供されるスイッチング制御信号にしたがって動作してあらゆるデータ電極ライン 3 を電氣的に相互連結するか、分離する。キャパシタ 2 50

4 とツェナーダイオード 23 との並列回路を含む充電電圧決定部 22 は、ツェナーダイオード 23 の降伏電圧によってデータ電極ライン 3 のプリ充電電圧を決定する。

【0006】

図 1 および 2 を参照して、通常の電界発光ディスプレイパネル 2 を駆動方法、例えば、特許文献 1 の駆動方法を説明する。図 2 において、参照符号 S_{PC} は制御部 21 からデータ駆動部 5、走査駆動部 6、および充電スイッチ 25 に印加されるプリ充電信号を示し、 S_{S_1} は第 1 走査電極ライン 4a に印加される信号を示し、 S_{S_2} は第 2 走査電極ライン 4b に印加される信号を示し、 S_{S_n} は第 n 走査電極ライン 4c に印加される信号を示す。

【0007】

制御部 21 は、第 1 水平同期時点 T_1 でプリ充電信号 S_{PC} のパルス走査駆動部 6、データ駆動部 5、および充電スイッチ 25 に印加する。これにより、第 1 水平駆動時間 H_1 において、第 1 走査電極ライン 4a に印加される信号 S_{S_1} だけが低い論理状態になり、残りの走査電極ライン 4b、4c に印加される信号は高い論理状態になる。一方、プリ充電信号 S_{PC} の一定のパルス幅に相当する時間 c では、あらゆるデータ電極ライン 3 に印加されるデータ信号が遮断される。また、充電スイッチ 25 の動作によってあらゆるデータ電極ライン 3 が充電電圧決定部 22 に接続される。これにより、それ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ライン、例えば、第 n 走査電極ライン 4c の電界発光セル 1 の寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、充電電圧決定部 22 によって設定された電位として、あらゆるデータ電極ライン 3 の電位が均一に高くなる。

【0008】

第 1 水平駆動時間 H_1 の走査時間 $T_1' \sim T_2$ では、充電スイッチ 25 の動作によってあらゆるデータ電極ライン 3 が電氣的に互いに分離され、データ電流信号がデータ電極ライン 3 に印加されて、第 1 走査電極ライン 4a の電界発光素子がデータ電流信号にしたがった階調で発光する。ここで、予備充電段階 $T_1 \sim T_1'$ によってあらゆるデータ電極ライン 3 の電位が基準電位の接地電位より高くなった状態であるため、現在の水平駆動時間において選択された電界発光素子により速く電圧が印加されて輝度が高くなる。

【0009】

前記のような動作原理は、残りの水平駆動時間 $H_2 \sim H_n$ においても同様に適用される。

【0010】

一方、外部的命令信号にしたがってフェードアウトおよびフェードイン機能が行われる。ここで、フェードアウト機能は、ディスプレイ輝度を徐々に低くして最終的にディスプレイを行わない機能をいう。これとは逆に、フェードイン機能は、フェードアウト動作によってディスプレイが行われていない状態からディスプレイ輝度を徐々に高くして最終的に正常なディスプレイを行う機能をいう。

【0011】

フェードアウトおよびフェードイン機能を行う通常の駆動方法には次の 2 つがある。

【0012】

第 1 の方法では、制御部 21 は、フェードアウト機能を行うために、データ駆動部 5 に入力される赤色、緑色、および青色の階調値を同じ比率で徐々に下げる。また、制御部 21 は、フェードイン機能を行うために、データ駆動部 5 に入力される赤色、緑色、および青色の階調値を同じ比率で徐々に上げる。

【0013】

第 2 の方法では、制御部 21 の制御によって動作するデータ駆動部 5 は、フェードアウト機能を行うために赤色、緑色、および青色の電流信号を共通に駆動する基準電流を同じ比率で徐々に下げる。また、データ駆動部 5 は、フェードイン機能を行うために赤色、緑色、および青色の電流信号を共通に駆動する基準電流を同じ徐々に段々上げる。

【0014】

すなわち、前記のような通常の駆動方法は、データ電極ライン 3 に印加される赤色、緑

10

20

30

40

50

色、および青色のデータ信号自体を減少または増加させることによって、フェードアウトまたはフェードイン機能を行う方法である。しかし、赤色、緑色、および青色のデータ信号自体が同じ比率で減少または増加することにより、フェードアウトおよびフェードイン動作時間において赤色、緑色、および青色の発光輝度の不均衡によってディスプレイされる映像の色合いが歪む問題点がある。

【特許文献 1】大韓民国特許公開第 2 0 0 2 - 3 6 6 0 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 5】

本発明の目的は、電界発光ディスプレイパネルの駆動方法において、外部的命令信号によるフェードアウトおよびフェードイン動作時間において赤色、緑色、および青色の発光輝度の不均衡によってディスプレイされる映像の色合いが歪む問題点を改善するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 6】

前記目的を達成するための本発明は、データ電極ライン 3 と走査電極ライン 4 とが所定間隔において互いに交差して形成されその交差領域で電界発光素子 1 が形成される電界発光ディスプレイパネル 2 において、それぞれの水平駆動時間の初期に存在するプリ充電時間で前記データ電極ライン 3 を共通に接続する駆動方法であって、フェードアウトモードおよびフェードインモードを含む。前記フェードアウトモードでは、外部的命令信号に応じてフェードアウト動作の開始時点になったときに、設定されたフェードアウト動作時間中に単位フレームが進む度に前記プリ充電時間が徐々に延びる。前記フェードインモードでは、外部的命令信号に応じてフェードイン動作の開始時点になったときに、設定されたフェードイン動作時間中に単位フレームが進む度に前記プリ充電時間が徐々に短くなる。

【発明の効果】

【0 0 1 7】

本発明による電界発光ディスプレイパネルの駆動方法によれば、水平駆動時間と予備充電時間との差である走査時間が変更されることによってフェードアウトおよびフェードインモードが行われる。これにより、例えば、赤色、緑色、および青色のデータ信号自体を変更せずにフェードアウトおよびフェードイン機能を行えるので、フェードアウトおよびフェードイン動作時間において赤色、緑色、および青色の発光輝度の不均衡によってディスプレイされる映像の色合いが歪む問題点を改善できる。一方、プリ充電時間では、データ電極ラインが共通に接続されてそれ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ラインの電界発光セルの寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、あらゆるデータ電極ラインの電位が均一になる。これにより、現在水平駆動時間で選択された電界発光素子に更に速く電圧が印加されて輝度が高くなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 8】

以下、本発明による望ましい実施形態を詳細に説明する。

【0 0 1 9】

図 1 および図 3 A を参照して本発明の駆動方法によるフェードアウト動作を説明する。図 3 A において、参照符号 F R 1 は第 1 フレームを示し、F R 2 は第 2 フレームを示し、F R i は第 i フレームを示し、S_{PC} は制御部 2 1 からデータ駆動部 5、走査駆動部 6、および充電スイッチ 2 5 に印加されるプリ充電信号を示し、S_{S1} は第 1 走査電極ライン 4 a に印加される信号を示し、S_{S2} は第 2 走査電極ライン 4 b に印加される信号を示し、S_{Sn} は第 n 走査電極ライン 4 c に印加される信号を示す。

【0 0 2 0】

外部的命令信号に応じたフェードアウト動作の第 1 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 において、制御部 2 1 は、第 1 水平同期時点 T 1 においてプリ充電信号 S_{PC} のパルスを走査駆動部 6、データ駆動部 5、および充電スイッチ 2 5 に印加する。これにより、

第 1 水平駆動時間 H_1 において、第 1 走査電極ライン 4 a に印加される信号 S_{s_1} だけが低い論理状態になり、残りの走査電極ライン 4 b、4 c に印加される信号は高い論理状態になる。一方、プリ充電信号 S_{p_c} の第 1 パルス幅に相当する時間 C_1 では、あらゆるデータ電極ライン 3 に印加されるデータ信号が遮断される。また、充電スイッチ 2 5 の動作によって、あらゆるデータ電極ライン 3 が充電電圧決定部 2 2 に接続される。これにより、それ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ライン、例えば、第 n 走査電極ライン 4 c の電界発光セル 1 の寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、充電電圧決定部 2 2 によって設定された電位として、あらゆるデータ電極ライン 3 の電位が均一になる。

【0021】

10

第 1 フレーム FR_1 の第 1 水平駆動時間 H_1 の走査時間 $T_1' \sim T_2$ では、充電スイッチ 2 5 の動作によってあらゆるデータ電極ライン 3 が電氣的に互いに分離され、データ電流信号がデータ電極ライン 3 に印加されて、第 1 走査電極ライン 4 a の電界発光素子がデータ電流信号に応じた階調で発光する。ここで、予備充電段階 $T_1 \sim T_1'$ によってあらゆるデータ電極ライン 3 の電位が基準電位の接地電位より高くなった状態であるため、現在の水平駆動時間中に選択された電界発光素子に更に速く電圧が印加されて輝度が高くなる。

【0022】

以上のような動作原理は、第 1 フレーム FR_1 の残りの水平駆動時間 $H_2 \sim H_n$ においても同様に適用される。もちろん、残りのフレーム FR_2 ないし FR_i の水平駆動時間においても同様に適用される。しかし、各フレーム FR_1 ないし FR_i の予備充電時間 C_1 ないし C_i は、フレーム FR_1 ないし FR_i が進む度に徐々に長くなる。例えば、フェードアウト動作時間に存在するフレーム FR_1 ないし FR_i の数を N とし、水平駆動時間を T_H 、最低限必要なプリ充電時間を α とすれば、第 i (i は 1 以上の整数) フレームでの予備充電時間 C_i は、式 1 によって設定される。

20

【0023】

$$C_i = (T_H - \alpha) \cdot i / N + \alpha \quad \cdots (\text{式 } 1)$$

このように、フレーム FR_1 ないし FR_i のプリ充電時間 C_1 ないし C_i がフレーム FR_1 ないし FR_i が進む度に徐々に長くなるので、水平駆動時間 (例えば、 H_1) とプリ充電時間 C_1 ないし C_i との差である走査時間がフレーム単位で短くなる。これにより、ディスプレイ輝度が徐々に低くなって最終的にディスプレイが行われなくなる。例えば、第 1 フレーム FR_1 でのプリ充電時間 C_1 は最も短い。そのため、第 1 フレーム FR_1 での走査時間 $T_1' \sim T_2$ が最も長くて第 1 フレーム FR_1 での発光輝度が最も高い。また、第 i フレーム FR_i でのプリ充電時間 C_i は水平駆動時間 (例えば、 H_1) と同一である。そのため、第 i フレーム FR_i での走査時間が存在せず、第 i フレーム FR_1 での発光輝度が最も低い。

30

【0024】

したがって、赤色、緑色、および青色のデータ信号自体を変更せずにフェードアウト機能を行えるので、フェードアウト動作時間 FR_1 ないし FR_i で赤色、緑色、および青色の発光輝度の不均衡によってディスプレイされる映像の色合いが歪む問題点を改善できる。一方、プリ充電時間 C_1 ないし C_i では、データ電極ライン 3 が共通に接続されてそれ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ラインの電界発光セルの寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、あらゆるデータ電極ライン 3 の電位が均一になる。これにより、現在の水平駆動時間で選択された電界発光素子に更に速く電圧が印加されて発光輝度が一律に高くなる。

40

【0025】

図 1 および図 3 B を参照して本発明の駆動方法によるフェードイン動作を説明する。図 3 B において、参照符号 FR_1 は第 1 フレームを示し、 FR_2 は第 2 フレームを示し、 FR_i は第 i フレームを示し、 S_{p_c} は制御部 2 1 からデータ駆動部 5、走査駆動部 6、および充電スイッチ 2 5 に印加されるプリ充電信号を示し、 S_{s_1} は第 1 走査電極ライン 4

50

a に印加される信号を示し、 S_{s2} は第 2 走査電極ライン 4 b に印加される信号を示し、 S_{sn} は第 n 走査電極ライン 4 c に印加される信号を示す。

【0026】

外部的命令信号によるフェードイン動作の第 1 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 において、制御部 2 1 は、第 1 水平同期時点 T 1 においてプリ充電信号 S_{pc} のパルスを走査駆動部 6、データ駆動部 5、および充電スイッチ 2 5 に印加する。これにより、第 1 水平駆動時間 H 1 において、第 1 走査電極ライン 4 a に印加される信号 S_{s1} だけが低い論理状態になり、残りの走査電極ライン 4 b、4 c に印加される信号は高い論理状態になる。

【0027】

しかし、プリ充電信号 S_{pc} が高い論理状態であるプリ充電時間 C 1 は第 1 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 と同一である。したがって、第 1 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 ではあらゆるデータ電極ライン 3 に印加されるデータ信号が遮断される。また、充電スイッチ 2 5 の動作によってあらゆるデータ電極ライン 3 が充電電圧決定部 2 2 に接続される。これにより、それ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ライン、例えば、第 n 走査電極ライン 4 c の電界発光セル 1 の寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、充電電圧決定部 2 2 によって設定された電位としてあらゆるデータ電極ライン 3 の電位が均一になる。

【0028】

したがって、第 1 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 では、第 1 走査電極ライン 4 a の電界発光セルがいずれも駆動されない。また、第 1 フレーム F R 1 の残りの水平駆動時間 H 2 ないし H n においても、プリ充電信号 S_{pc} が持続的に高い論理状態であるため、残りの走査電極ライン 4 b ないし 4 c の電界発光セルがいずれも駆動されない。

【0029】

第 2 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 において、第 1 走査電極ライン 4 a に印加される信号 S_{s1} だけが低い論理状態になり、残りの走査電極ライン 4 b、4 c に印加される信号は高い論理状態になる。一方、プリ充電信号 S_{pc} の第 2 パルス幅に相当する第 2 プリ充電時間 C 2 ではあらゆるデータ電極ライン 3 に印加されるデータ信号が遮断される。また、充電スイッチ 2 5 の動作によってあらゆるデータ電極ライン 3 が充電電圧決定部 2 2 に接続される。これにより、それ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ライン、例えば、第 n 走査電極ライン 4 c の電界発光セル 1 の寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、充電電圧決定部 2 2 によって設定された電位として、あらゆるデータ電極ライン 3 の電位が均一になる。

【0030】

第 2 フレーム F R 1 の第 1 水平駆動時間 H 1 の走査時間 $T1' \sim T2$ では、充電スイッチ 2 5 の動作によってあらゆるデータ電極ライン 3 が電氣的に互いに分離され、データ電流信号がデータ電極ライン 3 に印加されて、第 1 走査電極ライン 4 a の電界発光素子がデータ電流信号に応じた階調で発光する。ここで、プリ充電段階 $T1 \sim T1'$ によってあらゆるデータ電極ライン 3 の電位が基準電位の接地電位より高くなった状態であるため、現在の水平駆動時間で選択された電界発光素子に更に速く電圧が印加されて発光輝度が高くなる。

【0031】

このような動作原理は、第 2 フレーム F R 2 の残りの水平駆動時間 H 2 $\sim$ H n においても同様に適用される。もちろん、残りのフレーム F R 3 ないし F R i の水平駆動時間においても同様に適用される。しかし、フレーム F R 1 ないし F R i のプリ充電時間 C 1 ないし C i はフレーム F R 1 ないし F R i が進む度に徐々に短くなる。例えば、フェードイン完了に必要なフレーム数を N とし、フェードイン動作時間に存在する水平駆動時間を T_H 、最低必要なプリ充電時間を α とすれば、第 i (i は 1 以上の整数) フレームでのプリ充電時間 C i は、式 2 によって設定される。

【0032】

10

20

30

40

50

$$C_i = T_H - (T_H - \alpha) \cdot (i - 1) / N \quad \cdots (\text{式 } 2)$$

このように、フレーム F R 1 ないし F R i のプリ充電時間 C 1 ないし C i がフレーム F R 1 ないし F R i が進む度に徐々に短くなるので、水平駆動時間（例えば、H 1）と予備充電時間 C 1 ないし C i との差の走査時間がフレーム単位で長くなる。これにより、ディスプレイ輝度が徐々に高くなって最終的に正常なディスプレイが行われる。例えば、第 1 フレーム F R 1 での予備充電時間 C 1 は、水平駆動時間（例えば、H 1）と同一である。そのため、第 1 フレーム F R 1 での走査時間が存在せず、第 1 フレーム F R 1 での発光輝度が最も低い。また、第 i フレーム F R i での予備充電時間 C i は最も短い。そのため、第 i フレーム F R i での走査時間 T 1' ~ T 2 が最も長くて第 i フレーム F R i での発光輝度が最も高い。

10

【0033】

したがって、赤色、緑色、および青色のデータ信号自体を変更せずにフェードイン機能を行えるので、フェードイン動作時間 F R 1 ないし F R i で赤色、緑色、および青色の発光輝度の不均衡によってディスプレイされる映像の色合いが歪む問題点を改善できる。一方、プリ充電時間 C 1 ないし C i では、データ電極ライン 3 が共通に接続されてそれ以前の水平駆動時間の走査時間で発光した走査電極ラインの電界発光セルの寄生キャパシタの電荷が放電されることによって、あらゆるデータ電極ライン 3 の電位が均一に高くなる。これにより、現在水平駆動時間で選択された電界発光素子に更に速く電圧が印加されて発光輝度が一律的に高くなる。

【0034】

20

図 4 は、図 3 A および図 3 B の駆動方法を行う図 1 の走査駆動部 6 の内部構成を示す。図 4 において、参照符号 S_{TP} は第 1 フリップフロップの D 端子に入力される信号を示し、S_{PC} はあらゆる D 型フリップフロップのクロック端子 CLK に同時に入力されるクロック信号を示し、S_{S1} は第 1 走査電極ライン 4 a に印加される信号を示し、S_{S2} は第 2 走査電極ライン 4 b に印加される信号を示し、S_{Sn} は第 n 走査電極ライン 4 c に印加される信号を示す。

【0035】

図 3 A ないし図 4 を参照すれば、第 1 フリップフロップの D 端子に入力される信号 S_{TP} は常に高い論理状態である。クロック信号 S_{PC} は毎水平同期時点 T 1 ないし T n で上昇パルスが発生させる。これにより、毎水平同期時点 T 1 ないし T n で各フリップフロップの反転出力端子 / Q（図では、文字 Q の上に線が付されている）から接地電圧 V_G の走査信号が順次が発生する。

30

【0036】

図 5 は、図 3 A および図 3 B の駆動方法を行う図 1 のデータ駆動部 5 の内部構成を示す。図 1 および図 7 を参照すれば、データ駆動部 5 は、インターフェース 3 0、ラッチ 3 1、デジタル - アナログ変換部 3 2、駆動回路 3 3、および出力部 3 4 を含む。

【0037】

インターフェース 3 0 は、制御部 2 1 からのディスプレイデータ信号をインターフェーシングしてラッチ 3 1 に提供し、ラッチ 3 1 を介して制御部 2 1 からのタイミング制御信号をデジタル - アナログ変換部 3 2、および駆動回路 3 3 に提供する。インターフェース 3 0 から出力されるディスプレイデータ信号は、ラッチ 3 1 によって一時的に保持された後でデジタル - アナログ変換部 3 2 に提供される。インターフェース 3 0 から提供されるタイミング制御信号によって動作するデジタル - アナログ変換部 3 2 は、ラッチ 3 1 から出力されるディスプレイデータ信号をアナログ信号に変換して駆動回路 3 3 に提供する。

40

【0038】

インターフェース 3 0 から提供されるタイミング制御信号によって動作する駆動回路 3 3 は、デジタル - アナログ変換部 3 2 から出力されるディスプレイデータ信号によって電流源 8 を駆動して電流によるディスプレイデータ信号を発生させる。出力部 3 4 は駆動回路 3 3 からのディスプレイデータ信号をデータ電極ライン 3 に出力する。

【0039】

50

本発明は、以上の実施形態に限定されず、特許請求の範囲で定義された発明の思想および範囲内で当業者によって変形および改良できる。

【 0 0 4 0 】

本発明によれば、電界発光ディスプレイ装置のフェードアウトおよびフェードイン動作時間でディスプレイされる映像の色合いが歪む問題点を改善でき、また輝度が高くなる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】通常電界発光ディスプレイ装置の構成を示す図面である。

【図 2】図 1 の電界発光ディスプレイパネルの通常の駆動方法を示すタイミング図である。

10

【図 3 A】本発明の好適な実施形態の駆動方法によるフェードアウト動作を示すタイミング図である。

【図 3 B】本発明の好適な実施形態の駆動方法によるフェードイン動作を示すタイミング図である。

【図 4】図 3 A および図 3 B に示す駆動方法を行う図 1 の走査駆動部の内部構成を示す回路図である。

【図 5】図 3 A および図 3 B に示す駆動方法を行う図 1 のデータ駆動部の内部構成を示す回路図である。

【符号の説明】

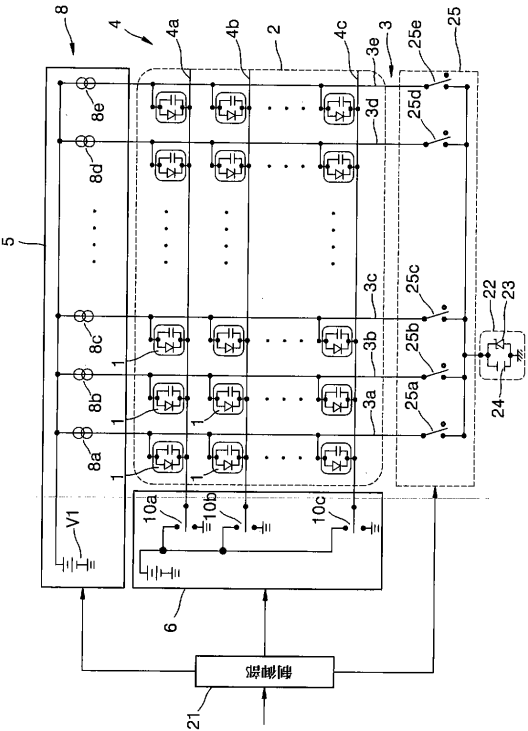
【 0 0 4 2 】

20

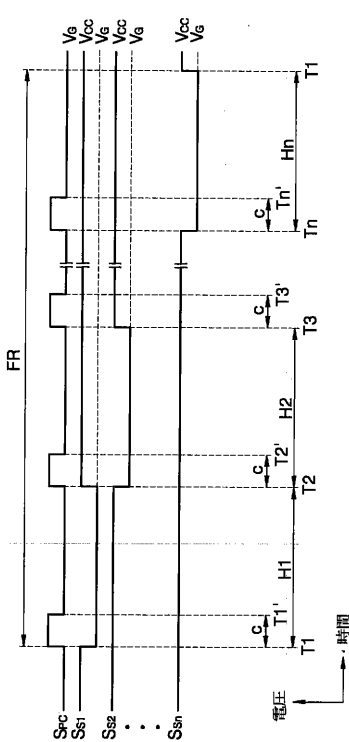
- 1 電界発光素子
- 2 電界発光ディスプレイパネル
- 3 データ電極ライン
- 4 走査電極ライン
- 5 データ駆動部
- 6 走査駆動部
- 8 電流源
- 10 a、・・・、10 c 走査スイッチ
- 21 制御部
- 22 充電電圧決定部
- 23 ツェナ・ダイオード
- 24 キャパシタ
- 25 充電スイッチ

30

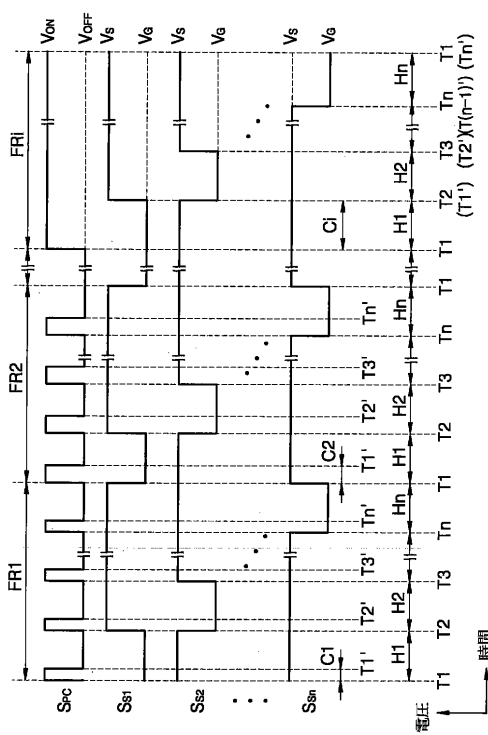
【図 1】



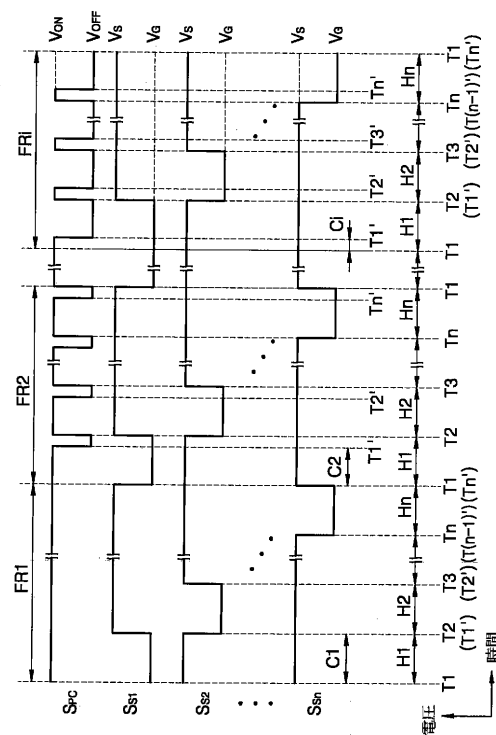
【図 2】



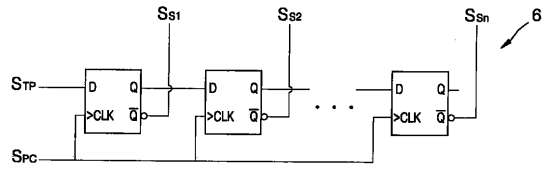
【図 3 A】



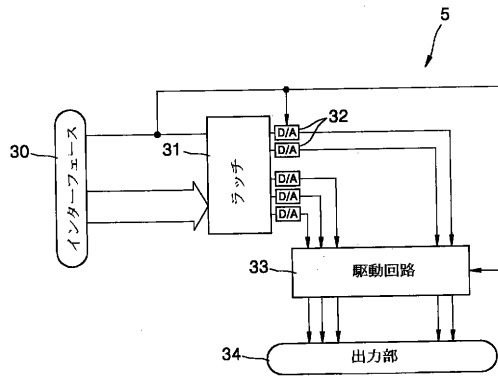
【図 3 B】



【 図 4 】



【 図 5 】



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 6 0 J
	H 0 5 B 33/14	A

(72)発明者 川島 進吾

神奈川県相模原市下九沢 1 1 2 0 番地

F ターム(参考) 3K007 AB04 AB11 AB17 BA06 DB03 GA04
5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD05 DD08 EE29 EE30 FF12 HH09
JJ02 JJ03 JJ04

专利名称(译)	驱动电致发光显示板的方法		
公开(公告)号	JP2004318089A	公开(公告)日	2004-11-11
申请号	JP2004069405	申请日	2004-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星豪迪E.		
申请(专利权)人(译)	三星霍威尔ê迪有限公司		
[标]发明人	小田淳 川島進吾		
发明人	小田 淳 川島 進吾		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14		
CPC分类号	A41D13/1192 A62B18/025		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/20.611.H G09G3/20.623.Y G09G3/20.633.L G09G3/20.642.L G09G3/20.660.J H05B33/14.A G09G3/20.621.F G09G3/3216 G09G3/3275		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/AB11 3K007/AB17 3K007/BA06 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD05 5C080/DD08 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF12 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC08 3K107/EE02 3K107/HH02 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB34 5C380/BB12 5C380/BB22 5C380/BC02 5C380/BC09 5C380/BC18 5C380/CA31 5C380/CE04 5C380/CE21 5C380/CF07 5C380/CF09 5C380/CF10 5C380/CF46 5C380/CF48 5C380/DA35 5C380/DA58 5C380/HA03		
代理人(译)	大冢康弘		
优先权	1020030022941 2003-04-11 KR		
其他公开文献	JP4545461B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种驱动电致发光显示板的方法，以实现平滑的亮度变化操作。在其中数据电极线和在所述交叉区域中的扫描电极线致发光器件被形成为彼此交叉以预定间隔的发光显示面板形成，最初各自的水平驱动时间输出模式和淡入模式，其中数据电极线在现有的预充电时间共同连接。淡出模式中，当开始响应于外部命令信号到淡入操作时，预充电时间延长逐渐每当在设定渐弱操作时间单位帧进展。在淡入模式中，当根据外部命令信号在开始时间开始淡入操作时，随着单位帧在设置的淡入操作时间期间前进，预充电时间逐渐减小。点域3A

