

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4777055号
(P4777055)

(45) 発行日 平成23年9月21日(2011.9.21)

(24) 登録日 平成23年7月8日(2011.7.8)

(51) Int.Cl.	F I
G09G 3/30 (2006.01)	G09G 3/30 K
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/30 H
H01L 51/50 (2006.01)	G09G 3/20 612U
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 3/20 621A
	G09G 3/20 641P
請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2005-343845 (P2005-343845)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成17年11月29日(2005.11.29)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-148104 (P2007-148104A)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(43) 公開日	平成19年6月14日(2007.6.14)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成20年9月2日(2008.9.2)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(72) 発明者	後藤 亮
			神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社 横浜事業所内
		審査官	西島 篤宏
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 表示装置、制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、
前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、
を備え、

前記機能別領域には、表示内容の重要度に応じた重み付け値が予め設定され、
前記制御手段は、前記重み付け値に基づいて、輝度を低減させるまでの時間が重要度の低い表示内容の前記機能別領域よりも重要度の高い表示内容の前記機能別領域の方が長くなるように制御することを特徴とする表示装置。

【請求項2】

各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、
前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、
を備え、

前記機能別領域には、主従関係が予め設定され、
前記制御手段は、前記主従関係に基づいて、前記主従関係が主である前記機能別領域の輝度を低減させる際に前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して低減させることを特徴とする表示装置。

【請求項3】

各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、
前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、
を備え、

前記機能別領域には、主従関係が予め設定され、

前記制御手段は、前記主従関係に基づいて、前記主従関係が主である前記機能別領域の輝度を復帰させる際に前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して復帰させることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備える表示装置の制御方法であって、
輝度を低減させるまでの時間が、重要度の低い表示内容の前記機能別領域よりも重要度の高い表示内容の前記機能別領域の方が長くなるように制御することを特徴とする制御方法。

10

【請求項 5】

各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、
前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備える表示装置の制御方法であって、

20

主従関係が主である前記機能別領域の輝度を低減させる際に、前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して低減させることを特徴とする制御方法。

【請求項 6】

各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、
前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、
を備え、

主従関係が主である前記機能別領域の輝度を復帰させる際に、前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して復帰させることを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、自発光素子を画素とする表示装置、制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、有機 EL (electro-luminescence) 素子を画素とした表示装置すなわち有機 EL ディスプレイが開発されている。有機 EL ディスプレイは、液晶ディスプレイと比較して、視野角が広い、薄型にできる等の利点があるが、多くの電力を消費するという欠点がある。このため、携帯端末装置に適用した場合にはバッテリーの消耗が速くなり駆動時間が短くなるという問題が起こるので、消費電力を削減する技術が必要となっている。

40

【0003】

表示装置の消費電力を削減する技術としては、例えば、下記の特許文献 1 や特許文献 2 に開示されているものがある。

これらの技術は、いずれも、ある条件下において液晶ディスプレイのバックライトの輝度を低減し、これにより消費電力を削減するものである。ある条件とは、特許文献 1 では、カラーバー等の特定静止画が表示されているときであり、特許文献 2 では、CM 等が表示されているときである。

【0004】

また、特許文献 3 の技術は、ユーザの入力操作がない状態が所定時間続いたときに、表示装置の表示部を構成する画素の輝度を低減させるものである。

50

【特許文献1】特開2003-271106号公報

【特許文献2】特開2005-210707号公報

【特許文献3】特開2002-268601号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

有機ELディスプレイにおいて、特許文献1又は2に開示されている技術を用い、これにより消費電力の削減を図るとすると、特定静止画及びCMのような特定画像以外の画像が表示されているときには、消費電力の削減を行うことができない。特定画像表示時でなくても、輝度を低減させて支障のないとき及び部分は存在するので、特許文献1及び2の技術では、消費電力の削減が十分に行われているとは言えない。そして、このことは、有機ELディスプレイに限らず、その他の自発光素子を画素とする表示装置についても言えることであり、したがって、これらの表示装置には、消費電力を削減する余地が残されている。

10

また、特許文献3に開示されているような技術では、ユーザの入力操作が継続して行われている間は、消費電力の削減を行うことができないので、消費電力の削減が十分に行われているとは言えず、消費電力を削減する余地が残されている。

【0006】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、消費電力を更に削減することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は、以下の手段を採用した。

本発明に係る表示装置は、各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備え、前記機能別領域には、表示内容の重要度に応じた重み付け値が予め設定され、前記制御手段は、前記重み付け値に基づいて、輝度を低減させるまでの時間が重要度の低い表示内容の前記機能別領域よりも重要度の高い表示内容の前記機能別領域の方が長くなるように制御することを特徴とする。

30

【0008】

本発明に係る表示装置は、各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備え、前記機能別領域には、主従関係が予め設定され、前記制御手段は、前記主従関係に基づいて、前記主従関係が主である前記機能別領域の輝度を低減させる際に前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して低減させることを特徴とする。

【0009】

本発明に係る表示装置は、各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備え、前記機能別領域には、主従関係が予め設定され、前記制御手段は、前記主従関係に基づいて、前記主従関係が主である前記機能別領域の輝度を復帰させる際に前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して復帰させることを特徴とする。

40

【0010】

本発明に係る制御方法は、各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備える表示装置の制御方法であって、輝度を低減させるまでの時間が、重要度の低い表示内容の前記機能別領域よりも重要度の高い表示内容の前記機能別領域の方が長くなるように制御する

50

ことを特徴とする。

【0011】

本発明に係る制御方法は、各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備える表示装置の制御方法であって、主従関係が主である前記機能別領域の輝度を低減させる際に、前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して低減させることを特徴とする。

【0012】

本発明に係る制御方法は、各画素が自発光素子によって構成された表示手段と、前記表示手段を複数の機能別領域に区分し、前記機能別領域内の前記画素が所定時間以上変化しない場合に、前記機能別領域内の前記画素の輝度を低減させる制御手段と、を備え、主従関係が主である前記機能別領域の輝度を復帰させる際に、前記主従関係が従である前記機能別領域の輝度を連動して復帰させることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、表示手段を複数の機能別領域に区分し、所定時間以上変化のない機能別領域をユーザが注目していない領域と想定し、その機能別領域の輝度を低減させるため、ユーザに違和感や不都合を与えることなしに、消費電力を更に削減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本実施形態における表示装置1を備えた携帯端末装置100の構成を示すブロック図である。表示装置1は、表示部2（表示手段）、駆動部3、記憶部4及び制御部5（制御手段）を備えている。携帯端末装置100は、表示装置1の他に、操作部6と計時部7と送受信部8とを備えている。表示部2は、有機EL等の自発光素子2aが所定個数配列されたものである。このような表示部2における各自発光素子2aは、画像表示における画素に対応する。駆動部3は、各自発光素子2aを駆動するものである。

20

【0016】

記憶部4は、制御部5が実行する制御プログラムや当該制御プログラムの実行に必要な各種データ、各種アプリケーション、及び制御部5が制御プログラムを実行する際の演算結果を記憶するものである。本表示装置1の特徴として、記憶部4は、上記各種アプリケーションに基づいて表示する各種画面の表示内容によって表示部2の各画素を複数の集団に分けた機能別領域と、各機能別領域の属性と、各機能別領域に割り当てられたカウンタ値とを記憶する。

30

【0017】

制御部5は、記憶部4に記憶された各種画像を上記制御プログラムに基づいて処理することにより、各種画像を表示部2に表示させるものである。より具体的には、制御部5は、各種画像に基づいて、各自発光素子2aに対応すると共に各画素の輝度を指定する操作量を生成して、駆動部3に出力する。また、制御部5は、制御プログラムに基づく特徴的な制御処理として、実行中のアプリケーションに対応する機能別領域の読み出し処理と、上記カウンタ値の算出処理と、当該カウンタ値に基づく当該機能別領域に対しての省電力処理とを行う。

40

【0018】

操作部6は、ユーザによる操作を受け付け、この操作の内容に応じた操作信号を制御部5に出力する。計時部7は、計時を行い、単位時間ごとにパルス信号を制御部5へ出力する。制御部5は、計時部7から入力されるパルス信号を用いて、カウンタ値を算出する。

送受信部8は、制御部5による制御の下に基地局と通話や電子メール送受信等に関する無線通信を行うものである。携帯端末装置100が備えるマイク（図示せず）が取り込んだ通話者の音声は、送受信部8を介して基地局に送信され、送受信部8が基地局から受信した通話相手の音声は、携帯端末装置100が備えるスピーカ（図示せず）に出力されて

50

発音される。電子メールは、送受信部 8 から基地局を介して宛先へ送信される。基地局から送信されてきた電子メールは、送受信部 8 が受信し、制御部 5 へ出力する。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、機能別領域の例を示す表示部 2 の正面図である。表示部 2 には、各種アプリケーションに応じて異なる内容の画面が表示される。機能別領域は、各種アプリケーションに応じた各種画面について設定されたもので、画面を複数の領域に機能別に区分したものである。図 2 (a) は、待ち受けアプリケーションの画面を複数の領域に機能別に区分した機能別領域 A ~ K を示し、図 2 (b) は、メール作成アプリケーションの画面を複数の領域に機能別に区分した機能別領域 A ~ I を示している。

図 2 (a) の機能別領域 A ~ K について詳述する。領域 A は、各種コンテンツが表示されるコンテンツ領域である。領域 B は、携帯端末装置 1 0 0 の状態を表示する状態表示領域である。領域 A 上には、日付と曜日を表示する領域 G と、時刻を表示する領域 H とが設けられている。領域 B 上には、バッテリー残量を表示する領域 C と、受信レベルを表示する領域 D と、時刻を表示する領域 E と、未読メールがあることを意味するアイコンを表示する領域 F とが設けられている。領域 I、J 及び K は、携帯端末装置 1 0 0 が備えるアプリケーションに応じて機能が変化する汎用ボタン（図示せず）の現在実行中のアプリケーションに対応する機能を示す領域である。

図 2 (b) の機能別領域 A ~ I について詳述する。領域 A は、作成中のメールの内容を表示する領域である。領域 B は、携帯端末装置 1 0 0 の状態を表示する状態表示領域である。領域 B 上には、バッテリー残量を表示する領域 C と、受信レベルを表示する領域 D と、時刻を表示する領域 E と、未読メールがあることを示すアイコンを表示する領域 F とが設けられている。領域 G、H 及び I は、携帯端末装置 1 0 0 が備えるアプリケーションに応じて機能が変化する汎用ボタン（図示せず）の現在実行中のアプリケーションに対応する機能を示す領域である。

図 2 (c) は、図 2 (a) 及び (b) の時刻を表示する領域 E を細分化した例を示す表示部 2 の一部分の正面図である。領域 E 1 は時を示す領域であり、領域 E 2 は分を示す領域である。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、図 2 に示した各機能別領域の属性を規定するテーブルの模式図である。図 3 (a) は図 2 (a) に対応し、図 3 (b) は図 2 (b) に対応し、図 3 (c) は図 2 (c) に対応する。

図 3 (a) 及び (b) に示すテーブルには、輝度低減制御を行う前の通常の輝度 3 1、領域に表示する内容が重要であるか軽微であるかを示す重み付け 3 2、この重み付け 3 2 に対応して決定された輝度を低減させるまでの時間 3 3、領域同士の主従関係 3 4、輝度を復帰させるか否かの判定に用いる閾値 3 5、及びイベント発生との連携 3 6 が規定されている。

図 3 (c) に示すテーブルには、領域 E を細分化した領域 E 1 と領域 E 2 との主従関係が規定されている。

【 0 0 2 1 】

次に、このように構成された表示装置 1 の動作について、図 4 ~ 図 6 に示すフローチャートに沿って詳しく説明する。なお、このフローチャートは、制御プログラムに基づく制御部 5 の処理手順を示している。

図 4 は、輝度低減処理の流れを示すフローチャートである。まず、制御部 5 は、各機能別領域について、当該機能別領域に含まれる全ての画素の操作量に変化がない間、計時部 7 で計測される時間に基づいて、各機能別領域に割り当てられたカウンタ値を加算していく。そして、カウンタ値が時間 3 3 で規定された時間（1 0 秒又は 3 0 秒）に等しくなった領域 R について、当該領域 R に含まれる全ての画素の輝度を低減させる処理を行う（S 4 0 1）。続いて、制御部 5 は、領域 R に従属する領域 r があるか否かを判断し（S 4 0 2）、ない場合には、処理を終了する（S 4 0 2 の No）。領域 R に従属する領域 r がある場合には（S 4 0 2 の Yes）、制御部 5 は、領域 R に従属する全ての領域 r について

S 4 0 4 ~ S 4 0 5 で処理をループし、各領域 r についてこの輝度低減処理を再帰的に実行する (S 4 0 3)。

【 0 0 2 2 】

図 5 は、描画時の処理、即ち、輝度を低減させている画素の操作量に変化があった場合の処理の流れを示すフローチャートである。まず、制御部 5 は、描画範囲 X 内の画素のうち、操作量に変化がある画素の占める範囲 (抽出範囲 x) を抽出する (S 5 0 1)。続いて、全ての領域 R_i について S 5 0 2 ~ S 5 0 8 で処理をループする。まず、制御部 5 は、領域 R_i が輝度低減中の領域であるか否かを判断する (S 5 0 3)。領域 R_i が輝度低減中の領域でなければ (S 5 0 3 の No)、制御部 5 は、次の領域 R_i についての処理に移行する (S 5 0 7)。領域 R_i が輝度低減中の領域であれば (S 5 0 3 の Yes)、制御部 5 は、テーブルから閾値 35 を取得し (S 5 0 4)、抽出範囲 x と領域 R_i との共通部分の画素数が閾値以上であるか否かを判断する (S 5 0 5)。共通部分の画素数が閾値以上でなければ (S 5 0 5 の No)、制御部 5 は、次の領域 R_i についての処理に移行する (S 5 0 7)。共通部分の画素数が閾値以上であれば (S 5 0 5 の Yes)、制御部 5 は、後述する輝度復帰処理を行う (S 5 0 6)。そして、制御部 5 は、次の領域 R_i についての処理に移行する (S 5 0 7)。制御部 5 は、全ての領域 R_i について処理を行ったら、処理を終了する。

10

【 0 0 2 3 】

図 6 は、輝度復帰 (点灯) 処理の流れを示すフローチャートである。まず、制御部 5 は、輝度を復帰させる領域 R が他の領域に従属しているか否かを判断する (S 6 0 1)。領域 R が他の領域に従属していないのであれば (S 6 0 1 の No)、制御部 5 は、領域 R に含まれる全ての画素の輝度を通常の状態 (100%) に戻す (S 6 0 2)。続いて、制御部 5 は、領域 R のカウンタ値を初期化し、領域 R に従属する領域 r があるか否かを判断する (S 6 0 4)。領域 R に従属する領域 r がない場合には (S 6 0 4 の No)、制御部 5 は、処理を終了する。領域 R に従属する領域 r がある場合には (S 6 0 4 の Yes)、制御部 5 は、領域 R に従属する全ての領域 r について S 6 0 5 ~ S 6 0 7 で処理をループし、各領域 r についてこの輝度復帰処理を再帰的に実行する (S 6 0 6)。S 6 0 1 で、領域 R が他の領域に従属している場合には (S 6 0 1 の Yes)、制御部 5 は、領域 R が従属する非従属領域 (主領域) の輝度が低減されているか否かを判断し (S 6 0 8)、低減されていれば処理を終了し、低減されていなければ、S 6 0 2 へ移って処理を続行する。

20

30

【 0 0 2 4 】

次に、上記の構成及び処理手順による輝度制御の例を表示部 2 の表示状態を示して説明する。

図 7 は、一連の輝度制御の例を示す表示部 2 の正面図であり、待ち受けアプリケーション実行中のものである。まず、(a) から (b) まで、及び (b) から (c) までの時間は 5 秒である。(a) から (b) では、時刻を表示する領域 E 及び H が変化している。次に、(b) から (c) では、領域 A, B, D, F, G, I, J, K が変化せずに 10 秒経過したので、これらの領域の輝度が低減され、領域 A に従属する領域 C 及び E の輝度も低減される。領域 H は、(c) に示す状態から更に 25 秒経過した (d) に示す状態になったとき、変化せずに 30 秒経過となり、輝度が低減される。(d) から更に 30 秒経過すると、(e) に示す状態になり、日付が変わって領域 E, G 及び H が変化する。このとき、領域 G 及び H の輝度は復帰されるが、領域 E は領域 A に従属しているので、領域 E の輝度は復帰されない。

40

【 0 0 2 5 】

図 8 は、細分化し互いに主従関係をもたせた領域 E の輝度制御の例を示す表示部 2 の一部分の正面図である。領域 E の非従属領域 (主領域) である領域 A の輝度が低減されていないとき、(a) から (b) への変化のように、領域 E 2 が変化したが領域 E 1 は変化しなかった場合には、領域 E の輝度は復帰されず、(b) から (c) への変化のように、領域 E 1 及び E 2 の両方が変化した場合には、領域 E の輝度が復帰 (点灯) される。

【 0 0 2 6 】

50

図9は、輝度の復帰に閾値35が関わる例を示す表示部2の一部分の正面図である。(a)から(b)への受信レベルを表示する領域Dの変化では、(a)と(b)とで画像の異なる部分が少ないので、(a)と(b)とで操作量が異なる画素の個数が閾値35に規定された値を超えず、輝度が復帰されない。これに対して、領域Dが(a)から(c)のように変化する場合には、(a)と(c)とで画像の異なる部分が大きいので、(a)と(c)とで操作量が異なる画素の個数が閾値35に規定された値を超えて、輝度が復帰される。

但し、(d)から(e)への変化の場合には、領域Dの変化の程度は(a)から(c)への変化の場合と同じであるが、領域Dが従属する領域Aの輝度が低減された状態であるので、操作量が異なる画素の個数が閾値35に規定された値を超えていても、輝度が復帰されない。

10

【0027】

図10は、イベントと輝度復帰制御との連携の例を示す表示部2の一部分の正面図である。送受信部8がメールを受信すると、領域Fは、(a)から(b)に示す状態に変化し、領域Fには未読メールがあることを意味するアイコンが表示され、アイコンはメールが読まれない間表示され続ける。領域Fの輝度は、図3のイベント連携36に規定したように、メール受信イベントが発生した際に、領域内の画素の輝度が低減されていれば、輝度が復帰(点灯)される。

メールが読まれないまま10秒が経過すると、領域Fは(b)から(c)に示す状態に変化し、領域Fの輝度が低減される。そして、更にメールを受信すると、(c)から(d)に示す状態に変化し、領域Fの輝度が復帰される。ここで、(c)に示す状態と(d)に示す状態とでは、画像に異なる部分はないが、イベントと連携して輝度が復帰される。

20

【0028】

図11及び図12は、一連の輝度制御の例を示す表示部2の正面図であり、メール作成アプリケーション実行中のものである。まず、(a)から(b)までの時間は10秒である。(a)から(b)になると、領域B、D、E、F、G、H、Iが変化せずに10秒経過したので、これらの領域の輝度が低減される。

次に、(b)から(c)までの時間は20秒である。(b)から(c)になると、領域A及びCが変化せずに30秒経過したので、これらの領域の輝度が低減される。

(c)で「あ」と入力し、(d)に示す状態になると、領域Aの輝度が復帰され、領域Aに従属する領域C、D、G、H、Iの輝度も復帰される。

30

(d)から(e)までの時間は10秒である。(d)から(e)になると、領域D、G、H、Iが変化せずに10秒経過したので、これらの領域の輝度が低減される。更に、(d)から(e)になったとき、領域Eが更新されているが、操作量が変化した画素の個数が閾値35に規定された値を超えないために輝度が復帰されない。

(e)から(f)までの時間は10秒である。(f)では、受信レベルを表示する領域Dが更新されており、操作量が変化した画素の個数が閾値35に規定した値を超えたために輝度が復帰されている。

(f)から(g)までの時間は10秒である。ユーザが文字の入力を行わず、領域Aが変化しないまま10秒経過したので、領域Aの輝度が低減され、領域Aに従属する領域C及びDの輝度も低減される。

40

そして、(f)からユーザの操作により(g)に示す待ち受け画面へ遷移すると、実行中のアプリケーションが、メール作成アプリケーションから待ち受けアプリケーションに変わるため、表示部2に適用される機能別領域が変更され、各領域に割り当てられるカウンタ値は初期値になるので、全領域の輝度が復帰される。

【0029】

なお、本実施形態では、輝度を1段階で低減するように制御しているが、実施にあたっては、2段階以上でもよい。

また、本実施形態の表示装置は、バッテリー駆動の携帯端末装置に適用すると有効である。なお、携帯端末装置とは、例えば、携帯電話器、PDA、携帯テレビ、ノート型PC等

50

のバッテリー駆動の装置等が挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の一実施形態における表示装置及び携帯端末装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態における表示部の各画素を所定の条件でグループ化して形成する領域の例を示す模式図である。

【図3】本発明の一実施形態における各種アプリケーションの各機能別領域の属性を規定したテーブルの模式図である。

【図4】本発明の一実施形態における輝度低減処理の流れを示すフローチャートである。

10

【図5】本発明の一実施形態における描画時の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】本発明の一実施形態における輝度復帰処理の流れを示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態における一連の輝度制御の例を示す表示面の正面図である。

【図8】本発明の一実施形態における機能別領域を細分化し主従関係をもたせた場合の一連の輝度制御の例を示す表示部の一部分の正面図である。

【図9】本発明の一実施形態における輝度の復帰に閾値が関わる例を示す表示部の一部分の正面図である。

【図10】本発明の一実施形態におけるイベントと輝度復帰制御との連携の例を示す表示部の一部分の正面図である。

【図11】本発明の一実施形態における一連の輝度制御の他の例を示す表示面の正面図である。

20

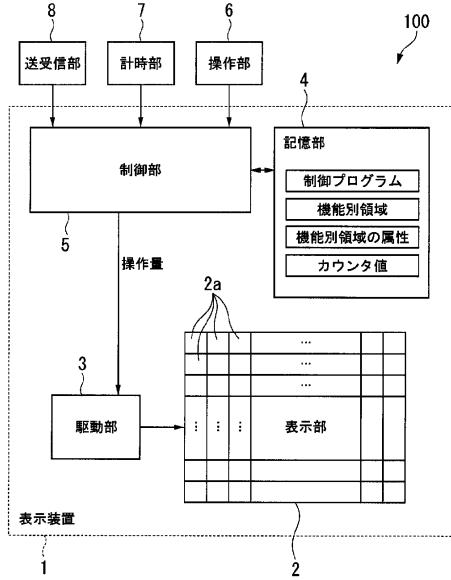
【図12】本発明の一実施形態における一連の輝度制御の他の例を図7に続いて示す表示面の正面図である。

【符号の説明】

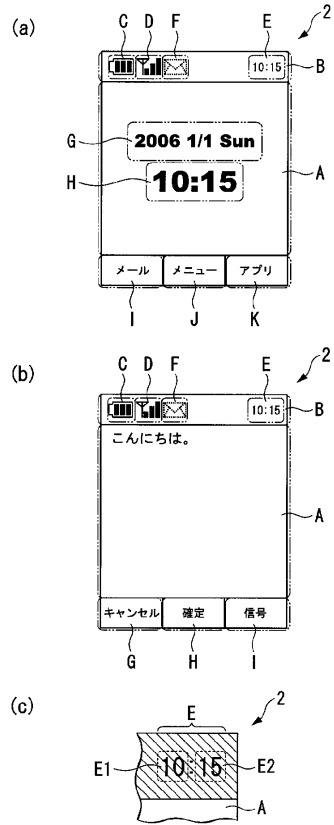
【0031】

1 ... 表示装置、 100 ... 携帯端末装置、 2 ... 表示部（表示手段）、 2a ... 自発光素子、 3 ... 駆動部、 4 ... 記憶部、 5 ... 制御部（制御手段）、 6 ... 操作部、 7 ... 計時部、 8 ... 送受信部

【図1】



【図2】



【図3】

領域	重み付け	主領域	従属領域	閾値(個)	時間(秒)	輝度(%)	イベント連携
A	低	なし	B, C, D, E, I, J, K	40	10	100	なし
B	低	A	なし	40	10	100	なし
C	高	A	なし	1	30	100	なし
D	低	A	なし	40	10	100	なし
E	低	A	なし	40	10	100	なし
F	低	なし	なし	40	10	100	メール受信
G	低	なし	なし	40	10	100	なし
H	高	なし	なし	1	30	100	なし
I	低	A	なし	40	10	100	なし
J	低	A	なし	40	10	100	なし
K	低	A	なし	40	10	100	なし

(a)

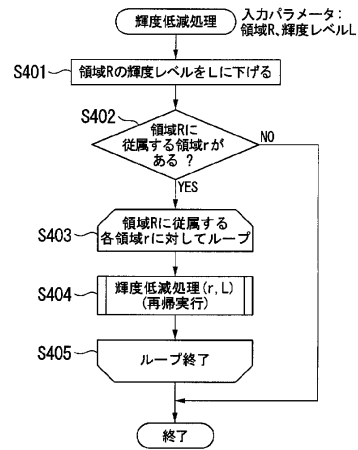
領域	重み付け	主領域	従属領域	閾値(個)	時間(秒)	輝度(%)	イベント連携
A	高	なし	C, D, G, H, I	1	30	100	なし
B	低	なし	なし	40	10	100	なし
C	高	A	なし	1	30	100	なし
D	低	A	なし	40	10	100	なし
E	低	なし	なし	40	10	100	なし
F	低	なし	なし	1	10	100	メール受信
G	低	A	なし	40	10	100	なし
H	低	A	なし	40	10	100	なし
I	低	A	なし	40	10	100	なし

(b)

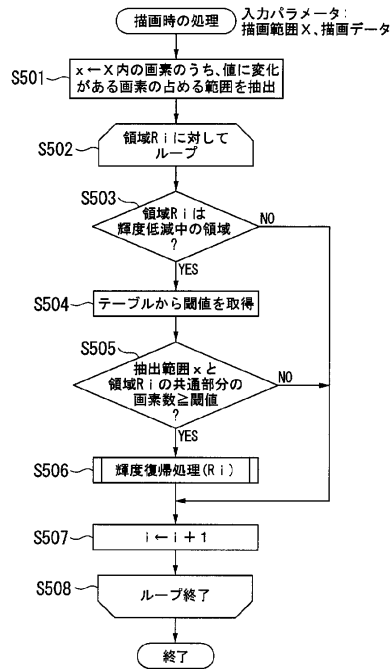
領域	主領域	従属領域
E1	なし	E2
E2	E1	なし

(c)

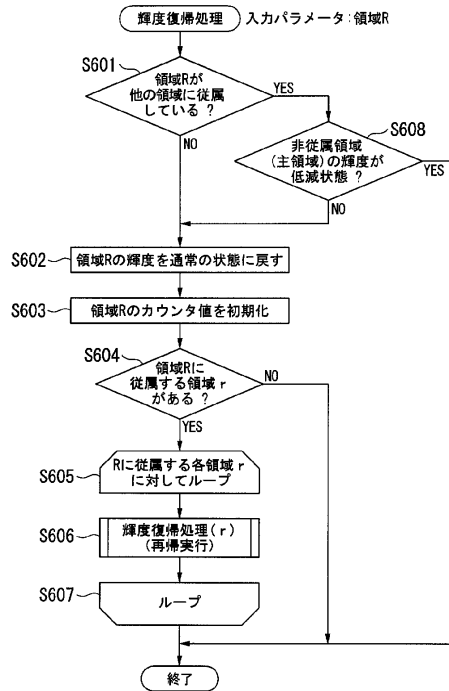
【図4】



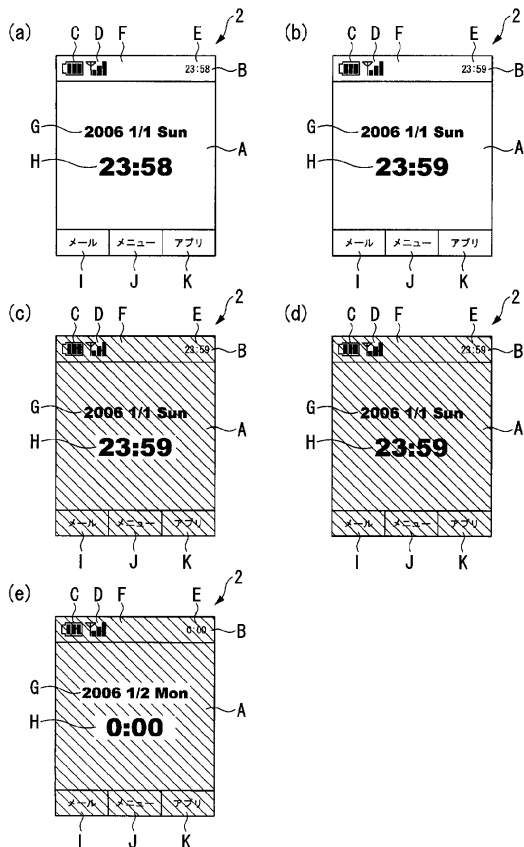
【図5】



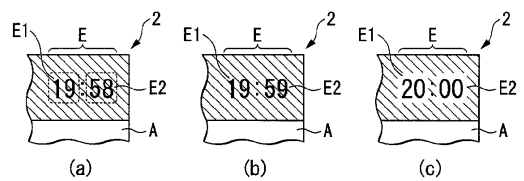
【図6】



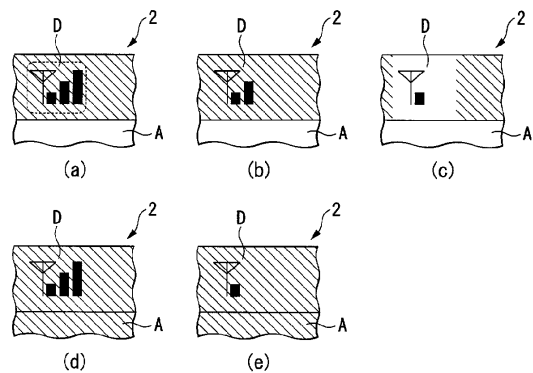
【図7】



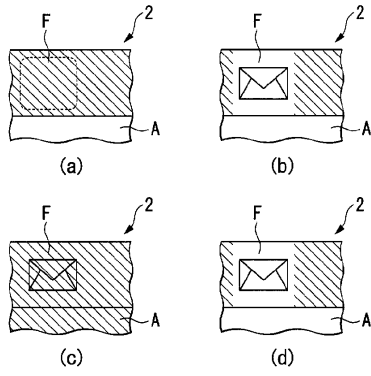
【図8】



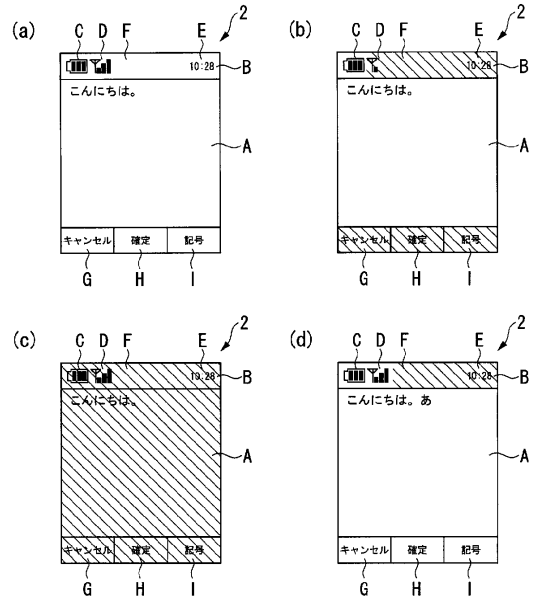
【図9】



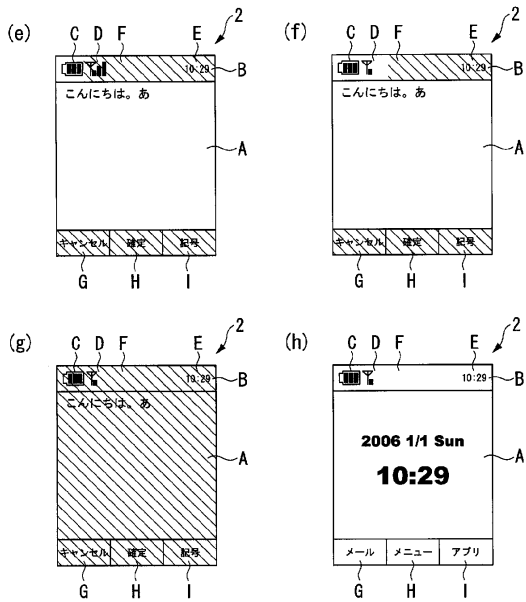
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 G 3/20 6 1 1 A
H 0 5 B 33/14 A
G 0 9 G 5/00 5 5 0 B

(56)参考文献 特開平04 - 295887 (JP, A)
特開平07 - 281864 (JP, A)
特開2003 - 280592 (JP, A)
特開2004 - 177720 (JP, A)
特開2003 - 308041 (JP, A)
特開2001 - 013914 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 9 G 3 / 0 0 - 5 / 4 2
H 0 1 L 5 1 / 5 0