(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/050841 A1

(51) 国際特許分類:
*H04M 1/00* (2006.01) *G09G 3/20* (2006.01)
*G06F 1/32* (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/075803

(22) 国際出願日: 2013 年 9 月 25 日(25.09.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-211146 2012 年 9 月 25 日(25.09.2012) JP

(71) 出願人: 京セラ株式会社(KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 中屋　圭介(NAKAYA, Keisuke); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 脇坂　憲司(WAKISAKA, Kenji); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 撫　利明(NADE, Toshiaki); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 三木　康弘(MIKI, Yasuhiro); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 高橋　超(TAKAHASHI, Tooru); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地京セラ株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 山田義人(YAMADA, Yoshito); 〒5410044 大阪府大阪市中央区伏見町４－４－９オーエックス淀屋橋ビル９階 Osaka (JP).

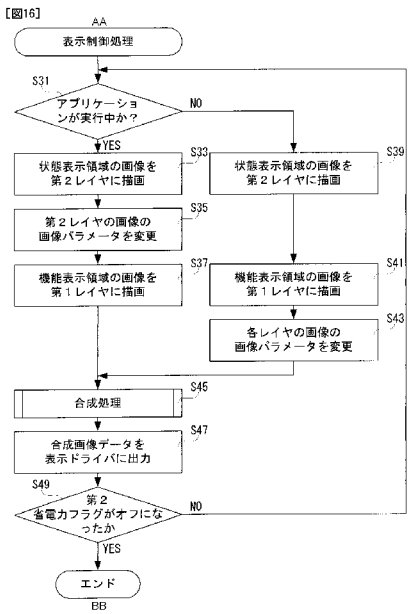
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[続葉有]

(54) **Title**: PORTABLE TERMINAL AND DISPLAY CONTROL METHOD

(54) 発明の名称 : 携帯端末および表示制御方法

[図16]




AA... DISPLAY CONTROL PROCESS
S31... IS APPLICATION BEING EXECUTED?
S33, S39... DRAW IMAGE IN STATUS DISPLAY REGION IN SECOND LAYER
S35... CHANGE IMAGE PARAMETER FOR IMAGE IN SECOND LAYER
S37, S41... DRAW IMAGE IN FUNCTION DISPLAY REGION IN FIRST LAYER
S43... CHANGE IMAGE PARAMETER OF IMAGE IN EACH LAYER
S45... SYNTHESIS PROCESS
S47... OUTPUT SYNTHESIS IMAGE DATA TO DISPLAY DRIVER
S49... HAS SECOND POWER-SAVING FLAG BEEN SWITCHED TO OFF?
BB... END

(57) **Abstract**: A portable telephone (10) is equipped with: a display (14) provided with an LED (46) functioning as a back light; a display driver (42); and other elements. The display driver has a content-adaptive brightness control (CABC) function for adjusting the luminance of the back light, the quality of the displayed image, and the like on the basis of the image displayed on the display (14). For example, when the remaining battery power in a secondary cell (58) falls to or below a first threshold value, the CABC function is placed in an effective state. When the remaining battery power falls to or below a second threshold value, image parameters such as the brightness, contrast, gamma value, and saturation are changed so that the image outputted to the display driver becomes darker.

(57) 要約: 携帯電話機１０は、バックライトとして機能するＬＥＤ（４６）が設けられたディスプレイ１４および表示ドライバ（４２）などを備える。表示ドライバは、ディスプレイ１４に表示される画像に基づいてバックライトの輝度および表示する画像の画質などを調整するＣＡＢＣ(Content Adaptive Brightness Control)機能を有する。たとえば、二次電池（５８）の電池残量が第１閾値以下となるとＣＡＢＣ機能が有効な状態になる。また、電池残量が第２閾値以下となると、表示ドライバに出力される画像が暗くなるように、明るさ、コントラスト、ガンマ値および彩度などの画像パラメータが変更される。

WO 2014/050841 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

# 明　細　書

## 発明の名称 ： 携帯端末および表示制御方法

## 技術分野

[0001] この発明は、携帯端末および表示制御方法に関し、特にディスプレイを有する、携帯端末および表示制御方法に関する。

## 背景技術

[0002] 或る液晶表示装置では、液晶表示装置に表示される映像の画像解析が行われる。この解析結果に基づいて、液晶表示装置のバックライトの制御によってバックライトの輝度を低下させることで、消費電力を低減することが出来る。また、併せて、液晶表示素子の制御によって画像調整を行うことで、高品位で高画質な映像を表示することが出来る。

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0003] ところが、明るい画像が表示された場合、バックライトの輝度があまり低下しないため、バックライトの消費電力があまり削減されない。

[0004] それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、携帯端末および表示制御方法を提供することである。

[0005] この発明の他の目的は、消費電力を削減することが出来る、携帯端末および表示制御方法を提供することである。

## 課題を解決するための手段

[0006] 上記の課題を解決するための携帯端末は、表示部、表示部に設けられるバックライト、表示部に表示される画像に基づいてバックライトの輝度を調整する調整部、調整部が動作しているとき、表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する変更部を備える。

[0007] 上記の課題を解決するための表示制御方法は、表示部、表示部に設けられるバックライトおよび表示部に表示される画像に基づいてバックライトの輝度を調整する調整部を有する、携帯端末における表示制御方法であって、携

帯端末のプロセッサが、調整部が動作しているとき、表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する変更ステップを実行する。

## 発明の効果

[0008] この発明によれば、消費電力を削減することが出来る。

[0009] この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

## 図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１はこの発明の一実施例の携帯電話機を示す外観図である。

[図2]図２は図１に示す携帯電話機の電気的な構成を示す図解図である。

[図3]図３は図１に示すディスプレイに表示される待機画面の一例を示す図解図である。

[図4]図４は図１に示すディスプレイに表示される画像のレイヤ構造の一例を示す図解図であり、図４（Ａ）は第１レイヤを示し、図４（Ｂ）は第２レイヤを示す。

[図5]図５は図１に示す表示ドライバのＣＡＢＣ(Content Adaptive Brightness Control)機能によって輝度および画像パラメータが調整された画像の表示の一例を示す図解図である。

[図6]図６は図１に示すディスプレイに表示される画像のレイヤ構造の他の一例を示す図解図であり、図６（Ａ）は第１レイヤを示し、図６（Ｂ）は第２レイヤを示す。

[図7]図７は図６に示す各レイヤの画像が合成された合成画像データの一例を示す図解図である。

[図8]図８は図１に示す表示ドライバのＣＡＢＣ機能によって輝度および画像パラメータが調整された画像の表示の他の一例を示す図解図である。

[図9]図９は図１に示すディスプレイに表示されるアプリケーションの画面の一例を示す図解図である。

[図10]図１０は図１に示すディスプレイに表示される画像のレイヤ構造のその他の一例を示す図解図であり、図１０（Ａ）は第１レイヤを示し、図１０

（Ｂ）は第２レイヤを示す。

[図11]図１１は図１０に示す各レイヤの画像が合成された合成画像データの一例を示す図解図である。

[図12]図１２は図１に示す表示ドライバのＣＡＢＣ機能によって輝度および画像パラメータが調整された画像の表示のその他の一例を示す図解図である。

[図13]図１３は図１に示す表示ドライバのＣＡＢＣ機能によって輝度および画像パラメータが調整された画像の表示のさらにその他の一例を示す図解図であり、図１３（Ａ）は表示ドライバに入力される画像データの一例を示し、図１３（Ｂ）はディスプレイに表示される画像の一例を示す。

[図14]図１４は図２に示すＲＡＭのメモリマップの一例を示す図解図である。

[図15]図１５は図２に示すプロセッサの省電力制御処理の一例を示すフロー図である。

[図16]図１６は図２に示すプロセッサの表示制御処理の一例を示すフロー図である。

## 発明を実施するための形態

[0011] 図１を参照して、この発明の一実施例の携帯電話機１０は、一例としてスマートフォン（smart phone）であり、縦長の扁平矩形のハウジング１２を含む。ただし、この発明は、タブレット端末、ＰＤＡなど任意の携帯端末に適用可能であることを予め指摘しておく。

[0012] ハウジング１２の主面（表面）には、表示部として機能する、たとえば液晶などのディスプレイ１４が設けられる。ディスプレイ１４の上には、タッチパネル１６が設けられる。したがって、この実施例の携帯電話機１０では、後述のハードキーの操作によるものを除く大部分の入力操作は、このタッチパネル１６を介して行われる。

[0013] ハウジング１２の縦方向一端の主面側にスピーカ１８が内蔵され、縦方向他端の主面側にマイク２０が内蔵される。

[0014] ハウジング１２の主面には、タッチパネル１６と共に入力操作手段を構成するハードキーとして、この実施例では、通話キー２２ａ、終話キー２２ｂおよびメニューキー２２ｃが設けられる。

[0015] たとえば、ユーザは、ディスプレイ１４に表示されたダイヤルキーに対して、タッチパネル１６によってタッチ操作を行うことで電話番号を入力でき、通話キー２２ａを操作して音声通話を開始することが出来る。ユーザは終話キー２２ｂを操作すれば、音声通話を終了することが出来る。なお、ユーザは、終話キー２２ｂを長押しすることによって、携帯電話機１０の電源をオン／オフすることが出来る。

[0016] また、メニューキー２２ｃを操作すれば、ディスプレイ１４にメニュー画面が表示され、その状態でディスプレイ１４に表示されているソフトキーやメニューアイコンなどに対して、タッチパネル１６によるタッチ操作を行うことによって所望の機能を実行することが出来る。

[0017] 図２を参照して、図１に示す実施例の携帯電話機１０は、コンピュータまたはＣＰＵと呼ばれるプロセッサ３０などを含む。プロセッサ３０には、無線通信回路３２、Ａ／Ｄ変換器３６、Ｄ／Ａ変換器３８、入力装置４０、表示ドライバ４２、フラッシュメモリ５０、ＲＡＭ５２、タッチパネル制御回路５４および電源回路５６などが接続される。

[0018] プロセッサ３０は、携帯電話機１０の全体制御を司る。記憶部として機能するＲＡＭ５２には、フラッシュメモリ５０に予め設定されているプログラムの全部または一部が使用に際して展開され、プロセッサ３０はこのＲＡＭ５２上のプログラムに従って動作する。なお、ＲＡＭ５２はさらに、プロセッサ３０のワーキング領域ないしバッファ領域として用いられる。

[0019] また、プロセッサ３０には、２Ｄまたは３Ｄ画像を生成するためのＧＵＰコア３０ａおよび動画像をデコードおよびエンコードするためビデオコア（コーデックコアと言うこともある）３０ｂが含まれている。たとえば、ＧＰＵコア３０ａは、ＧＵＩの画像などを利用するアプリケーションが実行されたときに動作する。ビデオコア３０ｂは、動画像を再生するアプリケーショ

ンが実行されたときに動作する。ただし、他の実施例では、ＧＰＵコア３０ａおよびビデオコア３０ｂは、それぞれ独立したＩＣとしてプロセッサ３０に接続されてもよい。

[0020] 入力装置４０は、図１に示す、ハードキー２２ａ－２２ｃを含むものであり、操作部または入力部を構成する。ユーザが操作したハードキーの情報（キーデータ）はプロセッサ３０に入力される。

[0021] 無線通信回路３２は、アンテナ３４を通して、音声通話やメールなどのための電波を送受信するための回路である。実施例では、無線通信回路３２は、ＣＤＭＡ方式での無線通信を行うための回路である。たとえば、ユーザが入力装置４０を操作して電話発信（発呼）を指示すると、無線通信回路３２は、プロセッサ３０の指示の下、電話発信処理を実行し、アンテナ３４を介して電話発信信号を出力する。電話発信信号は、基地局および通信網を経て相手の電話機に送信される。そして、相手の電話機において着信処理が行われると、通信可能状態が確立され、プロセッサ３０は通話処理を実行する。

[0022] Ａ／Ｄ変換器３６には図１に示すマイク２０が接続される。マイク２０からの音声信号はこのＡ／Ｄ変換器３６を通してディジタルの音声データとしてプロセッサ３０に入力される。一方、Ｄ／Ａ変換器３８にはスピーカ１８が接続される。Ｄ／Ａ変換器３８は、ディジタルの音声データを音声信号に変換して、アンプを介してスピーカ１８に与える。したがって、音声データの音声がスピーカ１８から出力される。そして、通話処理が実行されている状態では、マイク２０によって集音された音声が相手の電話機に送信され、相手の電話機で集音された音声が、スピーカ１８から出力される。

[0023] 表示ドライバ４２には、図１に示すディスプレイ１４、ＬＥＤドライバ４４および照度センサ４８が接続される。また、ＬＥＤドライバ４４には、ディスプレイ１４のバックライトとして機能するＬＥＤ４６が接続される。

[0024] ディスプレイ１４は、ＧＰＵコア３０ａによって生成された静止画像データまたはビデオコア３０ｂによって生成された動画像データに従って、動画像または静止画像を表示する。つまり、表示ドライバ４２は、プロセッサ３

０の指示の下、当該表示ドライバ４２に接続されたディスプレイ１４の表示を制御する。また、表示ドライバ４２は表示する画像データを一時的に記憶するビデオメモリを含む。

[0025] ディスプレイ１４には、上述した通りＬＥＤ４６などを光源とするバックライトが設けられている。表示ドライバ４２はＬＥＤドライバ４４を制御することで、照度センサ４８の出力に基づいてＬＥＤ４６（ディスプレイ１４）の輝度を調整し、プロセッサ３０の命令に従ってＬＥＤ４６の点灯／消灯を制御する。

[0026] また、本実施例の表示ドライバ４２は、入力された画像データに基づいて、ＬＥＤ４６の輝度を調整することで、携帯電話機１０の消費電力を抑えるＣＡＢＣ(Content Adaptive Brightness Control)機能を備えている。また、ＣＡＢＣ機能が有効にされている場合、画面の明るさの変化をユーザに意識させないようにするため、画像データの明るさ、コントラスト、ガンマ値および彩度などが補正される。そして、表示されている画像の画像パラメータが補正されると、元の画像に対して画質が若干変化する。

[0027] このようにして、ＬＥＤ４６（バックライト）の輝度が調整されるため、表示ドライバ４２は調整部と呼ばれることもある。なお、本実施例の画像パラメータには、画像の明るさ（明度）、コントラスト、ガンマ値、彩度などが含まれる。

[0028] タッチパネル制御回路５４には、図１に示すタッチパネル１６が接続される。タッチパネル制御回路５４は、タッチパネル１６に必要な電圧などを付与するとともに、ユーザによるタッチの開始を示すタッチ開始信号、ユーザによるタッチの終了を示す終了信号、およびタッチ位置を示す座標データをプロセッサ３０に入力する。したがって、プロセッサ３０はこの座標データに基づいて、ユーザが、どのアイコンやキーにタッチしたかを判断することができる。

[0029] 実施例では、タッチパネル１６は、その表面と表面に接近した指などの物体との間に生じる静電容量の変化を検出する静電容量方式のタッチパネルで

ある。タッチパネル１６は、たとえば１本または複数本の指がタッチパネル１６に触れたことを検出する。そのため、タッチパネル１６はポインティングデバイスとも呼ばれる。タッチパネル制御回路５４は検出部として機能し、タッチパネル１６のタッチ有効範囲内でのタッチ操作を検出して、そのタッチ操作の位置を示す座標データをプロセッサ３０に出力する。つまり、ユーザは、タッチパネル１６の表面に対してタッチ操作を行うことによって、操作位置や、操作方向などを携帯電話機１０に入力する。なお、本実施例のタッチ操作には、タップ操作、ロングタップ操作、フリック操作、スライド操作などが含まれる。

[0030] 電源回路５６は電源管理用のＩＣであり、電源回路５６は二次電池５８の電圧に基づく電源をシステム全体に供給する。ここで、電源回路５６が電源をシステム全体に供給している状態を、電源オン状態と言うことにする。一方、電源回路５６が電源をシステム全体に供給していない状態を、電源オフ状態と言うことにする。電源回路５６は、電源オフ状態で、入力装置４０によって電源オン操作がされると起動され、電源オン状態で、入力装置４０によって電源オフ操作がされると停止される。さらに、電源オフ状態であっても、電源回路５６は、図示しない外部電源コネクタに外部電源が接続され、二次電池５８に電力が供給（充電）されると起動し、二次電池５８の満充電状態が検出されると停止する。また、「充電」とは、外部電源コネクタが外部電源と接続され外部電源から電力の供給を受け、二次電池５８が電気エネルギーを蓄えることを言う。

[0031] 図３は待機画面を表示するディスプレイ１４を示す図解図である。図３を参照して、ディスプレイ１４は状態表示領域７０および機能表示領域７２を含み、状態表示領域７０には、アンテナ３４による電波受信状態を示すアイコン（ピクト）、二次電池５８の電池残量を示すアイコンおよび日時が表示される。機能表示領域７２には待機画面が表示されている。この待機画面には、アプリケーションを実行したり、携帯電話機１０の設定を変更したりするためのメニューアイコンが表示される。

[0032] 図４を参照して、ディスプレイ１４に表示される画像は複数のレイヤを利用して表示されている。たとえば、待機画面は、２つのレイヤ（第１レイヤ、第２レイヤ）を重ねることで表示されており、仮想空間において、視点側（使用者側）に第１レイヤが設けられ、視点から離れる方向に第２レイヤが配置される。図４（Ａ）に示す第１レイヤには、機能表示領域７２、つまり待機画面で表示されるメニューアイコンが描画される。一方、図４（Ｂ）に示す第２レイヤには、状態表示領域７０、つまり電波受信状態を示すアイコン、二次電池の電池残量を示すアイコンおよび日時が描画される。そして、プロセッサ３０は、第１レイヤおよび第２レイヤに描画された画像を合成し、合成画像データを表示ドライバ４２に出力する。これにより、図３に示す待機画面が表示される。

[0033] ここで、本実施例では、二次電池５８の電池残量が第１閾値以下になると省電力モードが設定される。そして、省電力モードが設定されると、表示ドライバ４２のＣＡＢＣ機能が有効にされる。たとえば、図５に示す待機画面は、ＣＡＢＣ機能が有効なときに表示されているものであり、図３に示す待機画面に対して、画質が若干変化している。なお、図５では、画質の変化を分かりやすくするために、表示の全体に斜線を付与しているが、実際の表示に斜線が付されることはない。

[0034] そして、二次電池５８の電池残量が、第１閾値よりも小さい第２閾値以下になると、ＣＡＢＣ機能によって削減される省電力が多くなるように、表示される画像（表示ドライバ４２に出力される画像）の画像パラメータが、事前に変更される。

[0035] ＣＡＢＣ機能では、表示される画像が暗いほど（黒に近いほど）ＬＥＤ４６の輝度が低くなり、表示される画像が明るいほど（白に近いほど）ＬＥＤ４６の輝度が高くなる。そのため、二次電池５８の電池残量が第２閾値以下になると、ＬＥＤ４６の消費電力をさらに削減するために、表示される画像を暗くするように画像パラメータが変更される。本実施例では、プロセッサ３０は、画像の明るさを下げ、コントラストおよびガンマ値を高くし、彩度

を下げることで、表示される画像を暗くする。

[0036] 図６（Ａ），（Ｂ）を参照して、電池残量が第２閾値以下となると、第１レイヤおよび第２レイヤのそれぞれに描画された画像の画像パラメータが低くされる。つまり、状態表示領域７０に描画される各アイコンおよびその背景と、機能表示領域７２に描画される各メニューアイコンが暗くなるように、画像パラメータが変更される。そして、第１レイヤおよび第２レイヤに描画された画像を合成することで得らえた図７に対応する合成画像データが、表示ドライバ４２に出力される。その結果、ディスプレイ１４には、図８に示す画像が表示される。このように、画面に表示される全ての画像の画像パラメータを低くすることで、消費電力をより削減することが出来る。

[0037] 次に、アプリケーションが実行されている状態について説明する。図９を参照して、たとえばブラウザのアプリケーションが実行されると機能表示領域７２には、ブラウザのアプリケーションによって取得されたウェブページが表示される。この状態で、電池残量が第２閾値以下となると、図１０（Ｂ）に示すように、第２レイヤに描画される状態表示領域７０の画像の画像パラメータが変更される。

[0038] ただし、図１０（Ａ）に示すように、ブラウザのアプリケーションによって機能表示領域７２に描画される、第１レイヤのウェブページの画像の画像パラメータは変更されない。したがって、第１レイヤおよび第２レイヤに描画された画像が合成されると、図１１に示す合成画像データが表示ドライバ４２に出力される。つまり、アプリケーションの画像は、画像パラメータが変更されないようにすることが出来る。そして、ディスプレイ１４には、表示ドライバ４２のＣＡＢＣ機能によって補正された画像、つまり図１２に示す画像が表示される。なお、アプリケーションの画像とは、アプリケーションが実行されることで描画される画像のことである。そして、アプリケーションの画像には、ＧＵＩ、文字、アイコンなどが含まれる。

[0039] このように、本実施例では、ディスプレイ１４に表示される画像が暗くなると、ＣＡＢＣ機能よってＬＥＤ（バックライト）４６の輝度が低くなるよ

うに調整される。したがって、ＬＥＤ４６の消費電力が削減される。また、レイヤを利用することで、画像パラメータを変更する画像と画像パラメータを変更しない画像とを容易に分けることが出来る。

[0040] また、他の実施例では、アプリケーションが実行されたときに、映像または写真などのコンテンツ画像だけ、画像パラメータが変更されないようにしてもよい。たとえば、コンテンツ画像を表示（再生）する再生アプリケーションが実行された場合について説明する。図１３（Ａ），（Ｂ）を参照して、再生アプリケーションが実行されると、機能表示領域７２は、動画像表示領域８０およびＧＵＩ表示領域８２に分けられる。動画像表示領域８０にはビデオコア３０ｂを利用して再生されたコンテンツ画像が表示され、ＧＵＩ表示領域８２にはＧＰＵコア３０ａを利用して生成されたＧＵＩなどが表示される。また、各レイヤの図示は省略するが、状態表示領域７０のアイコンおよびＧＵＩ表示領域８２に表示されるＧＵＩが第２レイヤに描画され、再生アプリケーションによって再生されるコンテンツ画像が第１レイヤに描画される。つまり、ビデオコア３０ｂを利用して再生されたコンテンツ画像だけが第１レイヤに描画され、他の画像は第２レイヤに描画される。

[0041] そして、プロセッサ３０は、第２レイヤに描画されているアイコンおよびＧＵＩの画像パラメータを変更し、第１レイヤに描画されているコンテンツ画像の画像パラメータは変更しないようにする。その結果、図１３（Ａ）に示すような、合成画像データが作成され、この合成画像データが表示ドライバ４２に出力されると、ディスプレイ１４には、図１３（Ｂ）に示す画像が表示される。

[0042] なお、その他の実施例では、コンテンツ画像は、専用レイヤに描画されるようにしてもよい。この場合、状態表示領域７０のアイコンが第１レイヤに描画され、ＧＵＩ表示領域８２に表示されるＧＵＩが第２レイヤに描画される。

[0043] また、さらにその他の実施例では、３枚以上のレイヤを利用して表示される画像が合成されてもよい。また、コンテンツ画像は、ブラウザアプリケー

ション、テレビアプリケーション、プレビューアプリケーションおよびカメラアプリケーションなどによってディスプレイ１４に表示されてもよい。

[0044] 以上で実施例の特徴を概説したが、以下には、図１４に示すメモリマップおよび図１５、図１６に示すフロー図を用いて詳細に説明する。

[0045] 図１４を参照して、図２に示すＲＡＭ５２には、プログラム記憶領域３０２とデータ記憶領域３０４とが形成される。プログラム記憶領域３０２は、先に説明したように、フラッシュメモリ５０（図２）に予め設定しているプログラムデータの一部または全部を読み出して記憶（展開）しておくための領域である。

[0046] プログラム記憶領域３０２には、電池残量に基づいて省電力モードを設定および解除する省電力制御プログラム３１０および表示ドライバ４２に出力する画像を制御する表示制御プログラム３１２などが含まれる。なお、プログラム記憶領域３０２には、各アプリケーションを実行するためのプログラムなども含まれる。

[0047] 続いて、ＲＡＭ５２のデータ記憶領域３０４には、電池残量バッファ３３０、レイヤバッファ３３２および合成画像バッファ３３４などが設けられると共に、第１省電力フラグ３３６、第２省電力フラグ３３８およびＣＡＢＣフラグ３４０などが設けられる。

[0048] 電池残量バッファ３３０には、電源回路５６から出力される二次電池５８の電池残量を示すデータが一時的に記憶される。レイヤバッファ３３２には、第１レイヤおよび第２レイヤなどに描画される画像データが一時的に記憶される。合成画像バッファ３３４には、各レイヤの画像を合成することで得られる合成画像データが一時的に記憶される。

[0049] 第１省電力フラグ３３６は、電池残量が第１閾値以下、かつ第２閾値より大きい値であることを示すフラグである。たとえば、第１省電力フラグ３３６は、１ビットのレジスタで構成される。第１省電力フラグ３３６がオン（成立）されると、レジスタにはデータ値「１」が設定される。一方、第１省電力フラグ３３６がオフ（不成立）されると、レジスタにはデータ値「０」

が設定される。

[0050] 第２省電力フラグ３３８は、電池残量が第２閾値以下であることを示すフラグである。ＣＡＢＣフラグ３４０は、表示ドライバ４２のＣＡＢＣ機能が有効であるかを示すフラグである。たとえば、プロセッサ３０は、第１省電力フラグ３３６がオンになると、表示ドライバ４２にＣＡＢＣ機能を有効にする命令を発行すると共に、ＣＡＢＣフラグ３４０をオンにする。なお、第２省電力フラグ３３８およびＣＡＢＣフラグ３４０は、第１省電力フラグ３３６と略同じ構成をしているため、これらのフラグの構成の説明は省略する。

[0051] なお、データ記憶領域３０４には、待機画面で表示される画像データなどが記憶されると共に、携帯電話機１０の動作に必要なカウンタや、フラグも設けられる。

[0052] プロセッサ３０は、Ａｎｄｒｏｉｄ（登録商標）およびＲＥＸなどのＬｉｎｕｘ（登録商標）ベースのＯＳや、その他のＯＳの制御下で、図１５に示す省電力制御処理、図１６に示す表示制御処理などを含む、複数のタスクを並列的に処理する。

[0053] 図１５を参照して、省電力制御処理は、携帯電話機１０の電源がオンにされると、開始される。プロセッサ３０はステップＳ１で、電池残量を取得する。つまり、電源回路５６から二次電池５８の電池残量を示す値を取得し、電池残量バッファ３３０に記憶する。続いて、ステップＳ３でプロセッサ３０は、第１閾値以下か否かを判断する。つまり、省電力モードを設定するかが判断される。ステップＳ３で“ＮＯ”であれば、つまり二次電池５８の電池残量が第１閾値よりも大きければ、プロセッサ３０は、ステップＳ５でＣＡＢＣフラグ３４０をオフにし、ステップＳ７で第１省電力フラグ３３６および第２省電力フラグ３３８をオフにする。つまり、表示ドライバ４２のＣＡＢＣ機能が無効にされ、省電力モードが解除された状態にされる。そして、ステップＳ７の処理が終了すれば、プロセッサ３０はステップＳ１の処理に戻る。

[0054] 一方、ステップＳ３で“ＹＥＳ”であれば、つまり二次電池５８の電池残量が第１閾値以下であれば、ステップＳ９でプロセッサ３０は、ＣＡＢＣフラグ３４０をオンにする。つまり、表示ドライバ４２のＣＡＢＣ機能が有効にされる。

[0055] 続いて、ステップＳ１１でプロセッサ３０は、第２閾値以下か否かを判断する。つまり、表示される画像の画像パラメータを変更する必要があるかが判断される。ステップＳ１１で“ＮＯ”であれば、つまり二次電池５８の電池残量が、第１閾値以下であり、かつ第２閾値よりも大きければ、ステップＳ１３でプロセッサ３０は、第１省電力フラグ３３６をオンにする。一方、ステップＳ１１で“ＹＥＳ”であれば、つまり二次電池５８の電池残量が第１閾値以下であれば、ステップＳ１５でプロセッサ３０は、第２省電力フラグ３３８をオンにする。

[0056] そして、ステップＳ１３またはステップＳ１５の処理が終了すれば、プロセッサ３０はステップＳ１の処理に戻る。

[0057] 図１６は、表示制御処理のフロー図である。表示制御処理は、第２省電力フラグ３３８がオンにされると、開始される。ステップＳ３１でプロセッサ３０は、アプリケーションが実行中か否かを判断する。

[0058] ステップＳ３１で“ＹＥＳ”であれば、つまりアプリケーションが実行されていると、ステップＳ３３でプロセッサ３０は、状態表示領域７０の画像を第２レイヤに描画する。たとえば、図９に示すように、アンテナ３４による電波受信状態を示すアイコン（ピクト）、二次電池の電池残量を示すアイコンおよび日時が、第２レイヤに描画される。続いて、ステップＳ３５でプロセッサ３０は、第２レイヤの画像の画像パラメータを変更する。つまり、第２レイヤに描画されている画像が暗くなるように、画像パラメータが変更される。画像パラメータが変更された結果、第２パラメータに描画されている画像は、たとえば図９に示す状態から図１０（Ｂ）に示す状態に変化する。なお、ステップＳ３５の処理を実行するプロセッサ３０は、第１変更部として機能する。

[0059] 続いて、ステップＳ３７でプロセッサ３０は、機能表示領域７２の画像を第１レイヤに描画する。たとえば、図１０（Ａ）に示すように、アプリケーションの画像が第１レイヤに描画される。そして、ステップＳ３７の処理が終了すれば、プロセッサ３０はステップＳ４５の処理に進む。

[0060] また、ステップＳ３１で“ＮＯ”であれば、つまりアプリケーションが実行されていなければ、状態表示領域７０の画像を第２レイヤに描画する。たとえば図４（Ｂ）に示すように、アイコンなどが第２レイヤに描画される。続いて、ステップＳ４１でプロセッサ３０は、機能表示領域７２の画像を第１レイヤに描画する。たとえば、図４（Ａ）に示すように、メニューアイコンなどが第１レイヤに描画される。続いて、ステップＳ４３でプロセッサ３０は、各レイヤの画像の画像パラメータを変更する。つまり、第１レイヤおよび第２レイヤに描画されている画像が暗くなるように、画像パラメータが変更される。その結果、たとえば図４（Ａ），（Ｂ）に示す画像は、図６（Ａ），（Ｂ）の状態に変化する。

[0061] なお、ステップＳ４３の処理を実行するプロセッサ３０は第２変更部として機能する。また、ステップＳ３５およびステップＳ４３の処理を実行するプロセッサ３０は変更部として機能する。また、ステップＳ３３およびステップＳ３９の処理を実行するプロセッサ３０は第１描画部として機能する。また、ステップＳ３７およびステップＳ４１の処理を実行するプロセッサ３０は第２描画部として機能する。

[0062] 続いて、ステップＳ４５でプロセッサ３０は、合成処理を実行する。つまり、第１レイヤおよび第２レイヤに描画した画像が合成され、合成画像データが合成画像バッファ３３４に記憶される。なお、ステップＳ４５の処理を実行するプロセッサ３０は合成部として機能する。

[0063] 続いて、ステップＳ４７でプロセッサ３０は、合成画像データを表示ドライバ４２に出力する。つまり、合成画像バッファ３３４に記憶されている画像データが表示ドライバ４２に入力される。そして、表示ドライバ４２は、入力された画像データに基づいてＬＥＤ４６の輝度を調整し、合成画像デー

タの画像パラメータを調正する。その結果、たとえば図８、図１２および図１３（Ｂ）に示す画像が、ディスプレイ１４に表示される。

[0064] 続いて、ステップＳ４９でプロセッサ３０は、第２省電力フラグ３３８がオフにされたか否かを判断する。たとえば、二次電池５８の電池残量が第２閾値よりも大きくなったか否かを判断する。ステップＳ４９で“ＮＯ”であれば、つまり二次電池５８の電池残量が第２閾値以下であれば、プロセッサ３０はステップＳ３１の処理に戻る。

[0065] 一方、ステップＳ４９で“ＹＥＳ”であれば、たとえば、二次電池５８が充電され、電池残量が第２閾値より大きくなると、プロセッサ３０は表示制御処理を終了する。

[0066] なお、上述したその他の実施例では、ステップＳ３１でプロセッサ３０は、コンテンツ画像を表示するアプリケーションが実行されているかを判断してもよい。そして、コンテンツ画像を表示するアプリケーションが実行されていなければステップＳ３９－Ｓ４３の処理を実行する。一方、コンテンツ画像を表示するアプリケーションが実行されていれば、ステップＳ３３でプロセッサ３０はアイコンやＧＵＩなどを第１レイヤまたは第２レイヤに描画する。テップＳ３５でプロセッサ３０はアイコンやＧＵＩなどの画像パラメータを変更する。そして、ステップＳ３７でプロセッサ３０はコンテンツ画像を特定レイヤに描画する。これにより、映像または写真などのコンテンツ画像の画像パラメータが変更されないようにすることが出来る。

[0067] また、他の実施例では、表示される画像を暗くするために、画像パラメータのうち彩度および明度からなる色調を補正する処理（色調補正処理）が、表示される画像に加えられてもよい。たとえば、他の実施例では、黒画像が多くなるように閾値を設定した２階調（白黒）化処理、彩度および明度の階調を反転させる反転処理などによって、表示される画像が暗くされる。さらに、これらの処理を組み合わせた色調補正処理が、表示される画像に加えられてもよい。

[0068] また、本実施例では、ディスプレイ１４のバックライトとして、ＬＥＤ４

６を採用したが、その他の実施例では冷陰極管などの他の光源が用いられてもよい。また、ディスプレイ１４に有機ＥＬパネルが採用された場合、有機ＥＬパネルにはバックライトは設けられないため、表示ドライバ４２は有機ＥＬパネルの輝度を調整する。つまり、ＣＡＢＣ機能が有効にされると、有機ＥＬパネルの輝度が、表示ドライバ４２によって調整される。

[0069] また、省電力モードは、二次電池５８の電池残量に関係なく、常に設定されていてもよい。また、第２省電力フラグ３３８が常にオンにされていてもよい。そして、ユーザは、省電力モードに関する設定を任意に変更できてもよい。

[0070] また、本実施例で用いられたプログラムは、データ配信用のサーバのＨＤＤに記憶され、ネットワークを介して携帯電話機１０に配信されてもよい。また、ＣＤ，ＤＶＤ，ＢＤなどの光学ディスク、ＵＳＢメモリおよびメモリカードなどの記憶媒体に複数のプログラムを記憶させた状態で、その記憶媒体が販売または配布されてもよい。そして、上記したサーバや記憶媒体などを通じてダウンロードされた、プログラムが本実施例と同等の構成の携帯端末にインストールされた場合、本実施例と同等の効果が得られる。

[0071] そして、本明細書中で挙げた、具体的な数値は、いずれも単なる一例であり、製品の仕様変更などに応じて適宜変更可能である。

[0072] ここで、以下の説明における括弧内の参照符号および補足説明等は、この発明の理解を助けるために記述した実施形態との対応関係を示したものであって、この発明を何ら限定するものではない。

[0073] 上述の実施例の第１の態様は、表示部、表示部に設けられるバックライト、表示部に表示される画像に基づいてバックライトの輝度を調整する調整部、調整部が動作しているとき、表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する変更部を備える、携帯端末である。

[0074] 第１の態様では、携帯端末（１０：実施例において対応する部分を例示する参照符号。以下、同じ。）は、ＬＥＤなどを光源とするバックライト（４６）が設けられた表示部（１４）などを有する。また、調整部（４２）は、

たとえばＣＡＢＣ機能を有しており、表示部に表示される画像に基づいてバックライトの輝度および表示する画像の画質などを調整する。調整部によってバックライトの輝度が調整されているとき、変更部（３０，Ｓ３５，Ｓ４３）は、表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する。

[0075] 第１の態様によれば、表示部に表示される画像が暗くなると、調整部はバックライトの輝度が低くなるように調整する。したがって、バックライトの消費電力が削減される。

[0076] 上述の実施例の第２の態様は、表示部に表示される画像の一部を第１レイヤに描画する第１描画部、表示部に表示される画像の他の一部を第２レイヤに描画する第２描画部、および第１レイヤおよび第２レイヤにそれぞれ描画された画像を、表示部に表示する画像として合成する合成部をさらに備え、変更部は、第２レイヤに描画された画像を暗くするように画像パラメータを変更する第１変更部を含む。

[0077] 第２の態様では、第１描画部（３０，Ｓ３３，Ｓ３９）は、たとえば待機画面に表示されるメニューアイコンの画像を第１レイヤに描画する。また、第２描画部（３０，Ｓ３７，Ｓ４１）は、待機画面に表示される二次電池の電池残量や、アンテナの受信状態を示すアイコンなどを第２レイヤに描画する。合成部（３０，Ｓ４５）は、第１レイヤおよび第２レイヤにそれぞれ描画された画像を、表示部に表示する画像として合成する。そして、第１変更部（３０，Ｓ３５）は、たとえば第２レイヤに描画されているアイコンの画像を暗くするように画像パラメータを変更する。

[0078] 第２の態様によれば、レイヤを利用することで、画像パラメータを変更する画像と画像パラメータを変更しない画像とを容易に分けることが出来る。

[0079] 上述の実施例の第３の態様は、第１変更部は、アプリケーションによって第１レイヤに画像が描画されたとき、第２レイヤに描画されている画像を暗くするように画像パラメータを変更する。

[0080] 第３の態様では、たとえばブラウザや動画再生のアプリケーションが実行

され、第１レイヤにアプリケーションの画像が描画されると、第１変更部は、第２レイヤに描画されている電池残量を示すアイコンなどの画像を暗くするように画像パラメータを変更する。

[0081] 第３の態様によれば、アプリケーションの画像は、画像パラメータが変更されないようにすることが出来る。

[0082] 上述の実施例の第４の態様は、表示部に表示される画像の一部を第１レイヤに描画する第１描画部、表示部に表示される画像の他の一部を第２レイヤに描画する第２描画部、および第１レイヤおよび第２レイヤにそれぞれ描画された画像を、表示部に表示する画像として合成する合成部をさらに備え、変更部は、第１レイヤおよび第２レイヤのそれぞれに描画された画像の画像パラメータを変更する第２変更部を含む。

[0083] 第４の態様では、第２の態様と同様、第１レイヤおよび第２レイヤにそれぞれ画像が描画され、合成部によってそれらの画像が合成される。そして、第２変更部（３０，Ｓ４３）は、たとえば待機画面が表示されている場合、第１レイヤおよび第２レイヤのそれぞれに描画された画像の画像パラメータを変更する。

[0084] 第４の態様によれば、画面に表示される全ての画像の画像パラメータを低くすることで、消費電力をより削減することが出来る。

[0085] 上述の実施例の第５の態様は、画像パラメータは、明るさ、コントラスト、ガンマ値、彩度の少なくとも１つを含む。

[0086] 上述の実施例の第６の態様は、表示部（１４）、表示部に設けられるバックライト（４６）および表示部に表示される画像に基づいてバックライトの輝度を調整する調整部（４２）を有する、携帯端末（１０）における表示制御方法であって、携帯端末のプロセッサが、調整部が動作しているとき、表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する変更ステップ（Ｓ３５，Ｓ４３）を実行する、表示制御方法である。

[0087] 第６の態様でも、第１の態様と同様、バックライトの消費電力を削減することが出来る。

[0088] この発明が詳細に説明され図示されたが、それは単なる図解および一例として用いたものであり、限定であると解されるべきではないことは明らかであり、この発明の精神および範囲は添付されたクレームの文言によってのみ限定される。

## 符号の説明

[0089] １０ … 携帯電話機
１４ … ディスプレイ
１６ … タッチパネル
３０ … プロセッサ
３０ａ … ＧＰＵコア
３０ｂ … ビデオコア
４０ … 入力装置
４２ … 表示ドライバ
４４ … ＬＥＤドライバ
４６ … ＬＥＤ
４８ … 照度センサ
５６ … 電源回路
５８ … 二次電池

# 請求の範囲

[請求項1] 表示部、

前記表示部に設けられるバックライト、

前記表示部に表示される画像に基づいて前記バックライトの輝度を調整する調整部、

前記調整部が動作しているとき、前記表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する変更部を備える、携帯端末。

[請求項2] 前記表示部に表示される画像の一部を第１レイヤに描画する第１描画部、

前記表示部に表示される画像の他の一部を第２レイヤに描画する第２描画部、および

前記第１レイヤおよび前記第２レイヤにそれぞれ描画された画像を、前記表示部に表示する画像として合成する合成部をさらに備え、

前記変更部は、前記第２レイヤに描画された画像を暗くするように画像パラメータを変更する第１変更部を含む、請求項１記載の携帯端末。

[請求項3] 前記第１変更部は、アプリケーションによって前記第１レイヤに画像が描画されたとき、前記第２レイヤに描画されている画像を暗くするように画像パラメータを変更する、請求項２記載の携帯端末。

[請求項4] 前記表示部に表示される画像の一部を第１レイヤに描画する第１描画部、

前記表示部に表示される画像の他の一部を第２レイヤに描画する第２描画部、および

前記第１レイヤおよび前記第２レイヤにそれぞれ描画された画像を、前記表示部に表示する画像として合成する合成部をさらに備え、

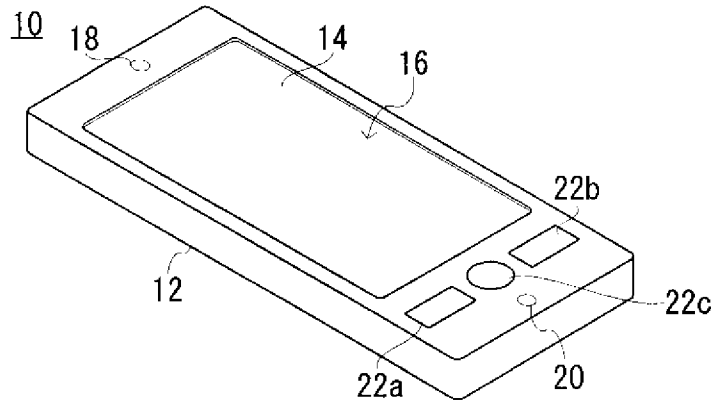
前記変更部は、前記第１レイヤおよび前記第２レイヤのそれぞれに描画された画像の画像パラメータを変更する第２変更部を含む、請求項１記載の携帯端末。

［請求項5］ 前記画像パラメータは、明るさ、コントラスト、ガンマ値、彩度の少なくとも１つを含む、請求項１記載の携帯端末。

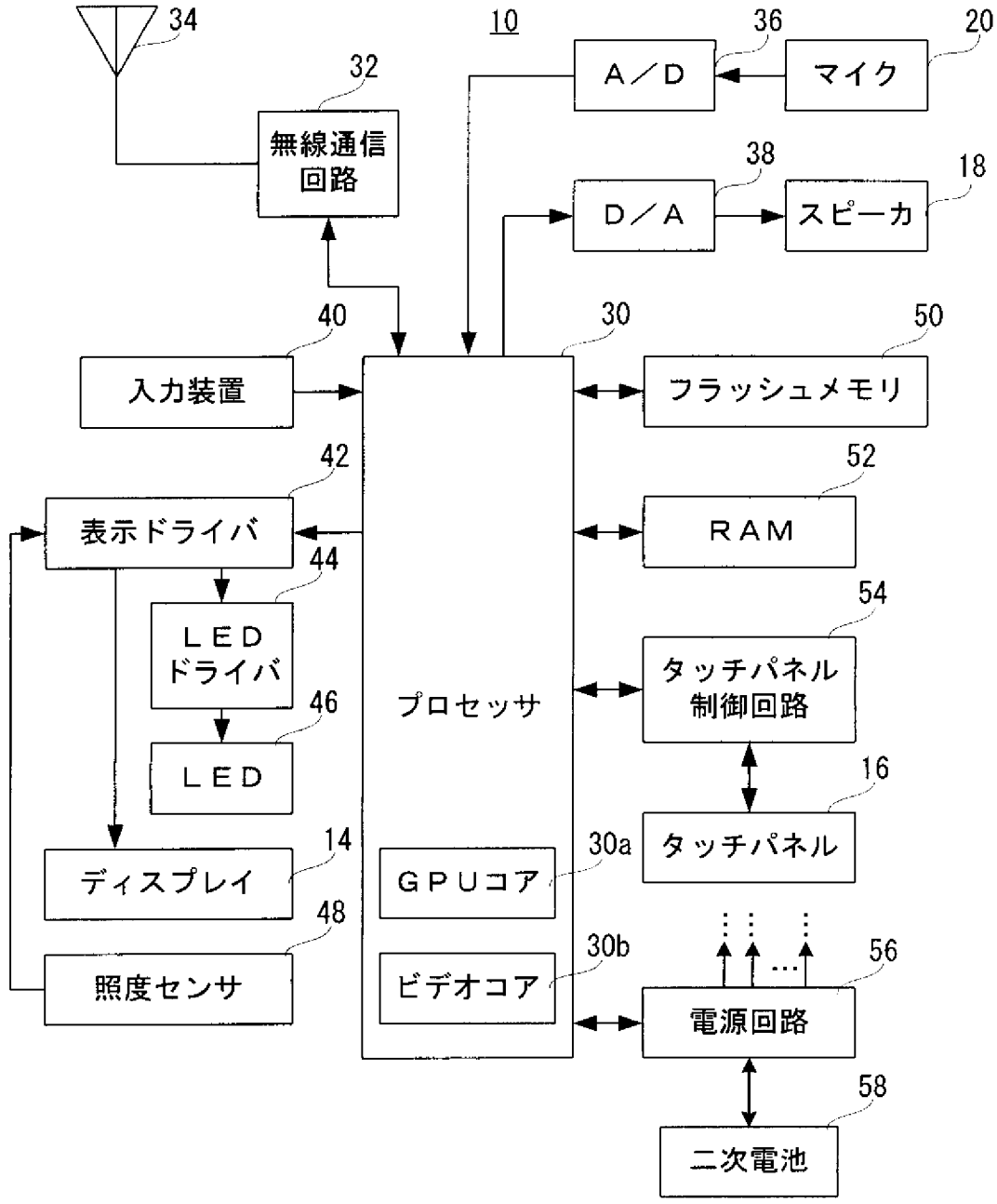
［請求項6］ 表示部、前記表示部に設けられるバックライトおよび前記表示部に表示される画像に基づいて前記バックライトの輝度を調整する調整部を有する、携帯端末における表示制御方法であって、前記携帯端末のプロセッサが、次のステップを実行する：

前記調整部が動作しているとき、前記表示部に表示される画像を暗くするように画像パラメータを変更する変更ステップ。

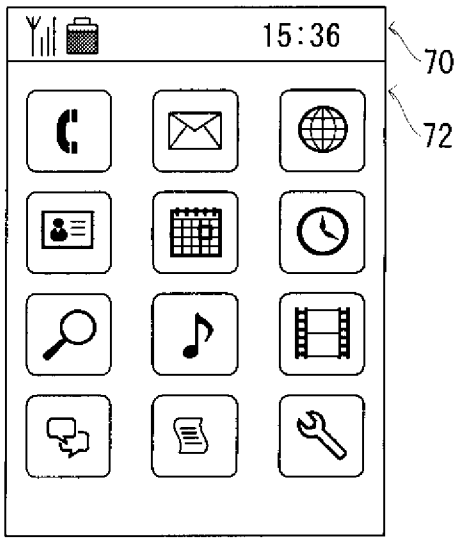
[図1]


10
18
14
16
22b
12
22c
22a
20

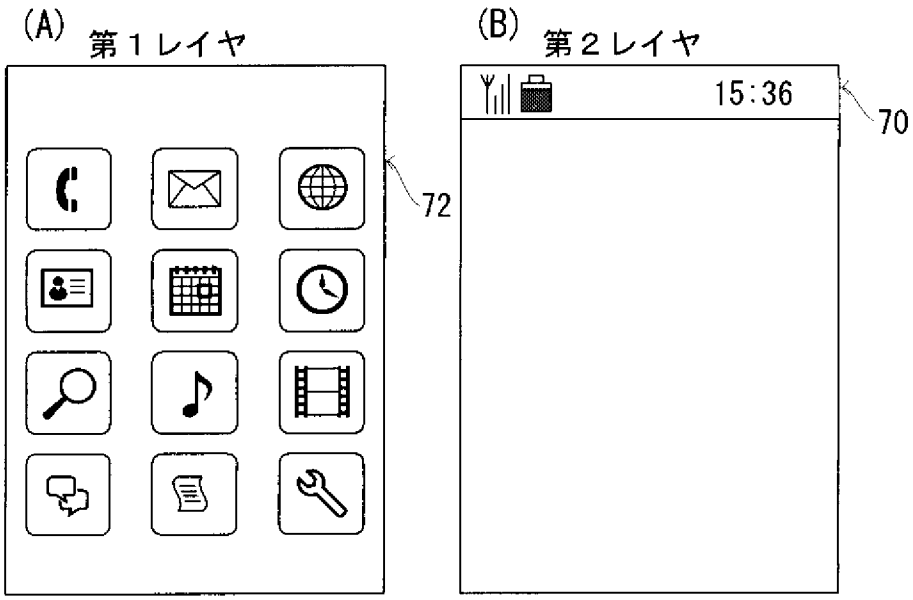
[図2]


34
10
36
20
32
A／D
マイク
無線通信回路
38
18
D／A
スピーカ
40
30
50
入力装置
フラッシュメモリ
42
52
表示ドライバ
RAM
44
54
LEDドライバ
タッチパネル制御回路
プロセッサ
46
LED
16
14
30a
タッチパネル
ディスプレイ
GPUコア
48
30b
56
照度センサ
ビデオコア
電源回路
58
二次電池

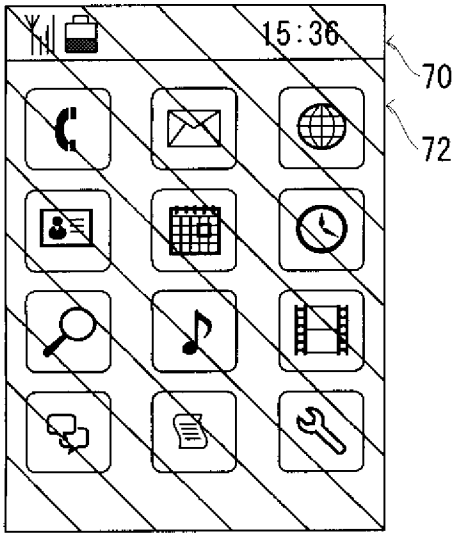
[図3]



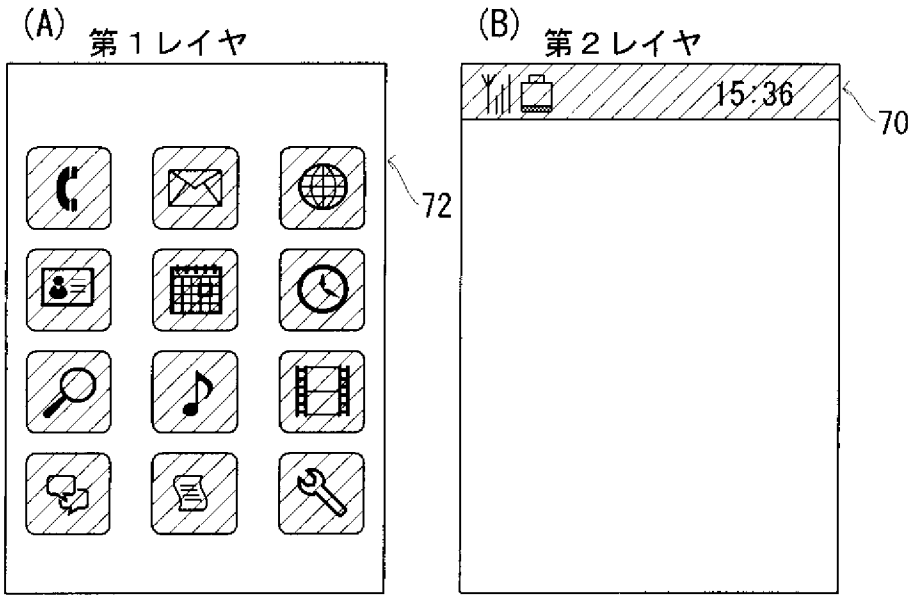

[図4]



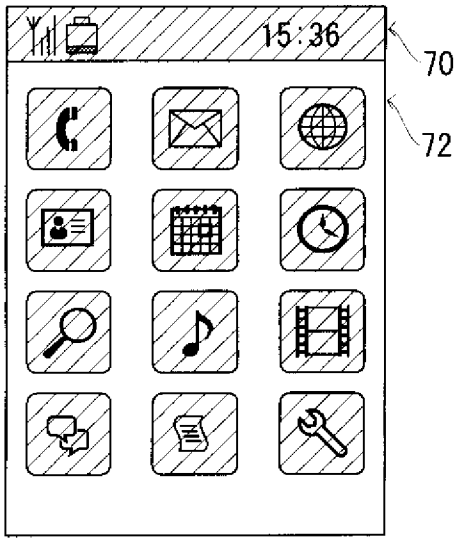

[図5]



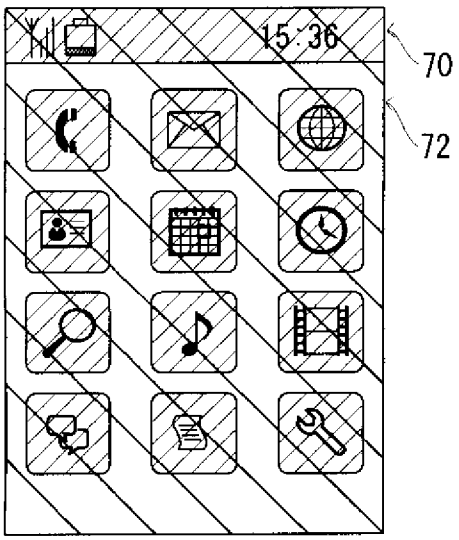
[図6]



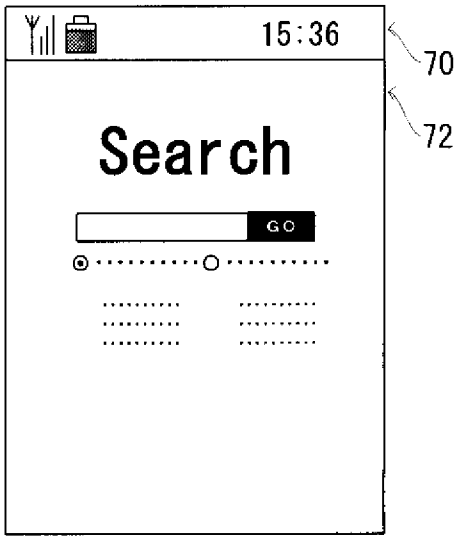

[図7]



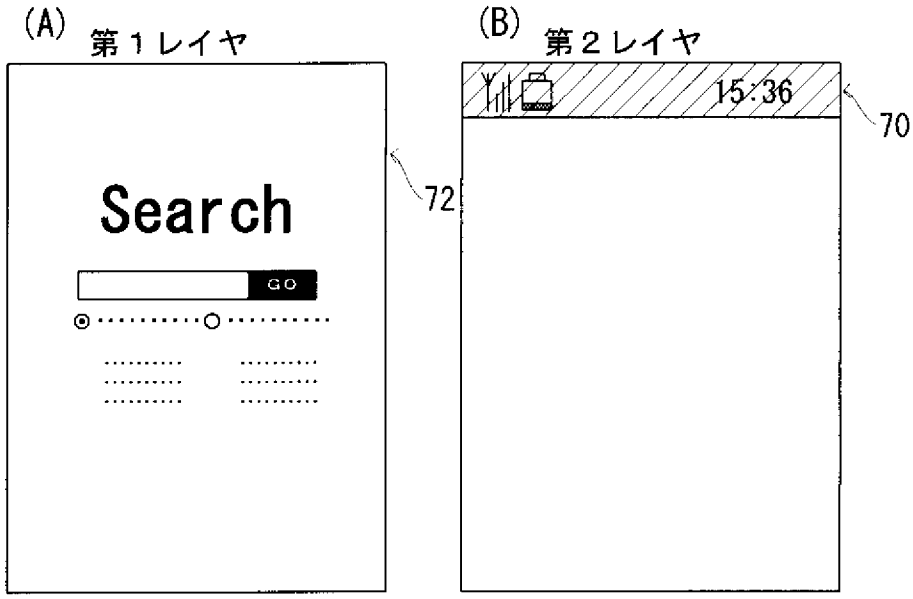

[図8]



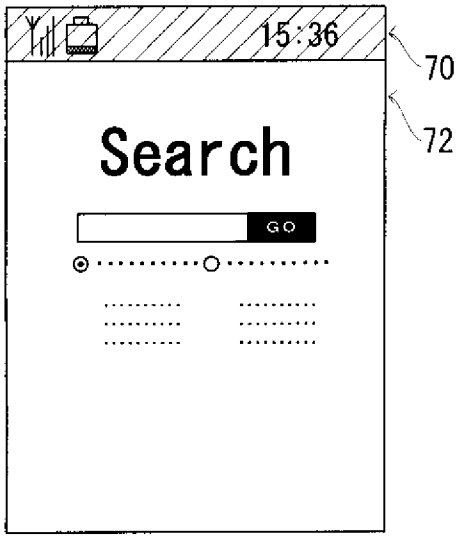
[図9]


15:36
70
72
Search
GO

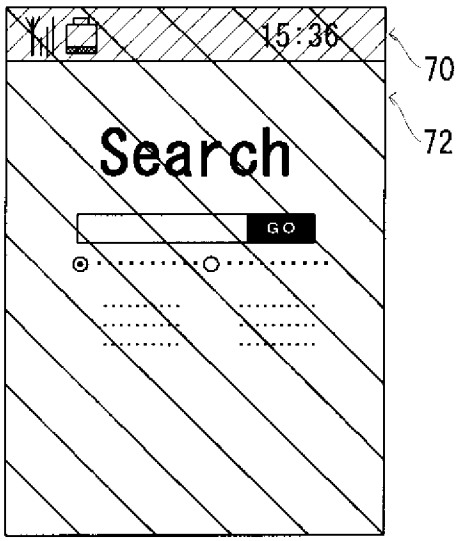
[図10]


(A)
第１レイヤ
Search
GO
72
(B)
第２レイヤ
15:36
70

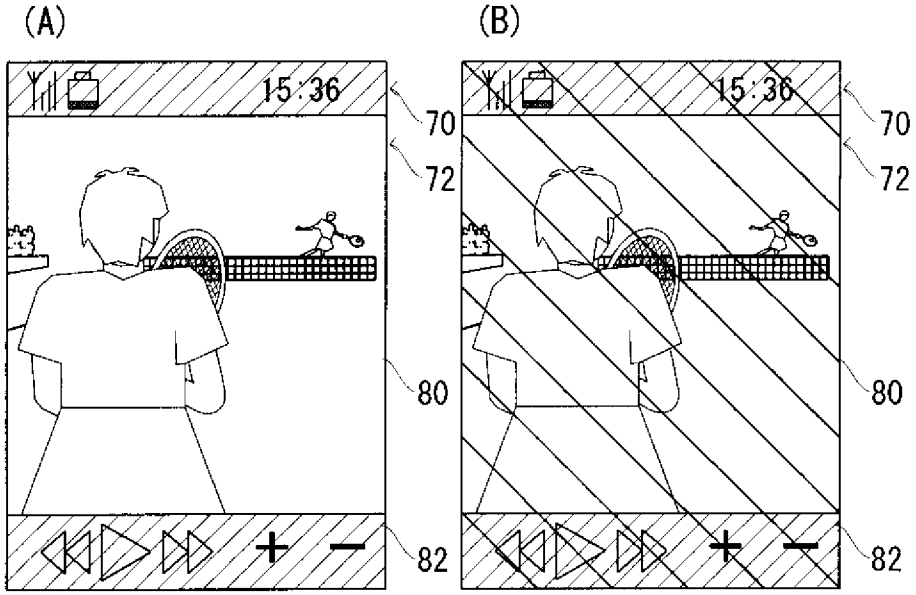
[図11]


15:36
70
72
Search
GO

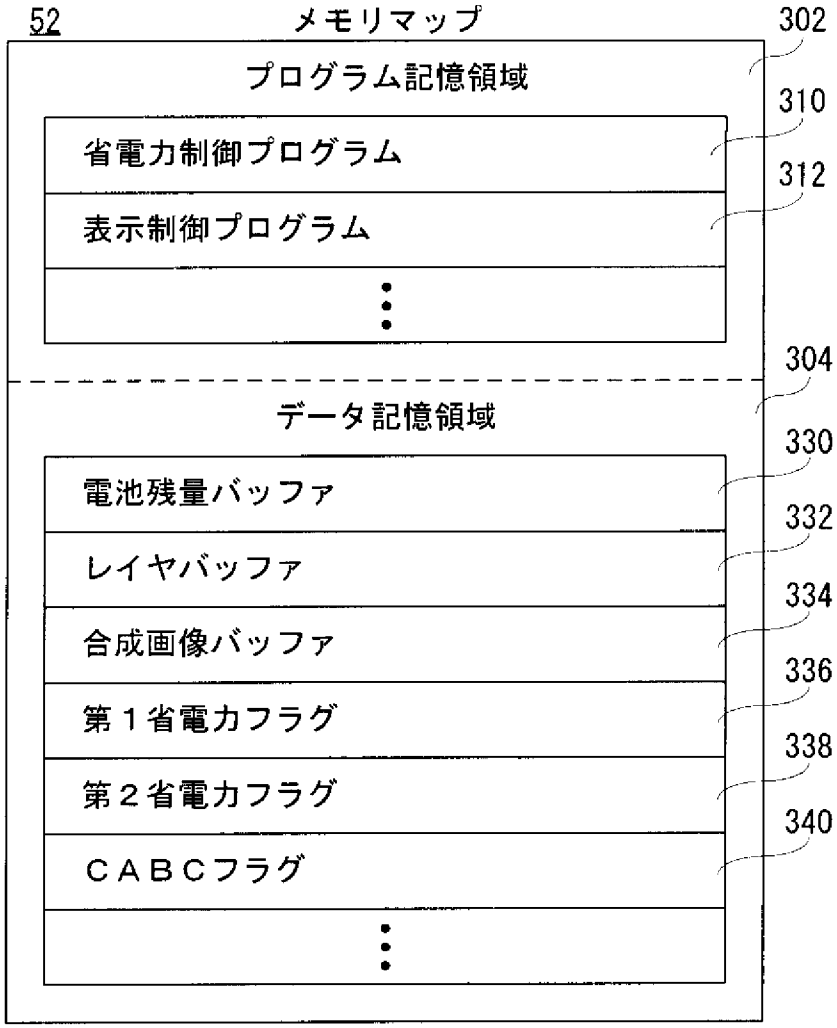
[図12]



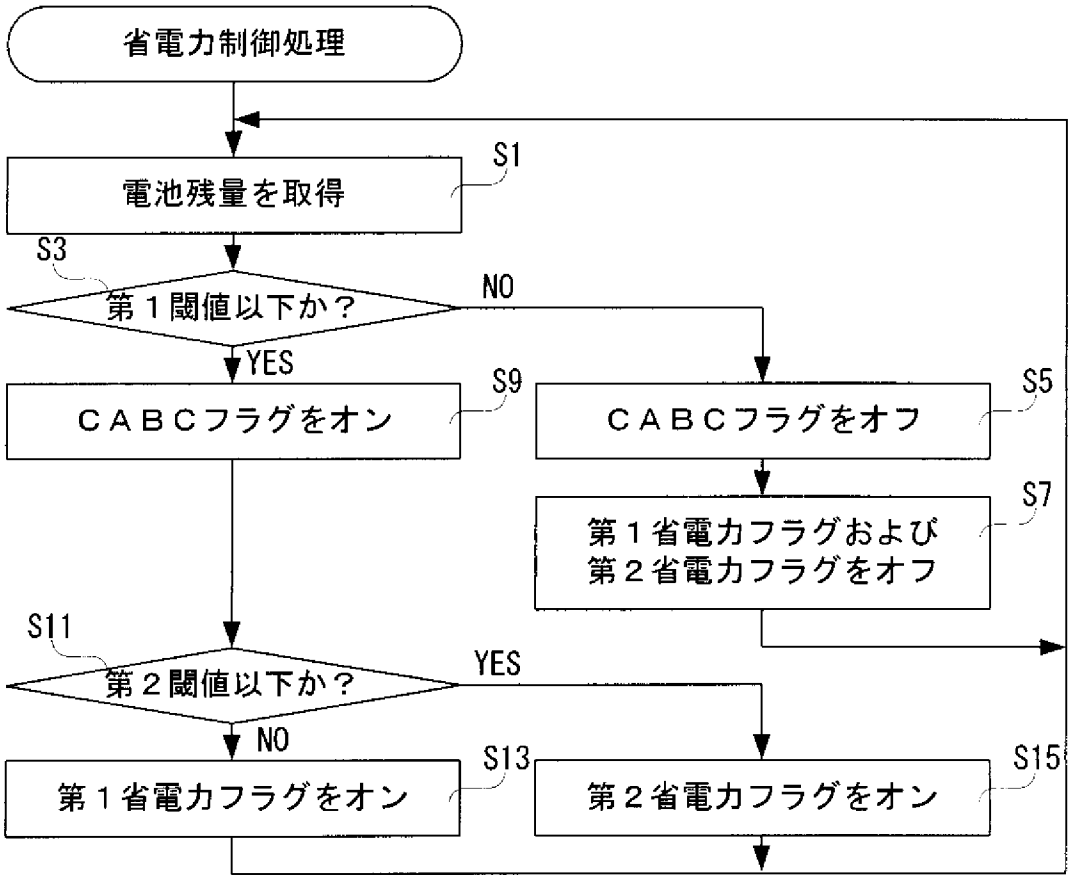

[図13]



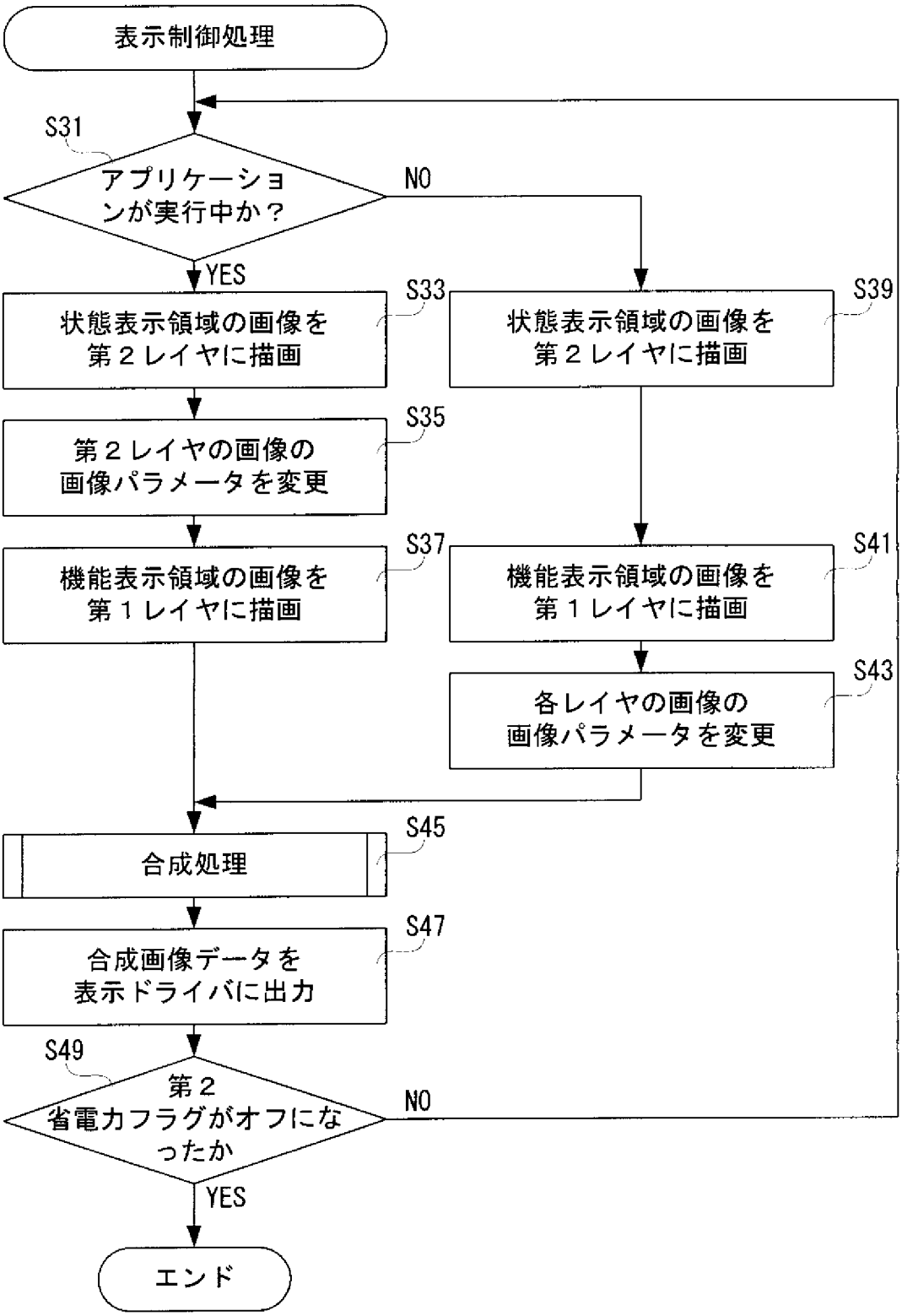
[図14]


52
メモリマップ
302
プログラム記憶領域
310
省電力制御プログラム
312
表示制御プログラム
304
データ記憶領域
330
電池残量バッファ
332
レイヤバッファ
334
合成画像バッファ
336
第１省電力フラグ
338
第２省電力フラグ
340
ＣＡＢＣフラグ

[図15]


省電力制御処理
電池残量を取得
S1
S3
第１閾値以下か？
NO
YES
ＣＡＢＣフラグをオン
S9
ＣＡＢＣフラグをオフ
S5
第１省電力フラグおよび
第２省電力フラグをオフ
S7
S11
第２閾値以下か？
YES
NO
第１省電力フラグをオン
S13
第２省電力フラグをオン
S15

[図16]


表示制御処理
S31
アプリケーションが実行中か？
NO
YES
S33
状態表示領域の画像を第２レイヤに描画
S35
第２レイヤの画像の画像パラメータを変更
S37
機能表示領域の画像を第１レイヤに描画
S39
状態表示領域の画像を第２レイヤに描画
S41
機能表示領域の画像を第１レイヤに描画
S43
各レイヤの画像の画像パラメータを変更
S45
合成処理
S47
合成画像データを表示ドライバに出力
S49
第２省電力フラグがオフになったか
NO
YES
エンド

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/075803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*H04M1/00*(2006.01)i, *G06F1/32*(2006.01)i, *G09G3/20*(2006.01)i, *G09G3/36*(2006.01)i

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)
H04M1/00, G06F1/32, G09G3/20, G09G3/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2013 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2013 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2013 |

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<br>Y | JP 2011-248325 A (Fujitsu Ten Ltd.),<br>08 December 2011 (08.12.2011),<br>paragraphs [0002] to [0005], [0023], [0081] to [0089], [0149] to [0151], [0165] to [0172];<br>fig. 12, 21<br>& US 2011/0267380 A1 & CN 102237041 A | 1,5,6<br>2-4 |
| Y | JP 2010-164977 A (Panasonic Corp.),<br>29 July 2010 (29.07.2010),<br>entire text; fig. 1, 2<br>(Family: none) | 2-4 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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 application or patent 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
"T" 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<br>04 December, 2013 (04.12.13) | Date of mailing of the international search report<br>17 December, 2013 (17.12.13) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office<br><br>Facsimile No. | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０７５８０３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04M1/00(2006.01)i, G06F1/32(2006.01)i, G09G3/20(2006.01)i, G09G3/36(2006.01)i

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.　H04M1/00, G06F1/32, G09G3/20, G09G3/36

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 | １９７１－２０１３年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１３年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１３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 | 関連する請求項の番号 |
|---|---|---|
| X<br>Y | JP 2011-248325 A (富士通テン株式会社)<br>2011.12.08,　段落【0002】-【0005】,【0023】,【0081】-【0089】,【0149】-【0151】,【0165】-【0172】,　第12,21図<br>& US 2011/0267380 A1 & CN 102237041 A | 1,5,6<br>2-4 |
| Y | JP 2010-164977 A (パナソニック株式会社)<br>2010.07.29,　全文,　第1,2図<br>（ファミリーなし） | 2-4 |

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　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 |
|---|---|
| ０４．１２．２０１３ | １７．１２．２０１３ |


国際調査機関の名称及びあて先
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

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｇ　９７４８
宮田　繁仁
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２６