

(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2008-181007
(P2008-181007A)

(43) 公開日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 J	3K107
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/30 H	5C080
H05B 33/02 (2006.01)	G09G 3/30 K	
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 642P	
	G09G 3/20 623D	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 24 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2007-15400 (P2007-15400)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成19年1月25日 (2007.1.25)		ソニー株式会社
			東京都港区港南1丁目7番1号
		(74) 代理人	100114546
			弁理士 頭師 教文
		(72) 発明者	多田 満
			東京都品川区西五反田3丁目9番地17号
			ソニーエンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	小澤 淳史
			東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニ
			ー株式会社内
		Fターム (参考)	3K107 AA01 BB01 CC31 CC41 CC45
			EE67 HH04
			5C080 AA06 BB05 DD03 EE28 FF11
			GG12 JJ02 JJ03 JJ04 JJ05
			JJ06 KK02 KK07 KK43 KK47

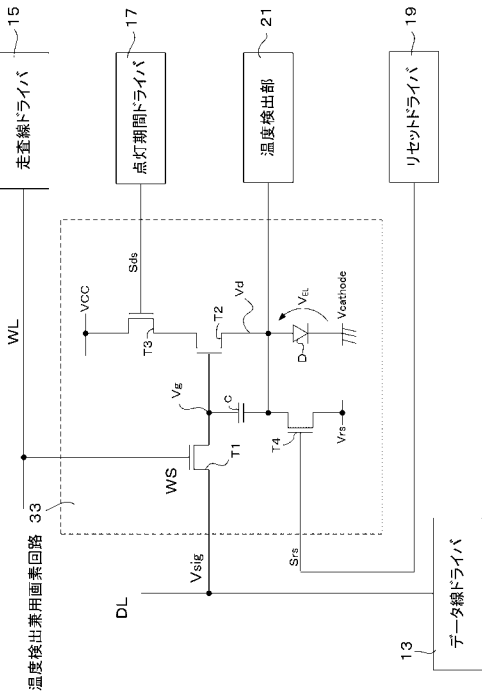
(54) 【発明の名称】 温度検出装置、E Lパネル、E L表示装置、電子機器、温度検出方法及びコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 自発光素子の駆動温度を正確に検出する技術を実現する。

【解決手段】 まず、有効画素領域を構成する複数のE L素子のうち陽極電位の取り出し用配線を形成した特定位置のE L素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する。この後、特定位置のE L素子を温度検出用の画素データで発光駆動し、当該E L素子の両極間に出現する電圧を検出する。かかる後、事前に測定された検出電圧と画素温度との対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

E L (Electro Luminescence) パネルを構成する E L 素子の駆動温度を検出する温度検出装置であって、

有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち陽極電位の取り出し用配線を形成した特定位置の E L 素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する画素データ置換部と、

前記特定位置の E L 素子が温度検出用の画素データで発光駆動される場合に、当該 E L 素子の両極間に出現する電圧を検出する電圧検出部と、

事前に測定された対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する温度変換部とを有することを特徴とする温度検出装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の温度検出装置において、

E L 素子の陰極電位が固定の場合、前記電圧検出部は、E L 素子の陽極電位を検出することにより、E L 素子の両極間に発生する電圧を検出することを特徴とする温度検出装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の温度検出装置において、

E L 素子の陰極電位が可変制御される場合、前記電圧検出部は、E L 素子の陽極電位と陰極電位との差分を検出することにより、E L 素子の両極間に発生する電圧を検出することを特徴とする温度検出装置。

20

【請求項 4】

E L (Electro Luminescence) 素子をマトリクス状に配置した有効表示領域と、有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち特定位置の E L 素子の陽極電位を取り出す配線とを有することを特徴とする E L パネル。

【請求項 5】

E L (Electro Luminescence) 素子をマトリクス状に配置した有効表示領域と、前記有効表示領域の各画素を駆動する画素駆動部と、有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち陽極電位の取り出し用配線が接続された特定位置の E L 素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する画素データ置換部と、前記配線が接続された特定位置の E L 素子が温度検出用の画素データで発光駆動される場合に、当該 E L 素子の両極間に出現する電圧を検出する電圧検出部と、事前に測定された対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する温度変換部とを有することを特徴とする E L 表示装置。

30

【請求項 6】

E L (Electro Luminescence) 素子をマトリクス状に配置した有効表示領域と、前記有効表示領域の各画素を駆動する画素駆動部と、有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち陽極電位の取り出し用配線が接続された特定位置の E L 素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する画素データ選択部と、前記配線が接続された特定位置の E L 素子が温度検出用の画素データで発光駆動される場合に、当該 E L 素子の両極間に出現する電圧を検出する電圧検出部と、事前に測定された対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する温度変換部と、システム制御部とを有することを特徴とする電子機器。

40

【請求項 7】

E L (Electro Luminescence) パネルを構成する E L 素子の駆動温度を検出する温度検出方法であって、

50

有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち陽極電位の取り出し用配線が接続された特定位置の E L 素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する処理と、

前記特定位置の E L 素子が温度検出用の画素データで発光駆動される場合に、当該 E L 素子の両極間に出現する電圧を検出する処理と、

事前に測定された対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する処理とを有することを特徴とする温度検出方法。

【請求項 8】

E L (Electro Luminescence) パネルを構成する E L 素子の駆動温度の検出を制御するコンピュータに、

有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち陽極電位の取り出し用配線が接続された特定位置の E L 素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する処理と、

前記特定位置の E L 素子が温度検出用の画素データで発光駆動される場合に、当該 E L 素子の両極間に出現する電圧を検出する処理と、

事前に測定された対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する処理とを実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【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、E L (Electro Luminescence) 素子の駆動温度を正確に検出する技術に関する。

なお、発明は、温度検出装置、E L パネル、E L 表示装置、電子機器、温度検出方法及びコンピュータプログラムとしての側面を有する。

【背景技術】

【0002】

発光時の重要なパラメータである E L 素子の電流－電圧 (I－V) 特性は、駆動温度の影響を受けることが知られている。ところが、E L 素子の駆動温度は、環境温度や E L 素子自体の発熱等の影響を受け易い。このため、E L 素子の電流－電圧 (I－V) 特性は、常に変動することが知られている。

【0003】

この駆動温度の変動は、E L 素子の発光輝度を变化させる要因の一つとして作用する。例えば E L 素子を定電流駆動する場合でも、駆動温度が変化して E L 素子の両極間に印加される電圧が変化すると発光輝度が変化する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、E L 素子の駆動温度を正確に検出することは、E L パネルの発光特性を安定させるためにも重要である。

以下、現在提案されている温度検出技術を例示する。

【0005】

【特許文献 1】特開 2003-315770 号公報 この特許文献には、パネル表面に設置した温度検出器 (センサーデバイス) により、環境温度を検出して表示輝度を制御する技術が開示されている。この検出技術の場合、専用の温度検出器が必要とされる。しかし、温度検出器の設置は、E L パネルの製造コストを上げる問題がある。

【0006】

また、この検出技術では、映像信号による E L 素子自体の発熱が考慮されていない。従って、E L 素子の駆動温度を正確に検出することはできなかった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

10

20

30

40

50

発明者らは、E L パネルを構成する E L 素子の駆動温度を検出する温度検出装置として、以下に示す処理機能部を搭載するものを提案する。

【0008】

(a) 有効画素領域を構成する複数の E L 素子のうち陽極電位の取り出し用配線を形成した特定位置の E L 素子に対し、表示用の画素データ又は温度検出用の画素データのいずれか一方を選択的に供給する画素データ置換部

(b) 特定位置の E L 素子が温度検出用の画素データで発光駆動される場合に、当該 E L 素子の両極間に出現する電圧を検出する電圧検出部

(c) 事前に測定された対応関係に基づき、検出電圧を画素温度に変換する温度変換部

【発明の効果】

10

【0009】

発明者らの提案する発明では、有効画素領域内の一部の画素を画像表示と温度検出とで兼用する。すなわち、画像表示時には、表示画像に対応する画像データで該当画素を発光駆動し、温度検出時には、温度検出用の画素データで該当画素を発光駆動する。

【0010】

温度検出時には、当該画素を構成する E L 素子の両極間に出現する電圧を検出し、該当画素の駆動温度を検出する。この駆動温度は、有効画素領域内の駆動温度そのままである。従って、発明方法の適用により、有効画素領域に形成された E L 素子の駆動温度を正確に検出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0011】

以下、発明をアクティブマトリクス駆動型の有機 E L ディスプレイ装置（E L 表示装置）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。

【0012】

(A) 形態例 1

(A-1) パネル構造

30

図 1 に、有機 E L パネル 1 の構造例を示す。この形態例の場合、有効表示領域 3 内の一部の画素を温度検出兼用画素 5 として使用する。

すなわち、温度検出兼用画素 5 は、温度検出専用ではなく、通常の画素表示にも使用される。

【0013】

この明細書においては、有効表示領域 3 を構成する全画素のうち温度検出兼用画素以外の画素を通常画素と呼ぶ。

図 1 (A) の場合、温度検出兼用画素 5 は、有効表示領域 3 の右下隅に配置される。また、図 1 (B) の場合、温度検出兼用画素 5 は、有効表示領域 3 の右上隅に配置される。

【0014】

40

もっとも、温度検出兼用画素 5 の個数及び配置位置は任意である。ただし、表示品質に与える影響やパネル設計の観点からは、有効表示領域 3 の外周部分のいずれかに配置するのが望ましい。

【0015】

ところで、温度検出兼用画素 5 は、温度検出時以外は通常画素と同様に画像表示に用いられる。従って、温度検出兼用画素 5 は、通常画素と同様に発熱し、環境温度（直射日光や周辺温度）の影響も受ける。結果的に、温度検出兼用画素 5 の駆動温度の検出により、有効表示領域 3 の駆動温度を正確に検出することができる。

【0016】

(A-2) ディスプレイ装置の全体構成

50

図 2 に、有機 EL ディスプレイ装置 11 の主要構成部分を示す。有機 EL ディスプレイ装置 11 は、有機 EL パネル 1 (図 1)、データ線ドライバ 13、走査線ドライバ 15、点灯期間ドライバ 17、リセットドライバ 19、温度検出部 21 及びタイミングジェネレータ 23 を主要な構成要素とする。

【0017】

(a) 有機 EL パネル

有機 EL パネル 1 は、有機 EL 素子を発光素子とする自発光型の表示パネルである。有機 EL パネル 1 の有効表示領域 3 には、画素回路 (通常画素回路 31 と温度検出兼用画素回路 33) がパネル解像度に応じてマトリクス状に配置されている。この形態例の場合、有機 EL パネル 1 はカラー表示用であり、各画素回路は発光色別に配置される。

10

【0018】

ただし、複数色の発光層を積層した構造を有する有機 EL 素子 D が各画素回路を構成する場合、1 つの画素が複数の発光色に対応する。

なお、図 2 の場合、温度検出兼用画素回路 33 は、有効表示領域 3 の右上隅に 1 つだけ配置される。

【0019】

図 3 に、温度検出兼用画素回路 33 と駆動回路の具体的な接続関係を示す。なお、通常画素回路 31 と駆動回路との接続関係は、有機 EL 素子 D と温度検出部 21 との接続関係を除き、温度検出兼用画素回路 33 と同じである。

【0020】

20

温度検出兼用画素回路 33 は、スイッチ素子 T1、キャパシタ C、電流駆動素子 T2、デューティ制御素子 T3、リセット素子 T4 及び有機 EL 素子 D で構成される。

スイッチ素子 T1 は、画素データ (測定用画素データ) に対応する信号電圧 Vsig のキャパシタ (記憶回路) C への書き込みを制御する薄膜トランジスタである。

【0021】

ここで、画素データ (測定用画素データ) は、データ線ドライバ 13 よりデータ線 DL を通じて与えられる。また、スイッチ素子 T1 の開閉動作は、走査線ドライバ 15 より走査線 WL を通じて供給される書き込み信号 WS により制御される。

【0022】

なお、キャパシタ C に書き込まれた信号電圧 Vsig は、次フレームで新たな信号電圧 Vsig が書き込まれるまで電流駆動素子 T2 のゲート端子とドレイン端子の間に保持される。

30

【0023】

このため、Nチャネル型の薄膜トランジスタで構成される電流駆動素子 T2 は、キャパシタ C に保持されている信号電圧 Vsig (= Vgd) により定まる大きさの駆動電流を有機 EL 素子 D に供給するように動作する。

【0024】

デューティ制御素子 T3 は、有機 EL 素子 D の 1 フレーム内の点灯時間割合 (デューティ) を制御する薄膜トランジスタである。デューティ制御素子 T3 は、有機 EL 素子 D に対して直列に接続されており、電流駆動素子 T2 から有機 EL 素子 D に供給される駆動電流の供給と停止を制御する。

40

【0025】

デューティ制御素子 T3 の制御信号 Sds は、点灯期間ドライバ 17 からデューティ制御線を通じて供給される。

リセット素子 T4 は、信号電圧 Vsig の書き込み時に、有機 EL 素子 D の陽極電位 (ドレイン電位 Vd) を固定電位 Vrs にリセットするトランジスタである。リセット素子 T4 の制御信号 Srs は、リセットドライバ 19 よりリセット線を通じて供給される。

【0026】

なお、有機 EL 素子 D の陽極端子と温度検出部 21 との間には、発光時 (有機 EL 素子 D に駆動電流が流れる場合) に発生する両極間電圧 V_{EL} を検出するための配線が形成され

50

ている。この配線が、温度検出兼用画素回路 3 3 に特有の画素構造である。

【0027】

(b) データ線ドライバ

データ線ドライバ 1 3 は、信号電圧 V_{sig} の書き込み対象である通常画素回路 3 1 及び温度検出兼用画素回路 3 3 が接続されたデータ線 DL に印加する回路デバイスである。各データ線 DL に対する信号電圧 V_{sig} の印加は水平走査期間単位で実行される。

【0028】

(c) 走査線ドライバ

走査線ドライバ 1 5 は、信号電圧 V_{sig} の書き込みタイミングを与える回路デバイスである。走査線ドライバ 1 5 は、水平同期信号 HS が入力されるたび 1 つの走査線 WL を選択し、当該走査線 WL 上に位置する通常画素回路 3 1 及び温度検出兼用画素回路 3 3 を書き込み可能な状態に制御する。この制御信号が書き込み信号 WS である。

【0029】

(d) 点灯期間ドライバ

点灯期間ドライバ 1 7 は、1 フレーム期間内で実際に有機 EL 素子 D の点灯時間割合を制御する回路デバイスである。この制御信号がデューティ制御信号 Sds である。一般に、点灯期間割合が大きいほど画面輝度は高くなる。一方、点灯期間割合が小さいほど動画応答性が改善される。

【0030】

(e) リセットドライバ

リセットドライバ 1 9 は、信号電圧 V_{sig} の書き込み時に、有機 EL 素子 D の陽極電位（ドレイン電位 V_d ）をリセット電位 V_{rs} にリセットする回路デバイスである。この制御信号がリセット信号 Srs である。

【0031】

(f) 温度検出部

温度検出部 2 1 は、有機 EL 素子 D の両極間に発生する電圧（両極間電圧 V_{EL} ）に基づいて駆動温度を検出する処理デバイスである。図 4 に示すように、両極間電圧 V_{EL} は、同じ駆動電流を流す場合にも駆動温度に依存して発生する電圧が変動する特性がある。

【0032】

そこで、温度検出部 2 1 は、駆動温度の検出タイミング毎に一定階調値の測定用画素データで温度検出兼用画素回路 3 3 を発光制御し、有機 EL 素子 D の陽極端子に現れる陽極電位（ドレイン電位 V_d ）の変化を検出する。陽極電位（ドレイン電位 V_d ）を検出対象とするのは、この形態例の場合、有機 EL 素子 D の陰極電位 $V_{cathode}$ は固定であり、陽極電位（ドレイン電位 V_d ）を検出すれば両極間電圧 V_{EL} の変化を検出できるためである。

【0033】

図 5 に、温度検出部 2 1 の内部構成例を示す。温度検出部 2 1 は、測定用画素データ発生部 4 1、測定用画素データ置換部 4 3 及び温度変換部 4 5 で構成される。

測定用画素データ発生部 4 1 は、温度検出用に一定階調値の測定用画素データを発生する回路デバイスである。この形態例の場合、測定用画素データには、事前に設定した固定値を使用する。

【0034】

また、この測定用画素データ発生部 4 1 は、駆動温度の測定タイミング信号を生成し、測定用画素データ置換部 4 3 と温度変換部 4 5 に供給する。測定タイミング信号を使用するのは、温度検出兼用画素 3 3 には、温度測定用の画素データと画像表示用の画素データを切り替えて供給する必要があるためである。

【0035】

図 6 に、測定タイミング信号の一例を示す。図 6 の場合、測定タイミング信号は、10 秒に 1 回、駆動温度の測定期間を設定する。なお、図 6 は、温度測定期間の長さを強調して表現しているが、実際の測定期間は、温度測定用の画素データによる発光制御が行われ

10

20

30

40

50

る 1 フレーム分で良い。

【0036】

測定用画素データ置換部 43 は、測定タイミング信号で指定された駆動温度の測定時に限り、温度検出兼用画素 33 に対応する画素データを測定用画素データで置換し、その他の期間では入力された画素データをそのまま出力する回路デバイスである。勿論、測定用画素データの挿入位置は、温度検出兼用画素 33 の配置位置による。

【0037】

温度変換部 45 は、測定タイミング信号により指定された有機 EL 素子 D の点灯期間内に、有機 EL 素子 D の点灯期間内に検出される両極間電圧 V_{EL} (又は陽極電位 (ドレイン電位 V_d)) を駆動温度に変換する回路デバイスである。

10

【0038】

図 7 に、温度変換部 45 の内部構成例を示す。図 7 に示すように、温度変換部 45 は、ボルテージフォロア回路 51、アナログディジタル変換回路 (A/D 変換回路) 53 及び温度情報出力部 55 で構成する。

【0039】

ここで、ボルテージフォロア回路 51 を用いるのは、有機 EL 素子 D に供給される駆動電流の大きさが微小 (ナノオーダー) なためである。すなわち、微小な駆動電流を用いて両極間電圧 V_{EL} の変化を検出するのは困難なためである。

【0040】

なお、ボルテージフォロア回路 51 を通じて検出された陽極電位 (ドレイン電位 V_d) は、アナログディジタル変換回路 53 においてそれぞれディジタル値に変換される。なお、陰極電位 $V_{cathode}$ は固定であるので、陽極電位 (ドレイン電位 V_d) が分かると両極間電圧 V_{EL} が確定する。

20

【0041】

温度情報出力部 55 は、測定タイミング信号の入力時点に算出された両極間電圧 V_{EL} に対応する温度情報を参照テーブルより読み出して出力する回路デバイスである。

図 8 に、参照テーブルの一例を示す。この参照テーブルは、温度検出用のダミー画素データで有機 EL 素子 D が発光制御される場合に両電極間に発生する両極間電圧 V_{EL} の温度特性を事前に測定しておいたものである。

【0042】

図 8 に示すように、両極間電圧 V_{EL} が高ければ駆動温度が低いことを示し、両極間電圧 V_{EL} が低ければ駆動温度が高いことを示す。例えば両極間電圧 V_{EL} が 9.3 [V] である場合、温度情報出力部 55 は、 -10°C を示す温度情報を出力する。また例えば両極間電圧 V_{EL} が 9.3 [V] である場合、温度情報出力部 55 は、 60°C を示す温度情報を出力する。

30

【0043】

(g) タイミングジェネレータ

タイミングジェネレータ 23 は、画素データ D_{in} に基づいて前述した各種のドライバにタイミング信号を供給する回路デバイスである。タイミングジェネレータ 23 は、例えば水平同期信号、垂直同期信号、動作クロックその他を供給する。

40

【0044】

(A-2) ディスプレイ装置の駆動動作

以下、前述した機能構成を有する有機 EL ディスプレイ装置 11 で実行される駆動動作を説明する。図 9 に、温度検出兼用画素回路 33 の駆動信号波形と画素回路内の電位の変化を示す。なお、図 9 に示す駆動信号波形は、温度検出時と画像表示時とで共通である。

【0045】

(a) 書き込み期間の動作

まず、画素データ (測定用画素データを含む。) の書き込み期間の駆動動作を説明する。このとき、データ線 D_L には、対応する水平走査期間の開始時点から信号電圧 V_{sig} (図 9 (A)) が印加される。

50

【0046】

勿論、温度測定時には、測定用画素データに対応する信号電圧 V_{sig} がデータ線にDLに印加され、それ以外の期間では、本来の画素データに対応する信号電圧 V_{sig} がデータ線にDLに印加される。なお、水平走査期間の開始時点は、水平同期信号HS（図9（B））により与えられる。

【0047】

この信号電圧 V_{sig} の印加に同期して、走査線WLには「H」レベルの書き込み信号WS（図9（C））が印加される。これにより、スイッチ素子T1がオン制御され、キャパシタCに対する信号電圧 V_{sig} の書き込みが可能になる。

【0048】

なお、信号電圧 V_{sig} の書き込み時には、キャパシタCの他端側の電位をリセット電位 V_{rs} に制御する。キャパシタCの他端側の電位が不定では、キャパシタCに書き込まれる電圧が本来の信号電圧 V_{sig} と同じにならないためである。そこで、信号電圧 V_{sig} の書き込みに合わせてリセット信号 S_{rs} （図9（D））が「H」レベルに制御される。

【0049】

結果的に、書き込み期間における電流駆動素子T2のゲート電位 V_g （図9（E））は、書き込み電圧の増加と共に上昇を開始する。一方、同期間における電流駆動素子T2のドレイン電位 V_d （図9（F））は、リセット電位 V_{rs} に保持される。

【0050】

この他、書き込み期間中のデューティ制御信号 S_{ds} （図9（G））は、「L」レベルに制御される。これにより、デューティ制御素子T3をオフ制御される。

【0051】

(b) 点灯期間の動作

次に、温度検出兼用画素33を構成する有機EL素子Dの点灯期間中の駆動動作を説明する。

データ線DLには、有機EL素子Dの点灯期間に対応する水平走査期間の開始時点から次の走査線WLに対応する信号電圧 V_{sig} （図9（A））が印加される。

【0052】

ただし、次の走査線WLに対応する温度検出兼用画素回路33が存在しない場合、通常画素回路31に対応する信号電圧 V_{sig} だけが印加される。

この場合、走査線WLには「L」レベルの書き込み信号WS（図9（C））が印加されているので、現在注目している温度検出兼用画素回路33のスイッチ素子T1はオフ制御される。

【0053】

すなわち、データ線DLと温度検出兼用画素回路33は電氣的に切り離された状態に制御される。

この形態例の場合、デューティ制御信号 S_{ds} （図9（G））は、書き込み期間の終了後直ちに「H」レベルに切り替えられる。このため、電流駆動素子T2は、キャパシタCに蓄積された信号電圧 V_{sig} に応じた駆動電流の供給を開始する。

【0054】

この駆動電流の供給に伴い、有機EL素子Dの両電極間には両極間電圧 V_{EL} が発生し、時間の経過と共に徐々に増加する。これに伴い、電流駆動素子T2のドレイン電位 V_d （図9（F））は、リセット電位 V_{rs} から徐々に増加し、一定電位に収束する。

【0055】

温度検出部21は、一定電位に収束したドレイン電位 V_d を検出し、有機EL素子Dの両電極間に発生している両極間電圧 V_{EL} を求める。両極間電圧 V_{EL} の駆動温度特性は有機EL素子Dの種類によっても異なるが、おおよそ図10に示すような線形関係となる。

【0056】

なお、図10では、常温での両極間電圧 V_{EL} を「1」として、各温度における両極間電圧 V_{EL} を相対的に表している。

10

20

30

40

50

温度検出部 21 は、検出された両極間電圧 V_{EL} に基づいて現在温度を特定し、温度情報として出力する。

【0057】

なお、実際の有機 EL 素子 D には、製造バラツキや劣化等の影響があり、参照テーブルで用意した温度関係と一致しないこともあり得る。

このような場合には、有機 EL ディスプレイ装置をある基準温度（例えば常温）で使用する際に発生したオフセット量を保存し、オフセット量だけ両極間電圧 V_{EL} の検出値と駆動温度との関係を補正することが望ましい。

【0058】

検出された温度情報は、温度情報を必要とする有機 EL ディスプレイ装置の信号処理部や外部機器に供給される。この形態例の場合、駆動温度の検出精度が高いため、検出された温度情報を用いる処理の精度を高めることができる。

【0059】

（c）消灯期間の動作

消灯期間では、デューティ制御信号 S_{ds} が再び「L」レベルに駆動制御される。結果的に、有機 EL 素子 D に対する駆動電流の供給は停止される。すなわち、有機 EL 素子 D の発光輝度は駆動電流の減少と共に低下し、やがて消灯する。

【0060】

有機 EL 素子 D に駆動電流が流れなければ、その両電極間にも両極間電圧 V_{EL} が発生しない。従って、図 9（F）に示すように、電流駆動素子 T2 のドレイン電位 V_d は低下する。また、ドレイン電位 V_d の低下に伴って、電流駆動素子 T2 のゲート電位 V_g （図 9（E））も低下する。なお、この期間には測定対象である両極間電圧 V_{EL} が発生しないため、温度検出部 21 による温度測定は実行されない。

【0061】

（A-3）形態例の効果

この形態例の場合には、有機 EL 素子の両極間電圧 V_{EL} を直接的に監視することにより、環境温度や有機 EL 素子自体の発熱現象を含めた駆動温度の変動を正確に検出することができる。

【0062】

しかも、温度検出兼用画素回路 33 は、有効表示領域 3 を構成する画素回路の一つであり、測定タイミング以外は表示内容に応じて発光制御される。このため、表示内容に応じた発熱の影響も含めて駆動温度を正確に測定することができる。

【0063】

すなわち、パネル面に温度センサーを配置する場合や有効表示領域 3 の外側にダミー画素を配置して駆動温度を検出する場合に比して、検出される駆動温度に含まれる誤差成分を小さくすることができる。

【0064】

また、この形態例で提案する温度検出手法では、有効表示領域 3 の一領域を温度検出に兼用するため、温度検出デバイスの設置位置や配線を工夫する必要性を低減できる。結果的に、携帯型の電子機器や環境温度の変化が比較的多いモバイル用途の電子機器に搭載して好適である。

【0065】

（B）温度情報の利用例

以下では、前述した方式により検出される温度情報を輝度特性の補正処理に使用する場合について説明する。

【0066】

（B-1）輝度特性の補正原理

（a）輝度特性の劣化原因

まず、補正対象とする輝度特性の劣化原因について説明する。

図 11 に、通常画素回路 31 の画素構造を示す。通常画素回路 31 の画素構造は、既に

10

20

30

40

50

説明した温度検出兼用画素回路 3 3 と基本的に同じなので説明は省略する。

【0067】

前述したように、有機 EL 素子 D の両極間電圧 V_{EL} は、駆動温度に応じて変動する特性が認められる。前述の形態例では、この特性を利用して駆動温度を検出したのであるが、両極間電圧 V_{EL} の変動は輝度特性も変動させてしまう。

【0068】

図 1 2 に、一般的な駆動方法を採用する場合に電流駆動素子 T 2 のドレイン・ゲート間電圧に発生する温度変化を示す。

実線は、有機 EL 素子 D の駆動温度が低い場合の電位の変化を示す。一方、破線は、有機 EL 素子 D の駆動温度が高い場合の電位の変化を示す。

10

【0069】

図 1 2 に示すように、有機 EL 素子 D の発光が開始するのに伴い、駆動電流に応じた両極間電圧 V_{EL} が発生し、ドレイン電位 V_d の上昇が開始される。このとき、ゲート電位 V_g も、上昇するドレイン電位 V_d に押し上げられるように上昇を開始する。

【0070】

ただし、ドレイン電位 V_d の上昇には、電位ロスが不可避免的に発生する。原因は、キャパシタ C の周りに存在する寄生容量の影響である。すなわち、信号電圧 V_{sig} をキャパシタ C に保持したまま変化しようとしても、キャパシタ C に保持されている電荷の一部が寄生容量に逃げてしまう。結果的に、発光後のゲート・ドレイン間電圧 V_{gd}' は、書き込み時よりも小さくなってしまう。

20

【0071】

このゲート・ドレイン間電圧 V_{gd} の変化は、発光時における電位上昇時にキャパシタ C に維持できる電位量をゲイン G_b (< 1) で表すと次式で表すことができる。

$$V_{gd}' = V_{gd} - (1 - G_b) \cdot a$$

なお、変数 a は、電位上昇時におけるドレイン電位 V_d の上昇電圧を意味する。

【0072】

前式より、ドレイン電位 V_d の上昇電圧（変数 a ）が小さいほど、発光の開始前後でゲート・ドレイン間電圧 V_{gd} の変化が小さく済むことが分かる。

また前式より、ドレイン電位 V_d の上昇電圧（変数 a ）が駆動温度によらず一定であれば、画面輝度に温度特性が現れないことが分かる。

30

【0073】

ところが、前述したように、有機 EL 素子 D の両極間電圧 V_{EL} は、駆動電流 I_d が同じでも駆動温度が異なると大きく変化する。例えば駆動温度が高いほど両極間電圧 V_{EL} は小さくなる。

ところが、一般的な駆動方法の場合、有機 EL 素子 D の陰極端子に印加される陰極電位 $V_{cathode}$ は固定されている。

【0074】

このため、駆動温度が異なると、図 1 2 に示すように、ドレイン電位 V_d の上昇電圧を与える変数 a が変化する現象が発生する。すなわち、同じ画素データに対応する信号電圧 V_{sig} をキャパシタ C を書き込んだ場合にも、駆動温度に応じて発光輝度が変化する現象が発生する。

40

【0075】

図 1 3 に、発光輝度が有する駆動温度特性を示す。図 1 3 に示すように、駆動温度が高いほど有機 EL 素子の発光輝度が上がり、駆動温度が低いほど有機 EL 素子の発光輝度が下がる現象が発生する。なお、図 1 3 は、駆動温度が常温（約 20℃）の場合の発光輝度を 1 として、各駆動温度での発光輝度を正規化して表している。

【0076】

(b) 発明者らが提案する補正手法の原理

そこで、発明者らは、使用環境等により不可避免的に発生する駆動温度の変化にかかわらず画面輝度を安定化させるため、駆動温度の変化に応じて有機 EL 素子 D の陰極端子に印

50

加する陰極電位 V_{cathode} を可変制御する手法を提案する。

【0077】

具体的には、有機EL素子Dの点灯開始後に発生するドレイン電位 V_d の上昇電圧（変数 a ）が駆動温度によらず一定になるように制御する手法を提案する。

【0078】

すなわち、有機EL素子Dの両極間電圧 V_{EL} の駆動温度特性（図10）を打ち消すように、有機EL素子Dの陰極端子に印加する陰極電位 V_{cathode} を駆動温度に応じて可変制御する手法を提案する。図14に、陰極電位 V_{cathode} に求められる駆動温度特性を示す。

【0079】

図14に示すように、陰極電位 V_{cathode} を制御することにより、電流駆動素子T2のドレイン電位 V_d に現れる点灯開始後の上昇電圧は、図15に示すように駆動温度によらずほぼ一定の特性を示すようになる。この結果、同じ画素データが書き込まれたのであれば、駆動温度に関わらず画面輝度を一定に保つことが可能になる。

【0080】

（c）補正原理を適用したディスプレイ装置の全体構成

図16に、有機ELディスプレイ装置61の主要構成部分を示す。なお、図16は、図2との対応部分に同一符号を付して示す。

【0081】

有機ELディスプレイ装置61は、有機ELパネル1、データ線ドライバ13、走査線ドライバ15、点灯期間ドライバ17、リセットドライバ19、タイミングジェネレータ23、輝度特性補正部63及び温度検出部65を主要な構成要素とする。

【0082】

有機ELディスプレイ装置61に特有の構成は、輝度特性補正部63及び温度検出部65の2つである。以下、これら2つのデバイスについて説明する。図17に、温度検出兼用画素回路33と輝度特性補正部63及び温度検出部65との接続関係を示す。なお、通常画素回路31と各駆動部との接続関係は、温度検出部65との接続関係を除いて図17に示す接続関係と同じになる。

【0083】

輝度特性補正部63は、有機EL素子Dの両極間電圧 V_{EL} に現れる駆動温度特性を打ち消すように、有機EL素子Dの陰極端子に印加する陰極電位 V_{cathode} を制御する回路デバイスである。

【0084】

図18に、輝度特性補正部63の内部構成例を示す。輝度特性補正部63は、陰極電位決定部71及び陰極電位可変部73で構成する。

【0085】

陰極電位決定部71は、有機EL素子Dが有する駆動温度特性を打ち消すように陰極電位を決定する処理デバイスである。図19に、陰極電位決定部71が参照する参照テーブル例を示す。

【0086】

図19に示す参照テーブルの場合、陰極電位決定部71は、 -10°C の駆動温度に対応するカソード電位 V_{cathode} （デジタル値）を1Vに決定する。また、陰極電位決定部71は、 60°C の駆動温度に対応するカソード電位 V_{cathode} を3Vに決定する。

【0087】

陰極電位可変部73は、有機EL素子Dの陰極端子に供給する電位が決定された陰極電位 V_{cathode} になるように可変的に制御する回路デバイスである。図20に、陰極電位可変部73の内部構成例を示す。

【0088】

図20に示す陰極電位可変部73は、デジタルポテンショメータ81及びボルテージフォロア回路（オペアンプOP1、抵抗R11、R13及びPNP型のバイポーラトラン

10

20

30

40

50

ジスタ T11) 83 で構成する。デジタルポテンショメータ 81 は、例えば 256 ステップ (8 ビット) で電圧を発生する半固定型の抵抗器で構成される。

【0089】

温度検出部 65 は、有機 EL 素子 D の両電極間に現れる両極間電圧 V_{EL} の検出により駆動温度を検出する処理デバイスである。基本的な回路構成は、図 5 で説明した温度検出部 21 の内部構成と同じである。

【0090】

ただし、この形態例の場合には、陰極電位 $V_{cathode}$ が可変制御される。このため、温度検出部 65 は、有機 EL 素子 D の陽極電位 (ドレイン電位 V_d) と陰極電位 $V_{cathode}$ の両方を監視する手法を採用する。

10

【0091】

図 21 に、温度検出部 65 の内部構成例を示す。なお、図 21 には、図 5 との対応部分に同一符号を付して示す。図 21 に示すように、新規の構成部分は、温度変換部 91 である。図 22 に、温度変換部 91 の内部構成例を示す。なお、図 22 には、図 7 との対応部分に同一符号を付して示す。

【0092】

図 22 に示す温度変換部 91 に特有の構成は、ボルテージフォロア回路 51 及び A/D 変換回路 53 が 2 組用意される点と、デジタル値として検出された陽極電位 (ドレイン電位 V_d) と陰極電位 $V_{cathode}$ の差電圧を算出する差電圧算出部 101 が温度情報出力部 55 の前段に配置される点である。

20

【0093】

この形態例の場合、陰極電位 $V_{cathode}$ が可変制御されるが、両極間電圧 V_{EL} は駆動電圧にのみ依存するので算出される両極間電圧 V_{EL} より駆動温度を正確に検出することができる。

【0094】

(d) ディスプレイ装置の駆動動作及び効果

有機 EL ディスプレイ装置 61 で実行される基本的な駆動動作は、前述した形態例と同じである。ただし、この形態例の場合には、同じ画素データであれば点灯開始後の上昇電圧 (変数 a) が同じになるように、有機 EL 素子 D の駆動温度に応じて陰極電位 $V_{cathode}$ が制御される。

30

【0095】

図 23 に、この制御動作の様子を示す。図 23 に示すように、有機 EL 素子 D の両電極間に発生する両極間電圧 V_{EL} が駆動温度に応じて変動しても、その変動量を打ち消すように陰極電位 $V_{cathode}$ が増減制御されている。

従って、図 23 に示すように、点灯開始後のドレイン電位 V_d の上昇電圧 (変数 a) は、駆動温度が変わってもほぼ一定となる。

【0096】

この結果、駆動温度が異なる場合にも、点灯開始後におけるキャパシタ C の保持電圧 $V_{gd'}$ の温度依存特性は解消され、画素データ D_{in} の値が同じであれば常に同じ発光輝度で有機 EL 素子 D を点灯制御することが可能になる。

40

【0097】

すなわち、有機 EL パネル 13 の表示輝度を一定に制御できる。このため、温度変化により画質が変化しない有機 EL ディスプレイ装置を実現することができる。

特に、環境温度の影響を受けやすいモバイル用途や大画面型の有機 EL ディスプレイ装置の場合には高い効果を期待できる。

【0098】

また、この形態例に係る有機 EL ディスプレイ装置の場合、発光輝度の維持制御を陰極電位 $V_{cathode}$ の制御で実現する。このため、画素データ D_{in} をガンマ変換する場合のように階調情報が失われるおそれもない。従って、高い画像品質を維持することができる。

50

【0099】

(C) 他の形態例

(C-1) 温度検出兼用画素回路の配置位置

前述した形態例においては、温度検出兼用画素回路33を有効表示領域3の右上隅に配置する場合について説明した。

しかし、有効表示領域3の環境温度及び発熱状態を反映できる位置であれば、設置位置は任意である。

【0100】

(C-2) 製品例

(a) ドライブIC

前述した有機ELディスプレイ装置（有機ELパネルモジュール及び温度検出部）は、いずれも1つのパネル上に形成することもできるが、処理回路部分と画素マトリクスとを別々に製造し、流通することもできる。

【0101】

例えば、ドライブICブロックや温度検出部はそれぞれ独立したドライブIC（integrated circuit）として製造し、有機ELパネルとは独立に流通することもできる。勿論、ドライブICブロックと温度検出部とで1つのドライブICを構成することもできる。

【0102】

(b) 表示モジュール

前述した形態例における有機ELディスプレイ装置は、図24に示す外観構成を有する表示モジュール111の形態で流通することもできる。

表示モジュール111は、支持基板115の表面に対向部113を貼り合わせた構造を有している。対向部113は、ガラスその他の透明部材を基材とし、その表面にはカラーフィルタ、保護膜、遮光膜等が配置される。

【0103】

なお、表示モジュール111には、外部から支持基板115に信号等を入出力するためのFPC（フレキシブルプリントサーキット）117等が設けられていても良い。

【0104】

(c) 電子機器

前述した形態例における有機ELディスプレイ装置は、電子機器に実装された商品形態でも流通される。

図25に、電子機器121の概念構成例を示す。電子機器121は、前述した有機ELディスプレイ装置123及びシステム制御部125で構成される。システム制御部125で実行される処理内容は、電子機器121の商品形態により異なる。

【0105】

なお、電子機器121は、機器内で生成される又は外部から入力される画像や映像を表示する機能を搭載していれば、特定の分野の機器には限定されない。

この種の電子機器121には、例えばテレビジョン受像機が想定される。図26に、テレビジョン受像機131の外観例を示す。

【0106】

テレビジョン受像機131の筐体正面には、フロントパネル133及びフィルターガラス135等で構成される表示画面137が配置される。表示画面137の部分が、形態例で説明した有機ELディスプレイ装置に対応する。

【0107】

また、この種の電子機器121には、例えばデジタルカメラが想定される。図27に、デジタルカメラ141の外観例を示す。図27（A）が正面側（被写体側）の外観例であり、図27（B）が背面側（撮影者側）の外観例である。

【0108】

デジタルカメラ141は、撮像レンズ（図27は保護カバー143が閉じた状態である

10

20

30

40

50

ので、保護カバー 1 4 3 の裏面側に配置される。) 、フラッシュ用発光部 1 4 5、表示画面 1 4 7、コントロールスイッチ 1 4 9 及びシャッターボタン 1 5 1 で構成される。このうち、表示画面 1 4 7 の部分が、形態例で説明した有機 E L ディスプレイ装置に対応する。

【0 1 0 9】

また、この種の電子機器 1 2 1 には、例えばビデオカメラが想定される。図 2 8 に、ビデオカメラ 1 6 1 の外観例を示す。

ビデオカメラ 1 6 1 は、本体 1 6 3 の前方に被写体を撮像する撮像レンズ 1 6 5、撮影のスタート／ストップスイッチ 1 6 7 及び表示画面 1 6 9 で構成される。このうち、表示画面 1 6 9 の部分が、形態例で説明した有機 E L ディスプレイ装置に対応する。

10

【0 1 1 0】

また、この種の電子機器 1 2 1 には、例えば携帯端末装置が想定される。図 2 9 に、携帯端末装置としての携帯電話機 1 7 1 の外観例を示す。図 2 9 に示す携帯電話機 1 7 1 は折りたたみ式であり、図 2 9 (A) が筐体を開いた状態の外観例であり、図 2 9 (B) が筐体を折りたたんだ状態の外観例である。

【0 1 1 1】

携帯電話機 1 7 1 は、上側筐体 1 7 3、下側筐体 1 7 5、連結部（この例ではヒンジ部） 1 7 7、表示画面 1 7 9、補助表示画面 1 8 1、ピクチャーライト 1 8 3 及び撮像レンズ 1 8 5 で構成される。このうち、表示画面 1 7 9 及び補助表示画面 1 8 1 の部分が、形態例で説明した有機 E L ディスプレイ装置に対応する。

20

【0 1 1 2】

また、この種の電子機器 1 2 1 には、例えばコンピュータが想定される。図 3 0 に、ノート型コンピュータ 1 9 1 の外観例を示す。

ノート型コンピュータ 1 9 1 は、下型筐体 1 9 3、上側筐体 1 9 5、キーボード 1 9 7 及び表示画面 1 9 9 で構成される。このうち、表示画面 1 9 9 の部分が、形態例で説明した有機 E L ディスプレイ装置に対応する。

【0 1 1 3】

これらの他、電子機器 1 2 1 には、オーディオ再生装置、ゲーム機、電子ブック、電子辞書等が想定される。

【0 1 1 4】

30

(C-3) 他の表示デバイス例

形態例の説明においては、有機 E L 素子の駆動温度を直接的に検出する機能を有機 E L ディスプレイ装置に搭載する場合について説明した。

【0 1 1 5】

しかし、温度検出機能は、その他の自発光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、LED 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 1 1 6】

(C-4) 制御デバイス構成

前述の説明では、温度検出部をハードウェア的に実現する場合について説明した。

40

しかし、温度検出部の一部又は全部は、ソフトウェア処理として実現することができる。

【0 1 1 7】

(C-5) 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 1 1 8】

【図 1】有機 E L パネルの構造例を示す図である。

50

- 【図 2】有機 EL ディスプレイ装置の機能構成例を示す図である。
- 【図 3】画素回路と駆動回路の接続関係を示す図である。
- 【図 4】有機 EL 素子の両電極間に発生する両極間電圧の温度変化を説明する図である。
- 【図 5】温度検出部の内部構成例を示す図である。
- 【図 6】温度測定タイミング信号例を示す図である。
- 【図 7】温度変換部の内部構成例を示す図である。
- 【図 8】検出電圧と駆動温度との対応関係を記録した参照テーブル例を示す図である。
- 【図 9】駆動信号波形と電流駆動素子の端子電位の対応関係を示す図である。
- 【図 10】駆動温度と両極間電圧との関係を説明する図である。
- 【図 11】画素回路の構造例を示す図である。
- 【図 12】電流駆動素子の端子電位に現れる温度特性を説明する図である。
- 【図 13】駆動温度と発光輝度との関係を説明する図である。
- 【図 14】有機 EL 素子の陰極電位の制御手法を説明する図である。
- 【図 15】陰極電位の制御により得られる効果を説明する図である。
- 【図 16】有機 EL ディスプレイ装置の他の機能構成例を示す図である。
- 【図 17】画素回路と駆動回路の接続関係を示す図である。
- 【図 18】輝度特性補正部の内部構成例を示す図である。
- 【図 19】輝度特性の温度特性補正用に参照するテーブル例を示す図である。
- 【図 20】陰極電位可変部の内部構成例を示す図である。
- 【図 21】温度検出部の内部構成例を示す図である。
- 【図 22】温度変換部の内部構成例を示す図である。
- 【図 23】電流駆動素子の端子電位に現れる温度特性を示す図である。
- 【図 24】表示モジュールの構成例を示す図である。
- 【図 25】電子機器の機能構成例を示す図である。
- 【図 26】電子機器の商品例を示す図である。
- 【図 27】電子機器の商品例を示す図である。
- 【図 28】電子機器の商品例を示す図である。
- 【図 29】電子機器の商品例を示す図である。
- 【図 30】電子機器の商品例を示す図である。

10

20

【符号の説明】

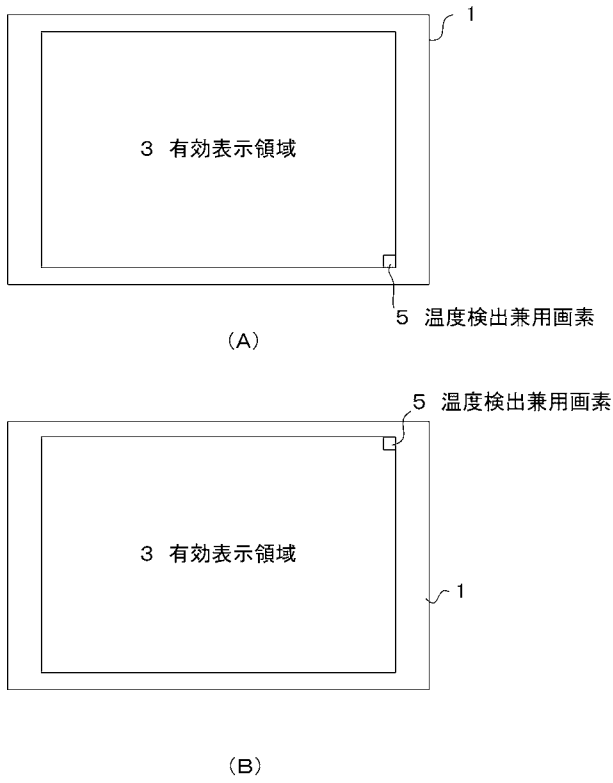
30

【0119】

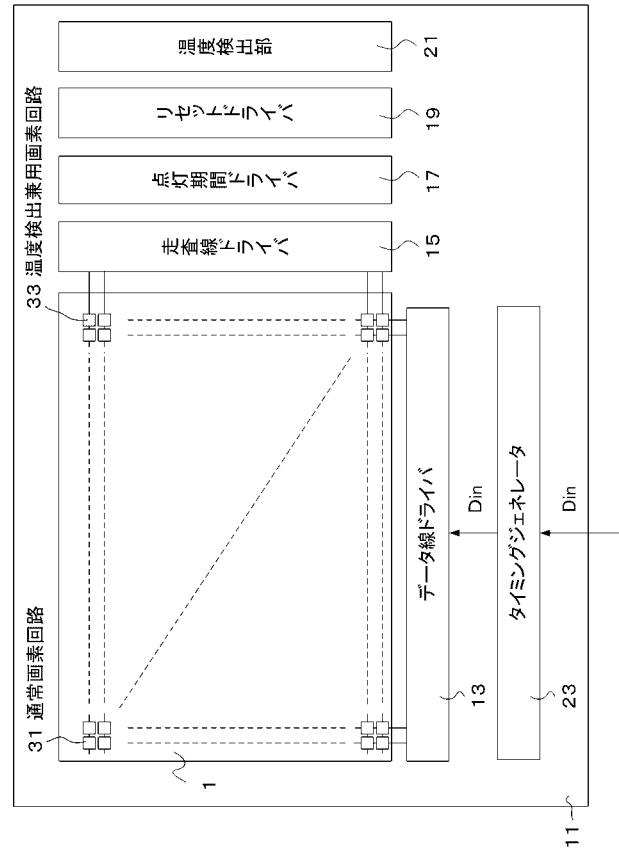
- 1 有機 EL パネル
- 3 有効表示領域
- 5 温度検出兼用画素
- 11 有機 EL ディスプレイ装置
- 21 温度検出部
- 41 測定用画素データ発生部
- 43 測定用画素データ置換部
- 45 温度変換部
- 61 有機 EL ディスプレイ装置
- 63 輝度特性補正部
- 65 温度検出部
- 71 陰極電位決定部
- 73 陰極電位可変部

40

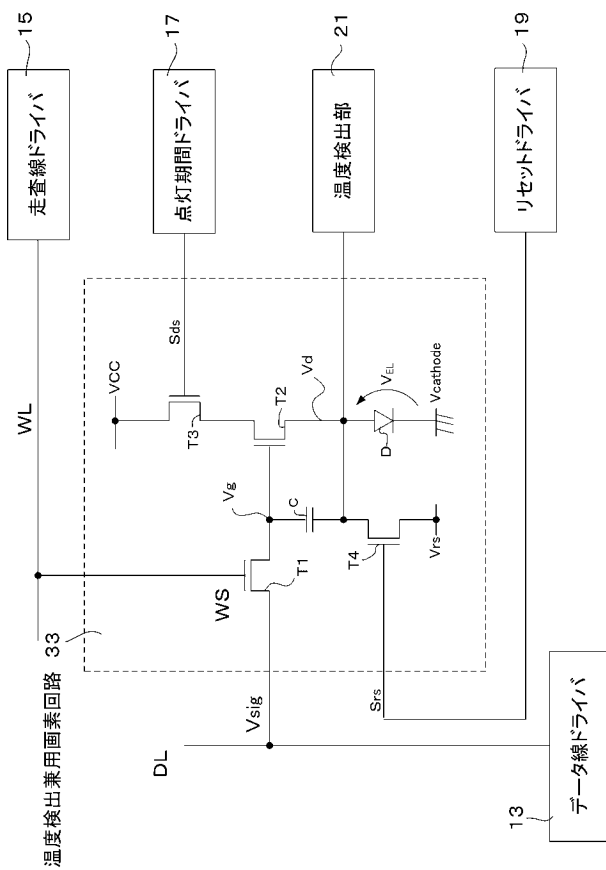
【図 1】



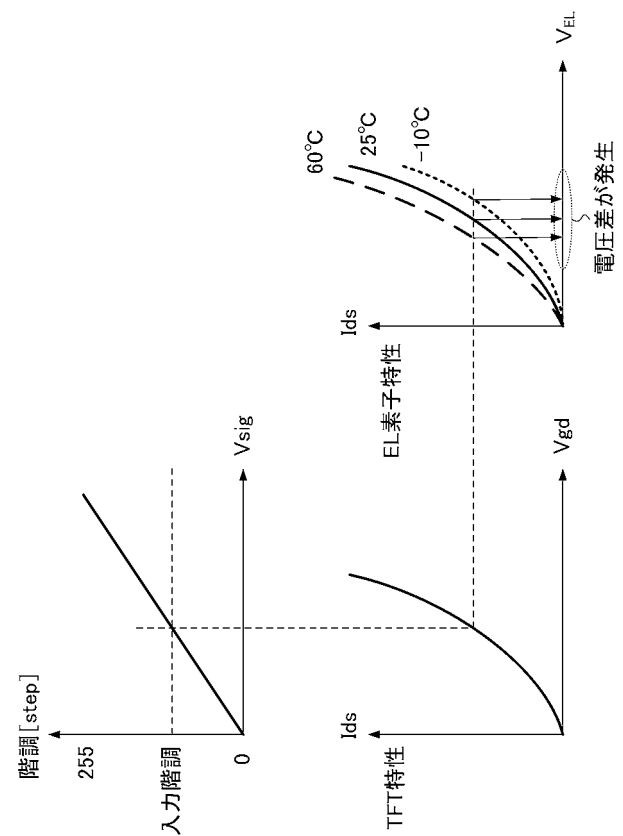
【図 2】



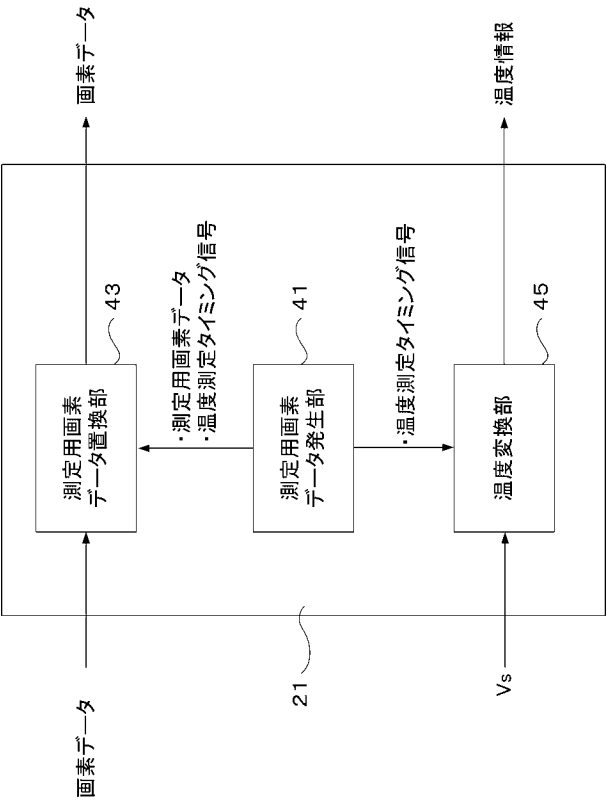
【図 3】



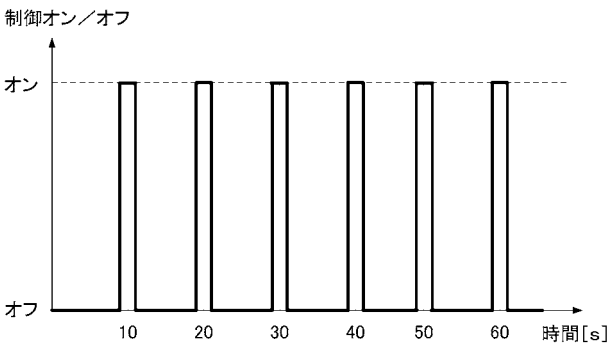
【図 4】



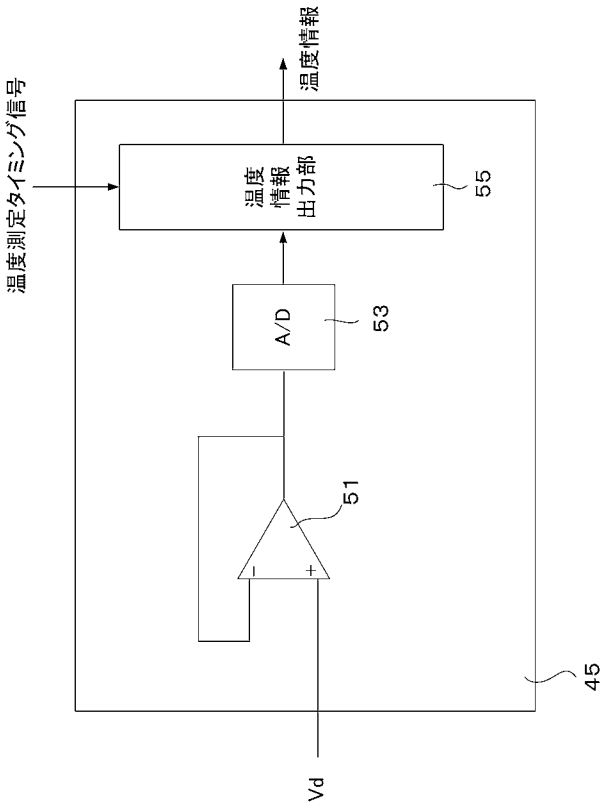
【図 5】



【図 6】



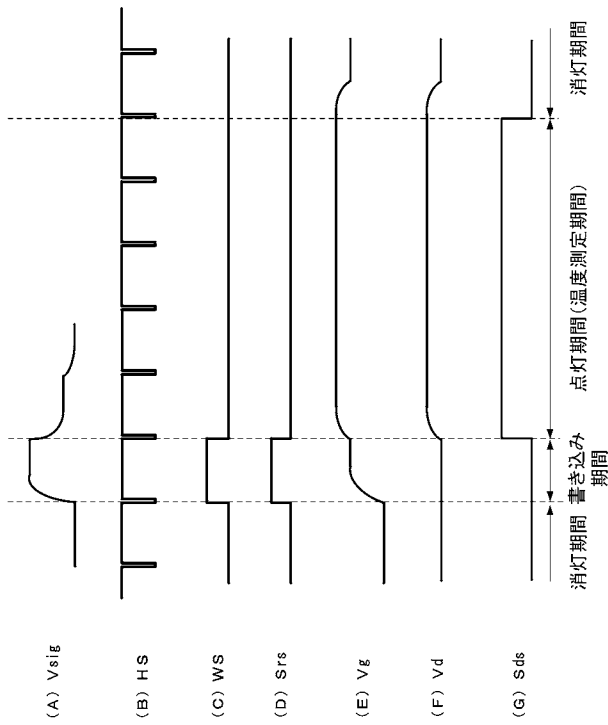
【図 7】



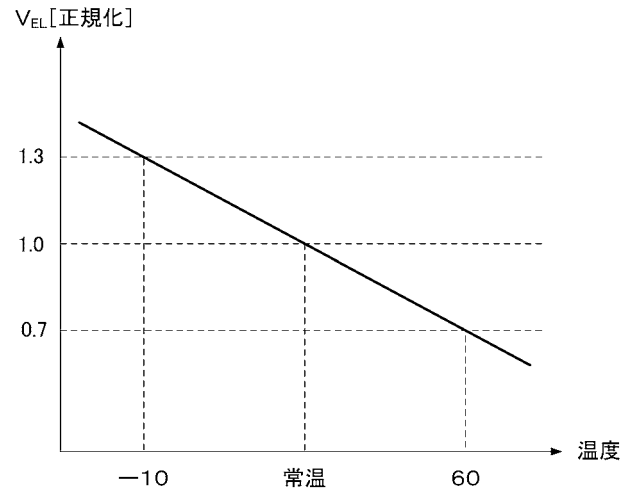
【図 8】

V_{EL} [V]	温度 [°C]
9.3	-10
9.2	-9
.	.
.	.
.	.
7.1	59
7	60

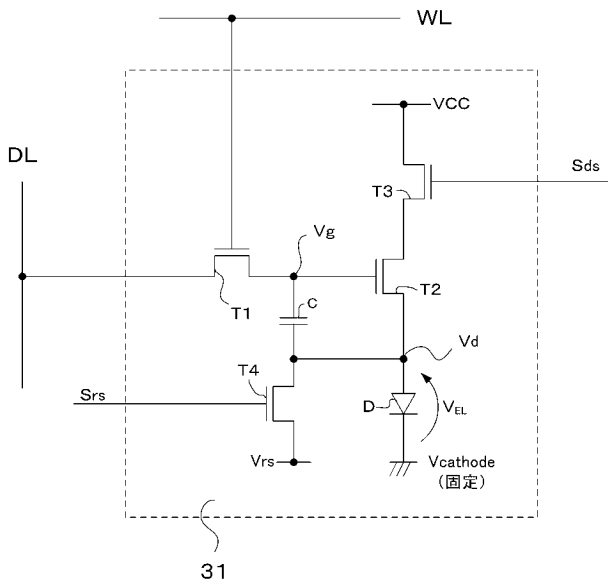
【図 9】



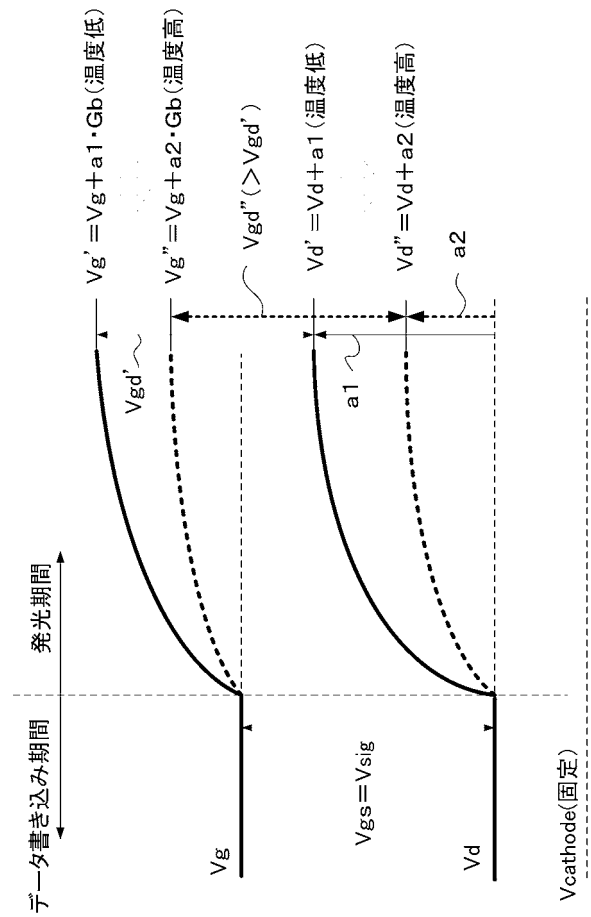
【図 10】



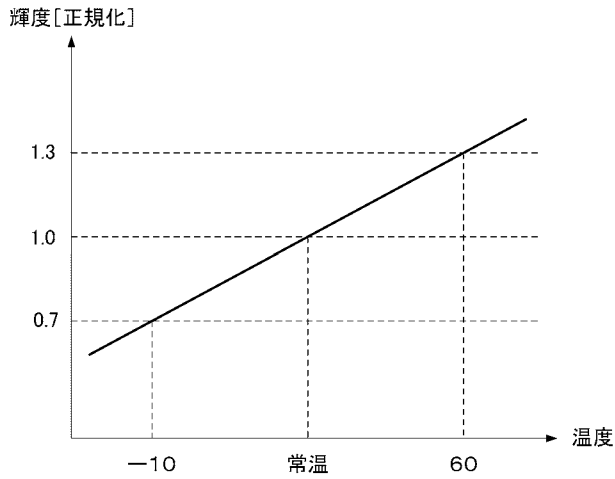
【図 11】



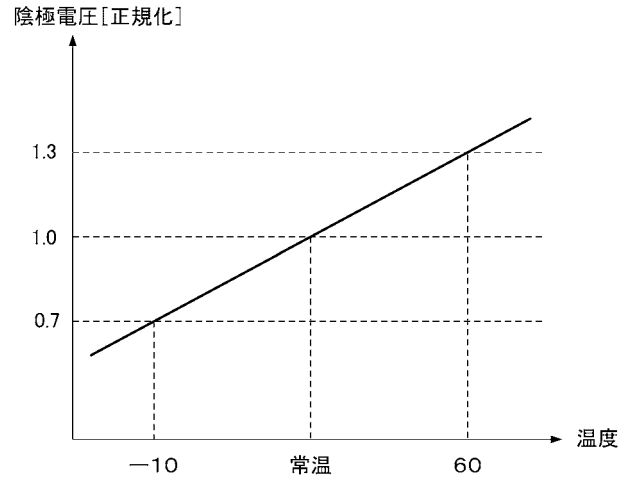
【図 12】



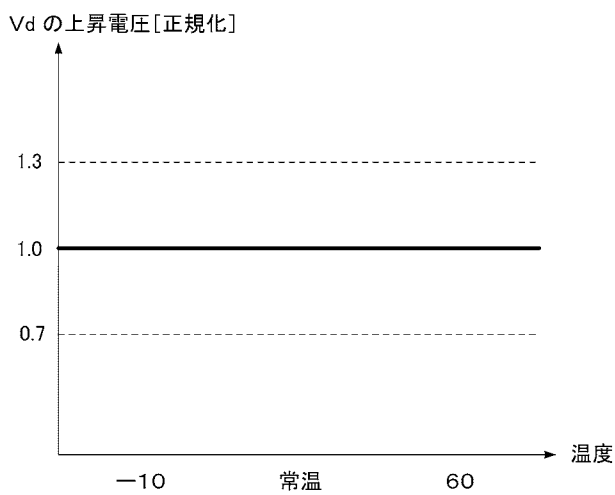
【図 1 3】



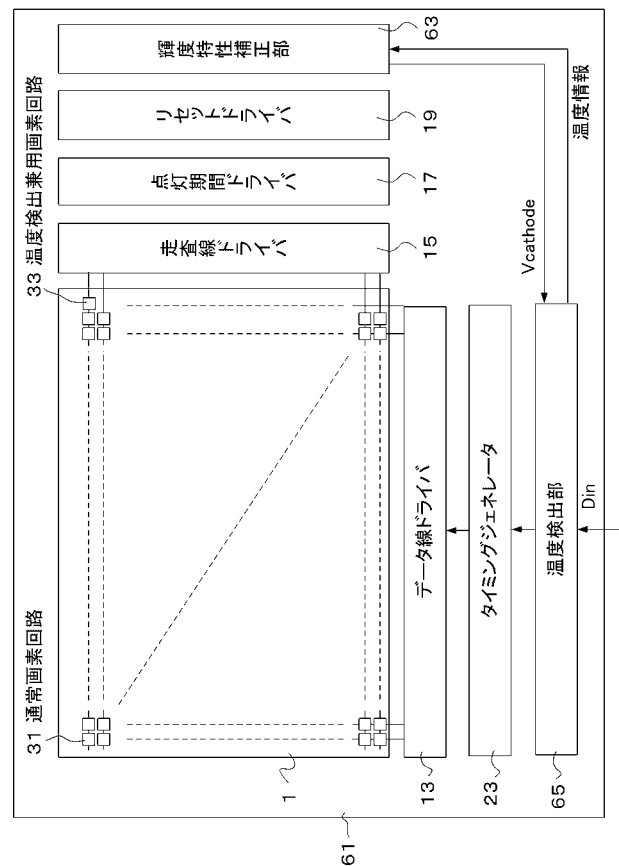
【図 1 4】



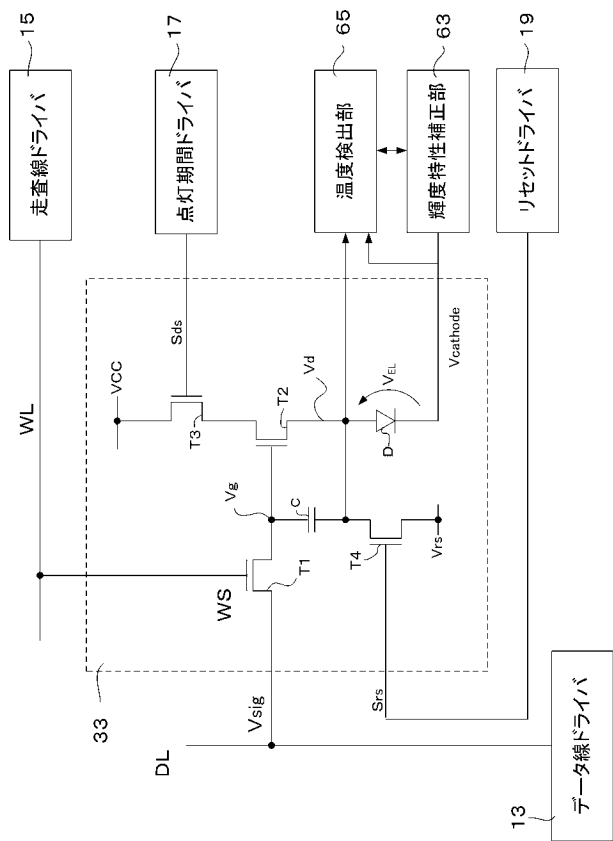
【図 1 5】



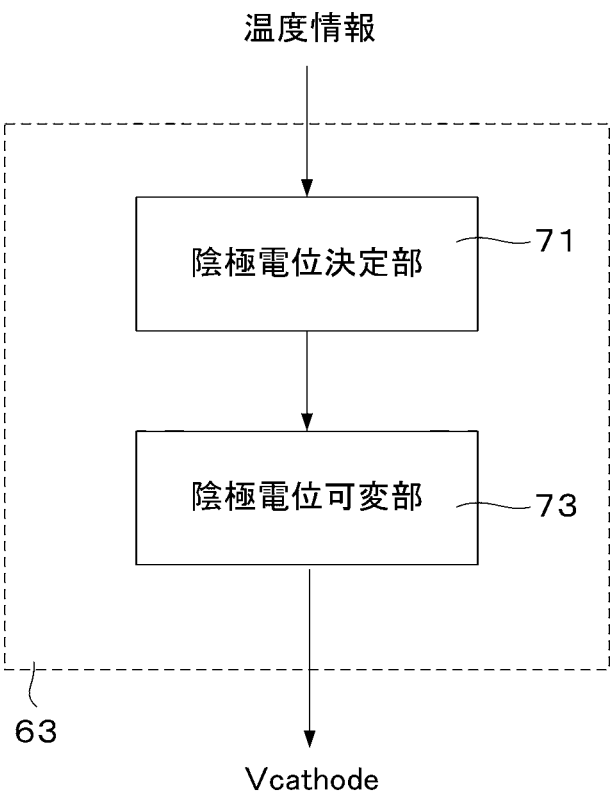
【図 1 6】



【図 17】



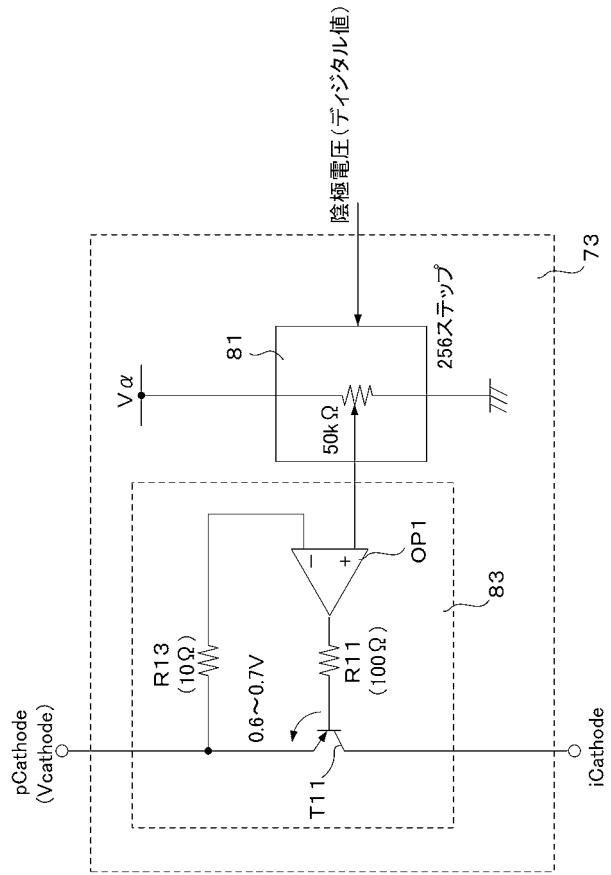
【図 18】



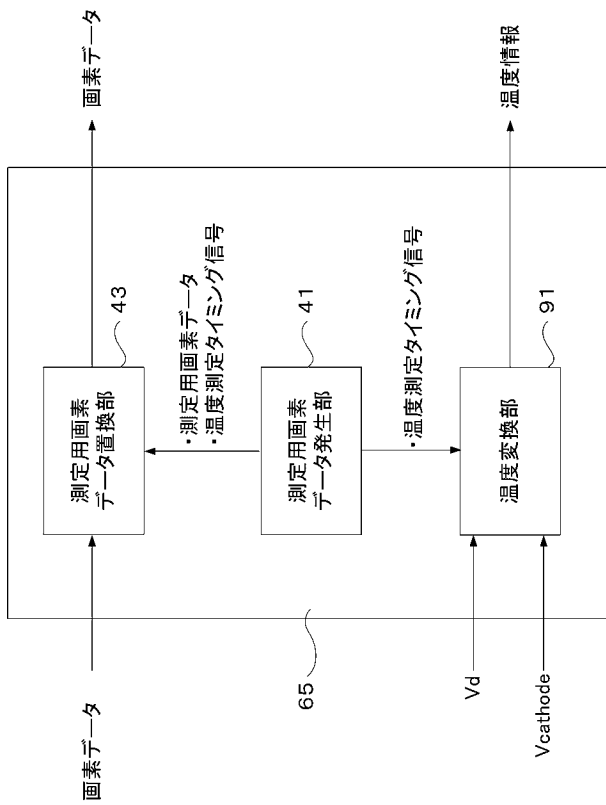
【図 19】

温度[°C]	陰極電圧[V]
-10	1
-9	1.1
.	.
.	.
.	.
59	2.8
60	3

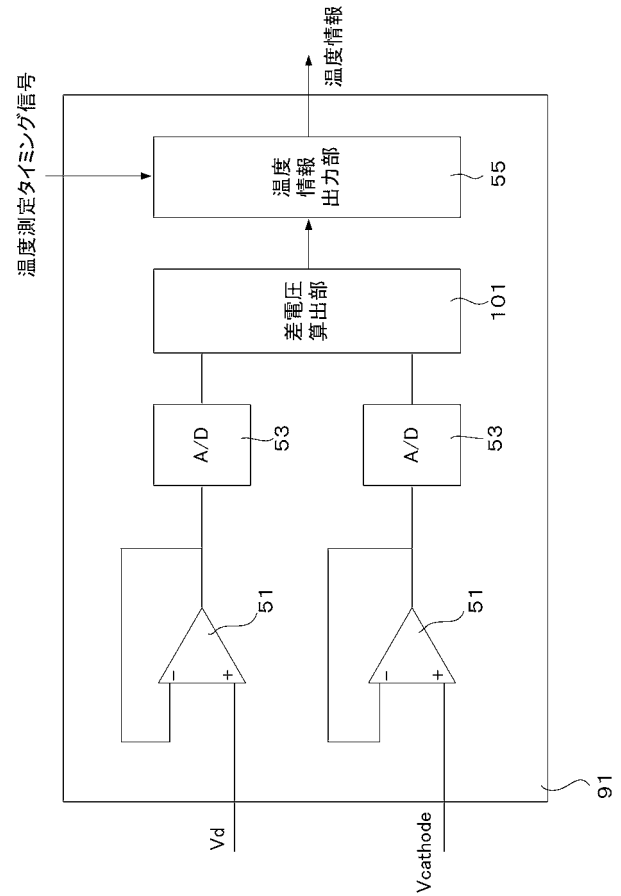
【図 20】



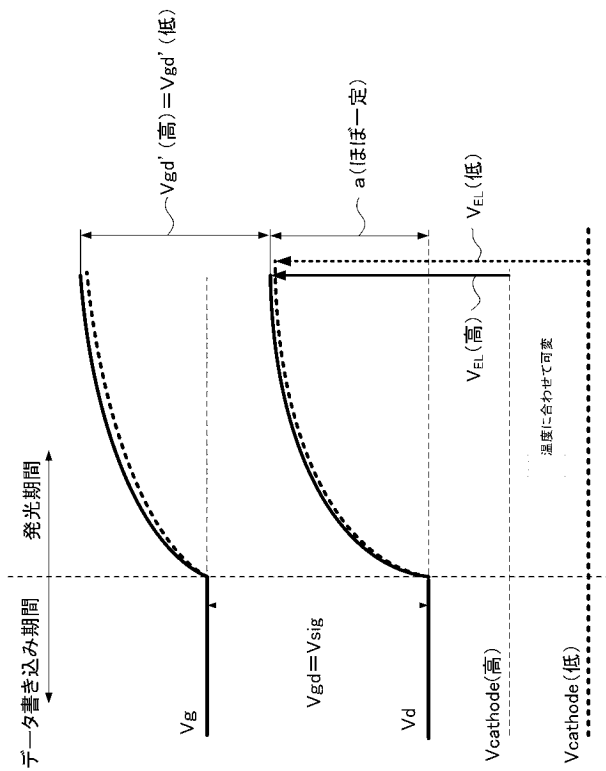
【図 2 1】



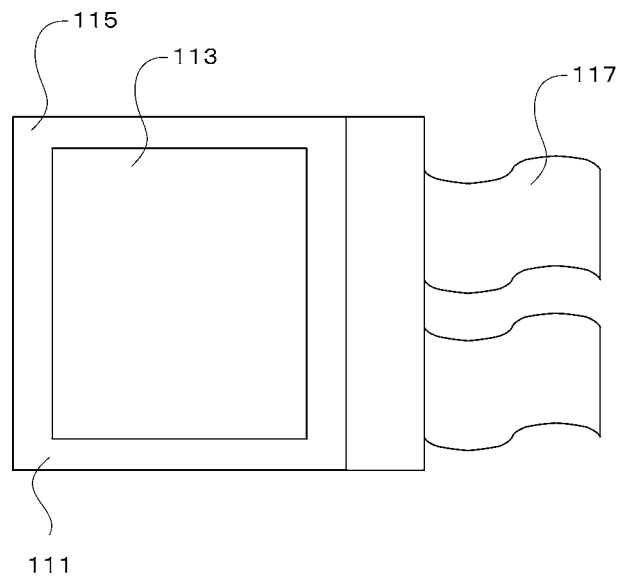
【図 2 2】



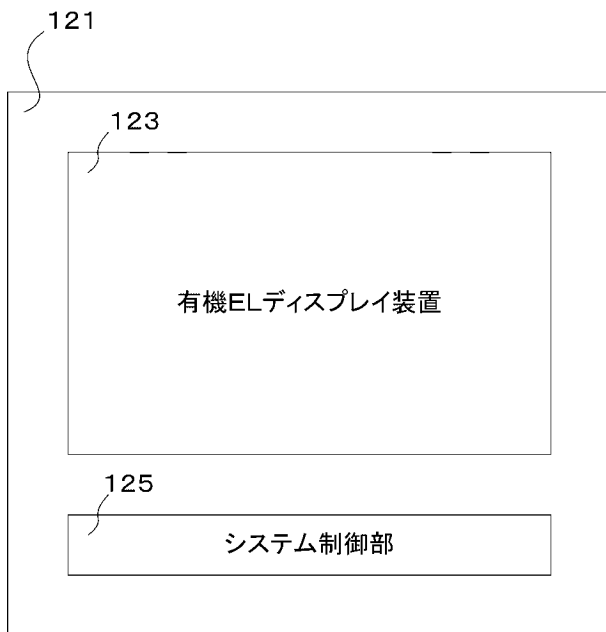
【図 2 3】



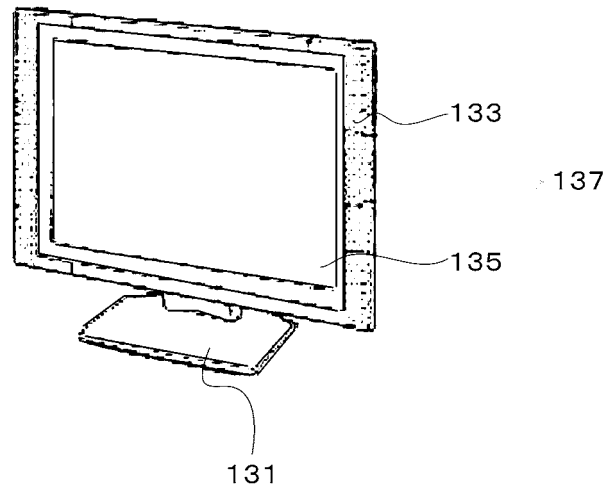
【図 2 4】



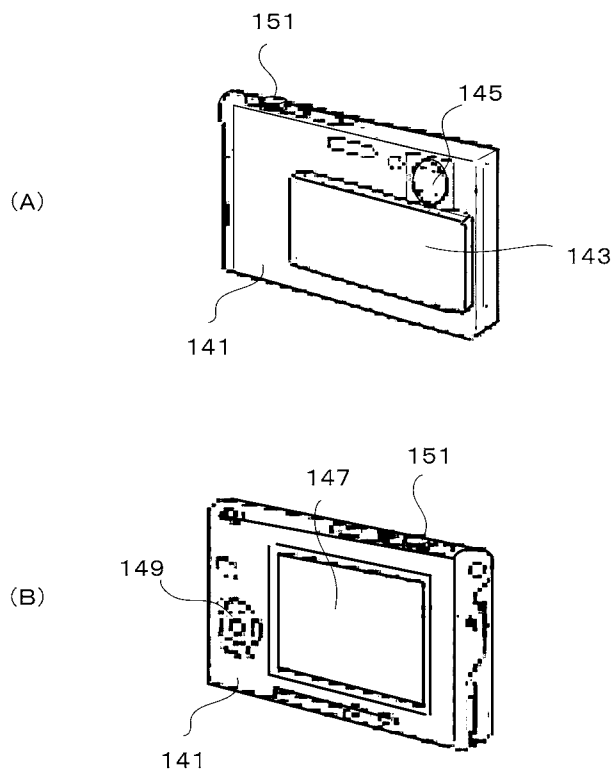
【図 2 5】



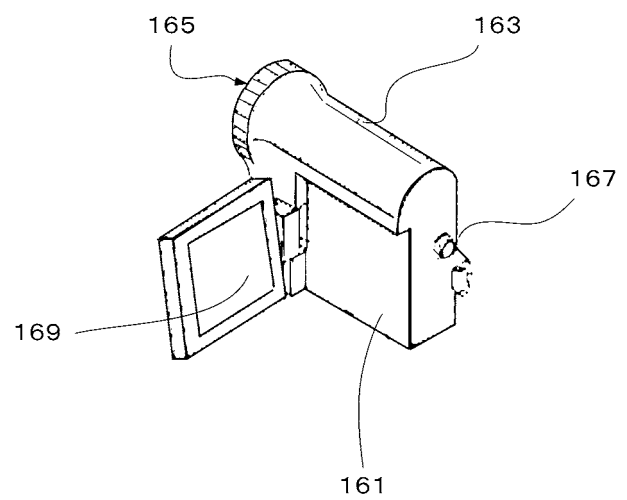
【図 2 6】



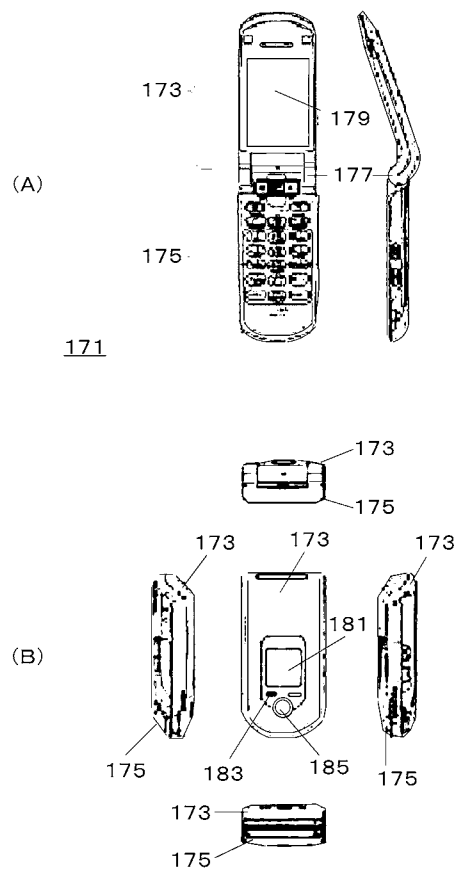
【図 2 7】



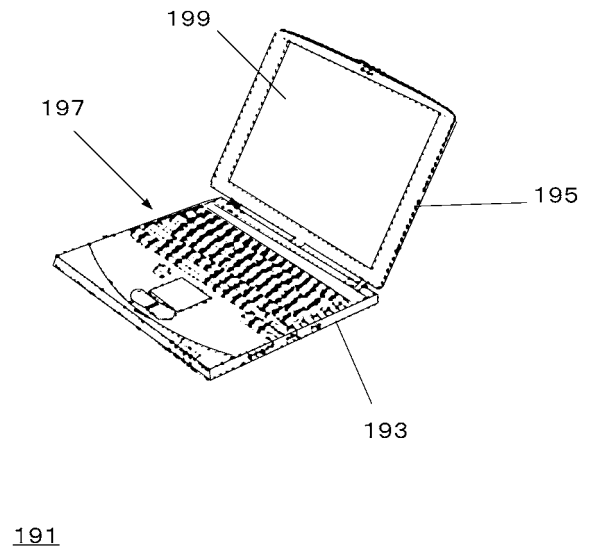
【図 2 8】



【図 29】



【図 30】



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 8 0 H

G 0 9 G 3/20 6 4 2 C

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/14 A

专利名称(译)	温度检测装置，EL面板，EL显示装置，电子装置，温度检测方法和计算机程序		
公开(公告)号	JP2008181007A	公开(公告)日	2008-08-07
申请号	JP2007015400	申请日	2007-01-25
[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	多田 満 小澤 淳史		
发明人	多田 満 小澤 淳史		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H05B33/02 H01L51/50		
FI分类号	G09G3/30.J G09G3/30.H G09G3/30.K G09G3/20.642.P G09G3/20.623.D G09G3/20.680.H G09G3/20.642.C H05B33/02 H05B33/14.A G09G3/3225 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC31 3K107/CC41 3K107/CC45 3K107/EE67 3K107/HH04 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/DD03 5C080/EE28 5C080/FF11 5C080/GG12 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ05 5C080/JJ06 5C080/KK02 5C080/KK07 5C080/KK43 5C080/KK47 5C380/AA01 5C380/AA02 5C380/AA03 5C380/AA08 5C380/AB06 5C380/AB32 5C380/AB43 5C380/AC07 5C380/AC08 5C380/AC09 5C380/AC11 5C380/AC12 5C380/BA42 5C380/BB04 5C380/BB21 5C380/BD04 5C380/CA08 5C380/CA12 5C380/CB01 5C380/CB18 5C380/CC01 5C380/CC27 5C380/CC33 5C380/CC39 5C380/CC48 5C380/CC64 5C380/CD014 5C380/CE19 5C380/CF21 5C380/CF27 5C380/CF42 5C380/CF49 5C380/CF67 5C380/DA06 5C380/DA47 5C380/EA01 5C380/FA02 5C380/FA04 5C380/FA18 5C380/FA20 5C380/FA24 5C380/GA08 5C380/GA09 5C380/GA12		
代理人(译)	头师 教文		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：获得准确检测自发光元件驱动温度的技术。解决方案：首先，将用于显示的像素数据或用于温度检测的像素数据选择性地提供给构成有效像素区域的多个EL元件中的指定位置处的EL元件，其中形成阳极电位的引出布线。然后，通过用于温度检测的像素数据驱动指定位置处的EL元件发光，并检测出现在EL元件的电极之间的电压。之后，基于检测到的电压和像素温度之间的对应关系将检测到的电压转换为像素温度，该对应关系是预先测量的。Ž

