

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-525047
(P2015-525047A)

(43) 公表日 平成27年8月27日(2015.8.27)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
HO4M 1/73 (2006.01) HO4M 1/73 5K127

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-526867 (P2015-526867)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成25年8月14日 (2013.8.14)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成27年2月13日 (2015.2.13)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/CN2013/081450</p> <p>(87) 国際公開番号 WO2014/026609</p> <p>(87) 国際公開日 平成26年2月20日 (2014.2.20)</p> <p>(31) 優先権主張番号 201210292176.X</p> <p>(32) 優先日 平成24年8月16日 (2012.8.16)</p> <p>(33) 優先権主張国 中国 (CN)</p>	<p>(71) 出願人 513175631 テンセント テクノロジー (シェンジェン) カンパニー リミテッド 中華人民共和国 518044 グアンドン シェンジェン シティ フォーティエン ディストリクト ジェンシーン ロード エスイージー パーク イースト ブロック 2 ルーム 403</p> <p>(74) 代理人 100107766 弁理士 伊東 忠重</p> <p>(74) 代理人 100070150 弁理士 伊東 忠彦</p> <p>(74) 代理人 100091214 弁理士 大貫 進介</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 省電力を制御する方法及びデバイス

(57) 【要約】

省電力を制御するための方法及びデバイスが、本発明において開示される。本方法は、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングするステップと、バッテリーのモニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのオペレーションを自動的に調整するステップとを含む。この自動的調整は、バッテリーからの電力消費を低減させるために、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータの現在の値を変更することと、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定することとを含む。

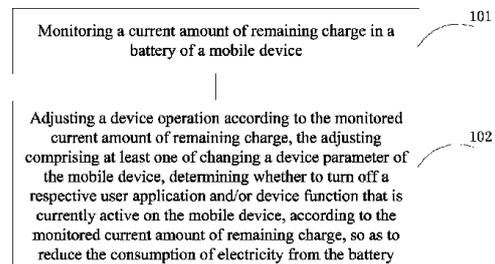


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

省電力を制御するための方法であって、

1 以上のプロセッサとメモリとを有するモバイル・デバイスにおいて、

前記モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量をモニタリングするステップと、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、ユーザ介入なく、前記モバイル・デバイスの各オペレーションを自動的に調整する調整ステップであって、前記調整ステップは、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更する変更ステップと、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにするかどうかを判定する第 1 判定ステップと、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上で現在提供されている各デバイス機能をオフにするかどうかを判定する第 2 判定ステップとのうちの少なくとも 1 つを含む、調整ステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及びスクリーン・スタンバイ時間のうちの少なくとも 1 つを含み、前記変更ステップは、前記のモニタリングされている現在の残存充電量の予め定められた関数に従って、現在のスクリーン・ディスプレイ輝度又は現在のスクリーン・スタンバイ時間を設定するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記変更ステップは、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータの前記現在の値を予め定められた最小パラメータ値に設定するステップと、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記のモニタリングされている現在の残存充電量を用いて前記残存充電量と前記デバイス・パラメータとの間の対応をルックアップすることにより、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に対応する前記各デバイス・パラメータの予め定められた値を取得し、前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータの前記現在の値を、前記の取得した前記各デバイス・パラメータの予め定められた値に変更するステップと、

を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 判定ステップは、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションをオフにするステップと、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにするステップと、

を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記各デバイス機能は、Bluetooth (登録商標) 通信機能、WiFi (登録商標) 通信機能、及びセルラ・データ・ネットワーク通信機能のうちの少なくとも 1 つを含み、前記第 2 判定ステップは、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各デバイス機能

10

20

30

40

50

をオフにするステップと、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにするステップと、

を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記モバイル・デバイスの前記各オペレーションと前記バッテリーの現在のステータスとの間の既存の関係を変更すること、又は前記モバイル・デバイスの前記各オペレーションと前記バッテリーの現在のステータスとの間の新たな関係を設定することをユーザに促す変更インタフェースを前記ユーザに提供するステップ

10

をさらに含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションをオフにすることは、

前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションの各設定状態をチェックすることと、

前記ユーザ・アプリケーションの前記各設定状態がオフ禁止状態であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにすることと、

前記各設定状態がオフ許可状態であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションをオフにすることと、

20

を含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

1 以上のプロセッサと、

命令を記憶したメモリであって、前記命令が、前記 1 以上のプロセッサにより実行されたとき、前記命令は、前記 1 以上のプロセッサに、

モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量をモニタリングする動作と、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、ユーザ介入なく、前記モバイル・デバイスの各オペレーションを自動的に調整する調整動作であって、前記調整動作は、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更する変更動作と、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにするかどうかを判定する第 1 判定動作と、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上で現在提供されている各デバイス機能をオフにするかどうかを判定する第 2 判定動作とのうちの少なくとも 1 つを含む、調整動作と、

30

を実行させる、メモリと、

を備えた、システム。

【請求項 9】

前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及びスクリーン・スタンバイ時間のうちの少なくとも 1 つを含み、前記変更動作は、前記のモニタリングされている現在の残存充電量の予め定められた閾値に従って、現在のスクリーン・ディスプレイ輝度又は現在のスクリーン・スタンバイ時間を設定する動作を含む、請求項 8 記載のシステム。

40

【請求項 10】

前記変更動作は、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータの前記現在の値を予め定められた最小パラメータ値に設定する動作と、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上である

50

という判定に従って、前記のモニタリングされている現在の残存充電量を用いて前記残存充電量と前記デバイス・パラメータとの間の対応をルックアップすることにより、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に対応する前記各デバイス・パラメータの予め定められた値を取得し、前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータの前記現在の値を、前記の取得した前記各デバイス・パラメータの予め定められた値に変更する動作と、

を含む、請求項 8 記載のシステム。

【請求項 1 1】

前記第 1 判定動作は、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションをオフにする動作と、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにする動作と、

を含む、請求項 8 記載のシステム。

【請求項 1 2】

前記各デバイス機能は、Bluetooth (登録商標) 通信機能、WiFi (登録商標) 通信機能、及びセルラ・データ・ネットワーク通信機能のうち少なくとも 1 つを含み、前記第 2 判定動作は、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各デバイス機能をオフにする動作と、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにする動作と、

を含む、請求項 8 記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記命令は、前記 1 以上のプロセッサに、

前記モバイル・デバイスの前記各オペレーションと前記バッテリーの現在のステータスとの間の既存の関係を変更すること、又は前記モバイル・デバイスの前記各オペレーションと前記バッテリーの現在のステータスとの間の新たな関係を設定することをユーザに促す変更インタフェースを前記ユーザに提供する動作

をさらに実行させる、請求項 8 記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションをオフにすることは、

前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションの各設定状態をチェックすることと、

前記ユーザ・アプリケーションの前記各設定状態がオフ禁止状態であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにすることと、

前記各設定状態がオフ許可状態であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションをオフにすることと、

を含む、請求項 8 記載のシステム。

【請求項 1 5】

命令を記憶した非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体であって、前記命令が、1 以上のプロセッサにより実行されたとき、前記命令は、前記 1 以上のプロセッサに、モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量をモニタリングする動作と、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、ユーザ介入なく、前記モバ

10

20

30

40

50

イル・デバイスの各オペレーションを自動的に調整する調整動作であって、前記調整動作は、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更する変更動作と、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにするかどうかを判定する動作と、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上で現在提供されている各デバイス機能をオフにするかどうかを判定する動作とのうちの少なくとも1つを含む、調整動作と、

を実行させる、コンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【請求項16】

前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及びスクリーン・スタンバイ時間のうちの少なくとも1つを含み、前記変更動作は、前記のモニタリングされている現在の残存充電量の予め定められた関数に従って、現在のスクリーン・ディスプレイ輝度又は現在のスクリーン・スタンバイ時間を設定する動作を含む、請求項15記載のコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

10

【請求項17】

前記変更動作は、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータの前記現在の値を予め定められた最小パラメータ値に設定する動作と、

20

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記のモニタリングされている現在の残存充電量を用いて前記残存充電量と前記デバイス・パラメータとの間の対応をルックアップすることにより、前記のモニタリングされている現在の残存充電量に対応する前記各デバイス・パラメータの予め定められた値を取得し、前記モバイル・デバイスの前記各デバイス・パラメータの前記現在の値を、前記の取得した前記各デバイス・パラメータの予め定められた値に変更する動作と、

を含む、請求項15記載のコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【請求項18】

前記バッテリー内の前記のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、前記モバイル・デバイス上の前記各ユーザ・アプリケーション又は前記各デバイス機能をオフにするかどうかを判定することは、

30

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーション又は前記各デバイス機能をオフにすることと、

前記のモニタリングされている現在の残存充電量が前記予め定められた閾値以上であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーション又は前記各デバイス機能の各オン状態を変更しないままにすることと、

を含む、請求項15記載のコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

40

【請求項19】

前記命令は、前記1以上のプロセッサに、

前記モバイル・デバイスの前記各オペレーションと前記バッテリーの現在のステータスとの間の既存の関係を変更すること、又は前記モバイル・デバイスの前記各オペレーションと前記バッテリーの現在のステータスとの間の新たな関係を設定することをユーザに促す変更インタフェースを前記ユーザに提供する動作

をさらに実行させる、請求項15記載のコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【請求項20】

前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記各ユーザ・アプリケーションをオフにすることは、

前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションの各

50

設定状態をチェックすることと、

前記ユーザ・アプリケーションの前記各設定状態がオフ禁止状態であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにすることと、

前記各設定状態がオフ許可状態であるという判定に従って、前記モバイル・デバイス上で現在アクティブである前記ユーザ・アプリケーションをオフにすることと、

を含む、請求項 15 記載のコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モバイル・デバイスの技術分野に関し、詳細には、省電力を制御するための方法及びデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

モバイル・デバイスは、一般に、内部にバッテリーを収容しており、バッテリーは、デバイスが、外部電源がない場合でも正常に動作できることを確実にすることができる。バッテリーの存在により、携帯電話機、ラップトップ、タブレット・コンピュータ、又は PDA (携帯情報端末) 等のモバイル・デバイスは、外部電力線に影響されることなく、自由に動かすことが可能となり、これは、ユーザの生活及び仕事に対して多大な利便性を提供している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、バッテリー内の残存充電量を使い尽くされると、バッテリーは、デバイスに電力を供給することができなくなり、ユーザにある程度の不都合をもたらす。例えば、ユーザが、携帯電話機を用いて通話しているとき、携帯電話機のバッテリー内の充電を使い尽くされると、通話が強制的に中断されることになり、ユーザの使用経験 (usage experience) に影響を及ぼす。したがって、(充電コンセントから離れてモバイル・デバイスを使用しなければならないときに外部電源に接続できない場合等の) 所定のシナリオにおいて、バッテリーがより長い間モバイル・デバイスに電力を供給できるように、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をいかに節約するかがより重要になってきている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

従来技術における問題を解決するために、本発明の実施形態は、省電力を制御するための方法及びデバイスを提供する。技術的解決策は以下のとおりである。

【0005】

一側面において、本発明は、省電力を制御するための方法を提供する。本方法は、モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量をモニタリングするステップと、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、ユーザ介入なく、モバイル・デバイスの各オペレーションを自動的に調整する調整ステップと、を含む。調整ステップは、バッテリーからの電力消費を低減させるために、ユーザ介入なく、自動的に、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更するステップと、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにするかどうかを判定するステップと、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在提供されている各デバイス機能をオフにするかどうかを判定するステップとのうちの少なくとも 1 つを含む。デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び / 又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。

【0006】

10

20

30

40

50

別の側面において、本発明はまた、省電力を制御するためのデバイスを提供する。本デバイスは、モニタリング・モジュール及び制御モジュールを備える。モニタリング・モジュールは、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングするために使用される。制御モジュールは、バッテリーからの電力消費を低減させるための、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整するための第1の制御ユニット、及び/又は、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定するための第2の制御ユニットを含む。デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。

10

【0007】

本発明の実施形態において提供される技術的解決策によりもたらされる有利な効果は、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングし；モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整し、且つ/あるいは、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定するという技術的解決策を実現することにより得られるものであり、デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。人間を伴うことなく、手動操作が低減されるように、省電力を制御するプロセスが、バッテリー内の残存充電量の状態に応じて、完全に自動的に制御されるとともに、省電力の目的は、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間等の、電力を消費する設定を自動的に調整することにより達成することができ、且つ/あるいは、省電力の目的は、現在アクティブである電力を消費するユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを自動的に判定することにより達成することができる。

20

【図面の簡単な説明】**【0008】**

本発明の実施形態における技術的解決策をより明確に示すために、実施形態を説明するために使用される図面の概要が以下で示される。明らかなことに、以下で説明する図面は、本発明のいくつかの実施形態に過ぎず、当業者であれば、創作的努力なく、このような図面に従った他の図面を得ることができる。

30

【図1】いくつかの実施形態に従って提供される、省電力を制御するための方法の概略フローチャート。

【図2】いくつかの実施形態に従って提供される、省電力を制御するための方法の概略フローチャート。

【図3】いくつかの実施形態に従った、省電力を制御するためのデバイスの概略構造図。

【図4】いくつかの実施形態に従って提供される、省電力を制御するためのデバイスの概略構造図。

【図5】いくつかの実施形態に従って提供される、省電力を制御するためのデバイスの概略構造図。

40

【図6】いくつかの実施形態に従って提供される、省電力を制御するためのデバイスの概略構造図。

【図7A】いくつかの実施形態に従った、省電力を制御するための例示的なユーザ・インタフェース。

【図7B】いくつかの実施形態に従った、省電力を制御するための例示的なユーザ・インタフェース。

【図7C】いくつかの実施形態に従った、省電力を制御するための例示的なユーザ・インタフェース。

【図8】いくつかの実施形態に従った、省電力を制御するための例示的なデバイスのブロック図。

50

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の目的、技術的解決策、及び利点をより明確にするために、添付の図面を参照して本発明の実施形態についてより詳細に説明する。

【0010】

実施形態1

図1に示されるように、省電力を制御するための方法は以下のことを含む。

【0011】

ステップ101：モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量をモニタリングする。

10

【0012】

ステップ102：モニタリングされている現在の残存充電量に従って、ユーザ介入なく、デバイス・オペレーションを自動的に調整する。この調整は、バッテリーからの電力消費を低減させるために、次のうち少なくとも1つを含む：モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更すること；モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにする（turn off）かどうかを判定すること；及び、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各デバイス機能をオフにするかどうかを判定すること。デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。

20

【0013】

いくつかの実施形態において、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及びスクリーン・スタンバイ時間のうち少なくとも1つを含み、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更することは、モニタリングされている現在の残存充電量の予め定められた関数に従って、現在のスクリーン・ディスプレイ輝度又は現在のスクリーン・スタンバイ時間を設定することを含む。

【0014】

いくつかの実施形態において、バッテリー内のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を変更することは、さらに、次のことを含む：モニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を予め定められた最小パラメータ値に設定すること；及び、モニタリングされている現在の残存充電量を用いて残存充電量とデバイス・パラメータとの間の対応（correspondence）をルックアップすることにより、モニタリングされている現在の残存充電量に対応する各デバイス・パラメータの予め定められた値を取得し、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータの現在の値を、取得した各デバイス・パラメータの予め定められた値に変更すること。

30

【0015】

いくつかの実施形態において、バッテリー内のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである、モバイル・デバイス上の各ユーザ・アプリケーションをオフにするかどうかを判定することは、さらに、次のことを含む：モニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにすること；及び、モニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値以上であるという判定に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションの各オン状態（turned-on state）を変更しないままにすること。

40

【0016】

いくつかの実施形態において、各デバイス機能は、Bluetooth（登録商標）通信機能、WiFi（登録商標）通信機能、及びセルラ・データ・ネットワーク通信機能の

50

うち少なくとも1つを含み、バッテリー内のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイス上の各デバイス機能をオフにするかどうかを判定することは、さらに、次のことを含む：モニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値未満であるという判定に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各デバイス機能をオフにすること；及び、モニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値以上であるという判定に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各アプリケーションの各オン状態を変更しないままにすること。

【0017】

いくつかの実施形態において、この方法は、次のことをさらに含む：各オペレーションとバッテリーの現在のステータスとの間の既存の関係を変更すること、又は各オペレーションとバッテリーの現在のステータスとの間の新たな関係を設定することをユーザに促す変更インタフェース(modification interface)をユーザに提供すること。

10

【0018】

いくつかの実施形態において、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションをオフにすることは、次のことを含む：モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーションの各設定状態をチェックすること；ユーザ・アプリケーションの各設定状態がオフ禁止状態(turning-off-prohibited state)であるという判定に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブである各ユーザ・アプリケーションの各オン状態を変更しないままにすること；及び、設定状態がオフ許可状態(turning-off-permitted state)である場合、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるアプリケーションをオフにすること。

20

【0019】

本発明の実施形態において提供される技術的解決策によりもたらされる有利な効果は、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングし；モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整し、且つ/あるいは、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定するという技術的解決策を実現することにより得られるものであり、デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。人間を伴うことなく、手動操作が低減されるように、省電力を制御するプロセスが、バッテリー内の残存充電量の状態に応じて、完全に自動的に制御されるとともに、省電力の目的は、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間等の、電力を消費する設定を自動的に調整することにより達成することができ、且つ/あるいは、省電力の目的は、現在アクティブである電力を消費するユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを自動的に判定することにより達成することができる。

30

【0020】**実施形態2**

本発明の実施形態は、省電力を制御するための方法を提供する。この方法の実行体(executive body)は、携帯電話機、ラップトップ、タブレット・コンピュータ又はPDA(携帯情報端末)、及び他のモバイル・デバイス等の、バッテリーを収容したデバイスであり得、モバイル・デバイス内に設けられたコントローラであり得る。詳細には、この方法は、以下のことを含む。

40

【0021】

ステップ201：モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングする。ここで、残存充電量は、バッテリー内の充電の電流量を指し、一般に、その単位は、ミリアンペア時(mAh)である。

【0022】

詳細には、いくつかの実施形態において、モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量を読み出すために、モバイル・デバイスのバッテリーに対応するAPI(アプリケ

50

ーション・プログラミング・インタフェース)が、リアルタイムに呼び出され得る。

【0023】

本発明の実施形態において、バッテリー内のモニタリングされている残存充電量は、バッテリー内に蓄積される電荷の最大量のパーセンテージにより表され得る。例えば、バッテリー内のモニタリングされている残存充電量が80%である場合、80%とは、モニタリングされている残存充電量が、バッテリーに蓄積される電荷の最大量の80%(4400mAh)であることを指す。

【0024】

ステップ202:モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整する。ここで、デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を含み得るが、これらに限定されるものではない。

【0025】

本発明の実施形態において、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間等のデバイス・パラメータの設定は、バッテリーの電力消費状態に影響を及ぼす。例えば、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度が高いほど、バッテリーからの電力消費は多くなり、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度が低いほど、バッテリーからの電力消費は少なくなる。これにより、省電力の目的を達成することができる。モバイル・デバイスのスクリーン・スタンバイ時間が長いほど、バッテリーからの電力消費は多くなり、モバイル・デバイスのスクリーン・スタンバイ時間が短いほど、バッテリーからの電力消費は少なくなる。これにより、省電力の目的を達成することができる。したがって、本発明は、バッテリーからの電力消費を低減させるために、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスの各デバイス・パラメータ(例えば、スクリーン・ディスプレイ輝度又はスクリーン・スタンバイ時間)の現在の値を調整することができ、省電力の目的を達成することができる。

【0026】

特定の実装において、予め定められた閾値を用いて、省電力制御モードに入るかどうかを制御することができる。例えば、現在の残存充電量に対する予め定められた閾値を用いて、バッテリーのモニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整するかどうかを判定する。これに基づくと、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整することは、任意的に、次のことを含む:モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値未満である場合、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータ(例えば、スクリーン・ディスプレイ輝度又はスクリーン・スタンバイ時間)の現在の値を、予め定められた最小値(例えば、完全な輝度の30%の最小スクリーン・ディスプレイ輝度、又は5秒の最小スクリーン・スタンバイ時間)に調整すること。モニタリングされている現在の残存充電量が、例えば、再充電により、再び予め定められた閾値以上に増大するまで、デバイス・パラメータが、予め定められた最小値で一定に保たれる。さらに、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、デバイス・パラメータを調整することは、さらに、次のことを含む:モニタリングされている現在の残存充電量が予め定められた閾値以上である場合、モニタリングされている現在の残存充電量に対応する、デバイス・パラメータの所望の現在の値を取得するために、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、残存充電量とデバイス・パラメータとの間の対応(例えば、マッピング・テーブル又はマッピング関数)を検索するか、あるいはルックアップし、次いで、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータの現在の値を、取得したデバイス・パラメータの所望の現在の値に調整すること。

【0027】

上述した技術的解決策は、モニタリングされている現在の残存充電量に応じた複数の段階により、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整することができ、複数の異なる段階で省電力を制御することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

本発明の実施形態において、例えば、フル充電の40%といった予め定められた値は、ソフトウェアにより予め設定することができる。特定の実装において、変更アクセス(modification access)(例えば、変更ユーザ・インタフェース)をユーザに提供することができ、この変更アクセスを介して、予め定められた値を変更することをユーザに促すことができる。例えば、ユーザは、この変更アクセスを介して、フル充電の40%という値を、フル充電の20%という値に変更することができる。例示的な変更ユーザ・インタフェースが、図7A~図7Cにおいて提供される。

【 0 0 2 9 】

ここで、マン・マシン・インタラクションを実現するために変更アクセスをユーザに提供することによって、ユーザは、上述した予め定められた値を変更することにより、その省電力を制御する要件を満たすことが可能となる。バッテリー内の残存充電量がフル充電の40%であるときよりも、バッテリー内の残存充電量がフル充電の20%であるときに、省電力を制御したいとユーザが望む場合、これは、変更アクセスを介して、上述した予め定められた値を変更することにより実現することができ、これは、さらに、ユーザの要件を満たすことができ、ユーザの使用経験を向上させることができる。

10

【 0 0 3 0 】

上述した省電力を制御するプロセスについて例として説明する。詳細には、そのような例は、以下とすることができる。

【 0 0 3 1 】

ここで、予め定められた値は、フル充電の40%として設定され、デバイス・パラメータは、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度である。

20

【 0 0 3 2 】

モニタリングされている残存充電量が、予め定められた値(例えば、フル充電の40%)未満であるフル充電の35%であるとき、モバイル・デバイスの現在のスクリーン・ディスプレイ輝度が、予め定められた最小パラメータ値、例えば、完全な輝度の10%に調整される。ここで、デバイス・パラメータの最小パラメータ値は、一般に、前もって設定することができる。省電力の目的を達成することができるとともに、ユーザ・ビジョン(user vision)にそれほど影響を及ぼさない配慮が確実にされる。したがって、スクリーン・ディスプレイ輝度に関して最小値を設定することが必要とされ得る。

30

【 0 0 3 3 】

モニタリングされている残存充電量が、予め定められた値(例えば、フル充電の40%)より大きいフル充電の45%であるとき、残存充電量とスクリーン・ディスプレイ輝度との間の(表1に示されるような)対応が検索され、モニタリングされている残存充電量がフル充電の45%であるときには対応するスクリーン・ディスプレイ輝度が完全な輝度の60%であることを得て、したがって、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度を完全な輝度の60%に調整する。

【 0 0 3 4 】

モニタリングされている残存充電量が、予め定められた値(例えば、フル充電の40%)より大きいフル充電の60%であるとき、残存充電量とスクリーン・ディスプレイ輝度との間の(表1に示されるような)対応が検索され、モニタリングされている残存充電量がフル充電の60%であるときには対応するスクリーン・ディスプレイ輝度が完全な輝度の85%であることを得て、したがって、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度を完全な輝度の85%に調整する。

40

【表 1】

表1

残存充電量	スクリーン・ディスプレイ輝度
100%-95%	100%
94%-80%	95%
79%-70%	90%
69%-60%	85%
-----	-----
45%-40%	60%
39%-0	10%

10

【0035】

さらに、ここで、予め定められた閾値は、フル充電の20%として設定され、デバイス・パラメータは、モバイル・デバイスのスクリーン・スタンバイ時間である。

【0036】

モニタリングされている残存充電量が、予め定められた値（例えば、フル充電の20%）より小さいフル充電の15%であるとき、モバイル・デバイスの現在のスクリーン・スタンバイ時間が、最小パラメータ値、例えば、2秒に調整される。

【0037】

モニタリングされている残存充電量が、予め定められた閾値より大きいフル充電の30%であるとき、残存充電量とスクリーン・スタンバイ時間との間の（表2に示されるような）対応が検索され、モニタリングされている残存充電量がフル充電の30%であるときには対応するスクリーン・スタンバイ時間が5秒であることを得て、したがって、モバイル・デバイスのスクリーン・スタンバイ時間を5秒に調整する。

20

【0038】

モニタリングされている残存充電量が、予め定められた閾値（例えば、フル充電の20%）より大きいフル充電の70%であるとき、残存充電量とスクリーン・スタンバイ時間との間の（表2に示されるような）対応が検索され、残存充電量がフル充電の70%であるときには対応するスクリーン・スタンバイ時間が30秒であることを得て、したがって、モバイル・デバイスのスクリーン・スタンバイ時間を30秒に調整する。

30

【表 2】

表2

残存充電量	スクリーン・スタンバイ時間(秒)
100%-95%	60秒
94%-80%	50秒
79%-70%	30秒
69%-60%	20秒
-----	-----
30%-40%	5秒
19%-0	2秒

40

【0039】

さらに、特定の実装において、変更アクセス（例えば、変更ユーザ・インタフェース）をユーザに提供することができ、この変更アクセスを介して、上述した、残存充電量とデバイス・パラメータ（例えば、スクリーン・ディスプレイ輝度又はスクリーン・スタンバイ時間）との間の対応を変更することをユーザに促すことができる。例えば、表1のフル充電の45% - 40%の残存充電量に対して、対応するスクリーン・ディスプレイ輝度を、完全な輝度の60%から65%に変更することができる、等である。したがって、ユーザは、自身の必要性に応じて、上述した対応を設定することができ、ユーザの使用経験を

50

向上させることができる。例示的なユーザ・インタフェース、又は、残存充電量と1以上のデバイス・パラメータの各々との間の対応関係の作成及び/若しくは変更が、図7A～図7Cにおいて提供される。

【0040】

ステップ203：モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定する。ここで、デバイス機能は、Bluetooth（登録商標）通信機能、WiFi（登録商標）通信機能、及び/又はセルラ・データ・ネットワーク通信機能を含み得るが、これらに限定されるものではなく、ユーザ・アプリケーションは、ユーザとモバイル・デバイスとの間のユーザ・インタラクションを円滑にするグラフィカル・ユーザ・インタフェースを提供するアプリケーション・プログラムを含み得るが、これに限定されるものではない。ここで、アプリケーション・プログラムは、IM（インスタント・メッセージ）ソフトウェア、SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）ソフトウェア、マイクロブログ、wechat、又はゲーム・プログラム等を含む。いくつかの実施形態において、アプリケーション・プログラムは、1以上のデバイス機能（例えば、WiFi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）等）を利用して、その機能の1以上を実現することができる。いくつかの実施形態において、アプリケーション・プログラムをオフにすることはまた、アプリケーション・プログラムにより利用される1以上のデバイス機能をオフにすることを含む。いくつかの実施形態において、アプリケーション・プログラムをオフにすることは、アプリケーション・プログラムにより利用される1以上のデバイス機能をオフにすることを自動的に含むわけではない。いくつかの実施形態において、ユーザ・アプリケーションをオフにするとき、省電力プログラムは、アプリケーション・プログラムにより利用される1以上のデバイス機能をオフにするために、ユーザの許可を求める。ユーザが、1以上のデバイス機能をオフにすることを許可する場合、省電力プログラムは、1以上のデバイス機能をオフにすることに進む。ユーザが、アプリケーション・プログラムとともに1以上のデバイス機能をオフにすることを許可しない場合、省電力プログラムは、アプリケーション・プログラムのみをオフにするが、1以上のデバイス機能はオンにしたままにする。いくつかの実施形態において、ユーザ・アプリケーション・プログラム（例えば、電子メール・プログラム）が、個別にオフにされ得る複数の機能（例えば、電子メール作成機能、電子メール受信機能、電子メール送信機能、電子メール・アーカイブ機能等）を提供する場合、各機能は、それぞれの最小バッテリー・レベルに関連付けられ得る（例えば、電子メール作成機能についてはフル充電の30%、電子メール受信機能についてはフル充電の50%、電子メール送信機能についてはフル充電の55%、電子メール・アーカイブ機能についてはフル充電の70%等）。一般に、アプリケーション・プログラムのそれほど重要ではない機能及び/又はより電力を消費する機能が、より高い最小バッテリー・レベルに関連付けられ得る。現在の残存充電量が、ユーザ・アプリケーションの特定の機能に関連付けられたそれぞれの最小バッテリー・レベル未満に低下した場合、省電力プログラムは、その特定の機能のみオフにするが、他の機能は通常通り動作し続けるようにする。

【0041】

本発明の実施形態において、モバイル・デバイスが上述したユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオンにするときの電力消費が、上述したユーザ・アプリケーション又はデバイス機能がオンにされないときの電力消費よりも高い場合、省電力の目的を達成するために、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能がオフにされ得る。例えば、デバイスは、より電力を消費するユーザ・アプリケーション（高グラフィックス及び計算の必要性を伴うゲーム・アプリケーション）を実行するとき、又はより電力を消費するデバイス機能（例えば、セルラ・データ・ネットワーク通信機能又はBluetooth（登録商標）通信機能）を提供するとき、より多くの電力を消費する。モバイル・デバイス上のこれらのより電力を消費するユーザ・アプリケーション及びデバイス機能をオフにすることにより、モバイル・デバイス上の電力を

10

20

30

40

50

節約することができる。

【0042】

特定の実装において、同様に、予め定められた閾値を用いて、省電力制御モードに入るかどうかを制御することができる。例えば、予め定められた閾値を用いて、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定する。これに基づくと、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定することは、次のことを含み得る：モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値未満である場合、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにすること；及び、モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値以上である場合、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能のオン状態を変更しないままにすること。いくつかの実施形態において、ユーザは、様々なユーザ・アプリケーション及びデバイス機能のための様々な最小閾バッテリー・レベルを変更又は設定することができる。例えば、ユーザは、ユーザ・アプリケーション又はデバイス機能の利用可能性を維持する必要性と、モバイル・デバイス上の電力を節約する必要性とのバランスを取ることができ、より重要なユーザ・アプリケーション又はデバイス機能が、それほど重要ではないユーザ・アプリケーション又はデバイス機能よりも多くの電力を消費するとしても、それほど重要ではないユーザ・アプリケーション又はデバイス機能よりもより重要なユーザ・アプリケーション又はデバイス機能に対して、より低い閾バッテリー・レベル（例えば、30%）を設定することができる。モバイル・デバイス上の1以上のユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにする閾バッテリー・レベルを作成及び変更するための例示的なユーザ・インタフェースが、図7A～図7Cにおいて提供される。いくつかの実施形態において、ユーザ・アプリケーション又はデバイス機能が、バッテリー内の現在の残存充電量に基づいて、省電力プログラムにより自動的にオフにされる場合、省電力プログラムは、任意的に、バッテリー内の現在の残存充電量が（例えば、再充電により）関連付けられた閾値を超えるレベルに回復したときに、ユーザ・アプリケーション又はデバイス機能を自動的にオンにする。

10

20

30

40

50

【0043】

さらに、省電力制御中にユーザが大きく依存しているいくつかのユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能がオフにされることを回避するために、何人かのユーザが、オンにされているいくつかのユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能に大きく依存していることを考慮して、特定の実装において、本発明の実施形態は、状態設定アクセス（state setting access）（例えば、変更ユーザ・インタフェース）をユーザに提供することができ、ユーザは、この状態設定アクセスを介して、ユーザ・アプリケーション又はデバイス機能の状態を設定することができる。したがって、現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかは、さらに、省電力制御中のアプリケーションの設定状態に従って制御され得る。これに基づくと、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにすることは、次のことを含み得る：モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能の設定状態をチェックすること；設定状態がオフ禁止状態である場合、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能のオン状態を変更しないままにすること；及び、設定状態がオフ許可状態である場合、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにすること。

【0044】

さらに、本発明の実施形態の特定の実装において、ステップ202及びステップ203（並びにユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするためのサブステップ）は、省電力制御の強さの制御を実現するために、代替例において選択されてもよいし、ス

ステップ 202 及びステップ 203 (並びにユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするためのサブステップ) は、一緒に用いられてもよいことに留意すべきである。ステップ 202 及びステップ 203 を一緒に実施する場合、ステップ 202 及びステップ 203 の順序は限定される必要はなく、本発明の実施形態は、この順序に特に限定するものではない。

【0045】

本発明の実施形態において提供される技術的解決策によりもたらされる有利な効果は、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングし；モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整し、且つ/あるいは、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定するという技術的解決策を実現することにより得られるものであり、デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。人間を伴うことなく、手動操作が低減されるように、省電力を制御するプロセスが、バッテリー内の残存充電量の状態に応じて、完全に自動的に制御されるとともに、省電力の目的は、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間等の、電力を消費する設定を自動的に調整することにより達成することができ、且つ/あるいは、省電力の目的は、現在オンにされている電力を消費するユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかを自動的に判定することにより達成することができる。

10

20

【0046】

実施形態 3

図 3 に示されるように、本発明の実施形態は、省電力を制御するためのデバイスを提供する。このデバイスは、詳細には、方法の実施形態 2 におけるユーザ・デバイス又はコントローラとすることができ、モニタリング・モジュール 301 及び制御モジュール 302 を備える。モニタリング・モジュール 301 は、モバイル・デバイスのバッテリー内の残存充電量をモニタリングするために使用され、制御モジュール 302 は、バッテリーからの電力消費を低減させるための、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整するための第 1 の制御ユニット 3021、及び/又は、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定するための第 2 の制御ユニット 3022 を含む。デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。

30

【0047】

さらに、図 4 に示されるように、本発明の実施形態における図 3 に示された第 1 の制御ユニット 3021 は、モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値未満である場合に、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを予め定められた最小パラメータ値に調整するための第 1 の制御サブユニット 30211 と、モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値以上である場合に、モニタリングされている残存充電量に対応するデバイス・パラメータを取得するために、モニタリングされている残存充電量に従って、残存充電量とデバイス・パラメータとの間の対応を検索し、モバイル・デバイスの現在のデバイス・パラメータを、検索したデバイス・パラメータに調整するための第 2 の制御サブユニット 30212 とを含む。

40

【0048】

さらに、図 5 に示されるように、本発明の実施形態における図 3 に示された第 2 の制御ユニット 3022 は、モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値未満である場合に、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするための第 1 の制御サブユニット 30221 を含む。ここで、デバイス機能は、Bluetooth (登録商標) 通信機能、WiFi (登録商標) 通信機能、及び/又はセルラ・データ・ネットワーク通信機能を少なくとも含み、ユーザ

50

・アプリケーションは、ユーザとモバイル・デバイスとの間のインタラク션을円滑にするグラフィカル・ユーザ・インタフェースを提供するアプリケーション・プログラムを少なくとも含む。第2の制御ユニット3022はまた、モニタリングされている残存充電量が予め定められた閾値以上である場合に、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能のオン状態を変更しないままにするための第2の制御サブユニット30222を含む。

【0049】

本発明の実施形態において、第1の制御サブユニット30221は、詳細には、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能の設定状態をチェックし；設定状態がオフ禁止状態である場合、モバイル・デバイス上で現在
10
アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能のオン状態を変更しないままにし；設定状態がオフ許可状態である場合、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするために使用される。

【0050】

さらに、図6に示されるように、本発明の実施形態における図3に示されたデバイスは、変更アクセス（例えば、変更ユーザ・インタフェース）をユーザに提供し、この変更アクセスを介して、予め定められた閾値を変更することをユーザに促すためのパラメータ変更モジュール303をさらに備えることができる。

【0051】

本発明の実施形態において提供される技術的解決策によりもたらされる有利な効果は、
20
モバイル・デバイス内に収容されたバッテリー内の残存充電量をモニタリングし；モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイスのデバイス・パラメータを調整し、且つ/あるいは、モニタリングされている残存充電量に従って、モバイル・デバイス上で現在アクティブであるユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定するという技術的解決策を実現することにより得られるものであり、デバイス・パラメータは、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間を少なくとも含む。人間を伴うことなく、手動操作が低減されるように、省電力を制御するプロセスが、バッテリー内の残存充電量の状態に応じて、完全に自動的に制御されるとともに、省電力の目的は、スクリーン・ディスプレイ輝度及び/又はスクリーン・スタンバイ時間等の、電力を消費する設定を自動的に調整することにより達成することができ、
30
且つ/あるいは、省電力の目的は、現在オンにされている電力を消費するユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかを自動的に判定することにより達成することができる。

【0052】

上述した実施形態において提供された省電力を制御するためのデバイスが、省電力を制御する場合、上述した様々な機能モジュールの分割に従った例示がなされているに過ぎず、
40
実際的な適用においては、上述した機能は、必要に応じて異なる機能モジュールにより実現されるように割り当てられてもよい、すなわち、上述した機能の全て又は一部を実現するために、デバイスの内部構造を異なる機能モジュールに分割してもよいことに留意すべきである。さらに、上述した実施形態において提供された、省電力を制御するためのデバイス及び省電力を制御するための方法は、同じコンセプトに属し、その具体的な実装プロセスは、方法の実施形態において確認され、ここでは繰り返さない。

【0053】

図7A～図7Cは、バッテリーの現在のステータス（例えば、モニタリングされている現在の残存充電量）と、1以上のデバイス・パラメータ、モバイル・デバイス702上のユーザ・アプリケーション、及び/又はモバイル・デバイス702上のデバイス機能との間のそれぞれの関係を作成及び/又は変更するための例示的な変更ユーザ・インタフェースを示している。例示的な変更ユーザ・インタフェースはまた、（例えば、特定のデバイス・パラメータを特定の最小値に設定することや、特定のユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかを判定すること等の）省電力アクションをとるための様
50

々な閾値を設定及び/又は変更するために使用される。

【0054】

図7Aに示されるように、省電力プログラムは、モバイル・デバイス702上で呼び出され得る。省電力プログラムは、バックグラウンドで実行され、モバイル・デバイスのバッテリー内の現在の残存充電量を継続的にモニタリングし、モニタリングされている現在の残存充電量に従って、上述した様々な省電力アクションを自動的にとる。いくつかの実施形態において、省電力プログラムは、モバイル・デバイス702のホーム・スクリーン上にアイコンを提供し、そのアイコンがユーザにより選択されると、省電力プログラムに、変更ユーザ・インタフェースのパラメータ選択インタフェース704を提示させる。変更ユーザ・インタフェースのパラメータ選択インタフェース704において、ユーザは、バッテリー内のモニタリングされている現在の残存充電量に従って変更されることになる値を有するデバイス・パラメータを選択することができ、そのパラメータとバッテリー内のモニタリングされている現在の残存充電量との間の特定の対応（例えば、マッピング関係又は関数関係）を設定することができる。図7Aに示されるように、変更ユーザ・インタフェースのパラメータ選択インタフェース704は、現在のバッテリー・レベルに従って現在制御されているデバイス・パラメータのセットを提示するための第1の表示領域706と、現在のバッテリー・レベルに従って現在は制御されていないデバイス・パラメータのセットであって、現在のバッテリー・レベルに従って制御されるために利用可能であるデバイス・パラメータのセットを提示するための第2の表示領域708とを含む。例えば、図7Aに示された例では、デバイス・パラメータ「スクリーン・ディスプレイ輝度」が、第1の表示領域706内に現在表示されており、これは、モバイル・デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度が、現在のバッテリー・レベルに従って、省電力プログラムにより制御されていることを示す。さらに、デバイス・パラメータ「スクリーン・スタンバイ時間」が、第2の表示領域708内に現在表示されており、これは、モバイル・デバイスのスクリーン・スタンバイ時間が、現在のバッテリー・レベルに従って、省電力プログラムにより現在は制御されていないことを示す。ユーザが、デバイス・パラメータ（例えば、「スクリーン・スタンバイ時間」）を第2の表示領域708から第1の表示領域706にドラッグ・アンド・ドロップすると、そのデバイス・パラメータ（例えば、「スクリーン・スタンバイ時間」）が、現在のバッテリー・レベルに従って、省電力プログラムにより制御されるようになる。同様に、ユーザが、デバイス・パラメータ（例えば、「スクリーン・ディスプレイ輝度」）を第1の表示領域706から第2の表示領域708にドラッグ・アンド・ドロップすると、そのデバイス・パラメータ（例えば、「スクリーン・ディスプレイ輝度」）が、現在のバッテリー・レベルに従って、省電力プログラムによりもはや制御されなくなり、そのデフォルト値に戻る。省電力を生じさせるために現在のバッテリー・レベルに従って選択的に制御され得る他の例示的なデバイス・パラメータは、システム・アラートの音レベル、振動アラートの期間、電子メール受信の頻度、バックアップ・アクションの頻度、ネットワーク同期アクションの頻度、通知の頻度、ディスプレイ解像度等を含む。一般に、徐々に変化し得る（例えば、複数の段階をもって増減し得る）デバイス・パラメータは、ユーザ選択のために、パラメータ選択インタフェース704の第2の表示領域708内に含まれ得る。

【0055】

いくつかの実施形態において、ユーザが、パラメータ選択インタフェース704の第1の表示領域706内に現在表示されている特定のデバイス・パラメータを選択すると、変更ユーザ・インタフェースは、選択されたデバイス・パラメータのための関係仕様インタフェース（relationship specification interface）710に遷移する。図7Bに示されるように、ユーザが、パラメータ選択インタフェース704の第1の表示領域706内の「スクリーン・ディスプレイ輝度」パラメータを選択すると、モバイル・デバイスは、選択された「スクリーン・ディスプレイ輝度」パラメータのためのパラメータ値 - バッテリー・レベル関係仕様インタフェース710を表示する。図7Bに示されるように、関係仕様インタフェース710において、マッピング関係又は関数関係を示すプロット720が

10

20

30

40

50

表示されている。最小閾バッテリー・レベル（T1）及び最大閾バッテリー・レベル（T2）を変更するためのコントロール要素712及びコントロール要素714が、プロットにおいて表示されている。ここで、モニタリングされている現在のバッテリー・レベルがT1未満に低下した場合、スクリーン・ディスプレイ輝度の現在の値が、最小閾輝度（L1）に設定され、モニタリングされている現在のバッテリー・レベルがT2以上に上昇した場合、スクリーン・ディスプレイ輝度の現在の値が、最大閾輝度（L2）に設定される。さらに、最小閾輝度L1及び最大閾輝度L2の値をそれぞれ変更するためのコントロール要素716及びコントロール要素718が、プロットにおいて表示されている。いくつかの実施形態において、ユーザは、利用可能な基本関数関係のリストから、「スクリーン・ディスプレイ輝度」パラメータ及び現在のバッテリー・レベルのための特定の基本関数関係（例えば、直線、2項、対数、ステップ等）を選択することができ、次いで、プロット720上に提供された様々なコントロール（例えば、コントロール722及びコントロール724）を用いて、基本関数関係を変更することができる。例えば、ユーザは、T1及びT2の値をそれぞれ変更するために、バッテリー・レベルの軸に沿って、コントロール712及びコントロール714をGrab・アンド・ドラッグする（grab and drag）ことができる。ユーザはまた、L1及びL2の値をそれぞれ変更するために、スクリーン輝度レベルの軸に沿って、コントロール716及びコントロール718をGrab・アンド・ドラッグすることができる。L1、L2、T1、及びT2のうちいずれかの値がユーザにより変更される時、L1及びL2の値と、T1及びT2の値との間の線分も、それに従って変更される。ユーザが、L1及びL2の値と、T1及びT2の値との間の線分に沿った傾き又は変曲点を変更することを望むとき、ユーザは、コントロール722及びコントロール724をGrabして、線分を所望の形状に変形させることができる。いくつかの実施形態において、ユーザが、「スクリーン・ディスプレイ輝度」パラメータのための基本関数関係を変更するためにコントロールを操作することを終えると、プロットにより反映された、パラメータ値とバッテリー・レベルとの間の対応が、（例えば、ルックアップ・テーブルに）記録され、その後、デバイスのスクリーン・ディスプレイ輝度を制御するために、省電力プログラムにより使用される。

10

20

30

40

50

【0056】

いくつかの実施形態において、ユーザは、関係仕様インタフェース710上で（例えば、左へ又は右へ）スワイプ・ジェスチャを行うことにより、1つの現在選択されているデバイス・パラメータのための各関係仕様インタフェースから、別の現在選択されているデバイス・パラメータのための各関係仕様インタフェースに切り替えることができる。いくつかの実施形態において、ユーザは、パラメータ選択インタフェース704に戻るために、「バック」入力を提供して、変更すべき別のデバイス・パラメータを選択することができる。図7Bに示された例示的な関係は、滑らかな関数関係であるが、他のマッピング関係又は関数関係も可能である。例えば、「スクリーン・スタンバイ時間」パラメータのために、ステップ関数が設定されてもよく、その場合、スクリーン・スタンバイ時間は、複数のバッテリー・レベル範囲（例えば、0% - 30%、31% - 60%、61% - 100%）の各々についてそれぞれの値で一定に保たれ、ある範囲から別の範囲への遷移が生じたときのみ、次の値に変更される。

【0057】

図7Cは、モバイル・デバイス702のバッテリー内のモニタリングされている現在の残存充電量に従って、各ユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をいつオフにするか、及びそのようなユーザ・アプリケーション又はデバイス機能をオフにするかどうかを指定するための例示的なオフ制御インタフェース（turn-off control interface）726を示している。

【0058】

図7Cに示されるように、モバイル・デバイスは、バッテリー・レベル・インジケータ728、1以上の選択されたアプリケーション/機能ウィンドウ（例えば、ウィンドウ730及びウィンドウ732、並びに利用可能なアプリケーション/機能ウィンドウ734）

を表示している。バッテリー・レベル・インジケータ728は、1以上の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ736、738、740、及び724）を含む。各閾インジケータは、ユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能の各グループをオフにするための各閾バッテリー・レベル（例えば、21%、35%、65%、及び85%）に対応する。いくつかの実施形態において、ユーザは、バッテリー・レベル・インジケータ728に沿って閾インジケータを上下にグラブ・アンド・ドラッグすることにより、各閾インジケータに関連付けられた閾値を調整することができる。いくつかの実施形態において、ユーザが、特定の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ740）をタップすると、モニタリングされている現在のバッテリー・レベルが特定の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ740）に関連付けられた各閾バッテリー・レベル（例えば、フル充電の65%）に低下したときにオフにされることになる1以上のユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能のグループを表す各ウィンドウ（例えば、ウィンドウ730）が、表示されることになる。いくつかの実施形態において、ユーザは、複数の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ740及び閾インジケータ736）を選択して、オフ制御インタフェース726内に複数の対応するウィンドウ（例えば、ウィンドウ730及びウィンドウ732）を開くことができる。いくつかの実施形態において、ユーザは、特定のユーザ・アプリケーション又はデバイス機能を、第1の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ740）に関連付けられた選択されたアプリケーション/機能ウィンドウ（例えば、ウィンドウ730）から、第2の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ736）に関連付けられた別の選択されたアプリケーション/機能ウィンドウ（例えば、ウィンドウ732）にドラッグ・アンド・ドロップして、特定のユーザ・アプリケーション又はデバイス機能のためのオフ閾バッテリー・レベルのセットを変更することができる。さらに、ユーザはまた、特定のユーザ・アプリケーションが、モニタリングされている現在のバッテリー・レベルに従って、省電力プログラムによりオフにされないように、特定のユーザ・アプリケーション又はデバイス機能を、特定の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ740）に関連付けられた選択されたアプリケーション/機能ウィンドウ（例えば、ウィンドウ730）から、利用可能なアプリケーション/機能ウィンドウ734にドラッグ・アンド・ドロップすることができる。さらに、ユーザはまた、特定のユーザ・アプリケーション又はデバイス機能が、モニタリングされている現在のバッテリー・レベルに従って、省電力プログラムにより、対応する閾バッテリー・レベル（例えば、フル充電の65%）でオフにされるように、特定のユーザ・アプリケーション又はデバイス機能を、利用可能なアプリケーション/機能ウィンドウ734から、特定の閾インジケータ（例えば、閾インジケータ740）に関連付けられたそれぞれの選択されたアプリケーション/機能ウィンドウ（例えば、ウィンドウ730）にドラッグ・アンド・ドロップすることができる。

10

20

30

40

50

【0059】

いくつかの実施形態において、ユーザは、利用可能なアプリケーション/機能ウィンドウ734に沿って上下にスワイプすることにより、ウィンドウ734内の利用可能なアプリケーション及び/又は機能（及び/又はユーザ・アプリケーションの個々の下位機能）のリストを閲覧することができる。いくつかの実施形態において、ウィンドウ734内に示されたユーザ・アプリケーション及びデバイス機能は、それらの平均電力消費レベルに従ってソートされる。いくつかの実施形態において、利用可能なユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能がソートされる順番は、ユーザが特定の利用可能なユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をどれくらい頻繁に積極的に使用しているかに影響される。例えば、あまり頻繁に使用されないユーザ・アプリケーション又はデバイス機能は、ユーザがそれらユーザ・アプリケーション又はデバイス機能を閾インジケータの対応する選択されたアプリケーション/機能ウィンドウにドラッグ・アンド・ドロップすることができるように、ウィンドウ734の上部により近い場所に配置され得る。いくつかの実施形態において、ウィンドウ734は、2つのサブウィンドウに分割される。1つはユーザ・アプリケーション用であり、もう1つはデバイス機能用である。

【0060】

いくつかの実施形態において、ユーザは、バッテリー・レベル・インジケータ728を用いて、さらなる閾バッテリー・レベルを作成することができ、既存の閾バッテリー・レベルを除去することができる。例えば、ユーザが、バッテリー・レベル・インジケータに沿って、(フル充電の0%において示されている)閾インジケータ744を上をドラッグ・アンド・ドロップすると、新たな閾インジケータが、閾インジケータ744から「引き離され」、バッテリー・レベル・インジケータ728上に提示される。ユーザは、所望のバッテリー・レベル値(例えば、45%)に、新たな閾インジケータを配置させて、新たな閾インジケータのそれぞれの選択されたアプリケーション/機能ウィンドウを開き、利用可能なアプリケーション/機能ウィンドウ734又は別の閾インジケータの対応する選択されたアプリケーション/機能ウィンドウから1以上のユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能をドラッグ・アンド・ドロップすることができる。

10

【0061】

いくつかの実施形態において、ユーザが、既存の閾インジケータを、バッテリー・レベル・インジケータ728のオリジン(例えば、0%レベル)又は最大(例えば、100%レベル)に、あるいはそれらを超えるようにドラッグすると、既存の閾インジケータが、オフ制御インタフェース726から除去される。したがって、除去された閾インジケータに関連付けられていたユーザ・アプリケーション及び/又はデバイス機能のグループが、利用可能なアプリケーション/機能ウィンドウ734に戻され、モニタリングされている現在のバッテリー・レベルに従って、もはや制御されなくなる。

20

【0062】

いくつかの実施形態において、ユーザが、1つの既存の閾インジケータを、別の既存の閾インジケータと重なるようにドラッグ・アンド・ドロップすると、その2つの閾インジケータが、1つの閾インジケータに統合され、選択されたアプリケーション及び/又はデバイス機能のそれぞれのグループもまた、1つのグループに統合される。モニタリングされている現在のバッテリー・レベルが、その統合されたレベル・インジケータに関連付けられた閾バッテリー・レベルに低下した場合、統合されたグループ内のユーザ・アプリケーション及びデバイス機能の全てがオフにされる。

【0063】

図7A~図7Cに関連して説明したユーザ・インタフェースは、例示的なものに過ぎない。他の変形も可能である。

30

【0064】

図8は、いくつかの実施形態に従った、上述した省電力を制御する方法を実施するためのシステム800のブロック図である。いくつかの実施形態において、システム800は、モバイル・デバイス、PDA、スマートフォン、ハンドヘルド・コンピュータ、及びタブレット・コンピュータのうちの1つである。

【0065】

図8に示されるように、システム800は、1以上の処理ユニット802(本明細書において「プロセッサ」とも呼ばれる)、メモリ804、入力/出力(I/O)インタフェース806、及びネットワーク通信インタフェース808を含む。これらのコンポーネントは、1以上の通信バス又は信号線810を介して互いに通信する。いくつかの実施形態において、メモリ804又はメモリ804のコンピュータ読み取り可能記憶媒体は、オペレーティング・システム812、I/Oモジュール814、通信モジュール816、及びオペレーション制御モジュール818の全て又はサブセットを含む、プログラム、モジュール、命令、及びデータ構造を記憶する。1以上のプロセッサ802は、メモリ804に接続され、これらのプログラム、モジュール、及び命令、並びにデータ構造からのリード/データ構造へのライトを実行するよう動作可能である。

40

【0066】

いくつかの実施形態において、1以上の処理ユニット802は、シングル・コア・マイクロプロセッサ又はマルチコア・マイクロプロセッサ等の1以上のマイクロプロセッサを含む。いくつかの実施形態において、1以上の処理ユニット802は、1以上の汎用プロ

50

セッサを含む。いくつかの実施形態において、1以上の処理ユニット802は、1以上の専用プロセッサを含む。

【0067】

いくつかの実施形態において、メモリ804は、DRAM、SRAM、DDR RAM等の高速ランダム・アクセス・メモリ又は他のランダム・アクセス・ソリッド・ステート・メモリ・デバイスを含む。いくつかの実施形態において、メモリ804は、1以上の磁気ディスク記憶デバイス、光ディスク記憶デバイス、フラッシュ・メモリ・デバイス等の不揮発性メモリ、又は他の不揮発性ソリッド・ステート記憶デバイスを含む。いくつかの実施形態において、メモリ804は、1以上の処理ユニット802からリモートに位置する1以上の記憶デバイスを含む。メモリ804又はメモリ804内の1以上の不揮発性メモリ・デバイスは、コンピュータ読み取り可能記憶媒体を含む。

10

【0068】

いくつかの実施形態において、I/Oインタフェース806は、ディスプレイ、キーボード、タッチ・スクリーン、スピーカ、及びマイクロフォン等の1以上の入力/出力デバイスをシステム800のI/Oモジュール814に接続する。I/Oモジュール814とともにI/Oインタフェース806は、ユーザ入力（例えば、音声入力、キーボード入力、タッチ入力等）を受信し、その後、ユーザ入力を処理する。I/Oインタフェース806及びI/Oモジュール814はまた、システム800に実装された様々なプログラム命令に従って、出力（例えば、音、画像、テキスト等）をユーザに提供する。

【0069】

いくつかの実施形態において、ネットワーク通信インタフェース808は、1以上の有線通信ポート及び/又は無線送信・受信回路を含む。1以上の有線通信ポートは、例えば、イーサネット（登録商標）、USB（ユニバーサル・シリアル・バス）、FIREWIRE（登録商標）等の1以上の有線インタフェースを介して、通信信号を送受信する。無線回路は、通信ネットワーク及び他の通信デバイスから、RF信号及び/又は光信号を受信し、通信ネットワーク及び他の通信デバイスに、RF信号及び/又は光信号を送信する。無線通信は、GSM（登録商標）、EDGE、CDMA、TDMA、Bluetooth（登録商標）、WiFi（登録商標）、VoIP、Wi-MAX（登録商標）、又は任意の他の適切な通信プロトコル等の、複数の通信標準、通信プロトコル、及び通信技術のうち任意のものをを用いることができる。ネットワーク通信インタフェース808により、ネットワークを介したシステム800と他のデバイスとの間の通信が可能となる。そのようなネットワークには、インターネット、イントラネット、及び/又は無線ネットワーク等がある。そのような無線ネットワークには、セルラ電話ネットワーク、無線ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）、及び/又はメトロポリタン・エリア・ネットワーク（MAN）等がある。通信モジュール816は、ネットワーク通信インタフェース808を介したシステム800と他のデバイスとの間（例えば、第1のクライアント・デバイスと第2のクライアント・デバイスとの間）の通信を円滑にする

20

30

【0070】

いくつかの実施形態において、オペレーティング・システム812（例えば、Darwin、RTXC、LINUX（登録商標）、UNIX（登録商標）、OSX（登録商標）、WINDOWS（登録商標）、又はVxWorks（登録商標）等の組み込みオペレーティング・システム）は、一般的なシステム・タスク（例えば、メモリ管理、記憶デバイス制御、電力管理等）を制御して管理するための様々なソフトウェア・コンポーネント及び/又はドライバを含み、様々なハードウェア・コンポーネント、ファームウェア・コンポーネント、及びソフトウェア・コンポーネント間の通信を円滑にする。

40

【0071】

いくつかの実施形態において、システム800は、ポータブル電子デバイス（例えば、スマートフォン、携帯電話機、タブレット・コンピュータ等）上に実装される。システム800は一例に過ぎず、システム800は、図示したコンポーネントよりも多い又は少ない数のコンポーネントを有してもよいし、2以上のコンポーネントを結合してもよいし、

50

コンポーネントの異なる構成を有してもよいことに留意すべきである。図 8 に示した様々なコンポーネントは、1 以上の信号処理回路及び / 又は特定用途向け集積回路を含む、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はそれらの組合せにより実装することができる。

【0072】

図 8 において、オペレーション制御モジュール 818 は、様々なアプリケーション・プログラム 820、電力管理プログラム 822 を含む。電力管理プログラム 822 は、1 以上の機能モジュール（例えば、モニタリング・モジュール 824、調整モジュール 826、オフ・モジュール 828、変更モジュール 830、及び他の機能モジュール等）を含む。図 8 に示されるように、システム 800 は、メモリ 804 にオペレーション制御モジュール 818 を記憶する。いくつかの実施形態において、オペレーション制御モジュール 818 は、現在の残存充電量と様々なパラメータ値との間の対応、最大パラメータ値及び最小パラメータ値を設定するための閾値バッテリー・レベル、様々なユーザ・アプリケーション及び / 又はデバイス機能をオン又はオフにするための閾値バッテリー・レベル等の、閾値及びパラメータ・データ 832 をさらに含む。いくつかの実施形態において、オペレーション制御モジュール 818 は、任意的に、本明細書で説明した他の関連機能を提供するための 1 以上の他のモジュール（図示せず）を含む。オペレーション制御モジュール 818 の構造、機能、及びインタラクションに関する詳細は、図 1 ~ 図 7 C 及び付随する説明に関連して提供されている。

10

【0073】

上述した本発明の実施形態の連続する数字は、単に説明の目的のためであり、実施形態のメリット又はデメリットを表すわけではない。

20

【0074】

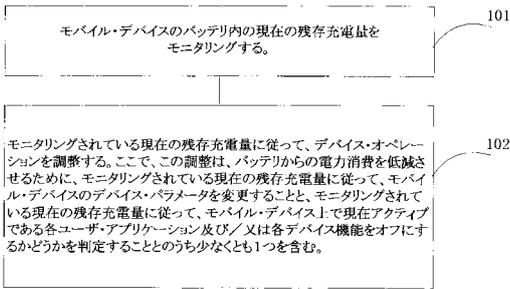
当業者は、上述した実施形態のステップの全て又は一部が、ハードウェアにより実装されてもよく、関連ハードウェアに指示を出すプログラムにより実装されてもよく、そのプログラムが、コンピュータ読み取り可能記憶媒体に記憶されてもよく、上述した記憶媒体が、ランダム・アクセス・メモリ、磁気ディスク、又は光ディスク等であってよいことが理解できよう。

【0075】

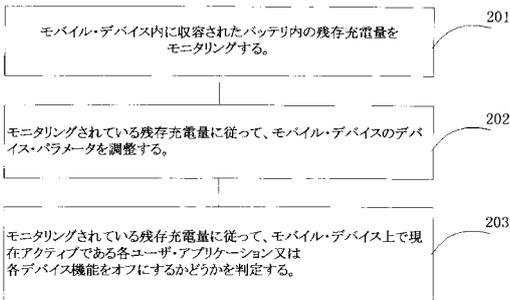
上記の記載は、本発明の好ましい実施形態に過ぎず、本発明を限定するために使用されるものではない。本発明の精神及び原理内でなされるいかなる変更、均等的代替、改良等も、本発明の保護範囲内に含まれるべきである。

30

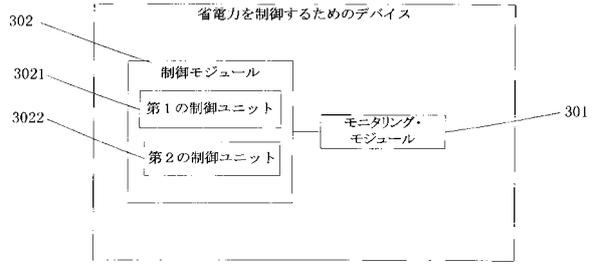
【 図 1 】



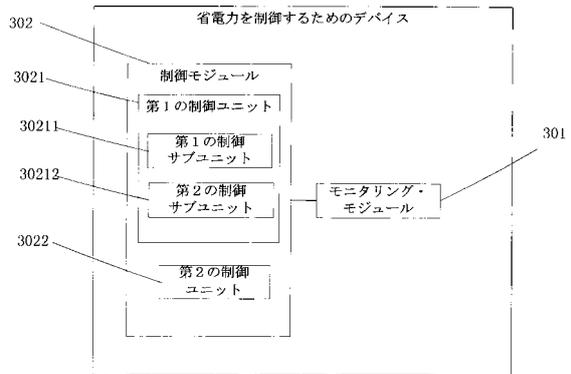
【 図 2 】



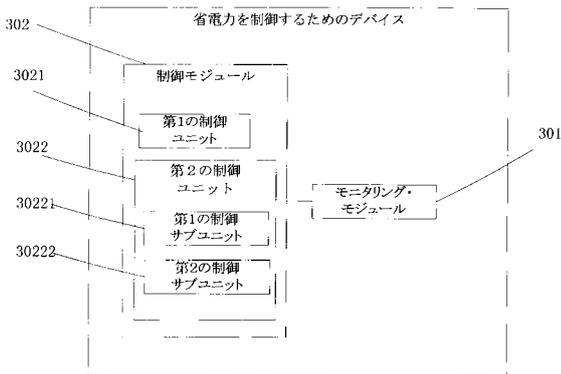
【 図 3 】



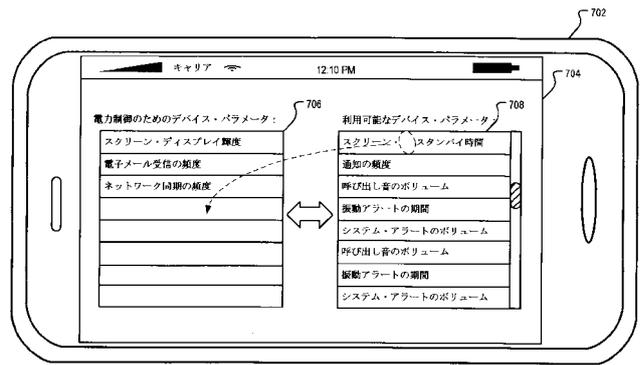
【 図 4 】



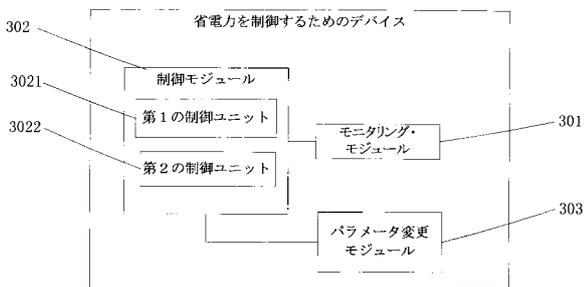
【 図 5 】



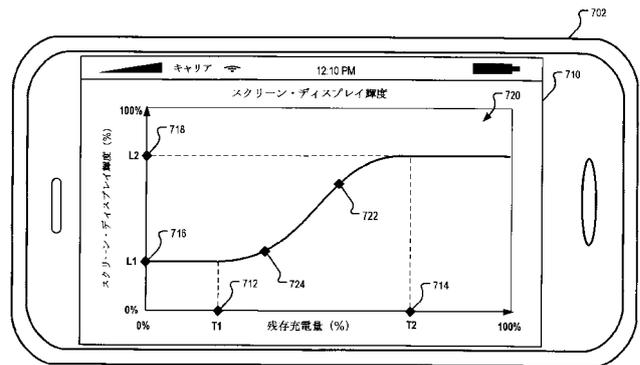
【 図 7 A 】



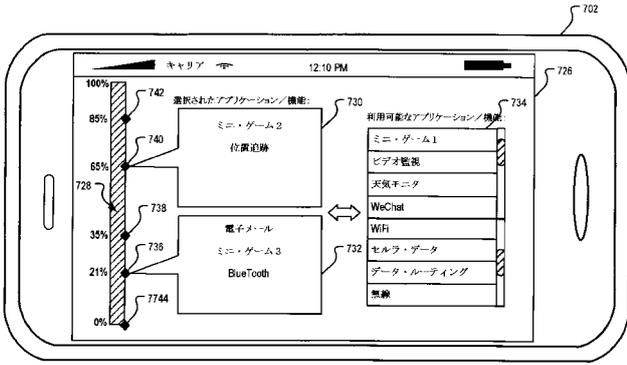
【 図 6 】



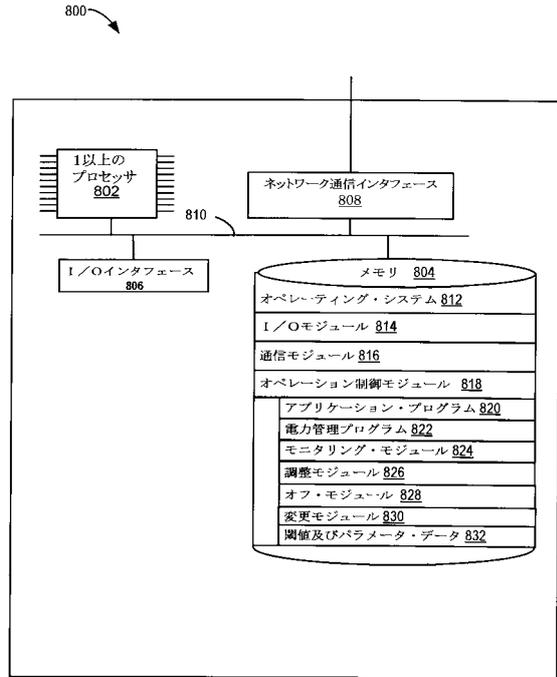
【 図 7 B 】



【図7C】



【図8】



【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/081450
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04M 1/73 (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)		
IPC: H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, DWPI: battery, remain+, rest+, residual, left, turn 1w off, adjust+, chang+, parameter?, application?, function?, detect+, display, luminance, standby w time, brightness		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US2004/0130556A1 (NOKIYAMA, Takayuki) 08 July 2004 (08.07.2004) description, paragraphs 0032, 0034, 0036-0037, 0047-0053, figures 1-13	1-20
Y	US2010/0174501A1 (NOKIA CORPARATION) 08 July 2010 (08.07.2010) description, paragraphs 0051, 0060-0061, figures 1-7	1-20
A	US2001/0005686A1 (NAITO, Kosuke et al.) 28 June 2001 (28.06.2001) the whole document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>	
Date of the actual completion of the international search 17 October 2013 (17.10.2013)	Date of mailing of the international search report 21 Nov. 2013 (21.11.2013)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer WANG Ping Telephone No. (86-10)62413666	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/081450

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US2004/0130556A1	08.07.2004	None	
US2010/0174501A1	08.07.2010	GB2466662A	07.07.2010
		WO2010076395A1	08.07.2010
		EP2374307A1	12.10.2011
		KR20110112407A	12.10.2011
		CN102273281A	07.12.2011
US2001/0005686A1	28.06.2001	EP1113561A1	04.07.2001
		JP2001186251A	06.07.2001
		KR20010062773A	07.07.2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, JP, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 ソン, ジャーシュン

中華人民共和国 5 1 8 0 4 4 グアンドン, シェンジェン, フーティエン・ディストリクト, ジェンシン・ロード, エスイージー・パーク, イースト・ブロック・2, ルーム・4 0 3

Fターム(参考) 5K127 AA08 AA16 BA03 CB30 DA12 DA13 GA29 GA30 JA03 JA06

JA24 MA21