

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5368355号
(P5368355)

(45) 発行日 平成25年12月18日 (2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月20日 (2013.9.20)

(51) Int. Cl.	F I
H O 2 J 7/00 (2006.01)	H O 2 J 7/00 X
H O 4 M 1/00 (2006.01)	H O 4 M 1/00 W
H O 1 M 10/48 (2006.01)	H O 1 M 10/48 P
G O 1 R 31/36 (2006.01)	G O 1 R 31/36 A

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-73091 (P2010-73091)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成22年3月26日 (2010.3.26)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2011-205851 (P2011-205851A)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(43) 公開日	平成23年10月13日 (2011.10.13)	(74) 代理人	100088155
審査請求日	平成22年3月26日 (2010.3.26)		弁理士 長谷川 芳樹
		(74) 代理人	100113435
			弁理士 黒木 義樹
		(74) 代理人	100121980
			弁理士 沖山 隆
		(74) 代理人	100128107
			弁理士 深石 賢治
		(72) 発明者	大宮 貴志
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器及び報知制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

充電可能な充電電池により駆動される電子機器であって、
前記電子機器の使用頻度状況を前記電子機器の機器位置情報に基づいて推定する状況推定手段と、

前記充電電池の残量を検出する残量検出手段と、

前記残量検出手段で検出された前記残量に基づいて、前記状況推定手段で推定された前記使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測する予測手段と、

前記予測手段で予測された前記使用可能時間を報知する報知手段と、
を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記状況推定手段は、前記電子機器の機器位置情報を取得する機器位置取得手段と、使用者の自宅位置情報を登録する自宅位置登録手段とを有し、

前記状況推定手段は、前記機器位置情報と前記自宅位置情報とに基づいて当該使用者が自宅にいるか否かの判定を行い、当該判定結果から前記電子機器の使用頻度状況を推定することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

単位時間あたりの使用電力を前記使用頻度状況に応じて算出する電力算出手段を備え、

前記予測手段は、前記使用頻度状況に応じて算出された前記使用電力を用いて、前記使用頻度状況に応じた前記使用可能時間を予測することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載

の電子機器。

【請求項 4】

前記電力算出手段は、充電電池の減少容量と利用時間とを用いて前記使用電力を算出し、
前記利用時間は、充電が開始された後に所定の動作があったことが検出された検出時刻から次の充電の開始時刻までの時間であることを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器。

【請求項 5】

充電可能な充電電池により駆動される電子機器における利用可能時間の報知制御方法であって、

前記電子機器の使用頻度状況を前記電子機器の機器位置情報に基づいて推定する状況推定ステップと、

前記充電電池の残量を検出する残量検出ステップと、

前記残量検出ステップにて検出された前記残量に基づいて、前記状況推定ステップで推定された前記使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測する予測ステップと、

前記予測ステップにて予測された前記使用可能時間を報知する報知ステップと、
を備えることを特徴とする報知制御方法。

【請求項 6】

前記状況推定ステップは、前記電子機器の機器位置情報を取得する機器位置取得ステップと、使用者の自宅位置情報を登録する自宅位置登録ステップとを有し、

前記状況推定ステップでは、前記機器位置情報と前記自宅位置情報とに基づいて当該使用者が自宅にいるか否かの判定を行い、当該判定結果から前記電子機器の使用頻度状況を推定することを特徴とする請求項 5 に記載の報知制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器及び報知制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話等の電子機器は一般的に充電電池を備えており、この充電電池によって電子機器内の各デバイスを動作させている。このように充電電池を備える電子機器では、その使用により充電電池の電池容量が徐々に減少し、最終的には電池容量がゼロとなって使用ができなくなる。ところで、電池容量がゼロになって電子機器が突然使用できなくなると困ることが多いため、過去の消費電流量の平均値から将来の使用可能時間を予測し、予測された使用可能時間を事前に使用者に通知する各種技術が提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009-207281 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の使用可能時間の予測技術では、一定数以上の日数における消費電流量の平均値を算出し、この平均値と充電電池の現残量とに基づいて使用可能時間を予測していたため、その予測値が大きく外れることはないものの、予測精度が必ずしも高くなかった。特に、携帯電話等の電子機器では、同じ使用者であっても、使用頻度が高い場合と使用頻度がそれほど高くない場合とが日によって異なり、従来の予測技術では、このように使用頻度が異なる場合に応じて使用可能時間を精度よく予測することができなかった。

【0005】

そこで、本発明では、使用可能時間を精度よく予測することができる電子機器及び報知制御方法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】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明に係る電子機器は、充電可能な充電池により駆動される電子機器であって、電子機器の使用頻度状況を電子機器の機器位置情報に基づいて推定する状況推定手段と、充電池の残量を検出する残量検出手段と、残量検出手段で検出された残量に基づいて、状況推定手段で推定された使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測する予測手段と、予測手段で予測された使用可能時間を報知する報知手段と、を備えることを特徴としている。

【0007】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る報知制御方法は、充電可能な充電池により駆動される電子機器における利用可能時間の報知制御方法であって、電子機器の使用頻度状況を電子機器の機器位置情報に基づいて推定する状況推定ステップと、充電池の残量を検出する残量検出ステップと、残量検出ステップにて検出された残量に基づいて、状況推定ステップで推定された使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測する予測ステップと、予測ステップにて予測された使用可能時間を報知する報知ステップと、を備えることを特徴としている。

【0008】

この電子機器又は報知制御方法によれば、電子機器の機器位置情報に基づいて電子機器の使用頻度状況を推定し、その推定された使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測するようになっている。この場合、電子機器の機器位置情報に基づいて推定された使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測するようになっているため、使用者の使用頻度が高い使用状況である場合やその使用頻度がそれほど高くない使用状況である場合等であっても、それら状況に応じた使用可能時間を予測することができ、使用可能時間を精度よく予測することができる。

【0009】

上記電子機器では、状況推定手段は、電子機器の機器位置情報を取得する機器位置取得手段と、使用者の自宅位置情報を登録する自宅位置登録手段とを有し、状況推定手段は、機器位置情報と自宅位置情報とに基づいて当該使用者が自宅にいるか否かの判定を行い、当該判定結果から電子機器の使用頻度状況を推定するようにしてもよい。この場合、使用者が自宅にいるか否かといった簡易な手段によって、その電子機器の使用頻度状況を推定するようになっているため、当該電子機器の構成を複雑にすることなく、使用可能時間を精度よく予測することができる。

【0010】

上記電子機器では、単位時間あたりの使用電力を使用頻度状況に応じて算出する電力算出手段を備え、予測手段は、使用頻度状況に応じて算出された使用電力を用いて、使用頻度状況に応じた使用可能時間を予測するようにしてもよい。更に、この電力算出手段は、充電池の減少容量と利用時間とを用いて使用電力を算出し、利用時間が、充電が開始された後に所定の動作があったことが検出された検出時刻から次の充電の開始時刻までの時間であるようにしてもよい。この場合、使用可能時間を予測するために用いる使用電力を算出する際に、充電が開始された後から所定の動作があるまでの時間を除外してその算出を行うことができるため、例えば、夜寝る前に充電を開始させておき翌朝起きるまでその電子機器をまったく使用しないといった状況を使用可能時間の予測に反映することが可能となり、その結果、使用可能時間を一層精度よく予測することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、電子機器の使用可能時間を精度よく予測することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態に係る携帯端末を示す斜視図である。

【図2】携帯端末のハードウェア構成を示す図である。

【図3】携帯端末の機能構成を示すブロック図である。

【図4】本実施形態に係る携帯端末での報知制御を実行する際のフローチャートである。

【図5】本実施形態に係る携帯端末での報知制御を実行する際のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して、本発明に係る好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明において、可能な場合には、同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

【0014】

10

本実施形態に係る電子機器は、図1に示されるように、液晶ディスプレイから構成される表示画面2と、各種内蔵デバイスを駆動させるための充電可能な充電電池4とを少なくとも備えた携帯端末10である。この携帯端末10では、使用者からの操作入力に応じて、その時の充電電池4の残量から想定される使用可能時間を、表示画面2に表示することができるようになっている。本実施形態では、以下、携帯端末10を例にとって説明するが、充電電池4を備えた電子機器であればよく、携帯端末に限らず、小型のパーソナルコンピュータや音楽プレーヤーなどに本発明を適用してもよい。

【0015】

携帯端末10は、図2に示されるように、物理的には、CPU10a、RAM10b、ROM10c、入力装置10d、出力装置10e、通信装置10f及び記録装置10gを備えており、これらはバス10hに接続されている。CPU10aは、ROM10cや記録装置10g等の内蔵メモリに格納された所定のコンピュータソフトウェア（図4、図5に示す携帯端末10の行う処理を実行するためのコンピュータプログラム等を含む）をRAM10bにロードして実行することにより、携帯端末10を統括的に制御する。

20

【0016】

入力装置10dは、入力ボタンや加速度センサ等からなる入力用デバイスであり、入力されたデータをCPU10aに出力する。出力装置10eは、LCD等の表示装置やスピーカ等の音声出力装置であり、CPU10aから入力された文字情報等（例えば使用可能時間を示す情報など）を表示画面2に表示する。通信装置10fは、通信網等を介して他の携帯端末との間で通話や通信を行うためのインターフェイスやGPS信号を受信して現在位置情報を取得するためのGPS装置等である。記録装置10gは、CPU10aの実行可能なコンピュータソフトウェアを格納する。後述する各機能は、CPU10aがROM10cや記録装置10g等に格納されたコンピュータソフトウェアを実行し、図2に示す携帯端末10の各構成部を動作させることにより実現される機能である。

30

【0017】

続いて、図3を参照して、携帯端末10の機能構成について説明する。携帯端末10は、機能的には、電力算出部12（電力算出手段）、格納部14、残量検出部16（残量検出手段）、動作検出部18、状況推定部20（状況推定手段）、予測部22（予測手段）、及び報知部24（報知手段）を備えている。残量検出部16は、電池残量の検出指示を他の機能部から受け付けると、携帯端末10の充電電池4の電池残量を検出する部分である。

40

【0018】

電力算出部12は、携帯端末10における単位時間あたりの使用電力を、携帯端末10の使用頻度状況に応じて算出する部分である。ここで用いる「使用頻度状況」とは、携帯端末10の使用頻度の高低に応じた状況であり、例えば、携帯端末10をよく使う場合には使用頻度が高い状況であり、逆に携帯端末10をあまり使わない場合には使用頻度が低い状況であるといったものである。本実施形態では、以下、使用頻度が高い場合を「活動的な状況（「アクティブディ」とも記す）」とし、逆に使用頻度が低い場合を「非活動的な状況（「ノンアクティブディ」とも記す）」とし、後述する状況推定部20で推定される使用頻度状況がこれら二つの状況である場合を例として説明する。但し、使用頻度状況

50

は、これらに限定されるわけではなく、三つ以上の使用頻度状況であってももちろんよい。

【0019】

電力算出部12は、携帯端末10が充電器に接続されて充電電池4の充電が開始されると、その開始をトリガー信号として、前回の利用開始時刻と前回の充電終了時の電池容量との情報を格納部14から取得する。前回の利用開始時刻と前回の充電終了時の電池容量との情報の生成の詳細については後述するが、格納部14から取得した前回の利用開始時刻と前回の充電終了時の電池容量とには、フラグ（アクティブフラグ又はノンアクティブフラグ）が紐つけられており、電力算出部12は、前回の利用開始時刻と前回の充電終了時の電池容量との情報を取得する際、このフラグも併せて取得する。また、電力算出部12は、単位時間あたりの使用電力を算出する時点での時刻の情報を不図示のタイマーから取得すると共に、残量検出部16を介してその時点での電池残量を検出し、電池残量の情報も取得する。

10

【0020】

そして、電力算出部12は、格納部14から取得した前回の利用開始時刻（例えば午前6時）とタイマーから取得した使用電力算出時点での時刻（例えば午後9時）とに基づいてその間の利用時間（例えば15時間）を算出すると共に、格納部14から取得した前回充電終了時の電池容量と使用電力算出時点での電池残量との差分（減少容量）を算出する。利用時間と差分とを算出した電力算出部12は、算出された利用時間と算出された電池容量の差分とに基づいて、前回の充電終了から今回の充電に到るまでの間における、1時間あたりの使用電力を算出する。このようにして算出された使用電力は、活動的な状況又は非活動的な状況のいずれかの使用頻度状況に応じた使用電力であり、電力算出部12は、前回の利用開始時刻と前回の電池容量とに紐付けられていたフラグに基づいて、いずれの使用頻度状況であるかを判定し、判定された使用頻度状況の使用電力として、格納部14に格納する。なお、格納部14には、活動的な状況に応じた使用電力と非活動的な状況に応じた使用電力との2種類の使用電力が格納できるようになっている。

20

【0021】

動作検出部18は、充電電池4に対する充電が開始された後、所定の動作があったか否かを検出して充電の終了を判定する部分である。所定の動作とは、携帯端末10が充電中又は充電完了後において、使用者によって使用されていない状況から使用されるであろうと予測される状況へと状況が変化することを検出するための動作である。例えば動作検出部18が携帯端末10に内蔵されている加速度センサによって構成される場合には、携帯端末10が移動したことを加速度センサによって検出することで、動作検出部18による所定の動作の検出が実行される。動作検出部18は、このような所定の動作が検出されると、検出信号を電力算出部12と残量検出部16とに出力し、その動作が検出された際の検出時刻を利用開始時刻（充電の終了時刻と擬制）として取得すると共に、その際の充電電池4の電池容量を取得し、これらを格納部14に格納する。このように、動作検出部18を用いることにより、充電電池4の充電が完了後等において携帯端末10の使用者が寝ていて携帯端末10がまったく使用されていない場合における時間を上述した利用時間から除くことができる。

30

40

【0022】

状況推定部20は、携帯端末10の使用頻度状況を推定する部分であり、端末位置取得部26（機器位置取得手段）と自宅位置登録部28（自宅位置登録手段）とを有している。端末位置取得部26は、携帯端末10の端末位置情報を取得する部分であり、例えばGPS装置等（オートGPS）から構成される。自宅位置登録部28は、使用者の自宅位置情報を事前に登録して格納部14に格納させる部分である。状況推定部20は、利用可能時間の表示希望の操作が使用者によって行われた場合、その操作入力を受け付けると共に、端末位置取得部26によって携帯端末10の端末位置情報を取得すると共に、自宅位置登録部28を介して使用者の自宅の位置情報を取得して、両者の位置関係を比較する。このような比較として、状況推定部20は、例えば携帯端末10の端末位置情報で示される

50

位置が使用者の自宅から 3 km 以上離れているか否かによって比較を行う。

【0023】

状況推定部 20 は、携帯端末 10 の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から 3 km 以上離れている場合には、仕事や遊びといった外出を行っているアクティブディである可能性が高いと推定してアクティブフラグを立て、一方、携帯端末 10 の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から 3 km 以上離れていない場合には、家又はその付近にいるノンアクティブディである可能性が高いと推定してノンアクティブフラグを立てる。このような判定を行うことにより、その時の携帯端末 10 の使用頻度状況が推定される。状況推定部 20 は、推定した使用頻度状況を示す状況信号を予測部 22 に出力する。なお、上述したフラグは、動作検出部 18 によって格納部 14 に格納された利用開始時刻とその際の電池容量とに紐付けられる。

10

【0024】

予測部 22 は、残量検出部 16 で検出される予測時点での電池残量と、電力算出部 12 によって使用頻度状況に応じて算出格納されている使用電力とに基づいて、状況推定部 20 で推定された使用頻度状況に応じた利用可能時間を予測する部分である。予測部 22 は、状況推定部 20 から使用頻度状況を示す状況信号を取得すると、取得した状況信号で示される使用頻度状況（アクティブ又はノンアクティブ）として登録された何れかの使用電力を格納部 14 から読み出す。また、予測部 22 は、残量検出部 16 を介して予測を行う時点での充電電池 4 の電池残量を検出する。そして、予測部 22 は、読み出した使用電力と検出された電池残量とから、使用可能時間（例えば 5 時間）を算出して予測する。予測部 22 は、このように予測した使用可能時間を示す時間情報を報知部 24 に出力する。

20

【0025】

報知部 24 は、予測部 22 で予測された使用可能時間を報知する部分である。報知部 24 は、予測部 22 から使用可能時間を示す時間情報を取得すると、その時間情報が示す使用可能時間を、携帯端末 10 の表示画面 2 に表示する（図 1 参照）。これにより、使用者は、その時の使用状況に応じて予測された使用可能時間を知ることができる。なお、報知手段として、本実施形態では、表示画面 2 に表示するようにしたが、スピーカ等を用いて、音声で報知するようにしてももちろんよい。

【0026】

続いて、上述した構成を備えた携帯端末 10 における報知制御方法について、図 4 及び図 5 を参照して詳細に説明する。

30

【0027】

まず、携帯端末 10 が充電器に接続されて充電電池 4 の充電が開始されると（ステップ S1）、ステップ S2、S3 に進み、前回の利用開始時刻と前回の充電終了時の電池容量との情報が格納部 14 に格納されているか否かが判定されると共に、これらに紐付けられたフラグ（アクティブフラグ又はノンアクティブフラグ）があるか否かが判定される。携帯端末 10 において初めて充電を行う場合にはこれら情報が格納されていないため、ステップ S8 にそのまま進む。一方、ステップ S2、S3 にて、前回の利用開始時刻と前回の充電終了時の電池容量との情報及びこれらに紐付けられたフラグがあると判定された場合には、ステップ S4 に進む。

40

【0028】

ステップ S4 では、電力算出部 12 により、単位時間あたりの使用電力を算出する時点での時刻の情報が不図示のタイマーから取得され、格納部 14 から取得した前回の利用開始時刻（例えば午前 6 時）とタイマーから取得した使用電力算出時点での時刻（例えば午後 9 時）とに基づいてその間の利用時間（例えば 15 時間）が算出される。このように利用時間が算出されると、続いて、電力算出部 12 により、残量検出部 16 を介してその時点での電池残量が計測され、格納部 14 から取得した前回充電終了時の電池容量と使用電力算出時点での電池残量との差分（減少容量）が算出される（ステップ S5）。

【0029】

続いて、電力算出部 12 により、算出された利用時間と電池容量の差分とに基づいて、

50

前回の充電終了から今回の充電に到るまでの間における、1時間あたりの使用電力が算出される(ステップS6)。このようにして算出された使用電力は、活動的な状況又は非活動的な状況のいずれかの使用頻度状況に応じた使用電力であり、電力算出部12によって、前回の利用開始時刻と前回の電池容量とに紐付けられていたフラグに基づいて、いずれの使用頻度状況であるかが判定され、判定された使用頻度状況の使用電力として、格納部14に格納される(ステップS7)。なお、格納部14には、活動的な状況に応じた使用電力と非活動的な状況に応じた使用電力との2種類の使用電力がそれぞれ1つのみ格納できるようになっているため、充電が行われる度に何れかの使用電力が更新されることになる。

【0030】

10

続いて、動作検出部18により、加速度が検知されたか否かが判定される(ステップS8)。ステップS8において、所定の加速度が検知されると、動作検出部18によって、その検出された際の時刻が利用開始時刻として取得されると共に、その際の充電電池4の電池容量が取得され、これらが格納部14に記憶される(ステップS9)。なお、ステップS8において加速度が検知された場合、携帯端末10の充電が終了し、使用者によって携帯端末10の使用が開始されたことになる。

【0031】

続いて、携帯端末10の使用を開始した使用者によって、携帯端末10の利用可能時間の表示を希望する操作が行われると(ステップS10)、ステップS11に進み、状況推定部20の端末位置取得部26によって携帯端末10の端末位置情報が取得されると共に、自宅位置登録部28を介して使用者の自宅の位置情報が取得され、状況推定部20によって、携帯端末10の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から3km以上離れているか否かが判定される。

20

【0032】

そして、状況推定部20によって、携帯端末10の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から3km以上離れていると判定された場合には、仕事や遊びといった外出を行っているアクティブディである可能性が高いと推定してアクティブフラグが立てられ(ステップS12)、一方、携帯端末10の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から3km以上離れていないと判定された場合には、家又はその付近にいるノンアクティブディである可能性が高いと推定してノンアクティブフラグが立てられる(ステップS13)。なお、これらフラグは、動作検出部18によって格納部14に格納された利用開始時刻とその際の電池容量とに紐付けられ、次回充電時に利用時間を算出する際に用いられる。

30

【0033】

また、状況推定部20によって、携帯端末10の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から3km以上離れていると判定された場合には、ステップS14に進み、アクティブとして登録された使用電力が格納部14から読み込まれる。一方、状況推定部20によって、携帯端末10の端末位置情報で示される位置が使用者の自宅から3km以上離れていないと判定された場合には、ステップS15に進み、ノンアクティブとして登録された使用電力が格納部14から読み込まれる。

40

【0034】

続いて、ステップS14又はステップS15において、使用電力が読み込まれると、ステップS16に進み、残量検出部16によって、予測を行う時点での充電電池4の電池残量が検出される。そして、予測部22によって、ステップS14又はステップS15の何れかにおいて読み込まれた使用電力と検出された電池残量とに基づいて、使用可能時間(例えば5時間)が算出される(ステップS17)。ステップS17で使用可能時間が算出されると、その後、報知部24によって、この使用可能時間が表示画面2に表示される(ステップS18)。これにより、使用者は、使用可能時間を知ることができる。

【0035】

このように、本実施形態によれば、携帯端末10の使用予定状況(アクティブ又はノン

50

アクティブ)を推定し、その推定された使用予定状況に応じた使用可能時間を予測するようになっている。このため、使用者の使用頻度が高い使用状況である場合(アクティブ)やその使用頻度がそれほど高くない使用状況(ノンアクティブ)である場合であっても、それら状況に応じた使用可能時間を予測することができ、使用可能時間を精度よく予測することができる。

【0036】

また、本実施形態では、状況推定部20は、携帯端末10の端末位置情報を取得する端末位置取得部26と、使用者の自宅位置情報を登録する自宅位置登録部28とを有し、端末位置情報と自宅位置情報とに基づいて当該使用者が自宅にいるか否かの判定を行い、当該判定結果から携帯端末の使用予定状況を推定するようになっている。このため、使用者が自宅にいるか否かといった簡易な手段によって、その携帯端末10の使用予定状況を推定するようになっているため、携帯端末10の構成を複雑にすることなく、使用可能時間を精度よく予測することができる。

10

【0037】

また、本実施形態では、単位時間あたりの使用電力を使用予定状況に応じて算出する電力算出部12を備えており、予測部22は、使用予定状況に応じて算出された使用電力を用いて、使用予定状況に応じた使用可能時間を予測するようになっており、しかも、この電力算出部12は、充電の減少容量と利用時間とを用いて使用電力を算出し、利用時間が、充電が開始された後に所定の加速度があったことが検出された利用開始時刻から次の充電の開始時刻までの時間であるようになっている。このため、使用可能時間を予測するために用いる使用電力を算出する際に、充電が開始された後から利用開始時刻までの時間を除外してその算出を行うことができるため、例えば、夜寝る前に充電を開始させておき翌朝起きるまでその電子機器をまったく使用しないといった時間が利用時間に含まれないため、このような状況を使用可能時間の予測に反映することが可能となり、その結果、使用可能時間を一層精度よく予測することができる。

20

【0038】

以上、本発明をその実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、動作検出部18として加速度センサで所定の動きを直接的に検出して利用開始時刻や電池容量の記憶を行っていたが、アラーム機能を用いて間接的に利用開始時刻等を算出するようにしてもよい。また、上記実施形態では、単位時間あたりの使用電力を算出するのに用いる利用時間に特に制限を設けていなかったが、この利用時間が所定の閾値以上(例えば6時間以上)の場合にのみ使用電力を算出するようにしてもよい。このように閾値を設けることにより、算出される使用電力の平均化を図ることができる。

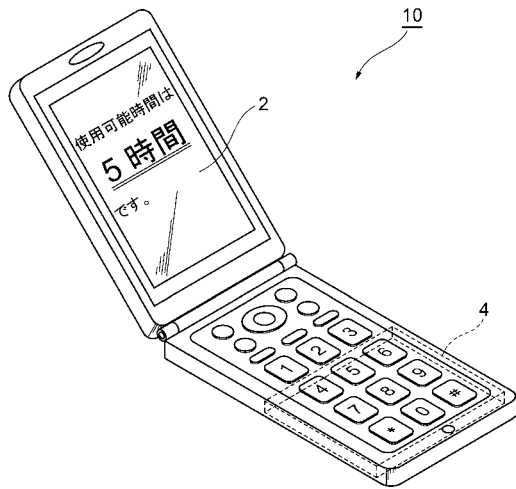
30

【符号の説明】

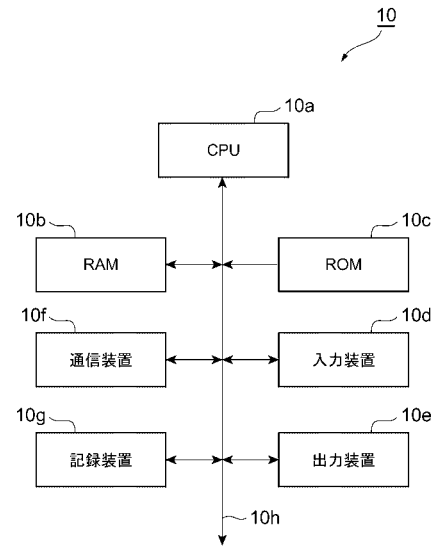
【0039】

2…表示画面、4…充電機、10…携帯電話、12…電力算出部、16…残量算出部、18…動作検出部、20…状況推定部、22…予測部、24…報知部、26…端末位置取得部、28…自宅位置登録部。

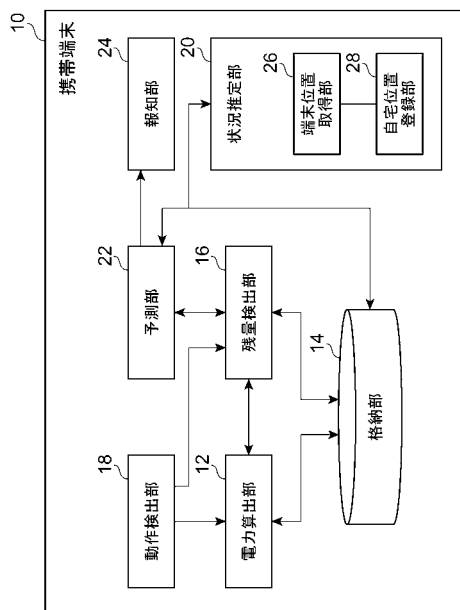
【図 1】



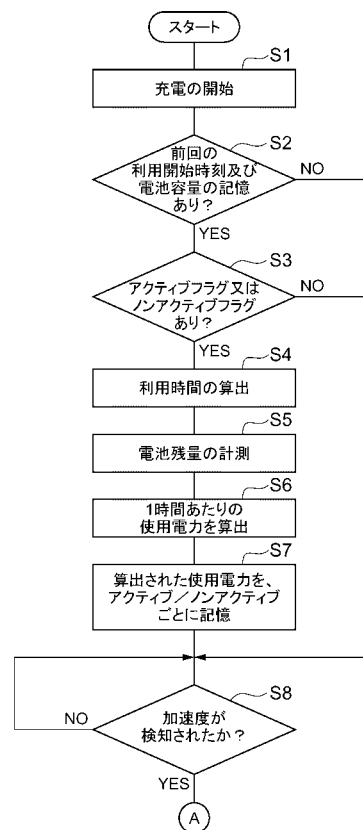
【図 2】



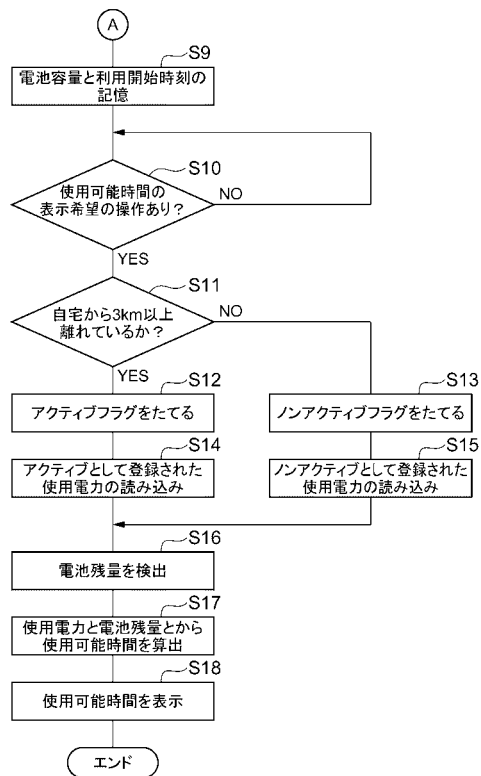
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 赤穂 嘉紀

- (56)参考文献 特開2009-245378 (JP, A)
特開2001-176562 (JP, A)
特開2007-198994 (JP, A)
特開2001-258177 (JP, A)
特開2009-303207 (JP, A)
特開2004-297126 (JP, A)
特開2009-017621 (JP, A)
特開2009-207281 (JP, A)
特開2003-163733 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02J 7/00
G01R 31/36
H01M 10/48
H04M 1/00