

(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
2015年2月12日(12.02.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/019388 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/73 (2006.01) H04W 52/02 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/004802
- (22) 国際出願日: 2013年8月8日(08.08.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社ブリリアントサービス(BRILLIANTSERVICE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満二丁目6番8号 堂島ビルディング8階 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 近藤 昭雄(KONDO, Akio); 〒1080075 東京都港区港南二丁目16番2号 太陽生命品川ビル8階 株式会社ブリリアントサービス内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人クレイア特許事務所(CREIA IP ATTORNEYS); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満二丁目6番8号 堂島ビルディング Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MOBILE COMMUNICATION TERMINAL, APPLICATION PROGRAM FOR MOBILE COMMUNICATION TERMINAL, AND FRAMEWORK PROGRAM FOR MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(54) 発明の名称: 携帯通信端末、携帯通信端末用のアプリケーションプログラム、携帯通信端末用のフレームワークプログラム

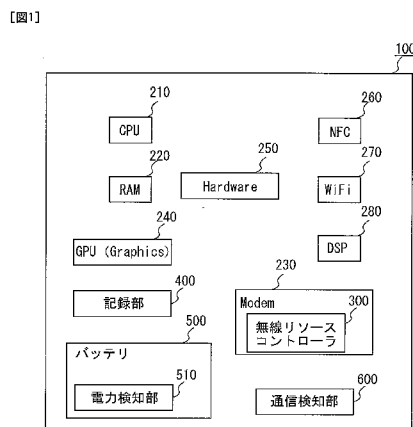


FIG. 1:
 230 Modem
 240 GPU (Graphics)
 250 Hardware
 300 Radio resource controller
 400 Recording unit
 500 Battery
 510 Power detection unit
 600 Communication detection unit

(57) Abstract: The objective of the invention is to provide a mobile communication terminal, an application program for mobile communication terminal, and a framework program for mobile communication terminal wherein savings in power can be achieved. According to the invention, a mobile communication terminal (100) comprises: some of applications (A-D) that are implemented during every predetermined interval; the others of the applications (A-D) that are implemented during every predetermined interval; and a radio resource controller (300) that adjusts the timings of communications of said others of the applications (A-D) relative to the timings of communications of said some of the applications (A-D).

(57) 要約: 省電力を実現することができる携帯通信端末、携帯通信端末用のアプリケーションプログラム、携帯通信端末用のフレームワークプログラムを提供することである。本発明においては、携帯通信端末100は、所定の期間毎に実施されるアプリケーションA、～、Dの一部と、所定の期間毎に実施されるアプリケーションA、～、Dの他部とを含み、アプリケーションA、～、Dの一部の通信のタイミングに対して、アプリケーションA、～、Dの他部の通信のタイミングを調整する無線リソースコントローラ300と、を含むものである。



WO 2015/019388 A1

明 細 書

発明の名称：

携帯通信端末、携帯通信端末用のアプリケーションプログラム、携帯通信
端末用のフレームワークプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、携帯通信端末、携帯通信端末用のアプリケーションプログラム、
携帯通信端末用のフレームワークプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、携帯通信端末について種々の研究開発が施されている。例えば、
特許文献1（特開2012-039365号公報）には、所定のリソース
を確保しつつ、周辺基地局装置に与える干渉を抑制するとともに、自局の通
信相手における下り制御データの受信品質の劣化を抑制する基地局装置につ
いて開示されている。

[0003] 特許文献1（特開2012-039365号公報）記載の基地局装置にお
いては、周辺基地局装置が形成するセルと異なる大きさのセルを形成すると
ともに、周辺基地局装置と同一の通信方式であるOFDM方式により通信す
る基地局装置であって、制御データの送信電力を周辺基地局装置における制
御データの送信電力よりも低減する処理を行う電力調整手段と、電力調整手
段により処理を行った制御データを直交周波数分割多重処理することにより
、所定の送信期間毎に、先頭シンボルに制御データを振り分けるとともに、
先頭シンボルに振り分けた制御データを、先頭シンボルと時間軸上で連続す
る所定数のシンボルにも振り分ける振り分け手段と、振り分け手段により先
頭シンボル及び所定数のシンボルに振り分けた制御データを送信する送信手
段と、を具備するものである。

[0004] 特許文献2（特開2007-104621号公報）には、より多くの端末
と同期をとる通信装置について開示されている。

[0005] 特許文献2（特開2007-104621号公報）記載の通信装置は、所

定の基準タイミングを基準に通信する通信装置であって、各々の基準タイミングを基準に他の通信装置から送信された複数の信号を受信する受信手段と、受信された複数の信号各々の基準タイミングを検出する検出手段と、検出された複数の信号各々の基準タイミングと所定の基準タイミングとの位相差のヒストグラムを作成する作成手段と、作成されたヒストグラムに基づいて、所定の基準タイミングを変更するとより多くの他の通信端末と通信できる、他の通信端末との位相差を特定する特定手段と、特定された位相差に基づいて所定の基準タイミングを変更する変更手段と、を備えたものである。

[0006] 特許文献3（特開2006-60866号公報）には、収容チャンネル数に影響を与えることなく、各移動局（各チャンネル）についての伝搬遅延を正確に検出する通信装置および通信方法について開示されている。

[0007] 特許文献3（特開2006-60866号公報）記載の通信端末装置は、相互に異なる複数の既知参照符号において基地局装置から指定されたチャンネル固有の既知参照符号を単位時間毎に選択する選択手段と、選択手段により選択された既知参照符号を単位時間毎に挿入した送信信号を送信する送信手段と、を具備するものである。

[0008] 特許文献4（特開2005-294999号公報）には、上り回線の干渉が瞬時に大きく変動することを防止して、通信品質を良好に保つことができる無線通信システムおよび基地局装置について開示されている。

[0009] 特許文献4（特開2005-294999号公報）記載の基地局装置は、自機のセル内における通信端末装置に対するスケジューリングにより、変動する干渉の変動予想量を算出する干渉変動予想量算出手段と、干渉の変動予想量が、所定値以下となるようにスケジューリングを行うスケジューリング手段と、を具備するものである。

先行技術文献

特許文献

[0010] 特許文献1：特開2012-039365号公報

特許文献2：特開2007-104621号公報

特許文献3：特開2006-60866号公報

特許文献4：特開2005-294999号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0011] しかしながら、特許文献1乃至4の発明においては、基地局および無線通信システムとの間における発明であり、携帯通信端末単体において省電力されているものがない。すなわち、携帯通信端末の固有の番号等の情報にのみ基づいて基地局と通信の制御を行なうものである。

[0012] 本発明の目的は、省電力を実現することができる携帯通信端末、携帯通信端末用のアプリケーションプログラム、携帯通信端末用のフレームワークプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0013] (1)

一局面に従う携帯通信端末は、所定の期間毎に実施される第1の通信と、所定の期間毎に実施される第2の通信と、第1の通信のタイミングに対して、第2の通信のタイミングを調整する調整部と、を含むものである。

[0014] この場合、調整部により、所定の期間毎に実施される第1の通信および第2の通信を、第1の通信のタイミングに対して第2の通信のタイミングを調整することができる。

したがって、第1の通信を行なうタイミングと、第2の通信を行なうタイミングとを定期的に調整することで、通信を行なう回数を低減することができる。携帯通信端末の電力を省電力化することができる。

[0015] (2)

第2の発明にかかる携帯通信端末は、一局面に従う携帯通信端末において、調整部は、第1の通信のタイミングに第2の通信のタイミングを一致させてもよい。

[0016] この場合、調整部は、第1の通信のタイミングに、第2の通信のタイミングを一致させるので、携帯通信端末の電力を省電力化することができる。

[0017] (3)

第3の発明にかかる携帯通信端末は、一局面に従う携帯通信端末において、調整部は、第1の通信のタイミングを第2の通信のタイミングまで間引いてもよい。

[0018] この場合、調整部は、第1の通信のタイミングを第2の通信のタイミングまで間引くことができる。その結果、第2の通信のタイミングに合わせて、第1の通信を行なうことができるので、携帯通信端末の電力を省電力化することができる。

[0019] (4)

第4の発明にかかる携帯通信端末は、一局面から第3の発明にかかる携帯通信端末において、供給される電力を検知する電力検知部を含み、調整部は、電力検知部からの電力の残量に応じて調整を行なってもよい。

[0020] この場合、調整部は、電力検知部からの電力の残量に応じて調整を行なうことができる。その結果、電力量が多い場合には調整部の稼働を低減し、電力量が少ない場合には、調整部の稼働を増加させることができる。

その結果、電力検知部からの状況に応じて調整部の稼働を調整することができる。

[0021] (5)

第5の発明にかかる携帯通信端末は、一局面から第3の発明にかかる携帯通信端末において、通信環境を検知する通信検知部を含み、調整部は、通信検知部からの通信環境に応じて調整を行なってもよい。

[0022] この場合、調整部は、通信検知部からの通信環境に応じて調整を行なうことができる。その結果、通信環境が良い場合には、調整部の稼働を低減し、通信環境が悪い場合には、調整部の稼働を増加させることができる。

その結果、通信環境部からの状況に応じて調整部の稼働を調整することができる。

[0023] (6)

第6の発明にかかる携帯通信端末は、一局面から第5の発明にかかる携帯

通信端末において、少なくとも第1の通信および第2の通信の履歴を記録する記録部をさらに含み、調整部は、記録部に記録された履歴に応じて調整を行なってもよい。

[0024] この場合、記録部に第1の通信および第2の通信の履歴が記録されている。したがって、調整部は、記録部に記録された履歴に応じて調整を行なうことができる。

その結果、記録部に記録された履歴に応じて調整部を稼働させることができる。

[0025] (7)

他の局面に従う携帯通信端末用のアプリケーションプログラムは、請求項1から請求項6のいずれか1つに記載の携帯通信端末を利用する。

[0026] この場合、携帯通信端末用のアプリケーションプログラムは、調整部により、所定の期間毎に実施される第1の通信および第2の通信を、第1の通信のタイミングに対して第2の通信のタイミングを調整することができる。

したがって、第1の通信を行なうタイミングと、第2の通信を行なうタイミングとを定期的に調整することで、通信を行なう回数を低減することができる。携帯通信端末の電力を省電力化することができる。

[0027] (8)

他の局面に従う携帯通信端末用のフレームワークプログラムは、請求項1から請求項6のいずれか1つに記載の携帯通信端末を利用する。

[0028] この場合、携帯通信端末用のフレームワークプログラムは、調整部により、所定の期間毎に実施される第1の通信および第2の通信を、第1の通信のタイミングに対して第2の通信のタイミングを調整することができる。

したがって、第1の通信を行なうタイミングと、第2の通信を行なうタイミングとを定期的に調整することで、通信を行なう回数を低減することができる。携帯通信端末の電力を省電力化することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本実施の形態にかかる携帯通信端末の内部を説明するための模式図であ

る。

[図2]図1に示した各機能部位の消費電力量を示す模式図である。

[図3]無線リソースコントローラの詳細を示す図である。

[図4]無線リソースコントローラの消費電力の一例を示す模式図である。

[図5]本発明にかかる携帯通信端末の通信システムを用いない状態の無線リソースコントローラの通信状態の消費電力を示す模式図である。

[図6]本発明にかかる携帯通信端末の通信システムを用いた状態の無線リソースコントローラの通信状態の消費電力を示す模式図である。

[図7]本実施の形態にかかる携帯通信端末におけるアプリケーションプログラムをひとまとめにする前状態を示す模式図である。

[図8]本実施の形態にかかる携帯通信端末におけるアプリケーションプログラムをひとまとめにした状態を示す模式図である。

[図9]携帯通信端末における構成の一例を示す模式図である。

符号の説明

- [0030] 100 携帯通信端末
300 無線リソースコントローラ
400 記録部
510 電力検知部
600 通信検知部
730 アプリケーションフレームワーク
740 アプリケーション
A, ~, D アプリケーション

発明を実施するための最良の形態

- [0031] 以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

[0032] (携帯通信端末の基本構成)

図1は、本実施の形態にかかる携帯通信端末100の内部を説明するための模式図である。

[0033] 図1に示すように、携帯通信端末100は、主にCPU (Central Processing Unit; 中央演算処理装置) 210、RAM (Random Access Memory) 220、Modem (Modulator-Demodulator) 230、GPU (Graphics Processing Unit) 240、Hardware (ハードウェア) 250、NFC (Near Field Communication) 260、WiFi (ワイファイ、Wireless Fidelity) 270、DSP (Digital Signal Processor) 280、記録部400、バッテリー500および通信検知部600を含む。

図1の記録部400には、携帯通信端末100における待機状態の通信結果が記録される。

[0034] 以下、説明のために、CPU 210、～、DSP 280までを一括して各機能部位210、～、280と記載する。

また、バッテリー500には、電力検知部510が含まれる。通信検知部600は、携帯通信端末100の通信環境を検知する。

[0035] 続いて、図2は、図1に示した各機能部位210、～、280の消費電力量を示す模式図である。

図2のグラフは、縦軸が電力量 (Power (mW)) を示し、横軸が各機能部位210、～、280を示す。図2は待機状態、すなわち、携帯通信端末100を使用していない状態における消費電力量を示すものである。

[0036] 図2に示すように、Modem 230が最も電力を消費していることがわかる。具体的には、Modem 230が1回の通信において、31mW程度使用している。また、CPU 210は、13mW程度の使用であるため、約3倍程度の消費電力量となる。

また、Modem 230には、FDD LTE (Frequency D

ivition Duplex Long Term Evolution)、TD LTE (Time Division Long Term Evolution)、CDMA (Code Division Multiple Access)、WCDMA (登録商標) (Wideband Code Division Multiple Access)、TD-SCDMA (Time Division-Code Division Multiple Access)、GSM (登録商標) (Global System for Mobile Communications) など、種々の通信方式が含まれる。

[0037] 図1に示すように、Modem230は、無線リソースコントローラ300を備える。

Modem230は、無線リソースコントローラ300を用いて、WAN (Wide Area Network (ワイドエリアネットワーク)) からUA (ユーザエージェント) への通信を行なう。

[0038] 図3は、無線リソースコントローラ300の詳細を示す図である。図3に示すように、無線リソースコントローラ300は、非接続状態、接続状態、待機状態の3状態を有する。

[0039] 図3に示すように、無線リソースコントローラ300は、非接続状態から2秒で接続状態に移行し、接続状態から5秒で待機状態に移行し、待機状態から5秒で接続状態に移行し、待機状態から12秒で非接続状態へ移行する。

[0040] 図4は、無線リソースコントローラ300の消費電力の一例を示す模式図である。

[0041] 図4に示すように、無線リソースコントローラ300は、始めの2秒において電力量を消費し、データ変換の電力量が消費され、その後、過大な電力量が消費される。

[0042] 以下、無線リソースコントローラ300の使用回数を減らすことができる携帯通信端末100について説明する。なお、無線リソースコントローラ3

00の使用回数を減らすのみではなく、各機能部位210, ~, 280のアイドル状態を維持し、無線リソースコントローラ300の状態を効果的に用い、不要な通信を避けることが望ましい。

[0043] (通信制御システムの説明)

次いで、図5は本発明にかかる携帯通信端末100の通信システムを用いない状態の無線リソースコントローラ300の通信状態の消費電力を示す模式図であり、図6は本発明にかかる携帯通信端末100の通信システムを用いた状態の無線リソースコントローラ300の通信状態の消費電力を示す模式図である。

[0044] 本実施の形態においては、記録部400に記録された履歴情報に応じてModem230の無線リソースコントローラ300の使用回数を減らすよう制御する。

[0045] 図5に示すように、携帯通信端末100の通信システムを用いない場合の無線リソースコントローラ300は、1回の通信において起動時の消費電力SPを使用し、データ変換の消費電力TPを使用し、起動終了の消費電力EPを使用する。その結果、1回の通信において多数の消費電力(SP+TP+EP)を消費する。例えば、図5の無線リソースコントローラ300は、3回の通信において3(SP+TP+EP)の電力を消費する。

[0046] 一方、図6に示すように、本発明にかかる携帯通信端末100の通信システムを用いた場合の無線リソースコントローラ300は、3回の通信をひとまとめにするため、1回の通信において起動時の消費電力SPを使用し、データ変換の消費電力TPを3連続で使用し、起動終了の消費電力EPを使用する。その結果、3回の通信をひとまとめにした1回の通信において消費電力(SP+3TP+EP)を消費する。

[0047] 以上のように、本実施の形態においては、消費電力3(SP+TP+EP) - 消費電力(SP+3TP+EP)、すなわち、消費電力2(SP+EP)を削減することが出来る。

[0048] 続いて、図7は本実施の形態にかかる携帯通信端末100におけるアプリ

ケーションプログラム A, ~, D をひとまとめにする前状態を示す模式図であり、図 8 は、本実施の形態にかかる携帯通信端末 100 におけるアプリケーションプログラム A, ~, D をひとまとめにした状態を示す模式図である。

[0049] 図 7 に示すように、バックグラウンドで稼動するアプリケーション A, ~, D が存在し、アプリケーション A は 3 分毎に通信を実施し、アプリケーション B は 5 分毎に通信を実施し、アプリケーション C は 10 分毎に通信を実施し、アプリケーション D は 30 分毎に通信を実施すると仮定する。

[0050] この場合、図 7 に示すように、0 分経過時に、アプリケーション A, ~, D の全てがそれぞれ開始され、アプリケーション A, ~, D のそれぞれが各個独立して通信を開始する。

[0051] 一方、図 8 に示すように、本実施の形態にかかる携帯通信端末 100 の無線リソースコントローラ 300 は、アプリケーション A, ~, D の所定期間毎の通信を調整することができる。

例えば、一定時間で記録部 400 に記録された通信履歴に応じてアプリケーション A の通信タイミングを調整または間引きしてもよく、携帯通信端末 100 に記録されたアプリケーションソフトを用いて、ユーザがアプリケーション A の通信タイミングを調整または間引きの設定を行なってもよい。

また、バッテリー 500 の電力検知部 510 により残量が少ない場合にアプリケーション A, ~, D の通信タイミングを調整または間引きの設定を行なってもよく、通信検知部 600 により通信環境が悪い場合、アプリケーション A, ~, D の通信タイミングを調整または間引きの設定を行なってもよい。

[0052] その結果、本実施の形態にかかる携帯通信端末 100 の無線リソースコントローラ 300 は、アプリケーション A, ~, D の所定期間毎の通信を、他の通信にあわせることができる。

[0053] すなわち、図 8 に示すように、3 分後のアプリケーション A の通信を、5 分毎のアプリケーション B の通信とあわせ、9 分後のアプリケーション A の

通信を、10分毎のアプリケーションCおよび5分毎のアプリケーションBの通信とあわせることにより、通信回数を低減させることができる。また、6分後のアプリケーションAの通信を間引く、すなわち省略することにより、0分から10分までの間に、バックグラウンドで通信を行っていたアプリケーションA、～、Cの10回分（図7参照）の通信を3回分（図8参照）に減少させることができる。

[0054] 次いで、図9は、携帯通信端末100における構成の一例を示す模式図である。

[0055] 図9に示すように、携帯通信端末100の構成には、ハードウェア250、LINUXカーネル710（LINUXは登録商標である）、ライブラリ720、アプリケーションフレームワーク730、アプリケーション740を含む。

[0056] 本実施の形態にかかる携帯通信端末100の無線リソースコントローラ300は、アプリケーションフレームワーク730においてアプリケーションA、～、Dの通信タイミングを調整してもよく、アプリケーション740において通信タイミングを調整してもよい。

[0057] 以上のように、本実施の形態にかかる携帯通信端末100の通信システムにおいては、無線リソースコントローラ300により、所定の期間毎に実施されるアプリケーションA、～、Dの一部およびアプリケーションA、～、Dの他部を、アプリケーションA、～、Dの一部の通信のタイミングに対してアプリケーションA、～、Dの他部の通信のタイミングを調整することができる。

したがって、アプリケーションA、～、Dの通信を行なうタイミングを定期的に調整することで、通信を行なう回数を低減することができ、携帯通信端末100の消費電力を省電力化することができる。

[0058] また、無線リソースコントローラ300は、アプリケーションA、～、Dの一部の通信を間引くことができる。

[0059] さらに、無線リソースコントローラ300は、電力検知部510からのバ

ッテリ500の残量に応じて調整を行なうことができる。その結果、バッテリー500の残量が多い場合には無線リソースコントローラ300の稼働を低減し、バッテリー500の残量が少ない場合には、無線リソースコントローラ300の稼働を増加させることができる。

[0060] また、無線リソースコントローラ300は、通信検知部600からの通信環境に応じて調整を行なうことができる。その結果、通信環境が良い場合には、無線リソースコントローラ300の稼働を低減し、通信環境が悪い場合には、無線リソースコントローラ300の稼働を増加させることができる。

[0061] さらに、記録部400にアプリケーションA, ~, Dの履歴が記録されている。したがって、無線リソースコントローラ300は、記録部400に記録された履歴に応じて調整を行なうことができる。

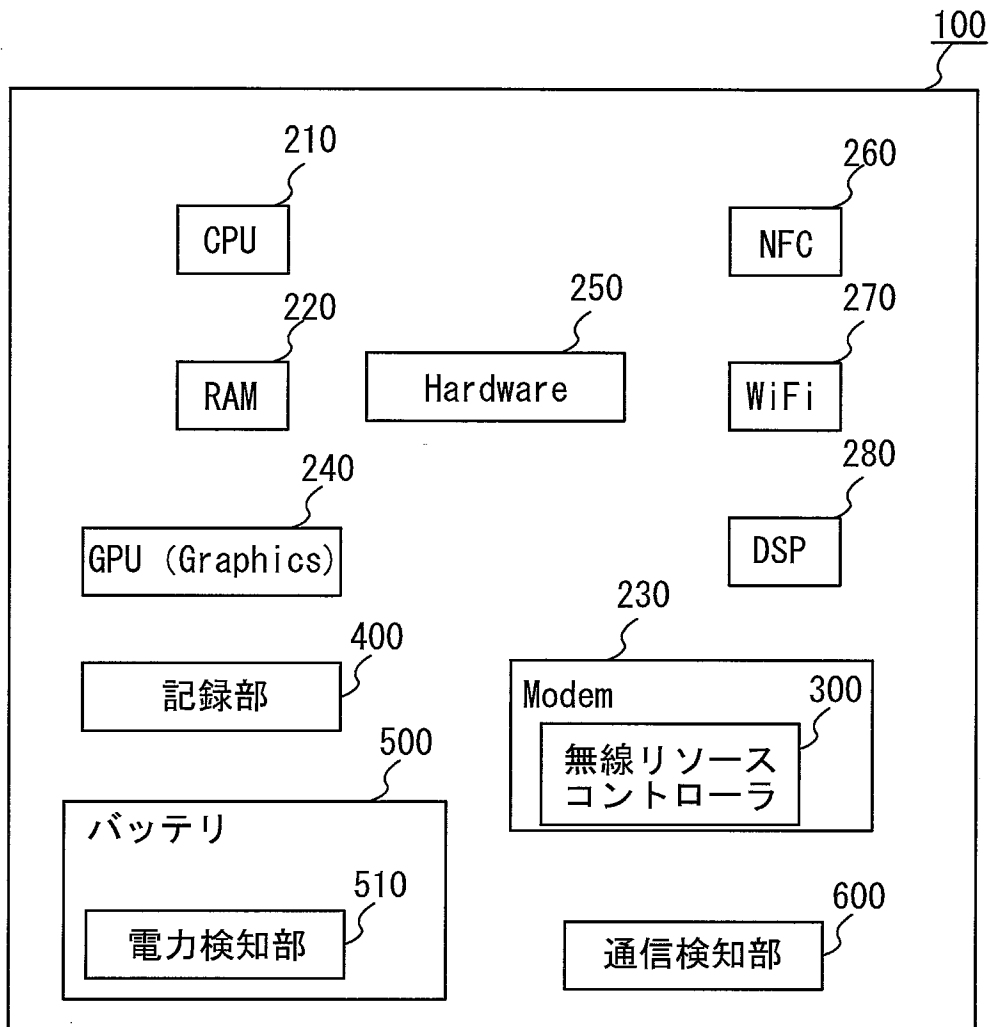
[0062] 本発明においては、アプリケーションA, ~, Dの一部が「第1の通信」に相当し、アプリケーションA, ~, Dの他部が「第2の通信」に相当し、無線リソースコントローラ300が「調整部」に相当し、携帯通信端末100が「携帯通信端末」に相当し、電力検知部510が「電力検知部」に相当し、通信検知部600が「通信検知部」に相当し、記録部400が「記録部」に相当し、アプリケーション740が「携帯通信端末用のアプリケーションプログラム」に相当し、アプリケーションフレームワーク730が「携帯通信端末用のフレームワークプログラム」に相当する。

[0063] 本発明の好ましい一実施の形態は上記の通りであるが、本発明はそれだけに制限されない。本発明の精神と範囲から逸脱することのない様々な実施形態が他になされることは理解されよう。さらに、本実施形態において、本発明の構成による作用および効果を述べているが、これら作用および効果は、一例であり、本発明を限定するものではない。

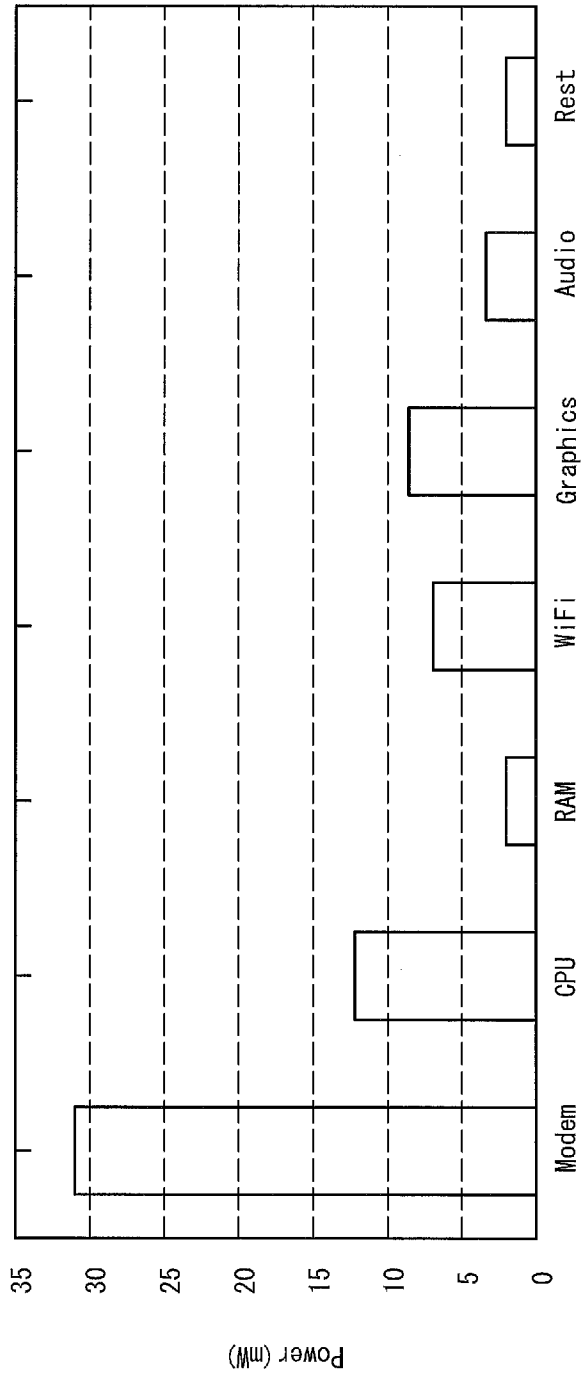
請求の範囲

- [請求項1] 所定の期間毎に実施される第1の通信と、
所定の期間毎に実施される第2の通信と、
前記第1の通信のタイミングに対して、前記第2の通信のタイミングを調整する調整部と、を含む携帯通信端末。
- [請求項2] 前記調整部は、前記第1の通信のタイミングに前記第2の通信のタイミングを一致させる、請求項1記載の携帯通信端末。
- [請求項3] 前記調整部は、前記第1の通信のタイミングを前記第2の通信のタイミングまで間引く、請求項1記載の携帯通信端末。
- [請求項4] 供給される電力を検知する電力検知部を含み、
前記調整部は、前記電力検知部からの電力の残量に応じて調整を行なう、請求項1乃至3記載の携帯通信端末。
- [請求項5] 通信環境を検知する通信検知部を含み、
前記調整部は、前記通信検知部からの通信環境に応じて調整を行なう、請求項1乃至3記載の携帯通信端末。
- [請求項6] 少なくとも前記第1の通信および前記第2の通信の履歴を記録する記録部をさらに含み、
前記調整部は、前記記録部に記録された履歴に応じて調整を行なう、請求項1乃至5に記載の携帯通信端末。
- [請求項7] 請求項1乃至請求項6に記載の携帯通信端末を利用した携帯通信端末用のアプリケーションプログラム。
- [請求項8] 請求項1乃至請求項6に記載の携帯通信端末を利用した携帯通信端末用のフレームワークプログラム。

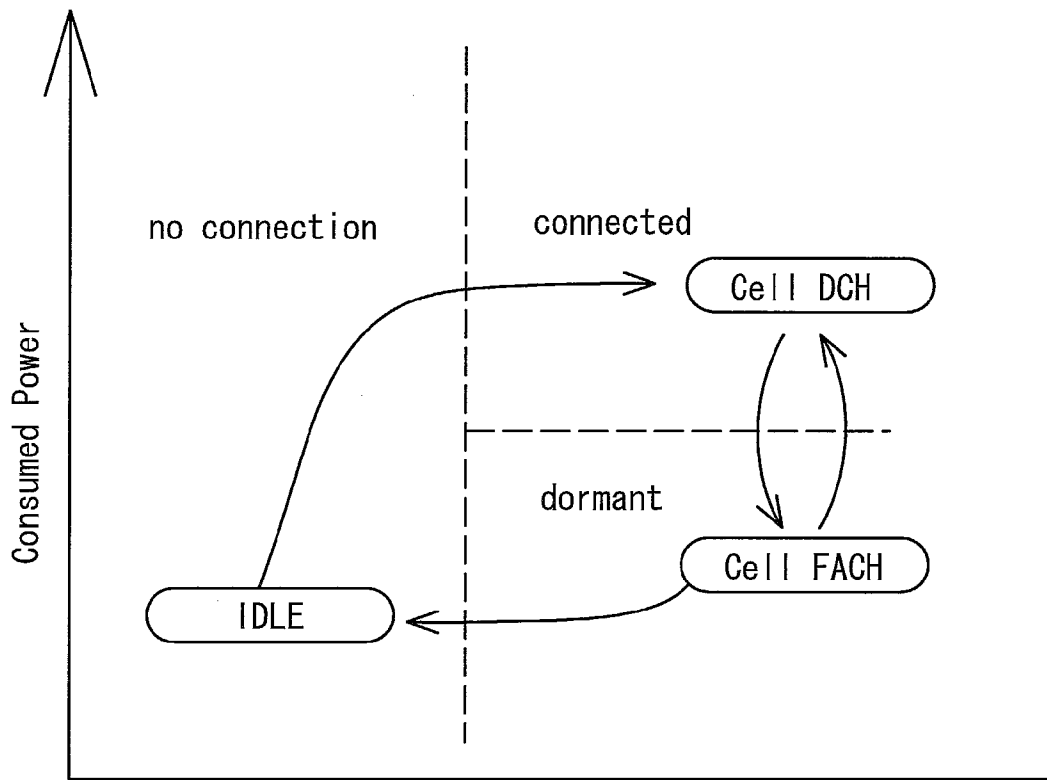
[図1]



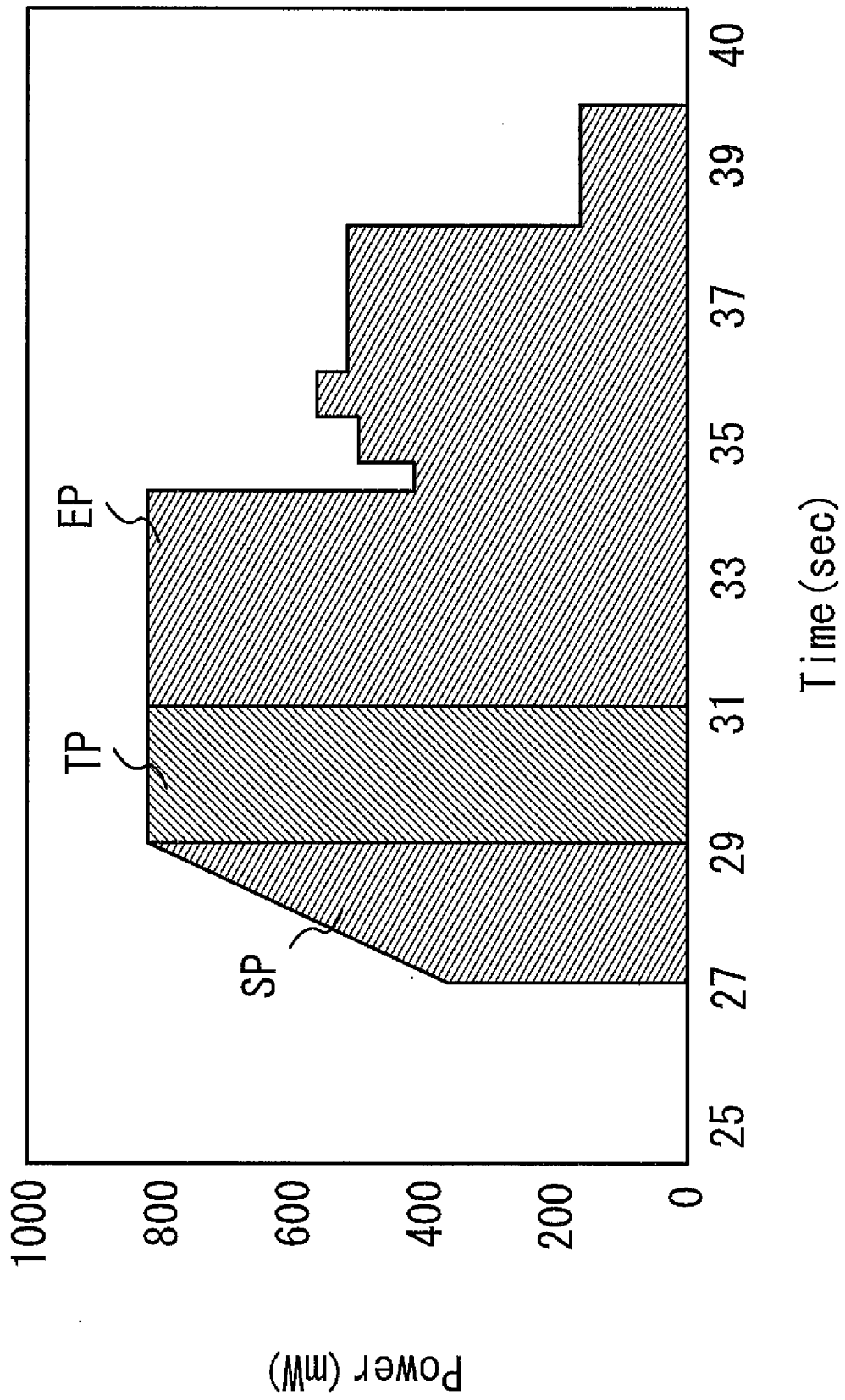
[図2]



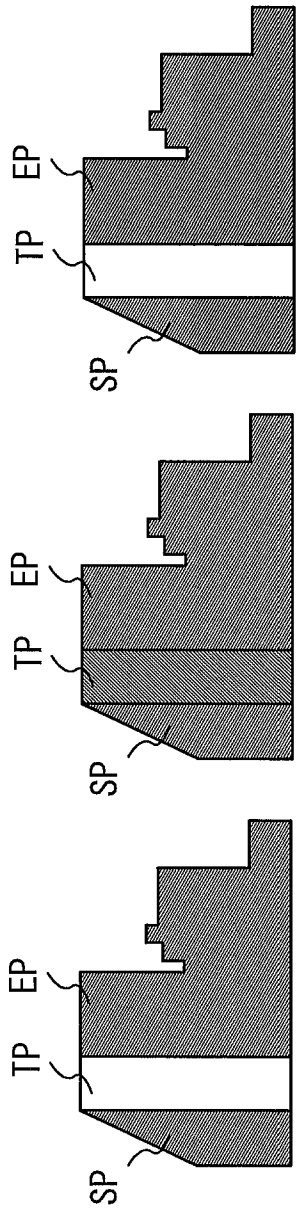
[図3]



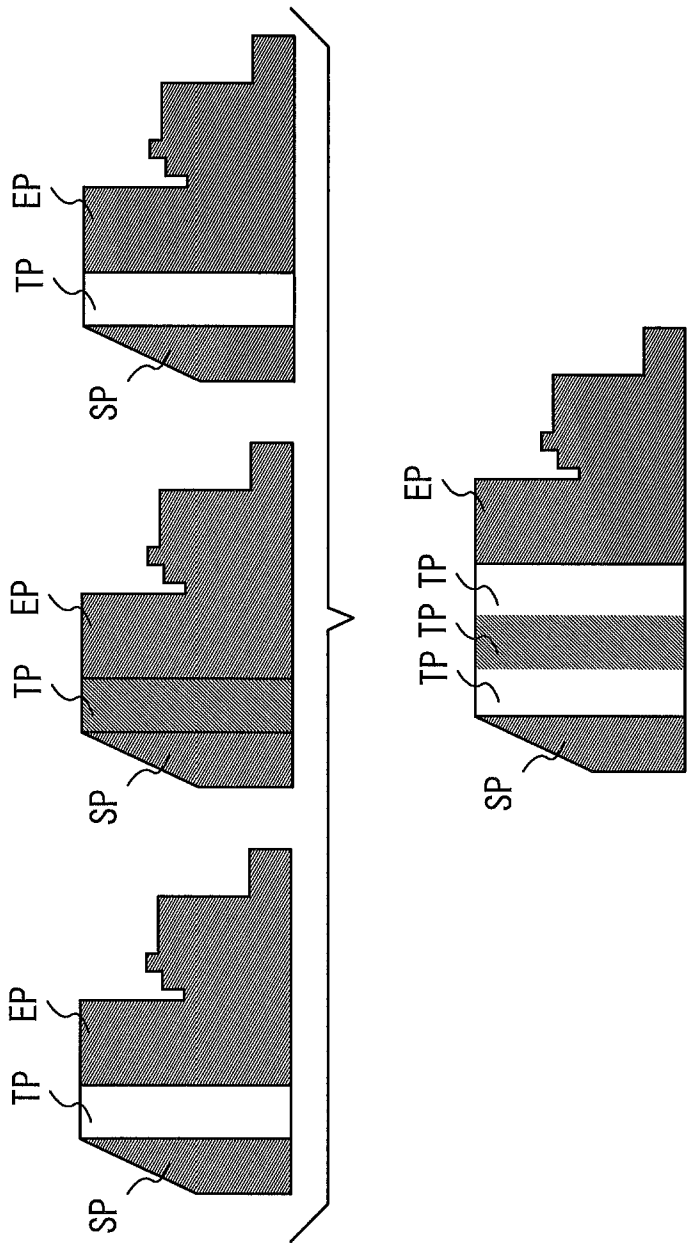
[図4]



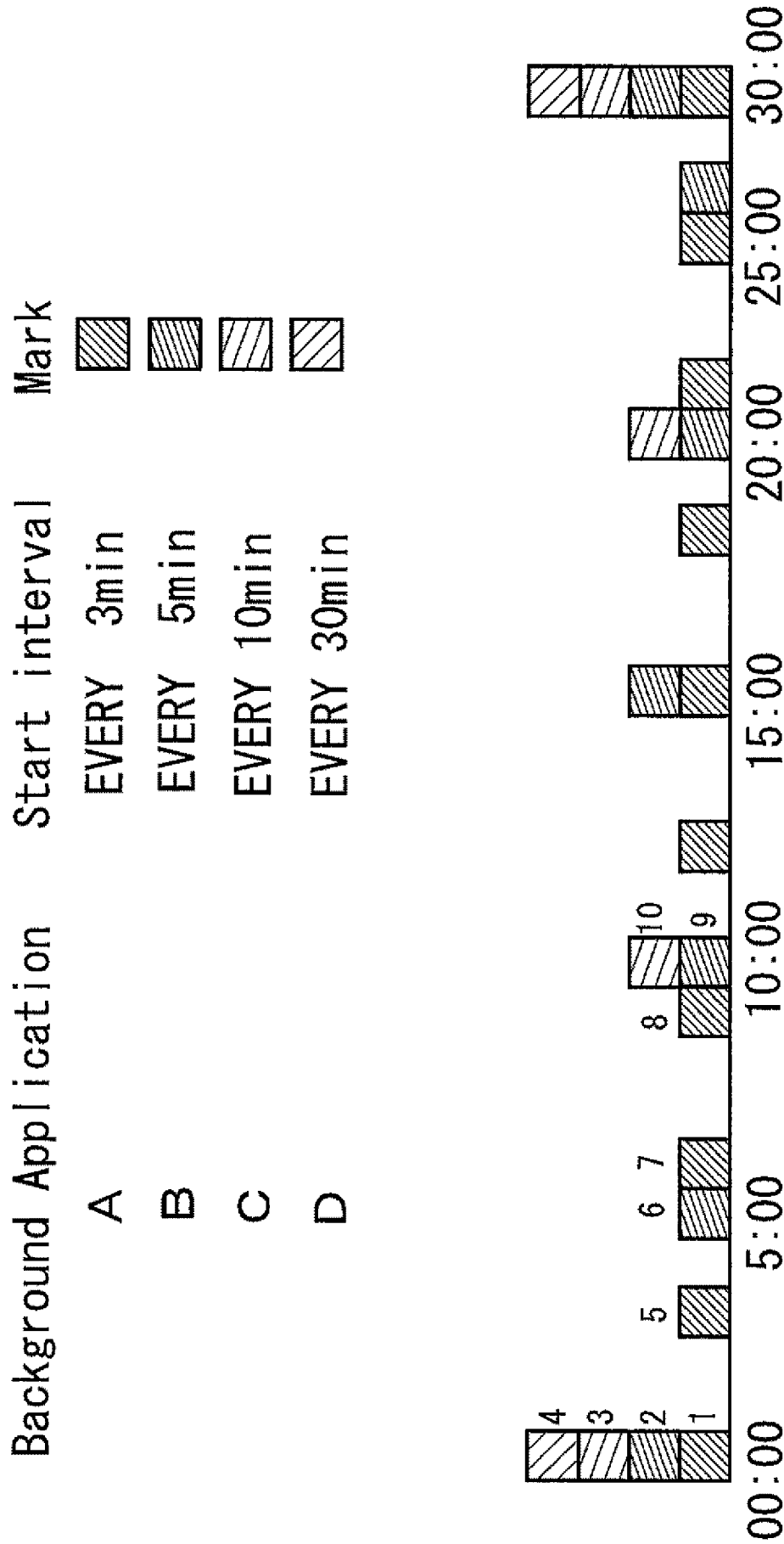
[図5]



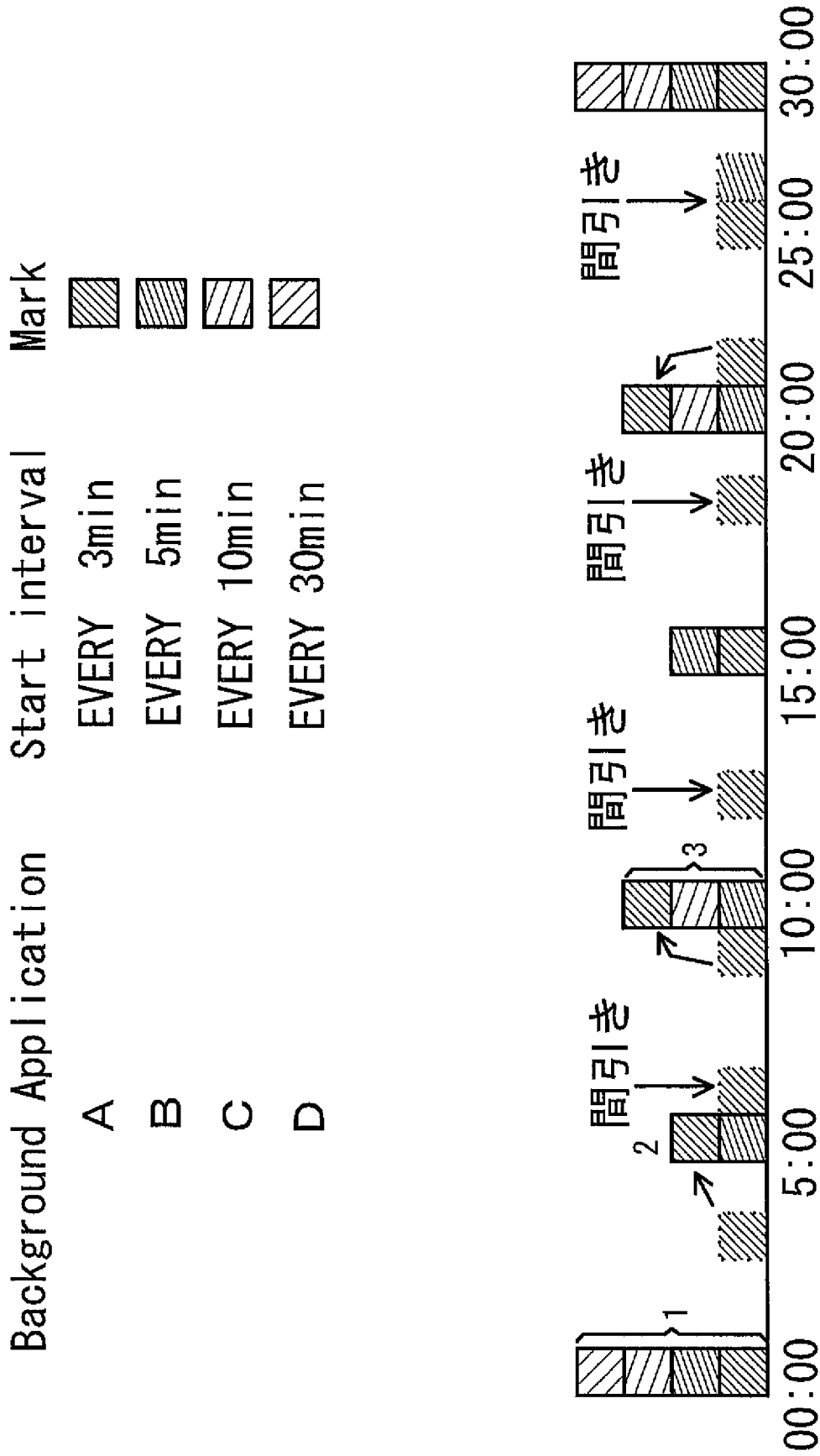
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

アプリケーション	〜740
アプリケーションフレームワーク	〜730
ライブラリ	〜720
L I N U Xカーネル	〜710
ハードウェア	〜250

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/004802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04M1/73(2006.01)i, H04W52/02(2009.01)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, H04W52/02

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

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2003-179980 A (Toshiba Corp.), 27 June 2003 (27.06.2003), paragraphs [0039] to [0044]; fig. 8 to 10 (Family: none)	1, 2, 7, 8 3-6
X A	JP 2009-111630 A (Toshiba Corp.), 21 May 2009 (21.05.2009), claim 1; paragraphs [0003], [0052]; fig. 7 (Family: none)	1, 3, 7, 8 2, 4-6
X A	JP 2013-143575 A (Fujitsu Mobile Communications Ltd.), 22 July 2013 (22.07.2013), claim 1; paragraphs [0033], [0079] to [0086]; fig. 3, 8 (Family: none)	1, 5, 7, 8 2-4, 6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 11 October, 2013 (11.10.13)	Date of mailing of the international search report 22 October, 2013 (22.10.13)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/004802

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2012-65356 A (Sony Computer Entertainment Inc.), 29 March 2012 (29.03.2012), claim 1; paragraphs [0027] to [0029], [0048] to [0049]; fig. 5 & US 2007/0111790 A1 & US 2012/0177024 A1 & EP 1703675 A1 & KR 10-0802214 B1 & CN 1835411 A	1, 5, 7, 8 2-4, 6

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, H04W52/02(2009.01)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, H04W52/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2003-179980 A（株式会社東芝）2003.06.27, 【0039】～【0044】、図8～図10（ファミリーなし）	1, 2, 7, 8 3-6
X A	JP 2009-111630 A（株式会社東芝）2009.05.21, 【請求項1】、 【0003】、【0052】、図7（ファミリーなし）	1, 3, 7, 8 2, 4-6
X A	JP 2013-143575 A（富士通モバイルコミュニケーションズ株式会社） 2013.07.22, 【請求項1】、【0033】、【0079】～【0086】、 図3、図8（ファミリーなし）	1, 5, 7, 8 2-4, 6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 11.10.2013	国際調査報告の発送日 22.10.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 松元 伸次 電話番号 03-3581-1101 内線 3526	5G 9563

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
X A	JP 2012-65356 A (株式会社ソニー・コンピュータエンターテインメント) 2012.03.29, 【請求項1】、【0027】～【0029】、【0048】～【0049】、図5 & US 2007/0111790 A1 & US 2012/0177024 A1 & EP 1703675 A1 & KR 10-0802214 B1 & CN 1835411 A	1, 5, 7, 8 2-4, 6