

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6169601号
(P6169601)

(45) 発行日 平成29年7月26日 (2017. 7. 26)

(24) 登録日 平成29年7月7日 (2017. 7. 7)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 W 52/02 (2009. 01)

H O 4 W 52/02

H O 4 W 64/00 (2009. 01)

H O 4 W 64/00 1 7 1

H O 4 W 52/28 (2009. 01)

H O 4 W 52/28

H O 4 M 1/00 (2006. 01)

H O 4 M 1/00 R

請求項の数 15 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2014-547340 (P2014-547340)
 (86) (22) 出願日 平成24年12月11日 (2012. 12. 11)
 (65) 公表番号 特表2015-507402 (P2015-507402A)
 (43) 公表日 平成27年3月5日 (2015. 3. 5)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/068885
 (87) 国際公開番号 W02013/090234
 (87) 国際公開日 平成25年6月20日 (2013. 6. 20)
 審査請求日 平成27年11月16日 (2015. 11. 16)
 (31) 優先権主張番号 13/329, 162
 (32) 優先日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 595020643
 クォアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 選択可能な電力モードを有するデバイスにおける電力節約技術

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスであり、高電力モードの前記デバイスで、

地上ベース送信機から捕捉した信号からの位相値を含む 1 つまたは複数の属性値を取得すること、前記位相値は、前記地上ベース送信機で使用されるクロック時間を示す、と、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記 1 つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて、前記信号を捕捉するために使用された受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいてタイミング回路を使用する、低電力モードに遷移することと

を備える方法。

【請求項 2】

前記デバイスを前記低電力モードに前記遷移することは、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることにさらに基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記信号はパイロット信号である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 1 つまたは複数の属性値および / または 1 つまたは複数の動き制約値は、装置によ

10

20

って、1つまたは複数の他の装置からネットワークインターフェースを介して取得される、
請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記高電力モードの前記デバイスで、
前記高電力モードの送信機および前記受信機の使用をイネーブルにすることと、
前記送信機を介して少なくとも1つの他のデバイスと通信することとをさらに備える、
請求項1に記載の方法。

【請求項6】

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスで使用するための装置であって、 10

高電力モードの前記デバイスで、

地上ベース送信機から捕捉した信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得するための手段、前記位相値は、前記地上ベース送信機で使用されるクロック時間を示す
と、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記1つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて低電力モードに遷移するための手段と

を備え、前記低電力モードにおいて、前記信号を捕捉するために使用された受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいてタイミング回路を使用する、装置。 20

【請求項7】

前記デバイスを前記低電力モードに前記遷移するための手段は、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることにさらに基づく、
請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記信号は、パイロット信号である、
請求項6に記載の装置。

【請求項9】

1つまたは複数の属性値を取得するための手段は、1つまたは複数の他のデバイスからネットワークインターフェースを介して前記属性値および/または1つまたは複数の動き制約値を取得するように構成される、 30
請求項6に記載の装置。

【請求項10】

回路のすべてまたは部分を選択的に電力アップまたは電力ダウンするための手段をさらに備える、
請求項6に記載の装置。

【請求項11】

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスであって、
受信機と、
タイミング回路と、
処理ユニットと

40

を備え、前記処理ユニットは、高電力モードの前記デバイスで、

地上ベース送信機から前記受信機を介して捕捉した信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得すること、前記位相値は、前記地上ベース送信機で使用されるクロック時間を示す、と、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記1つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて、前記受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいて前記タイミング回路を使用する、低電力モードに前記デバイスを遷移することと

50

を行う、デバイス。

【請求項 1 2】

前記処理ユニットは、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることさらに基づいて前記低電力モードに前記デバイスを遷移することをさらに行う、

請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記信号は、パイロット信号である、

請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記処理ユニットは、1 つまたは複数の他のデバイスからネットワークインターフェースを介して前記属性値および / または 1 つまたは複数の動き制約値を取得するように構成される、

請求項 1 1 に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 5 の方法のいずれか 1 項を実行するための命令を備える、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【関連出願】

【0001】

本願は、2011 年 12 月 16 日に提出された米国非仮特許出願第 13 / 329, 162 号に優先権を主張する PCT 出願であり、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

[0001] 本明細書で開示される主題は、電子デバイスに関し、より詳細には、異なる電力モードで選択的に動作する電子デバイスで使用するための方法、装置、および製造品 (articles of manufacture) に関する。

【背景技術】

【0003】

[0002] 全地球測位システム (GPS) および他の同様の衛星測位システム (SPS) は、屋外環境にあるデバイスのためのナビゲーションサービスを可能にしている。いくつかの衛星信号が室内環境では容易に受信および / または捕捉されない可能性があるため、位置ロケーションおよび / または他の同様のナビゲーションサービスを可能にするために異なる技法が用いられる。室内アプリケーションの場合、例えば、特定のデバイスは、知られているロケーションに配置された地上ワイヤレスアクセスポイント (例えば、IEEE 規格 802.11 アクセスポイント、等) へのレンジを測定することによって、位置フィックス (position fix) を取得する。そのようなレンジは、例えば、そのようなアクセスポイントから受信された信号から MAC ID アドレスを取得することと、例えば、ほんのいくつかの例を挙げれば、信号強度、ラウンドトリップ時間 (RTT) 遅延、飛行時間 (TOF) のような、受信信号の 1 つまたは複数の特徴を測定することによって測定される。SPS および屋内測位システムに加えて、既存のワイヤレス通信事業者のインフラストラクチャは、適用可能なデバイスのロケーションを推定するための、観測到着時間差 (OTDOA) および / またはアドバンスド順方向リンク三辺測量 (AFLT) 技法を可能にする。例えば、隣接した基地局送信機のロケーションおよび時間基準データについての知識を持った上で、デバイスは、観測された信号伝播遅延に基づいて (例えば、捕捉信号の位相値を時間基準と比較することで)、そのような基地局送信機へのレンジを推定する。

【0004】

[0003] 上で識別された測位技法がモバイルハンドセットまたは他のパーソナルナビゲーションデバイスによって用いられているが、そのような測位技法は、アセット追跡タグ、

10

20

30

40

50

ペットの首輪、子供追跡タグ、および／または、同様のもののようなロケーション追跡デバイスによっても用いられうる。したがって、例えば、ロケーション追跡デバイスは、最新の位置、等を報告するための、ロケーションサーバへのメッセージの送信（例えば、ワイヤレスセルラネットワークを通して）に続いて、上記技法のうち1つ以上を使用して位置フィックスを取得しうる。ロケーション追跡デバイスは、限られたバッテリー容量および／または、場合によっては長期の予期される展開を有しうるため、電気電力使用量を節約することが有益でありうる。

【発明の概要】

【0005】

[0004]特定の態様に従って、方法は、複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスで実装され、デバイスが高電力モードで動作し、方法は、地上ベース送信機から捕捉された信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得する。方法の一部として、デバイスが特徴づけられた環境内に存在することを示すプロファイルテストを満たすとの決定にตอบสนองして、デバイスは、信号を捕捉するために使用される受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも位相値の少なくとも一部分に基づいて設定されるタイミング回路を使用する、低電力モードに遷移しうる。

10

【0006】

[0005]ある他の態様に従って、装置は、複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスで使用するために提供されうる。高電力モードで動作するデバイスで、装置は、地上ベース送信機から捕捉された信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得するための手段と、デバイスが特徴付けられた環境内に存在することを示すプロファイルテストを満たすとの決定にตอบสนองして、低電力モードに遷移するための手段とを提供し、低電力モードにおいて、信号を捕捉するために使用される受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも位相値の少なくとも一部分に基づいて設定されるタイミング回路を使用する。

20

【0007】

[0006]さらに別の態様に従って、複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスは、受信機と、タイミング回路と処理ユニットとを備えうる。高電力モードで動作するデバイスで、処理ユニットは、地上ベース送信機から受信機を介して捕捉された信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得しうる。処理ユニットは、デバイスが特徴づけられた環境内に存在することを示すプロファイルテストを満たすとの決定にตอบสนองして、受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも位相値の少なくとも一部分に基づいて設定されるタイミング回路を使用する、低電力モードに遷移しうる。

30

【0008】

[0007]、また別の態様に従って、製品において提供され、製品は、複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスの処理ユニットによって、その中に記憶される実行可能なコンピュータ実装可能な命令を有する非一時的なコンピュータ可読媒体を備える。命令は、高電力モードのデバイスで、地上ベース送信機から受信機を介して捕捉された信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得することを行うように処理ユニットによって実行可能でありうる。命令は、高電力モードのデバイスで、デバイスが特徴付けられた環境内に存在することを示すプロファイルテストを満たすとの決定にตอบสนองして、信号を補足するために使用される受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも位相値の少なくとも一部分に基づいて設定されるタイミング回路を使用する、低電力モードにデバイスを遷移することを行うように処理ユニットによってさらに実行可能でありうる。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

[0008]非限定的かつ非包括的な態様が、以下の図に関して説明され、ここで、同様の参

50

照番号は、別途特定されていない限り、様々な図を通じて同様の部分を指す。

【図 1】図 1 は、ある実装にしたがって、異なる動作モード間で選択的に遷移することによって、電力を節約するロケーション追跡デバイスを備える例示的な環境を示す概略図である。

【図 2】図 2 は、ある実装にしたがって、異なる動作モード間で選択的に遷移することによって、電力を節約するために、ロケーション追跡デバイスの形式で、例示的なコンピューティングプラットフォームの特定の特性 (feature) を示す概略図である。

【図 3】図 3 は、ある実装にしたがって、環境を特徴付け、その環境内に位置付けられている間に異なる動作モード間で選択的に遷移するために、デバイスで使用するための例示的なプロセスまたは方法の特定の特性を示すフローチャートである。

【図 4】図 4 は、ある実装にしたがって、電力を節約しうる、異なる動作モード間で選択的に遷移するためにデバイスで使用するための例示的なプロセスまたは方法の特定の特性を示すフローチャートである。

【図 5】図 5 は、ある実装にしたがって、異なる動作モード間で選択的に遷移し、これらモードのうちの少なくとも 1 つで使用されるタイミング回路を設定するための、デバイスで使用するための例示的なプロセスまたは方法の特定の特性を示すフローチャートである。

【図 6】図 6 は、ある実装にしたがって、電力を節約するためにデバイスに実装されうる例示的なモード遷移スキームの特定の特性を示す図である。

【詳細な説明】

【0010】

[0015] 複数のモードで動作することができるポータブル電子デバイスに実装されうる技法が本明細書で提供され、ここで、特定のモードは、デバイスが、電気電力使用量を節約することを可能にしうる。したがって、デバイスの特定の例示的な動作モードは、異なる電力モードを表しているとみなされうる。例えば、デバイスはその動作モードに依存して異なる量の電気電力を使用しうるため、1 つまたは複数の動作モードは、「高電力モード (higher power mode)」とみなされ、1 つまたは複数の動作モードは、「中間電力モード (medium power mode)」とみなされ、1 つまたは複数の動作モードは、「低電力モード」とみなされうる。ここで、示唆されるように、高電力モードで動作するデバイスは、それが中間電力モードまたは低電力モードで動作している場合に使用しうる電気電力よりも多くを使用しうる。同様に、中間電力モードで動作するデバイスは、それが低電力モードで動作している場合に使用しうる電気電力よりも多くを使用しうる。

【0011】

[0016] より詳細に本明細書で示されるように、特定の例示的な実装では、デバイスは、その動作的な電力モードに依存して、特定のコンポーネント、回路、および / もしくは機能を、動作的にイネーブルおよびディスエーブルしうる。例えば、デバイスが高電力モードで動作する特定の实装では、デバイスは、1 つまたは複数の受信機、1 つまたは複数の送信機、1 つまたは複数のセンサ、1 つまたは複数の発振器 (例えば、1 つまたは複数のタイミング回路)、等の動作をイネーブルしうる。しかしながら、中間電力モードで動作するそのような例示的なデバイスは、1 つまたは複数の受信機および / もしくは 1 つまたは複数のセンサの動作をイネーブルするが、1 つまたは複数の送信機、等の動作をディスエーブルしうる。さらに依然として、低電力モードで動作するそのような例示的なデバイスは、1 つまたは複数の受信機、1 つまたは複数のセンサ、1 つまたは複数の送信機、等の動作をディスエーブルし、一方で、少なくとも、デバイスが、例えば、より後の時点で、別の動作モードに遷移することを可能にするのに十分な回路をイネーブルする。

【0012】

[0017] この点を考慮に入れて、例えば、バッテリー寿命を改善するためにデバイスにおける電気電力の節約を促進しうる方法で、デバイスがある電力モードから別の電力モードに選択的に遷移するためにデバイスで使われる様々な方法および装置が本明細書で説明されるだろう。

【 0 0 1 3 】

[0018]より詳細に本明細書で説明されるように、例示的なデバイスは、そのデバイスが1つまたは複数のオンボード受信機および/または1つまたは複数のオンボードセンサを使用してその環境を特徴付けうる1つまたは複数の電力モードで動作しうる。例えば、環境は、1つまたは複数の受信機によって捕捉された1つまたは複数のRF信号から決定される1つまたは複数の属性値に少なくとも部分的に基づいて特徴付けられうる。例えば、環境は、1つまたは複数のオンボードセンサ（例えば、慣性センサ、環境センサ）によって生成された1つまたは複数の信号から決定される1つまたは複数の属性値に少なくとも部分的に基づいて特徴付けられうる。

【 0 0 1 4 】

[0019]一態様によれば、環境を特徴付ける際、例示的なデバイスは、例えば、1つまたは複数の属性値に基づいて、その環境についての「プロフィールテスト」を確立しうるか、または、場合によっては、別のデバイスからプロフィールテストを取得しうる。プロフィールテストの全体または一部は、それが、対応する環境内に位置しうるか否かを決定するために、デバイスによって使用されうる。例えば、デバイスは、特定の環境に入る（move into）、および、そこから出る（move out of）可能性があるため、デバイスは、1つまたは複数の捕捉されたRF信号および/または1つまたは複数のセンサから1つまたは複数の属性値を選択的に決定するおよび/または他の方法で取得し、適切な一致が存在するかを決定するために、そのような属性値を、1つまたは複数のプロフィールテストの1つまたは複数の対応条件と比較する。適切な一致が存在する場合（すなわち、プロフィールテストが満たされた場合）、デバイスは、それが、満たされたプロフィールテストに対応する環境内に位置していると推測しうる。反対に、適切な一致がない場合（すなわち、プロフィールテストが少しも満たされなかった場合）、デバイスは、その環境についての新しいプロフィールテストを確立しようと試みうるか、または、場合によっては、その環境についての適用可能なプロフィールテストを別のデバイスから取得しようと試みうる。新しいプロフィールテストが確立または取得されると、それは、将来の使用のためにデバイス内のメモリに記憶され、および/または、別のデバイスに送信されうる。ゆえに、特定の例示的な実装では、デバイスは、その環境を特徴付けるために、必要に応じて、1つまたは複数の電力モードに遷移し、および/または、他の方法で、1つまたは複数のプロフィールテストまたはその一部分を確立、取得、送信、記憶、アクセス、または変更しうる。

【 0 0 1 5 】

[0020]別の態様にしたがって、デバイスにとって、ある電力モードから別の電力モードに特に遷移すること、または、逆に、デバイスが移動中である場合には、ある電力モードから別の電力モードに遷移しないことは、有益でありうる。例えば、特定のデバイスは、デバイスが移動中でありうるとの決定に応答して高電力モードに遷移しうる。例えば、ロケーション追跡デバイスは、移動中の動きを追跡するように設計されうる。しかしながら、他のデバイスは、移動する間、消費電力を減らすように設計されうる。例えば、ロケーション追跡デバイスは、十分な停止の後の、そのロケーション位置の推定および/または報告を待つことで、消費電力を減らすように設計されうる。ゆえに、本明細書でより詳細に説明されるように、特定の例示的な実装では、デバイスは、デバイスが「制約された動き状態」である可能性が高いとの決定に少なくとも部分的に基づいて、ある電力モードから別の電力モードに遷移するか否かを決定しうる。さらに、特定の例示的な実装では、デバイスは、デバイスが「制約された動き状態」である可能性が高いとの決定に少なくとも部分的に基づいて、環境を特徴付けるようと試みるか否かを決定しうる。

【 0 0 1 6 】

[0021]例えば、デバイスは、1つまたは複数の属性値に少なくとも部分的に基づいて、それが制約された動き状態である可能性が高いと決定しうる。例えば、デバイスは、ある時間にわたって任意の変化が起こったか否かを決定するために、捕捉信号についての属性値を比較しうる。変更があることは、デバイスが移動中であり、よって、制約された動き

状態である可能性が高くないことを示しうる。例えば、デバイスが移動中である場合、デバイスが送信機のより近くに、または、それから離れるように動くにつれ、捕捉信号に関連する属性値が変更されることが予期されうる。例えば、捕捉信号についての強度値、位相値、および/または周波数ドップラー値のうち1つ以上は、デバイスが、送信側デバイスに向かって、または、それから離れるように移動するにつれ、ある時間にわたって増加または減少しうる。同様に、デバイスは、デバイスが制約された動き状態でありうるかを決定するために、例えば、1つまたは複数のセンサについての1つまたは複数の属性値を、1つまたは複数の適用可能な閾値と比較しうる。例えば、加速度値、知覚速度値、振動値、回転運動値、磁気値、音量値、光量値、温度値、等のうち1つまたは複数は、デバイスが移動中であるまたは制約された動き状態である可能性が高い場合を示しうる対応閾値と比較されうる。特定の例では、そのような閾値は、デバイスが制約された動き状態であることを目的として、デバイスのあらゆる検出可能な動きをほとんど許可しない可能性がある。しかしながら、他の例では、いくつかの閾値は、制約された動き状態でありながら、デバイスが特定の検出可能な動きを経験することを可能にしうる。特定の例では、例えば、検出可能な動きを決定するために、ある閾値の選択は、特定の環境、特定のアプリケーション、および/または同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせに関連付けられうる。例えば、あるアプリケーションでは、運動の制限された量は、例えば、電力を節約すること、が許容されうる一方で、他のアプリケーションに対して、よりタイトな制約が提供されうる。同様に、異なる移動検出ストラテジーの電力有効性は、異なっており、特徴付けられた環境で異なりうる。例えば、ワイヤレス信号は、異なる強度を有し、したがって、そのような信号を受信するために電力の量が変化しうる。同様に、特定の例では、ある発振器の安定性は、例えば、温度に応じて変化しうる。したがって、例えば、他の場合よりある温度で正確なクロックを維持するためにより少ない頻度の検索が可能になりうる。

【0017】

[0022]このように、デバイスが制約された動き状態である可能性が高いか否かを決定する際に考慮されうる閾値または値の閾値領域は、例えば、単純に、動き制約値と呼ばれうる。特定の例示的な例では、デバイスは、例えば、その推定されたロケーション位置、特徴付けられた環境、動作モード、等にかかわらず、一般的な方法で1つまたは複数の動き制約値を使用しうる。特定の他の例示的な例では、デバイスは、その推定されたロケーション位置、特徴付けられた環境または予期される環境、その動作モード、および/または、同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせ、に基づいて、1つまたは複数の特定の動き制約値を使用しうる。ゆえに、例えば、特定の実装では、プロフィールテストは、1つまたは複数の動き制約値を備え、それは、1つまたは複数の属性値に対応し、特定の環境に関係しうる。

【0018】

[0023]より詳細に以下で説明されるように、高電力モードまたは中間電力モードであるデバイスは、例えば、地上ベース送信機から信号を捕捉し、そのようなものから、位相値のような少なくとも1つの属性値を決定しうる。位相値は、送信側デバイス、および/または、それに動作的に結合されうる他のデバイスで使用されるクロック時間を示しうる。例えば、位相値は、ネットワーク時間または他の同様の同期されたタイミング特徴を示しうる。

【0019】

[0024]このように、デバイス内のタイミング回路は、そのような位相値に少なくとも部分的に基づいて設定されうる。タイミング回路が設定された場合、および、プロフィールテストが満たされたとの決定にตอบสนองして、デバイスは、例えば、信号を捕捉するために使用された受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、残りのイネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が、設定されたタイミング回路によって生成されるクロック信号に少なくとも部分的に基づいて動作しうる低電力モードに遷移しうる。特定の例示的な実装では、低電力モードへの遷移はさらに、デバイスが制約された動き状態である可能性が

高いとの決定を条件としうる。

【 0 0 2 0 】

[0025]例示的なデバイスが低電力モードである場合、続いて、残りのイネーブルなデバイス回路は、例えば、高電力モードまたは中間電力モードのような別の電力モードへの遷移が起こりそうであると決定しうる。というのも、デバイスは、特定のスケジュールにしたがって、低電力モードから遷移するようにプログラムされうるためである。例えば、スケジュールは、デバイスに、位置フィックスを取得すること、1つまたは複数のセンサの使用をイネーブルすること、位置フィックスを報告することを可能するために、または、いくつかの他の理由で、遷移が、何度も、および/または、いくらかの時間の通過後に、起こりそうであると特定しうる。ゆえに、特定の例示的な実装では、デバイスは、時間値（例えば、設定された時間、タイマ期限、等）、および/またはタイミング精度値（例えば、最後に設定されてからのタイミング回路の精度に基づいた）に少なくとも部分的に基づいて、低電力モードからの遷移が起こりそうであると決定しうる。特定の例では、例えば、時間値は、場合によっては、特定の環境を説明するために、プロフィールテストに含まれうる。いくつかの例示的な実装では、デバイスは、慣性センサ値および/または環境センサ値に少なくとも部分的に基づいて、ここで、デバイスが低電力モードである間そのようなセンサがイネーブルであると想定する、低電力モードからの遷移が起こりそうであるか否かを決定しうる。さらに別の例示的な実装では、デバイスは、例えば、バッテリー電力値（例えば、推定または測定されたバッテリー寿命、充電レベル、等に基づいた）、最後の位置フィックス、ユーザ入力、および/または、同様のもの、あるいはそれらの組み合わせのような、利用可能でありうる他の情報に少なくとも部分的に基づいて、低電力モードからの遷移が起こりそうであるか否かを決定しうる。

【 0 0 2 1 】

[0026]ここで図1に注目すると、これは、ある実装にしたがって、2つ以上の動作モードの間でデバイス102を選択的に遷移するために使用されうる装置116を有する例示的なデバイス102を備える例示的な環境100を示す概略ブロック図である。

【 0 0 2 2 】

[0027]示されるように、環境100はまた、1つまたは複数のネットワーク104、1つまたは複数の他のデバイス106、および1つまたは複数の地上ベース送信機110を備え、それらすべてまたはいくつかは、1つまたは複数のワイヤレスおよび/またはワイヤード通信リンクを介して互いに動作的に結合されうる。代表的なSPS 118も示されており、これは、GNSSおよび/または同様のもの備え、デバイス102によって受信され、位置ロケーション処理のために使用されうる信号を送信する（例えば、ロケーション受信機124を介して）。特定の例示的な例では、送信機110は、デバイス102のネットワークインターフェース114および/またはロケーション受信機124によって受信されうる1つまたは複数のワイヤレス信号111を送信しうる。特定の例示的な例示では、他のデバイス106は、デバイス102のネットワークインターフェース114によって受信されうる1つまたは複数のワイヤレス信号107を送信し、および/または、ネットワークインターフェース114によって送信されうる1つまたは複数のワイヤレス信号107を受信しうる。特定の例示的な例では、他のデバイス106は、ネットワーク104とのワイヤード通信リンクを通して1つまたは複数の信号を送信し、および/または、ネットワーク104とのワイヤード通信リンクを通して1つまたは複数の信号を受信しうる。特定の例示的な例では、ネットワーク104は、デバイス102のネットワークインターフェース114によって受信されうる1つまたは複数のワイヤレス信号105を送信し、および/または、ネットワークインターフェース114によって送信されうる1つまたは複数のワイヤレス信号107を受信しうる。特定の例では、信号111は、アドバンスト順方向リンク三辺測量（AFLT）パイロット信号、セルラ通信ネットワーク信号、ワイヤレス通信ネットワーク信号、ワイヤレスアドホックネットワーク通信信号（例えば、Zigbee（登録商標）、等）、および/または、同様のものを備えうる。

【 0 0 2 3 】

[0028]本明細書で提供される技法が、様々な異なるタイプの送信機 110 によって送信されうる様々な異なるタイプの信号 111 を活用しうることは理解されるべきである。したがって、いくつかの非限定的な例として、例えば、1 つまたは複数の地上ベース送信機は、数例を挙げると、ある形態の連続パイロット信号、ある形態の時間多重化パイロット信号、ある形態の直交周波数分割多重化 (OFDM) パイロット信号、いくつかの形態の非同期ビーコンブロードキャスト、ある形態のアドバンスド順方向リンク三辺測量 (AF-LT) パイロット信号、ある形態の符号分割多元接続 (CDMA) パイロット信号、ある形態のセルラ通信ネットワーク信号、ある形態のワイヤレス通信ネットワーク信号、ある形態のワイヤレスアドホックネットワーク通信信号、ある形態のワイヤレスブロードキャストネットワーク信号、ある形態のナビゲーションビーコン信号、および/または、同様のものを送信しうる。

10

【0024】

[0029]例として、デバイス 102 は、ユーザによってあちこちに動かされ、および/または、ある方法であちこちに位相されうる他のオブジェクトに取り付けられうる任意の電子デバイスを備え、それは、送信機 110 (例えば、アクセスポイント、セルタワー、ビーコン、衛星、等)、および/または、場合によってはネットワーク 104 内の他のリソース、等によって送信される信号を受信するためのネットワークインターフェース 114 を備えうる。したがって、いくつかの例として、デバイス 102 は、アセット追跡タグ、ペットの首輪、子供追跡タグのようなロケーション追跡デバイス、および/または、同様のものを備えうる。

20

【0025】

[0030]装置 116 は、例えば、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェアとソフトウェアを組み合わせたもの、および/または、ファームウェアとソフトウェアを組み合わせたもの、あるいは、例えば、本明細書で説明されるように、デバイス 102 に提供され、デバイス 102 の動作的な電力モードを決定するために少なくとも部分的に使用されうる他の同様のロジックのような回路を示す。

【0026】

[0031]ネットワーク 104 は、1 つまたは複数の通信および/またはコンピューティングリソース (例えば、デバイスおよび/またはサービス) を示し、デバイスは、例えば、1 つまたは複数のワイヤードまたはワイヤレス通信リンクを使用するネットワークインターフェース 114 を介して、それらと通信しうるか、または、それを通して通信しうる。したがって、特定の例では、デバイス 102 は、ネットワーク 104 を介して、データおよび/または命令を受信しうる (または、送りうる)。特定の例において、デバイス 102 は、例えば、送信機 110 からの信号を受信するだけでなく、そのような送信機 (例えば、受信機を有する) に信号を送信することを行う。

30

【0027】

[0032]特定の例示的な実装では、デバイス 102 は、1 つまたは複数の送信機 110 および/またはネットワーク 104 に関連付けられうる 1 つまたは複数のワイヤレス通信ネットワーク、ロケーションサービス、および/または、同様のもの、あるいは、それらの任意の組み合わせ、に関連付けられた信号を受信するためにイネーブルされうる。

40

【0028】

[0033]例えば、デバイス 102 は、ワイヤレス広域ネットワーク (WWAN)、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN)、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN)、等の、様々なワイヤレス通信ネットワークとともに使用するためにイネーブルされうる (例えば、ネットワークインターフェース 114 を介して)。「ネットワーク」および「システム」という用語は、交換可能に使用されうる。WWAN は、符号分割多元接続 (CDMA) ネットワーク、時分割多元接続 (TDMA) ネットワーク、周波数分割多元接続 (FDMA) ネットワーク、直交周波数多元接続 (OFDMA) ネットワーク、単一キャリア周波数分割多元接続 (SC-FDMA) ネットワーク、等でありうる。CDMA ネットワークは、いくつか無線技術を挙げれば、cdma2000、広帯域 C

50

DMA (W - CDMA)、時分割同期符号分割多元接続 (TD - SCDMA) のような 1 つまたは複数の無線アクセス技術 (RAT) を実装しうる。ここで、cdma2000 は、IS - 95、IS - 2000、および IS - 856 規格にしたがって実装される技術を含みうる。TDMA ネットワークは、モバイル通信のためのグローバルシステム (GSM (登録商標))、デジタルアドバンスドモバイル電話システム (D - AMPS)、またはある他の RAT を実装しうる。GSM および W - CDMA は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3GPP)」という名称の団体による文書に記載されている。cdma2000 は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト 2 (3GPP2)」という名称の団体による文書に記載されている。3GPP および 3GPP2 の文書は、公に入手可能である。例えば、WLAN は、IEEE 802.11x ネットワークを含み、WPAN は、ブルートゥースネットワーク、IEEE 802.15x を含みうる。ワイヤレス通信ネットワークは、例えば、ロングタームエボリューション (LTE)、アドバンスド LTE、WiMAX、ウルトラモバイルブロードバンド (UMB) のようないわゆる次世代技術 (例えば、「4G」)、および / または、同様のものを含みうる。

【0029】

[0034] 特定の例示的な実装では、デバイス 102 は、グローバルナビゲーション衛星システム (GNSS) または同様の衛星および / または地上ロケーティングサービス、ロケーションベースサービス (例えば、セルラネットワーク、WiFi ネットワーク、等を介した)、および / または、同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせのような様々なロケーションサービスと使用するために、例えば、ネットワークインターフェース 114 またはロケーション受信機 124 を介してイネーブルされうる。

【0030】

[0035] 1 つまたは複数の他のデバイス 106 は、特定の实装では、ネットワークインターフェース 114 に類似したものでありうる 1 つまたは複数のネットワークインターフェース (示されない) を介して、デバイス 102 および / またはネットワーク 104 に接続しているものとして示されている。他のデバイス 106 は、例えば、1 つまたは複数のコンピューティングプラットフォーム、1 つまたは複数の他のデバイス、1 つまたは複数の電化製品、1 つまたは複数の機械、および / または、同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせを備えうる。装置 116 は、例えば、1 つまたは複数の属性値、1 つまたは複数の動き制約値、1 つまたは複数のプロフィールテスト、および / または、同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせを、1 つまたは複数の他のデバイス 106 から取得しうる (ネットワークインターフェース 114 を介して)。

【0031】

[0036] さらに、装置 116 を用いて、デバイス 102 は、例えば、1 つまたは複数の受信機 (例えば、ネットワークインターフェース 114 内の、または、1 つまたは複数のロケーション受信機 124) によって捕捉された 1 つまたは複数の RF 信号から 1 つまたは複数の属性値を決定するおよび / または他の方法で取得しうる。装置 116 を用いて、デバイス 102 は、例えば、1 つまたは複数の慣性センサ 120 (例えば、加速度計、ジャイロメータ、ジャイロスコープ、等)、1 つまたは複数の環境センサ 122 (例えば、磁気メータ、コンパス、気圧計、温度計、温度プローブ、圧力ゲージ、マイクロフォンまたは他のサウンドトランスデューサ、または、他の光感度センサ、等)、および / または、同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせについての 1 つまたは複数の属性値を決定しうる。

【0032】

[0037] 図 2 は、ある実装にしたがって、電力を節約する方法で 2 つ以上の動作モードの間で選択的に遷移するのに使用するためのデバイス 102 の形式で示される例示的なコンピューティングプラットフォーム 200 の特定の特性を示す概略ブロック図である。

【0033】

[0038] 示されるように、デバイス 102 は、1 つまたは複数の接続 206 を介してメモリ 204 に結合された、データ処理 (例えば、本明細書で提供される技法にしたがった)

を実行するための１つまたは複数の処理ユニット２０２を備えうる。処理ユニット２０２は、例えば、ハードウェアで、またはハードウェアとソフトウェアを組み合わせたものに実装されうる。処理ユニット２０２は、データコンピューティングプロシージャまたはプロセスの少なくとも一部分を実行するように構成可能な１つまたは複数の回路を示しうる。限定ではない例として、処理ユニットは、１つまたは複数のプロセッサ、コントローラ、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路、デジタルシグナルプロセッサ、プログラマブルロジックデバイス、フィールドプログラマブルゲートアレイ、または、同様のもの、あるいは、それらの任意の組み合わせを含みうる。

【００３４】

[0039]メモリ２０４は、任意のデータ記憶メカニズムを示しうる。メモリ２０４は、例えば、プライマリメモリ２０４－１および／またはセカンダリメモリ２０４－２を含みうる。プライマリメモリ２０４－１は、例えば、ランダムアクセスメモリ、読取専用メモリ、等を備えうる。この例では処理ユニットとは離れたものとして示されているが、プライマリメモリの全体または一部が、処理ユニット２０２、または、デバイス１０２内の他の同様な回路内に提供されうるか、あるいは、他の方法でそれらと同じ場所に位置付けられる／それらと結合される、ことは理解されるべきである。セカンダリメモリ２０４－２は、例えば、プライマリメモリ、および／または、ディスクドライブ、実状態メモリドライブ、等のような１つまたは複数のデータ記憶デバイスまたはシステムと同一または同様のタイプのメモリを備えうる。特定の実装では、セカンダリメモリは、コンピュータ読取可能な媒体２５０を動作的に受け入れるか、または、他の方法でそれに結合されるように構成可能である。特定の実装では、セカンダリメモリは、コンピュータ読取可能な媒体２５０を動作的に受け入れるか、または、他の方法でそれに結合されるように構成可能である。

【００３５】

[0040]デバイス１０２は、例えば、１つまたは複数のユーザ入力デバイス２０８、１つまたは複数の出力デバイス２１０、１つまたは複数のネットワークインターフェース１１４、１つまたは複数のロケーション受信機１２４、１つまたは複数の慣性センサ１２０、および／または、１つまたは複数の環境センサ１２２をさらに備えうる。特定の例示的な実装では、環境センサ１２２は、カメラあるいはある他の形態の光感知センサまたはフォト検出器、マイクロフォン、ガスまたは煙検出器、および／または、同様のものを備えうる。

【００３６】

[0041]入力デバイス２０８は、例えば、１つまたは複数のユーザ入力を受信するために使用される、様々なボタン、スイッチ、タッチパッド、トラックボール、ジョイスティック、タッチスクリーン、マイクロフォン、カメラ、および／または、同様のものを備えうる。出力デバイス２１０は、例えば、視覚出力、音声出力、および／または、触知性出力をユーザに対して生成するのに使用されうる様々なデバイスを備えうる。

【００３７】

[0042]ネットワークインターフェース１１４は、例えば、１つまたは複数の通信リンクを介して、例えば、１つまたは複数の送信機１１０および／またはネットワーク１０４（図１）への接続性を提供しうる。ロケーション受信機１２４は、例えば、特定の時間におけるデバイス１０２のロケーションを推定するのに使用されうる信号を１つまたは複数のロケーションサービス、ＳＰＳ、等（示されない）から取得しうる。

【００３８】

[0043]処理ユニット２０２および／または命令２５２は、例えば、装置１１６のようなメモリ２０４に記憶されている１つまたは複数の符号化電気信号を提供するか、または、他の方法でそれに関連付けられうる。何度も、メモリ２０４は、１つまたは複数のモード２１８、１つまたは複数の信号強度値２２０、１つまたは複数の信号タイミング位相値２２２、１つまたは複数のプロファイルテスト２２４、１つまたは複数の時間値２２６（例えば、期間時間、日付、スケジュール、タイマ、等に関連付けられた）、１つまたは複数

の精度値 2 2 8 (例えば、時間、位置、等に関連付けられた)、1つまたは複数のセンサ関連属性値 2 3 0 (例えば、1つまたは複数の慣性または環境センサからの1つまたは複数の測定値に関連付けられた)、1つまたは複数の電力ソース値 2 3 2 (例えば、利用可能な残りの電力、使用済み電力、消費電力、特定の閾値電力レベルセッティング/インジケータ、等に関連付けられた)、1つまたは複数の位置フィックス 2 3 4 (例えば、地理または他のマップ座標、速度、高度、レンジ、等)、1つまたは複数のユーザ入力 2 3 6 (例えば、モード選択、モードオーバーライド、モード選好、オン/オフ、等)、1つまたは複数の周波数ドップラ値 2 3 8、1つまたは複数の位置不確定値 2 4 0、1つまたは複数の時間不確定値 2 4 2、1つまたは複数の信号安定性値 2 4 6、ならびに/あるいは、1つまたは複数のアルマナック(almanac)、隣接リスト、または他の同様のデータコンパイル/ファイル 2 4 8のうちすべてまたは一部、等、ならびに/あるいは、同様のもの、もしくは、例えば、本明細書では様々な例示的な技法で説明されるような、それらの任意の組み合わせ、をある方法で表す1つまたは複数の符号化電気信号を備えうる。

【0039】

[0044]図2にさらに示されるように、デバイス102は、本明細書で様々な例で説明されるように、デバイス102が低電力モードである場合に使用されうる、タイミング回路260を備えうる。タイミング回路260は、低電力モードで使用するためのクロック信号を生成しうる。タイミング回路260は、例えば、1つまたは複数の発振器261を備えうる。特定の実装では、発振器261は、異なる周波数を有する発振器を備え、例えば、低周波数発振器と高周波数発振器は、異なる動作モードをサポートするために提供されうる。特定の例の実装では、タイミング回路260は、内蔵クロック時間を進めるために(例えば、基準時間とのクロック時間の同期化の間に)使用されうる音叉水晶発振器および/または同様のものを備えうる。加えて、デバイス102は、1つまたは複数の電力ソース262を備えうる。例として、特定の例では、電力ソース262は、バッテリーを備えうる。

【0040】

[0045]例として簡単に示されるように、電力制御270は、接続206を介して全体的または部分的に、および/または、デバイス102内の別の場所に提供されうる。電力制御270は、いくつかの方法でデバイス102内の1つまたは複数の回路、受信機、送信機、チップ、センサ、インターフェース、等を選択的にイネーブルまたはディスエーブルするために、処理ユニット202(例えば、動作中の装置116)に応答しうる。したがって、例えば、電力制御270は回路、等の全体または一部を、例えば、動作モードによって定義されるようなある方式でそれをイネーブルまたはディスエーブルするために、選択的に電力アップまたは電力ダウンしうる。ゆえに、例えば、電力制御270は、デバイス102が低電力モードである場合、ロケーション受信機124および/またはネットワークインターフェース114の全体または一部を電力ダウンするか、または、他の方法である程度ディスエーブルする。加えて、例えば、電力制御270は、デバイス102が、例えば、高電力モードまたは中間電力モードといった別のモードである場合、ロケーション受信機124ならびに/あるいはインターフェース114の受信機および/または送信機の全体または一部を電力アップするか、または、他の方法でイネーブルしうる。したがって、電力制御270は、デバイス102内の様々な回路をディスエーブルおよび/またはイネーブルするようにサービスし、かつ、デバイス102の動作モードに依存して使用されうるか使用されない可能性のある様々なハードウェア、ファームウェア、および/または、例えば、スイッチ、ロジックゲート、等のような他の同様のロジックを備えうる。

【0041】

[0046]図3は、ある実装にしたがって、デバイスが、ある環境にいる間にそれが取得しうる様々な属性値を既存のプロフィールテストと比較すること、および、必要に応じて、その環境についてそれが学習した内容に基づいて新しいプロフィールテストを確立することを可能にする高電力モードでデバイスが動作している場合に開始する、デバイス102で使用するための例示的なプロセスまたは方法300の特定の特性を示すフローチャート

10

20

30

40

50

である。

【 0 0 4 2 】

[0047]例示的なブロック 3 0 2 において、高電力モードのデバイスで、デバイスは、1 つまたは複数の受信機および / または 1 つまたは複数のセンサを使用して 1 つまたは複数の属性値を決定しうる。例えば、特定の例では、デバイスは、地上ベース送信機から受信された少なくとも 1 つの信号についての強度値および / または位相値を決定しうる。例えば、ある形態のパイロット信号は、セルラ通信ネットワークの基地局送信機から受信され、デバイスは、1 つまたは複数の受信された信号強度測定値に少なくとも部分的に基づいて決定された強度値を、1 つまたは複数の時間位相測定値に少なくとも部分的に基づいて位相値を、および / または、同様のものを決定しうる。特定の例では、例えば、そのような値は、単数値または複数值 (singular or plural)、例えば、平均および分散、または、単に、暗示される誤差推定値を有する単一値でありうる。以前に述べられたように、かつ、ブロック 3 0 2 に含まれうるように、さらなる属性値は、環境をさらに特徴付けるために、他の受信機および / または様々なセンサを用いて取得されうる測定値、等に基づきうる。

10

【 0 0 4 3 】

[0048]例示的なブロック 3 0 4 において、例えば、ブロック 3 0 2 からの属性値のうち少なくとも 1 つに少なくとも部分的に基づいて、プロフィールテストが満たされるか否かが決定されうる。したがって、例えば、1 つまたは複数のプロフィールテストは、プロフィールテストにおいて特定される条件と、ブロック 3 0 2 からの対応属性値との間の一致の重要な尤度が存在するか否かを決定すると考えられうる。当業者は、特定の例では、いくつかの属性値および対応テスト条件が、例えば、設計、受信機および / またはセンサの動作能力、ターゲット環境、等に依存して、そのような決定においてより重くまたは軽く重み付けられうることを理解するであろう。また、かなりの可能性の一致とは、必ずしも、すべてのテスト条件についての完全一致に限定されるわけではなく、様々な設計考慮に依存して、かなり低いレベルの確実性を表しうることは、認識されるべきである。

20

【 0 0 4 4 】

[0049]例示的なブロック 3 0 6 において、少なくとも低電力モードで動作する際にデバイスによって使用されうるタイミング回路が設定されうる。例えば、タイミング回路は、捕捉信号についての位相値に少なくとも部分的に基づいて設定されうる。

30

【 0 0 4 5 】

[0050]例示的なブロック 3 0 8 において、デバイスは、低電力モードに遷移しうる。そのような低電力モードへの遷移は、例えば、ブロック 3 0 4 においてプロフィールテストが満たされたこと、および、場合によってはブロック 3 0 6 においてタイミング回路が設定されたこと、に少なくとも部分的に基づいて予測されうる。特定の例では、ブロック 3 1 0 において、低電力モードへの遷移は、デバイスが制約された動き状態である可能性が高いとの決定に少なくとも部分的に基づいてさらに予測されうる。

【 0 0 4 6 】

[0051]図 4 は、ある実装にしたがって、デバイスが低電力モードで動作する (例えば、方法 3 0 0 の結果として) 場合に開始する、デバイス 1 0 2 で使用するための例示的なプロセスまたは方法 4 0 0 の特定の特性を示すフローチャートであり、これにより、デバイスは、例えば、中間電力モードまたは高電力モードのような別のモードに、選択的に、周期的におよび / または他の方法で間欠的に遷移することができ、ここでは、1 つまたは複数の新しい属性値が決定され、場合によってはある方式で使用されうる。

40

【 0 0 4 7 】

[0052]例示的なブロック 4 0 2 において、低電力モードのデバイスで、遷移が起こりそうであるとの決定にตอบสนองして、デバイスは、例えば、中間電力モードまたは場合によっては高電力モードのような別のモードに遷移しうる。例として、デバイスが低電力モードである場合にディスエーブルされている 1 つまたは複数の受信機および / または 1 つまたは複数のセンサは中間電力モードまたは高電力モードのデバイスでイネーブルされうるか、

50

または他の方法で使用されうる。ブロック 404 において、低電力モードのデバイスでイネーブルであるデバイス内の回路は、例えば、時間、タイマ、タイミング回路、スケジュール、1 つまたは複数の不確定値、モデル関数、統計関数、および / または同様のもの、あるいはそれらの組み合わせに少なくとも部分的に基づいて、遷移が起こりそうであるか否かを決定しうる。

【0048】

[0053] 例示的なブロック 406 において、デバイスが中間電力モード（または、場合によっては高電力モード）である場合、少なくとも新しい位相値を決定するために、以前捕捉された少なくとも 1 つの信号を再捕捉しようとする試みがなされうる。新しい位相値が決定されると、タイミング回路（例えば、低電力モードで動作する間デバイスによって使用される）は、新しい位相値に少なくとも部分的に基づいて、ある方法で再設定されうるか、または、他の方法で影響を受ける可能性があり、デバイスは、プロフィールテストが満たされたままである場合、低電力モードに遷移しうる。ブロック 408 において、特定の例では、デバイスは、例えば、1 つまたは複数の受信機および / または 1 つまたは複数のセンサについての 1 つまたは複数の属性値に少なくとも部分的に基づいて、低電力モードに遷移する前にそれが制約された動き状態にある可能性が高いかどうかを決定しうる。

【0049】

[0054] 図 5 は、ある実装にしたがって、低電力モードのデバイスで使用されうるタイミング回路を設定するためにデバイス 102 での使用のための例示的なプロセスまたは方法 500 の特定の特性を示すフローチャートである。

【0050】

[0055] 例示的なブロック 502 において、デバイスは、高電力モードまたは中間電力モードに置かれうる。このように、例えば、例示的なブロック 504 において、少なくとも 1 つの受信機が、使用のためにイネーブルされうる。

【0051】

[0056] 特定の例示的な実装では、ブロック 506 において、基地局アルマナックおよび / または他の同様の情報が取得されうる。特定の例示的な実装では、ブロック 508 において、1 つまたは複数の予期される信号安定性値、および / または、1 つまたは複数の取得された基地局アルマナックにあるような、取得された情報、等、あるいは、それらのある一部分、に少なくとも部分的に基づいて、1 つまたは複数の RF 信号が選択されうる（例えば、1 つまたは複数のイネーブルな受信機による探索および場合によっては捕捉のために）。

【0052】

[0057] 例えば、デバイスは、利用可能なまたは予期される信号に対する対応信号安定性値の比較に少なくとも部分的に基づいて、1 つまたは複数の地上ベース送信機から捕捉すべき 1 つまたは複数の特定の信号を選択しうる。例として、信号安定性値は、受信信号のタイプ、受信信号強度測定値、受信信号位相ドリフト測定値、受信信号周波数、受信信号周波数安定性、受信信号利用性測定値、送信機位置不確定性、送信機レンジ、送信機電力、送信機のタイプ、送信機アンテナのタイプ、および / または、同様のもの、あるいは、それらのある組み合わせを備えうるか、そうでなければ、それらに少なくとも部分的に基づきうる。

【0053】

[0058] 例えば、デバイスは、基地局アルマナックまたは衛星アルマナックおよび / または他の同様のデータコンパイル（例えば、複数の地上ベース送信機のうち少なくとも 1 つについての）の全体または一部を取得および使用し、セルラおよび / または他の同様の「隣接リスト」として、その基地局アルマナックまたは衛星アルマナックおよび / または他の同様のデータコンパイルに少なくとも部分的に基づいて、1 つまたは複数の信号を選択しうる。

【0054】

[0059] 例示的なブロック 510 において、デバイスは、地上ベース送信機から少なくと

も第1の信号を捕捉しうる。例示的なブロック512において、デバイスは、第1の信号について少なくとも位相値を決定しうる。例示的なブロック514において、デバイスは、例えば、例示的なブロック512からの位相値に少なくとも部分的に基づいて、タイミング回路（例えば、低電力モードで動作するデバイスで使用される）を設定しうるか、または、他の方法でそれに動作的に影響を及ぼしうる。

【0055】

[0060]例示的なブロック516において、デバイスは、遷移を開始し、デバイスを低電力モードに置きうる。ここで、前に説明されたように、低電力モードで動作するデバイスは、それが高電力モードまたは中間電力モード（および、場合によっては、特定の他の電力モード）である場合よりも電気電力を消費しないことができる。例示的なブロック518において、デバイスは、高電力モードのデバイスでイネーブルである少なくとも1つの受信機またはその一部分をディスエーブルしうる。例示的なブロック520において、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分は、場合によってはブロック514で設定されたような、タイミング回路を使用して動作されうる。例えば、処理ユニットまたは他の対応ロジック回路の少なくとも一部分は、低電力モードのデバイスでタイミング回路からクロック信号または他の同様の信号を受信しうる。

【0056】

[0061]次に、図6が参照され、これは、ある実装にしたがって、電力を節約するために、デバイス102（図1）に実装されうる例示的なモード遷移スキーム600の特定の特性を示す図である。

【0057】

[0062]ここで、例えば、デバイス102は、例えば、ブロック502（図5）にあるように、高電力モード601に置かれ、そのため、ワイヤレス信号を受信および送信しうる。特定の例では、高電力モード601は、完全に電源が入れられているモード、初期スタートアップモード、等を表しうる。

【0058】

[0063]デバイス102は、例えば、条件付き矢印610によって表される特定の条件に応答して、高電力モード601と低電力モード602との間で遷移しうる。例えば、デバイス102を高電力モード601から低電力モード602に遷移する矢印610は、ブロック306、308、および/または、310（図3）のうちの1つ以上、および/または、ブロック516、518、および/または520（図5）のうちの1つ以上で示されるような条件付きプロセスを表しうる。ゆえに、例えば、デバイス102が低電力モード602である場合、ワイヤレス信号は、デバイス102によって受信または送信されない可能性がある。特定の例では、低電力モード602は、高電力モード601比べて、消費電力を減らしうるスリープモードを表しうる。

【0059】

[0064]デバイス102は、例えば、条件付き矢印620によって表される特定の条件に応答して、低電力モード602と中間電力モード603との間で遷移しうる。例えば、デバイス102を低電力モード602から中間電力モード603に遷移する矢印620は、ブロック402および/または404（図4）のうち1つ以上で示されるような条件付きプロセスを表しうる。ゆえに、例えば、中間電力モード603では、デバイスは、ワイヤレス信号を捕捉はするが、送信しない可能性がある。

【0060】

[0065]デバイス102は、例えば、条件付き矢印630によって表される特定の条件に応答して、中間電力モード603と低電力モード602との間で遷移しうる。例えば、デバイス102を中間電力モード603から低電力モード602に遷移する矢印630は、ブロック406、408、および/または410（図4）のうち1つ以上で示されるような条件付きプロセスを表しうる。

【0061】

[0066]点線640で示されるように、特定の实装では、高電力モード601は、中間電

10

20

30

40

50

力モード603を備えうる。例えば、高電力モード601は、中間電力モード603であるような、デバイス102に対して、ワイヤレス信号を受信すること、様々なセンサを使用すること等、を許可しうる。そのため、条件付き矢印620は、低電力モード602から高電力モード601への遷移を同様に表し、条件付き矢印620は、高電力モード601から低電力モード602への遷移（条件付き矢印610のそれに類似した）を表しうる。実際、特定の例示的な実装では、デバイス102は、単純に、2つの動作モード、すなわち、高電力モード601および低電力モード602を有し、それらは、上述されたように条件付き矢印が適用されうる。

【0062】

[0067]本明細書で示されるように、いくつかの技術は、ここに示されるように、ポータブル電子デバイスが複数のモードで動作することを可能にする例示の目的で示され、特定のモードは、デバイスが電気電力使用量を節約することを可能にする。実際、説明されるように、デバイスは、変更する入力に応じて様々な時にある動作モードから別の動作モードに選択的に遷移することが可能になりうる。

【0063】

[0068]さらに例示の目的で、特定の例示の実装では、デバイス102は、特定の環境に関しては履歴信号強度情報に少なくとも部分的に基づいて特定の入力にその感度を調整しうる。同様に、特定の例では、デバイス102は、動きをテストするために予期される電力レベル閾値を調整し、より良い電力効率動作モードまたはより悪い電力効率動作モードに遷移するかどうか決定する。

【0064】

[0069]他のさらなる例示の実装では、デバイス102は、例えば、特定の環境、等に関してロケーションを制限した仮定または1つまたは複数のスタティックの少なくとも部分的に基づいて信号受信のための1つまたは複数の時間ウィンドウおよび/またはドブラーウィンドウを調整しうる。また別の例実装では、デバイス102は、電力効率、ネットワーク効率、および/または、同様のもの、あるいはそれらのある組み合わせに関する考慮すべき事項に少なくとも部分的に基づいて利用可能なアルマナック情報の全てまたは一部を取得する（例えば、ダウンロードする、等）計画を立てうる。例えば、特定の環境は、デバイス102が使用するために利用可能な通信リソースの電力有効性によって少なくとも部分的に特徴付けられうる。ダウンロードの時間は、例えば、所与の環境においてデバイスが使用するために利用可能な通信リソースの有効利用を行う意図で、予期されたネットワークローディングまたは他の同様のファクタに基づいて例えば選択されうる。例えば、デバイス102が移動中である場合、通信効率は、サービング基地局に対する信号強度に基づいて変化しうる。そのような状況では、現在のアルマナックが古くなり、高い信号強度が観測されうる場合、デバイス102は、例えば、アルマナック情報をアップデートしようとしうる。同様に、特徴付けられた環境では、デバイス102は、例えば、デバイスおよび/または他のデバイスがアルマナック情報を容易に読み込めると予測されるとき、日中または夜中のある時間にアルマナック情報をダウンロードしようとしうる。特定の例では、複数のデバイスが日中または夜中の同じ時間を選択するのを避けるために、それは、例えば、1つまたは複数のデバイスが使用するために、オフピーク時間からランダムまたはデバイス固有のオフセットが追加されることを可能にしうる。

【0065】

[0070]また別の例の実装では、デバイス102が特定の高電力モードで動作する場合に、デバイス102は、（例えば、ある閾値距離だけ離れ、異なる送信プラットフォーム上でインストールされたアンテナを有し、異なる地理的座標を有する、等の）互いに同一の場所に配置されていない2つ以上の地上ベース送信機によって送信された2つ以上の信号から2つ以上の位相値を取得しうる。その後、デバイス102は、例えば、プロフィールテストが2つ以上の位相値に少なくとも部分的に基づいて満たされるかどうか決定することを試みうる。例えば、特定の例では、少なくともそのような2つの位相値間の差に基づいてプロフィールテストが満たされるかどうか決定しうる。

【 0 0 6 6 】

[0071]さらなる例示の目的で、特定の例では、デバイスは、2～3例を挙げると、例えば、ペットの首輪、衣類の種目、子供用のリュックサック、貯蔵または運送用コンテナ、乗り物、機械のような様々なオブジェクト内にインストールされるまたは添付される、例えば、アセット追跡デバイス、タグのような電子ロケーション追跡デバイスの様々な形式を備える。

【 0 0 6 7 】

[0072]さらに他の例示の実装にしたがって、例えば、中間電力モードまたは同様のモードのような動作モードは、1つまたは複数の環境センサ 1 2 2 から取得されるべき1つまたは複数の属性値を考慮するデバイス 1 0 2 において提供されうる。しかしながら、そのような例示の中間電力モードは、本明細書に記述される他の中間電力モードがするような受信機をイネーブルにしえない。したがって、受信機ではないが、1つまたは複数の環境センサ 1 2 2 が1つまたは複数の属性値を取得するために使用される「ドリームモード」のような例示の中間モードを参照することが有効である可能性がある。

【 0 0 6 8 】

[0073]例えば、装置 1 1 6 は、スケジュール、タイマ、等にしたがって低電力モード（例えば、スリープモード）から、以前に決定したために位置の不確実さが増加したかどうかを決定するために1つまたは複数の属性値が取得され使用されうる間、中間電力モード（ドリームモード）にデバイスを選択的に遷移させうる。例えば、特定の实装では、装置 1 1 6 は、k 秒ごとに（ここで k = 1、等である）低電力モードからドリームモードに送信デバイス 1 0 2 を選択的に遷移させうる。ここで、例えば、k は、使用可能となっているセンサのタイプに基づいて選択されうる。受信機がイネーブルになる別の例示の中間電力モードと比較すると例示のドリームモードに対する1つのなし得る利益は、ドリームモードが受信機より低い電力を使用すると同時に、さらに位置不確実性値にできる限り影響を及ぼすことができるようにイネーブルなセンサが使用されることである。位置不確実性値または他の同様なメトリックが（例えば、ある閾値、等に基づいて）十分な変化を有していないと決定することに応じて、装置 1 1 6 は、低電力モードに戻りうる（例えば、ドリームモードからスリープモードに遷移する）。しかしながら、位置不確実性値間または他の同様なエントリが十分に变化したと決定することに応じて、装置 1 1 6 は、例えば、別の中間電力モード（例えば、受信機がアクティブ化されうる）、または高電力モード（例えば、位置フィックスが取得されうる）のような、別のモードに遷移するかどうか決定しうる。

【 0 0 6 9 】

[0074]したがって、例えば、いわゆるドリームモードで動作するデバイスで、位置不確実性値 2 4 0 は、1つまたは複数の環境センサ 1 2 2 から取得された1つまたは複数の属性値に基づくある方法において影響されうる。例えば、ことによるとデバイスがある場所から別の場所に移動する、および/またはいくつかの方法で別の場所に移される結果として、磁気メータまたはコンパスに関する属性値が、変化しうる。例えば、気圧計、温度計、温度プローブ、および/またはそれらと同様のものに関する属性値は、ことによるとデバイス 1 0 2 がある位置から別の位置に動く、および/またはある方法で動かされる結果として変化しうる。例えば、圧力ゲージおよび/または（例えば、1つまたは複数の慣性センサ 1 2 0 をおそらく含む）それと同様なものに関する属性値は、ことによるとデバイス 1 0 2 が動かされるおよび/またはさもなければある方法で操作される結果として変化しうる。さらに別の例では、サウンドトランスデューサ、カメラ、または他の光センサ、および/またはこれらと同様なものに関する属性値は、ことによるとデバイスがある場所から別の場所に動かされるおよび/またはある方法で移転される結果として変化しうる。

【 0 0 7 0 】

[0075]「一例」、「ある例」、「特定の例」、または「例示的な実装」への本明細書を通じての参照は、特性および/または例に関して説明された特定の特性、構造、または特徴が、請求される主題の少なくとも1つの特性および/または例に含まれうることを意味

する。したがって、本明細書を通じて様々な場所にある「一例では」、「ある例」、「特定の例では」、または「特定の実装では」という表現または他の同様の表現の存在は、すべてが、必ずしも、同一の特性、例、および/または限定を指しているわけではない。さらに、特定の特性、構造、または特徴は、1つまたは複数の例および/または特性で組み合わせられる。

【0071】

[0076]本明細書で説明された方法は、特定の特性および/または例に係るアプリケーションに依存して、様々な手段によって実装される。例えば、そのような方法な、ソフトウェアとともに、ハードウェア、ファームウェア、および/または、それらの組み合わせで実装される。ハードウェアでの実装の場合、例えば、処理ユニットは、1つまたは複数の特定用途向け集積回路(AASIC)、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、デジタル信号処理デバイス(DSPD)、プログラマブル論理デバイス(PLD)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、電子デバイス、本明細書で説明された機能を実行するように設計された別のデバイスユニット、および/または、それらの組み合わせに実装される。

【0072】

[0077]先の詳細な説明では、請求される主題の完全な理解を提供するために、様々な特定の詳細が示されている。しかしながら、請求される主題がこれら特定の詳細なしに実施されることは当業者によって理解されるだろう。別の例では、当業者によって知られるであろう方法および装置が、請求される主題を曖昧にしないために、詳細に説明されている。

【0073】

[0078]先の詳細な説明のいくつかの部分は、特定の装置または専用コンピューティングデバイスまたはプラットフォームのメモリ内に記憶されている2値デジタル電子信号上の動作のアルゴリズムまたはシンボル表現の観点から、示されている。この特定の明細書に照らして、特定の装置という用語または同様のものは、それがプログラムソフトウェアからの命令に準じた特定の機能を実行するようにプログラムされると、汎用コンピュータを含む。アルゴリズム記述子またはシンボル表現は、仕事(work)内容を他の当業者に伝達するために、信号処理または関連技術において当業者によって使用される技法の例である。アルゴリズムは、本明細書では、および一般的に、望ましい結果を導く首尾一貫した一連の動作または同様の信号処理とみなされる。この文脈では、動作または処理は、物理量の物理的な操作を含む。典型的に、必要なわけではないが、そのような量は、情報を表す電子信号として、記憶、転送、組み合わせ、比較、または他の方法で操作されることができる電気信号または磁気信号の形態をとりうる。ビット、データ、値、エレメント、シンボル、特徴、用語、数、番号、情報、または、同様のものとしてそのような信号を参照することが、主に共通使用の理由で、時折便利であることが証明されている。しかしながら、これらまたは同様の用語はすべて、適切な物理量に関連付けられるべきであり、単に便利なラベルであることは理解されるべきである。別途明記されない限り、以下の説明から明らかのように、本明細書を通じて、「処理する」、「計算する」、「算出する」、「決定する」、「確立する」、「取得する」、「識別する」、「維持する」のような用語、および/または、同様のものを使用した説明が、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスのような特定の装置の動作またはプロセスを指すことは認識される。したがって、本明細書に照らして、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスは、典型的に、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスのメモリ、レジスタ、または他の情報記憶デバイス、送信デバイス、またはディスプレイデバイス内の物理的な電子量または磁気量として表される信号を操作または変換することができる。この特定の特許出願に照らして、「特定の装置」という用語は、それがプログラムソフトウェアからの命令に準じた特定の機能を実行するようにプログラムされると、汎用コンピュータを含みうる。

【 0 0 7 4 】

[0079]本明細書で使用される場合、「および」、「または」、「および/または」という用語は、そのような用語が使用される内容に少なくとも部分的に依存することも予想されうる様々な意味を含みうる。典型的に、A、B、または請求項など、「または」がリストを関連付けるために使用される場合、A、B、および請求項、ここでは包括的な感覚で使用される、を意味し、同様に、A、B、または請求項、ここでは排他的な感覚で使用される、を意味することが意図される。加えて、本明細書で使用される場合、「1つ以上(の)」という用語は、任意の特性、構造、または特徴を単数形で説明するために使用されるか、または、複数の特性、構造、または特徴、あるいは、それらのある他の組み合わせを説明するために使用される。しかしながら、これは、単なる例示的な例であり、請求される主題がこの例に限定されないことに注意されたい。

10

【 0 0 7 5 】

[0080]例示的な特性であるところここで考えられている内容が例示および説明されているが、請求される主題から逸脱することなく、様々な他の変更がなされうること、および、同等物が代用されうることは当業者によって理解されるであろう。加えて、本明細書で説明された主要な概念から逸脱することなく、特定の状況を請求される主題の教示に適用するために、多くの変更がなされうる。

【 0 0 7 6 】

[0081]よって、請求される主題が、開示された特定の例に限定されるものではないこと、しかしながら、そのような請求される主題はまた、添付の請求項の範囲内にあるすべての態様およびその同等物を含みうること、が意図される。

20

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

【 C 1 】

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスであり、高電力モードの前記デバイスで、

地上ベース送信機から捕捉した信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得することと、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記1つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて、前記信号を捕捉するために使用された受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいてタイミング回路を使用する、低電力モードに遷移することと

30

を備える方法。

【 C 2 】

前記デバイスを前記低電力モードに前記遷移することは、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることにさらに基づく、

【 C 1 】に記載の方法。

【 C 3 】

前記高電力モードの前記デバイスで、前記1つまたは複数の属性値が前記プロフィールテストを満たさないとの決定に応じて、前記デバイスが前記1つまたは複数の属性値の少なくとも部分的に基づいて新しい環境内にいるかどうかを示すことに使用するための新しいプロフィールテストを生成する前記新しい環境を特徴付けることをさらに備える、

40

【 C 1 】に記載の方法。

【 C 4 】

前記低電力モードの前記デバイスで、遷移が生じるという決定に応じて、中間電力モードに遷移することと、

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号を再捕捉することを試みることと、

前記再捕捉された信号から少なくとも新しい位相信号を取得することと、前記新しい位相値に少なくとも部分的に基づいて前記タイミング回路を再設定することと

をさらに備える【 C 1 】に記載の方法。

50

[C 5]

前記低電力モードの前記デバイスで、前記遷移が、時間値、タイミング精度値、慣性センサ値、環境センサ値、バッテリー電力値、前記プロフィールテスト、新しいプロフィールテスト、位置フィックス、またはユーザ入力のうちの少なくとも1つの少なくとも部分的に基づいて生じるかどうか決定することをさらに備える、

[C 4] に記載の方法。

[C 6]

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号からの強度値を取得することと、前記デバイスが前記強度値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定することと

をさらに備える、[C 4] に記載の方法。

[C 7]

前記中間電力モードの前記デバイスで、少なくとも1つの他の地上ベース送信機から受信した少なくとも1つの他の信号からの少なくとも1つの他の強度値を取得することと、前記デバイスが前記少なくとも1つの他の強度値に少なくとも部分的に基づいて前記制限された動き状態であるかどうか決定することと

をさらに備える、[C 6] に記載の方法。

[C 8]

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号から周波数ドップラー値を取得することと、前記デバイスが前記周波数ドップラー値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定することと

をさらに備える、[C 4] に記載の方法。

[C 9]

前記デバイスは、前記高電力モードで動作する期間よりも前記中間電力で動作するより少ない電力を使用する、

[C 4] に記載の方法。

[C 10]

前記複数の信号のための対応する信号安定性値比較に少なくとも部分的に基づいて複数の地上ベース送信機から受信した複数の信号から前記信号を選択することをさらに備える、

[C 1] に記載の方法。

[C 11]

少なくとも1つの他のデバイスからの前記プロフィールテストの少なくとも一部分を受信すること、または

少なくとも1つの他のデバイスに対する前記プロフィールテストの一部分を送信すること

のうちの少なくとも1つをさらに備える、[C 1] に記載の方法。

[C 12]

基地局アルマナックの少なくとも一部分に少なくとも部分的に基づいて前記信号を選択することをさらに備える、

[C 1] に記載の方法。

[C 13]

前記高電力モードの送信機および前記受信機の使用をイネーブルにすることと、前記低電力モードの前記送信機および前記受信機の使用をディスエーブルにすることと、前記中間電力モードの前記送信機の使用をディスエーブルにすることおよび前記受信機の使用をイネーブルにすることと

をさらに備える、[C 4] に記載の方法。

[C 14]

前記中間電力モードにおいて、

送信機の使用をディスエーブルにすることと、前記受信機の使用をディスエーブルにす

10

20

30

40

50

ることと、慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つの使用をイネーブルにすることと

をさらに備える、[C1]に記載の方法。

[C15]

前記1つまたは複数の属性値を取得することは、慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つからの1つまたは複数の信号から前記1つまたは複数の属性値のうちの少なくとも1つを取得することをさらに備える、

[C1]に記載の方法。

[C16]

前記高電力モードの前記デバイスで、

同じ場所にいない少なくとも2つの地上ベース送信機によって送信された少なくとも2つの信号から少なくとも2つの位相値を取得することと、

前記プロフィールテストが前記少なくとも2つの位相値の間の差に少なくとも部分的に基づいて満たすかどうか決定することと

をさらに備える、[C1]に記載の方法。

[C17]

前記高電力モードの前記デバイスで、

前記高電力モードの送信機および前記受信機の使用をイネーブルにすることと、

前記送信機を介して少なくとも1つの他のデバイスと通信することと

をさらに備える、[C1]に記載の方法。

[C18]

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスで使用するための装置であって、

高電力モードの前記デバイスで、

地上ベース送信機から捕捉した信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得するための手段と、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記1つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて低電力モードに遷移するための手段と

を備え、前記低電力モードにおいて、前記信号を捕捉するために使用された受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいてタイミング回路を使用する、装置。

[C19]

前記デバイスを前記低電力モードに前記遷移するための手段は、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることにさらに基づく、

[C18]に記載の装置。

[C20]

前記高電力モードの前記デバイスで、

前記1つまたは複数の属性値が前記プロフィールテストを満たさないとの決定に応じて、前記デバイスが前記1つまたは複数の属性値の少なくとも部分的に基づいて新しい環境内にいるかどうかを示すことに使用するための新しいプロフィールテストを生成する前記新しい環境を特徴付けるための手段をさらに備える、

[C18]に記載の装置。

[C21]

前記低電力モードの前記デバイスで、遷移が生じるという決定に応じて、中間電力モードに遷移するための手段と、

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号を再捕捉することを試みるための手段と、前記再捕捉された信号から少なくとも新しい位相信号を取得するための手段と、前記新しい位相値に少なくとも部分的に基づいて前記タイミング回路を再設定するための手段と

10

20

30

40

50

をさらに備える [C 1 8] に記載の装置。

[C 2 2]

前記低電力モードの前記デバイスで、前記遷移が生じるかどうか決定するための手段をさらに備える、

[C 2 1] に記載の装置。

[C 2 3]

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号からの強度値を取得するための手段と、前記デバイスが前記強度値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定するための手段と

をさらに備える、[C 2 1] に記載の装置。

10

[C 2 4]

前記中間電力モードの前記デバイスで、少なくとも1つの他の地上ベース送信機から受信した少なくとも1つの他の信号からの少なくとも1つの他の強度値を取得するための手段と、前記デバイスが前記少なくとも1つの他の強度値に少なくとも部分的に基づいて前記制限された動き状態であるかどうか決定するための手段と

をさらに備える、[C 2 1] に記載の装置。

[C 2 5]

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号から周波数ドップラー値を取得するための手段と、前記デバイスが前記周波数ドップラー値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定するための手段と

をさらに備える、[C 2 1] に記載の装置。

20

[C 2 6]

前記複数の信号のための対応する信号安定性値の比較に少なくとも部分的に基づいて複数の地上ベース送信機から受信した複数の信号から前記信号を選択するための手段をさらに備える、

[C 1 8] に記載の装置。

[C 2 7]

少なくとも1つの他のデバイスからの前記プロフィールテストの少なくとも一部分を受信するための手段、または少なくとも1つの他のデバイスに対する前記プロフィールテストの一部分を送信するための手段のうちの少なくとも1つをさらに備える、

[C 1 8] に記載の装置。

30

[C 2 8]

基地局アルマナックの少なくとも一部分に少なくとも部分的に基づいて前記信号を選択するための手段をさらに備える、

[C 1 8] に記載の装置。

[C 2 9]

前記高電力モードの送信機および前記受信機の使用をイネーブルにするための手段と、前記低電力モードの前記送信機および前記受信機の使用をディスエーブルにするための手段と、前記中間電力モードの前記受信機の使用をイネーブルにするための手段および前記送信機の使用をディスエーブルにするための手段と

をさらに備える、[C 2 1] に記載の装置。

40

[C 3 0]

中間電力モードの前記デバイスで、送信機の使用をディスエーブルにするための手段と、前記受信機の使用をディスエーブルにするための手段と、慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つの使用をイネーブルにするための手段と

をさらに備える、[C 1 8] に記載の装置。

[C 3 1]

慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つからの1つまたは複数の信号から前記1つまたは複数の属性値のうちの少なくとも1つを取得するための手段をさらに備える、

50

[C 1 8] に記載の装置。

[C 3 2]

前記高電力モードの前記デバイスで、

同じ場所にいない少なくとも2つの地上ベース送信機によって送信された少なくとも2つの信号から少なくとも2つの位相値を取得するための手段と、

前記プロフィールテストが前記少なくとも2つの位相値の間の差に少なくとも部分的に基づいて満たすかどうか決定するための手段と
をさらに備える、[C 1 8] に記載の装置。

[C 3 3]

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスであって、

受信機と、

タイミング回路と、

処理ユニットと

を備え、前記処理ユニットは、高電力モードの前記デバイスで、

地上ベース送信機から前記受信機を介して捕捉した信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得することと、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記1つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて、前記受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいて前記タイミング回路を使用する、低電力モードに前記デバイスを遷移することと
を行う、デバイス。

[C 3 4]

前記処理ユニットは、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることにさらに基づいて前記低電力モードに前記デバイスを遷移することをさらに行う、

[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 3 5]

前記処理ユニットは、

前記高電力モードの前記デバイスで、前記1つまたは複数の属性値が前記プロフィールテストを満たさないとの決定に応じて、前記デバイスが前記1つまたは複数の属性値の少なくとも部分的に基づいて新しい環境内にいるかどうかを示すことに使用するための新しいプロフィールテストを生成する前記新しい環境を特徴付けることをさらに行う、

[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 3 6]

前記処理ユニットは、

前記低電力モードの前記デバイスで、遷移が生じるという決定に応じて、中間電力モードに遷移することと、

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記受信機を介して前記信号を再捕捉することを試みることと、前記信号から少なくとも新しい位相信号を取得することと、前記新しい位相値に少なくとも部分的に基づいて前記タイミング回路を再設定することと
をさらに行う、[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 3 7]

前記処理ユニットは、前記低電力モードの前記デバイスで、前記遷移が、時間値、タイミング精度値、慣性センサ値、環境センサ値、バッテリー電力値、前記プロフィールテスト、前記新しいプロフィールテスト、位置フィックス、またはユーザ入力のうちの少なくとも1つの少なくとも部分的に基づいて生じるかどうか決定することをさらに行う、

[C 3 6] に記載のデバイス。

[C 3 8]

前記処理デバイスは、前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号からの強度値を

10

20

30

40

50

取得することと、前記デバイスが前記強度値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定することと
をさらに行う、[C 3 6] に記載のデバイス。

[C 3 9]

前記処理デバイスは、前記中間電力モードの前記デバイスで、少なくとも1つの他の地上ベース送信機から受信した少なくとも1つの他の信号からの少なくとも1つの他の強度値を取得することと、前記デバイスが前記少なくとも1つの他の強度値に少なくとも部分的に基づいて前記制限された動き状態であるかどうか決定することと
をさらに行う、[C 3 8] に記載のデバイス。

[C 4 0]

前記処理デバイスは、前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号から周波数ドップラー値を取得することと、前記デバイスが前記周波数ドップラー値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定することと
をさらに行う、[C 3 6] に記載のデバイス。

[C 4 1]

前記処理デバイスは、複数の信号のための対応する信号安定性値比較に少なくとも部分的に基づいて複数の地上ベース送信機から受信した前記複数の信号から前記信号を選択することをさらに行う、
[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 4 2]

前記処理デバイスは、前記受信機を介して少なくとも1つの他のデバイスからの前記プロフィールテストの少なくとも一部分を受信することをさらに行う、
[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 4 3]

送信機をさらに備え、前記処理ユニットは、前記送信機を介して少なくとも1つの他のデバイスに対する前記プロフィールテストの一部分の送信を開始することをさらに行う、
[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 4 4]

前記処理ユニットは、基地局アルマナックの少なくとも一部分に少なくとも部分的に基づいて前記信号を選択することをさらに行う、
[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 4 5]

送信機をさらに備え、前記処理ユニットは、前記高電力モードの前記送信機および前記受信機の使用をイネーブルにすることと、前記低電力モードの前記送信機および前記受信機の使用をディスエーブルにすることと、前記中間電力モードの前記送信機の使用をディスエーブルにすることおよび前記受信機の使用をイネーブルにすることと
をさらに行う、[C 3 6] に記載のデバイス。

[C 4 6]

前記処理ユニットは、送信機の使用をディスエーブルにすることと、前記受信機の使用をディスエーブルにすることと、慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つの使用をイネーブルにすることとによって中間電力モードに前記デバイスをおくことをさらに行う、
[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 4 7]

慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つをさらに備え、前記処理ユニットは、前記慣性センサ、または前記環境センサのうちの少なくとも1つからの1つまたは複数の信号から前記1つまたは複数の属性値のうちの少なくとも1つを取得することをさらに備える、
[C 3 3] に記載のデバイス。

[C 4 8]

10

20

30

40

50

前記高電力モードの前記デバイスで、前記処理ユニットは、
同じ場所にいない少なくとも2つの地上ベース送信機によって送信された少なくとも2つの信号から前記受信機を介して少なくとも2つの位相値を取得することと、
前記プロフィールテストが前記少なくとも2つの位相値の間の差に少なくとも部分的に基づいて満たすかどうか決定することと
をさらに行う、[C 3 3]に記載のデバイス。

[C 4 9]

複数の選択可能な電力モードにおいて動作可能なデバイスの処理ユニットによって実行可能なコンピュータ実装可能命令をその上に記憶した非一時的なコンピュータ可読媒体を備え、前記コンピュータ実装可能命令は、

高電力モードの前記デバイスで、
地上ベース送信機から捕捉した信号からの位相値を含む1つまたは複数の属性値を取得することと、

前記デバイスが特定の環境内にいることを示すプロフィールテストを前記1つまたは複数の属性値が満たすと決定することに応じて、前記信号を捕捉するために使用された受信機の少なくとも一部分がディスエーブルされ、イネーブルなデバイス回路の少なくとも一部分が少なくとも前記位相値に少なくとも部分的に基づいてタイミング回路を使用する、低電力モードに遷移することと

を行うように前記処理ユニットによって実行可能である、製品。

[C 5 0]

前記コンピュータ実装可能命令は、前記デバイスが制限された動き状態にあるとの決定に少なくとも部分的に応じることにさらに基づいて前記低電力モードに前記デバイスを遷移することを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、

[C 4 9]に記載の製品。

[C 5 1]

前記コンピュータ実装可能命令は、
前記高電力モードの前記デバイスで、前記1つまたは複数の属性値が前記プロフィールテストを満たさないとの決定に応じて、

前記デバイスが前記1つまたは複数の属性値の少なくとも部分的に基づいて新しい環境内にいるかどうかを示すことに使用するための新しいプロフィールテストを生成する前記新しい環境を特徴付けることを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、

[C 4 9]に記載の製品。

[C 5 2]

前記コンピュータ実装可能命令は、
前記低電力モードの前記デバイスで、遷移が生じるという決定に応じて、中間電力モードに前記デバイスを遷移することと、

前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号を再捕捉することを試みることと、前記信号のための少なくとも新しい位相信号を決定することと、前記新しい位相値に少なくとも部分的に基づいて前記タイミング回路を再設定することと

を行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、[C 4 9]に記載の製品。

[C 5 3]

前記コンピュータ実装可能命令は、前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号からの強度値を取得することと、前記デバイスが前記強度値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定することと

を行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、[C 5 2]に記載の製品。

[C 5 4]

前記コンピュータ実装可能命令は、前記中間電力モードの前記デバイスで、少なくとも

10

20

30

40

50

1つの他の地上ベース送信機から受信した少なくとも1つの他の信号からの少なくとも1つの他の強度値を取得することと、前記デバイスが前記少なくとも1つの他の強度値に少なくとも部分的に基づいて前記制限された動き状態であるかどうか決定することと
を行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、[C 5 3]に記載の製品
。

[C 5 5]

前記コンピュータ実装可能命令は、前記中間電力モードの前記デバイスで、前記信号から周波数ドップラー値を取得することと、前記デバイスが前記周波数ドップラー値に少なくとも部分的に基づいて制限された動き状態であるかどうか決定することと
を行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、[C 5 2]に記載の製品

10

[C 5 6]

前記コンピュータ実装可能命令は、複数の信号のための対応する信号安定性値の比較、または基地局アルマナックのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて複数の地上ベース送信機から受信した前記複数の信号から前記信号を選択することを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、

[C 4 9]に記載の製品。

[C 5 7]

前記コンピュータ実装可能命令は、少なくとも1つの他のデバイスからの前記プロフィールテストの少なくとも一部分を受信すること、または少なくとも1つの他のデバイスに対する前記プロフィールテストの一部分を提供することのうちの少なくとも1つを開始することを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、

20

[C 4 9]に記載の製品。

[C 5 8]

前記コンピュータ実装可能命令は、慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つからの1つまたは複数の信号から前記1つまたは複数の属性値のうちの少なくとも1つをさらに取得することを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、

[C 4 9]に記載の製品。

[C 5 9]

前記コンピュータ実装可能命令は、前記高電力モードの送信機および前記受信機の使用をイネーブルにすることと、前記低電力モードの前記送信機および前記受信機の使用をディスエーブルにすることと、前記中間電力モードの前記送信機の使用をディスエーブルにすることおよび前記受信機の使用をイネーブルにすることと

30

を開始することを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、[C 4 9]に記載の製品。

[C 6 0]

前記コンピュータ実装可能命令は、中間電力モードの前記デバイスで、送信機の使用をディスエーブルにすることと、前記受信機の使用をディスエーブルにすることと、慣性センサ、または環境センサのうちの少なくとも1つの使用をイネーブルにすることとを開始することを行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、

40

[C 4 9]に記載の製品。

[C 6 1]

前記コンピュータ実装可能命令は、前記高電力モードの前記デバイスで、
同じ場所にいない少なくとも2つの地上ベース送信機によって送信された少なくとも2つの信号から少なくとも2つの位相値を取得することと、

前記プロフィールテストが前記少なくとも2つの位相値の間の差に少なくとも部分的に基づいて満たすかどうか決定することと

を行うように前記処理ユニットによってさらに実行可能である、[C 4 9]に記載の製品

。

【図 1】

図 1

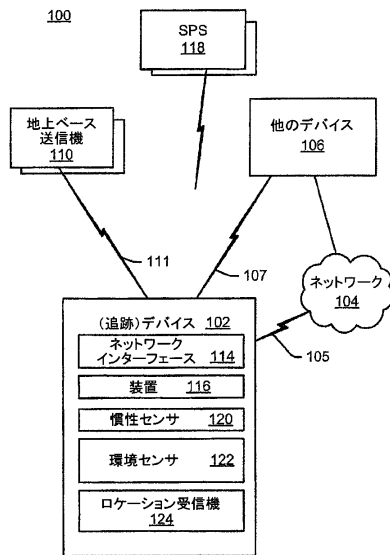


FIG. 1

【図 2】

図 2

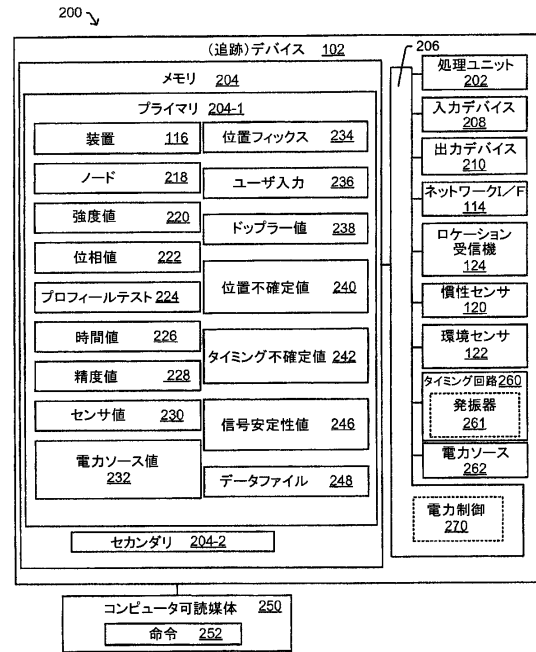


FIG. 2

【図 3】

図 3

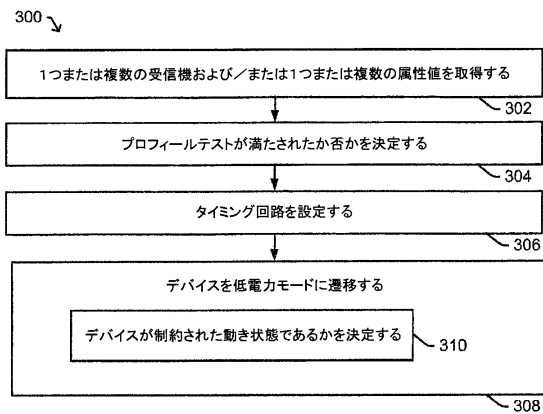


FIG. 3

【図 4】

図 4

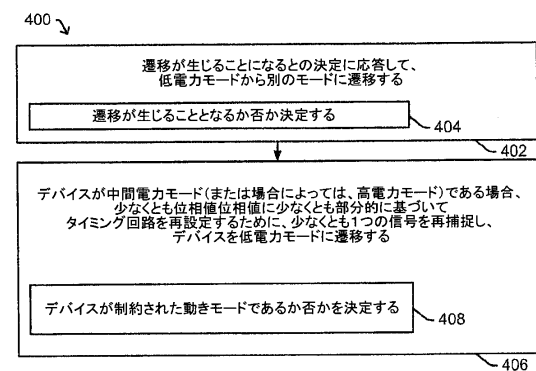
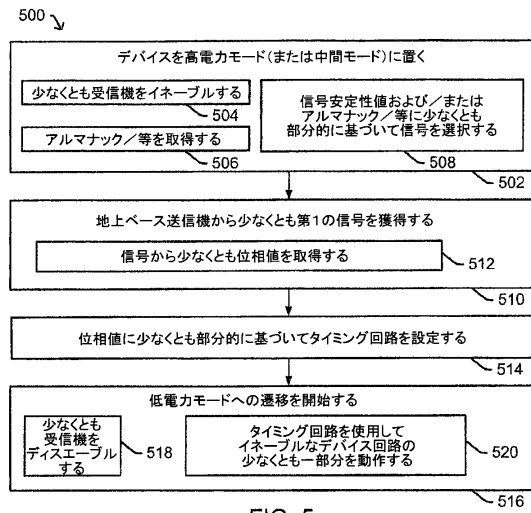


FIG. 4

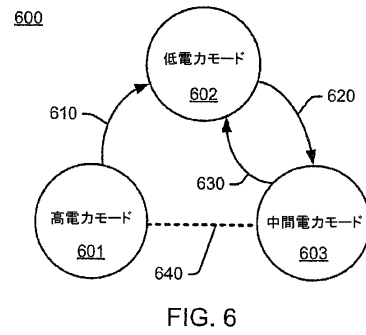
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



フロントページの続き

- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (72)発明者 モエグレイン、マーク・エル .
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7
7 5
- (72)発明者 ジャラリ、アーマド
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7
7 5
- (72)発明者 ティアン、ピン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7
7 5

審査官 桑原 聡一

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 8 9 6 5 (J P , A)
特表 2 0 1 2 - 5 2 8 5 3 6 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 0 6 6 8 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 4 1 2 9 6 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 1 3 0 1 9 2 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 6 / 0 7 8 0 1 9 (W O , A 1)
特開 2 0 0 4 - 2 3 5 8 2 2 (J P , A)
特表 2 0 0 6 - 5 0 5 1 9 9 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 4 / 0 4 2 9 4 1 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
H 0 4 M 1 / 0 0