

(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2009-251111

(P2009-251111A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
G09G	3/30	(2006.01)	G09G	3/30	K	5B087
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	330Q	5C080
G09G	3/20	(2006.01)	G09G	3/20	642A	5C082
G09G	5/10	(2006.01)	G09G	3/20	631V	
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	3/20	670J	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-96378 (P2008-96378)
 (22) 出願日 平成20年4月2日 (2008.4.2)

(71) 出願人 00003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (74) 代理人 100078765
 弁理士 波多野 久
 (74) 代理人 100078802
 弁理士 関口 俊三
 (74) 代理人 100077757
 弁理士 猿渡 章雄
 (74) 代理人 100130731
 弁理士 河村 修
 (74) 代理人 100143041
 弁理士 小宮 憲

最終頁に続く

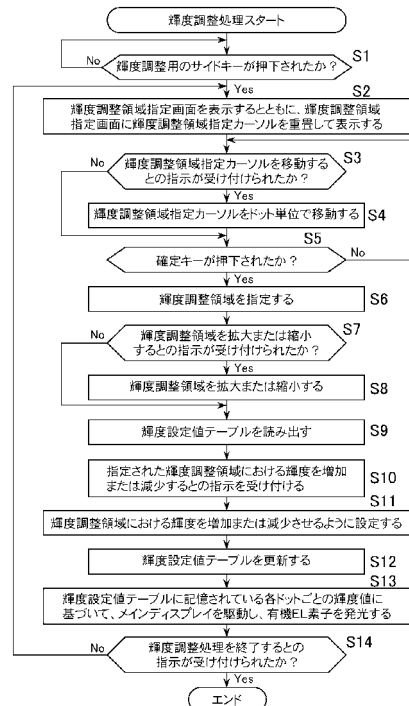
(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】点灯時間の累積に伴って劣化が生じた有機EL素子に対し、好適に輝度調整を行うことができるようにする。

【解決手段】本発明の情報処理装置においては、メインディスプレイは有機EL素子がマトリクス状に配列されており、記憶部は有機EL素子の輝度に関する設定値をドットごとに予め記憶し、表示駆動部はドットごとに記憶されている有機EL素子の輝度に関する設定値に基づいて、有機EL素子を発光し、表示手段を駆動し、制御部は、有機EL素子の輝度を調整するための輝度調整領域を指定し、この輝度調整領域における輝度の増減に関する指示に従い、輝度調整領域における輝度を増加または減少して新たな輝度の設定値を設定し、記憶部は、設定された輝度調整領域における輝度に関する新たな輝度の設定値を用いて、すでに記憶されている有機EL素子の輝度に関する設定値を更新する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも発光層と画素を含む有機 EL 素子がマトリクス状に配列されており、前記複数の有機 EL 素子の配列に対応して表示画面上の複数のドットが形成され、前記複数のドットを用いて画像情報を表示する表示手段と、

前記有機 EL 素子の輝度に関する設定値を前記ドットごとに予め記憶する記憶手段と、前記記憶手段により前記ドットごとに記憶されている前記有機 EL 素子の輝度に関する設定値に基づいて、前記有機 EL 素子を発光し、前記表示手段を駆動する表示駆動手段と、

前記有機 EL 素子の輝度を調整するための輝度調整領域を指定する指定手段と、

前記指定手段により指定された前記輝度調整領域における輝度の増減に関する指示に従い、前記輝度調整領域における輝度を増加または減少して新たな輝度の設定値を設定する設定手段とを備え、

前記記憶手段は、前記設定手段により設定された前記輝度調整領域における輝度に関する新たな輝度の設定値を用いて、すでに記憶されている前記有機 EL 素子の輝度に関する設定値を更新することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記記憶手段により前記新たな輝度の設定値を用いて、すでに記憶されている前記有機 EL 素子の輝度に関する設定値が更新された場合、前記表示駆動手段は、更新後の前記有機 EL 素子の輝度に関する設定値に基づいて前記有機 EL 素子を発光し、前記表示手段を駆動することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記指定手段により前記輝度調整領域を指定する場合、前記輝度調整領域の移動の指示に従い、前記輝度調整領域を上下左右方向にドット単位で移動する移動手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記輝度調整領域を拡大または縮小するとの指示に従い、前記輝度調整領域を拡大または縮小する領域拡大縮小手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記輝度調整領域における輝度を増加するとの指示があった場合に、前記輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドットが存在するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドットが存在すると判定された場合、前記表示手段は、前記輝度調整領域において輝度を増加することができない旨のメッセージを表示することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記判定手段により前記輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドットが存在すると判定された場合、前記表示駆動手段は、前記輝度調整領域にて最高の輝度設定値に設定されているドットに対応する前記有機 EL 素子への電力供給を停止し、前記有機 EL 素子の発光を停止することを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記設定手段は、前記有機 EL 素子の駆動モードが電力消費抑制モードである場合、前記記憶手段により前記ドットごとに記憶されている前記有機 EL 素子の輝度に関する設定値を所定の値だけ一律に減少して新たな輝度の設定値を設定することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は情報処理装置に係り、特に、ディスプレイとして有機 EL を用いた情報処理装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

近年、情報処理装置としての携帯電話機には、単なる通話による通信機能だけでなく、アドレス帳機能、基地局やインターネットなどのネットワークを介したメール機能や、Webページなどを閲覧することが可能なブラウザ機能の他、さらにはオーディオデータを聞くことができる音楽制御機能や、地上波デジタルワンセグ放送波を受信することができる機能などが搭載されるようになってきている。また、地上波デジタルワンセグ放送波に基づく受信画像やその他の手段により取得された種々の映像コンテンツを携帯電話機上にて再生することが可能となってきた。

【0003】

それに伴い、ユーザの間では、映像コンテンツをよりきれいに再生したいというニーズが高まってきている。そこで、このニーズに答えるべく、最近の携帯電話機においては、今まで主流であったTFT(Thin Film Transistor)液晶ディスプレイの他に、有機ELなどに代表される高輝度デバイスをディスプレイとして用いたものが提案されている。例えば有機EL(Electronic Luminescent)は、電圧をかけると発光する有機物質を利用して表示するディスプレイである。この有機ELでは、例えばジアミン類などの有機物質をガラス面に蒸着させ、それ自体が発光する。

【0004】

そのため、ディスプレイの厚みを従来よりも薄くすることが可能となる。また、有機ELを用いたディスプレイの場合、有機物質が自発光するため、必要とされる輝度に応じて駆動電流(電圧)を増加させることで輝度を上げることができる一方、電流(電圧)を0にして完全な黒にすることができることから、液晶のスイッチOFF時に光漏れが生じてしまうために黒の度合いが弱まってしまう液晶ディスプレイと比べて、高コントラストな画像が得られる。さらに、有機ELを用いたディスプレイの場合、有機ELの応答特性は液晶に比べて遥かに高く、表示応答速度が高いことから、有機ELを用いたディスプレイは動画像の再生に適していると言える。

【0005】

ところが、有機ELを用いたディスプレイでは、高輝度で鮮やかな画面表示が得られる半面、有機ELの発光層自体が自ら発光するという構造上、発光に伴う発熱によって有機EL素子を構成する有機物質の劣化(画素の劣化)が生じる。この有機物質の劣化により、各有機EL素子における発光輝度が低下したり、発光が不安定になるなどの問題が生じる。このような画素の劣化は、液晶ディスプレイに比べてより早く進行する。

【0006】

そこで、RGBの色素ごとに点灯時間の累計をメモリに記録するようにし、記録されたRGBの色素ごとの点灯累計時間に基づいて統計処理を行い、一律にRGBの色素の輝度を調整する技術が提案されている。また、有機ELの画素の劣化に伴う焼き付けを防止する技術として、次のような技術が知られている(例えば特許文献1参照)。特許文献1に提案されている技術によれば、複数の有機EL素子の内、電圧測定回路によって測定された各有機EL素子の駆動電圧が、所定のしきい値を超える有機EL素子を劣化素子とし、駆動電圧が所定のしきい値以下である有機EL素子を非劣化素子とし、複数の有機EL素子のそれぞれの輝度が互いにほぼ一定となるように非劣化素子をエージングするためのエージング電流を非劣化素子へ供給することができる。これにより、有機ELパネルが焼き付くおそれなくなる。

【特許文献1】特開2004-348088号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、記録されたRGBの色素ごとの点灯累計時間に基づいて統計処理を行い、一律にRGBの色素の輝度を調整する技術では、ディスプレイ全体として一律に輝度調整することができると考えられるが、画素の劣化の進行度合いはRGBの色素ごとに異な

10

20

30

40

50

り、種々の画像を表示するディスプレイ上では画素の劣化具合にばらつきが生じるため、単純に点灯時間に応じて一律に輝度調整してしまうと、例えば累積した点灯時間の割りに画素の劣化が進行している場合に、輝度調整がうまく行かず、ユーザがディスプレイを見るときに可視性に問題が生じてしまう。

【0008】

また、近年の携帯電話機の表示画面の高精細化に伴って、画素ごとに累積の点灯時間と輝度変化、あるいは劣化度合いを記録するためには多くのメモリ資源が必要となるし、コストもアップする。また、ユーザから見た見た目の劣化具合に対してはどうしても誤差が出てしまう。

【0009】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、点灯時間の累積に伴って劣化が生じた有機EL素子に対し、好適に輝度調整を行うことができる情報処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の情報処理装置は、上述した課題を解決するために、少なくとも発光層と画素を含む有機EL素子がマトリクス状に配列されており、複数の有機EL素子の配列に対応して表示画面上の複数のドットが形成され、複数のドットを用いて画像情報を表示する表示手段と、有機EL素子の輝度に関する設定値をドットごとに予め記憶する記憶手段と、記憶手段によりドットごとに記憶されている有機EL素子の輝度に関する設定値に基づいて、有機EL素子を発光し、表示手段を駆動する表示駆動手段と、有機EL素子の輝度を調整するための輝度調整領域を指定する指定手段と、指定手段により指定された輝度調整領域における輝度の増減に関する指示に従い、輝度調整領域における輝度を増加または減少して新たな輝度の設定値を設定する設定手段とを備え、記憶手段は、設定手段により設定された輝度調整領域における輝度に関する新たな輝度の設定値を用いて、すでに記憶されている有機EL素子の輝度に関する設定値を更新することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、点灯時間の累積に伴って劣化が生じた有機EL素子に対し、好適に輝度調整を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0013】

図1は、本発明に係る情報処理装置として適用可能な携帯電話機1の外観の構成を表している。なお、図1(A)は、携帯電話機1を約180度に見開いたときの正面から見た外観の構成を表しており、図1(B)は、携帯電話機1を見開いたときの側面から見た外観の構成を表している。

【0014】

図1(A)および(B)に示されるように、携帯電話機1は、中央のヒンジ部11を境に第1の筐体12と第2の筐体13とがヒンジ結合されており、ヒンジ部11を介して矢印X方向に折り畳み可能に形成される。携帯電話機1の内部の所定の位置には、送受信用のアンテナ(後述する図3のアンテナ31)が設けられており、内蔵されたアンテナを介して基地局(図示せず)との間で電波を送受信する。

【0015】

第1の筐体12には、その表面に「0」乃至「9」の数字キー、発呼キー、リダイヤルキー、終話・電源キー、クリアキー、および電子メールキーなどの操作キー14が設けられており、操作キー14を用いて各種指示を入力することができる。

【0016】

第1の筐体12には、操作キー14として上部に十字キーと確定キーが設けられており

10

20

30

40

50

、ユーザが十字キーを上下左右方向に操作することにより当てられたカーソルを上下左右方向に移動させることができる。具体的には、第2の筐体13に設けられたメインディスプレイ17に表示されている電話帳リストや電子メールのスクロール動作、簡易ホームページのページ捲り動作および画像の送り動作などの種々の動作を実行する。

【0017】

また、確定キーを押下することにより、種々の機能を確定することができる。例えば第1の筐体12は、ユーザによる十字キーの操作に応じてメインディスプレイ17に表示された電話帳リストの複数の電話番号の中から所望の電話番号が選択され、確定キーが第1の筐体12の内部方向に押圧されると、選択された電話番号を確定して電話番号に対して発呼処理を行う。

10

【0018】

さらに、第1の筐体12には、十字キーと確定キーの左隣に電子メールキーが設けられており、電子メールキーが第1の筐体12の内部方向に押圧されると、メールの送受信機能呼び出すことができる。十字キーと確定キーの右隣には、ブラウザキーが設けられており、ブラウザキーが第1の筐体12の内部方向に押圧されると、Webページのデータを閲覧することが可能となる。

【0019】

また、第1の筐体12には、操作キー14の下部にマイクロフォン15が設けられており、マイクロフォン15によって通話時のユーザの音声を集音する。また、第1の筐体12には、携帯電話機1の操作を行うサイドキー16が設けられている。

20

【0020】

なお、第1の筐体12は、背面側に図示しないバッテリーパックが挿着されており、終話・電源キーがオン状態になると、バッテリーパックから各回路部に対して電力が供給されて動作可能な状態に起動する。

【0021】

一方、第2の筐体13には、その正面にメインディスプレイ17が設けられており、電波の受信状態、電池残量、電話帳として登録されている相手先名や電話番号及び送信履歴等の他、電子メールの内容、簡易ホームページ、CCD(Charge Coupled Device)カメラ(後述する図2のCCDカメラ20)で撮像した画像、外部のコンテンツサーバ(図示せず)より受信したコンテンツ、メモリカード(後述する図3のメモリカード46)に記憶されているコンテンツを表示することができる。また、メインディスプレイ17の上部の所定の位置にはレシーバ(受話器)18が設けられており、これにより、ユーザは音声通話することが可能である。なお、携帯電話機1の所定の位置には、レシーバ18以外の音声出力部としてのスピーカ(図3のスピーカ50)も設けられている。

30

【0022】

また、第1の筐体12と第2の筐体13の内部の所定の位置には、携帯電話機1の状態を検知するための磁気センサ19a、19b、19c、および19dが設けられる。なお、メインディスプレイ17は、例えば有機ELにより構成されるディスプレイである。この有機EL(有機EL素子)は、有機薄膜層を両側から電極(陰極と陽極)で挟んだサンドイッチ構造を有しており、有機薄膜層は少なくとも電子輸送層、発光層、および正孔輸送層からなる。発光層には、発光の量子効率が高い材料が用いられる。

40

【0023】

図2は、本発明に係る情報処理装置として適用可能な携帯電話機1の他の外観の構成を表している。図2の携帯電話機1の状態は、図1の携帯電話機1の状態から矢印X方向に回動させた状態である。なお、図2(A)は、携帯電話機1を閉じたときの正面から見た外観の構成を表しており、図2(B)は、携帯電話機1を閉じたときの側面から見た外観の構成を表している。

【0024】

第2の筐体13の上部には、CCDカメラ20が設けられており、これにより、所望の撮影対象を撮像することができる。CCDカメラ20の下部には、サブディスプレイ21

50

が設けられており、現在のアンテナの感度のレベルを示すアンテナピクト、携帯電話機 1 の現在の電池残量を示す電池ピクト、現在の時刻などが表示される。なお、サブディスプレイ 21 も、メインディスプレイ 17 と同様に、有機 EL により構成されるディスプレイである。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、本発明に係る情報処理装置に適用可能な携帯電話機 1 の内部の構成を表している。図示せぬ基地局から送信されてきた無線信号は、アンテナ 31 で受信された後、アンテナ共用器 (DUP) 32 を介して受信回路 (RX) 33 に入力される。受信回路 33 は、受信された無線信号を周波数シンセサイザ (SYN) 34 から出力された局部発振信号とミキシングして中間周波数信号に周波数変換 (ダウンコンバート) する。そして、受信回路 33 は、このダウンコンバートされた中間周波数信号を直交復調して受信ベースバンド信号を出力する。なお、周波数シンセサイザ 34 から発生される局部発振信号の周波数は、制御部 41 から出力される制御信号 SYC によって指示される。

10

【 0 0 2 6 】

受信回路 33 からの受信ベースバンド信号は、CDMA 信号処理部 36 に入力される。CDMA 信号処理部 36 は、図示せぬ RAKE 受信機を備える。この RAKE 受信機では、受信ベースバンド信号に含まれる複数のパスがそれぞれの拡散符号 (すなわち、拡散された受信信号の拡散符号と同一の拡散符号) で逆拡散処理される。そして、この逆拡散処理された各パスの信号は、位相が調停された後、コヒーレント Rake 合成される。Rake 合成後のデータ系列は、デインタリーブおよびチャネル復号 (誤り訂正復号) が行われた後、2 値のデータ判定が行われる。これにより、所定の伝送フォーマットの受信パケットデータが得られる。この受信パケットデータは、圧縮伸張処理部 37 に入力される。

20

【 0 0 2 7 】

圧縮伸張処理部 37 は、DSP (Digital Signal Processor) などにより構成され、CDMA 信号処理部 36 から出力された受信パケットデータを図示せぬ多重分離部によりメディアごとに分離し、分離されたメディアごとのデータに対してそれぞれ復号処理を行う。例えば通話モードにおいては、受信パケットデータに含まれる通話音声などに対応するオーディオデータをスピーチコーデックにより復号する。また、例えばテレビ電話モードなどのように、受信パケットデータに動画データが含まれていれば、この動画データをビデオコーデックにより復号する。さらに、受信パケットデータがダウンロードコンテンツであれば、このダウンロードコンテンツを伸張した後、伸張されたダウンロードコンテンツを制御部 41 に出力する。

30

【 0 0 2 8 】

復号処理により得られたデジタルオーディオ信号は PCM コーデック 38 に供給される。PCM コーデック 38 は、圧縮伸張処理部 37 から出力されたデジタルオーディオ信号を PCM 復号し、PCM 復号後のアナログオーディオデータ信号を受話増幅器 39 に出力する。このアナログオーディオ信号は、受話増幅器 39 にて増幅された後、レシーバ 18 により出力される。

【 0 0 2 9 】

圧縮伸張処理部 37 によりビデオコーデックにて復号されたデジタル動画信号は、制御部 41 に入力される。制御部 41 は、圧縮伸張処理部 37 から出力されたデジタル動画信号に基づく動画を、表示駆動部 51 に内蔵された図示せぬビデオ RAM (例えば VRAM など) を介してメインディスプレイ 17 に表示させる。なお、制御部 41 は、受信された動画データだけでなく、CCD カメラ 20 により撮像された動画データに関しても、表示駆動部 51 のビデオ RAM を介してメインディスプレイ 17 に表示させることも可能である。

40

【 0 0 3 0 】

また、圧縮伸張処理部 37 は、受信パケットデータが電子メールである場合、この電子メールを制御部 41 に供給する。制御部 41 は、圧縮伸張処理部 37 から供給された電子メールを記憶部 42 に記憶させる。そして、制御部 41 は、ユーザによる入力部としての

50

操作キー 14 の操作に応じて、記憶部 42 に記憶されているこの電子メールを読み出し、読み出された電子メールをメインディスプレイ 17 に表示させる。

【0031】

一方、通話モードにおいて、マイクロフォン 15 に入力された話者（ユーザ）の音声信号（アナログオーディオ信号）は、送話増幅器 40 により適正レベルまで増幅された後、PCMコーデック 38 により PCM 符号化される。この PCM 符号化後のデジタルオーディオ信号は、圧縮伸張処理部 37 に入力される。また、CCDカメラ 20 から出力される動画像信号は、制御部 41 によりデジタル化されて圧縮伸張処理部 37 に入力される。さらに、制御部 41 にて作成されたテキストデータである電子メールも、圧縮伸張処理部 37 に入力される。

10

【0032】

圧縮伸張処理部 37 は、PCMコーデック 38 から出力されたデジタルオーディオ信号を所定の送信データレートに応じたフォーマットで圧縮符号化する。これにより、オーディオデータが生成される。また、圧縮伸張処理部 37 は、制御部 41 から出力されたデジタル動画像信号を圧縮符号化して動画像データを生成する。そして、圧縮伸張処理部 37 は、これらのオーディオデータや動画像データを図示せぬ多重分離部で所定の伝送フォーマットに従って多重化した後にパケット化し、パケット化後の送信パケットデータを CDMA 信号処理部 36 に出力する。なお、圧縮伸張処理部 37 は、制御部 41 から電子メールが出力された場合にも、この電子メールを送信パケットデータに多重化する。

20

【0033】

CDMA 信号処理部 36 は、圧縮伸張処理部 37 から出力された送信パケットデータに対し、送信チャンネルに割り当てられた拡散符号を用いてスペクトラム拡散処理を施し、スペクトラム拡散処理後の出力信号を送信回路（TX）35 に出力する。送信回路 35 は、スペクトラム拡散処理後の信号を QPSK（Quadrature Phase Shift Keying）方式などのデジタル変調方式を使用して変調する。送信回路 35 は、デジタル変調後の送信信号を、周波数シンセサイザ 34 から発生される局部発振信号と合成して無線信号に周波数変換（アップコンバート）する。そして、送信回路 35 は、制御部 41 により指示される送信電力レベルとなるように、このアップコンバートにより生成された無線信号を高周波増幅する。この高周波増幅された無線信号は、アンテナ共用器 32 を介してアンテナ 31 に供給され、このアンテナ 31 から図示せぬ基地局に向けて送信される。

30

【0034】

また、携帯電話機 1 は、外部メモリインタフェース 45 を備えている。この外部メモリインタフェース 45 は、メモリカード 46 を着脱することが可能なスロットを備えている。メモリカード 46 は、NAND 型フラッシュメモリカードや NOR 型フラッシュメモリカードなどに代表されるフラッシュメモリカードの一種であり、10ピン端子を介して画像や音声、音楽等の各種データの書き込み及び読み出しが可能となっている。さらに、携帯電話機 1 には、現在の正確な現在の時刻を測定する時計回路（タイマ）47 が設けられている。

【0035】

制御部 41 は、CPU（Central Processing Unit）、ROM（Read Only Memory）、および RAM（Random Access Memory）などからなり、CPU は、ROM に記憶されているプログラムまたは記憶部 42 から RAM にロードされた、オペレーティングシステム（OS）を含む各種のアプリケーションプログラムに従って各種の処理を実行するとともに、種々の制御信号を生成し、各部に供給することにより携帯電話機 1 を統括的に制御する。RAM は、CPU が各種の処理を実行する上において必要なデータなどを適宜記憶する。

40

【0036】

記憶部 42 は、例えば、電氣的に書換えや消去が可能な不揮発性メモリであるフラッシュメモリ素子や HDD（Hard Disc Drive）などからなり、制御部 41 の CPU により実行される種々のアプリケーションプログラムや種々のデータ群を格納している。また、記

50

憶部 4 2 は、メインディスプレイ 1 7 やサブディスプレイ 2 1 を表示駆動部 5 1 にて駆動する際に用いられる各ドットごとの輝度に関する輝度設定値テーブルを記憶している。

【 0 0 3 7 】

電源回路 4 4 は、バッテリー 4 3 の出力を基に所定の動作電源電圧 V_{cc} を生成して各回路部に供給する。また、地上波デジタルワンセグ受信部 4 8 は、図示せぬ放送局からの地上波デジタルワンセグ放送波や地上波デジタルラジオ放送波を受信し、受信された地上波デジタルワンセグ放送波や地上波デジタルラジオ放送波に基づく T S (Transport Stream) 信号を地デジ処理部 4 9 に供給する。地デジ処理部 4 9 は、地上波デジタルワンセグ受信部 4 8 にて地上波デジタルワンセグ放送波が受信された場合、地上波デジタルワンセグ受信部 4 8 から地上波デジタルワンセグ放送波に基づく T S 信号から、音声データと映像データに関する E S (Elementary Stream) にそれぞれ分離し、分離された音声データを地デジ処理部 4 9 内の音声デコーダ (図示せず) にて所定の復号化方式でデコードするとともに、分離された映像データを地デジ処理部 4 9 内の映像デコーダ (図示せず) にて所定の復号化方式でデコードし、デコード後のデジタル音声信号とデジタル動画像信号を制御部 4 1 に供給する。

10

【 0 0 3 8 】

図 4 のフローチャートを参照して、図 3 の携帯電話機 1 における輝度調整処理について説明する。この輝度調整処理は、例えばユーザが待ち受画面を見ている場合に、メインディスプレイ 1 7 の一部にて画素が劣化していると認識し、その部分につき輝度調整を行うことを所望したとき、輝度調整用のサイドキー 1 6 が押下されることで、開始される。勿論、ユーザが動画像を携帯電話機 1 に再生させている場合に、メインディスプレイ 1 7 の一部にて画素が劣化していると認識し、その部分につき輝度調整を行うことを所望したとき、この輝度調整処理を開始するようにしてもよい。また、ユーザの好みに応じて、輝度調整を行う場合に単色均一画面を表示するように設定してもよい。

20

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 において、制御部 4 1 は、ユーザにより例えばサイドキー 1 6 のうちの、輝度調整用のサイドキー 1 6 が押下されたか否かを判定し、輝度調整用のサイドキー 1 6 が押下されたと判定するまで待機する。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 1 において制御部 4 1 が、輝度調整用のサイドキー 1 6 が押下されたと判定した場合、制御部 4 1 はステップ S 2 で、表示駆動部 5 1 を制御し、輝度調整領域を指定するための輝度調整領域指定画面をメインディスプレイ 1 7 に表示させるとともに、輝度調整領域指定画面に輝度調整領域指定カーソルを重畳してメインディスプレイ 1 7 に表示させる。メインディスプレイ 1 7 は、表示駆動部 5 1 の制御に従い、例えば図 5 に示されるように、輝度調整領域を指定するための輝度調整領域指定画面を表示するとともに、輝度調整領域指定画面に輝度調整領域指定カーソルを重畳して表示する。このとき、ユーザが待ち受画面を見ている場合に輝度調整処理が実行されるときには、この輝度調整領域指定画面は、すでに表示されている待ち受け画面に重畳して例えば透明なスクリーン表示される。

30

【 0 0 4 1 】

図 6 は、図 3 のメインディスプレイ 1 7 に表示される輝度調整領域指定画面の拡大図を示している。図 6 に示されるように、メインディスプレイ 1 7 には、少なくとも発光層と R G B の画素を含む有機 E L 素子がそれぞれメインディスプレイ 1 7 上の 1 ドットを形成しつつ、マトリクス状に配列されている。なお、本発明の実施形態においては、メインディスプレイ 1 7 上の 1 ドットが、少なくとも発光層と R G B の画素を含む 1 つの有機 E L 素子により形成されるようにしたが、このような場合に限られず、メインディスプレイ 1 7 上の 1 ドットが、少なくとも発光層と R G B の画素を含む有機 E L 素子を複数組み合わせることにより形成されるようにしてもよいし、R G B の画素ごとに有機 E L 素子とし、R G B 画素ごとの有機 E L 素子を 1 ドットとするようにしてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

50

そして、メインディスプレイ 17 に輝度調整領域指定画面を表示する場合、輝度調整領域指定カーソルが輝度調整領域指定画面に重畳して表示される。図 6 の場合、輝度調整領域指定カーソルは、初期表示位置としてまず、メインディスプレイ 17 の左上に表示される。付言すれば、この輝度調整領域指定カーソルは、縦方向に 2 ドット分、かつ、横方向に 5 ドット分で合計 10 ドット分の表示面積を有している。なお、メインディスプレイ 17 に輝度調整領域指定画面を表示する場合、各有機 EL 素子に対応してマトリクス状に配列された各ドットを示す格子状の枠を同時に表示するようにしてもよい。本発明の実施形態においては、輝度調整領域指定カーソルの表示位置を明確にするために便宜上、各ドットを示す格子状の枠を表示するようにしている。

【0043】

ここで、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子の画素に劣化は、一般的に図 6 に示されるように、輝度調整領域カーソルの初期表示位置とは異なる位置で、局所的に発生する。図 6 の場合、輝度調整領域カーソルの初期表示位置の下方において、劣化レベル 1 乃至劣化レベル 3 の画素の劣化が 8 つのドットに生じている。なお、画素の劣化の度合いは、例えば劣化レベル 1 > 劣化レベル 2 > 劣化レベル 3 により表わされ、図 6 の場合には他のドットにおいては画素の劣化が生じていないものとする。

【0044】

そこで、このような場合に、ユーザは、操作キー 14 のうちの例えば十字キーを操作することで、画素の劣化が生じている部分が輝度調整領域に含まれるように、輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルを移動させる。

【0045】

ステップ S 3 において、制御部 41 は、ユーザにより操作キー 14 のうちの例えば十字キーが上下左右方向に操作されることで、輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルを移動するとの指示が受け付けられたか否かを判定する。ステップ S 3 において制御部 41 が、輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルを移動するとの指示が受け付けられたと判定した場合、制御部 41 は、表示駆動部 51 を制御し、輝度調整領域指定カーソルを移動するとの指示に従い、メインディスプレイ 17 に表示されている輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルを上下左右方向にドット単位で移動させる。例えば図 6 に示される矢印 P のように、輝度調整領域指定カーソルを移動するとの指示に従い、メインディスプレイ 17 に表示されている輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルは、初期表示位置から右下方向にドット単位で（すなわち、右に 4 ドットで、かつ下に 4 ドットで）移動される。なお、ドット単位のマスではユーザに視認出来ない単位となってしまう可能性があるので、ドット単位に限定されず、複数ドット単位であっても良い。

【0046】

ステップ S 3 において制御部 41 が、輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルを移動するとの指示が受け付けられていないと判定した場合、ステップ S 4 の処理はスキップされる。

【0047】

ステップ S 5 において、制御部 41 は、輝度調整領域指定カーソルの移動を確定するに伴い、ユーザにより操作キー 14 のうちの例えば確定キーが押下されたか否かを判定する。ステップ S 5 において制御部 41 が、ユーザにより操作キー 14 のうちの例えば確定キーが押下されていないと判定した場合、処理はステップ S 3 に戻り、ステップ S 3 以降の処理が繰り返し実行される。これにより、ユーザは、メインディスプレイ 17 に表示された輝度調整領域指定画面を見ながら、輝度を調整したい領域に輝度調整領域指定カーソルを移動させることができる。

【0048】

ステップ S 5 において制御部 41 が、ユーザにより操作キー 14 のうちの例えば確定キーが押下されたと判定した場合、制御部 41 は、制御部 41 が、ユーザにより操作キー 14 のうちの例えば確定キーが押下されたときに輝度調整領域指定カーソルが存在する表示

10

20

30

40

50

位置に基づいて、メインディスプレイ 17 上で輝度を調整するための輝度調整領域を指定する。例えば図 6 の場合、メインディスプレイ 17 に表示されている輝度調整領域指定画面上の輝度調整領域指定カーソルは、初期表示位置から右下方向にドット単位で（すなわち、右に 4 ドットで、かつ下に 4 ドットで）移動された後、ユーザにより確定キーが押下されると、その移動された位置で輝度調整領域が指定される。

【 0 0 4 9 】

ここで、指定された輝度調整領域内において有機 EL 素子の画素の劣化度合いがドットによって異なる場合が考えられる。例えば図 7 に示されるように、輝度調整領域内においても、画素の劣化がない部分も存在すれば、劣化レベル 1 乃至 3 の画素の劣化が生じている部分も存在する。そこで、ユーザは、操作キー 14 を操作することで、輝度調整領域から画素の劣化がない部分を除外するように、輝度調整領域を縮小するとの指示を携帯電話機 1 にする。なお、輝度調整領域内に画素の劣化が生じている部分が入り切れない場合には、ユーザは、操作キー 14 を操作することで、輝度調整領域外の画素の劣化が生じている部分を輝度調整領域内に含まれるように、輝度調整領域を拡大するとの指示を携帯電話機 1 にする。

10

【 0 0 5 0 】

ステップ S 7 において、制御部 4 1 は、ユーザにより操作キー 14 が操作されることで、輝度調整領域を拡大または縮小するとの指示が受け付けられたか否かを判定する。ステップ S 7 において制御部 4 1 が、輝度調整領域を拡大または縮小するとの指示が受け付けられたと判定した場合、制御部 4 1 はステップ S 8 で、輝度調整領域を拡大または縮小するとの指示に従い、メインディスプレイ 17 上で指定された輝度調整領域をドット単位で拡大または縮小する。例えば図 8 の場合、ユーザにより操作キー 14 が操作されることで、輝度調整領域を例えば横方向に 3 ドット縮小するとの指示がなされると、図 6 に示される表示面積を有する輝度調整領域（すなわち、縦方向に 2 ドット分、かつ、横方向に 5 ドット分で合計 10 ドット分の表示面積を有する輝度調整領域）が、矢印 Q に示されるように、縦方向に 2 ドット分、かつ、横方向に 2 ドット分で合計 4 ドット分の表示面積を有する輝度調整領域に縮小される。

20

【 0 0 5 1 】

ステップ S 9 において、制御部 4 1 は、記憶部 4 2 に予め記憶されている輝度設定値テーブルを読み出す。読み出された輝度設定値テーブルには、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子を発光する際に用いられる最新の輝度の設定値が各ドットに対応付けられて登録されている。

30

【 0 0 5 2 】

図 9 は、記憶部 4 2 に記憶されている輝度設定値テーブルの構成例を示している。図 9 に示されるように、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子の輝度の設定値は、まず、デフォルトの値として「3」に設定されている。そして、ユーザが携帯電話機 1 の使用に応じて適宜、輝度調整処理を実行させることで、輝度の設定値は変更される。本発明においては、説明を簡略化するために、この輝度調整処理を実行する前では輝度の設定値はデフォルトの値であるものとする。

40

【 0 0 5 3 】

ステップ S 10 において、制御部 4 1 は、ユーザにより例えば図 10 に示される輝度の設定値を増減するためのサイドキー 16 が操作されることで、指定された輝度調整領域における輝度を増加または減少するとの指示を受け付ける。例えば図 8 の場合、メインディスプレイ 17 を構成する 4 つの有機 EL 素子に画素の劣化が生じていることから、各有機 EL 素子における発光輝度の低下を補うために、その部分のドットにつき、図 9 に示される輝度設定値テーブルに登録されている輝度を例えば輝度レベル 3 から輝度レベル 4 または 5 に増加されるとの指示が受け付けられる。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 11 において、制御部 4 1 は、読み出された輝度設定値テーブルを参照して、受け付けられた輝度調整領域における輝度を増加または減少するとの指示に従い、指定

50

された輝度調整領域における輝度を増加または減少させるように設定する。例えば図 1 1 に示されるように、画素の劣化が生じている 4 つの有機 E L 素子に対応するドットの輝度につき、例えば輝度レベルを 1 つだけ増加させるように設定される。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 2 において、制御部 4 1 は、設定された輝度調整領域における輝度の増加または減少の設定に基づいて、記憶部 4 2 に記憶されている輝度設定値テーブルを更新させる。記憶部 4 2 は、制御部 4 1 の制御に従い、記憶されている輝度設定値テーブルを更新する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 3 において、制御部 4 1 は、記憶部 4 2 に記憶されている更新後の輝度設定値テーブルを読み出し、読み出された更新後の輝度設定値テーブルに記憶されている各ドットごとの輝度（輝度値）に基づいて表示駆動部 5 1 を制御し、メインディスプレイ 1 7 を駆動させ、メインディスプレイ 1 7 を構成する有機 E L 素子を発光させる。表示駆動部 5 1 は、制御部 4 1 の制御に従い、更新後の輝度設定値テーブルに記憶されている各ドットごとの輝度（輝度値）に基づいてメインディスプレイ 1 7 を駆動し、メインディスプレイ 1 7 を構成する有機 E L 素子を発光させる。これにより、例えば図 1 1 に示されるように増加されて設定された輝度の設定値を用いて、メインディスプレイ 1 7 を構成する有機 E L 素子が発光される。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 4 において、制御部 4 1 は、ユーザにより操作キー 1 4 が操作されることにより、輝度調整処理を終了するとの指示が受け付けられたか否かを判定する。ステップ S 1 4 において輝度調整処理を終了するとの指示が受け付けられたと判定した場合、この輝度調整処理は終了する。一方、ステップ S 1 4 において輝度調整処理を終了するとの指示が受け付けられていないと判定された場合、処理はステップ S 2 に戻り、ステップ S 2 以降の処理が繰り返し実行される。これにより、ユーザは、待ち受画面を見ている場合に、メインディスプレイ 1 7 の一部にて画素が劣化していると認識し、その部分につき輝度調整を行うことを所望したとき、この輝度調整処理の実行を開始させることで画素が劣化した部分について輝度を調整するとともに、調整後の輝度の設定値を用いてメインディスプレイ 1 7 を構成する有機 E L 素子を発光させ、有機 E L 素子の発光度合いを確認することができる。そして、調整が足りない場合には、再度、その部分の有機 E L 素子の輝度を調整し、調整が足りている場合には、他の有機 E L 素子に画素の劣化がないかを確認し、輝度の調整を繰り返すことができる。

【 0 0 5 8 】

本発明の実施形態においては、少なくとも発光層と画素を含む有機 E L 素子がマトリクス状に配列されており、複数の有機 E L 素子の配列に対応して表示画面上の複数のドットが形成され、複数のドットを用いて画像情報を表示し、有機 E L 素子の輝度に関する設定値をドットごとに予め記憶し、ドットごとに記憶されている有機 E L 素子の輝度に関する設定値に基づいて、有機 E L 素子を発光し、表示手段を駆動し、有機 E L 素子の輝度を調整するための輝度調整領域を指定し、指定された輝度調整領域における輝度の増減に関する指示に従い、輝度調整領域における輝度を増加または減少して新たな輝度の設定値を設定し、設定された輝度調整領域における輝度に関する新たな輝度の設定値を用いて、すでに記憶されている有機 E L 素子の輝度に関する設定値が更新される。

【 0 0 5 9 】

これにより、単純に有機 E L 素子の点灯時間に応じて一律に輝度調整するのではなく、ユーザがメインディスプレイ 1 7 の有機 E L 素子の状態を実際に目視し、有機 E L 素子の画素の劣化状態を確認した上で、ユーザが所望する輝度調整領域内の有機 E L 素子の輝度の設定値を増加または減少して更新するようにしたので、メインディスプレイ 1 7 を構成する複数の有機 E L 素子の中で画素の劣化度合いにずれが生じた場合であっても、点灯時間に基づく一律な輝度調整による調整のムラの発生を抑制することができる。また、ユーザがたとえ有機 E L 素子の画素の劣化が発生したとしても不便に感じない場合に、点灯時

10

20

30

40

50

間に基づいて一律に輝度調整されてしまうことを防止することができる。さらに、ドットごとに累積の点灯時間と輝度変化を記憶部 4 2 のメモリ資源を割り当てて記憶する必要がなくなることから、メモリの消費を削減することができる。従って、点灯時間の累積に伴って劣化が生じた有機 E L 素子に対し、好適に輝度調整を行うことができる。

【 0 0 6 0 】

なお、有機 E L 素子の画素の劣化が激しいことから、以降有機 E L 素子の発光を停止するために、ユーザは、輝度調整領域内の輝度の設定値を「 0 」に設定するようにしてもよい。これにより、ユーザの好みに応じて有機 E L 素子の発光を停止し、無駄な電力消費を抑制することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、メインディスプレイ 1 7 を構成する有機 E L 素子の画素の劣化の度合いは、点灯時間の累積に伴って大きくなる。そのため、ユーザは、その画素の劣化に応じて有機 E L 素子の輝度の設定値を増加させるように設定するが、例えば図 9 に示されるように、輝度の設定値を増加させるとしても限界が存在し、図 9 の場合、有機 E L 素子の輝度の設定値は「 5 」までにしか増加させることができない。そこで、すでに最高の設定値まで増加させてしまったドットに関して、ユーザから輝度の設定値の増加の指示がなされた場合、そのドットについては輝度の設定値を増加させることはできない旨をメッセージとして表示するようにしてもよい。以下、この方法を用いた輝度調整処理について説明する。

【 0 0 6 2 】

図 1 2 のフローチャートを参照して、図 3 の携帯電話機 1 における他の輝度調整処理について説明する。なお、図 1 2 のステップ S 2 1 乃至 S 3 0、およびステップ S 3 3 乃至 S 3 6 の処理は、図 4 のステップ S 1 乃至 S 1 0、およびステップ S 1 1 乃至 S 1 4 の処理と同様であり、その説明は繰り返しになるので省略する。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 3 1 において、制御部 4 1 は、指定された輝度調整領域における輝度を増加するとの指示が受け付けられたとき、読み出された輝度設定値テーブルを参照して、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドット（セル）が存在するか否かを判定する。例えば図 1 3 に示されるように、記憶部 4 2 にすでに記憶されている輝度設定値テーブルにおいて、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値（「 5 」の設定値）が存在しており、この場合、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドット（セル）が存在すると判定される。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 3 1 において制御部 4 1 が、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドットが存在すると判定した場合、制御部 4 1 はステップ S 3 2 で、表示駆動部 5 1 を制御し、指定された輝度調整領域にて輝度の増加ができない旨のメッセージ（警告）をメインディスプレイ 1 7 に表示させる。メインディスプレイ 1 7 は、表示駆動部 5 1 の駆動に従い、指定された輝度調整領域にて輝度の増加ができない旨のメッセージ（警告）を表示する。例えば「該当セルの中には上限値に設定されているセルがあります。これ以上、輝度をアップさせることはできません。」などのメッセージが表示される。これにより、ユーザは、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドット（セル）が存在することから、指定された輝度調整領域にて輝度の増加ができないことを知ることができる。このとき、最高の輝度設定値に設定されているドット（セル）がユーザに明確に分かるように、輝度調整領域内にて色調を変えて表示するようにしてもよい。勿論、図示せぬ発光素子（LED）やパイプ（図示せず）、スピーカ 5 0 などを用いて、指定された輝度調整領域にて輝度の増加ができない旨をユーザに報知するようにしてもよい。

【 0 0 6 5 】

同時に、制御部 4 1 は、表示駆動部 5 1 を制御し、「この該当セルを切り離してよいですか？」のメッセージをメインディスプレイ 1 7 に表示させる。メインディスプレイ 1 7 は、表示駆動部 5 1 の駆動に従い、「この該当セルを切り離してよいですか？」のメッセ

10

20

30

40

50

ージを表示する。そして、ユーザがこの該当セルを切り離す（すなわち、最高の設定値としても、画素の劣化が激しいことから輝度が所望の程度にならないときに、その該当セルを今後使用しないように他のセル（ドット）から切り離す）ことを所望する場合、ユーザにより操作キー 14 のうちの例えばソフトキーなどが操作されることにより、このメッセージに対して「Yes」の指示がなされる。

【0066】

ステップ S 3 3 において、制御部 4 1 は、切り離しメッセージに対して「Yes」の指示がなされた場合、輝度調整領域内にて最高の設定値とされたドットを他のドットから切り離し、記憶部 4 2 に記憶されている輝度設定値テーブルに登録されている対応部分の設定値を「5」から「0」に設定するとともに、以降の表示の際、表示駆動部 5 1 を制御し、このドットに対応する有機 EL 素子への電力供給を停止する。その後、処理はステップ S 3 5 に進み、記憶部 4 2 に記憶されている輝度設定値テーブルは更新される。例えば図 1 3 に示される輝度設定値テーブルの場合、図 1 4 に示されるように更新される。これにより、点灯時間の累積に伴って画素の劣化が進み、発色しなくなった（または発色が困難となった）ドットに対応する有機 EL 素子への電力供給を停止することができるため、無駄な消費電流を削減することができる。

10

【0067】

一方、ステップ S 3 1 において制御部 4 1 が、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドットが存在しないと判定した場合、処理はステップ S 3 4 に進む。

20

【0068】

なお、指定された輝度調整領域における輝度を増加するとの指示が受け付けられたとき、指定された輝度調整領域に最高の輝度設定値に設定されているドット（セル）が存在した場合、全体のドットに対応する各有機 EL 素子の輝度を全体的に一律して下げる（例えば輝度の設定値を 1 段階だけ下げる）ようにしてもよい。これにより、発色が困難となったドットに対応する有機 EL 素子の輝度を他の正常な有機 EL 素子に比べて相対的に明るくすることができる。

【0069】

最近では、販売事業者の提案するプランなどによって、ユーザが 1 つの携帯電話機 1 を使用する期間が長くなる傾向にあり、ユーザとしても、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子をできるだけ劣化を抑制しつつ、長く使用できることを望むようになってきている。そこで、ユーザの操作に従い、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子への電力消費を抑える電力消費抑制モードに切り替えるようにしてもよい。以下、駆動モード設定処理について説明する。

30

【0070】

図 1 5 のフローチャートを参照して、図 3 の携帯電話機 1 における駆動モード設定処理について説明する。

【0071】

ステップ S 4 1 において、制御部 4 1 は、ユーザにより操作キー 14 が操作されることにより、駆動モード設定処理を開始するとの指示が受け付けられたか否かを判定し、駆動モード設定処理を開始するとの指示が受け付けられたと判定するまで待機する。ステップ S 4 1 において制御部 4 1 が、駆動モード設定処理を開始するとの指示が受け付けられたと判定した場合、制御部 4 1 はステップ S 4 2 で、表示駆動部 5 1 を制御し、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子の駆動モードを設定するためのモード設定画面をメインディスプレイ 17 に表示させる。メインディスプレイ 17 は、表示駆動部 5 1 の制御に従い、メインディスプレイ 17 を構成する有機 EL 素子の駆動モードを設定するためのモード設定画面を表示する。例えば有機 EL 素子の駆動モードとして「通常モード」と「電力消費抑制モード」を示すアイコンが表示されるとともに、「Yes」と「No」のコマンドが表示される。「通常モード」のアイコンにフォーカスが当たっているときに「Yes」のコマンドが指示されると、通常モードに設定するとの指示が受け付けられる。一

40

50

方、「電力消費抑制モード」のアイコンにフォーカスが当たっているときに「Yes」の
コマンドが指示されると、電力消費抑制モードに設定するとの指示が受け付けられる。

【0072】

ステップS43において、制御部41は、通常モードに設定するとの指示が受け付けられたか否かを判定する。ステップS43において制御部41が、通常モードに設定するとの指示が受け付けられたと判定した場合、制御部41はステップS44で、有機EL素子の駆動モードを通常モードに設定する。このとき、ステップS45において、制御部41は、記憶部42に記憶されている輝度設定値テーブルを読み出し、ステップS46にて、通常モードであることから、輝度設定値テーブルに登録されている輝度の設定値をそのまま維持する。すなわち、図9に示されるデフォルトの値が基準として維持され、これまでに輝度の設定値が更新されてきた場合には、その更新された設定値も維持される。

10

【0073】

一方、ステップS43において制御部41が、通常モードに設定するとの指示が受け付けられていないと判定した場合（すなわち、電力消費抑制モードに設定するとの指示が受け付けられたと判定した場合）、制御部41はステップS47で、有機EL素子の駆動モードを電力消費抑制モードに設定する。このとき、ステップS48において制御部41は、記憶部42に記憶されている輝度設定値テーブルを読み出し、ステップS49にて制御部41は、電力消費抑制モードであることから、輝度設定値テーブルに登録されている輝度の設定値を一律に減少して（減算して）設定する。すなわち、図9に示されるデフォルトの値が、例えば図16に示される値に1段階だけ減算され、これまでに輝度の設定値が更新されてきた場合には、その更新された設定値も減算される。なお、この輝度の設定値の減算の程度は1段階だけでなく、2段階以上でもよい。ステップS50において、制御部41は、設定された減算後の輝度の設定値を用いて、記憶部42に記憶されている輝度設定値テーブルを更新する。

20

【0074】

これにより、電力消費抑制モードに設定された後においては、所定の段階だけ減算された輝度の設定値を用いて、図4や図12に示される輝度調整処理が実行される。従って、メインディスプレイ17を構成する有機EL素子の輝度を予め低い設定値に設定することができ、有機EL素子による電力消費を極力低く抑えることができる。

【0075】

なお、本発明は、携帯電話機1以外にも、PDA（Personal Digital Assistant）、パーソナルコンピュータ、携帯型ゲーム機、携帯型音楽再生機、携帯型動画再生機、その他の情報処理装置にも適用することができる。

30

【0076】

また、本発明の実施形態において説明した一連の処理は、ソフトウェアにより実行させることもできるが、ハードウェアにより実行させることもできる。

【0077】

さらに、本発明の実施形態では、フローチャートのステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理の例を示したが、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別実行される処理をも含むものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】本発明に係る情報処理装置に適用可能な携帯電話機の外観の構成を示す図。

【図2】本発明に係る情報処理装置に適用可能な携帯電話機の他の外観の構成を示す図。

【図3】本発明に係る情報処理装置に適用可能な携帯電話機の内部の構成を示すブロック図。

【図4】図3の携帯電話機における輝度調整処理を説明するフローチャート。

【図5】図3のメインディスプレイに表示される輝度調整領域指定画面の表示例を示す図。

【図6】図3のメインディスプレイに表示される輝度調整領域指定画面の拡大図。

50

【図7】指定された輝度調整領域内において有機EL素子の画素の劣化度合いがドットによって異なる場合を説明する説明図。

【図8】指定された輝度調整領域の拡大縮小方法を説明する説明図。

【図9】記憶部に記憶されている輝度設定値テーブルの構成例を示す図。

【図10】輝度調整領域における輝度の設定値を増加または減少させるためのサイドキーの構成例を示す図。

【図11】輝度調整領域における輝度の設定値を増加または減少して設定する設定方法を説明する説明図。

【図12】図3の携帯電話機における他の輝度調整処理を説明するフローチャート。

【図13】記憶部に記憶されている輝度設定値テーブルの他の構成例を示す図。

【図14】記憶部に記憶されている輝度設定値テーブルの他の構成例を示す図。

【図15】図3の携帯電話機における駆動モード設定処理を説明するフローチャート。

【図16】電力消費抑制モードでの、輝度調整領域における輝度の設定値を一律に減少して設定する設定方法を説明する説明図。

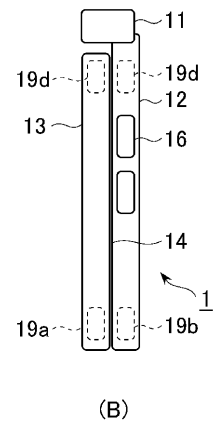
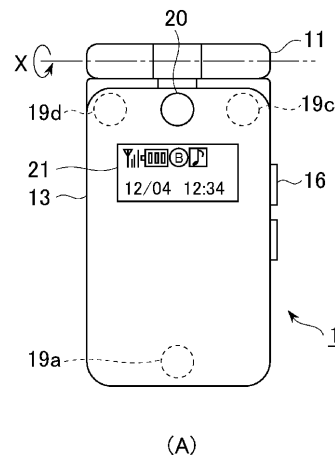
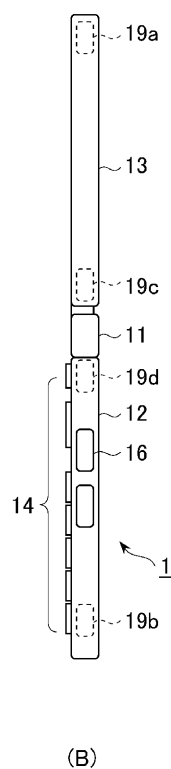
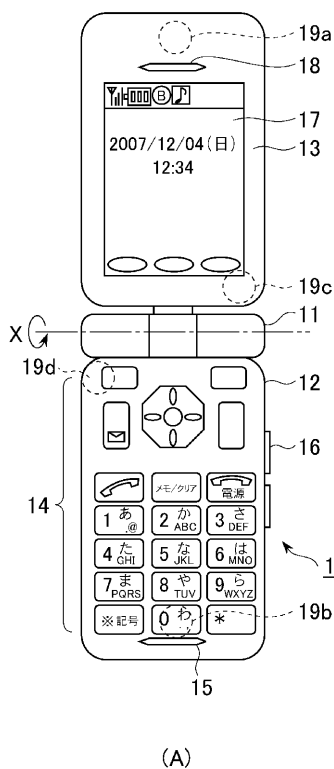
【符号の説明】

【0079】

1...携帯電話機、11...ヒンジ部、12...第1の筐体、13...第2の筐体、14...操作キー、15...マイクロフォン、16...サイドキー、17...メインディスプレイ、18...レシーバ、19a乃至19d...磁気センサ、20...CCDカメラ、21...サブディスプレイ、31...アンテナ、32...アンテナ共用器(DUP)、33...受信回路(RX)、34...周波数シンセサイザ(SYN)、35...送信回路(TX)、36...CDMA信号処理部、37...圧縮伸張処理部、38...PCMコーデック、39...受話増幅器、40...送話増幅器、41...制御部、42...記憶部、43...バッテリー、44...電源回路、45...外部メモリインタフェース、46...メモリカード、47...時計回路、48...地上波デジタルワンセグ受信部、49...地デジ処理部、50...スピーカ、51...表示駆動部。

【図1】

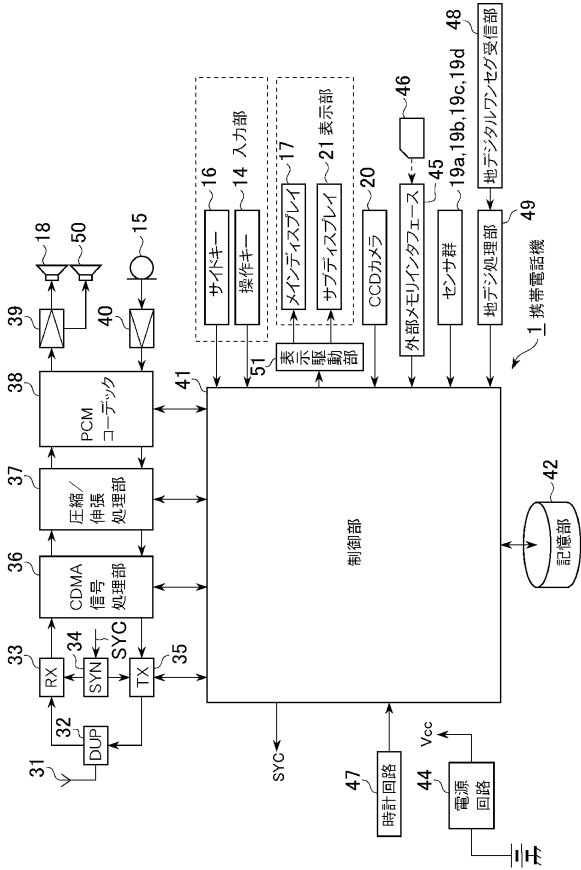
【図2】



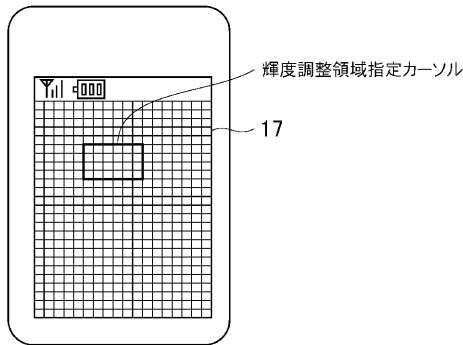
10

20

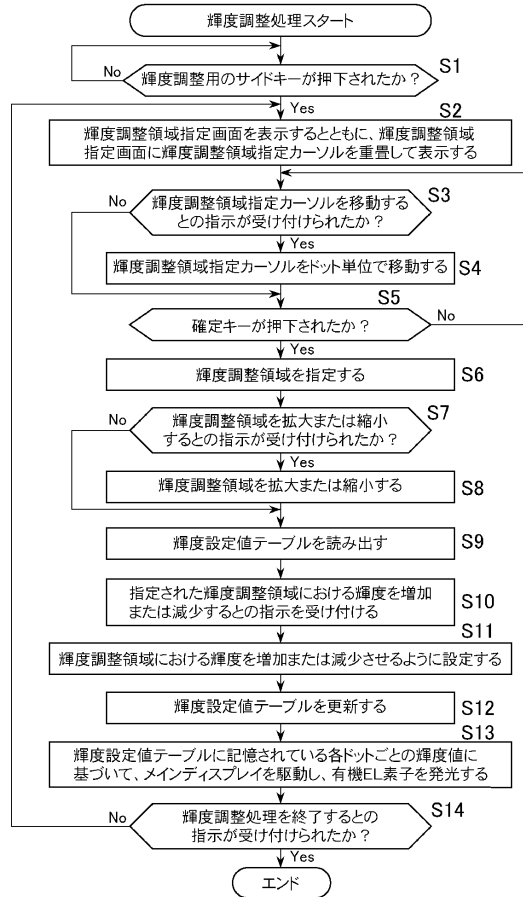
【図3】



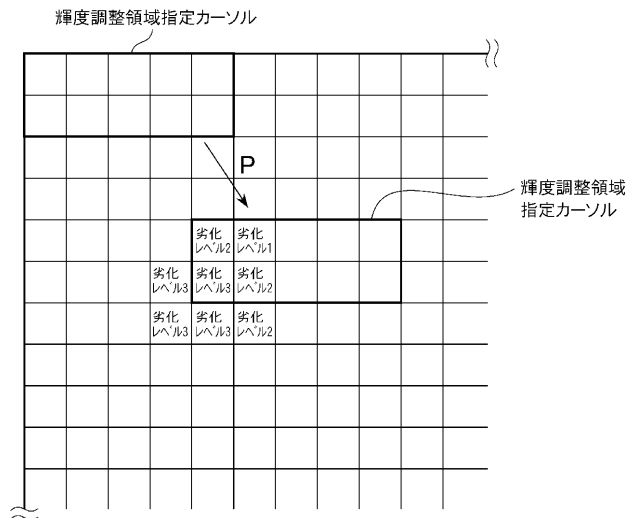
【図5】



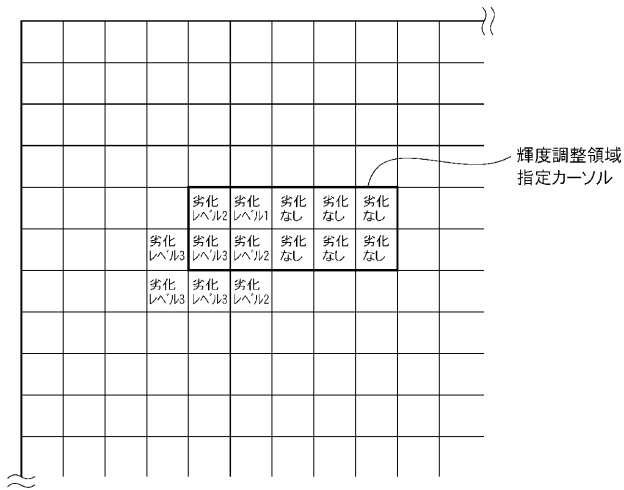
【図4】



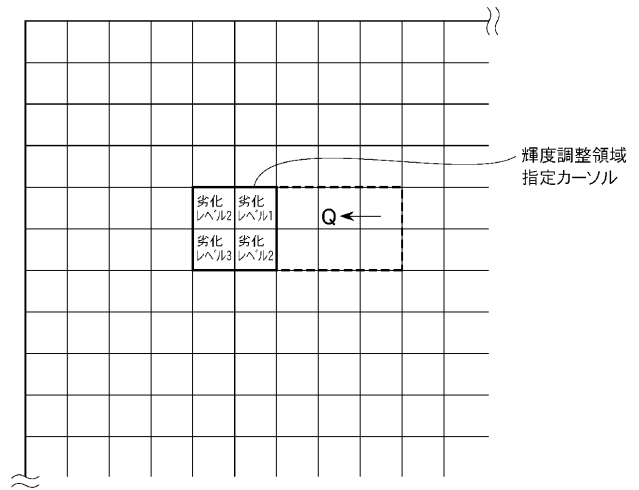
【図6】



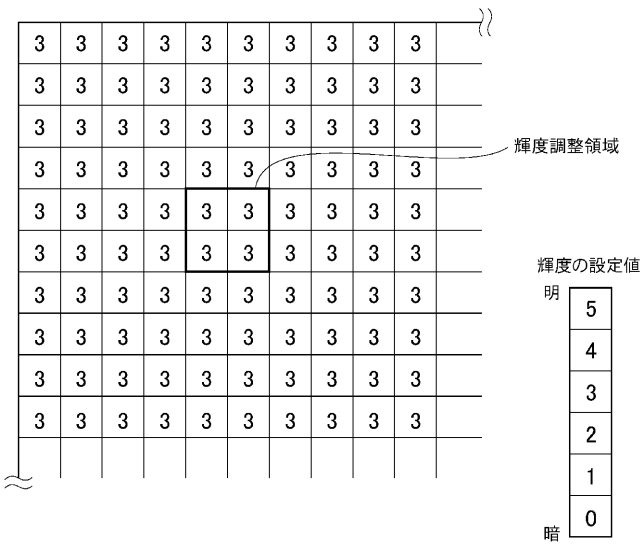
【 図 7 】



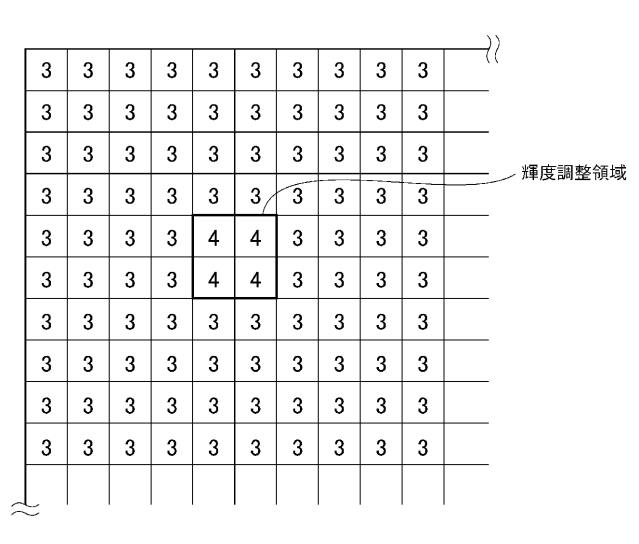
【 図 8 】



【 図 9 】



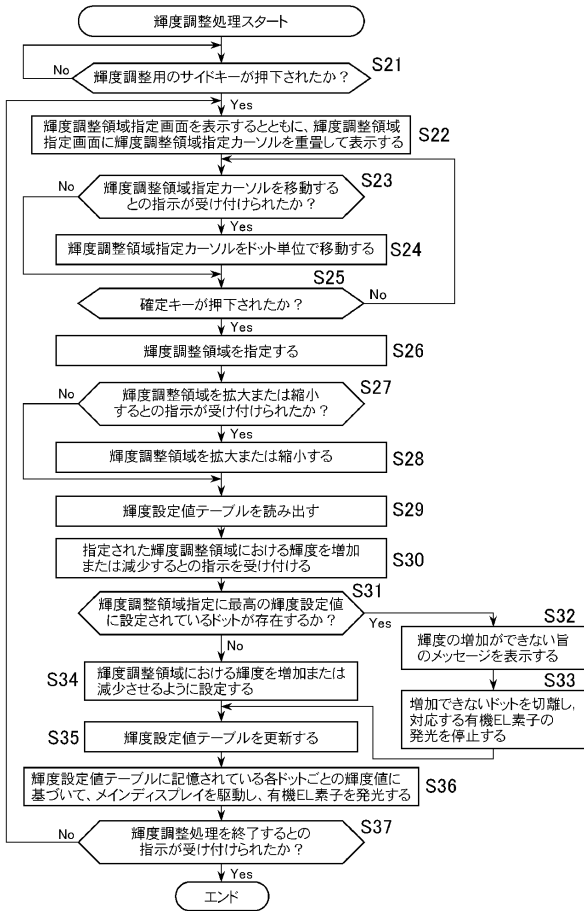
【 図 1 1 】



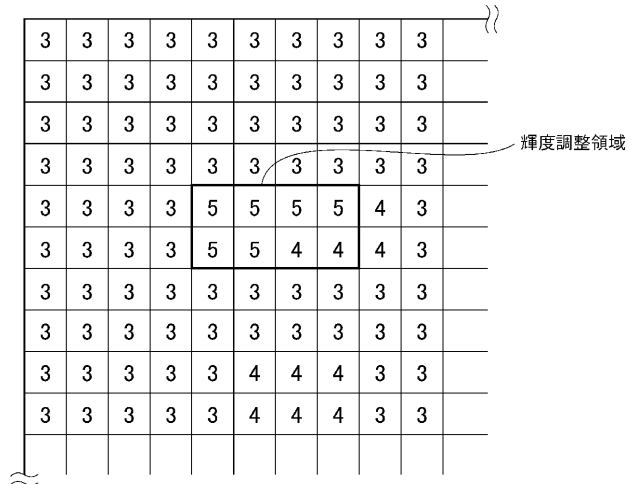
【 図 1 0 】



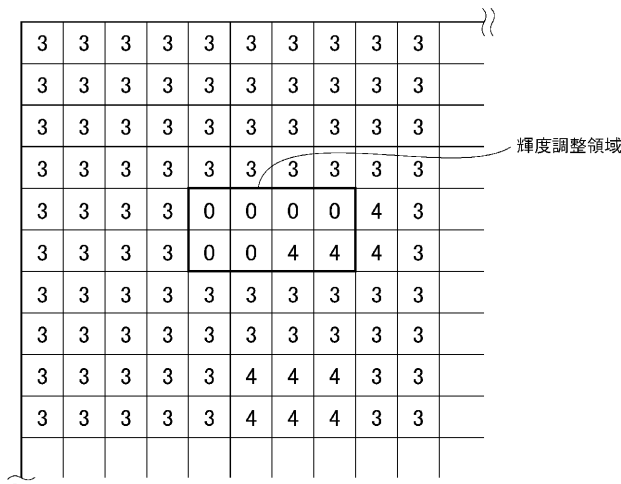
【 図 1 2 】



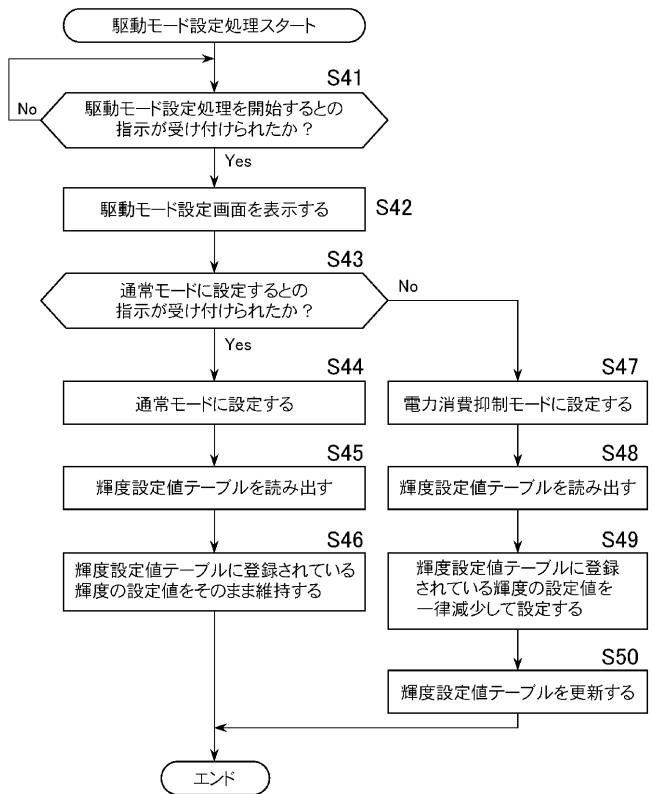
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



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 5/00 (2006.01)	G 0 9 G 3/20	6 1 1 A
	G 0 9 G 3/20	6 2 1 K
	G 0 9 G 5/10	B
	G 0 9 G 5/36	5 2 0 P
	G 0 9 G 5/00	X

(72)発明者 阿部 保彦
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

(72)発明者 棚田 東作
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

Fターム(参考) 5B087 AD00 CC01
5C080 AA06 BB05 DD05 DD16 DD26 DD29 EE28 GG09 GG12 JJ01
JJ02 JJ06 JJ07 KK47
5C082 AA21 BB51 BD00 CA11 CA54 CA82 CA85 CB05 CB08 DA71
MM03 MM10