

(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2007-264464

(P2007-264464A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

|                                      |                |             |
|--------------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                        | F I            | テーマコード (参考) |
| <b>G09G 3/30 (2006.01)</b>           | G09G 3/30 J    | 3K107       |
| <b>H01L 51/50 (2006.01)</b>          | H05B 33/14 A   | 5C080       |
| <b>G09G 3/20 (2006.01)</b>           | G09G 3/20 611H |             |
|                                      | G09G 3/20 624B |             |
|                                      | G09G 3/20 641C |             |
| 審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く |                |             |

(21) 出願番号 特願2006-91902 (P2006-91902)  
 (22) 出願日 平成18年3月29日 (2006.3.29)

(71) 出願人 000001889  
 三洋電機株式会社  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
 (74) 代理人 100131071  
 弁理士 ▲角▼谷 浩  
 (72) 発明者 安田 仁志  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
 洋電機株式会社内  
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC33 CC45 EE03  
 HH00  
 5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 DD27  
 EE29 EE30 FF11 JJ02 JJ03  
 JJ04

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法および有機エレクトロルミネッセンス表示装置

(57) 【要約】

## 【課題】

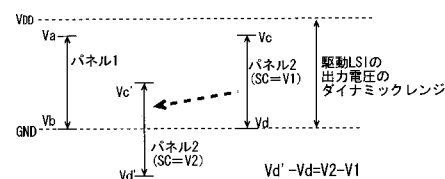
有機EL表示装置は、パネルごとに画素駆動用TFTの閾値が異なるため、駆動LSIの出力電圧のダイナミックレンジを広く設定する必要がある。

## 【解決手段】

本発明は、各パネルの駆動LSIの出力電圧の範囲と、各パネルに共通する駆動LSIの出力電圧のダイナミックレンジとを、駆動TFTの閾値の小さいパネルの駆動LSIの出力電圧と同等の範囲に設定することを特徴とする。

画素選択用TFTがオンする期間、保持容量線の電位SCをV1とし、画素選択用TFTがオフする期間、保持容量線の電位SCをV2とする。V1とV2との電位差は、各パネルの画素駆動用TFTの閾値と同程度の電圧である。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画素選択信号に応じて駆動される画素選択用トランジスタと、  
前記画素選択用トランジスタを通して印加される表示信号に応じて駆動される画素駆動用トランジスタと、  
前記画素選択用トランジスタと前記画素駆動用トランジスタとの間に接続され、前記表示信号を保持する保持容量と、  
前記保持容量に接続された保持容量線と、  
前記画素駆動用トランジスタを通して供給される電流に応じて駆動される有機エレクトロルミネッセンス素子とからなる表示画素を備えた有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法において、  
第 1 の期間に、前記画素選択用トランジスタをオンするとともに、前記保持容量線を第 1 の電位に設定し、  
第 2 の期間に、前記画素選択用トランジスタをオフするとともに、前記保持容量線の電位を、前記画素駆動用トランジスタのゲート電極とソースとの電位差を第 1 の電位より拡大させる第 2 の電位に設定することを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法。

10

## 【請求項 2】

前記表示信号は駆動 L S I より出力電圧として出力され、  
前記出力電圧の範囲を前記表示信号の振幅と同等の範囲に設定することを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法。

20

## 【請求項 3】

前記第 1 の電位と前記第 2 の電位との差は、前記画素駆動用 T F T の閾値と同等であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法。

## 【請求項 4】

前記第 1 の電位を前記駆動 L S I の電源電位または前記電源線と同じ電位に設定することを特徴とする請求項 1 または請求項 3 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法。

## 【請求項 5】

前記第 1 の電位は接地電位とすることを特徴とする請求項 1 または請求項 3 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法。

30

## 【請求項 6】

前記有機エレクトロルミネッセンス素子に流れる電流を一時的に遮断した後に前記画素選択用トランジスタをオンさせることを特徴とする請求項 1 または請求項 3 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方法。

## 【請求項 7】

画素選択信号に応じて駆動される画素選択用トランジスタと、  
前記画素選択用トランジスタを通して印加される表示信号に応じて駆動される画素駆動用トランジスタと、  
前記画素選択用トランジスタと前記画素駆動用トランジスタとの間に接続され、前記表示信号を保持する保持容量と、  
前記保持容量と接続された保持容量線と、  
前記画素駆動用トランジスタを通して供給される電流に応じて駆動される有機エレクトロルミネッセンス素子とからなる表示画素を備えた有機エレクトロルミネッセンス表示装置において、  
前記保持容量線は、前記画素選択用トランジスタの動作に同期して印加電位が切り替えられることを特徴とする有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

40

## 【請求項 8】

前記保持容量線の印加電位を切り替える保持容量線電位切り替え回路を有することを特徴とする請求項 7 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

50

## 【請求項 9】

前記有機エレクトロルミネッセンス素子に流れる電流を遮断するスイッチトランジスタを有し、前記スイッチトランジスタが一時的にオフされた後に前記画素選択用トランジスタがオンされることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の有機エレクトロルミネッセンス表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、有機エレクトロルミネッセンス表示装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、CRT や LCD に代わる表示装置として、有機エレクトロルミネッセンス素子（以降「有機 EL 素子」と略称する）を用いた有機 EL 表示装置が開発されている。有機 EL 表示装置では、有機 EL 素子を駆動させるスイッチング素子として、薄膜トランジスタ（以降「TFT」と略称する）が用いられている。

## 【0003】

以下に、従来の有機 EL 表示装置について、図面を参照して説明する。

## 【0004】

図 8 は、従来の有機 EL 表示装置の概略図である。

## 【0005】

有機 EL 表示装置は駆動 LSI 26 と表示パネル 21 によって構成され、表示パネル 21 には垂直駆動回路 24 と水平駆動回路 25 と表示信号線 28 と保持容量線 29 と画素選択信号線 34 とが設けられている。複数の画素選択信号線 34 は垂直駆動回路 24 に接続され、複数の表示信号線 28 は水平駆動回路 25 に接続される。そして、各保持容量線 29 には、一定の電位 SC が与えられる。駆動 LSI 26 はビデオ出力アンプ 27 を備え、水平駆動回路 25 に対して表示信号 DL を供給する。なお、表示画素 30 が画素選択信号線 34 と表示信号線 28 とに囲まれた領域に形成される。

## 【0006】

表示画素 30 について、図 9 に示す、有機 EL 表示装置の一つの表示画素 30 の等価回路図を用いて説明する。

## 【0007】

一つの表示画素 30 において、列方向に延びた表示信号線 28 と行方向に延びた画素選択信号線 34 との交点の付近に、画素選択用 TFT 31 が接続される。この画素選択用 TFT 31 のゲート電極は画素選択信号線 34 に接続され、ドレインは表示信号線 28 に接続される。また、画素選択用 TFT 31 のソースは画素駆動用 TFT 32 のゲート電極に接続される。画素駆動用 TFT 32 のドレインは正電源電位 PVD を供給する電源線 35 に接続され、画素駆動用 TFT 32 のソースは有機 EL 素子 33 の陽極に接続される。有機 EL 素子 33 の陰極には負電源電位 CV が供給される。また、画素選択用 TFT 31 と画素駆動用 TFT 32 との間には保持容量 36 が接続され、保持容量 36 の一方の端子は一定電位 SC に固定された保持容量線 29 と接続される。

## 【0008】

従来の有機 EL 表示装置では、垂直駆動回路 24 より画素選択信号 SL が画素選択信号線 34 へ出力され、画素選択信号 SL がハイレベルの期間に画素選択用 TFT 31 がオンする。水平駆動回路 25 より表示信号 DL が表示信号線 28 へ出力され、表示信号 DL は画素選択用 TFT 31 を通して保持容量 36 及び画素駆動用 TFT 32 のゲート電極に印加される。画素選択信号 SL がハイレベルの期間が終了すると、画素選択用 TFT 31 はオフする。この一連の動作により、表示信号 DL が表示画素 30 に書き込まれる。

## 【0009】

画素駆動用 TFT 32 がオンする場合、表示信号 DL に応じた電流が画素駆動用 TFT 32 を通して有機 EL 素子 33 に供給され、有機 EL 素子 33 は発光する。上述した動作

10

20

30

40

50

を全ての行の表示画素 30 に対して行うことで、表示パネル全体に所望の表示が得られる。

【0010】

なお、有機 EL 素子 33 の発光輝度は画素駆動用 TFT 32 のゲート電極へ印加される表示信号 DL と正電源電位 PVDD との電位差によって決まる。

【0011】

また、有機 EL 表示装置の TFT の半導体層はポリシリコン層によって形成される。ポリシリコン層は、基板上にアモルファスシリコン層を形成した後、アモルファスシリコン層をレーザアニールなどで溶融し、溶融したシリコンを再結晶化させることで得られる。

【0012】

10

上述した技術は、以下の特許文献 1 に記載されている。

【特許文献 1】特開 2003-263128 号公報

【特許文献 2】特開 2004-341241 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

画素駆動用 TFT の半導体層をポリシリコン層によって形成する際、形成条件の僅かな違い（例えば、レーザ強度の違い）により、ポリシリコンの結晶粒径に差が生じる。画素駆動用 TFT の性能はポリシリコンの結晶粒径に依存するため、画素駆動用 TFT の性能を意図的に設定することは困難である。従って、画素駆動用 TFT の閾値はパネルごとに差が生じ、これが画素駆動用 TFT の閾値のバラツキとなる。

20

【0014】

このため、有機 EL 表示装置において均一な表示を得るには、パネルごとの画素駆動用 TFT の閾値を考慮して駆動 LSI の出力電圧をパネルごとに個別に設定する必要があるため、各パネルに共通して設定される駆動 LSI の出力電圧のダイナミックレンジは、表示信号 DL の振幅に画素駆動用 TFT の閾値のバラツキを加えた範囲より広く設定しなければならない。

【0015】

図 10 には、表示信号 DL の振幅と、画素駆動用 TFT の閾値のバラツキと、駆動 LSI の出力電圧のダイナミックレンジとの関係を例示した。

30

【0016】

電位 Va から電位 Vb はパネル 1 の表示信号の振幅を表し、電位 Vc から電位 Vd はパネル 2 の表示信号の振幅を表す。Va と Vc との差は、パネル 1 の画素駆動用 TFT とパネル 2 の画素駆動用 TFT との閾値のバラツキにあたる。従って、駆動 LSI の出力電圧のダイナミックレンジは、表示信号の振幅に、パネル 1 とパネル 2 との画素駆動用 TFT の閾値のバラツキを加えた範囲より広く設定する必要があるため、また、各パネルの駆動 LSI の出力電圧は表示信号の振幅と駆動 TFT の閾値とを加えた範囲に設定される。

【0017】

従って、このように駆動 LSI の出力電圧のダイナミックレンジが広い場合、駆動 LSI の消費電力は増加する。また、駆動 LSI を中耐压プロセスで製造する必要があるため、通常の LSI の製造コストと比較してコスト高となる。

40

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は、画素選択信号 SL に応じて駆動される画素選択用 TFT と、前記画素選択用 TFT を通して印加される表示信号 DL に応じて駆動される画素駆動用 TFT と、前記画素選択用 TFT と前記画素駆動用 TFT との間に接続され、前記表示信号 DL を保持する保持容量と、前記保持容量に接続された保持容量線と、前記画素駆動用トランジスタを通して供給される電流に応じて駆動される有機 EL 素子とからなる表示画素を備えた有機 EL 表示装置の駆動方法において、第 1 の期間に、前記画素選択用 TFT をオンするとともに、前記保持容量線を第 1 の電位 V1 に設定し、第 2 の期間に、前記画素選択用 TFT を

50

オフするとともに、前記保持容量線の電位を、前記画素駆動用 T F T のゲート電極とソースとの電位差を第 1 の電位より拡大させる第 2 の電位 V 2 に設定することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

前記表示信号 D L は駆動 L S I より出力電圧として出力され、前記出力電圧の範囲を前記表示信号 D L の振幅と同等の範囲に設定することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

前記第 1 の電位と前記第 2 の電位との差は、前記画素駆動用 T F T の閾値と同等であることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

前記第 1 の電位 V 1 を前記駆動 L S I の電源電位または前記電源線の電源電位と同じ電位、もしくは、接地電位に設定することを特徴とする。 10

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

駆動 L S I の出力電圧のダイナミックレンジを従来品よりも狭く設定することができるため、駆動 L S I の消費電力を低減することができる。また、駆動 L S I を一般的なプロセッサにより形成することができるため、製造コストを抑制することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

本発明の実施例 1 の有機 E L 表示装置について、図面を参照して説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 は、実施例 1 の有機 E L 表示装置における、マトリクス状に配置された複数の表示画素のうち、一つの表示画素 1 0 の等価回路図を示している。 20

【 0 0 2 5 】

表示画素 1 0 は、画素選択用 T F T 1 1 と有機 E L 素子 1 3 と画素駆動用 T F T 1 2 と、保持容量 1 6 とを備える。画素選択用 T F T 1 1 のゲート電極は画素選択信号 S L が与えられる画素選択信号線 1 4 と接続され、ドレインは表示信号 D L が与えられる表示信号線 8 と接続される。画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極は画素選択用 T F T 1 1 のソースと接続され、画素駆動用 T F T 1 2 のドレインは正電源電位 P V D D が与えられる電源線 1 5 と接続され、画素駆動用 T F T 1 2 のソースは有機 E L 素子 1 3 に接続される。画素選択用 T F T 1 1 と画素駆動用 T F T 1 2 との間には保持容量 1 6 が接続され、保持容量 1 6 の一方の端子は保持容量線 9 と接続される。保持容量線 9 の一端は、保持容量線 9 の電位 S C を第 1 の電位 V 1 と第 2 の電位 V 2 とで切り替える切り替えスイッチ 2 と接続される。 30

【 0 0 2 6 】

なお、第 1 の電位 V 1 と第 2 の電位 V 2 との電位差は画素駆動用 T F T 1 2 の閾値と同等となるように設定することが好ましいが、閾値よりも低い値であっても差障りない。また、第 2 の電位 V 2 は、第 1 の電位 V 1 と比較して、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極とソースとの電位差が拡大するように設定される。例えば、画素駆動用 T F T 1 2 が p 型 T F T の場合、V 2 は V 1 より低く設定される。一方、画素駆動用 T F T 1 2 が n 型 T F T の場合、V 2 は V 1 より高く設定される。 40

【 0 0 2 7 】

次に、実施例 1 の有機 E L 表示装置の駆動方法について、図 2 を参照して説明する。図 2 は、実施例 1 における有機 E L 表示装置の保持容量線 9 の電位 S C の切り替えのタイミングを表した図である。

【 0 0 2 8 】

期間 t 1 において、画素選択信号 S L はロウレベルに設定され、保持容量線 9 の電位 S C は V 2 に設定される。このとき、画素選択用 T F T 1 1 はオフしている。

【 0 0 2 9 】

期間 t 2 は、表示信号 D L の書き込み期間にあたり、保持容量線 9 の電位 S C が V 2 から V 1 に切り替えられた後、画素選択信号 S L がハイレベルになる。これにより、画素選 50

択用 T F T 1 1 はオンし、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極に表示信号 D L が印加される。そして、表示信号 D L のレベルが保持容量線 9 の電位 V 1 を基準として保持容量 1 6 に保持される。

【 0 0 3 0 】

期間 t 3 は、有機 E L 素子 1 3 の発光期間にあたり、画素選択信号 S L がロウレベルになった後、保持容量線 9 の電位 S C は V 1 から V 2 に切り替えられる。これにより、画素選択用 T F T 1 1 はオフし、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極は表示信号線 8 から電氣的に切り離されるが、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電位は保持容量 1 6 によって保持される。このとき、保持容量 1 6 に保持された電位は保持容量線 9 の電位 V 2 を基準とした表示信号 D L であり、この表示信号 D L が画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極に印加され、有機 E L 素子 1 3 は発光する。 10

【 0 0 3 1 】

図 3 は、本発明の有機 E L 表示装置における、表示信号 D L の振幅と画素駆動用 T F T の閾値のバラツキと駆動 L S I の出力電圧のダイナミックレンジとの関係を例示したものである。なお、図 3 において V 1 は接地電位に設定されているが、V 1 を駆動 L S I の電源電位または正電源電位 P V D D と同じ電位に設定することができる。

【 0 0 3 2 】

本発明によれば、画素駆動用 T F T の閾値の大きいパネル 2 の駆動 L S I の出力電圧の範囲を、画素駆動用 T F T の閾値の小さいパネル 1 の駆動 L S I の出力電圧の範囲と同等に設定することができる。 20

【 0 0 3 3 】

加えて、各パネルに共通して設定される駆動 L S I の出力電圧のダイナミックレンジも、画素駆動用 T F T の閾値の小さいパネルの出力電圧の範囲と同等に設定することができる。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、本発明における有機 E L 表示装置の概略図である。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示す有機 E L 表示装置は、表示パネル 1 と駆動 L S I 6 とによって構成される。表示パネル 1 には保持容量線電位切り替え回路 3 と垂直駆動回路 4 と水平駆動回路 5 と表示信号線 8 と保持容量線 9 と画素選択信号線 1 4 とが設けられている。保持容量線電位切り替え回路 3 には複数の切り替えスイッチ 2 が設けられている。駆動 L S I 6 にはビデオ出力アンプ 7 a と S C 用 D / A 7 b とが設けられている。保持容量線 9 は切り替えスイッチ 2 に接続され、複数の画素選択信号線 1 4 は垂直駆動回路 4 に接続され、複数の表示信号線 8 は水平駆動回路 5 に接続される。保持容量線電位切り替え回路 3 は、V 1 を接地電位とする場合、接地電位及び S C 用 D / A 7 b に接続され、切り替えスイッチ 2 の選択動作で V 1 または V 2 を保持容量線 9 に供給する。ビデオ出力アンプ 7 a は水平駆動回路 5 に表示信号 D L を供給する。表示信号線 8 と画素選択信号線 1 4 とに囲まれた領域には、表示画素 1 0 が形成される。 30

【 0 0 3 6 】

なお、図 4 において、保持容量線電位切り替え回路 3 は垂直駆動回路 4 と別々に形成されているが、一部の回路を共通に設けることもできる。また、保持容量線電位切り替え回路 3 を駆動 L S I 6 によって制御することもできる。 40

【 0 0 3 7 】

図 5 は、複数ある画素選択信号線 1 4 及び保持容量線 9 のうち、第 1 ラインから第 3 ラインに供給される画素選択信号 S L 1 ~ S L 3 と、保持容量線の電位 S C 1 ~ S C 3 との関係を示している。

【 0 0 3 8 】

各ラインの動作は図 2 とそれぞれ同一であり、1 ラインずれるごとに動作タイミングが 1 水平期間ずつずれる。

【 0 0 3 9 】

次に、本発明の実施例 2 の有機 E L 表示装置について説明する。

【0040】

実施例 2 は、画素駆動用 T F T 1 2 と有機 E L 素子 1 3 との間にスイッチ T F T 1 7 を接続することで、表示信号 D L の書きこみ期間の表示の残像を防止するものである。

【0041】

図 6 は、実施例 2 の有機 E L 表示装置において、マトリクス状に配置された複数の表示画素のうち、一つの表示画素 1 0 の等価回路図を示している。なお、図 6 において、図 1 と同一の構成部分については同一符号を付してその説明を省略する。

【0042】

表示画素 1 0 は、画素選択用 T F T 1 1 と、有機 E L 素子 1 3 と、画素駆動用 T F T 1 2 と、スイッチ T F T 1 7 とを備える。スイッチ T F T 1 7 のドレインは画素駆動用 T F T 1 2 のソースに接続され、スイッチ T F T 1 7 のソースは有機 E L 素子 1 3 に接続され、スイッチ T F T 1 7 のゲート電極はスイッチ信号 S W を印加するスイッチ信号線 1 8 に接続される。

【0043】

次に、実施例 2 の有機 E L 表示装置の駆動方法について図 7 を参照して説明する。図 7 は、実施例 2 における有機 E L 表示装置の保持容量線 9 の電位 S C の切り替えのタイミングを表した図である。

【0044】

期間 t 1 1 において、画素選択信号 S L はロウレベルに設定され、保持容量線 9 の電位 S C は V 2 に設定され、スイッチ信号 S W はハイレベルに設定される。このとき、画素選択用 T F T 1 1 はオフし、スイッチ T F T 1 7 はオンしている。

【0045】

期間 t 1 2 は、有機 E L 素子 1 3 のリセット期間にあたり、スイッチ信号 S W がロウレベルになり、画素選択信号 S L 及び保持容量線 9 の電位 S C は t 1 1 の状態を保持する。このとき、スイッチ T F T 1 7 はオフし、有機 E L 素子 1 3 に流れる電流が遮断される。

期間 t 1 3 は、表示信号 D L の書き込み期間にあたり、保持容量線 9 の電位 S C が V 2 から V 1 に切り替えられた後、画素選択信号 S L がハイレベルになる。これにより、画素選択用 T F T 1 1 はオンし、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極に表示信号 D L が印加される。そして、表示信号 D L のレベルが保持容量線 9 の電位 V 1 を基準として保持容量 1 6 に保持される。このとき、スイッチ T F T 1 7 及び有機 E L 素子 1 3 は t 1 2 の状態を保持する。

【0046】

期間 t 1 4 は、有機 E L 素子 1 3 の発光期間にあたり、画素選択信号 S L がロウレベルになった後、保持容量線 9 の電位 S C は V 1 から V 2 に切り替えられ、スイッチ信号 S W がハイレベルになる。これにより、画素選択用 T F T 1 1 はオフし、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極は表示信号線 8 から電氣的に切り離されるが、画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電位は保持容量 1 6 によって保持される。このとき、保持容量 1 6 に保持された電位は保持容量線 9 の電位 V 2 を基準とした表示信号 D L が画素駆動用 T F T 1 2 のゲート電極に印加される。また、スイッチ T F T 1 7 もオンするため、表示信号 D L に応じた電流が画素駆動用 T F T 1 2 及びスイッチ T F T 1 7 を通して有機 E L 素子 1 3 に供給され、有機 E L 素子 1 3 は発光する。

【0047】

なお、実施例 1 および実施例 2 において画素駆動用 T F T に p 型 T F T を用いているが、本願は、画素駆動用 T F T として n 型 T F T を用いることもできる。

【0048】

また、V 1 および V 2 は、パネルごとの画素駆動用 T F T の閾値に基づいて設定するため、パネルごとに画素駆動用 T F T の閾値を調べることで決めることができる。画素駆動用 T F T の閾値の調べ方としては、正電源電位 P V D D を一定に保ち、保持容量線の電位 S C を徐々に変化させることで有機 E L 素子が発光を始める電圧を調べる方法と、保持容

10

20

30

40

50

量線の電位  $SC$  を一定に保ち、正電源電位  $PVDD$  の電位を徐々に変化させることで有機  $EL$  素子が発光を始める電圧を調べる方法とがある。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】実施例1における有機  $EL$  表示装置の一つの表示画素の等価回路図

【図2】実施例1における有機  $EL$  表示装置の保持容量線の電位  $SC$  の切り替えのタイミング図

【図3】本発明の有機  $EL$  表示装置における、表示信号  $DL$  の振幅と、画素駆動用  $TF T$  の閾値のバラツキと、駆動  $LSI$  の出力電圧のダイナミックレンジとの関係を例示した図

【図4】本発明における有機  $EL$  表示装置の概略図

10

【図5】複数ある画素選択信号線 14 及び保持容量線 9 のうち、第 1 ラインから第 3 ラインに供給される画素選択信号  $SL1 \sim SL3$  と、保持容量線の電位  $SC1 \sim SC3$  との関係を例示した図

【図6】実施例2における有機  $EL$  表示装置の一つの表示画素の等価回路図

【図7】実施例2における有機  $EL$  表示装置の保持容量線の電位  $SC$  の切り替えのタイミング図

【図8】従来の有機  $EL$  表示装置の概略図

【図9】従来の有機  $EL$  表示装置の一つの表示画素の等価回路図

【図10】従来の有機  $EL$  表示装置における、表示信号の振幅と画素駆動用  $TF T$  の閾値のバラツキと駆動  $LSI$  の出力電圧のダイナミックレンジとの関係を例示した図

20

【符号の説明】

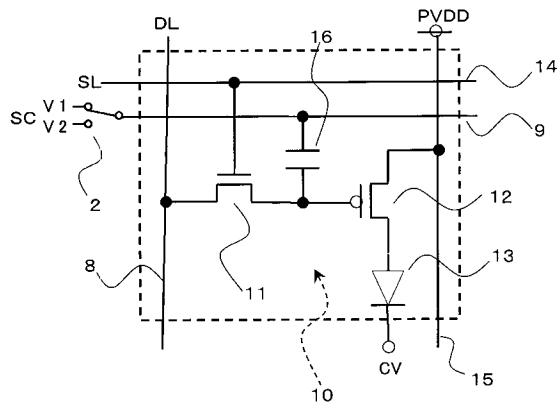
【0050】

|       |               |
|-------|---------------|
| 1、21  | パネル           |
| 2     | 切り替えスイッチ      |
| 3     | 保持容量線電位切り替え回路 |
| 4、24  | 垂直駆動回路        |
| 5、25  | 水平駆動回路        |
| 6、26  | 駆動 $LSI$      |
| 7a、27 | 出力アンプ         |
| 7b    | $SC$ 用 $D/A$  |
| 8、28  | 表示信号線         |
| 9、29  | 保持容量線         |
| 10、30 | 表示画素          |
| 11、31 | 画素選択用 $TF T$  |
| 12、32 | 画素駆動用 $TF T$  |
| 13、33 | 有機 $EL$ 素子    |
| 14、34 | 画素選択信号線       |
| 15、35 | 電源線           |
| 16、36 | 保持容量          |
| 17    | スイッチ $TF T$   |
| 18    | スイッチ信号線       |

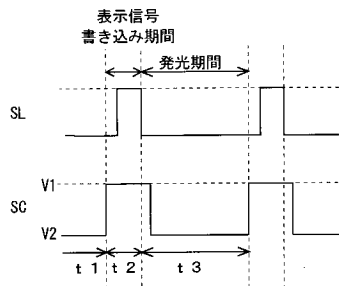
30

40

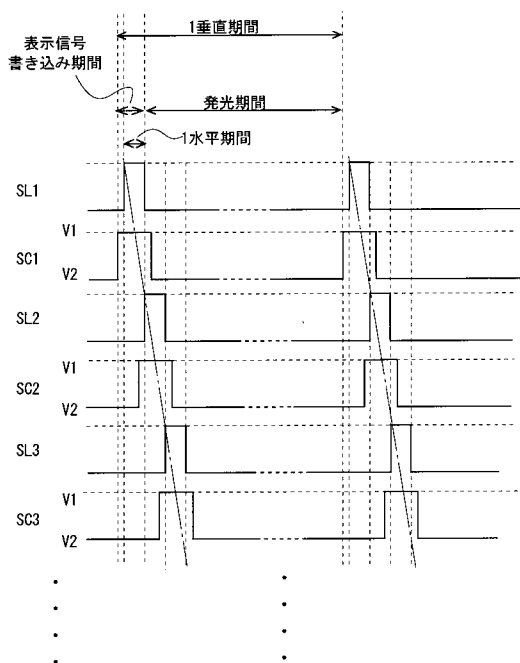
【図 1】



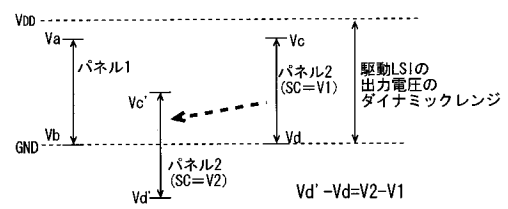
【図 2】



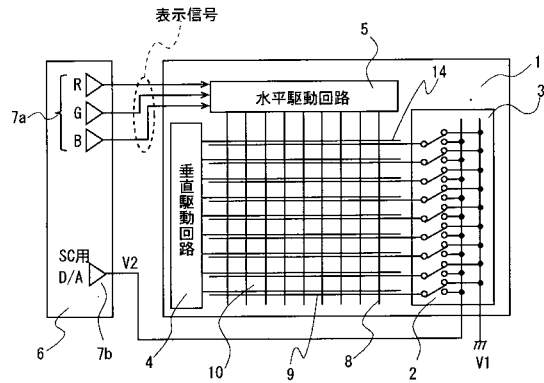
【図 5】



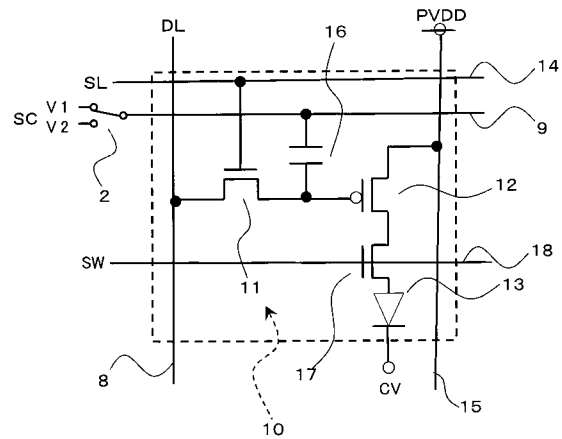
【図 3】



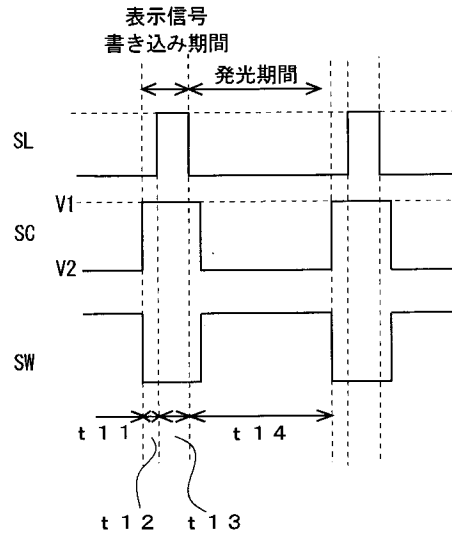
【図 4】



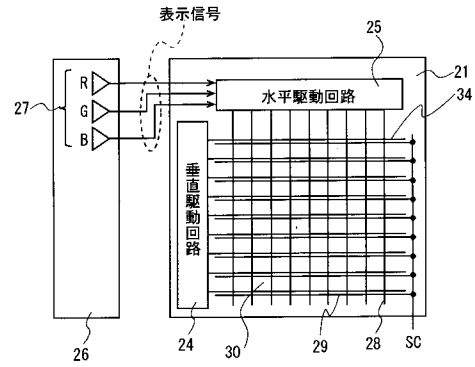
【図 6】



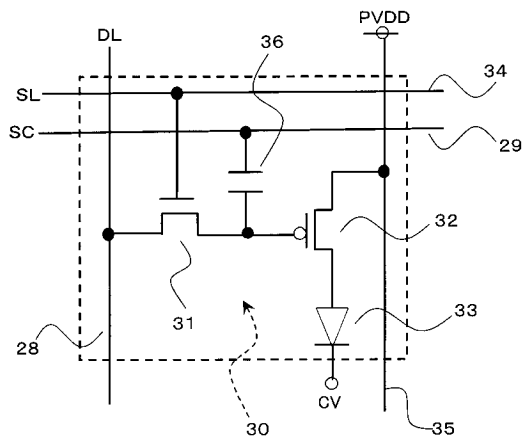
【図 7】



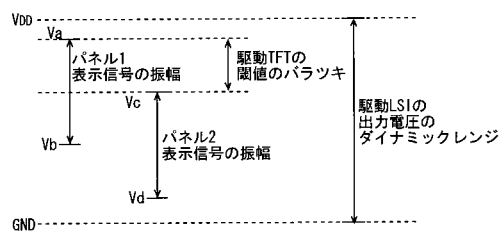
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

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 4 2 C

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于驱动有机电致发光显示装置的方法和有机电致发光显示装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2007264464A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2007-10-11 |
| 申请号            | JP2006091902                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 申请日     | 2006-03-29 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三洋电机株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三洋电机株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 安田仁志                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 发明人            | 安田 仁志                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/30 H01L51/50 G09G3/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| FI分类号          | G09G3/30.J H05B33/14.A G09G3/20.611.H G09G3/20.624.B G09G3/20.641.C G09G3/20.642.C G09G3/3233 G09G3/3266 G09G3/3291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| F-TERM分类号      | 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/CC45 3K107/EE03 3K107/HH00 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/DD27 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB23 5C380/AB24 5C380/AB34 5C380/BA01 5C380/BA28 5C380/BA39 5C380/BB25 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB17 5C380/CB19 5C380/CC02 5C380/CC26 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC42 5C380/CC62 5C380/CC63 5C380/CD012 5C380/CD013 5C380/CF22 5C380/CF48 5C380/CF51 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA47 5C380/HA05 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |

# 摘要(译)

[问题] 在有机EL显示装置中，由于各面板的像素驱动TFT的阈值不同，因此需要将驱动LSI的输出电压的动态范围设定得较大。[解决方案] 本发明将各面板的驱动LSI的输出电压的范围和各面板共有的驱动LSI的输出电压的动态范围设定为与驱动TFT的阈值小的面板的驱动LSI的输出电压相同的范围。它的特点是设置。当像素选择TFT导通时，辅助电容线的电位SC为V1，而当像素选择TFT截止时，辅助电容线的电位SC为V2。V1和V2之间的电势差与每个面板的像素驱动TFT的阈值大致相同。[选择图]图3

