

(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 - 223140

(P2003 - 223140A)

(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-ト [*] (参考)
G 0 9 G 3/30		G 0 9 G 3/30	K 3 K 0 0 7
3/20	623	3/20	D 5 C 0 8 0
	641		623 Y
			641 D
			641 P

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002 - 21719(P2002 - 21719)

(22)出願日 平成14年1月30日(2002.1.30)

(71)出願人 000003218

株式会社豊田自動織機

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72)発明者 井上 敏樹

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社

豊田自動織機内

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

F タ-ム (参考) 3K007 AB17 DB03 GA04

5C080 AA06 BB05 CC03 DD03 DD05

EE19 EE29 EE30 FF12 GG08

GG12 HH09 JJ02 JJ03 JJ04

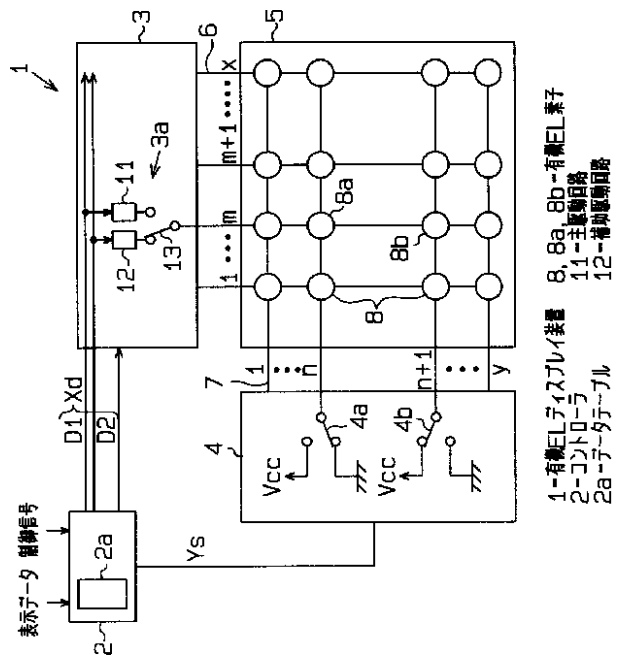
JJ05 KK43

(54)【発明の名称】 E Lディスプレイ装置及びその駆動方法

(57)【要約】

【課題】画素に発光初期から好適に電圧を印加することができる有機E Lディスプレイ装置を提供すること。

【解決手段】コントローラ2は表示データに含まれる階調レベルに基づいて生成した主駆動信号D 1と、階調レベルをデータテーブル2 aにより輝度に応じて変換した値を持つ補助駆動信号D 2を生成する。主駆動回路1 1は主駆動信号D 1にตอบสนองして輝度に応じた電圧を印加するべくP A M方式により有機E L素子8を電流駆動する。補助駆動回路1 2は、主駆動回路1 1に先立ち、補助駆動信号D 2に基づく補助駆動電圧(プリチャージ電圧)を有機E L素子8に印加する。



1-有機E Lディスプレイ装置
 2-コントローラ
 2a-データテーブル
 8, 8a, 8b-有機E L素子
 11-主駆動回路
 12-補助駆動回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 E L 素子と、

表示データの階調レベルに対応して前記 E L 素子をパルス振幅変調方式により電流駆動する駆動回路と、前記駆動回路による電流供給に先立って前記階調レベルに対応するプリチャージ電圧を前記 E L 素子に印加するプリチャージ回路と、を備えたことを特徴とする E L ディスプレイ装置。

【請求項 2】 前記プリチャージ回路は、

前記階調レベルに対応するプリチャージレベルに変換するデータ変換回路と、

前記プリチャージレベルの補助駆動信号に基づいて前記 E L 素子に供給する前記プリチャージ電圧を生成する補助駆動回路とから構成されることを特徴とする請求項 1 記載の E L ディスプレイ装置。

【請求項 3】 前記データ変換回路は、

前記階調レベルをプリチャージレベルに変換する変換データを記憶した記憶回路と、

入力した前記階調レベルに対応して前記記憶回路から読み出したプリチャージレベルを持つ補助駆動信号を前記補助駆動回路に出力する出力回路と、から構成されたことを特徴とする請求項 2 記載の E L ディスプレイ装置。

【請求項 4】 前記プリチャージ回路は、前記プリチャージ電圧をバックポーチ期間に印加することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のうちの何れか一項記載の E L ディスプレイ装置。

【請求項 5】 前記変換データは、前記 E L 素子のガンマ値に応じて設定されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のうちの何れか一項記載の E L ディスプレイ装置。

【請求項 6】 表示データの階調レベルに対応して E L 素子をパルス振幅変調方式により電流駆動する E L ディスプレイ装置の駆動方法において、

前記 E L 素子を駆動する電流供給に先立って前記階調レベルに対応するプリチャージ電圧を前記 E L 素子に印加することを特徴とする E L ディスプレイ装置の駆動方法。

【請求項 7】 前記プリチャージ電圧をバックポーチ期間に印加することを特徴とする請求項 6 記載の E L ディスプレイ装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は E L ディスプレイ装置及びその駆動方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、任意の文字や画像を表示するために用いられる有機 E L ディスプレイ装置は、マトリクス配列された複数の有機 E L 素子と、該各有機 E L 素子に電流を供給する駆動回路を備え、各有機 E L 素子を表示データに応じてパッシブ駆動する。各有機 E L 素子は、供給される電流により該素子の両端子間の電位差

(駆動電圧)に応じた輝度にて発光する。表示データは表示する画像の階調のデータを含む。

【0003】有機 E L 素子は、ダイオード特性からなる発光エレメントと、これに並列に接続されたコンデンサ(寄生容量)とによって等価的に表される。このコンデンサは、各有機 E L 素子の階調表示に影響を与える。有機 E L 素子を駆動する時、図 8 (a) に示すように、コンデンサの容量値により駆動電圧 V_1 に達するまでに時間がかかる、所謂駆動電圧の立ち上がりが悪く、発光開始時の発光エレメントは期待される輝度よりも低くなり、正しい階調 - 輝度特性が得られない。即ち、発光開始時の輝度は期待よりも低くなる。この現象は、図 8 (b) に示すように、駆動電圧 V_2 に比べて電圧値が低い場合、即ち輝度が小さい場合に顕著である。

【0004】この問題に対し、駆動電流を流す前に一定の補助電圧を印加する方法(プリチャージ法)(第 1 の従来方法)がある。この方法は、寄生容量により不足する電圧を保持電圧により補充して実質的な立ち上がりを良くする。

【0005】また、有機 E L 素子が接続された走査線は、非走査期間に高電位電圧(例えば V_{cc})が供給され、走査期間に低電位電圧(例えばグランド GND)が供給される。従って、コンデンサには、非走査期間に発光時と逆方向に電荷が蓄積される。この電荷は走査期間における電流の供給を妨げ、発光開始時の輝度を期待よりも低くする。

【0006】この問題に対し、走査線の切替時に全ての走査線を接地する方法(第 2 の従来方法)がある。この方法は、有機 E L 素子の走査線側端子に蓄積された電荷を接地して逃がすことで、発光開始時における電流の供給をし易くする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記第 1 の方法は、パルス幅変調(PWM:pulse-width modulation)による階調制御には有効であるが、パルス振幅変調(PAM:pulse-amplitude modulation)による階調制御で不都合が生じる。

【0008】PWM階調制御は、表示する階調レベルに応じて電流を供給する時間を制御する。電流が供給される間、有機 E L 素子には一定の電圧が印加される。従って、一定のプリチャージ電圧を印加すればよい。

【0009】一方、PAM階調制御は、有機 E L 素子の階調レベルに応じた電圧が該素子に加わるように供給する電流量を制御する。この場合、図 9 (a) (b) に示すように、駆動電圧 V_1 に比べてプリチャージ電圧 V_3 が高い場合、発光期間中に輝度が変化する(発光開始時の輝度が所望の輝度よりも高くなる)。表示画素の階調は発光開始から発光終了までの輝度の平均値で知覚されるため、所望の階調とならない。

【0010】上記第 2 の方法では、有機 E L 素子の寄生

容量により駆動電圧の立ち上がりが悪く、発光開始時の発光エレメントは期待される輝度よりも低くなり、正しい階調 - 輝度特性が得られない。即ち、発光開始時の輝度は期待よりも低くなる。

【0011】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、画素に発光初期から好適に電圧を印加することができるELディスプレイ装置及びその駆動方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項1に記載の発明は、駆動回路とプリチャージ回路を備える。駆動回路は表示データの階調レベルに対応して前記EL素子をパルス振幅変調方式により電流駆動する。プリチャージ回路は駆動回路による電流供給に先立って前記階調レベルに対応するプリチャージ電圧を前記EL素子に印加する。従って、階調レベルに対応したプリチャージ電圧が駆動電流に先立ってEL素子に供給されるため、駆動電流による電圧上昇が急峻になる。

【0013】請求項2に記載の発明では、請求項1記載の発明において、プリチャージ回路は、データ変換回路と補助駆動回路とを備える。データ変換回路は、階調レベルに対応するプリチャージレベルに変換し、補助駆動回路は補助駆動信号に基づいて前記EL素子に供給するプリチャージ電圧を生成する。

【0014】請求項3に記載の発明では、請求項2記載の発明において、データ変換回路は、記憶回路と出力回路とを備える。記憶回路は階調レベルをプリチャージレベルに変換する変換データを記憶し、出力回路は入力した前記階調レベルに対応して前記記憶回路から読み出したプリチャージレベルを持つ補助駆動信号を出力する。従って、変換データの設定が容易に変更され、階調 - 輝度特性が任意に設定可能である。

【0015】請求項4に記載の発明では、前記プリチャージ回路は、前記プリチャージ電圧をバックポーチ期間に印加する。また、請求項7に記載の発明では、前記プリチャージ電圧をバックポーチ期間に印加する。従って、バックポーチ期間後の表示期間においてEL素子が階調レベルに応じた輝度で発光する。

【0016】請求項5に記載の発明では、前記変換データは、前記EL素子のガンマ値に応じて設定されている。従って、EL素子はそのガンマ特性に応じた輝度で発光する。

【0017】また、請求項6に記載の発明では、表示データの階調レベルに対応してEL素子をパルス振幅変調方式により電流駆動するELディスプレイ装置の駆動方法において、前記EL素子を駆動する電流供給に先立って前記階調レベルに対応するプリチャージ電圧を前記EL素子に印加するようにした。従って、階調レベルに対応したプリチャージ電圧が駆動電流に先立ってEL素子に供給されるため、駆動電流による電圧上昇が急峻にな

る。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態を図1～図5に従って説明する。図1は、有機ELディスプレイ装置1の概略構成を示すブロック回路図である。

【0019】有機ELディスプレイ装置1は、コントローラ2、データドライバ3、スキャンドライバ4、有機ELディスプレイ5を備えている。コントローラ2は外部の装置と接続されている。また、コントローラ2はデータドライバ3及びスキャンドライバ4と接続されている。コントローラ2は外部の装置から入力された表示データ及び制御信号に基づいて、有機ELディスプレイ5に画像を表示するための表示信号Xdと水平同期信号を含む制御信号をデータドライバ3に出力し、走査信号Ysを含む制御信号をスキャンドライバ4に出力する。

【0020】表示信号Xdは、主駆動信号D1と補助駆動信号D2を含む。コントローラ2は、表示信号Xdに基づいて生成した主駆動信号D1と補助駆動信号D2をデータドライバ3に出力する。

【0021】コントローラ2は、データテーブル2aを備えている。データテーブル2aには、表示信号Xdの階調レベルを補助駆動信号D2の値に変換するための変換データが記憶されている。この変換データは、例えば有機ELディスプレイ5の表示特性に基づいて設定されている。表示特性として例えばガンマ特性が利用される。変換データは有機ELディスプレイ5のガンマ特性に基づいて印加する電圧の変化に対する輝度の変化が比例するように決定され、予めデータテーブル2aに記憶されている。

【0022】図3は、データテーブル2aに格納された変換データ、即ち表示信号Xdの階調レベルと補助駆動信号D2の値の関係を示すグラフであり、横軸は階調、縦軸は後述する補助駆動電圧（プリチャージ電圧）である。実線21は本実施形態の変換データ（階調レベルと補助駆動電圧D2の値の関係を）を示している。尚、実線22は従来例との対比を示すものであり、階調に対して一定電圧をプリチャージすることを示している。

【0023】コントローラ2は、表示信号Xdの階調レベルと等しい値を持つ主駆動信号D1を生成する。また、コントローラ2は、表示信号Xdの階調レベルに対応してデータテーブル2aから読み出した値を持つ補助駆動信号D2を生成する。

【0024】データドライバ3とスキャンドライバ4は有機ELディスプレイ5と接続されている。有機ELディスプレイ5はパッシブマトリックスにて構成されたディスプレイパネルである。詳しくは、有機ELディスプレイ5は、図において横方向に並列され縦方向に延びる複数(x本)のデータ線6と、縦方向に並列され横方向に延びる複数(y本)の走査線7と、各データ線6及び

走査線7の交点位置の発光層から構成される有機EL素子8を備えている。

【0025】データドライバ3は複数のデータ線6と接続されている。データドライバ3は、同期信号に基づいて、バックポーチ期間に補助駆動信号D2に基づく補助駆動電圧(プリチャージ電圧)を有機EL素子8に供給し、映像表示期間に主駆動信号D1に基づき主駆動電圧を有機EL素子8に印加するための駆動電流を該有機EL素子8に供給する。即ち、有機EL素子8には、発光して映像を表示するための駆動電流より先にプリチャージ電圧が印加される。このプリチャージ電圧は、駆動電流による有機EL素子8の電圧上昇を急峻にする。

【0026】データドライバ3は、各データ線6に接続された駆動回路を備えている。尚、図には、m番目のデータ線6に接続された駆動回路3aのみを示す。各駆動回路3aは、主駆動回路11、補助駆動回路12、切替スイッチ13を備えている。

【0027】主駆動回路11は主駆動信号D1を入力し、該主駆動信号D1に対応してPH変調した駆動電流を出力する。補助駆動回路12は補助駆動信号D2を入力し、該補助駆動信号D2に対応するプリチャージ電圧を出力する。補助駆動信号D2は、階調に応じた値を持つ。従って、補助駆動回路12は、階調に応じたプリチャージ電圧を出力する。

【0028】切替スイッチ13は、切替端子が主駆動回路11と補助駆動回路12に接続され、共通端子がデータ線6に接続されている。データドライバ3は、データ線6に接続された有機EL素子8の発光期間に応じて切替スイッチ13を制御する。詳しくは、有機EL素子8の発光開始時にデータ線6を補助駆動回路12に接続し、第1の所定時間(プリチャージ期間)経過後にデータ線6を主駆動回路11に接続する。そして、第2の所定時間(主駆動期間)経過後にデータ線6を主駆動回路11及び補助駆動回路12から切り離す。

【0029】スキンドライバ4は複数の走査線7と接続されている。スキンドライバ4はデータドライバ3に対応して補助駆動電圧が供給されるときに対応する走査線7を接地する。

【0030】スキンドライバ4は、各走査線7に接続された切替スイッチを備えている。尚、図には、n番目の走査線7に接続された切替スイッチ4aと、n+1番目の走査線7に接続された切替スイッチ4bを示す。

【0031】スキンドライバ4は、走査信号Ysに基づいて発光させる有機EL素子8が接続された走査線7を接地し、他の走査線7を高電位電源Vccに接続するよう切替スイッチ4a、4bを制御する。

【0032】次に、上記のように構成された有機ELディスプレイの作用を説明する。ここでは図1においてm番目のデータ線6と、n、n+1番目の走査線7の交点に構成された2つの有機EL素子8を取り上げてその発

光について説明する。

【0033】尚、説明の便宜上、m番目のデータ線6とn番目の走査線7との交点に構成された有機EL素子8を有機EL素子8aとし、m番目のデータ線6とn+1番目の走査線7との交点に構成された有機EL素子8を有機EL素子8bとする。

【0034】有機ELディスプレイ装置1に画像等を表示させるための表示データ及び制御信号がコントローラ2に入力されると、コントローラ2はその表示データ及び制御信号に従ってデータドライバ3及びスキンドライバ4を制御する。

【0035】図2に示すように、時刻Aにおいてスキンドライバ4は走査信号Ysに应答し、切替スイッチ4aを操作してn番目の走査線7を接地する。データドライバ3は制御信号に应答して切替スイッチ13を制御してm番目のデータ線6を補助駆動回路12に接続する。補助駆動回路12は、補助駆動信号D2に应答し、該補助駆動信号D2の値に対応する補助駆動電圧V1aをデータ線6を介して有機EL素子8aに印加する。有機EL素子8aは、補助駆動電圧V1aによりプリチャージされる。この時刻Aから時刻Bまでの期間はバックポーチ期間に含まれる。

【0036】次に、時刻Bにおいて、データドライバ3は、切替スイッチ13を制御してm番目のデータ線6を主駆動回路11に接続する。主駆動回路11は、主駆動信号D1に应答し、該主駆動信号D1に対応して主駆動電圧V1bを有機EL素子8に与えるべく主駆動電流を供給する。この時刻Bから時刻Cまでの期間は映像表示期間に含まれる。

【0037】そして、時刻Cにおいて、データドライバ3は切替スイッチ13を制御してデータ線6から主駆動回路11を切り離し、スキンドライバ4は切替スイッチ4aを制御して走査線7を高電位電源Vccに接続する。

【0038】この時刻Aから時刻Cまでの期間において、有機EL素子8aをプリチャージする補助駆動電圧V1aは、表示データの階調レベルに基づいて設定された補助駆動信号D2により生成され、該補助駆動信号D2は主駆動電圧V1bを生成する主駆動信号D1に対応している。従って、図4(a)に示すように、有機EL素子8aに加わる電圧の立ち上がり急峻であり、補助駆動電圧V1aの値と主駆動電圧V1bの値は実質的にほぼ一致している。従って、有機EL素子8aはその発光期間(走査線7が接地されている期間)の開始時から所望の輝度にて発光し、その期間における輝度の変化がほぼゼロとなる。

【0039】次に、データドライバ3とスキンドライバ4は、有機EL素子8bに対して、有機EL素子8aと同様に制御する(時刻D~時刻F)。有機EL素子8bには、先ず補助駆動電圧V2aが印加され(時刻

D)、主駆動電圧V2bを与えるべく主駆動電流を供給する(時刻E)。この時刻Dから時刻Eまでの期間はバックポーチ期間に含まれ、時刻Eから時刻Fまでの期間は映像表示期間に含まれる。

【0040】この時刻Dから時刻Fまでの期間において、有機EL素子8bをプリチャージする補助駆動電圧V2aは、表示データの階調レベルに基づいて設定された補助駆動信号D2により生成され、該補助駆動信号D2は主駆動電圧V2bを生成する主駆動信号D1に対応している。従って、図4(b)に示すように、有機EL素子8bに加わる電圧の立ち上がりが急峻であり、補助駆動電圧V2aの値と主駆動電圧V2bの値は実質的にほぼ一致している。従って、有機EL素子8bはその発光期間(走査線7が接地されている期間)の開始時から所望の輝度にて発光し、その期間における輝度の変化がほぼゼロとなる。

【0041】図5は、有機EL素子の階調と輝度との関係を表したグラフである。図5において、破線23は、有機EL素子8にプリチャージ電圧を印加せずにデータ信号を入力した場合の有機EL素子8の階調-輝度特性を示す。一点鎖線24は、第1の従来例における有機EL素子の階調-輝度特性を示す。二点鎖線25は、図3のデータテーブル2aに記憶された変換データに従って決定したプリチャージ電圧(補助駆動電圧)を印加した場合の階調-輝度特性を示す。破線23、一点鎖線24に比べ、二点鎖線25は階調の変化に対して輝度がほぼ比例して変化する。このように変化するディスプレイは、見た目がよく、制御性に優れている。

【0042】上記したように、本実施形態によれば、以下の効果を有する。

(1)コントローラ2は表示データに含まれる階調レベルに基づいて生成した主駆動信号D1と、階調レベルをデータテーブル2aにより輝度に応じて変換した値を持つ補助駆動信号D2を生成する。主駆動回路11は主駆動信号D1にตอบสนองして輝度に応じた電圧を印加するべくPAM方式により有機EL素子8を電流駆動する。補助駆動回路12は、主駆動回路11に先立ち、補助駆動信号D2に基づく補助駆動電圧(プリチャージ電圧)を有機EL素子8に印加する。その結果、駆動電流による電圧上昇が急峻になる。

【0043】(2)補助駆動回路12は表示データの階調レベルに対応した値を持つ補助駆動信号D2に基づいて補助駆動電圧(プリチャージ電圧)を有機EL素子8に印加し、主駆動回路11は表示データの階調レベルに対応する主駆動信号D1に基づいて主駆動電圧を有機EL素子8に印加するよう駆動電流を供給する。その結果、プリチャージ電圧と駆動電流により有機EL素子8に印加される電圧とがほぼ等しくなり、輝度の変化を抑えることができる。

【0044】(3)コントローラ2はデータテーブル2

aを備え、該データテーブル2aに記憶された変換データに基づいて補助駆動電圧(プリチャージ電圧)を有機EL素子8に印加するべく表示データの階調レベルをデータ変換した値を持つ補助駆動信号D2を出力するようにした。その結果、変換データを容易に設定することができる。また、その変換データにより階調-輝度特性を任意に設定することができる。

【0045】(4)データドライバ3とスキンドライバ4は、有機EL素子8に対してプリチャージ電圧をバックポーチ期間に印加するようにした。その結果、バックポーチ期間後の表示期間の開始から有機EL素子8を階調レベルに応じた輝度で発光させることができる。

【0046】尚、本発明の実施形態は、以下のように変更してもよい。

上記実施の形態におけるデータテーブル2aには、有機EL素子8のガンマ値に応じた変換データが格納され、該変換データにより各有機EL素子8に印加するプリチャージ電圧を決定していた。しかし、厳密に有機EL素子8のガンマ値に応じたガンマ補正によりプリチャージ電圧を決定しなくてもよく、有機EL素子8の階調に応じてプリチャージ電圧を変更するものであればよい。

【0047】例えば、図6の直線26にて示される関係を持つ変換データを使用する。この場合、有機EL素子8の階調-輝度特性は図7の実線28で示すごとくなる。この特性は、破線23で示すプリチャージ電圧を印加しない場合や、一点鎖線24で示す一定のプリチャージ電圧を印加する場合に比べて見た目がよく制御性に優れている。

【0048】上記実施形態では、データテーブル2aをコントローラ2に備え、表示データの有機EL素子8に基づく補助駆動信号D2の生成をコントローラ2にて実施したが、データ変換回路をコントローラ2とデータドライバ3の間に挿入接続した構成としても良い。

【0049】上記実施の形態では、時刻Aまたは時刻Dにおいて走査線7を接地しデータ線6に補助駆動電圧V1a、V2aを供給したが、走査線7を接地して所定時間経過後にデータ線6を介して有機EL素子8a、8bに補助駆動電圧V1a、V2aを供給するようにしてもよい。

【0050】上記実施の形態では、時刻Cまたは時刻Fにおいてデータ信号の入力が終了すると同時に走査線7の電位が高電位電源Vccとなるようにスイッチングしたが、そのスイッチングはデータ信号が終了するのと同時でなくてもよい。

【0051】上記実施形態では、プリチャージをPWM制御にて行うこと。

上記実施形態は、有機EL素子8を備えたディスプレイ装置に具体化した。無機EL素子を備えたディスプレイ装置に具体化してもよい。また、パッシブ駆動によ

り画像などの表示を行うディスプレイ装置に具体化してもよい。

【0052】 上記実施形態において、カラー表示が可能なディスプレイ装置に具体化してもよい。その場合、データテーブル2 aを全て又は一部の表示色の階調レベルを補助駆動信号の値に変換する際に用いる、また全表示色毎にデータテーブルを備える構成としてもよい。

【0053】

【発明の効果】 以上詳述したように、本発明によれば、画素に発光初期から好適に電圧を印加することができる有機ELディスプレイ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 有機ELディスプレイ装置の概略構成を示すブロック回路図。

【図2】 一実施形態の動作を示すタイミング図。

【図3】 階調 - プリチャージ電圧の特性図。

*【図4】 有機EL素子にかかる電圧の過渡特性の説明図。

【図5】 一実施形態の階調 - 輝度特性図。

【図6】 別の階調 - プリチャージ電圧の特性図。

【図7】 別の階調 - 輝度特性図。

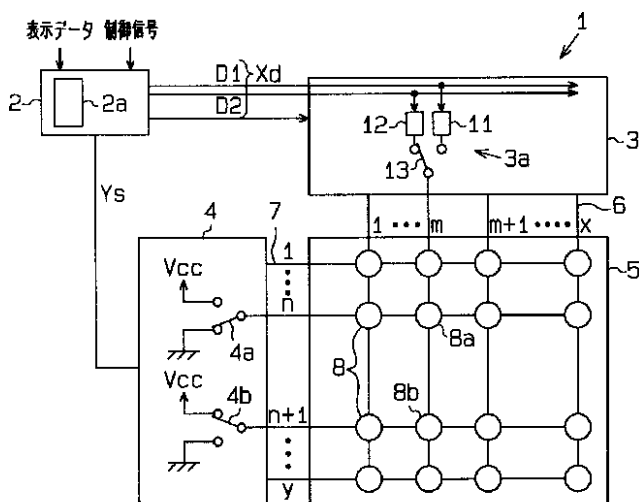
【図8】 従来例の有機EL素子にかかる電圧の過渡特性の説明図。

【図9】 従来例の有機EL素子にかかる電圧の過渡特性の説明図。

【符号の説明】

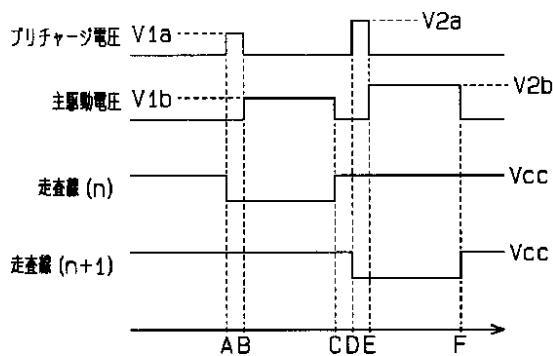
1...有機ELディスプレイ装置、2...プリチャージ回路、データ変換回路、出力回路としてのコントローラ、2 a...プリチャージ回路、データ変換回路、記憶回路としてのデータテーブル、8, 8 a, 8 b...EL素子としての有機EL素子、11...駆動回路としての主駆動回路、12...プリチャージ回路としての補助駆動回路。

【図1】

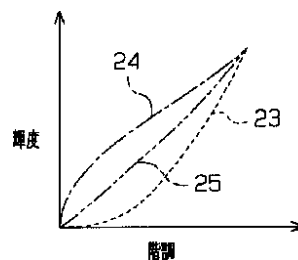


1-有機ELディスプレイ装置 8, 8a, 8b-有機EL素子
2-コントローラ 11-主駆動回路
2a-データテーブル 12-補助駆動回路

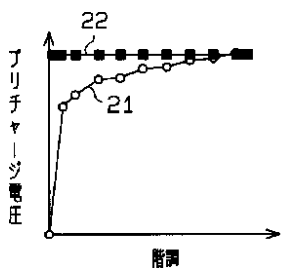
【図2】



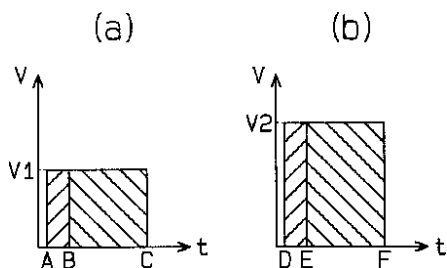
【図5】



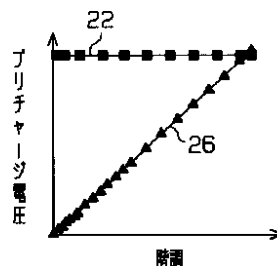
【図3】



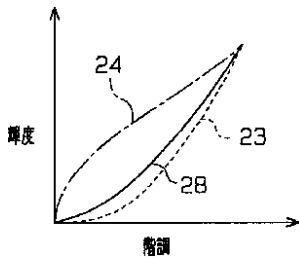
【図4】



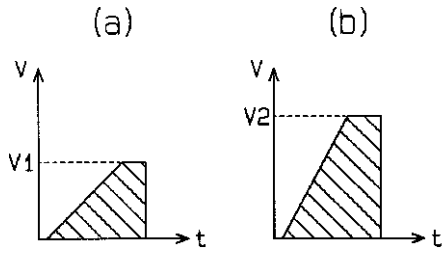
【図6】



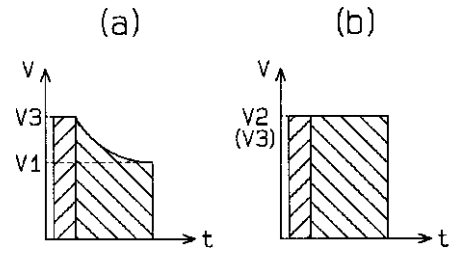
【図7】



【図8】



【図9】



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
 6 4 2

F I
 G 0 9 G 3/20
 H 0 5 B 33/14

テ-マコード(参考)
 6 4 1 Q
 6 4 2 D
 A

专利名称(译)	EL显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	JP2003223140A	公开(公告)日	2003-08-08
申请号	JP2002021719	申请日	2002-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社丰田自动织机		
申请(专利权)人(译)	株式会社豊田自动织机		
[标]发明人	井上敏樹		
发明人	井上 敏樹		
IPC分类号	H01L51/50 G09G3/20 G09G3/30 H05B33/14		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/20.623.D G09G3/20.623.Y G09G3/20.641.D G09G3/20.641.P G09G3/20.641.Q G09G3/20.642.D H05B33/14.A G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/DB03 3K007/GA04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD03 5C080/DD05 5C080/EE19 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF12 5C080/GG08 5C080/GG12 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C080/KK43 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/EE02 3K107/HH01 3K107/HH02 3K107/HH04 5C380/AA01 5C380/AA02 5C380/AB05 5C380/AB32 5C380/BA21 5C380/BA40 5C380/BA47 5C380/BB14 5C380/BB30 5C380/BC04 5C380/BC07 5C380/BC13 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CA29 5C380/CA53 5C380/CB01 5C380/CB33 5C380/CF01 5C380/CF13 5C380/CF51 5C380/DA01 5C380/DA06 5C380/DA49 5C380/FA09		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种有机EL显示装置，其中从发光开始就将电压适当地施加到像素。ZSOLUTION：在该有机EL显示装置中，控制器2产生主驱动信号D1和辅助驱动信号D2，主驱动信号D1基于显示数据中包括的灰度级产生，辅助驱动信号D2具有通过数据转换灰度级的值。表2a按照亮度。主驱动电路11利用PAM（脉冲幅度调制）系统通过电流驱动有机EL元件8，以便响应于主驱动信号D1施加与亮度对应的电压。辅助驱动电路12在主驱动电路11之前将基于辅助驱动电压D2的辅助驱动电压（预充电电压）施加到有机EL元件8。

