(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
2012 年 11 月 15 日(15.11.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/153787 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 1/73 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061925

(22) 国際出願日: 2012 年 5 月 9 日(09.05.2012)

(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 2011-107650 2011 年 5 月 12 日(12.05.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 利元 道隆 (TOSHIMOTO, Michitaka).

(74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所 (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋２丁目北２番６号 大和南森町ビル 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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

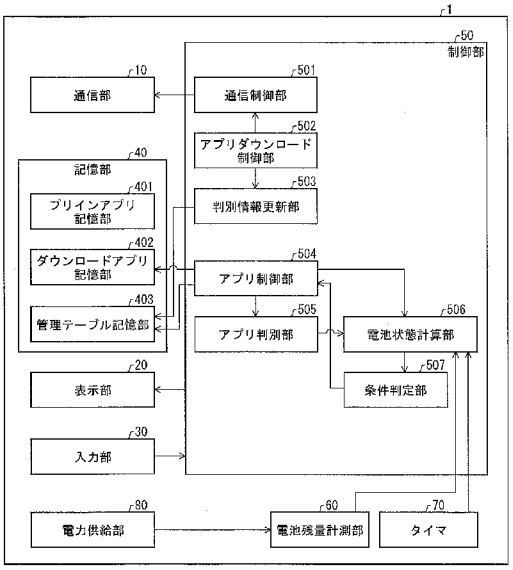
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

[続葉有]

(54) **Title**: INFORMATION TERMINAL, METHOD FOR CONTROLLING INFORMATION TERMINAL, CONTROL PROGRAM AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称 : 情報端末、情報端末の制御方法、制御プログラムおよび記録媒体

[図1]



10 Communication unit
20 Display unit
30 Input unit
40 Storage unit
50 Control unit
60 Battery level measurement unit
70 Timer
80 Power supply unit
401 Preinstalled application storage unit
402 Downloaded application storage unit
403 Management table storage unit
501 Communication control unit
502 Application download control unit
503 Identification information updating unit
504 Application control unit
505 Application identification unit
506 Battery status calculation unit
507 Condition assessment unit

(57) **Abstract**: A mobile telephone (1) is provided with: a condition assessment unit (507) that determines whether a user's terminal is in a target warning state in which it is possible that the user is involuntarily consuming power stored in a power supply unit (80) which supplies power to the user's terminal; and an application control unit (505) that limits the operations of applications during execution when the condition assessment unit (507) has determined that the user's terminal is in the abovementioned target warning state.

(57) 要約: 携帯電話機（１）は、自端末に電力を供給する電力供給部（８０）に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する条件判定部（５０７）と、条件判定部（５０７）が自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリ制御部（５０５）とを備える。

WO 2012/153787 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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 ：

情報端末、情報端末の制御方法、制御プログラムおよび記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、各種アプリケーションを実行する情報端末、情報端末の制御方法、制御プログラムおよび記録媒体に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、携帯電話機を代表とする情報端末では、さまざまなアプリケーションが実行されており、ユーザの利便性が向上している。しかし、多くのアプリケーションは消費電流を考慮して作ったものではなく、ＣＰＵ負荷を最大で動作させたりすることがあるため、電流の消費量が短期間で急激に増加し、ユーザが知らないうちに、電池が減っていたり、切れたりすることがよく見られる。特に、ｉＰｈｏｎｅ（登録商標）や、アンドロイド（Ａｎｄｒｏｉｄ；登録商標）携帯などのスマートフォンでは、音楽や動画などを再生したり、データ通信などを行ったりするため、電池の消費量が非常に多い。また、サーバ上のデータと自動的に同期するデータ同期機能を備える情報端末において、自動的にバックグラウンドでデータ同期が行われると、ユーザの知らないうちに、電池が減ってしまって、切れる場合さえあり、ユーザに不便をもたらすことがある。

[0003] そこで、電池の消費量を抑え、電池の持ちを改善するため、電池の消費量が比較的に多いものを制限することが行われている。

[0004] 従来では、電池の持ちを改善するために、下記のような技術が開示されている。

[0005] 例えば、特許文献１には、電池寿命とユーザの利便性の両立を図る誤り制御装置が開示されている。具体的には、２種類のパケットを送信することで、パケット種類に応じて誤り訂正符号化または誤り検出符号化することで、消費電流の低減を図る。

[0006] また、機能を制限する技術としては、以下のものがある。

[0007] 例えば、特許文献２には、携帯端末装置に備えられた各機能の中でエリア別に規制対象とする機能を変えて規制することのできる移動通信システムが開示されている。具体的には、複数のエリアの中に設置された発信局から無線により定期的に発信される規制信号を携帯端末装置が受けることで規制モードが設定される。また、エリアの入り口付近に設置された発信局から無線により定期的に発信される解除信号を携帯端末装置が受けることで規制モードが解除される。

[0008] また、特許文献３には、一連の使い方のルールが定義されることが記載されている。具体的には、無線機器が、制限された領域（例えば、病院、映画館など）内にある場合には、無線機器の特定の機能（例えば、呼出音、カメラの使用など）を無効にする、あるいは機器の電源を強制的に切断する。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開２００７－１９５１５６号公報（２００７年８月２日公開）」

特許文献2：日本国公開特許公報「特開２００４－４８１６６号公報（２００４年２月１２日公開）」

特許文献3：日本国公開特許公報「特開２００８－５０７８９３号公報（２００８年３月１３日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかしながら、特許文献１に記載の誤り制御装置は、音楽や動画などを再生する場合や、大容量のデータ通信を行う場合などにおいて、消費電流の低減ができない。

[0011] また、特許文献２または特許文献３に記載の機能制限技術は、場所に応じて、端末または機器の機能を制限するものであって、電池の消費量に応じて

機能を制限するものではない。よって、電池の持ちを改善することができない。

[0012] 本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、電池の持ちを改善するために、アプリケーションの機能を制限することが可能な情報端末および情報端末の制御方法、制御プログラムおよび記録媒体を実現することにある。

課題を解決するための手段

[0013] 上記課題を解決するために、本発明に係る情報端末は、アプリケーションを実行する情報端末であって、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別手段と、上記電力消費状態判別手段が自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御手段と、を備えることを特徴としている。

[0014] また、本発明に係る情報端末の制御方法は、アプリケーションを実行する情報端末の制御方法であって、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別ステップと、上記電力消費状態判別ステップにて、自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御ステップと、を含むことを特徴としている。

[0015] 上記の構成によれば、情報端末において、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、例えば、電力が大量に消費されるおそれがある場合、や、ユーザが意図しないアプリケーションが自動的に起動され、電力を無駄に消費するおそれがある場合には、実行中のアプリケーションを制限することができる。ここで、自端末が警告対象状態にあるか否かの判別条件としては、具体的には、電池減り率、消費電流、動作時間、動作時間内の消費電流、一定時間内にアプリ

ケーションの起動回数、無料ダウンロードされたアプリであるか否か、過去起動回数、アプリケーションの平均消費電流、強制終了回数、アプリケーションのダウンロード回数などを利用することができる。

[0016] よって、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことが可能となるという効果を奏する。

[0017] なお、上記情報端末は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記各手段として動作させることにより上記情報端末をコンピュータにて実現させる情報端末の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

発明の効果

[0018] 以上のように、本発明に係る情報端末は、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別手段と、上記電力消費状態判別手段が自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御手段と、を備える構成である。

[0019] また、本発明に係る情報端末の制御方法は、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別ステップと、上記電力消費状態判別ステップにて、自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御ステップと、を含む方法である。

[0020] よって、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことが可能となるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の一実施形態に係る携帯電話機の要部構成を示すブロック図である。

[図2]図１に示す携帯電話機が使用するアプリ判別情報管理テーブルの説明図

である。

[図3]図１に示す携帯電話機において、アプリケーションをダウンロードする処理の一例を示すフローチャートである。

[図4]図１に示す携帯電話機におけるアプリケーションの終了処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0022] 本発明の一実施形態に係る情報端末について、図面を参照して説明すれば以下のとおりである。なお、本実施形態に係る情報端末は、インターネットと接続することができるスマートフォン（携帯電話機）として実現されている。このため、以下では、本実施形態に係る情報端末を端的に携帯電話機と呼称する。

[0023] 本発明は、特に米グーグル社が開発したアンドロイド（登録商標）ＯＳを採用した携帯電話やスマートフォン、携帯情報端末（ＰＤＡ）などに適用できる。ただし、本発明は、そのような携帯電話機に限らず、アプリケーションが実行できる情報端末一般に適用することができる。

[0024] 〔実施形態〕

本発明の一実施形態について図１から図４に基づいて説明すれば、以下のとおりである。

[0025] （処理概要）

本実施形態の処理概要を説明すれば、以下のとおりである。

[0026] 本実施形態では、バックグランドで自動的にアプリケーションが起動された場合には、当該アプリケーションの動作（例えば、サーバと通信するなど）によって、電池の残量が減ってしまう。そこで、電池の残量が一定時間に下がった比率である電池減り率が、予め決められている閾値を超えたとき、そのアプリケーションの動作を制限する（本実施形態では、アプリケーションを終了させる）。その結果、ユーザの知らないうちに電池が切れたことを防ぐ。

[0027] ここで、例えば、予め決められている閾値を５％としたとき、電池減り率

が予め決められている閾値を超えた場合とは、６０分間に、電池の残量が５％以上下がった（すなわち、電池減り率が５％以上になった）場合である。

[0028] なお、上記アプリケーションの動作を制限することは、アプリケーションを終了させることに限定されず、例えば、そのアプリケーションを削除してもよい。また、その際、アプリケーションの動作を制限する前に、ＰｏｐＵｐ画面などを表示して、削除するか、または、終了するかを、ユーザに選択・承認してもらってもよい。

[0029] また、アプリケーションを自動的に削除する場合には、削除した後で、ＰｏｐＵｐ画面などを表示して、ユーザに知らせてもよい。

[0030] また、上記制限するアプリケーションが、外部装置などとの通信によって電池の電力を大量に消費するものであれば、上記アプリケーションを終了せず、該アプリケーションの通信機能のみを制限してもよい。ここで、通信機能の制限は、外部装置などとの通信を禁止してもよいし、予め通信量を決めておき、その通信量までしか通信を許可しないとしてもよい。

[0031] （携帯電話機の要部構成）

本実施形態に係る携帯電話機１（情報端末）の要部構成について、図１に基づいて説明する。図１は、携帯電話機１の要部構成を示すブロック図である。

[0032] 図１に示すように、携帯電話機１は、通信部１０と、表示部２０と、入力部３０と、記憶部４０と、制御部５０と、電池残量計測部６０と、タイマ７０と、電力供給部８０とを備えている。なお、携帯電話機１は、これらの部材以外にも、スピーカ、マイク等の部材を備えていてもよいが、発明の特徴点とは直接関係がないため当該部材を図示していない。

[0033] 通信部１０は、クラウドコンピュータ（不図示）等のサーバとの間で、データの送受信を行うものである。

[0034] ここで、クラウドコンピュータとは、インターネットを経由して、ソフトウェア、ハードウェア、データベース、サーバなどの各種コンピュータ資源を提供できるものである。ユーザは、インターネットへ接続する環境があれ

ば、アプリケーションのダウンロードや、電子メールなど、さまざまなサービスを利用することができる。

[0035] 表示部２０は、制御部５０の指示に従って画像を表示するものである。表示部２０は、例えば、ＬＣＤ（液晶ディスプレイ）、有機ＥＬディスプレイ、プラズマディスプレイなどを適用することが可能である。

[0036] 入力部３０は、ユーザの操作指示を取得して、指示信号を生成する、例えば、キーボードやタッチセンサなどである。

[0037] なお、タッチパネルを備える携帯電話機（例えば、アンドロイド（登録商標）ＯＳを採用した携帯電話機など）として実現されている場合には、表示部２０と、入力部３０の一部または全部とが一体化されているが、説明の便宜上、携帯電話機１における機能によって、表示部２０と、入力部３０とを分けて説明する。

[0038] 記憶部４０は、制御部５０が実行する制御プログラムおよびＯＳプログラム、ならびに、制御部５０が、携帯電話機１が有する各種機能（例えば、後述の、アプリ判別部５０５が有する、アプリケーションを判別する機能など）を実行するときに読み出す各種のデータを記憶するものである。本実施形態では、記憶部４０には、例えば、プリインストールされたアプリケーション（以下では、プリインアプリと称する）、ダウンロードされたアプリケーション（以下では、ダウンロードアプリと称する）、および、管理テーブル（図２を参照）などのデータを記憶する。記憶部４０は、例えば、内容の書き換えが可能な不揮発性メモリである、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、フラッシュメモリなどで実現される。なお、内容の書き換えが不要な情報を記憶する記憶部としては、記憶部４０とは別の、図示しない、読出し専用の半導体メモリであるＲＯＭなどで実現されてもよい。

[0039] 記憶部４０は、さらに、プリインアプリ記憶部４０１と、ダウンロードアプリ記憶部４０２（記憶部）と、管理テーブル記憶部４０３とを備える。

[0040] プリインアプリ記憶部４０１は、携帯電話機１にプリインストールされたアプリケーション（プリインアプリ）を格納するものである。プリインアプ

リ記憶部４０１には、プリインアプリ用の管理番号（ＩＤ）が各プリインアプリに付加されて記憶される。

[0041] ダウンロードアプリ記憶部４０２は、ユーザによってダウンロードされたアプリケーション（ダウンロードアプリ）を格納するものである。ダウンロードアプリ記憶部４０２には、ダウンロードアプリ用の管理番号（ＩＤ）が各ダウンロードアプリに付加されて記憶される。

[0042] なお、プリインアプリ用の管理番号と、ダウンロードアプリ用の管理番号との詳細については、後述する。

[0043] 管理テーブル記憶部４０３は、アプリ判別情報管理テーブルＴ１（図２を参照）を格納するものである。

[0044] 以下では、アプリ判別情報管理テーブルＴ１を、図２に基づいて説明する。図２はアプリ判別情報管理テーブルＴ１の一例を示す図である。

[0045] 図２に示すように、アプリ判別情報管理テーブルＴ１には、各アプリケーション名に、管理番号（ＩＤ）と、種別（プリインアプリ／ダウンロードアプリ）とが対応付けられて格納されている。以下では、プリインアプリ用の管理番号と、ダウンロードアプリ用の管理番号とを詳細に説明する。なお、図２において、プリインアプリおよびダウンロードアプリを、それぞれ、「プリイン」および「ＤＬ」と略称する。

[0046] 本実施形態では、「０００１」～「１０００」はプリインアプリ用の管理番号として割り当てられる。また、「１００１」以降はダウンロードアプリ用の管理番号として割り当てられる。アプリ判別情報管理テーブルＴ１は、アプリケーションが、プリインストールされたものであるか、または、ダウンロードされたものであるかを判別する際に使われる。

[0047] なお、アプリ判別情報管理テーブルＴ１に格納する情報については、以下のように格納することが好ましい。まず、すべてのプリインアプリに対して、予め、管理番号（ＩＤ）と、アプリケーション名と、種別とを、対応付けて、アプリ判別情報管理テーブルＴ１に格納する。そして、ダウンロードアプリに対して、ダウンロードされる度に、管理番号（ＩＤ）と、アプリケー

ション名と、種別とを、対応付けて、１つずつ上記アプリ判別情報管理テーブルＴ１に格納する。

[0048] また、管理番号について、特に限定されず、プリインアプリ用と、ダウンロードアプリ用とを区別しなくてもよい場合には、どの管理番号でも構わない。また、本実施形態では、プリインアプリと、ダウンロードアプリとを判別する際、管理番号と対応付けられて格納されている「種別」によって判別するが、それに限定することなく、例えば、プリインアプリ用と、ダウンロードアプリ用とが区別された管理番号によって判別してもよい。

[0049] 電池残量計測部６０は、電力供給部８０の電池残量を計算するものである。例えば、ガスゲージなどによって実現することができる。ガスゲージとは、電池の電圧を測定して、その電圧から電池の充電残量を算出するものである。

[0050] タイマ７０は、経過時間を計測するものである。本実施形態では、タイマ７０は、電池残量計測部６０が電池残量を計測するタイミングを制御するために、時間を計測するものである。

[0051] 電力供給部８０は、電力を蓄積し、携帯電話機１に、蓄積した電力を供給するものである。

[0052] 制御部５０は、記憶部４０から一時記憶部（不図示）に読み出されたプログラムを実行することにより、各種の演算を行うとともに、携帯電話機１が備える各部を統括的に制御するものである。

[0053] 本実施形態では、制御部５０は、通信制御部５０１と、アプリダウンロード制御部５０２と、判別情報更新部５０３と、アプリ制御部５０４（アプリケーション制御手段）と、アプリ判別部５０５（自動起動判別手段、ダウンロード判別手段）と、電池状態計算部５０６と、条件判定部５０７（電力消費状態判別手段）とを備えている。これらの制御部５０の各部（５０１～５０７）は、ＣＰＵが、ＲＯＭ等で実現された記憶装置に記憶されているプログラムをＲＡＭ等で実現された一時記憶部に読み出して実行することで実現できる。

[0054] 以下では、制御部５０が備える各部について説明する。

[0055] 通信制御部５０１は、通信部１０を、クラウドコンピュータと通信させる、または、通信を切断させるものである。また、後述するアプリダウンロード制御部５０２から、アプリケーションのダウンロード指示を受信したら、通知されたアプリケーションの識別情報（例えば、アプリケーション名、アプリケーションの識別番号など）に基づいて、そのアプリケーションをダウンロードするように、通信部１０を制御する。

[0056] アプリダウンロード制御部５０２は、ユーザから入力部３０を介して、アプリケーションのダウンロード指示を受けたら、そのダウンロード指示およびダウンロードするアプリケーションの識別情報を通信制御部５０１に通知する。そして、ダウンロードが成功したら、ダウンロードしたアプリケーションを、ダウンロードアプリ用の管理番号（ＩＤ）を付加して、ダウンロードアプリ記憶部４０２に記憶する。また、成功した旨を判別情報更新部５０３に通知する。

[0057] 判別情報更新部５０３は、アプリダウンロード制御部５０２から、ダウンロードが成功した旨の通知を受信したら、ダウンロードしたアプリケーションのアプリケーション名に、新たなダウンロードアプリ用の管理番号を付加し、「ＤＬ」（すなわち、ダウンロードアプリ）という種別とともに、アプリ判別情報管理テーブルＴ１に追加するものである。

[0058] アプリ制御部５０４は、アプリケーションを起動させたり、終了させたり、削除させたりするものである。具体的には、アプリケーションを起動した場合、アプリケーションが起動されたことを示す情報、および、起動されたアプリケーションの管理番号（ＩＤ）をアプリ判別部５０５に通知する。また、後述する条件判定部５０７から、アプリケーションを終了する指示を受信したら、通知されたアプリケーションの管理番号（ＩＤ）に基づいて、そのアプリケーションを終了する。そして、アプリ判別情報管理テーブルＴ１において、上記管理番号（ＩＤ）に対応する記録を削除して、アプリ判別情報管理テーブルＴ１を更新する。

[0059] アプリ判別部５０５は、アプリ制御部５０４から、アプリケーションが起動されたことを示す情報を受信したら、まず、そのアプリケーションが自動的に起動されたもの（ユーザによって起動されたものではない）であるか否かを判断するものである。そして、自動的に起動されたものであると判断した場合、そのアプリケーションがプリインアプリであるか、または、ダウンロードアプリであるかを判別する。プリインアプリであるか、または、ダウンロードアプリであるかを判別する際、管理テーブル記憶部４０３に記憶されているアプリ判別情報管理テーブルＴ１において、通知されたアプリケーションの管理番号（ＩＤ）に基づいて、アプリケーションの種別（プリインアプリか、または、ダウンロードアプリか）を検出して判別する。そして、ダウンロードアプリと判別した場合、その旨を、電池状態計算部５０６に通知する。

[0060] 電池状態計算部５０６は、アプリ判別部５０５から、ダウンロードアプリと判別した旨の通知を受信したら、動作しているアプリケーションの電池減り率を計算するものである。

[0061] 以下では、動作しているアプリケーションの電池減り率の計算方法について説明する。

[0062] 動作しているアプリケーションの電池減り率の計算方法としては、例えば、当該アプリケーションが起動された直後に、電池残量計測部６０は、電池残量を計測し、元電池残量として、一時記憶部（不図示）に記憶する。そして、タイマ７０は、時間を計測し、６０分間が経つたびに、電池残量計測部６０に通知する。そして、電池残量計測部６０は、タイマ７０からの通知を受けた時点で、電池残量を計測し、電池残量の計測結果を、電池状態計算部５０６に送信する。そして、電池状態計算部５０６は、電池残量計測部６０から受信した電池残量を、一時記憶部（不図示）から取得した元電池残量と比較して、どれぐらい減っているかを、電池減り率としてパーセンテージで算出する。続いて、制御部５０は、一時記憶部（不図示）に記憶されている元電池残量をリセットし、電池残量計測部６０は、今回計測した電池残量を

、新たな元電池残量として、一時記憶部（不図示）に記憶する。上記の処理を、電池状態計算部５０６は、６０分間毎に繰り返し、その時点で算出された電池減り率をその時点での動作しているアプリケーションの電池減り率とする。

[0063] 条件判定部５０７は、電池状態計算部５０６から受信した電池減り率に基づいて、予め決められている電池減り率の閾値を超えたか否かを判断するものである。そして、条件判定部５０７が、上記閾値を超えたと判断した場合、アプリ制御部５０４に指示して、動作しているアプリケーションを終了させる。

[0064] （アプリケーションダウンロード処理の流れ）

携帯電話機１におけるアプリケーションのダウンロード処理の流れについて、図３に基づいて説明する。図３は、携帯電話機１において、アプリケーションをダウンロードする処理の一例を示すフローチャートである。

[0065] 図３に示すように、まず、制御部５０が、ユーザから入力部３０によって入力された、クラウドコンピュータへ接続する指示を検出したら、通信制御部５０１は、クラウドコンピュータへ接続するように、通信部１０を制御する（Ｓ１０１）。

[0066] 次に、通信部１０は、クラウドコンピュータから、ダウンロードできるアプリケーションの一覧を取得し、表示部２０に表示する（Ｓ１０２）。

[0067] そして、アプリダウンロード制御部５０２は、表示部２０にて表示されているアプリケーションの一覧において、アプリケーションがユーザによって選択されたか否かを判断する（Ｓ１０３）。アプリダウンロード制御部５０２は、アプリケーションが選択されていないと判断した場合（Ｓ１０３でＮＯ）、アプリケーションの一覧を表示し続けるように、表示部２０に指示する（Ｓ１０２）。

[0068] 一方、アプリダウンロード制御部５０２は、アプリケーションが選択されたと判断した場合（Ｓ１０３でＹＥＳ）、選択されたアプリケーションの識別情報（例えば、アプリケーション名、アプリケーションの識別番号など）

を、通信制御部５０１を介して、通信部１０に送信する。そして、通信部１０は、クラウドコンピュータから上記選択されたアプリケーションをダウンロードし、アプリダウンロード制御部５０２は、ダウンロードアプリ用の管理番号（ＩＤ）を、ダウンロードされたアプリケーションに付加して、記憶部４０のダウンロードアプリ記憶部４０２に記憶する（Ｓ１０４）。

[0069] 次に、判別情報更新部５０３は、上記ダウンロードされたアプリケーションのアプリケーション名に、ダウンロードアプリ用の管理番号（ＩＤ）と、種別（ここで、ダウンロードアプリであることを示す「ＤＬ」）とを対応付けて、管理テーブル記憶部４０３に記憶されているアプリ判別情報管理テーブルＴ１に追加して、その管理テーブル（Ｔ１）を更新する（Ｓ１０５）。

[0070] そして、通信制御部５０１は、クラウドコンピュータへの接続を終了するか否かを判断する（Ｓ１０６）。終了する場合（Ｓ１０６でＹＥＳ）、通信制御部５０１は、クラウドコンピュータへの接続を切断するように、通信部１０に指示する（Ｓ１０７）。一方、終了しない場合（Ｓ１０６でＮＯ）、通信制御部５０１は、表示部２０にて、アプリケーションの一覧を表示し続けるように、表示部２０に指示する（Ｓ１０２）。

[0071] （アプリケーション制限処理の流れ）

次に、携帯電話機１におけるアプリケーションの制限処理の流れについて、図４に基づいて説明する。図４は、携帯電話機１において、アプリケーションを終了させる（制限する）処理の一例を示すフローチャートである。

[0072] まず、アプリ制御部５０４は、ユーザの指示に基づいてアプリケーションを起動する。また、ユーザの指示がなくても、例えば、ユーザによって事前に「バックグラウンドデータ通信許可」と「自動同期許可」とが設定された場合、あるアプリケーションが自動的にサーバと通信する自動同期の要求信号を制御部５０が検出したら、自動的にそのアプリケーションが起動される。

[0073] ここで、「バックグラウンドデータ通信許可」とは、バックグラウンドに回ったアプリケーションに対して、バックグラウンドのままで通信を許可す

ることを示す設定項目である。また、「自動同期許可」とは、ユーザ向けのデータが携帯電話機１とは独立にサーバ上で更新されるサービス（具体的には、アカウントを用いた各種サービス(例えば、電話帳、Ｇｍａｉｌ（登録商標）、Ｐｉｃａｓａ（登録商標）、カレンダーなど)）のデータ更新（同期）を自動で行うことを許可することを示す設定項目である。

[0074] なお、上記アカウントの各種サービスに対して、自動同期を行うためには、「バックグランドデータ通信許可」および「自動同期許可」の両方が設定されることが必要となる。言い換えると、「バックグランドデータ通信許可」および「自動同期許可」の両方が設定されている場合には、アプリケーションがサーバと通信するために、バックグランドで勝手に（自動的に）起動されることがある。

[0075] 図４に示すように、アプリ判別部５０５は、アプリケーションが起動されたか否かを、リアルタイムで監視する（Ｓ２０１）。具体的には、アプリ制御部５０４は、アプリケーションを起動したら、アプリケーションの管理番号（ＩＤ）と、アプリケーションが起動された旨を示す情報とをアプリ判別部５０５に通知する。そして、アプリ判別部５０５は、アプリ制御部５０４から、上記アプリケーションが起動された旨の通知を受信した場合、アプリケーションが起動されたと判断し、上記アプリケーションが起動された旨の通知を受信していない場合、アプリケーションが起動されていないと判断する。

[0076] そして、アプリ判別部５０５は、アプリケーションが起動されていないと判断した場合（Ｓ２０１でＮＯ）、アプリケーションの起動を監視し続ける（Ｓ２０１）。

[0077] 一方、アプリ判別部５０５は、アプリケーションが起動されたと判断した場合（Ｓ２０１でＹＥＳ）、電池残量計測部６０は、携帯電話機１の電池残量を取得して、一時記憶部（不図示）に記憶する（Ｓ２０２）。

[0078] 次に、アプリ判別部５０５は、上記アプリケーションの起動が、自動による起動（以降、「自動起動」と称する）であるか否かを判断する（Ｓ２０３

）。

[0079] アプリ判別部５０５が、自動起動ではないと判断した場合（Ｓ２０３でＮＯ）、アプリケーションの起動を監視し続ける（Ｓ２０１）。

[0080] 一方、アプリ判別部５０５が、自動起動であると判断した場合（Ｓ２０３でＹＥＳ）、管理テーブル記憶部４０３から、アプリ判別情報管理テーブルＴ１において、アプリ制御部５０４から受信したアプリケーションの管理番号（ＩＤ）に対応する種別を検出して（Ｓ２０４）、プリインアプリであるか、または、ダウンロードアプリであるかを判断する（Ｓ２０５）。

[0081] アプリ判別部５０５は、上記起動したアプリケーションが、プリインアプリであると判断した場合（Ｓ２０５でＮＯ）、アプリケーションの起動を監視し続ける（Ｓ２０１）。

[0082] 一方、アプリ判別部５０５は、上記起動したアプリケーションが、ダウンロードアプリであると判断した場合（Ｓ２０５でＹＥＳ）、制御部５０は、アプリケーションを終了する要求があるか否かを判断する（Ｓ２０６）。

[0083] ここで、アプリケーションを終了する要求とは、基本的に、以下の２種類がある。１つは、通信終了またはタイムアウトなどによって、当該アプリケーションを自動的に終了させる自動終了要求である。もう１つは、ユーザが「クリア」キーなどを入力することによって、当該アプリケーションを終了させる手動終了要求である。

[0084] 制御部５０が、自動終了要求または手動終了要求の少なくとも１つを検出した場合（Ｓ２０６でＹＥＳ）、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる（Ｓ２０９；アプリケーション制御ステップ）。

[0085] 一方、制御部５０が、自動終了要求または手動終了要求のいずれも検出していない場合（Ｓ２０６でＮＯ）、電池状態計算部５０６は、当該アプリケーションの電池減り率を計算する（Ｓ２０７）。

[0086] 具体的には、電池状態計算部５０６は、タイマ７０によって、前回、電池残量計測部６０が電池残量を計測してから、予め決められている時間（例えば、６０分間）が経過したか否かを判断する。

[0087] 電池状態計算部５０６は、予め決められている時間（例えば、６０分間）を経過したと判断した場合、電池状態計算部５０６は、一時記憶部（不図示）に記憶されている元電池残量を取得する。それと同時に、現時点での電池残量を、電池残量計測部６０に計測させて、取得する。そして、元電池残量と、現時点での電池残量とに基づいて、電池減り率を算出する。そして、算出した電池減り率を、条件判定部５０７に送信する。また、制御部５０は、一時記憶部（不図示）に記憶されている元電池残量をリセットし、電池残量計測部６０が今回計測した電池残量を、新たな元電池残量として、一時記憶部（不図示）に記憶する。

[0088] なお、予め決められている時間（例えば、６０分間）を経過していないと判断した場合、電池減り率として、「０」を条件判定部５０７に送信する。

[0089] ここで、「０」を電池減り率として送信する理由は、後述する電池減り率が閾値を超えたか否かを判断するステップ（Ｓ２０８）において、その判断結果を必ず「ＮＯ」になるようにするためである。

[0090] 次に、条件判定部５０７は、電池状態計算部５０６から受信した電池減り率が、予め決められている閾値（ここで、例えば、５％）を超えたか否かを判断する（Ｓ２０８；電力消費状態判別ステップ）。

[0091] 条件判定部５０７が、上記電池減り率が閾値（５％）を超えていないと判断した場合（Ｓ２０８でＮＯ）、制御部５０は、Ｓ２０６に戻り、アプリケーションを終了する要求があるか否かを判断する（Ｓ２０６）。

[0092] 一方、条件判定部５０７が、上記電池減り率が閾値（５％）を超えたと判断した場合（Ｓ２０８でＹＥＳ）、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる（Ｓ２０９）。

[0093] そして、アプリ判別部５０５は、アプリケーションが起動されたか否かを、繰り返しリアルタイムで監視する（Ｓ２０１）。

[0094] 本発明では、アプリケーションを制限する条件としては、上記実施形態に記載の内容に限定されず、例えば、下記変形例１～変形例５に記載の条件もある。また、変形例１～変形例５では、アプリケーションを制限する条件以

外は、すべて上記実施形態と同様である。

[0095] なお、上記実施形態と同じ構成要素については、同一の部材番号を付し、その説明を省略する。以下の各変形例では、上記実施形態との相違点を中心に説明し、特に説明していない構成要素は、上記実施形態と同様の構成および機能を有するものとする。

[0096] 〔変形例１〕

本変形例では、アプリケーションを制限する条件は、動作中のアプリケーションの平均消費電流が、予め決められている閾値を超えた場合である。

[0097] 具体的には、電池状態計算部５０６は、動作中のアプリケーションの平均消費電流を計算する。そして、計算した平均消費電流を、条件判定部５０７に送信する。

[0098] ここで、上記平均消費電流の計算方法としては、例えば、タイマ７０は、１０分間が経つたびに電池残量計測部６０に通知する。そして、電池残量計測部６０は、タイマ７０からの通知を受けた時点で、電池残量を計測し、電池状態計算部５０６に通知する。電池状態計算部５０６は、前後２回受信した電池残量の差（すなわち、１０分間の消費電流であり、以降、「消費電流」と称する）を算出する。そして、電池状態計算部５０６は、予め決められている回数（例えば、６回）の消費電流の計算結果を使って（例えば、６回の消費電流の総和を６に割って）、１０分間毎の平均消費電流を算出する。上記のように、電池状態計算部５０６は、１０分間毎に繰り返し、その時点で算出された１０分間毎の平均消費電流をその時点での平均消費電流とする。

[0099] 次に、条件判定部５０７は、電池状態計算部５０６から受信した平均消費電流が、予め決められている閾値（ここで、例えば、１００ｍＡ）を超えたか否かを判定する。

[0100] そして、条件判定部５０７が、平均消費電流が閾値（１００ｍＡ）を超えたと判断した場合、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる。

[0101] なお、本発明におけるアプリケーションを制限する条件は、動作中のアプリケーションの平均消費電流を利用することに限定されず、例えば、動作中のアプリケーションのその時の消費電流を利用してもよい。

[0102] 〔変形例２〕

本変形例では、アプリケーションを制限する条件は、携帯電話機１において、同一のアプリケーションが連続して動作している時間が、予め決められている閾値を超えた場合である。

[0103] 具体的には、条件判定部５０７は、携帯電話機１において、アプリケーションが動作している時間（以降、「動作時間」と称する）を、タイマ７０から取得する。そして、取得した動作時間が、予め決められている閾値（ここで、例えば、２時間）を超えたか否かを判定する。

[0104] 条件判定部５０７が、動作時間が閾値（２時間）を超えたと判断した場合、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる。

[0105] 〔変形例３〕

本変形例では、アプリケーションを制限する条件は、携帯電話機１において、予め決められている時間（例えば、１時間）以内に、動作しているアプリケーションが消費する電流である時間内消費電流が、予め決められている閾値を超えた場合である。

[0106] 具体的には、電池状態計算部５０６は、電池残量計測部６０と、タイマ７０とを介して、携帯電話機１における一定時間（例えば、１時間）内の消費電流（時間内消費電流）を計算する。そして、算出した結果を、時間内消費電流として、条件判定部５０７に送信する。

[0107] ここで、時間内消費電流の計算方法としては、例えば、タイマ７０は、６０分間が経つたびに電池残量計測部６０に通知する。そして、電池残量計測部６０は、タイマ７０からの通知を受けた時点で、電池残量を計測し、電池状態計算部５０６に通知する。電池状態計算部５０６は、前後２回受信した電池残量の差（すなわち、時間内消費電流）を算出する。上記のように、電池残量計算部５０６は、６０分間毎に繰り返し、その時点で算出された時間

内消費電流をその時点での時間内消費電流とする。

[0108] 次に、条件判定部５０７は、電池状態計算部５０６から受信した時間内消費電流が、予め決められている閾値（ここで、例えば、１００ｍＡｈ）を超えたか否かを判定する。

[0109] そして、条件判定部５０７が、時間内消費電流が閾値（１００ｍＡｈ）を超えたと判断した場合、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる。

[0110] なお、一定時間内に計測する値としては時間内消費電流に限定されず、一定時間内の起動回数や、一定時間内のダウンロード回数などを利用してもよい。

[0111] 〔変形例４〕

本変形例では、アプリケーションを制限する条件は、携帯電話機１において、動作しているアプリケーションが、ユーザによって無料でダウンロードされたものの場合である。

[0112] 具体的には、条件判定部５０７は、現時点で動作しているアプリケーションが、ユーザによって無料でダウンロードされたものであるか否かを判断する。

[0113] 条件判定部５０７が、無料でダウンロードされたものと判断した場合、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる。

[0114] なお、条件判定部５０７は、有料でダウンロードされたアプリケーションと判断した場合には、ＰｏｐＵｐ画面を表示するなどで、当該アプリケーションを終了するか否かを、ユーザに確認してもよい。

[0115] 〔変形例５〕

本変形例では、アプリケーションを制限する条件は、携帯電話機１において、動作しているアプリケーションの過去利用回数が、予め決められている閾値より少ない場合である。

[0116] 具体的には、携帯電話機１は、アプリケーションの起動回数を計数するためのカウンターをさらに備える。アプリケーションの利用回数（起動回数）

は、このカウンターによって加算し、記憶部４０に記憶する。

[0117] そして、アプリケーションが起動された場合には、条件判定部５０７は、記憶部４０に記憶されている利用回数（起動回数）を、過去利用回数として取得し、上記取得した過去利用回数が、予め決められている閾値（ここで、例えば、５回）より少ないか否かを判定する。

[0118] そして、条件判定部５０７が、過去利用回数が閾値（５件）より少ないと判断した場合、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる。なお、このときの起動については、カウントする構成としてもよいし、カウントしない構成としてもよい。

[0119] 〔変形例６〕

本変形例では、アプリケーションを制限する条件は、携帯電話機１において、１回の消費電流の多いものからＮ個（ここで、Ｎは正整数であり、例えば、５個である）のいずれも、予め決められている閾値（ここで、例えば、１００ｍＡ）を超えた場合である。

[0120] すなわち、まず、１つのアプリケーションが複数回起動されたものとする。そして、動作時間と関係なく、当該アプリケーションが毎回の動作において、起動から終了までに消費した電流の中から、多い順にＮ個（トップＮ個）を選び、そのトップＮ個のいずれも上記閾値（例えば、１００ｍＡ）を超えた場合、当該アプリケーションを終了させる。

[0121] 具体的には、電池状態計算部５０６は、アプリケーション毎に、起動から終了までの１回の消費電流を計算する。そして、計算した結果を、アプリケーション毎に記憶部４０に記憶する。

[0122] そして、条件判定部５０７は、アプリケーションが起動されたとき、当該アプリケーションについてこれまでに計算した結果、すなわち、これまでの起動毎の消費電流を、記憶部４０から取得する。取得した結果がＮ個以上の場合、消費電流の多い順でトップＮ個を選択し、そのトップＮ個のいずれも予め決められている閾値（例えば、１００ｍＡ）を上回るか否かを判断する。

[0123] そして、条件判定部５０７が、上記トップＮ個のいずれも上記閾値（例えば、１００ｍＡ）を上回ると判断した場合、アプリ制御部５０４は、当該アプリケーションを終了させる。

[0124] 〔その他〕

本発明は、アンドロイド（登録商標）ＯＳを採用した携帯電話に、特に好適に利用することができる。

[0125] アンドロイド（登録商標）ＯＳを採用した携帯電話では、ほかの携帯電話と比べて、優れた特徴として、ユーザが自由にアプリケーションを作成でき、そのアプリケーションをユーザが自由にダウンロードできることがある。ユーザは、アンドロイドマーケットから、アプリケーションをダウンロードして楽しめる。ここで、アンドロイドマーケットとは、米国グーグル社が運営する、携帯電話向けアプリケーションソフトの配信サービスのことである。アンドロイドマーケットでは、グーグル社のアンドロイド（登録商標）ＯＳを搭載した携帯電話で動作するアプリケーションソフトのデータを、有償または無償でダウンロードできる。

[0126] また、アンドロイド（登録商標）ＯＳを採用した携帯電話は、「バックグラウンドデータ通信許可」および「自動同期許可」の設定が可能である。それは、Ｇｍａｉｌ（登録商標）やカレンダーなどのソフトを利用するとき、サーバと自動通信して、データを自動的に更新するユーザのニーズがあるためである。

[0127] しかしながら、ダウンロードしたアプリケーションの多くは、消費電流を考慮して作成されたものではなく、その中には、サーバと自動通信する機能を持つアプリケーションが少なくない。そのため、上記「バックグラウンドデータ通信許可」と「自動同期許可」とが設定されている場合には、それらのダウンロードしたアプリケーションが、ユーザが知らないうちに勝手にバックグランドで起動され、サーバと通信することがある。よって、ユーザの知らないうちに、電池が大量に減っていたり、切れたりすることがある。

[0128] そこで、ユーザの上記ニーズを満足するとともに、ユーザの知らないうち

に電池が切れたりすることを防止することが必要となっている。

[0129] バックグランドで自動的にアプリケーションが起動された場合には、当該アプリケーションの動作（例えば、サーバと通信するなど）によって、電池の残量が減ってしまう。そこで、本実施形態では、電池の残量が一定時間に下がった比率である電池減り率が、予め決められている閾値を超えたとき、そのアプリケーションを制限する（本実施形態では、アプリケーションを終了させる）。よって、ユーザの知らないうちに電池が切れたことを防ぐことができるという効果を奏する。

[0130] ここで、例えば、予め決められている閾値を５％としたとき、電池減り率が予め決められている閾値を超えた場合とは、６０分間に、電池の残量が５％以上下がった（すなわち、電池減り率が５％以上になった）場合である。

[0131] また、工場出荷時に予めインストールされているアプリケーションは、基本的に、電力の消費量が事前に把握されている。よって、ダウンロードされたアプリケーションの消費電流は、携帯電話の全体消費電流から、予めインストールされているアプリケーションの消費電流を引くことで算出することができる。従って、ダウンロードされたアプリケーションの消費電流を、電池の減り率や平均消費電流などが、閾値を超えたか否かを判断することができる。

[0132] また、アプリ制御部５０４が、条件判定部５０７からの指示に基づいて、動作中のアプリケーションを終了する（ここで、「強制終了」と称する）場合、上記強制終了の回数を、カウンターによって計測して、記憶部４０に記憶する。そして、アプリケーションが起動しようとしているときに、制御部５０は、当該アプリケーションに対して、過去の強制終了の回数が、ある閾値（例えば、５回）を超えたと判断した場合、そのアプリケーションを削除してもよい。

[0133] また、サーバから、有害アプリケーションの情報を、例えば、Ｇｍａｉｌ（登録商標）などで受信して、その情報に基づいて、ダウンロードしたアプリケーションの中で検索して、ヒットすれば、そのアプリケーションが有害

アプリケーションと判断して、自動的に削除してもよい。

[0134] また、アプリケーションを削除する場合、ダウンロードされたアプリケーションは有料のものか、または無料のものかを区別して、無料アプリケーションの場合には、自動的に削除してもよいが、有料アプリケーションの場合には、削除する前に、ＰｏｐＵｐ画面を表示するなどで、削除するか否かをユーザに聞いてもらうことが好ましい。なお、予めインストールされているアプリケーションは削除しないことが望ましい。

[0135] また、電池残量について、基準値を設け、その基準値よりも電池残量が少ない場合、有料アプリケーションだけを起動することを許可し、無料アプリケーションは起動できないように制限してもよい。

[0136] また、ユーザの指定よって、通信に対する制限時間帯を設け、たとえ消費電流の少ないアプリケーションであっても、その時間帯においては通信を制限するようにしてもよい。

[0137] また、ユーザの指定によって、予め制限時間帯（例えば、夜中など）を設け、上記制限時間帯においては、予め許可されたアプリケーションだけを起動することができるように制限してもよい。

[0138] また、電池残量が少ない場合、予め許可されたアプリケーションだけを起動することができるように制限してもよい。

[0139] なお、本発明に係る携帯電話機は、以下の構成を備えてもよい。

[0140] 本発明に係る携帯電話機は、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する条件判定部と、上記条件判定部が自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリ制御部と、を備えてもよい。

[0141] さらに、本発明に係る携帯電話機は、実行中のアプリケーションがユーザの指示によらずに自端末が自動的に起動したものであるか否かを判別するアプリ判別部を備え、上記条件判定部は、上記アプリ判別部が実行中のアプリケーションが自動的に起動したものであると判別した場合のみに、上記判別

を行ってもよい。

[0142] さらに、本発明に係る携帯電話機は、実行中のアプリケーションがユーザの指示に従ってダウンロードして、ダウンロードアプリ記憶部に格納したものであるか否かを判別するアプリ判別部を備え、上記条件判定部は、上記アプリ判別部が実行中のアプリケーションがユーザの指示に従ってダウンロードして、ダウンロードアプリ記憶部に格納したものである場合のみに、上記判別を行ってもよい。

[0143] さらに、本発明に係る携帯電話機は、上記アプリ制御部が、上記実行中のアプリケーションを終了してもよい。

[0144] さらに、本発明に係る携帯電話機は、上記アプリ制御部が、上記実行中のアプリケーションを、当該アプリケーションを記憶したダウンロードアプリ記憶部から削除してもよい。

[0145] さらに、本発明に係る携帯電話機は、外部と通信を行う通信部を備え、上記アプリ制御部が、上記実行中のアプリケーションによる上記通信部を介しての通信を禁止してもよい。

[0146] さらに、本発明に係る携帯電話機は、上記アプリケーションが、複数の種別のうちのいずれかに属し、上記アプリ制御部が、上記実行中のアプリケーションが属する種別に応じて、当該アプリケーションの動作を制限してもよい。

[0147] さらに、本発明に係る携帯電話機は、上記実行中のアプリケーションが、ユーザの指示によらず自端末が自動的に起動したものであり、バックグラウンドで実行時の画面を表示せずに実行されているものであってもよい。

[0148] さらに、本発明に係る携帯電話機は、上記条件判定部が、上記電力供給部に蓄積された電力の所定時間における消費状況が所定の状況となったとき、自端末が上記警告対象状態にあると判別してもよい。

[0149] 〔補足〕

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的

手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

[0150] 最後に、携帯電話機１の各ブロック、特に制御部５０は、ハードウェアロジックによって構成してもよいし、次のようにＣＰＵを用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0151] すなわち、携帯電話機１は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行するＣＰＵ、上記プログラムを格納したＲＯＭ、上記プログラムを展開するＲＡＭ、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置（記録媒体）などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである携帯電話機１の制御プログラムのプログラムコード（実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム）をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記携帯電話機１に供給し、そのコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ）が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

[0152] 上記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー（登録商標）ディスク／ハードディスク等の磁気ディスクやＣＤ－ＲＯＭ／ＭＯ／ＭＤ／ＤＶＤ／ＣＤ－Ｒ等の光ディスクを含むディスク系、ＩＣカード（メモリカードを含む）／光カード等のカード系、あるいはマスクＲＯＭ／ＥＰＲＯＭ／ＥＥＰＲＯＭ／フラッシュＲＯＭ等の半導体メモリ系などを用いることができる。

[0153] また、携帯電話機１を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、ＬＡＮ、ＩＳＤＮ、ＶＡＮ、ＣＡＴＶ通信網、仮想専用網（virtual private network）、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、ＩＥＥＥ１３９４、ＵＳＢ、電力線搬送、ケー

ブルＴＶ回線、電話線、ＡＤＳＬ回線等の有線でも、ＩｒＤＡやリモコンのような赤外線、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、８０２．１１無線、ＨＤＲ、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

[0154] また、本発明に係る情報端末（携帯電話機）について、以下に補足する。

[0155] 本発明に係る情報端末は、アプリケーションを実行する情報端末であって、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別手段と、上記電力消費状態判別手段が自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御手段と、を備えることを特徴としている。

[0156] また、本発明に係る情報端末の制御方法は、アプリケーションを実行する情報端末の制御方法であって、自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別ステップと、上記電力消費状態判別ステップにて、自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御ステップと、を含むことを特徴としている。

[0157] 上記の構成によれば、情報端末において、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、例えば、電力が大量に消費されるおそれがある場合、や、ユーザが意図しないアプリケーションが自動的に起動され、電力を無駄に消費するおそれがある場合には、実行中のアプリケーションを制限することができる。ここで、自端末が警告対象状態にあるか否かの判別条件としては、具体的には、電池減り率、消費電流、動作時間、動作時間内の消費電流、一定時間内にアプリケーションの起動回数、無料ダウンロードされたアプリであるか否か、過去起動回数、アプリケーションの平均消費電流、強制終了回数、アプリケーシ

ョンのダウンロード回数などを利用することができる。

[0158] よって、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことが可能となるという効果を奏する。

[0159] また、本発明に係る情報端末は、実行中のアプリケーションがユーザの指示によらずに自端末が自動的に起動したものであるか否かを判別する自動起動判別手段を備え、上記電力消費状態判別手段は、上記自動起動判別手段が実行中のアプリケーションが自動的に起動したものであると判別した場合のみに、上記判別を行うことを特徴としている。

[0160] 上記の構成によれば、さらに、自動的に起動されたアプリケーションのみに対して、上記電力消費状態判別手段は、上記判別を行うことができる。すなわち、ユーザの操作によって起動されたアプリケーションに対して、上記判別を行わなくてもよい。

[0161] 電力をユーザの不本意に消費する可能性があるアプリケーションは、ほとんどユーザの知らないうちに勝手に起動されたものである。よって、ユーザの知らないうちに勝手に起動されたアプリケーションのみを対象として、上記判別を行えばよい。

[0162] よって、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことができることに加えて、自動的に起動されたアプリケーションのみを判断対象とすることで、情報端末に対する負荷を低減することができ、処理速度の向上と、消費電力の節約とを期待できるという効果を奏する。

[0163] さらに、本発明に係る情報端末は、実行中のアプリケーションがユーザの指示に従ってダウンロードして、記憶部に格納したものであるか否かを判別するダウンロード判別手段を備え、上記電力消費状態判別手段は、上記ダウンロード判別手段が実行中のアプリケーションがユーザの指示に従ってダウンロードして、記憶部に格納したものである場合のみに、上記判別を行うことを特徴としている。

[0164] 上記の構成によれば、さらに、ダウンロードするアプリケーションのみに

対して、上記電力消費状態判別手段は、上記判別を行うことができる。すなわち、出荷時に既に情報端末にインストールされているアプリケーションについては、上記判別を行わなくてもよい。

[0165] 工場出荷時に、予めインストールされているアプリケーションは、基本的に、電力の消費量を考慮しながら作成されているものである。しかし、ユーザが個人の好みでダウンロードしたアプリケーションは、すべて電力の消費量を考慮しながら作成されているものとは限らず、中には、大量の電力を消費したり、ユーザの知らないうちに勝手に起動していたり、勝手に通信を行ったりするものが多い。

[0166] よって、ダウンロードされたアプリケーションのみを対象として、上記判別を行う場合には、それほど、判別精度が落ちることなく、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことができるという効果を維持することができる。

[0167] また、判断対象がさらに減っていたため、情報端末に対する負荷をさらに低減することができ、処理速度を向上し、消費電力を節約することができるという効果を奏する。

[0168] さらに、本発明に係る情報端末は、上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションを終了することを特徴としている。

[0169] 上記の構成によれば、さらに、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、実行中のアプリケーションを終了することができる。

[0170] よって、上記アプリケーションを強制的に終了することで、電力をこれ以上大量に消費することなく、電力を保持することができる。従って、電力供給部の電力の持ちを改善することができ、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことが可能となるという効果を奏する。

[0171] さらに、本発明に係る情報端末は、上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションを、当該アプリケーションを記憶した記憶部か

ら削除することを特徴としている。

[0172] 上記の構成によれば、さらに、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、実行中のアプリケーションを終了することに加えて、当該実行中のアプリケーションを削除することができる。

[0173] よって、上記アプリケーションを削除することで、以後、当該アプリケーションが自端末に対する悪影響を完全に防ぐことができ、電力供給部の電力の持ちを一層高めることができるという効果を奏する。

[0174] さらに、本発明に係る情報端末は、外部と通信を行う通信部を備え、上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションによる上記通信部を介しての通信を禁止することを特徴としている。

[0175] 上記の構成によれば、さらに、実行中のアプリケーションが外部装置などと通信するアプリケーションであるとき、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、実行中のアプリケーションによる通信を禁止することができる。

[0176] アプリケーションが、外部装置などと通信するとき、大量な電力を消費することが多い。よって、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、実行中のアプリケーションによる通信を禁止するだけで、電力供給部の電力の持ちを改善することができる。従って、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐとともに、ユーザが実行中のアプリケーションを継続的に利用することができるという効果を奏する。

[0177] 例えば、音楽を再生することができ、且つ、音楽に関連する情報などのデータをサーバなどから自動的に更新することができるアプリケーションについては、ユーザが上記アプリケーションを利用するとき、上記警告対象状態に自端末がある場合、当該アプリケーションがサーバとの通信を禁止し、データの更新を制限するだけで、電力供給部の電力の持ちを改善するとともに、ユーザが支障なくそのアプリケーションを利用し続けることができる。

[0178] さらに、本発明に係る情報端末は、上記アプリケーションは、複数の種別のうちのいずれかに属し、上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションが属する種別に応じて、当該アプリケーションの動作を制限することを特徴としている。

[0179] 上記の構成によれば、さらに、実行中のアプリケーションの種別（例えば、有料アプリケーション／無料アプリケーションなど）に応じて、当該アプリケーションの動作を制限することができる。例えば、上記情報端末において、電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に自端末がある場合、実行中のアプリケーションの種別によって、当該アプリケーションを制限することができる。具体的には、実行中のアプリケーションが有料アプリケーションである場合、当該アプリケーションを終了する一方、実行中のアプリケーションが無料アプリケーションである場合、当該アプリケーションを終了した後、記憶部から削除することができる。すなわち、アプリケーションの種別に応じて、別々に制限することができる。

[0180] よって、各実行中のアプリケーションに対する制限を細かく定められるため、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐとともに、実行中のアプリケーションに対して、適切に制限をかけることができ、不必要な制限や誤った制限を抑えることができるという効果を奏する。

[0181] さらに、本発明に係る情報端末は、上記実行中のアプリケーションは、ユーザの指示によらず自端末が自動的に起動したものであり、バックグラウンドで実行時の画面を表示せずに実行されていることを特徴としている。

[0182] 上記構成によれば、さらに、上記実行中のアプリケーションは、バックグランドで自動的に実行され、画面上で直接確認することができない。この場合には、上記電力消費状態通知情報をユーザに告知することで、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを特に有効に防ぐことができる。

[0183] さらに、本発明に係る情報端末は、上記電力消費状態判別手段は、上記電力供給部に蓄積された電力の所定時間における消費状況が所定の状況となったとき、自端末が上記警告対象状態にあると判別することを特徴としている。

[0184] 上記構成によれば、さらに、電力の所定時間における消費状況によって、自端末が上記警告対象状態にあるか否かを判別することができる。

[0185] よって、所定時間内の電力の消費状況によって、これからの消費状況を推測できる。従って、自端末が上記警告対象状態にあるか否かを速やかに判別でき、電力が大量に消費される前にユーザに告知することができる。それゆえ、ユーザの知らないうちに、電力が急激に減っていたり、なくなったりすることを防ぐことができるという効果を奏する。

産業上の利用可能性

[0186] 本発明は、情報端末に利用することができる。特に、各種アプリケーションを実行する情報端末に好適に利用することができる。

符号の説明

[0187]

１	携帯電話機（情報端末）
１０	通信部
８０	電力供給部
４０２	ダウンロードアプリ記憶部（記憶部）
５０４	アプリ制御部（アプリケーション制御手段）
５０５	アプリ判別部（自動起動判別手段、ダウンロード判別手段）
５０７	条件判定部（電力消費状態判別手段）
Ｓ２０８	電力消費状態判別ステップ
Ｓ２０９	アプリケーション制御ステップ

請求の範囲

[請求項1] アプリケーションを実行する情報端末であって、

自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別手段と、

上記電力消費状態判別手段が自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御手段と、を備えることを特徴とする情報端末。

[請求項2] 実行中のアプリケーションがユーザの指示によらずに自端末が自動的に起動したものであるか否かを判別する自動起動判別手段を備え、

上記電力消費状態判別手段は、上記自動起動判別手段が実行中のアプリケーションが自動的に起動したものであると判別した場合のみに、上記判別を行うことを特徴とする請求項１に記載の情報端末。

[請求項3] 実行中のアプリケーションがユーザの指示に従ってダウンロードして、記憶部に格納したものであるか否かを判別するダウンロード判別手段を備え、

上記電力消費状態判別手段は、上記ダウンロード判別手段が実行中のアプリケーションがユーザの指示に従ってダウンロードして、記憶部に格納したものである場合のみに、上記判別を行うことを特徴とする請求項１に記載の情報端末。

[請求項4] 上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションを終了することを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の情報端末。

[請求項5] 上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションを、当該アプリケーションを記憶した記憶部から削除することを特徴とする請求項４に記載の情報端末。

[請求項6] 外部と通信を行う通信部を備え、

上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーション

による上記通信部を介しての通信を禁止することを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の情報端末。

［請求項7］ 上記アプリケーションは、複数の種別のうちのいずれかに属し、

上記アプリケーション制御手段は、上記実行中のアプリケーションが属する種別に応じて、当該アプリケーションの動作を制限することを特徴とする請求項１から６のいずれか１項に記載の情報端末。

［請求項8］ 上記実行中のアプリケーションは、ユーザの指示によらず自端末が自動的に起動したものであり、バックグラウンドで実行時の画面を表示せずに実行されていることを特徴とする請求項１から７のいずれか１項に記載の情報端末。

［請求項9］ 上記電力消費状態判別手段は、上記電力供給部に蓄積された電力の所定時間における消費状況が所定の状況となったとき、自端末が上記警告対象状態にあると判別することを特徴とする請求項１～８のいずれか１項に記載の情報端末。

［請求項10］ 請求項１から９のいずれか１項に記載の情報端末としてコンピュータを機能させるための制御プログラムであって、コンピュータを上記各手段として機能させるための制御プログラム。

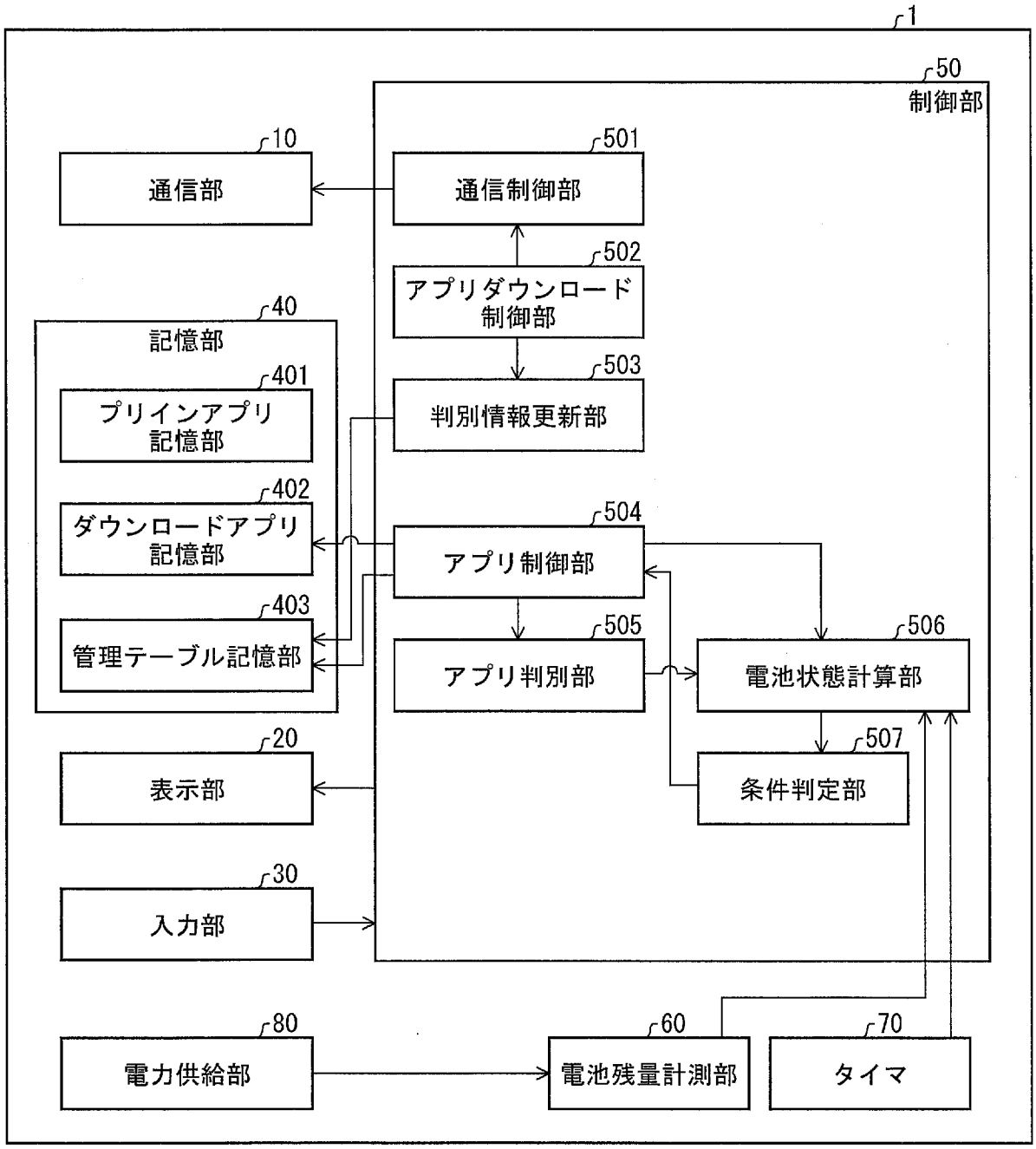
［請求項11］ 請求項１０に記載の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

［請求項12］ アプリケーションを実行する情報端末の制御方法であって、

自端末に電力を供給する電力供給部に蓄積された電力をユーザの不本意に消費する可能性がある警告対象状態に、自端末があるか否かを判別する電力消費状態判別ステップと、

上記電力消費状態判別ステップにて、自端末が上記警告対象状態にあると判別した場合、実行中のアプリケーションの動作を制限するアプリケーション制御ステップと、を含むことを特徴とする情報端末の制御方法。

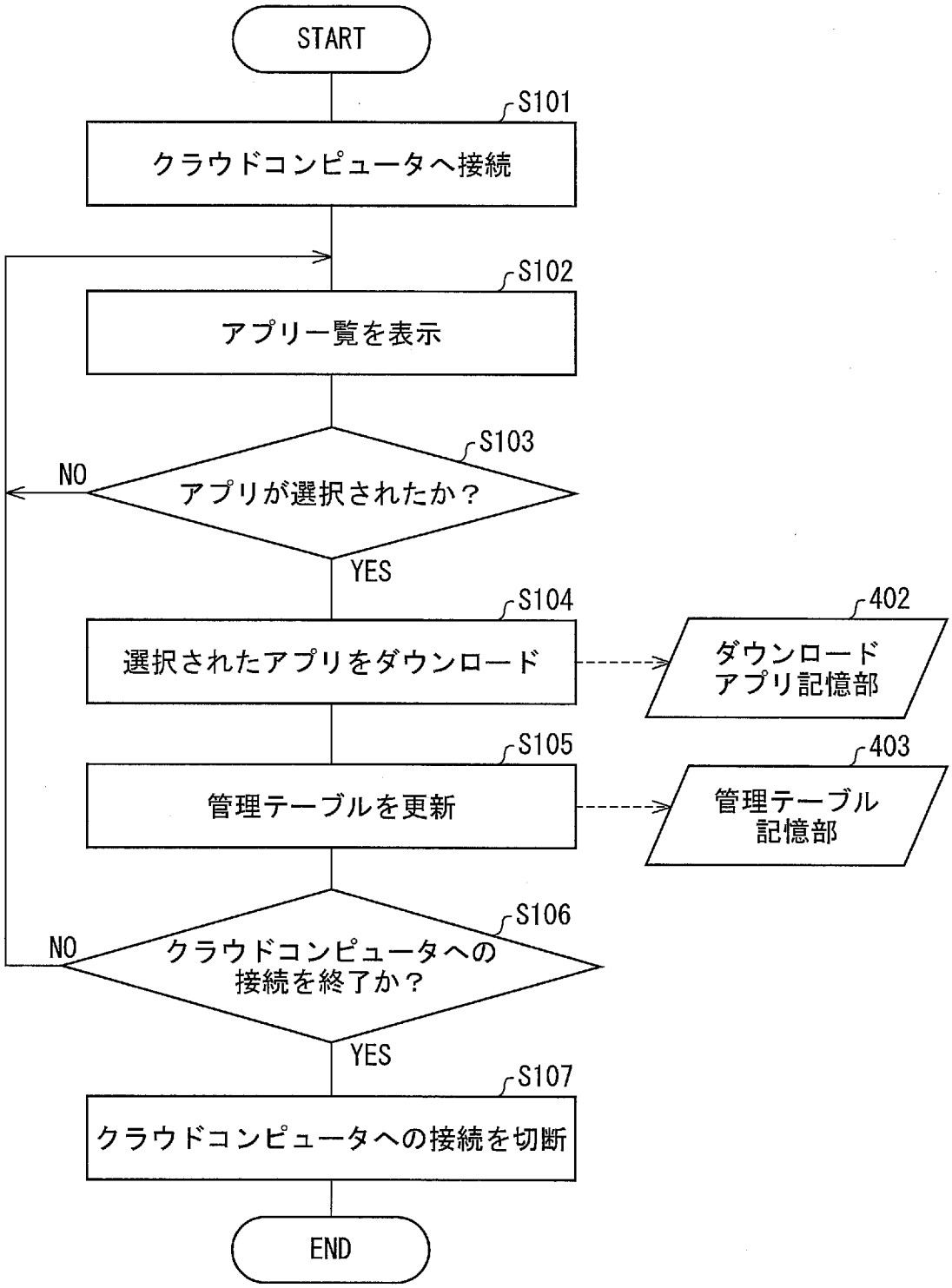
[図1]


1
50
制御部
10
通信部
501
通信制御部
502
アプリダウンロード
制御部
503
判別情報更新部
40
記憶部
401
プリインアプリ
記憶部
402
ダウンロードアプリ
記憶部
403
管理テーブル記憶部
504
アプリ制御部
505
アプリ判別部
506
電池状態計算部
507
条件判定部
20
表示部
30
入力部
80
電力供給部
60
電池残量計測部
70
タイマ

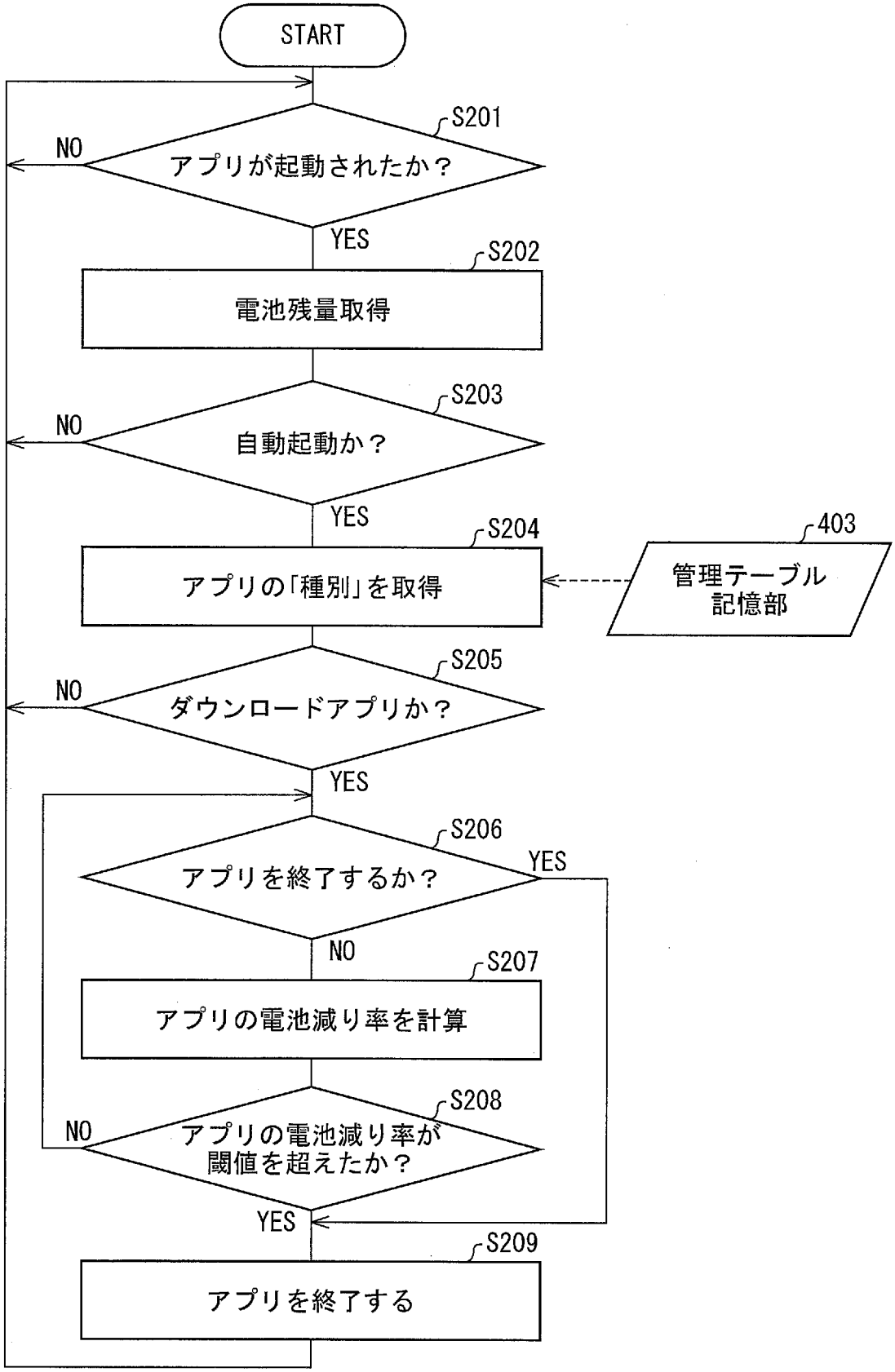
[図2]

ID	アプリ	種別
０００１	カメラ	プリイン
０００２	ワンセグ	プリイン
０００３	YouTube	プリイン
・・・	・・・	・・・
１００１	Aアプリ	DL
１００２	Bアプリ	DL
１００３	Cアプリ	DL
１００４	Dアプリ	DL
・・・	・・・	・・・

[図3]


START
S101
クラウドコンピュータへ接続
S102
アプリー覧を表示
S103
アプリが選択されたか？
NO
YES
S104
選択されたアプリをダウンロード
402
ダウンロード
アプリ記憶部
S105
管理テーブルを更新
403
管理テーブル
記憶部
S106
クラウドコンピュータへの
接続を終了か？
NO
YES
S107
クラウドコンピュータへの接続を切断
END

[図4]


START
S201
アプリが起動されたか？
NO
YES
S202
電池残量取得
S203
自動起動か？
NO
YES
S204
アプリの「種別」を取得
403
管理テーブル
記憶部
S205
ダウンロードアプリか？
NO
YES
S206
アプリを終了するか？
YES
NO
S207
アプリの電池減り率を計算
S208
アプリの電池減り率が
閾値を超えたか？
NO
YES
S209
アプリを終了する

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/061925

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04M1/73(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)
H04M1/73

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 Y A	JP 2010-503290 A (Qualcomm Inc.), 28 January 2010 (28.01.2010), paragraphs [0007] to [0043]; fig. 1 to 16 & US 2008/0057894 A1 & EP 2064796 A & WO 2008/027975 A2 & KR 10-2009-0064403 A & CN 101523690 A	1,4,6,7,9-12 3,5,8 2
Y	JP 2007-520777 A (Symbian Software Ltd.), 26 July 2007 (26.07.2007), paragraphs [0006] to [0020]; fig. 1 & US 2007/0038763 A1 & GB 315492 D & GB 2406188 A & GB 315492 D0 & EP 1644831 A & WO 2005/003970 A1 & DE 602004018501 D & AT 418100 T	3,5,8

☒ 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 19 June, 2012 (19.06.12)	Date of mailing of the international search report 26 June, 2012 (26.06.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/061925

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-61182 A (Fujitsu Microelectronics Ltd.), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraph [0061]; fig. 6 (Family: none)	5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０６１９２５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04M1/73(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.　H04M1/73

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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 Y A	JP 2010-503290 A（クゥアルコム・インコーポレイテッド） 2010.01.28, 段落【0007】－【0043】, 第１－16図 & US 2008/0057894 A1 & EP 2064796 A & WO 2008/027975 A2 & KR 10-2009-0064403 A & CN 101523690 A	1,4,6,7,9-12 3,5,8 2

☑　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
１９．０６．２０１２	２６．０６．２０１２

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）	
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	宮田　繁仁	5G　９７４８
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２６	

Ｃ（続き）．　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
Y	JP 2007-520777 A (シンビアン　ソフトウェア　リミテッド) 2007.07.26, 段落【0006】－【0020】, 第１図 & US 2007/0038763 A1 & GB 315492 D & GB 2406188 A & GB 315492 D0 & EP 1644831 A & WO 2005/003970 A1 & DE 602004018501 D & AT 418100 T	3,5,8
Y	JP 2010-61182 A (富士通マイクロエレクトロニクス株式会社) 2010.03.18, 段落【0061】, 第６図 （ファミリーなし）	5