



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

アクティブマトリクス駆動方式に対応する画素アレイ部を有する E L 表示パネルであって、

E L 発光素子を駆動するトランジスタの閾値電圧の補正用に、発光色毎に設定された固有の基準電位を印加する配線駆動部

を有することを特徴とする E L 表示パネル。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の E L 表示パネルにおいて、

発光色毎に固有の前記基準電位は、発光色に対応する E L 発光素子の閾値に応じて設定する

ことを特徴とする E L 表示パネル。

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載の E L 表示パネルにおいて、

発光色毎に固有の前記基準電位は、発光色に対応する E L 発光素子の閾値と、信号電位の書き込み時における前記トランジスタのソース電位の変化幅とに基づいて設定される

ことを特徴とする E L 表示パネル。

**【請求項 4】**

請求項 1 に記載の E L 表示パネルにおいて、

E L 発光素子の閾値が低い発光色用の基準電位は、E L 発光素子の閾値が高い発光色用の基準電位よりも低く設定される

ことを特徴とする E L 表示パネル。

**【請求項 5】**

請求項 1 に記載の E L 表示パネルにおいて、

発光効率の低い発光色用の前記基準電位を、発光効率の高い発光色用の前記基準電位よりも低く設定する

ことを特徴とする E L 表示パネル。

**【請求項 6】**

請求項 1 に記載の E L 表示パネルにおいて、

E L 発光素子を駆動する前記トランジスタは、一方の主電極が給電線に接続され、他方の主電極が E L 発光素子に直列に接続される N チャネル型のトランジスタである

ことを特徴とする E L 表示パネル。

**【請求項 7】**

アクティブマトリクス駆動方式に対応する画素アレイ部を有する E L 表示パネルの配線を駆動する配線駆動装置であって、

E L 発光素子を駆動するトランジスタの閾値電圧の補正用に、発光色毎に設定された固有の基準電位を前記配線に印加する

ことを特徴とする配線駆動装置。

**【請求項 8】**

アクティブマトリクス駆動方式に対応する画素アレイ部を有する E L 表示パネルと、

E L 発光素子を駆動するトランジスタの閾値電圧の補正用に、発光色毎に設定された固有の基準電位を印加する配線駆動部と、

システム全体の動作を制御するシステム制御部と、

前記システム制御部に対する操作入力を受け付ける操作入力部と

を有することを特徴とする電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この明細書で説明する発明は、アクティブマトリクス駆動方式で動作する E L 表示パネルの配線駆動技術に関する。なお発明は、E L 表示パネル、配線駆動装置及び電子機器と

10

20

30

40

50

しての側面を有する。

【背景技術】

【0002】

現在、有機EL (Electro Luminescence) 素子を発光素子に用いたフラットパネルディスプレイの実用化が近づいている。有機EL素子は10V以下の電圧で駆動でき、消費電力が少なく済むという特性を有するのに加え、軽量かつ薄型化が容易であるという特性を有している。また、応答速度が数 $\mu$ s程度と非常に高速であり、動画表示性能に優れるという特性も有している。

【0003】

図1に、アクティブマトリクス駆動方式に対応するEL表示パネルの構造例を示す。図1に示すEL表示パネル1は、画素アレイ部3と、その駆動回路であるライトスキャナ5、電源スキャナ7及び水平セクタ9で構成される。これらの駆動回路は、製造プロセスによっては、画素アレイ部3と同じプロセスで形成される。勿論、駆動回路を独立した集積回路として製造し、画素アレイ部3に外付けすることも可能である。

【0004】

因みに、画素アレイ部3には、有機EL素子と画素回路とで構成されるサブ画素がマトリクス状に配置される。因みに、サブ画素は1画素を構成する画素構造の最小単位であり、1画素は有機EL材料の異なる3つのサブ画素(R、G、B)で構成される。なお、図1は、発光色の配置が垂直方向に同じ場合を表している。勿論、発光色の配置パターンには周知の通り、他にも様々な種類がある。

【0005】

図2に、サブ画素と駆動回路との接続関係を示す。図2に示すサブ画素は、画素回路が2つの薄膜トランジスタと1つの保持容量Csとで構成される場合の構成例である。勿論、図2以外にも様々な構成の回路構成が従来より提案されている。この回路構成の場合、ライトスキャナ5は、ゲート線WSLを通じてスキャントランジスタT1をオン・オフ制御し、保持容量Csへの電位の書き込みを制御する。

【0006】

また、電源スキャナ7は、給電線DSLを通じて駆動トランジスタT2の一方の主電極に印加される電源電位を2値的に制御し、他の駆動回路と共に画素回路内の特性バラツキの補正動作を制御する。具体的には、駆動トランジスタT2の閾値バラツキや移動度バラツキに基づくユニフォーマティの劣化を補正する。

【0007】

また、水平スキャナ9は、信号線DTLに各画素データに対応する信号電位Vsig又は閾値補正用のオフセット電圧Vofsを印加する動作を実行する。

なお、図中のColedは、有機EL素子OLEDに寄生する容量成分である。

【0008】

図3に、図2に示す画素回路の駆動動作例を示す。なお、図3は、2水平走査期間を利用して閾値補正を実行する場合の駆動動作例である。因みに、図3では、給電線DSLに印加する2種類の電位のうち高電位の方をVccで表し、低電位の方をViniで表す。

【0009】

以下では、給電線DSLの電位を高電位から低電位に切り換えて発光動作を終了した時点から説明を開始する。このとき、駆動トランジスタT2のソース電位VsはViniとなる。この時点から閾値補正動作の準備期間T1が開始される。

【0010】

次に、信号線DTLにオフセット電圧Vofsが印加されている状態でゲート線WSLがオンされると、駆動トランジスタT2のゲート電位Vgはオフセット電圧Vofsになる。この動作により、駆動トランジスタT2のゲート・ソース間電圧Vgs(=Vofs-Vini)はその閾値Vthより大きく値に初期化される。

【0011】

やがて、給電線DSLの電位が高電位に切り替わり、閾値補正期間T2が開始される。

10

20

30

40

50

この開始時点で、駆動トランジスタT2のゲート・ソース間電圧 $V_{gs}$ は初期化されている。従って、駆動トランジスタT2のドレイン・ソース間に電流が流れ、ソース電位 $V_s$ の上昇が開始される(図3の波形参照)。

【0012】

なお、信号線DTLの電位は、他の水平ラインへの信号電位の書き込みのために再び信号電位 $V_{sig}$ に切り換えられる。従って、この切り換え前にゲート線WSLはオフ状態に制御され、スキャントランジスタT1をフローティング状態に制御する。図3では、この期間をT3で示す。この期間T3が1回目の閾値補正休止期間である。

【0013】

因みに、1回目の閾値補正期間T2における補正が不十分であった場合( $V_{gs} > V_{th}$ )、期間T3の間も駆動トランジスタT2のドレイン・ソース間に電流が流れ、ソース電位 $V_s$ が上昇する。この際、保持容量 $C_s$ のカップリングにより、ゲート電位 $V_g$ も上昇する。

【0014】

この後、再び信号線DTLの電位がオフセット電圧 $V_{ofs}$ に切り替わると共に、ゲート電位 $V_g$ が高電位に切り替わると、2回目の閾値補正期間T4が開始される。2回目の閾値補正期間T4の開始後、ソース電位 $V_s$ は徐々に上昇し、保持容量 $C_s$ の保持電位が閾値 $V_{th}$ になった時点で駆動トランジスタT2は自動的にカットオフする。すなわち、閾値補正動作が終了する。

【0015】

この後、信号電位の書き込みに備えて信号線DTLの電位が再び信号電位 $V_{sig}$ に切り換えられる。なお、この切り換え前にゲート線WSLは再びオフ状態に制御される。この期間T5が2回目の閾値補正休止期間である。なお、駆動トランジスタT2はカットオフ状態にあるので、駆動トランジスタT1のゲート電位 $V_g$ とソース電位 $V_s$ に変化は生じない。

【0016】

そして、1水平走査期間の終了前にゲート線WSLがオン状態に制御され、信号線DTLに印加されている信号電位 $V_{sig}$ の保持容量 $C_s$ への書き込みが開始される。この開始後の期間T6が、信号電位 $V_{sig}$ の書き込み兼移動度補正期間として使用される。すなわち、期間T6では、信号電位 $V_{sig}$ の書き込みに伴うゲート・ソース間電圧 $V_{gs}$ の閾値電圧 $V_{th}$ より大きくなり、駆動トランジスタT2のドレイン・ソース間に電流が流れ始める。

【0017】

もっとも、最初のうち、この電流は有機EL素子OLEDには流れず、寄生容量 $C_{oled}$ を充電するように流れる。この充電により、ソース電位 $V_s$ が上昇するが、この電位の上昇は移動度 $\mu$ に比例する。すなわち、駆動トランジスタT2の移動度 $\mu$ が大きいほど、ソース電位 $V_s$ を持ち上げるように作用する。これが移動度補正である。

【0018】

この補正動作の終了後、ゲート線WSLがオフ制御されると、スキャントランジスタT1がフローティング状態に切り替わる。この時点で寄生容量 $C_{oled}$ の充電は完了しているので、駆動電流は有機EL素子OLEDに流れ込み、発光期間T7が開始される。

以上が、図2に示す回路構成を有する画素アレイ部3の一般的な駆動動作である。

【0019】

参考までに、アクティブマトリクス駆動方式を採用する有機ELパネルの文献例を示す。

【特許文献1】特開2003-255856号公報

【特許文献2】特開2003-271095号公報

【特許文献3】特開2004-133240号公報

【特許文献4】特開2004-029791号公報

【特許文献5】特開2004-093682号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0020】

ところで、従来の駆動方法では、全ての画素（サブ画素）について同じ駆動方式を適用する。すなわち、サブ画素を構成する有機EL材料の違いによらず、同じオフセット電圧  $V_{ofs}$  を使用する。

ところが、有機EL素子OLEDの特性は一般に、有機EL材料（発光色）毎に異なっている。

## 【0021】

図4を用いて、有機EL素子OLEDの特性の違いがユニフォーミティに与える影響を説明する。因みに、図4（A）は閾値の高い有機EL素子を有するサブ画素の閾値補正期間から発光期間までの駆動トランジスタT2のゲート電位  $V_g$  とソース電位  $V_s$  の電位変化を示す。また、図4（B）は閾値の低い有機EL素子を有するサブ画素の閾値補正期間から発光期間までの駆動トランジスタT2のゲート電位  $V_g$  とソース電位  $V_s$  の電位変化を示す。

10

## 【0022】

図4（A）に示すように有機EL素子OLEDの閾値が高ければ、信号電位  $V_{sig}$  の書き込み時にも、ソース電位  $V_s$  が有機EL素子OLEDの閾値を越えることはない。結果的に、保持容量  $C_s$  には所望の信号電位  $V_{sig}$  を書き込みことができる。

## 【0023】

20

一方、図4（B）に示すように有機EL素子OLEDの閾値が低ければ、信号電位  $V_{sig}$  の書き込み中にソース電位  $V_s$  が有機EL素子OLEDの閾値に達してしまう。すなわち、信号電位  $V_{sig}$  の書き込み中のソース電位  $V_s$ （図4（B）に実線で示す。）の上昇は、有機EL素子OLEDの閾値で頭打ちになる。

## 【0024】

ところが、ゲート電位  $V_g$  は、信号線DTLの印加電位で与えられる。このため、保持容量  $C_s$  には、本来の信号電位  $V_{sig}$  よりも大きい電圧が書き込まれることになる。

結果的に、発光色によって本来の信号電位  $V_{sig}$  とは異なる電圧が書き込まれてしまう現象が発生する。この書き込み電圧のズレに起因する輝度バラツキが、人間の視覚特性上無視できない大きさに達すると、有機EL素子の閾値のバラツキを反映した輝度ムラや色ズレが発生する。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0025】

そこで、発明者らは、アクティブマトリクス駆動方式に対応する画素アレイ部を有するEL表示パネルの配線を駆動する配線駆動装置として、EL発光素子を駆動するトランジスタの閾値電圧の補正用に、発光色毎に設定された固有の基準電位を配線に印加する機能を有するものを提案する。

## 【発明の効果】

## 【0026】

40

発明者らの提案する発明の場合、発光色に応じて設定基準電位（ゲート電位）に対応する画素回路に与えることができる。例えば有機EL素子の閾値電圧が低い発光色に対応する画素回路には低い基準電位を与えることができる。また例えば有機EL素子の閾値電圧が高い発光色に対応する画素回路には高い基準電位を与えることができる。

## 【0027】

結果的に、信号電位の書き込み中に、駆動トランジスタのソース電位が、発光色に対応する有機EL素子の閾値に達しないようにできる。このことは、信号電位の書き込み中に有機EL素子がターンオンするのを防ぎ、保持容量に本来の信号電圧を書き込むことができることを意味する。結果的に、輝度ムラや色ズレのないEL表示パネルを実現できる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 2 8 】

以下、発明を、アクティブマトリクス駆動型の有機 E L パネルに適用する場合について説明する。

なお、本明細書で特に図示又は記載されない部分には、当該技術分野の周知又は公知技術を適用する。また以下に説明する形態例は、発明の一つの形態例であって、これらに限定されるものではない。

## 【 0 0 2 9 】

( A ) 形態例 1

( A - 1 ) パネル構造

図 5 に、形態例に係る有機 E L パネルの構造例を示す。図 5 に示す有機 E L パネル 1 1 の基本的な構造は、図 1 に示す有機 E L パネル 1 の構造と同じである。すなわち、E L 表示パネル 1 1 は、画素アレイ部 3 と、その駆動回路であるライトスキャナ 5、電源スキャナ 7 及び水平セクタ 1 3 で構成される。

10

## 【 0 0 3 0 】

このうち、この形態例に特有な部分は、水平セクタ 1 3 である。もっとも、水平セクタ 1 3 が、サブ画素に対応する信号線 D T L を信号電位  $V_{sig}$  又はオフセット電圧  $V_{ofs}$  で駆動制御する点では従来技術と同じである。

## 【 0 0 3 1 】

違いは、オフセット電圧  $V_{ofs}$  が発光色毎に設定されている点である。すなわち、R 画素用のオフセット電圧  $V_{ofsR}$  と、G 画素用のオフセット電圧  $V_{ofsG}$  と、B 画素用のオフセット電圧  $V_{ofsB}$  とがそれぞれ独立に与えられる点が異なっている。

20

この水平セクタ 1 3 が特許請求の範囲の配線駆動部又は配線駆動装置に対応する。

## 【 0 0 3 2 】

ここで、電圧が独立に与えられるということは、対応する有機 E L 素子 O L E D のターンオン閾値が同じであれば、同じ値のオフセット電圧が与えられることを意味する。もっとも、出願時点で一般的な有機 E L 材料を用いて有機 E L 素子を構成すると、そのターンオン閾値は異なるのが通常である。従って、各発光色に対応する 3 種類のオフセット電圧  $V_{ofsR}$ 、 $V_{ofsG}$ 、 $V_{ofsB}$  はそれぞれ異なる値になる。

## 【 0 0 3 3 】

なお、各発光色に対して適切なオフセット電圧  $V_{ofs}$  の値は、使用する有機 E L 材料に応じて決定される。従って、この形態例では、発光色間でのオフセット電圧  $V_{ofs}$  の大小関係は特定せず、一般的な表現により説明する。

30

## 【 0 0 3 4 】

以下の説明では、各発光色に対応する 3 種類のターンオン閾値のうち中間値を基準に、基準値より閾値の大きい有機 E L 素子 O L E D を「閾値の高い有機 E L 素子 O L E D」と表現し、基準値より閾値の小さい有機 E L 素子 O L E D を「閾値の低い有機 E L 素子 O L E D」と表現する。

## 【 0 0 3 5 】

図 6 に、水平セクタ 1 3 の内部構成例を示す。図 6 は、1 本の信号線 D T L に対応する発光色が 1 種類で固定されている場合の構成例である。従って、R 画素、G 画素、B 画素の配置位置が垂直方向で入れ替わる場合には、駆動対象時の発光色に対応するオフセット電圧を選択するためのスイッチ S W が新たに必要となる。この場合、図 7 に示すように、1 本の信号線 D T L に 3 種類のオフセット電圧のうちのいずれか 1 つが供給される。

40

## 【 0 0 3 6 】

なお、図 6 では信号線毎に使用するオフセット電圧が固定であるので、各画素データに対応する信号電位  $V_{sig}$  とオフセット電圧とを選択的に信号線 D T L に印加するスイッチ S W のみを配置する。もっとも、スイッチによる信号電位  $V_{sig}$  とオフセット電位  $V_{ofs}$  の切り替え回路は、水平セクタ 1 3 に電位を供給する回路側に配置しても良い。

## 【 0 0 3 7 】

因みに、ここでの信号電位  $V_{sig}$  は、オフセット電圧  $V_{ofs}$  を基準電位として与えられ

50

る。従って、水平セクタ 13 の内部又は前段には、オフセット電圧  $V_{ofs}$  に画素データに対応する電圧分を加算した電位を発生する不図示の回路が実装されているものとする。例えば下位基準電圧をオフセット電圧とする D/A 変換器やデジタルポテンショメータ等を使用する。

#### 【0038】

##### (A-2) 駆動動作例

前述したように、オフセット電圧  $V_{ofs}$  の値が発光色毎に異なること以外の駆動動作は、図 3 で説明した動作と同じである。以下では、発光色に対応する有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値に応じて最適なオフセット電圧  $V_{ofs}$  を設定する場合について、関連する動作部分を説明する。図 8 に、図 4 に対応する電位波形を示す。

10

#### 【0039】

因みに、図 8 (A) はターンオン閾値の高い有機 EL 素子を有するサブ画素の閾値補正期間から発光期間までの駆動トランジスタ T2 のゲート電位  $V_g$  とソース電位  $V_s$  の電位変化を示す。また、図 8 (B) は閾値の低い有機 EL 素子を有するサブ画素の閾値補正期間から発光期間までの駆動トランジスタ T2 のゲート電位  $V_g$  とソース電位  $V_s$  の電位変化を示す。

#### 【0040】

まず、有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値が高い場合を説明する。この場合、信号電位  $V_{sig}$  の書き込み時にもソース電位  $V_s$  は、有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値を常に下回る。結果的に、保持容量  $C_s$  には所望の信号電位  $V_{sig}$  を書き込みことが可能になる。

20

#### 【0041】

次に、有機 EL 素子 OLED の閾値が低い場合を説明する。図 8 (B) では、オフセット電圧  $V_{ofs}$  が高い場合の電位変化を破線で表し、オフセット電圧  $V_{ofs}$  を閾値に応じて下げる場合の電位変化を実線で示す。

#### 【0042】

破線で示す電位変化を見て分かるように、オフセット電圧  $V_{ofsH}$  が高い場合には、書き込み開始時点のソース電位  $V_s$  も高いので、信号電位  $V_{sig}$  の書き込み中にソース電位  $V_s$  が有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値に到達してしまう。

#### 【0043】

30

一方、実線で示す電位変化の場合には、オフセット電圧  $V_{ofsL}$  自体が低いので、閾値補正後のソース電位  $V_s (= V_{ofsL} - V_{th})$  も低くなる。この後、信号電位  $V_{sig}$  の書き込みが開始に伴ってソース電位  $V_s$  は上昇を開始する。しかし、上昇開始時点のソース電位  $V_s$  は十分低いので、有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値との間には十分なマージンが確保される。

#### 【0044】

結果的に、信号電位  $V_{sig}$  の書き込みに伴ってソース電位  $V_s$  が上昇しても、有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値に達することはなく、任意の信号電圧を保持容量  $C_s$  に書き込むことができる。

#### 【0045】

40

勿論、駆動トランジスタ T2 が有機 EL 素子 OLED に供給する電流値の大きさは、保持容量  $C_s$  に書き込まれた電圧によって確定する。従って、相対的に駆動トランジスタ T2 のゲート電位  $V_g$  とソース電位  $V_s$  が低下しても、有機 EL 素子 OLED の発光輝度には影響しない。

#### 【0046】

##### (A-3) 形態例の効果

以上の通り、各サブ画素の発光輝度は、サブ画素が対応する発光色の違い (有機 EL 素子 OLED のターンオン閾値の違い) によって、書き込まれる信号電圧がばらつくのを確実に回避できる。これにより、サブ画素の構造の違いがパネル面での輝度ムラや色ズレとして知覚されるおそれのない、表示性能の高い有機 EL パネルを実現できる。

50

## 【 0 0 4 7 】

また、有機 E L 素子 O L E D のターンオン閾値が低い又は発光効率が低い発光色に対してはオフセット電圧  $V_{ofs}$  が低く設定されるので、信号書き込み時のソース電位  $V_s$  の許容変化幅を有機 E L 素子 O L E D の閾値に達しない範囲で拡大することができる。すなわち、信号電位  $V_{sig}$  の許容可変幅を有機 E L 素子 O L E D のターンオン閾値が高い又は発光効率が低い発光色よりも拡大することができる。

## 【 0 0 4 8 】

すなわち、ダイナミックレンジを拡大することができる。このようにダイナミックレンジの拡大が可能になれば、対応発光色のピーク輝度レベルを拡大でき、有機 E L パネルのコントラスト比の改善にも利用できる。なお、有機 E L 素子 O L E D のターンオン閾値が高い又は発光効率の高い発光色について閾値補正用のオフセット電圧  $V_{ofs}$  を低く設定すれば、一層、信号電位  $V_{sig}$  のダイナミックレンジを拡大でき、コントラスト比を拡大することができる。

## 【 0 0 4 9 】

( B ) 他の形態例

( B - 1 ) オフセット電圧の他の供給例

前述の形態例では、信号線 D T L を駆動制御する水平セクタ 1 3 が信号電位  $V_{sig}$  とオフセット電圧  $V_{ofs}^*$  ( \* は、R、G、B ) とを選択的に供給する機能を搭載する場合について説明した。

## 【 0 0 5 0 】

しかし、信号電位  $V_{sig}$  を供給する水平セクタとオフセット電圧  $V_{ofs}^*$  ( \* は、R、G、B ) を供給する水平セクタとを別々に用意する場合にも適用できる。

図 9 に、この種の駆動方式に対応するサブ画素と駆動回路との接続関係を示す。なお、図 9 には、図 2 との対応部分に同一符号を付して示す。

## 【 0 0 5 1 】

図 9 の場合、信号線 D T L は、水平セクタ 2 3 で駆動する。水平セクタ 2 3 は、画素データに対応する信号電位  $V_{sig}$  を水平ライン単位で信号線 D T L に印加する動作を実行する。なお、水平セクタ 2 3 は、図 2 3 の信号電位  $V_{sig}$  の供給タイミングでのみスキュアントランジスタ T 1 をオン制御し、その他の期間ではスキュアントランジスタ T 1 をオフ制御する。

## 【 0 0 5 2 】

また、サブ画素には、スキュアントランジスタ T 1 の主電極と駆動トランジスタ T 2 のゲート電極との中間に一方の主電極が接続される閾値補正トランジスタ T 3 を配置する。この閾値補正トランジスタ T 3 の他方の主電極がオフセット電圧  $V_{ofs}^*$  ( \* は、R、G、B ) の供給線と接続されている。

## 【 0 0 5 3 】

図 9 の場合、各発光色に対応する 3 本の供給線を水平ラインに沿って配置し、そのうちで対応する一本だけを閾値補正トランジスタ T 3 の他方の主電極に接続する。もっとも、水平ラインと直交する方向 ( すなわち、信号線 D T L と同様に垂直方向 ) に配線する場合には、1 本の供給線にサブ画素の発光色に応じたオフセット電圧  $V_{ofs}^*$  を印加すれば良い。

## 【 0 0 5 4 】

なお、前述した形態例の場合と同様、垂直方向に隣り合うサブ画素の発光色の配置が同じ場合には、供給線単位で供給するオフセット電圧  $V_{ofs}^*$  を固定する。一方、垂直方向に隣り合うサブ画素の発光色の配置が異なる場合には、1 本の供給線に供給するオフセット電圧  $V_{ofs}^*$  を水平ライン単位で変更すれば良い。

## 【 0 0 5 5 】

因みに、閾値補正トランジスタ T 3 のオン・オフ制御は、オフセットスキュアナ ( O S C N ) 2 5 が実行する。オフセットスキュアナ 2 5 は、オフセット電圧  $V_{ofs}$  の印加タイミングで閾値補正トランジスタ T 3 をオン制御し、その他の期間では閾値補正トランジスタ T



3 をオフ制御する。このオフセットスキャナ 2 5 が、特許請求の範囲の配線駆動部又は配線駆動装置の一例に対応する。

【 0 0 5 6 】

( B - 2 ) 製品例

( a ) ドライブ I C

前述の説明では、画素アレイ部と駆動回路 ( 水平セレクタ、ライトスキャナ、電源スキャナ ) とが 1 つの基体上に形成されている有機 E L パネルモジュールについて説明した。

【 0 0 5 7 】

しかし、画素アレイ部と駆動回路等とは別々に製造し、それぞれ独立した製品として流通することもできる。例えば、駆動回路はそれぞれ独立したドライブ I C ( integrated circuit ) として製造し、画素アレイ部とは独立に流通することもできる。

【 0 0 5 8 】

( b ) 表示モジュール

前述した各形態例に係る有機 E L パネルは、図 1 0 に示す構成のパネルモジュール 3 1 の形態により流通することができる。

パネルモジュール 3 1 は、ガラス基板上に形成された有機 E L パネル 3 3 を基体とし、画素アレイ部 3 の周辺にライトスキャナ 5 、電源スキャナ 7 、水平セレクタ 9 及び信号処理部 3 5 等を形成又は実装することで構成される。

【 0 0 5 9 】

( c ) 電子機器

前述の形態例では、発光色別のオフセット電圧  $V_{ofs}$  の設定機能を実装する表示装置について説明した。しかし、前述した設定機能は、その他の電子機器に実装した商品形態でも流通される。以下、他の電子機器への実装例を示す。

【 0 0 6 0 】

図 1 1 に、その他の電子機器がテレビジョン受像機の場合の外観例を示す。図 1 1 に示すテレビジョン受像機 4 1 は、フロントパネル 4 3 の正面にパネルモジュール 3 1 を配置した構造を有している。なお、パネルモジュール 3 1 のうち画素アレイ部 3 以外は、フロントパネル 4 3 に隠れている。

【 0 0 6 1 】

図 1 2 に、その他の電子機器がデジタルカメラの場合の外観例を示す。なお、図 1 2 ( A ) はデジタルカメラの正面側 ( 被写体側 ) 外観例であり、図 1 2 ( B ) はデジタルカメラの背面側 ( 撮影者側 ) 外観例である。

【 0 0 6 2 】

デジタルカメラ 5 1 は、保護カバー 5 3 、撮像レンズ部 5 5 、パネルモジュール 3 1 、コントロールスイッチ 5 7 、シャッターボタン 5 9 その他で構成される。パネルモジュール 3 1 のうち画素アレイ部 3 以外は筐体の下に隠れている。

【 0 0 6 3 】

図 1 3 に、その他の電子機器がビデオカメラの場合の外観例を示す。ビデオカメラ 6 1 は、本体 6 3 の前方に被写体を撮像する撮像レンズ 6 5 、撮影のスタート / ストップスイッチ 6 7 及びパネルモジュール 3 1 が配置される。なお、パネルモジュール 3 1 のうち画素アレイ部 3 以外は筐体の下に隠れている。

【 0 0 6 4 】

図 1 4 に、その他の電子機器が携帯電話機の場合の外観例を示す。図 1 4 に示す携帯電話機 7 1 は折りたたみ式であり、図 1 4 ( A ) が筐体を開いた状態の外観例であり、図 1 4 ( B ) が筐体を折りたたんだ状態の外観例である。

【 0 0 6 5 】

携帯電話機 7 1 は、上側筐体 7 3 、下側筐体 7 5 、連結部 ( この例ではヒンジ部 ) 7 7 、表示モジュール 7 9 ( 3 1 ) 、補助表示モジュール 8 1 ( 3 1 ) 、ピクチャーライト 8 3 、撮像レンズ 8 5 で構成される。なお、表示モジュール 7 9 及び補助表示モジュール 8 1 のうち画素アレイ部 3 以外は筐体の下に隠れている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 6 】

図 1 5 に、その他の電子機器がコンピュータの場合の外観例を示す。コンピュータ 9 1 は、下型筐体 9 3、上側筐体 9 5、キーボード 9 7 及びパネルモジュール 3 1 で構成される。なお、パネルモジュール 3 1 のうち画素アレイ部 3 以外は筐体の下に隠れている。

## 【 0 0 6 7 】

これらの他、パネルモジュール 3 1 は、オーディオ再生装置、ゲーム機、電子ブック、電子辞書その他の電子機器にも搭載できる。

## 【 0 0 6 8 】

## ( B - 3 ) 他の表示デバイス例

前述の形態例においては、発明を有機 E L パネルモジュールに適用する場合について説明した。

しかし、前述したレイアウト構成は、その他の E L 表示装置に対しても適用することができる。例えば無機 E L ディスプレイ装置、L E D を配列する表示装置その他のダイオード構造を有する発光素子を画面上に配列した表示装置に対しても適用できる。

## 【 0 0 6 9 】

## ( B - 4 ) その他

前述した形態例には、発明の趣旨の範囲内で様々な変形例が考えられる。また、本明細書の記載に基づいて創作される又は組み合わせられる各種の変形例及び応用例も考えられる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 7 0 】

【 図 1 】 アクティブマトリクス駆動型の有機 E L パネルの構造例を示す図である。

【 図 2 】 サブ画素と駆動回路との接続関係を示す図である。

【 図 3 】 サブ画素の駆動動作例を示す図である。

【 図 4 】 有機 E L 素子の閾値が信号電位の書き込みに与える影響を与える場合を説明する図である。

【 図 5 】 形態例に係る有機 E L パネルの構造例を示す図である。

【 図 6 】 水平セレクトの内部構成例を示す図である。

【 図 7 】 サブ画素と駆動回路との形態例に係る接続関係を示す図である。

【 図 8 】 有機 E L 素子の閾値が低い場合にも信号電位の書き込みが正常に実行される様子を説明する図である。

【 図 9 】 サブ画素と駆動回路との他の接続関係を示す図である。

【 図 1 0 】 パネルモジュールの回路構成例を示す図である。

【 図 1 1 】 電子機器の商品例を示す図である。

【 図 1 2 】 電子機器の商品例を示す図である。

【 図 1 3 】 電子機器の商品例を示す図である。

【 図 1 4 】 電子機器の商品例を示す図である。

【 図 1 5 】 電子機器の商品例を示す図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 7 1 】

- 1            有機 E L パネル
- 3            画素アレイ部
- 5            ライトスキャナ
- 7            水平セクタ
- 9            電源線スキャナ
- 1 1          有機 E L パネル
- 1 3          水平セクタ
- 1 7 A        画素回路
- 2 1          有機 E L パネル
- 2 3          水平セクタ

10

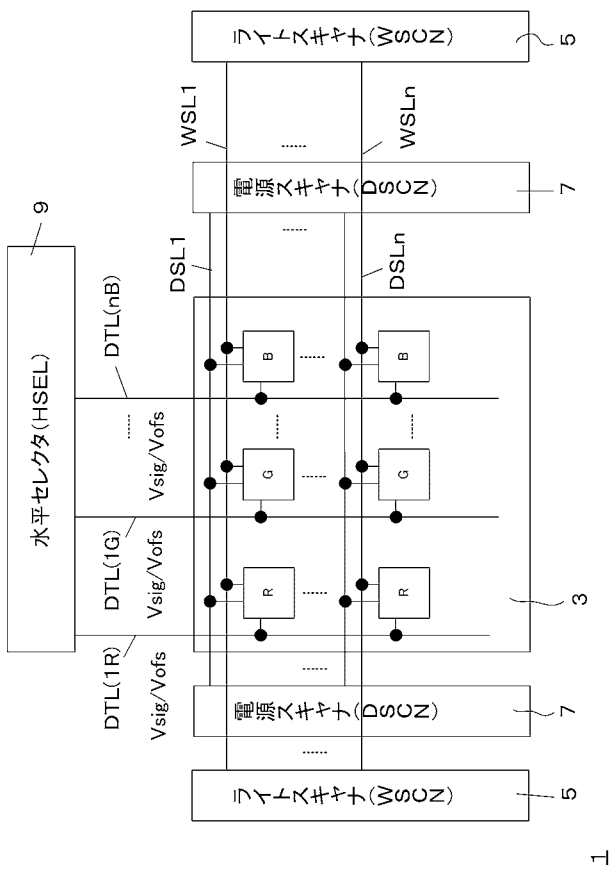
20

30

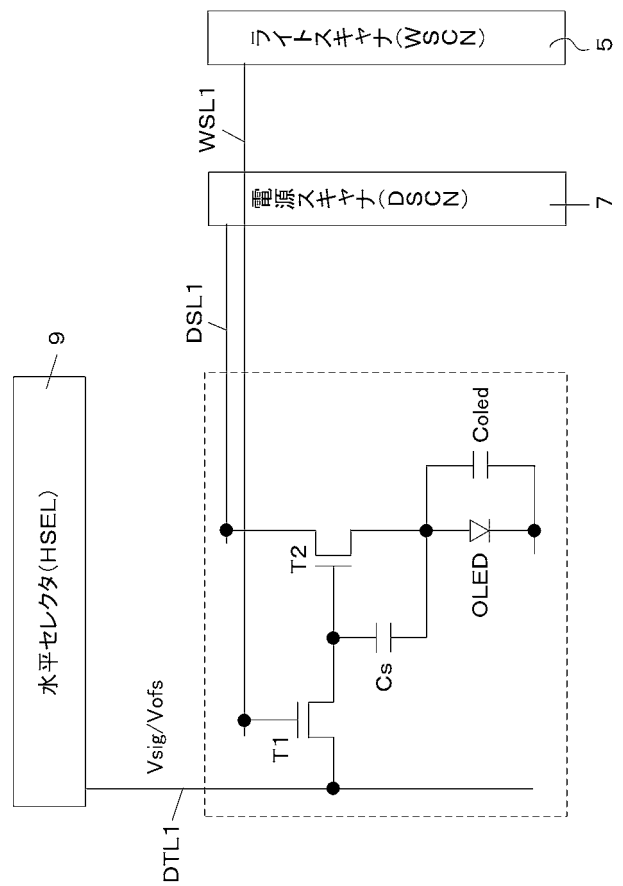
40

50

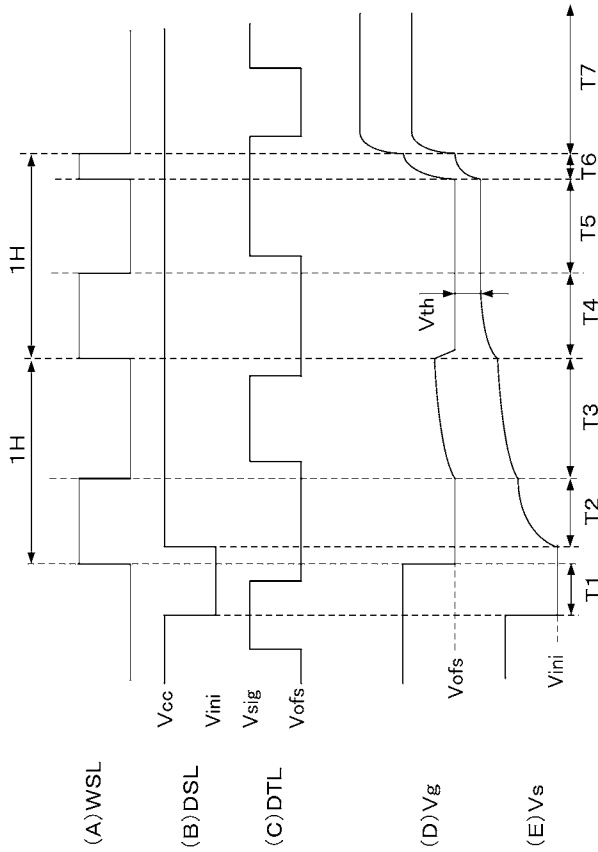
【 図 1 】



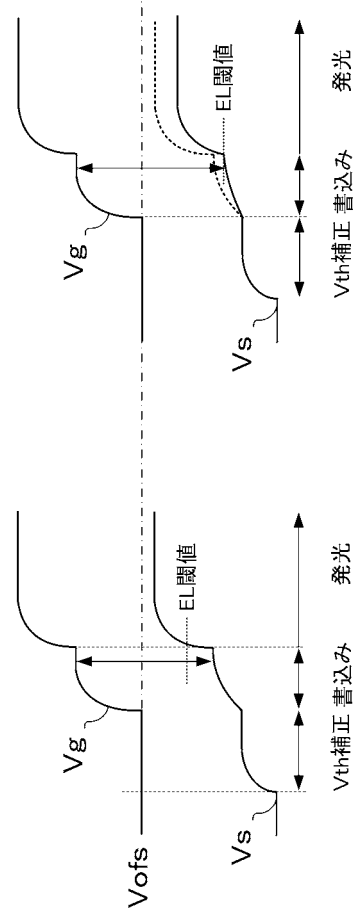
【 図 2 】



【図 3】



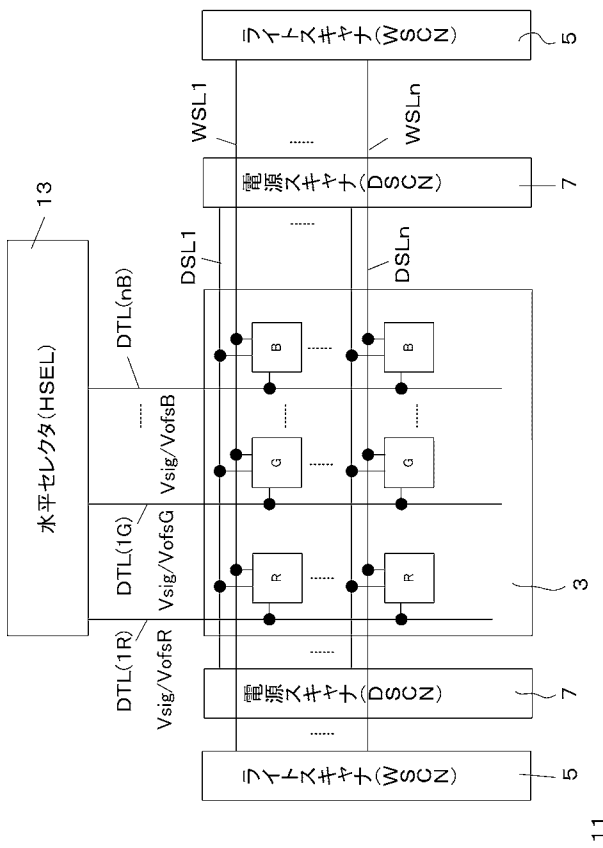
【図 4】



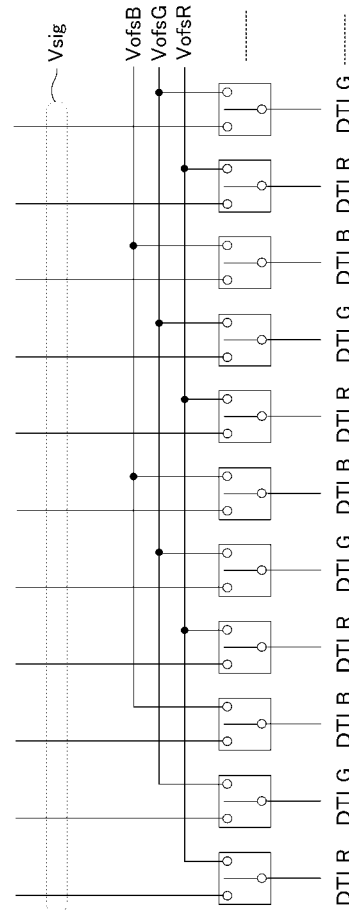
(B) 閾値の低いOLEDの場合

(A) 閾値の高いOLEDの場合

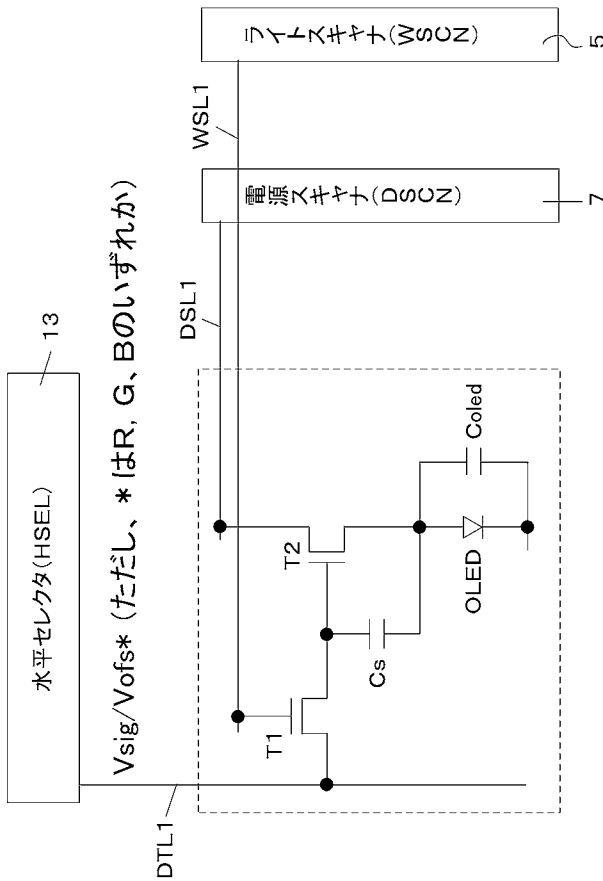
【図 5】



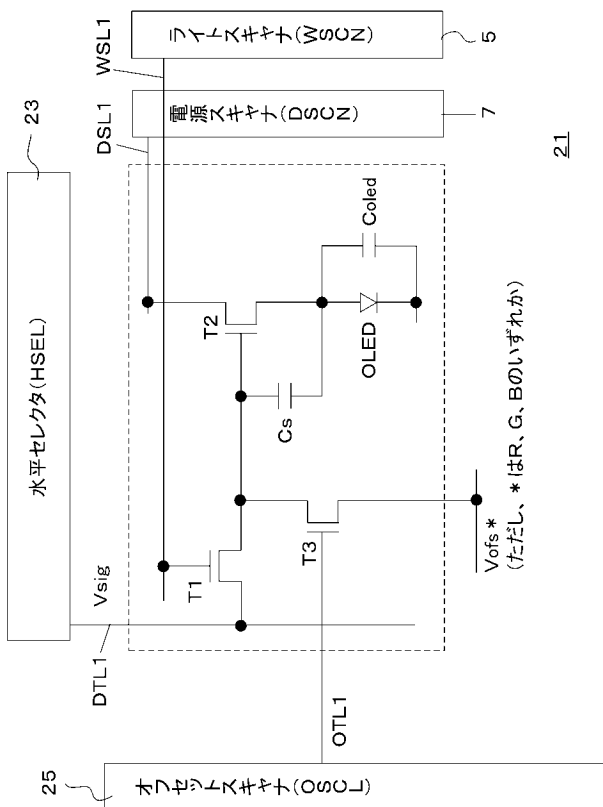
【図 6】



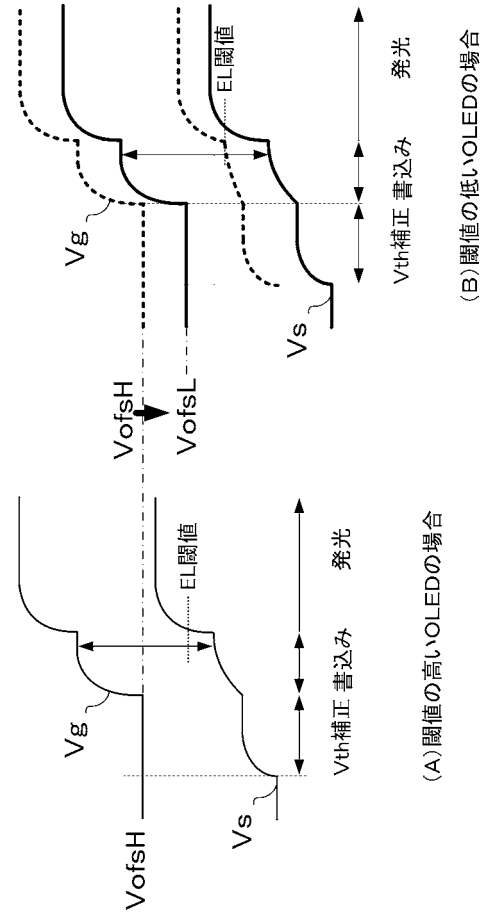
【図 7】



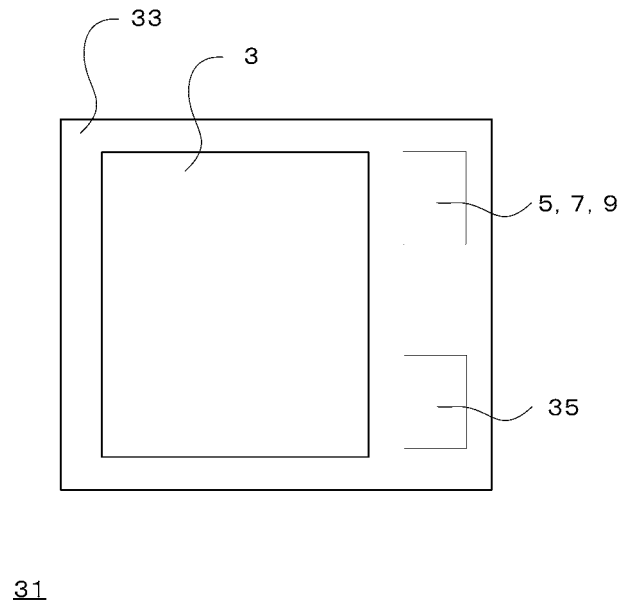
【図 9】



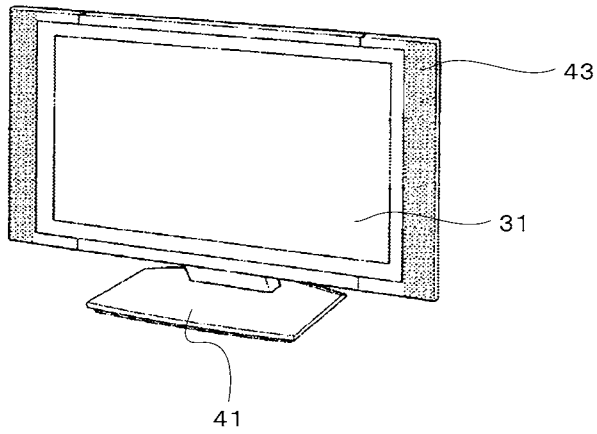
【図 8】



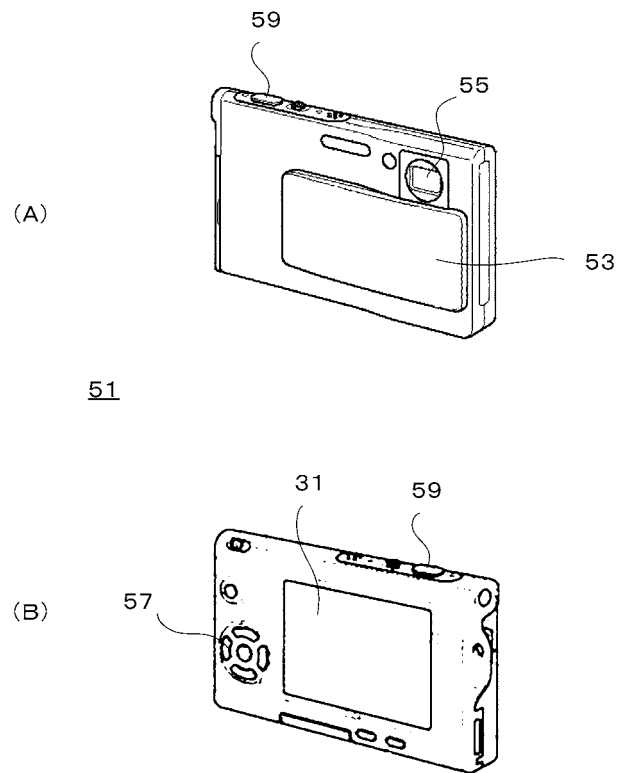
【図 10】



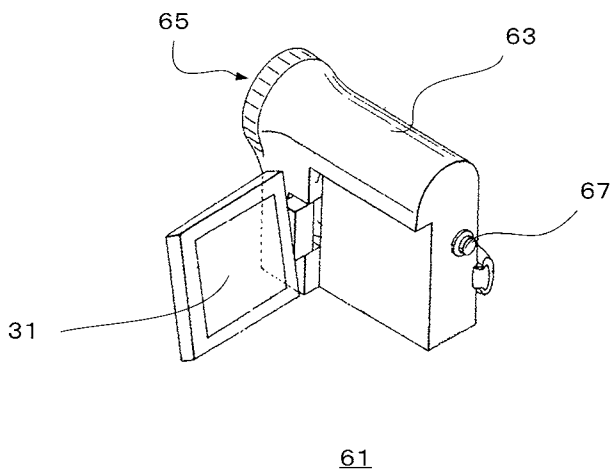
【図 1 1】



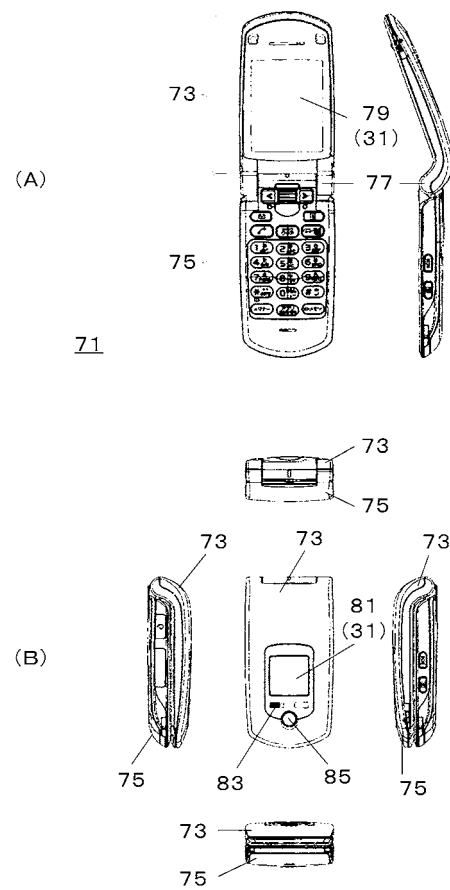
【図 1 2】



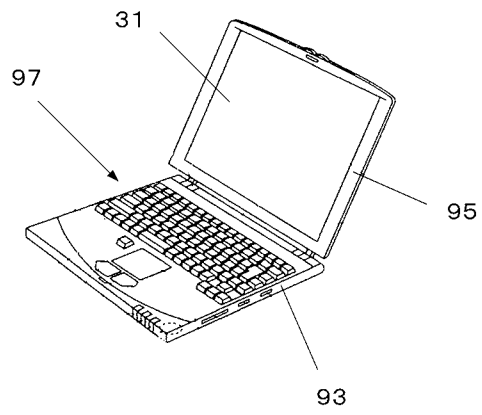
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】



91

---

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 1 1 H
G 0 9 G	3/20	6 4 2 A
G 0 9 G	3/20	6 2 3 C
G 0 9 G	3/20	6 2 3 D
G 0 9 G	3/20	6 2 1 A
H 0 5 B	33/14	A

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC33 DD39 EE03 HH04  
5C080 AA06 BB05 CC03 DD05 EE28 EE29 EE30 FF11 JJ02 JJ03  
JJ04 JJ06 KK07 KK43 KK47



专利名称(译)	EL显示面板，布线驱动装置和电子设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009037083A</a>	公开(公告)日	2009-02-19
申请号	JP2007202547	申请日	2007-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	豊村直史 山本哲郎 内野勝秀		
发明人	豊村 直史 山本 哲郎 内野 勝秀		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H01L51/50		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/30.K G09G3/20.612.E G09G3/20.642.J G09G3/20.641.P G09G3/20.611.H G09G3/20.642.A G09G3/20.623.C G09G3/20.623.D G09G3/20.621.A H05B33/14.A G09G3/20.624.B G09G3/3225 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC33 3K107/DD39 3K107/EE03 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/CC03 5C080/DD05 5C080/EE28 5C080/EE29 5C080/EE30 5C080/FF11 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C080/KK07 5C080/KK43 5C080/KK47 5C380/AA01 5C380/AB06 5C380/AB18 5C380/AB34 5C380/AC05 5C380/AC07 5C380/AC08 5C380/AC09 5C380/AC10 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA36 5C380/BA39 5C380/BB02 5C380/BB15 5C380/BB23 5C380/BB25 5C380/CA12 5C380/CA57 5C380/CB20 5C380/CB26 5C380/CB27 5C380/CB37 5C380/CC02 5C380/CC03 5C380/CC04 5C380/CC07 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC41 5C380/CC62 5C380/CC63 5C380/CD022 5C380/CD023 5C380/DA47 5C380/HA02		
代理人(译)	头师 教文		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：视觉上将有有机EL元件的阈值变化识别为亮度不均匀。作为用于驱动具有与有源矩阵驱动方法相对应的像素阵列部的EL显示面板的布线的布线驱动装置，针对用于校正用于驱动EL发光元件的晶体管的阈值电压的每种发光颜色进行设置。我们提出一种具有向布线施加唯一参考电位的功能的设备。[选择图]图5

