

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2003/081567

発行日 平成17年7月28日 (2005. 7. 28)

(43) 国際公開日 平成15年10月2日 (2003. 10. 2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I
G09G 3/30	G09G 3/30 K
G09G 3/20	G09G 3/30 H
H05B 33/14	G09G 3/20 612F
	G09G 3/20 612U
	G09G 3/20 623F

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁) 最終頁に続く

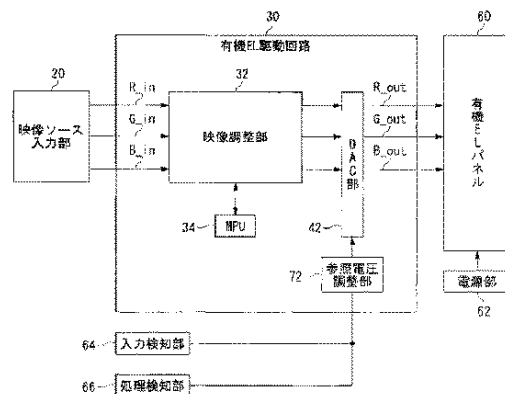
出願番号 特願2003-579206 (P2003-579206)	(71) 出願人 000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2003/003792	
(22) 国際出願日 平成15年3月27日 (2003. 3. 27)	
(31) 優先権主張番号 特願2002-89125 (P2002-89125)	(74) 代理人 100111383 弁理士 芝野 正雅
(32) 優先日 平成14年3月27日 (2002. 3. 27)	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(72) 発明者 森 幸夫 大阪府枚方市町楠葉1丁目12番5-306
(31) 優先権主張番号 特願2002-88935 (P2002-88935)	(72) 発明者 棚瀬 晋 大阪府門真市小路町21-23-304
(32) 優先日 平成14年3月27日 (2002. 3. 27)	(72) 発明者 山下 敦弘 大阪府大阪市城東区成育3丁目3-20-311
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(72) 発明者 井上 益孝 大阪府寝屋川市寿町18-23 D-1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置、携帯端末、および携帯端末における輝度制御方法

(57) 【要約】

入力検知部 (64) において、ユーザからの操作が有機EL表示装置 (11) に対し一定期間ないことを検知するか、処理検知部 (66) において、所定の処理が進行していることを検知した場合、参照電圧調整部 (72) に対してDAC部 (42) がアナログ出力信号に変換する際に参照する参照電圧を変更するよう指示を出す。



- 20...VIDEO SOURCE INPUT UNIT
- 30...ORGANIC EL DRIVE CIRCUIT
- 32...VIDEO ADJUSTING UNIT
- 42...DAC UNIT
- 72...REFERIT VOLTAGE ADJUSTING UNIT
- 60...ORGANIC EL PANEL
- 62...POWER SOURCE UNIT
- 64...INPUT DETECTION UNIT
- 66...PROCESSING DETECTION UNIT

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学素子を備える表示装置において、ユーザから所定期間にわたり入力がない場合、前記光学素子に設定すべき輝度を低下せしめる輝度変更部を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

光学素子を備える表示装置において、所定の処理の進行中は、前記光学素子に設定すべき輝度を低下せしめる輝度変更部を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 3】

前記表示画像変更部は、前記光学素子に設定を許す最大輝度を低くすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。 10

【請求項 4】

前記表示画像変更部は、表示画像全体の明るさが暗くなるよう輝度のゲインを調整することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記表示画像変更部は、表示画像全体の明るさが暗くなるよう輝度をガンマ補正することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記表示画像変更部は、表示画像に含まれるテキストデータを顕在化させるべく輝度を調整することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。 20

【請求項 7】

前記表示画像変更部は、表示画像の階調数を減じ簡易画像を生成し、新たな階調数に応じて前記光学素子に設定する最大輝度を低く調整することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記表示画像変更部は、前記光学素子に電力を供給する電源の能力を制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記表示画像変更部は、前記光学素子の発光期間と非発光期間の比率を調整することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の表示装置。 30

【請求項 10】

有機 EL ディスプレイを備えた携帯端末において、有機 EL ディスプレイに表示されるコンテンツの種類を判別する判別手段、および判別手段によって判別されたコンテンツの種類に応じて、有機 EL ディスプレイに表示される画像の表示輝度を制御する制御手段を備えていることを特徴とする携帯端末。

【請求項 11】

制御手段は、所与のリファレンス電圧によって規定される入出力特性に基づいて、有機 EL ディスプレイに表示されるコンテンツに対応したデジタル映像信号をアナログの映像信号に変換して、有機 EL ディスプレイに供給する DA 変換器、および判別手段によって判別されたコンテンツの種類に基づいて、DA 変換器に供給されるリファレンス電圧を制御するリファレンス電圧調整回路を備えていることを特徴とする請求項 10 に記載の携帯端末。 40

【請求項 12】

DA 変換器に供給されるリファレンス電圧には、入力信号の黒レベルに対する発光輝度を規定するための黒側リファレンス電圧と、入力信号の白レベルに対する発光輝度を規定するための白側リファレンス電圧とがあり、リファレンス電圧調整回路は判別手段によって判別されたコンテンツの種類に基づいて、白側リファレンス電圧を制御することを特徴とする請求項 11 に記載の携帯端末。

【請求項 13】

有機 EL ディスプレイを備えた携帯端末における輝度制御方法において、有機 EL ディス 50

プレイに表示されるコンテンツの種類を判別する第1ステップ、および第1ステップによって判別されたコンテンツの種類に応じて、有機ELディスプレイに表示される画像の表示輝度を制御する第2ステップを備えていることを特徴とする携帯端末における輝度制御方法。

【請求項14】

携帯端末は、所与のリファレンス電圧によって規定される入出力特性に基づいて、有機ELディスプレイに表示されるコンテンツに対応したデジタル映像信号をアナログの映像信号に変換して、有機ELディスプレイに供給するDA変換器を備えており、第2ステップは、上記DA変換器に供給されるリファレンス電圧を、第1ステップによって判別されたコンテンツの種類に基づいて制御することにより、映像入力信号の振幅を制御するものであることを特徴とする請求項13に記載の携帯端末における輝度制御方法。

10

【請求項15】

DA変換器に供給されるリファレンス電圧には、入力信号の黒レベルに対する発光輝度を規定するための黒側リファレンス電圧と、入力信号の白レベルに対する発光輝度を規定するための白側リファレンス電圧とがあり、第2ステップは、判別手段によって判別されたコンテンツの種類に基づいて白側リファレンス電圧を制御することを特徴とする請求項14に記載の携帯端末における輝度制御方法。

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は表示装置に関し、特に表示装置が備える光学素子の劣化を抑える技術に関する。

20

背景技術

ノート型パーソナルコンピュータや携帯端末の普及が進んでいる。現在、主に液晶表示装置が、それらの表示装置に使用されており、有機EL (Electro Luminescence) 表示装置が次世代平面表示装置として期待されている。液晶表示装置はその視野角の狭さや、応答速度の遅さが依然として課題として残っている。一方、有機EL表示装置は、上述の課題を克服するとともに、高輝度、高効率が達成できる。

しかし、有機EL表示装置は、その特性上光学素子の経時変化すなわち劣化が避けられず、製造時にはホワイトバランスが調整されていても、継続的な使用によってホワイトバランスが崩れたり、輝度のムラができたりする。有機EL表示装置は、光学素子の劣化が液晶表示装置に比べて顕著であることが知られており、製品の品質面から大きな問題であることが認識されている。

30

発明の開示

本発明の目的は上述の光学素子の劣化を抑制するものである。

本発明のある態様は表示装置に関する。この装置は、光学素子を備える表示装置において、ユーザから所定期間にわたり入力がない場合、光学素子に設定すべき輝度を低下せしめる輝度変更部を備える。つまり、ユーザから表示装置に対する操作が一定期間ない場合、ユーザはその表示装置を利用していないと判断し、表示画像を暗くする。

ここで、表示装置とは、表示画面を備える装置を指し、例えば、携帯電話やPDA (Personal Digital Assistants)、パーソナルコンピュータなどが想定される。例えば、有機EL表示装置においては、その光学素子である有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode: 以下単に「OLED」という) は、上述の通り経時変化により劣化が起き、その原因は通電される電流によると考えられている。つまり、輝度を大きくすると通電される電流が多くなり、劣化の進行が大きくなる。従って、ユーザの使用状況に応じて輝度を低く調整することで光学素子の劣化の進行を抑える。

40

本発明の別の態様も表示装置に関する。この装置は、光学素子を備える表示装置において、光学素子を備える表示装置において、所定の処理の進行中は、光学素子に設定すべき輝度を低下せしめる輝度変更部を備える。

例えば、表示装置として携帯電話を想定した場合、通話のため相手の電話番号を入力した後は、一般にユーザは表示画面を見るのが少ない。従って、表示画像を暗くしてもユー

50

ザの操作性や視認性に対して何ら影響が出ないことが多い。また、例えばあるファイルをダウンロード中にその旨が表示されるとき、それほど視認性が要求されないので、表示画像を暗くしても差し障りが少ない。

表示画像変更部は、光学素子に設定を許す最大輝度を低くしてもよい。一般に、液晶表示装置や有機EL表示装置において映像ソースであるデジタル信号は、表示画面に出力される前にその駆動回路で表示画面の特性に合わせて信号が調整され、最後にDAC (Digital to Analog Converter) でアナログ信号に変換され表示画面に出力される。その際、本来光学素子に設定される最大輝度を下げる。つまり、例えば最大輝度を本来の最大輝度の50%に抑える処理がなされる。

表示画像変更部は、表示画像全体の明るさが暗くなるよう輝度のゲインを調整してもよい。つまり、駆動回路に入力されたデジタル信号を減じる。それは、入力されたデジタル信号から一定の値を減算してもよいし、所定の値を乗算しデジタル信号が小さくなるようにしてもよい。要するに、デジタル信号のレベルを落とす処理がなされる。

表示画像変更部は、表示画像全体の明るさが暗くなるように、ガンマ補正の補正カーブを変更してもよい。一般にガンマ補正は、表示画面の入力発光輝度特性を所定の特性になるように補正するものである。このガンマ補正の補正カーブを変更することにより、表示画像を暗くすることが可能である。

表示画像変更部は、表示画像に含まれるテキストデータを顕在化させるべく輝度を調整してもよい。ユーザがテキストデータを認識できるように、例えば、それ以外の領域をテキストデータとは相対的に暗くする。また、テキストデータの色が黒であっても、それ以外の領域をテキストデータと判別できる程度の明るさに設定し、本来の明るさより暗くする。

表示画像変更部は、表示画像の階調数を減じ簡易画像を生成し、新たな階調数に応じて光学素子に設定する最大輝度を低く調整してもよい。例えば、本来の表示画像が16階調だったものを半分の8階調に変更し、さらに最大輝度もそれにあわせて半分の値にする。こうすることで、本来の表示画像の大略を残しながら、表示画像を暗くできる。

表示画像変更部は、光学素子に電力を供給する電源の能力を制御してもよい。一般に表示画面には、それが備える光学素子に一定電圧で電力を供給する電源が接続されている。その電圧を可変に制御することで、表示画像を暗くする。また、当然供給する電流の値を制御してもよいし、電圧と電流の両方を制御してもよい。

表示画像変更部は、光学素子の発光期間と非発光期間の比率を調整してもよい。例えば、アクティブマトリックス型表示装置であれば、一般に1走査期間は輝度データの書込期間と発光期間に分けられる。この発光期間に実際には発光しない非発光期間を設けることで、表示画像を本来の明るさより暗くする。また、非発光期間を設けそれを制御して所望の輝度で発光させている場合、非発光期間を通常の表示時よりも長くすることで、表示画像を本来の明るさより暗くする。

なお、以上の構成要素の任意の組合せや組み替え、本発明を方法、コンピュータプログラムなどと表現したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明を実施するための最良の形態

(前提技術)

まず、本発明を適用する有機EL表示装置の一般的な基本構成について説明する。図1は、有機EL表示装置10の基本構成を示すブロック図である。有機EL表示装置10は映像ソース入力部20と、有機EL駆動回路30と、有機ELパネル60と、有機ELパネル60が備える光学素子に電力を供給する電源部62から構成されている。

有機EL駆動回路30は映像ソース入力部20から入力されたデジタル映像信号に対し後述の各種処理を施す映像調整部32と、それら処理を施す際に計算を行うMPU (Micro Processing Unit) 34と、処理が施された映像信号をアナログ信号に変換するDAC部42とを備え、ここでは図示しないが他に各種タイミング制御信号を生成する制御信号生成部や実際の処理を行う際のテーブルとして機能するメモリを備える。

映像調整部32は明るさを調整するオフセット調整や、コントラストを調整するゲイン調

整や、ガンマ補正されている入力映像信号を、有機ELパネル60の電圧-発光輝度(V-T)特性に合わせる調整を行う。

以上の構成による動作を簡単に説明する。まず、映像ソース入力部20からRGBの3種類のR、G、Bデジタル信号R_in、G_in、B_in(以下、これら3種類のデジタル信号を併せて、単に「デジタル入力信号」ともいう)が映像調整部32に入力される。つづいて、デジタル入力信号は、映像調整部32でオフセット調整やゲイン調整などの調整が行われる。最後に、調整を受けたデジタル入力信号はDAC部42で3種類のR、G、Bアナログ信号R_out、G_out、B_out(以下、これら3種類のアナログ信号を併せて、単に「アナログ出力信号」ともいう)として電圧の形で有機ELパネル60に出力される。

10

図2は、アクティブマトリクス型有機EL表示装置の一般的な1画素の基本回路を示す。1画素は、OLED100と選択トランジスタTr1と駆動トランジスタTr2と保持容量SCを備える。またさらに、画素には、データ線DLと走査線SLと電源供給線Vddが接続されている。

OLED100は、走査線SLがハイとなり輝度データの書込期間になると選択トランジスタTr1がオンとなり、データ線DLに印加されている輝度データが駆動トランジスタTr2に設定され保持容量SCにより保持される。つづいて発光期間になると、OLED100は駆動トランジスタTr2に設定された輝度データに応じた輝度で発光する。

図3は、データ線DLに印加される輝度データである印加電圧と発光輝度の関係を示している。OLED100は発光するために必要な閾値電圧があり、ここではこれを黒側参照電圧V_Bと呼ぶ。また、OLED100に設定する定格の輝度を発光するための電圧を白側参照電圧V_wと呼ぶ。また、ここでは印加電圧がV₁のとき輝度は定格の50%となる。従って、図示はしないがDAC部42は、黒側参照電圧V_Bと白側参照電圧V_wと記述するテーブルを保持する。

20

これらの構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータのCPU、メモリ、その他のLSIで実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされた情報授受機能のあるプログラムなどによって実現できるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。従って、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またそれらの組み合わせによっていろいろな形で実現できることは、当業者にとって理解できることである。

30

以上の前提技術をもとに実施の形態を以下に説明する。実施の形態1~5では、ユーザからの一定期間、表示装置に対して操作がなされない場合、およびファイルのダウンロード中に表示画像を暗くする処理がなされる。

(実施の形態1)

本実施の形態1では、有機ELパネル60にアナログ信号を出力する際に、DAC部42においてデジタル信号をアナログ信号に変更する際の基準となる参照電圧を調整することにより輝度を下げて表示画像を暗くする。つまり、デジタル信号をアナログ信号である電圧に変換する際に、本来の電圧値より低く設定することで表示画像を暗くする。

図4は、本実施の形態1を実現する有機EL表示装置11の回路構成を示しており、これは前提技術で示した有機EL表示装置10を基本構成としている。以下、本実施の形態1に特徴的な構成について説明する。

40

有機EL表示装置11は、ユーザの当該表示装置に対する操作が一定期間ないことを検知する入力検知部64と、当該表示装置にて行われている処理を検出する処理検知部66を備える。有機EL駆動回路30は、参照電圧調整部72を備え、以下に述べる手法により光学素子に設定を許す最大輝度を下げる。ここで、入力検知部64および処理検知部66は、以下の実施の形態2~5において共通に備える。

まず、入力検知部64において、ユーザから有機EL表示装置11に対する操作が一定期間ないことを検知するか、処理検知部66において所定の処理が進行していることを検知した場合、参照電圧調整部72に対してDAC部42が参照電圧を変更するよう指示を出す。つまり、最大輝度に対応する白側参照電圧V_wを制御して有機ELパネル60に出力

50

する信号の幅を変更する。例えば、光学素子が発光する最大輝度は通常定格100%の値であるが、これを例えば50%の値に設定する。つまり、図3に示した印加電圧と輝度の関係では、最大輝度に対応する定格電圧を V_w から V_1 に変更する。

(実施の形態2)

本実施の形態2では、表示画像を暗くするために、有機EL駆動回路30に入力されたデジタル入力信号に対して、ゲイン調整やガンマ補正を施すことで表示画像を本来の明るさより暗くする。

図5は、本実施の形態に係る有機EL表示装置12の回路構成を示しており、これも前提技術に示した回路構成を基本としている。有機EL駆動回路30は、本実施の形態2に特徴的な輝度変更部74を備え、さらに輝度変更部74は信号のゲイン調整を行うゲイン制御部76とガンマ補正を行うガンマ補正部78を備える。また、これらゲイン調整とガンマ補正は、MPU34との協働にてなされる。ここで、映像調整部32は、表示画像を適切にするためにゲイン調整とガンマ補正を行う。一方、輝度変更部74が行うゲイン調整とガンマ補正部78が行うガンマ補正は、表示画像を本来より暗くするためになされる。

10

(実施の形態3)

本実施の形態3では、表示画像を本来の明るさより暗くするために、有機EL駆動回路30に入力されたデジタル入力信号に対して、表示画像の階調を下げる処理がなされる。

図6は、本実施の形態3に係る有機EL表示装置13を示しており、これも前提技術に示した回路構成を基本としている。有機EL駆動回路30は本実施の形態3に特徴的な階調変更部80を備える。

20

階調変更部80は表示画像の階調数を減じ簡易画像を生成する。例えば、階調変更部80は本来の表示画像が16階調だったものを半分の8階調に変更し、さらに最大輝度に対応する信号の値もそれに対応させて半分の値にする。これにより、表示画像を暗くすることができ、それにより光学素子の劣化の進行を抑えることができる。この階調変更部80の処理もMPU34との協働にてなされる。

(実施の形態4)

本実施の形態4では、有機ELパネル60に電力を供給する電源部62の電圧を制御することで表示画像を本来の明るさより暗くする。電圧の制御の方法として、一つは、有機ELパネル60に供給する電圧のレベルを下げる、つまり、例えば本来、電圧が10Vであったものを5Vに下げる。もう一つは、光学素子に対し電力を供給しない時間を設ける。つまり、本来光学素子が発光している期間において電源部62から供給する電圧を0もしくは、光学素子が発光しない電圧にする時間を設ける。さらに、これら二つの手法を組み合わせてもよい。

30

図7は、実施の形態4に係る有機EL表示装置14の回路構成を示しており、これも同様に前提技術に示した有機EL表示装置10を基本構成としている。有機EL駆動回路30は本実施の形態4に特徴的な電源制御部82を備え、MPU34との協働にて電源部62の電圧を制御する。

(実施の形態5)

本実施の形態5では、表示画像に含まれるテキストデータを顕在化させ、それ以外の表示領域を相対的に暗くする。ここで、テキストデータを抽出する手法は問わない。

40

図8は、実施の形態5に係る有機EL表示装置15の回路構成で示しており、これも前提技術に示した有機EL表示装置10を基本構成としている。有機EL表示装置15は、本実施の形態5に特徴的であるテキスト抽出部84を備える。これは、上述の通り、表示画像に含まれるテキストデータを抽出し、所定の輝度で表示し、それ以外の領域をテキストデータより相対的に暗い輝度に設定する。この処理もMPU34との協働によりなされる。

以上、実施の形態1～5によれば、ユーザの利用に支障をきたさず、有機ELパネル60が備える光学素子であるOLEDへ通電する電流を減らすことができ、それによりOLEDの劣化の進行を抑制できる。

(実施の形態6)

50

(実施の形態6の属する技術分野)

以下、実施の形態6の属する技術分野は、有機ELディスプレイを備えた携帯端末および有機ELディスプレイを備えた携帯端末における輝度制御方法に関する。

(実施の形態6における従来技術)

有機ELディスプレイには、単純マトリクス構造のパッシブ型と、TFTを用いるアクティブ型とがある。

図9は、アクティブ型の有機ELディスプレイの基本画素構成を示している。アクティブ型の有機ELディスプレイの1画素分の回路は、スイッチング用TFT301と、コンデンサ302と、駆動用TFT303と、有機EL素子304とから構成されている。

スイッチング用TFT301のドレインには、表示信号ライン311を介して表示信号Data (Vin) が印加される。スイッチング用TFT301のベースには、選択信号ライン312を介して選択信号SCANが印加される。スイッチング用TFT301のソースは、駆動用TFT303のベースに接続されているとともに、コンデンサ302を介して接地されている。

駆動用TFT303のドレインには、電源ライン313を介して駆動電源電圧Vddが印加されている。駆動用TFT303のソースは、有機EL素子304の陽極に接続されている。有機EL素子304の陰極は接地されている。

スイッチング用TFT301は、選択信号SCANによってオンオフ制御される。コンデンサ302は、スイッチング用TFT301がオンのときに、スイッチング用TFT301を介して供給される表示信号Data (Vin) によって充電される。そして、スイッチング用TFT301がオフのときには、充電電圧を保持する。駆動用TFT303は、そのベースに加えらるるコンデンサ302の保持電圧に応じた電流を有機EL素子304に供給する。

図10は、図9に示す基本画素構成において、表示信号Data (Vin) と有機EL素子304の発光輝度(駆動電流)との関係を示している。

図10において、RefWは入力信号の白レベルに対する発光輝度を規定するための白側リファレンス電圧を、RefBは入力信号の黒レベルに対する発光輝度を規定するための黒側リファレンス電圧を、それぞれ示している。

(実施の形態6が解決しようとする課題)

ところで、上記のようなアクティブ型の有機ELディスプレイでは、画面全体が明るい画像(輝度の高い画像)では、有機EL素子304に大きな電流が流れる。有機EL素子304に大きな電流が流れると、消費電力が多くなる。また、有機EL素子304に大きな電流が継続して流れると、いわゆる焼つき現象が発生したり、その性能の劣化を早める。この実施の形態6は、有機ELディスプレイを備えた携帯端末であって、焼つき現象が発生するのを防止できるとともに有機EL素子の性能劣化を抑えることができる携帯端末および携帯端末における輝度制御方法を提供することを目的とする。

(実施の形態6における課題を解決するための手段)

本実施の形態のある態様は、有機ELディスプレイを備えた携帯端末において、有機ELディスプレイに表示されるコンテンツの種類を判別する判別手段、および判別手段によって判別されたコンテンツの種類に応じて、有機ELディスプレイに表示される画像の表示輝度を制御する制御手段を備えていることを特徴とする。

また、携帯端末において、制御手段は、所与のリファレンス電圧によって規定される入出力特性に基づいて、有機ELディスプレイに表示されるコンテンツに対応したデジタル映像信号をアナログの映像信号に変換して、有機ELディスプレイに供給するDA変換器、および判別手段によって判別されたコンテンツの種類に基づいて、DA変換器に供給されるリファレンス電圧を制御するリファレンス電圧調整回路を備えてもよい。

また、携帯端末において、DA変換器に供給されるリファレンス電圧には、入力信号の黒レベルに対する発光輝度を規定するための黒側リファレンス電圧と、入力信号の白レベルに対する発光輝度を規定するための白側リファレンス電圧とがあり、リファレンス電圧調整回路は判別手段によって判別されたコンテンツの種類に基づいて、白側リファレンス電

圧を制御してもよい。

本実施の形態の別の態様は、有機ELディスプレイを備えた携帯端末における輝度制御方法において、有機ELディスプレイに表示されるコンテンツの種類を判別する第1ステップ、および第1ステップによって判別されたコンテンツの種類に応じて、有機ELディスプレイに表示される画像の表示輝度を制御する第2ステップを備えていることを特徴とする。

また、携帯端末における輝度制御方法において、携帯端末は、所与のリファレンス電圧によって規定される入出力特性に基づいて、有機ELディスプレイに表示されるコンテンツに対応したデジタル映像信号をアナログの映像信号に変換して、有機ELディスプレイに供給するDA変換器を備えており、第2ステップは、上記DA変換器に供給されるリファレンス電圧を、第1ステップによって判別されたコンテンツの種類に基づいて制御することにより、映像入力信号の振幅を制御してもよい。

また、携帯端末における輝度制御方法において、DA変換器に供給されるリファレンス電圧には、入力信号の黒レベルに対する発光輝度を規定するための黒側リファレンス電圧と、入力信号の白レベルに対する発光輝度を規定するための白側リファレンス電圧とがあり、第2ステップは、判別手段によって判別されたコンテンツの種類に基づいて白側リファレンス電圧を制御してもよい。

(実施の形態6の具体例)

以下、図11～図14を参照して、この発明を携帯型電話機に適用した場合の実施の形態6の具体例について説明する。

〔1〕携帯型電話機の構成の説明

図11は、携帯型電話機の概略構成を示している。

MPU109は、携帯型電話機の全体的な制御を行う。アンテナ101は、電波を送受信する。送受信部102は、電波を受信し、受信内容をMPU109に伝達する。また、送受信部102は、MPU109から出力される送信信号を電波に乗せて発信する。

マイク103は、音声信号をMPU109に送る。スピーカ104は、MPU109から出力される音声信号を音声として出力する。カメラ105は、有機ELディスプレイ114が設けられている携帯型電話機本体の前面に取り付けられており、撮像した映像をMPU109に送る。撮像モード時には、通常モード時の表示映像に代わって、カメラ105によって撮像された映像が有機ELディスプレイ114に表示される。

操作部108は、携帯型電話機本体に設けられており、各種ボタン、各種スイッチを含んでいる。フラッシュメモリ110には、電源オフ時においても保存すべきデータが格納される。

グラフィックメモリ112には、ディスプレイに表示する画像データが格納される。MPU109から出力される画像データと書き込み制御信号に基づいて、グラフィックメモリ112の所定のアドレスに画像データが書き込まれる。また、グラフィックメモリ112からは、有機ELディスプレイ114の表示周期にあわせて、対応画素の画素データが走査タイミングに合わせて出力される。

タイミング制御IC113は、有機ELディスプレイ114に画像データと、駆動信号を供給し、有機ELディスプレイ114に映像を表示させる。

この実施の形態では、MPU109は、有機ELディスプレイ114に表示されるコンテンツの種類に応じて、画面全体の輝度を制御する機能を備えている。

有機ELディスプレイ114に表示されるコンテンツの種類には、▲1▼動画(カメラモード等に表示される画面)、▲2▼メール画面(メールモード時に表示される画面)、▲3▼ゲーム画面(ゲームモード時に表示される画面)、▲4▼通話画面(通話モード時(通話中)に表示される画面)、▲5▼待ち受け画面(待ち受けモード時に表示される画面)等がある。

MPU109には、コンテンツの種類毎に画面全体輝度を制御するためのゲインGainが予め設定されている。そして、MPU109は、現在の動作モードに基づいて、有機ELディスプレイ114に表示されるコンテンツの種類を判別し、それに対応するゲインG

10

20

30

40

50

a i nをタイミング制御 I C 1 1 3内の全体輝度制御回路に出力する。全体輝度制御回路の詳細については、後述する。また、後述するように、ゲイン G a i nが小さいほど、全体輝度は低くなる。

各コンテンツと全体輝度 (G a i n) との関係は、次のように設定されている。

▲1▼ 動画：通常輝度 (G a i n大, G a i n=1)。

▲2▼ メール画面：コントラスト比が高いため、輝度を下げても視認性は保たれると考えられるため、全体輝度を低くする (G a i n中)。

▲3▼ ゲーム画面：長時間にわたって継続して表示される可能性が高く、焼きつき現象が発生する可能性が高いので、全体輝度視認性が保たれる範囲内で通常より低くする (G a i n中)。

10

▲4▼ 通話画面：通話時間といったあまり重要でない内容が表示されるだけなので、全体輝度を低くする (G a i n小)。

▲5▼ 待ち受け画面：長時間にわたって継続して表示される可能性が高く、焼きつき現象が発生する可能性が高いので、全体輝度を低くする (G a i n小)。

〔2〕タイミング制御 I C 1 1 3内の全体輝度制御回路の説明

図 1 2は、タイミング制御 I C 1 1 3内に設けられた全体輝度制御回路 2 0 0の構成を示している。

全体輝度制御回路 2 0 0は、リファレンス電圧制御回路 1と D A C 2とを備えている。

デジタル映像入力信号 R _ i n, G _ i n, B _ i nは、D A C 2に送られてアナログ映像出力信号 R _ o u t, G _ o u t, B _ o u tに変換された後、有機 E Lディスプレイ 1 1 4に与えられる。

20

リファレンス電圧制御回路 1は、D A C 2に供給されるリファレンス電圧を制御する。D A C 2に供給されるリファレンス電圧には、R, G, Bそれぞれについて、黒側リファレンス電圧 R _ R e f B, G _ R e f B, B _ R e f B (これらを総称するときには R e f Bと記載する)と、白側リファレンス電圧 R _ R e f W, G _ R e f W, B _ R e f W (これらを総称するときには R e f Wと記載する)とがある。

黒側リファレンス電圧 R e f Bとは、入力信号の黒レベルに対する発光輝度を規定するための基準電圧であり、この実施の形態では、固定されている。白側リファレンス電圧 R e f Wとは、入力信号の白レベルに対する発光輝度を規定するための基準電圧であり、この実施の形態では、リファレンス電圧制御回路 1によって制御される。

30

D A C 2は、リファレンス電圧制御回路 1から供給される黒側リファレンス電圧 R e f Bと白側リファレンス電圧 R e f W' とによって規定される入出力特性に基づいて、デジタル映像入力信号 R _ i n, G _ i n, B _ i nをアナログ映像出力信号 R _ o u t, G _ o u t, B _ o u tに変換する。D A C 2によって得られるアナログ映像出力信号 R _ o u t, G _ o u t, B _ o u tは、有機 E Lディスプレイ 1 1 4に供給される。このアナログ映像出力信号 R _ o u t, G _ o u t, B _ o u tは、図 9の表示信号 D a t a (V i n)に相当する。

リファレンス電圧制御回路 1は、リファレンス電圧調整回路 (R e f電圧調整回路) 1 1および複数の D A C 2 2 1 ~ 2 2 6を備えている。

リファレンス電圧調整回路 1 1は、R, G, B毎に予め設定された黒側リファレンス電圧 (以下、基準黒側リファレンス電圧という) R _ R e f B, G _ R e f B, B _ R e f Bと、R, G, B毎に予め設定された白側リファレンス電圧 (以下、基準白側リファレンス電圧という) R _ R e f W, G _ R e f W, B _ R e f Wと、M P U 1 0 9から与えられたゲイン G a i nとに基づいて、R, G, B毎の調整後の白側リファレンス電圧 R _ R e f W', G _ R e f W', B _ R e f W' を生成する。

40

各基準黒側リファレンス電圧 R _ R e f B, G _ R e f B, B _ R e f Bおよび各基準白側リファレンス電圧 R _ R e f W, G _ R e f W, B _ R e f Wは、デジタル信号として与えられている。

リファレンス電圧調整回路 1 1は、R, G, Bそれぞれに対するリファレンス電圧調整回路を含んでいるが、それぞれの構成は同じであるので、ここでは、Rに対するリファレン

50

ス電圧調整回路について説明する。

図13は、Rに対するリファレンス電圧調整回路を示している。

このリファレンス電圧調整回路は、減算器231、乗算器232および減算器233を備えている。

減算器231は、Rに対する基準黒側リファレンス電圧 R_RefB と、Rに対する基準白側リファレンス電圧 R_RefW との差($R_RefB - R_RefW$)を演算する。乗算器232は、減算器231の出力($R_RefB - R_RefW$)にゲイン $Gain$ を乗算する。減算器233は、基準黒側リファレンス電圧 R_RefB から乗算器232の出力($Gain \times (R_RefB - R_RefW)$)を減算することにより、調整後の白側リファレンス電圧 R_RefW' を算出する。

10

ゲイン $Gain$ が1.00である場合には、調整後の白側リファレンス電圧 R_RefW' は、基準白側リファレンス電圧 R_RefW (図10の $RefW$)と等しくなる。そして、ゲイン $Gain$ が小さくなるほど、調整後の白側リファレンス電圧 R_RefW' が大きくなり、基準黒側リファレンス電圧 R_RefB (図10の $RefB$)側に近づく。つまり、ゲイン $Gain$ が小さくなるほど、入力信号の白レベルに対する有機EL素子の発光輝度(駆動電流)が低下する。

各基準黒側リファレンス電圧 R_RefB 、 G_RefB 、 B_RefB は、それぞれDAC221、222、223によってアナログ信号に変換されて、DAC2に供給される。各調整後の白側リファレンス電圧 R_RefW' 、 G_RefW' 、 B_RefW' は、それぞれDAC224、225、226によってアナログ信号に変換されて、DAC2

20

に供給される。

図14は、DAC2の入出力特性を示している。

図14において、 $RefW'1$ は、ゲイン $Gain$ が大きい場合($Gain=1$)にDAC2に供給される白側リファレンス電圧(=基準白側リファレンス電圧 $RefW$)を示している。 $RefW'3$ は、ゲイン $Gain$ が小さい場合にDAC2に供給される白側リファレンス電圧を示している。 $RefW'2$ は、ゲイン $Gain$ が中程度である場合にDAC2に供給される白側リファレンス電圧を示している。

DAC2に供給される白側リファレンス電圧が $RefW'1$ である場合には、DAC2の入出力特性は、直線L1で示される特性となる。この場合に、黒レベルから白レベルまで変化する入力信号をDAC2に周期的に入力すると、曲線S1に示すような出力波形が得られる。従って、全体輝度が高くなる。

30

DAC2に供給される白側リファレンス電圧が $RefW'3$ である場合には、DAC2の入出力特性は、直線L3で示される特性となる。この場合に、黒レベルから白レベルまで変化する入力信号をDAC2に周期的に入力すると、曲線S3に示すような出力波形が得られる。従って、全体輝度が低くなる。

DAC2に供給される白側リファレンス電圧が $RefW'2$ である場合には、DAC2の入出力特性は、直線L2で示される特性となる。この場合に、黒レベルから白レベルまで変化する入力信号をDAC2に周期的に入力すると、曲線S2に示すような出力波形が得られる。従って、全体輝度は、DAC2に供給される白側リファレンス電圧が $RefW'1$ の場合と $RefW'3$ の場合の中間となる。

40

つまり、有機ELディスプレイ114に表示されるコンテンツの種類に応じて、全体輝度制御回路200に与えられる $Gain$ を制御することにより、全体輝度が制御される。

(実施の形態6の効果)

実施の形態6によれば、有機ELディスプレイを備えた携帯型電話機において、焼きつき現象が発生するのを防止できるとともに有機EL素子の性能劣化を抑えることができるようになる。

以上、本発明を実施の形態をもとに説明した。この実施の形態は例示であり、それら各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲であることは当業者に理解されるところである。

産業上の利用可能性

50

以上のように、本発明は、表示装置、携帯端末、および携帯端末における輝度制御方法に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

上述した目的、およびその他の目的、特徴およびその利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかになる。

図1は、有機EL表示装置の基本構成図である。

図2は、有機EL表示装置が備える1画素の回路を示した図である。

図3は、有機EL表示装置の光学素子に印加される電圧と発光輝度の関係を示した図である。

図4は、実施の形態1に係る参照電圧調整部を備える有機EL表示装置の構成図である。 10

図5は、実施の形態2に係る輝度変更部を備える有機EL表示装置の構成図である。

図6は、実施の形態3に係る階調変更部を備える有機EL表示装置の構成図である。

図7は、実施の形態4に係る電源制御部を備える有機EL表示装置の構成図である。

図8は、実施の形態5に係るテキスト抽出部を備える有機EL表示装置の構成図である。

図9は、アクティブ型の有機ELディスプレイの基本画素構成を示す回路図である。

図10は、図9に示す基本画素構成において、表示信号Data (Vin) と有機EL素子の発光輝度（駆動電流）との関係を示すグラフである。

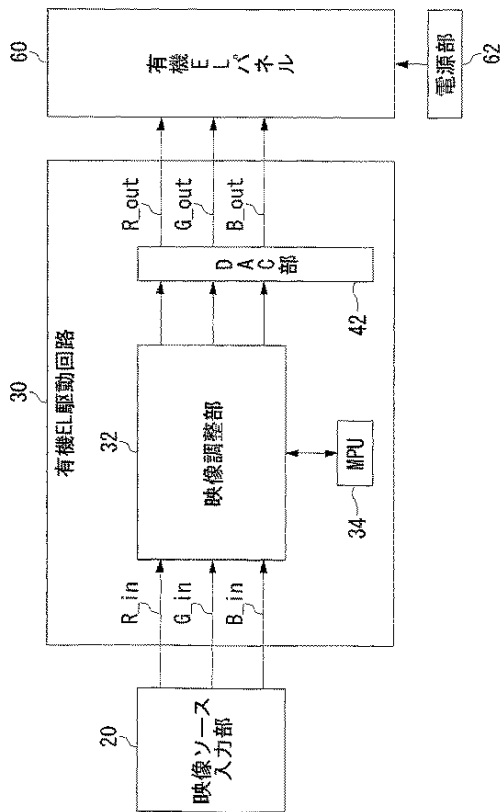
図11は、携帯型電話機の概略構成を示すブロック図である。

図12は、タイミング制御IC内に設けられた全体輝度制御回路の構成を示す図である。

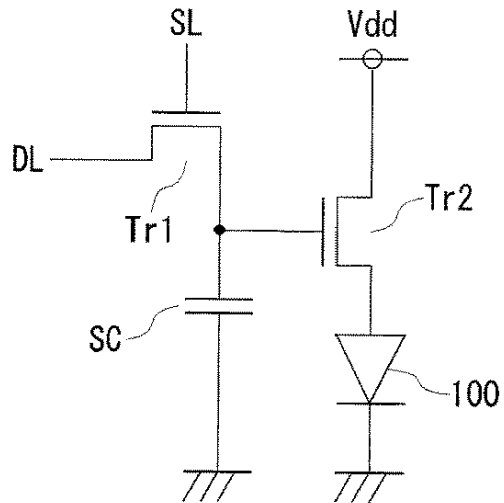
図13は、Rに対するリファレンス電圧調整回路を示す回路図である。 20

図14は、DACの入出力特性を示すグラフである。

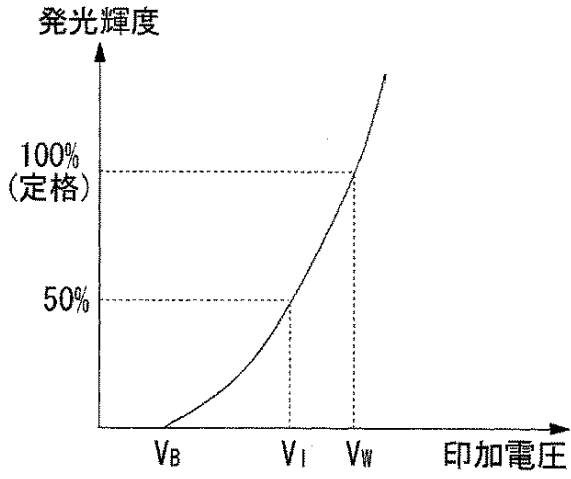
【図1】
Fig.1



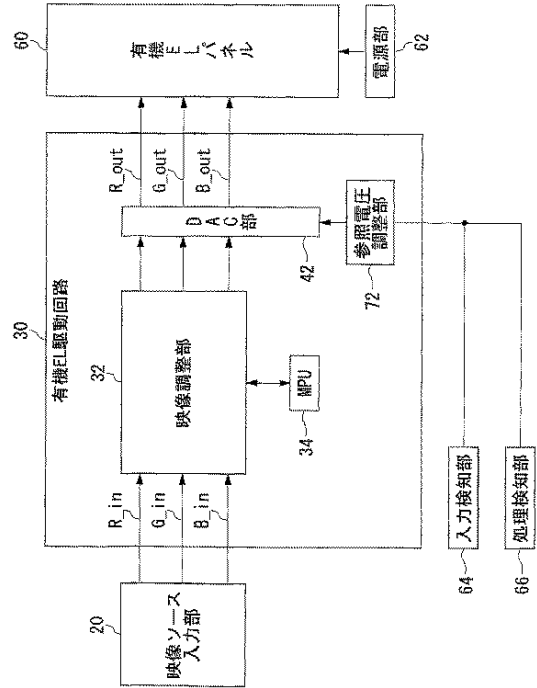
【図2】
Fig.2



【図3】
Fig. 3

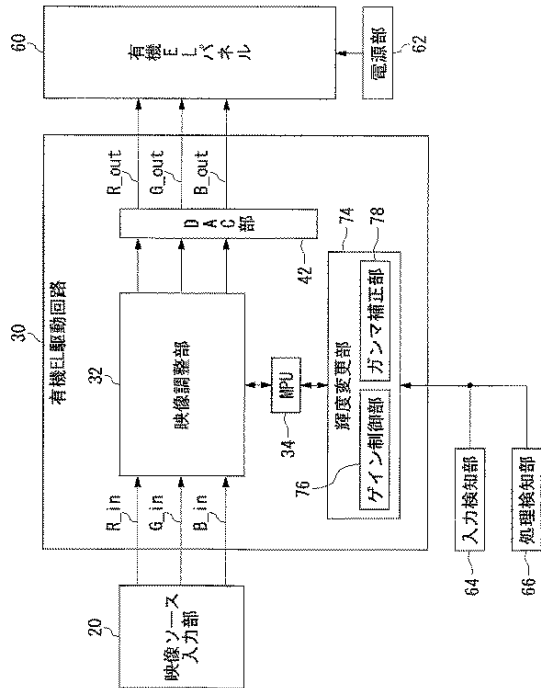


【図4】
Fig. 4



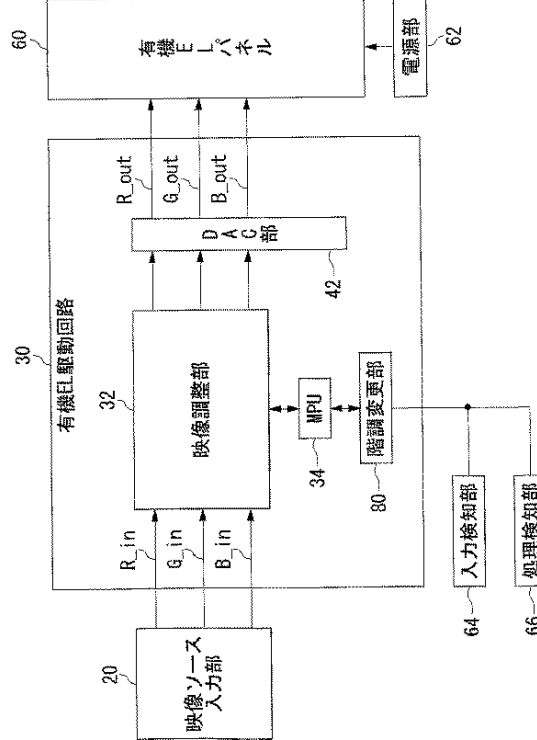
11

【図5】
Fig. 5



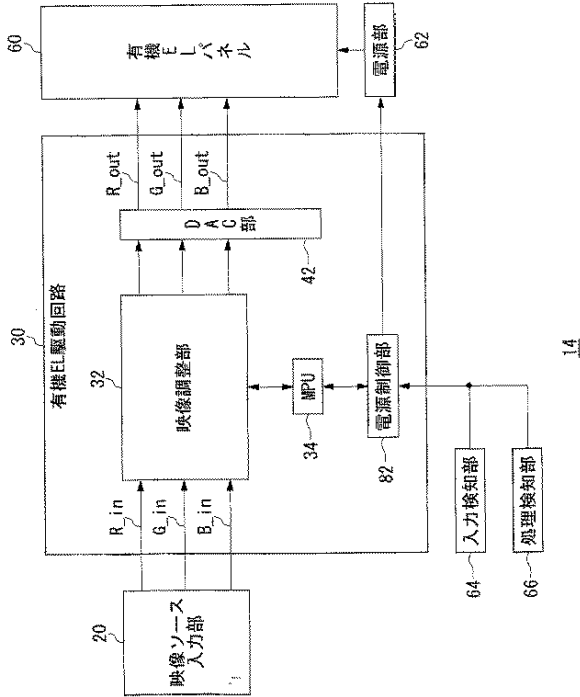
12

【図6】
Fig. 6

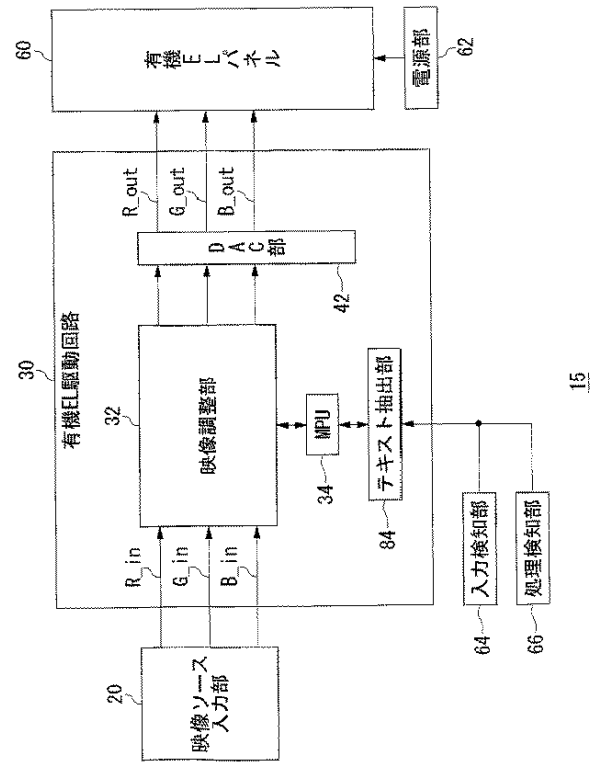


13

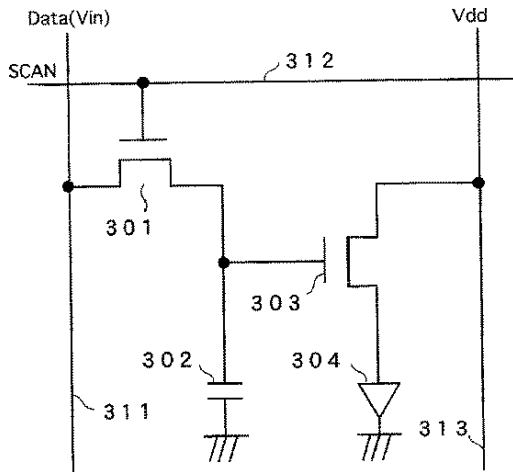
【図7】
Fig. 7



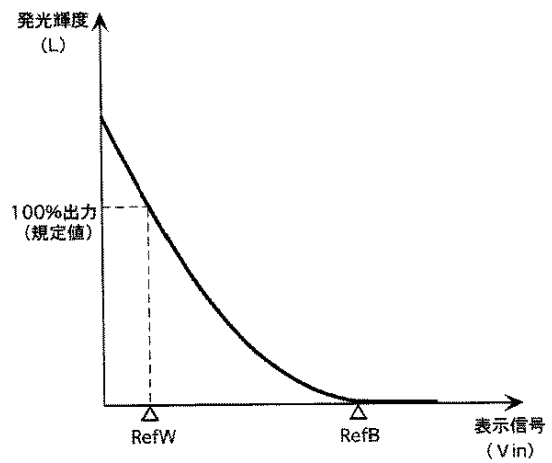
【図8】
Fig. 8



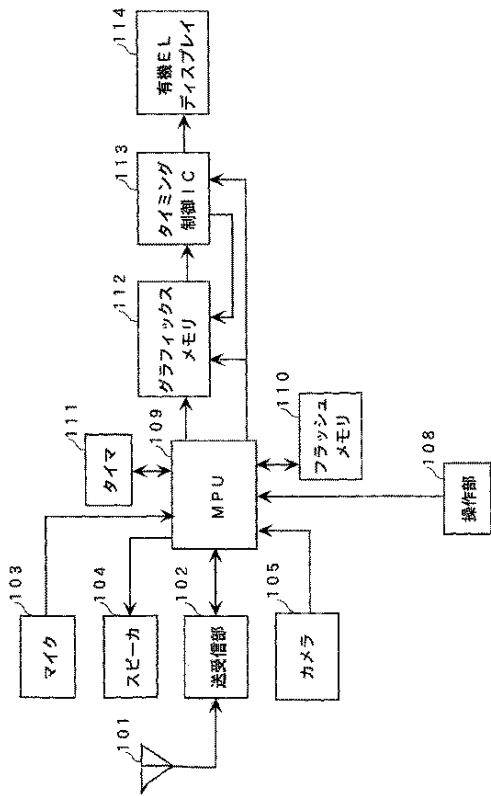
【図9】
Fig. 9



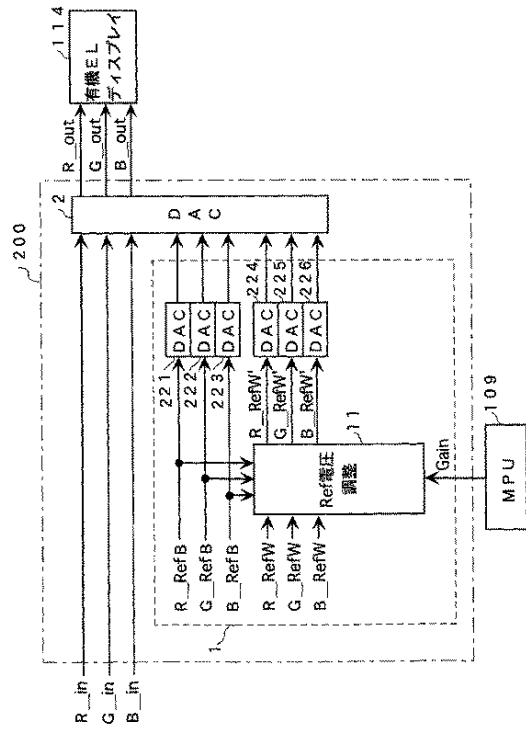
【図10】
Fig. 10



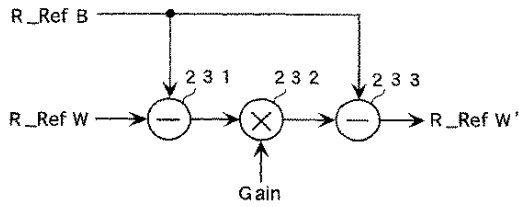
【図 1 1】
Fig. 11



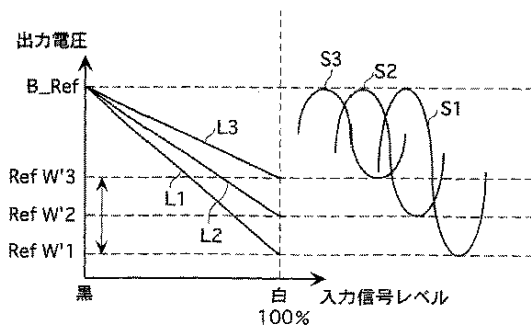
【図 1 2】
Fig. 12



【図 1 3】
Fig. 13



【図 1 4】
Fig. 14



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP03/03792
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ G09G3/30, 3/20, H05B33/14		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ G09G3/30, 3/20, H05B33/14		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-148118 A (PFU Ltd.), 26 May, 2000 (26.05.00), Par. Nos. [0042] to [0048]; Fig. 9	1
Y	Par. Nos. [0042] to [0048]; Fig. 9 (Family: none)	4-9
X	JP 2001-345928 A (NEC Corp.), 14 December, 2001 (14.12.01), & WO 01/95596 A1 & EP 1301016 A1	2-3
Y	Par. Nos. [0011] to [0017]; Figs. 1 to 4 Par. Nos. [0011] to [0017]; Figs. 1 to 4	4-9
Y	JP 6-175615 A (Casio Computer Co., Ltd.), 24 June, 1994 (24.06.94), Par. No. [0031] (Family: none)	4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 27 May, 2003 (27.05.03)		Date of mailing of the international search report 10 June, 2003 (10.06.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03792

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-221040 A (Sharp Corp.), 30 August, 1996 (30.08.96), Par. No. [0048] & US 5754150 A	5
Y	JP 10-171427 A (Hitachi Engineering Co., Ltd.), 26 June, 1998 (26.06.98), Par. No. [0008] (Family: none)	6
Y	JP 2000-242210 A (Fujitsu Ltd.), 08 September, 2000 (08.09.00), Par. Nos. [0004] to [0005]; Fig. 15 & EP 1014330 A2 & KR 2000048247 A & TW 448415 A & US 6535224 B2	7
Y	JP 9-281925 A (Rohm Co., Ltd.), 31 October, 1997 (31.10.97), Par. No. [0019]	8
Y	Par. No. [0007] (Family: none)	9
X	JP 10-274961 A (Mitsubishi Electric Corp.), 13 October, 1998 (13.10.98), & US 6476801 B2	10,13
Y	Par. No. [0070]	11-12,14-15
Y	JP 2001-350450 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 December, 2001 (21.12.01), Par. No. [0013]; Fig. 1 (Family: none)	11-12,14-15

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO3/03792	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. cl ⁷ G09G3/30, 3/20, H05B33/14			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int. cl ⁷ G09G3/30, 3/20, H05B33/14			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 2000-148118 A (株式会社ピーエフユー) 2000.05.26, (ファミリーなし) 【0042】 ~ 【0048】, 【図9】	1	
Y	【0042】 ~ 【0048】, 【図9】	4-9	
X	JP 2001-345928 A (日本電気株式会社) 2001.12.14 & WO 01/95596 A1 & EP 1301016 A1 【0011】 ~ 【0017】, 【図1】 ~ 【図4】	2-3	
Y	【0011】 ~ 【0017】, 【図1】 ~ 【図4】	4-9	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日	
27.05.03		10.06.03	
国際調査機関の名称及びあて先		特許庁審査官 (権限のある職員)	
日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		濱本 禎広 	
		2G	9509
		電話番号 03-3581-1101 内線 3225	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JPO3/03792
C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 6-175615 A (カシオ計算機株式会社) 1994.06.24, 【0031】, (ファミリーなし)	4
Y	JP 8-221040 A (シャープ株式会社) 1996.08.30, 【0048】 & US 5754150 A	5
Y	JP 10-171427 A (日立エンジニアリング株式会社) 1998.06.26, 【0008】, (ファミリーなし)	6
Y	JP 2000-242210 A (富士通株式会社) 2000.09.08, 【0004】 ~ 【0005】, 【図15】 & EP 1014330 A2 & KR 2000048247 A & TW 448415 A & US 6535224 B2	7
Y	JP 9-281925 A (ローム株式会社) 1997.10.31, (ファミリーなし) 【0019】	8
Y	【0007】	9
X	JP 10-274961 A (三菱電機株式会社) 1998.10.13 & US 6476801 B2 【0070】	10, 13
Y	【0070】	11-12, 14-15
Y	JP 2001-350450 A (松下電器産業株式会社) 2001.12.21, 【0013】, 【図1】, (ファミリーなし)	11-12, 14-15

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

G 0 9 G	3/20	6 4 1 A
G 0 9 G	3/20	6 4 1 C
G 0 9 G	3/20	6 4 1 P
G 0 9 G	3/20	6 4 1 Q
G 0 9 G	3/20	6 4 2 P
G 0 9 G	3/20	6 6 0 P
G 0 9 G	3/20	6 7 0 K
G 0 9 G	3/20	6 8 0 T
H 0 5 B	33/14	A

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 木下 茂雄

大阪府東大阪市稲田上町1-23-51A202

(72)発明者 村田 治彦

大阪府茨木市南春日丘3-2-26

(72)発明者 藪川 孝

大阪府茨木市上中条2-7-13

(72)発明者 郷矢 浩之

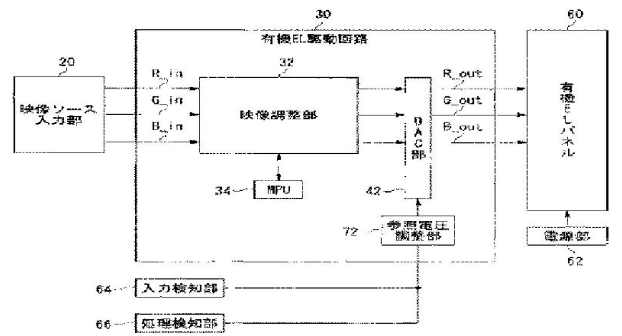
兵庫県川西市けやき坂3-36-3

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	便携式终端中的显示设备，移动终端和亮度控制方法		
公开(公告)号	JPWO2003081567A1	公开(公告)日	2005-07-28
申请号	JP2003579206	申请日	2003-03-27
[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	森幸夫 棚瀬晋 山下敦弘 井上益孝 木下茂雄 村田治彦 藪川孝 郷矢浩之		
发明人	森 幸夫 棚瀬 晋 山下 敦弘 井上 益孝 木下 茂雄 村田 治彦 藪川 孝 郷矢 浩之		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 G09G3/32 G09G5/00 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/20 G09G3/3275 G09G2300/0809 G09G2300/0842 G09G2310/027 G09G2320/0626 G09G2330/022 G09G2330/028 G09G2330/04 G09G2360/144		
FI分类号	G09G3/30.K G09G3/30.H G09G3/20.612.F G09G3/20.612.U G09G3/20.623.F G09G3/20.641.A G09G3/20.641.C G09G3/20.641.P G09G3/20.641.Q G09G3/20.642.P G09G3/20.660.P G09G3/20.670.K G09G3/20.680.T H05B33/14.A		
代理人(译)	柴野Seimiyabi		
优先权	2002089125 2002-03-27 JP 2002088935 2002-03-27 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在输入检测单元 (64) 中，检测来自用户的操作是否不在有机EL显示装置 (11) 上一段时间，或者处理检测单元 (66) 检测到预定处理正在进行，它指示参考电压调节单元 (72) 在DAC单元 (42) 将其转换为模拟输出信号时改变参考电压。



11

- 20...VIDEO SOURCE INPUT UNIT
- 30...ORGANIC EL DRIVE CIRCUIT
- 32...VIDEO ADJUSTING UNIT
- 42...DAC UNIT
- 72...REFERENCE VOLTAGE ADJUSTING UNIT
- 60...ORGANIC EL PANEL
- 62...POWER SOURCE UNIT
- 64...INPUT DETECTION UNIT
- 66...PROCESSING DETECTION UNIT