

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-532575

(P2019-532575A)

(43) 公表日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04W 8/04 (2009.01)	H04W 8/04	5 K 0 6 7
H04W 64/00 (2009.01)	H04W 64/00	
H04W 88/04 (2009.01)	H04W 88/04	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2019-514821 (P2019-514821)	(71) 出願人	595020643
(86) (22) 出願日	平成29年8月14日 (2017. 8. 14)		クアルコム・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	令和1年5月13日 (2019. 5. 13)		QUALCOMM INCORPORATED
(86) 国際出願番号	PCT/US2017/046734		ED
(87) 国際公開番号	W02018/052598		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開日	平成30年3月22日 (2018. 3. 22)		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(31) 優先権主張番号	15/269, 297		ハウス・ドライブ 5775
(32) 優先日	平成28年9月19日 (2016. 9. 19)	(74) 代理人	100108855
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100158805
			弁理士 井関 守三
		(74) 代理人	100112807
			弁理士 岡田 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェアラブルデバイスのロケーションを決定するための方法および装置

(57) 【要約】

ウェアラブルデバイスにワイヤレスにリンクされているモバイル局は、ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信し、例えば、それは、緊急呼の形式でありうる。モバイル局は、例えば、ウェアラブルデバイスがモバイル局に近接しているかどうかを決定することによって、モバイル局のロケーションがウェアラブルデバイスのロケーションとして使用されうるかどうかを決定する。例えば、モバイル局は、モバイル局がワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) を通じてウェアラブルデバイスにワイヤレスにリンクされているかどうかを確認するためにチェックしうる。モバイル局は、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始する。モバイル局のロケーションがウェアラブルデバイスのロケーションとして使用されないことがありうる場合、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局から取得される位置情報を使用しない。

【選択図】 図 4

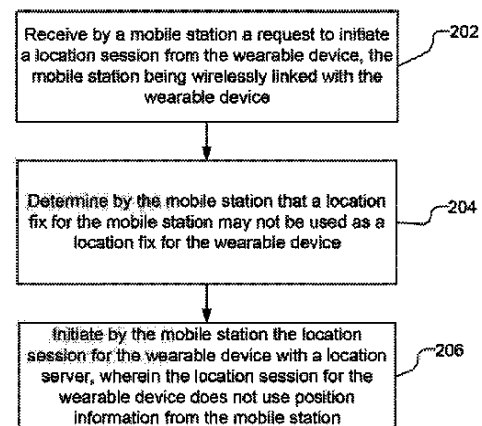


Fig. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の方法であって、前記方法は、
モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信することと、前記モバイル局は、前記ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされている、

前記モバイル局が、前記モバイル局についてのロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することと、

前記モバイル局が、ロケーションサーバとの前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションを開始することと、ここにおいて、前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションは、前記モバイル局からの位置情報を使用しない、
を備える、方法。

【請求項 2】

前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスから位置情報を受信することと、

前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスからの前記位置情報を前記ロケーションサーバに送信することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ウェアラブルデバイスからの前記位置情報は、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) データ、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) データ、ワイヤレスワイドエリアネットワーク (WWAN) データ、衛星測位システム (SPS) データ、センサデータ、位置フィックスまたはそれらの組み合わせを備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記位置情報は、アクセスポイント、ルータ、ブリッジ、フェムトセル、Bluetooth 送信機、ピコセル、スモールセル、無線周波数識別 (RFID)、可視光通信 (VLC)、基地局、またはそれらの組み合わせのうちの 1 つまたは複数からの受信信号強度インジケータ (RSSI) またはラウンドトリップ時間 (RTT) 測定値のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記方法は、前記ロケーションサーバから前記モバイル局をドロップし、前記ウェアラブルデバイスに前記ロケーションセッション中に前記ロケーションサーバと直接ワイヤレスに通信させることをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記モバイル局が、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することは、前記ウェアラブルデバイスがワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) を通じて前記モバイル局に直接ワイヤレスにリンクされていないと決定することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記モバイル局が、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することは、前記ウェアラブルデバイスがワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) ネットワーク中の同じアクセスポイントを通じて前記モバイル局にワイヤレスにリンクされていないと決定することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記モバイル局が、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することは、前記モバイル局が前記ウェアラブルデバイスのユーザと一緒にでは

10

20

30

40

50

ないと決定するために前記モバイル局中のセンサを使用することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記モバイル局が前記ウェアラブルデバイスの前記ユーザと一緒にないと決定するために前記モバイル局中の前記センサを使用することは、前記モバイル局が前記ユーザによって持たれていないと決定するために動きセンサを使用すること、または前記モバイル局が前記ウェアラブルデバイスと同じ環境中にないと決定するためにカメラセンサを使用することを備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ウェアラブルデバイスからの前記ロケーションセッションを開始することを求める前記要求は、前記ウェアラブルデバイスからの緊急呼を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

ウェアラブルデバイスのロケーション決定のためのモバイル局であって、前記モバイル局は、

ロケーションサーバとのワイヤレス通信が可能であるワイヤレストランシーバと、
前記ワイヤレストランシーバに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記モバイル局とワイヤレスにリンクされている前記ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信することと、前記モバイル局についてのロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することと、前記ワイヤレストランシーバを通じて前記ロケーションサーバとの前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションを開始することを行うように構成され、前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションは、前記モバイル局からの位置情報を使用しない、モバイル局。

【請求項 12】

ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) トランシーバをさらに備え、前記ウェアラブルデバイスは、前記 WLAN トランシーバを通じて前記モバイル局とワイヤレスにリンクされており、

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記 WLAN トランシーバにさらに結合され、および前記 WLAN トランシーバを通じて前記ウェアラブルデバイスから位置情報を受信することと、前記ワイヤレストランシーバに、前記ウェアラブルデバイスからの前記位置情報を前記ロケーションサーバに送信することを行わせることを行うようにさらに構成される、請求項 11 に記載のモバイル局。

【請求項 13】

前記ウェアラブルデバイスからの前記位置情報は、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) データ、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) データ、ワイヤレスワイドエリアネットワーク (WWAN) データ、衛星測位システム (SPS) データ、センサデータ、位置フィックスまたはそれらの組み合わせを備える、請求項 12 に記載のモバイル局。

【請求項 14】

前記位置情報は、アクセスポイント、ルータ、ブリッジ、フェムトセル、Bluetooth 送信機、ピコセル、スモールセル、無線周波数識別 (RFID)、および可視光通信 (VLC)、基地局、またはそれらの組み合わせのうちの 1 つまたは複数からの受信信号強度インジケータ (RSSI) またはラウンドトリップ時間 (RTT) 測定値のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 13 に記載のモバイル局。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記ワイヤレストランシーバに、前記ロケーションサーバから前記モバイル局をドロップし、前記ウェアラブルデバイスに前記ロケーションセッション中に前記ロケーションサーバと直接ワイヤレスに通信させることを行わせるようにさらに構成される、請求項 11 に記載のモバイル局。

【請求項 16】

前記モバイル局を直接前記ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクすることが可能であるワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）トランシーバをさらに備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記WPANトランシーバにさらに結合され、および前記モバイル局が前記WPANトランシーバを通じて前記ウェアラブルデバイスにワイヤレスにリンクされていないと決定するように構成されることによって、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するようにさらに構成される、請求項11に記載のモバイル局。

10

【請求項 17】

ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）ネットワークにワイヤレスにリンクすることが可能であるWLANトランシーバをさらに備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記WLANトランシーバにさらに結合され、および前記モバイル局が前記WLANネットワーク中の同じアクセスポイントを通じて前記ウェアラブルデバイスにワイヤレスにリンクされていないと決定するように構成されることによって、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するようにさらに構成される、請求項11に記載のモバイル局。

20

【請求項 18】

動きセンサとカメラセンサとのうちの少なくとも1つをさらに備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記動きセンサと前記カメラセンサとのうちの前記少なくとも1つからデータを受信するようにさらに結合され、および前記動きセンサからの前記データに基づいて前記モバイル局がユーザによって持たれていない、または前記カメラセンサからの前記データに基づいて前記モバイル局が前記ウェアラブルデバイスと同じ環境中にないと決定するように構成されることによって、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するようにさらに構成される、請求項11に記載のモバイル局。

30

【請求項 19】

前記ウェアラブルデバイスからの前記ロケーションセッションを開始することを求める前記要求は、前記ウェアラブルデバイスからの緊急呼を備える、請求項11に記載のモバイル局。

【請求項 20】

ウェアラブルデバイスのロケーション決定のためのモバイル局であって、前記モバイル局は、

前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信するための手段と、前記モバイル局は、前記ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされている、

前記モバイル局が、前記モバイル局についてのロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するための手段と、

40

前記モバイル局が、ロケーションサーバとの前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションを開始するための手段と、ここにおいて、前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションは、前記モバイル局からの位置情報を使用しない、

を備える、モバイル局。

【請求項 21】

前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスから位置情報を受信するための手段と、前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスからの前記位置情報を前記ロケーション

50

サーバに送信するための手段と

をさらに備える、請求項 20 に記載のモバイル局。

【請求項 22】

前記ロケーションサーバから前記モバイル局をドロップし、前記ウェアラブルデバイスに前記ロケーションセッション中に前記ロケーションサーバと直接ワイヤレスに通信させるための手段をさらに備える、請求項 20 に記載のモバイル局。

【請求項 23】

前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると前記決定するための手段は、前記ウェアラブルデバイスがワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) を通じて前記モバイル局に直接ワイヤレスにリンクされていないと決定するための手段を備える、請求項 20 に記載のモバイル局。

【請求項 24】

前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると前記決定するための手段は、前記ウェアラブルデバイスが WLAN (ワイヤレスローカルエリアネットワーク) ネットワーク中の同じアクセスポイントを通じて前記モバイル局にワイヤレスにリンクされていないと決定するための手段を備える、請求項 20 に記載のモバイル局。

【請求項 25】

ウェアラブルデバイスのロケーション決定のための非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記非一時的コンピュータ可読媒体は、そこに記憶されたプログラムコードを含み、

モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信するためのプログラムコードと、前記モバイル局は、前記ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされている、

前記モバイル局が、前記モバイル局についてのロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するためのプログラムコードと、

前記モバイル局が、ロケーションサーバとの前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションを開始するためのプログラムコードと、ここにおいて、前記ウェアラブルデバイスのための前記ロケーションセッションは、前記モバイル局からの位置情報を使用しない、

を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 26】

前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスから位置情報を受信するためのプログラムコードと、

前記モバイル局が、前記ウェアラブルデバイスからの前記位置情報を前記ロケーションサーバに送信するためのプログラムコードと

をさらに備える、請求項 25 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 27】

前記ロケーションサーバから前記モバイル局をドロップし、前記ウェアラブルデバイスに前記ロケーションセッション中に前記ロケーションサーバと直接ワイヤレスに通信させるためのプログラムコードをさらに備える、請求項 25 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 28】

前記モバイル局が、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するための前記プログラムコードは、前記ウェアラブルデバイスがワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (WPAN) を通じて前記モバイル局に直接ワイヤレスにリンクされていないと決定するためのプログラムコードを備える、請求項 25 に記載の非

10

20

30

40

50

一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 29】

前記モバイル局が、前記モバイル局についての前記ロケーションフィックスが前記ウェアラブルデバイスについての前記ロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するための前記プログラムコードは、前記ウェアラブルデバイスが W L A N (ワイヤレスローカルエリアネットワーク) ネットワーク中の同じアクセスポイントを通じて前記モバイル局にワイヤレスにリンクされていないと決定するためのプログラムコードを備える、請求項 25 に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【米国特許法第 119 条に基づく優先権の主張】

10

【0001】

[0001]本願は、米国特許法 119 条の下で、2016 年 9 月 19 日に出版され、「METHOD AND APPARATUS FOR TO DETERMINE THE LOCATION OF A WEARABLE DEVICE」と題された米国非仮特許出願第 15 / 269, 297 号の利益および優先権を主張し、それは、本願の譲受人に譲渡され、その全体が参照によってここに組み込まれる。

【技術分野】

【0002】

[0002]ここに開示されている主題は、電子デバイスに関し、より詳細には、リモートにロケートされたモバイル局にワイヤレスにリンクされているウェアラブルデバイスについての正しいロケーションを決定する際に使用するための方法および装置に関する。

20

【背景技術】

【0003】

[0003]ウェアラブルデバイスは、コンピューティング、ユーザインターフェーシング、およびワイヤレス接続性のような電子技術を組み込むアクセサリおよびクロージングである。ウェアラブルデバイスは、様々な機能を遂行すべく協調する、またはデータを交換するために、ユーザのモバイル電話のような他のデバイスにワイヤレスに接続しうる。ウェアラブルデバイスの例は、ほんの数例を挙げると、例えば、スマートウォッチ、デジタル眼鏡、およびフィットネスモニタを含む。ウェアラブルデバイスの多くのアプリケーションのうちの 1 つは、ユーザのための通信プラットフォームである。ウェアラブルデバイスは、例えば、テキストまたは電話を介して通信するために使用されうる。

30

【0004】

[0004]ウェアラブル技術のための市場が急速に成長するに伴い、ウェアラブルデバイスからの緊急呼を扱うようなシナリオが増大するであろう。米国連邦通信委員会 (F C C) によって義務付けられているように、ほとんどのワイヤレスキャリアは、E 9 1 1 (拡張 9 1 1 (Enhanced 911)) 呼中に正確な測位を支援するために、補助 (assisted) 全地球測位システム (G P S) プロトコルを展開している。

【0005】

[0005]しかしながら、例えば、ユーザが E 9 1 1 呼を掛ける、またはショートメッセージサービス (S M S) テキストトゥ 9 1 1 (text-to-911) メッセージを送る、あるいはそうでない場合はウェアラブルデバイスとのロケーションセッションを要求するとき、ウェアラブルデバイスを介してユーザのロケーションを決定することに関連する問題が存在する。

40

【0006】

[0006]重大な問題は、ウェアラブルデバイスが W i - F i のようなワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) を通じて、モバイル局、すなわち、ユーザのモバイル電話に接続しうることであり、およびこのことから、緊急呼 / テキストがなされるか、または非緊急ロケーションセッションが要求されるときに、ウェアラブルデバイスがモバイル局付近にないことがありうる、ということである。モバイル局は、ワイヤレスワイドエリアネットワーク (W W A N)、すなわち、セルラネットワークに接続し、および E 9 1 1 呼またはテキスト、あるいは非緊急ロケーションセッションを実際に開始する。結果とし

50

て、ロケーションセッションは、モバイル局の位置に基づくことになるが、その一方で、ウェアラブルデバイスおよびユーザは、異なるロケーション中に存在しうる。その結果として、不正確なロケーションが、緊急応答機関（P S A P : the public-safety answering point）またはロケーションサーバにレポートされうる。

【発明の概要】

【0007】

[0007] ウェアラブルデバイスにワイヤレスにリンクされているモバイル局は、ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信し、例えば、それは、緊急呼の形式でありうる。モバイル局は、例えば、ウェアラブルデバイスがモバイル局に近接しているかどうかを決定することによって、モバイル局のロケーションがウェアラブルデバイスのロケーションとして使用されうるかどうかを決定する。例えば、モバイル局は、モバイル局がワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）を通じてウェアラブルデバイスにワイヤレスにリンクされているかどうかを確認するためにチェックしうる。モバイル局は、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始する。モバイル局のロケーションがウェアラブルデバイスのロケーションとして使用されないことがありうる場合、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局から取得される位置情報を使用しない。

【0008】

[0008] 1つのインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の方法は、モバイル局が、ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信することと、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされており、モバイル局が、モバイル局についてのロケーションフィックス（fix）がウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することと、モバイル局が、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始することとを含み、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局からの位置情報を使用しない。

【0009】

[0009] 1つのインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイスのロケーション決定のためのモバイル局は、ロケーションサーバとのワイヤレス通信が可能であるワイヤレストランシーバと、ワイヤレストランシーバに結合された少なくとも1つのプロセッサとを含み、少なくとも1つのプロセッサは、モバイル局によってワイヤレスにリンクされているウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信することと、モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定することと、ワイヤレストランシーバを通じてロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始することとを行うように構成され、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局からの位置情報を使用しない。

【0010】

[0010] 1つのインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイスのロケーション決定のためのモバイル局は、モバイル局が、ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信するための手段と、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされており、モバイル局が、モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するための手段と、モバイル局が、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始するための手段とを含み、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局からの位置情報を使用しない。

【0011】

[0011] 1つのインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイスのロケーション決定のための非一時的コンピュータ可読媒体は、モバイル局が、ウェアラブルデバイスからロ

10

20

30

40

50

ケーションセッションを開始することを求める要求を受信するためのプログラムコードと、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされており、モバイル局が、モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するためのプログラムコードと、モバイル局が、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始するためのプログラムコードとを含み、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局からの位置情報を使用しない。

【 0 0 1 2 】

[0012] 非限定的且つ非網羅的な態様が、以下の図面を参照して説明され、ここにおいて、同様の参照番号は、そうでないと規定されない限り、様々な図面全体を通じて同様の部分を指す。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】モバイル局およびロケーションサーバとのワイヤレス通信中のウェアラブルデバイスのロケーションサポートのためのネットワークアーキテクチャを例示する図である。

【図 2】モバイル局およびロケーションサーバを使用するウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを例示する呼フローである。

【図 3】モバイル局およびロケーションサーバを使用するウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを例示する別の呼フローであり、それにおいて、ウェアラブルデバイスからの位置情報は、ロケーションサーバに直接提供される。

【図 4】ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の方法を例示するフローチャートである。

【図 5】ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の別の方法を例示するフローチャートであり、それにおいて、ウェアラブルデバイスからの位置情報は、モバイル局を通じてロケーションサーバに提供される。

【図 6】ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の別の方法を例示するフローチャートであり、それにおいて、ウェアラブルデバイスからの位置情報は、ロケーションサーバに直接提供される。

【図 7】モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうるかどうかを決定することと、ウェアラブルデバイスのロケーションを決定するためのロケーションセッションを開始することとが可能であるモバイル局のブロック図である。

【図 8】ウェアラブルデバイスのロケーションを決定するためのロケーションセッションを開始するためにモバイル局と通信することが可能であるウェアラブルデバイスのブロック図である。

【詳細な説明】

【 0 0 1 4 】

[0021] 図 1 は、ウェアラブルデバイス 100 と同じロケーション中にないモバイル局 110 とワイヤレス通信中であるウェアラブルデバイス 100 のロケーションサポートのためのネットワークアーキテクチャを例示する図である。例示されているように、ウェアラブルデバイス 100 は、例えば、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN)、例えば、IEEE 802.11 ネットワークでありうる、ウェアラブルデバイス 100 とローカルトランシーバ 120 との間のワイヤレスリンク 118 を通じて、例えば、WLAN でありうる、モバイル局 110 とローカルトランシーバ 130 との間のワイヤレスリンク 128、および 1 つまたは複数のワイヤレスリンクまたはインターネットでありうる、ローカルトランシーバ 120 と 130 との間のワイヤレス通信リンク 140 を通じて、モバイル局 110 との間接的なワイヤレス接続を有する。例えば、モバイル局 110 とセルラトランシーバ 150 との間のワイヤレスリンク 148、およびワイヤレス通信リンク 140 とセルラトランシーバ 150 へのワイヤレスワイドエリアネットワーク (WWAN) 通信リンク 160 との間のワイヤレス通信リンク 158 によって例示されている 1 つまた

は複数のWWANを含む、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110との間での他の間接的なワイヤレス接続が可能である。いくつかのインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110との間での間接的なワイヤレス接続は、例えば、ウェアラブルデバイス100とローカルトランシーバ120との間のワイヤレスリンク118、およびモバイル局110とローカルトランシーバ120との間のワイヤレスリンク119によって例示されているようなWLAN中の同じローカルトランシーバを通じうる。加えて、ウェアラブルデバイス100自体は、例えば、セルラトランシーバ152へのワイヤレスリンク151またはセルラトランシーバ150へのワイヤレスリンク（図示せず）を通じてWWANネットワークにワイヤレスに結合されうる。

【0015】

[0022]ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とは、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とが互いに近接している場合に、Bluetooth（登録商標）のようなワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（WPAN）または短距離通信技術を使用して互いと直接ワイヤレスにリンクされることが可能である。図1は、しかしながら、リモートにロケートされている、すなわち、互いに近接していないものとしてウェアラブルデバイス100とモバイル局110とを例示しており、およびそれ故にウェアラブルデバイス100とモバイル局110とは、短距離通信技術またはWPANを使用して互いと直接ワイヤレスにリンクされることができず、代わりに、例示されているように、複数のワイヤレスリンクを介して互いに間接的にリンクされている。概して、近接は、ここに使用される場合、短距離通信技術またはWPANがウェアラブルデバイス100をモバイル局110とリンクするために使用されうるほどに、ウェアラブルデバイス100がモバイル局110に十分に近いことを示す。いくつかのインプリメンテーションでは、例えば、ローカルトランシーバ120が限定されたカバレッジエリアを有する場合、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とは、それらが同じローカルトランシーバ120を通じて接続されている場合には互いに近接していると思なされうる。しかしながら、ローカルトランシーバ120が位置フィックスの所望される正確性と比較して大きいカバレッジエリアを有する場合のような他のインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とは、それらが同じローカルトランシーバ120を通じて接続されているときには互いに近接していると思なされないことがありうる。ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とが近接していないとき、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とは、同じロケーションになく、実際には、モバイル局110に対するウェアラブルデバイス100のロケーションは、未知でありうる。その結果として、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とが近接していないとき、モバイル局110についてのロケーションフィックスは、それら2つの間に大きい未知の距離が存在していることから、ウェアラブルデバイス100のロケーションフィックスとして使用されないことがありうる。

【0016】

[0023]ウェアラブルデバイス100は、腕時計として例示されているが、ユーザがインターフェースしえ、且つ、例えば、WLANネットワーク、例えば、IEEE802.11、短距離通信技術、WPANネットワーク、例えば、Bluetooth（登録商標）、またはセルラ通信ネットワークのようなWWANネットワークを通じてモバイル局110とワイヤレスに通信する、任意のウェアラブル技術デバイスでありうる。例えば、ウェアラブルデバイス100は、眼鏡、リストバンド、クロージング、ジュエリ、ヘルメット、等のようなウェアラブルデバイスでありうる。ウェアラブルデバイス100は、ローカルトランシーバ120、セルラトランシーバ152または他のトランシーバデバイスにワイヤレス信号を送信、あるいはそれらからワイヤレス信号を受信しうる。ローカルトランシーバ120は、例えば、アクセスポイント（AP）と、ルータと、ブリッジと、Bluetooth送信機と、無線周波数識別（RFID：radio-frequency identification）と、可視光通信（VLC：visual light communication）とを備え、およびウェアラブルデバイス100がモバイル局110にワイヤレスに接続されうるWLANまたはWPAN

ネットワークへのアクセスを提供しうる。セルラトランシーバ152は、例えば、フェムトセル、ピコセル、スモールセル、ワイヤレスベーストランシーバサブシステム(BTS)、ノードBまたは発展型ノードB(eノードB)を備え、およびウェアラブルデバイス100がモバイル局110にワイヤレスに接続されうるWWANネットワークへのアクセスを提供しうる。当然ながら、これらは単にワイヤレスリンクを通してウェアラブルデバイス100と通信しうるネットワークの例に過ぎず、特許請求される主題はこの点において限定されないことが理解されるべきである。

【0017】

[0024]モバイル局110は、デバイス、ワイヤレスデバイス、モバイル端末、端末、モバイル局(MS)、ユーザ機器(UE)、SUPL対応端末(SET:a SUPL Enabled Terminal)として、または何らかの他の名称と呼ばれえ、および携帯電話、スマートフォン、ラップトップ、タブレット、PDA、トラッキングデバイスあるいはウェアラブルデバイス100とワイヤレスに通信することが可能である何らかの他のポータブルまたは移動可能デバイスに対応しうる。モバイル局110は、それぞれローカルトランシーバ130またはセルラトランシーバ150とのワイヤレスリンク128または148によって、WLANネットワーク、例えば、IEEE802.11、短距離通信技術、WPANネットワーク、例えば、Bluetooth(登録商標)、またはセルラ通信ネットワークのようなWWANネットワークにアクセスすることが可能である。上述されたローカルトランシーバ120と同様に、ローカルトランシーバ130は、例えば、アクセスポイント(AP)と、ルータと、ブリッジと、Bluetooth送信機と、無線周波数識別(RFID)と、可視光通信(VLC)とを備え、およびモバイル局110がウェアラブルデバイス100にワイヤレスに接続されうるWLANまたはWPANネットワークへのアクセスを提供しうる。その上、セルラトランシーバ150は、例えば、フェムトセル、ピコセル、スモールセル、ワイヤレスベーストランシーバサブシステム(BTS)、ノードBまたは発展型ノードB(eノードB)を備え、およびモバイル局110がウェアラブルデバイス100にワイヤレスに接続されうるWWANネットワークへのアクセスを提供しうる。当然ながら、これらは単にワイヤレスリンクを通してウェアラブルデバイス100と通信しうるネットワークの例に過ぎず、特許請求される主題はこの点において限定されないことが理解されるべきである。

【0018】

[0025]セルラトランシーバ150および152とのワイヤレスリンク148および151をサポートしうるネットワーク技術の例は、モバイル通信のためのグローバルシステム(GSM(登録商標))、符号分割多元接続(CDMA)、ワイドバンドCDMA(WCDMA(登録商標))、ロングタームエボリューションLTE(登録商標)、高レートパケットデータ(HRPD)である。GSM、WCDMAおよびLTEは、3GPP(登録商標)により定義されている技術である。CDMAおよびHRPDは、第3世代パートナーシッププロジェクト2(3GPP2)によって定義されている技術である。WCDMAはまた、ユニバーサルモバイル電気通信システム(UMTS)の一部であり、HNBによってサポートされうる。セルラトランシーバ150、152は、(例えば、サービス契約下の)サービスのためにワイヤレス電気通信ネットワークへの加入者アクセスを提供する機器の展開を備えうる。ここで、セルラトランシーバ150、152は、セルラトランシーバ150、152がアクセスサービスを提供することが可能である範囲に少なくとも部分的に基づいて決定されるセル内の加入者デバイスにサービスする際にセルラ基地局の機能を遂行しうる。

【0019】

[0026]特定のインプリメンテーションでは、セルラトランシーバ150、152およびローカルトランシーバ120、130は、ワイヤレス通信リンク140、158、または160を通してロケーションサーバ170と通信しうる。いくつかのインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170は、セルラトランシーバ150とコロケートされる。ロケーションサーバ170に接続されたネットワークは、ワイヤードまたはワイヤレ

スリンクの任意の組み合わせを備え、およびセルラトランシーバ150、152および/またはローカルトランシーバ120、130を含みうる。特定のインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバとウェアラブルデバイス100との間のネットワークは、ローカルトランシーバ120、130またはセルラトランシーバ150、152を通じた通信を容易にすることが可能であるインターネットプロトコル(IP)または他のインフラストラクチャを通じて容易にされうる。ある実施形態では、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバ170とウェアラブルデバイス100との間のネットワークもまた、ウェアラブルデバイス100と、モバイル局110と、ロケーションサーバ170と、緊急応答機関(PSSAP)との間での通信を容易にしうる。別のインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバ170とウェアラブルデバイス100との間のネットワークは、モバイル局110またはウェアラブルデバイス100とのモバイルセルラ通信を容易にするために、例えば、基地局コントローラあるいはパケットベースまたは回線ベースの交換センター(図示せず)のようなセルラ通信ネットワークインフラストラクチャを備えうる。

【0020】

[0027]特定のインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバ170とウェアラブルデバイス100との間のネットワークは、Bluetooth送信機、無線周波数識別(RFID)、および可視光通信(VLC)のようなパーソナルエリアネットワーク(PAN)要素、またはWi-Fi AP、ルータおよびブリッジのようなローカルエリアネットワーク(LAN)要素を備え、およびインターネットのようなワイドエリアネットワークへのアクセスを提供するゲートウェイ要素へのリンクを含みうるか、または有しうる。他のインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバ170とウェアラブルデバイス100との間のネットワークは、PANまたはLANを備え、およびWWANネットワークへのアクセスを有することも有さないこともありうるが、ウェアラブルデバイス100またはモバイル局110にいかなるそのようなアクセス(サポートされている場合)も提供しないことがありうる。いくつかのインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバ170とウェアラブルデバイス100との間のネットワークは、複数のネットワーク(例えば、1つまたは複数のワイヤレスネットワークおよび/またはインターネット)を備えうる。1つのインプリメンテーションでは、ロケーションサーバ170とモバイル局110との間、またはロケーションサーバ170とウェアラブルデバイス100との間のネットワークは、1つまたは複数のサービングゲートウェイまたはパケットデータネットワークゲートウェイを含みうる。加えて、ロケーションサーバのうちの1つまたは複数は、E-SMLC、セキュアユーザプレーンロケーション(SUP-L)ロケーションプラットフォーム(SLP)、SUP-Lロケーションセンター(SLC)、SUP-L測位センター(SPC:a SUP-L Positioning Center)、位置決定エンティティ(PDE:a Position Determining Entity)および/またはゲートウェイモバイルロケーションセンター(GMLC)でありえ、それらの各々は、ネットワーク中の1つまたは複数のロケーション検索機能(LRF:location retrieval functions)および/またはモビリティ管理エンティティ(MME:mobility management entities)に接続しうる。

【0021】

[0028]特定のインプリメンテーションでは、および以下に論述されるように、ウェアラブルデバイス100とモバイル局110とのうちの1つまたは両方は、例えば、GPSまたは他の衛星測位システム(SSS)衛星180、ローカルトランシーバ120、130、またはセルラトランシーバ150、152から受信される信号178、179についてのロケーション関連測定値を取得し、およびことによると、これらのロケーション関連測定値に基づいて位置フィックスまたは推定されたロケーションを計算することが可能である処理リソースおよび回路を有しうる。ウェアラブルデバイス100とモバイル局110

とは、ロケーションサーバ 170 とのロケーションセッション中に地理的データおよび / または支援データのような情報を受信するように構成されうる。例えば、ロケーションサーバ 170 は、セキュアユーザプレーンロケーション (S U P L) ロケーションプラットフォーム (S L P) でありえ、およびロケーションセッションは、S U P L サービスプロトコルにしたがったロケーションセッションでありうる。ロケーションセッションはさらに、ウェアラブルデバイス 100 と、モバイル局 110 と、ロケーションサーバ 170 との間で測位能力情報、支援データおよびロケーション測定値またはロケーション推定値情報を転送するために、1 つまたは複数の測位プロトコルをサポートしうる。S U P L ロケーションセッションのケースでは、ユーザプレーンロケーションプロトコル (U L P) として知られる S U P L サービスプロトコルと、測位プロトコルとの両方が、ウェアラブルデバイス 100 と、モバイル局 110 と、ロケーションサーバ 170 とによって、またはそれらの間で、エンドツーエンド方式でサポートされえ、U L P プロトコルは、測位プロトコルを搬送する。測位プロトコルは、例えば、L P P または L P P プラス L P P e でありうる。L P P は、公に入手可能である 3 G P P 技術仕様書 (T S) 3 6 . 3 5 5 中に 3 G P P によって定義されており、L P P e は、公に入手可能である O M A T S O M A - T S - L P P e - V 1 _ _ 0 中に O M A によって定義されている。ロケーションサーバ 170 は、サーバと呼ばれえ、および S L P 、 3 G P P によって定義されているサービングモバイルロケーションセンター (S M L C) 、 3 G P P 2 によって定義されている位置決定エンティティ (P D E) 、 3 G P P によって定義されているスタンドアロン S M L C (S A S) または何らかの他のタイプのサーバでありうる。

10

20

【0022】

[0029]いくつかのインプリメンテーションでは、ウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 によって取得されるロケーション関連測定値は、ロケーションサーバ 170 に転送されえ、それは、拡張サービングモバイルロケーションセンター (E - S M L C : an enhanced serving mobile location center) または S U P L ロケーションプラットフォーム (S L P) でありえ、その後、ロケーションサーバ 170 は、測定値に基づいてウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 についてのロケーションを推定または決定しうる。ウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 によって取得されるロケーション関連測定値は、G P S 、 G L O N A S S 、 G a l l i l e o または北斗のような全地球航法衛星システム (G N S S) または S P S に属する衛星から受信される信号 178 、 179 の測定値を含みうる、および / または、例えば、ローカルトランシーバ 120 、 130 またはセルラトランシーバ 150 、 152 のような、既知のロケーションにおいて固定された地上送信機から受信される信号の測定値を含みうる。

30

【0023】

[0030]ウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 あるいは別個のロケーションサーバ 170 はその後、例えば、G N S S 、補助 G N S S (A - G N S S : Assisted G N S S) 、高度順方向リンク三辺測量 (A F L T : Advanced Forward Link Trilateration) 、観測到着時間差 (O T D O A : Observed Time Difference Of Arrival) または拡張セル I D (E - C I D : Enhanced Cell ID) あるいはそれらの組み合わせのようないくつかの位置決め方法 (position methods) のうちのいずれか 1 つを使用して、これらのロケーション関連測定値に基づいてウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 についてのロケーション推定値を取得しうる。これらの技法のうちのいくつかでは (例えば、A - G N S S 、 A F L T 、および O T D O A) 、送信機または衛星によって送信され、ウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 において受信されるパイロット、測位基準信号 (P R S) または他の測位関連信号に少なくとも部分的に基づいて、既知のロケーションにおいて固定された 3 つ以上の地上送信機に対する、または正確に知られている軌道データを有する 4 つ以上の衛星に対する、あるいはそれらの組み合わせの、疑似距離 (pseudoranges) またはタイミング差がウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 において測定されうる。ここで、サーバ 170 は、例えば、A - G N S S 、 A F L T 、 O T D O A 、および E - C I D のような測位技法を容易にするために、G N S S 衛星につ

40

50

いての信号、タイミングおよび軌道情報、地上送信機のロケーションおよびアイデンティティ、および/または測定されるべき信号に関する情報(例えば、信号タイミング)を含む、測位支援データをウェアラブルデバイス100またはモバイル局110に提供することが可能でありうる。例えば、サーバ170は、特定の場所のような1つまたは複数の特定の領域中のセルラトランシーバおよび/またはローカルトランシーバのロケーションおよびアイデンティティを示すアルマナックを備え、および送信電力と信号タイミングとのような、セルラ基地局またはAPによって送信される信号を記述した情報を提供しうる。E-CIDのケースでは、ウェアラブルデバイス100またはモバイル局110は、セルラトランシーバ150、152および/またはローカルトランシーバ120、130からの信号についての受信信号強度インジケータ(RSSI)またはラウンドトリップ信号伝搬時間(RTT)の測定値を取得しうる。ウェアラブルデバイス100またはモバイル局110は、ウェアラブルデバイス100またはモバイル局110についてのロケーションを決定するために、サーバ170から受信された支援データ(例えば、地上アルマナックデータ、またはGNSSアルマナックおよび/またはGNSSエフェメリス情報のようなGNSS衛星データ)とともにこれらの測定値を使用しうるか、または同じ決定を遂行するために、サーバ170(または異なるサーバ)に測定値を転送しうる。モバイル局110からの呼は、ウェアラブルデバイス100またはモバイル局110のロケーションに基づいてルーティングされ、および、例えば、ワイヤレス通信リンク160または通信リンク140を介して緊急応答機関(PSP)に接続されうる。

10

20

30

40

50

【0024】

[0031] モバイルデバイス(例えば、ウェアラブルデバイス100またはモバイル局110)のロケーションの推定値は、ロケーション、ロケーション推定値、ロケーションフィックス、フィックス、位置、位置推定値または位置フィックスと呼ばれ、および地理的でありえ、このことから、高度コンポーネント(例えば、海水面からの高さ、地表面、床面または地下面からの高さあるいはそれより下の深さ)を含むことも含まないこともありうる。モバイルデバイスについてのロケーション座標(例えば、緯度および経度)を提供する。代替として、モバイルデバイスのロケーションは、シビック(civic)ロケーションとして(例えば、郵便宛先あるいは特定の部屋またはフロアのような建物中の何らかの地点または小さいエリアの指定として)表されうる。モバイルデバイスのロケーションはまた、その中にモバイルデバイスが何らかの確率または信頼度レベル(例えば、67%または95%)でロケートされることが予想される(地理的にまたはシビック形式のいずれかで定義される)エリアまたはボリュームとして表されうる。モバイルデバイスのロケーションはさらに、例えば、地理的に、またはシビックの用語(civic terms)で、あるいは地図、フロアプランまたは建物プラン上に示された地点、エリアまたはボリュームへの参照によって定義されうる、既知のロケーションにおける何らかの原点に対して定義された相対的X、Y(およびZ)座標または方向および距離を備える相対的ロケーションでありうる。ここに包含されている説明では、ロケーションという用語の使用は、そうでないと示されない限り、これらの変形の任意のものを備えうる。

【0025】

[0032] ウェアラブルデバイス100は、例えば、ユーザがウェアラブルデバイス100でE911呼を掛けた、またはSMSテキストトゥ911メッセージを送った後に、ロケーションセッションを要求しうる、またはモバイルデバイスが、そうでない場合には、非緊急ロケーションセッションを要求する。モバイル局110は、例えば、ローカルトランシーバ120、130を介して、ウェアラブルデバイス100からロケーションセッションを求める要求を受信し、およびE911呼を掛けるか、またはテキストトゥ911メッセージを送り、およびこのことから、例えば、セルラトランシーバ150を介して、緊急ロケーションセッションを開始するか、または、そうでない場合には、非緊急ロケーションセッションを開始する。典型的に、モバイル局110が緊急または非緊急ロケーションセッションを開始したことから、モバイル局110からの位置情報は、ロケーションセッション中で使用されることになる。しかしながら、モバイル局110がウェアラブルデバ

イス 1 0 0 に近接していない場合、モバイル局 1 1 0 からの位置情報は、ロケーションセッション中で使用されるべきではない。例えば、ユーザとウェアラブルデバイス 1 0 0 とがモバイル局 1 1 0 付近にない場合、ロケーションセッション中でのモバイル局 1 1 0 からの位置情報の使用は、ユーザについての不正確な位置フィックスをもたらすことになり、それはその後、緊急応答機関 (P S A P) またはロケーションサーバにレポートされうる。

【 0 0 2 6 】

[0033] それ故に、モバイル局 1 1 0 は、モバイル局 1 1 0 についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイス 1 0 0 についてのロケーションフィックスとして使用されるか、または使用されないことがありうるか、すなわち、ウェアラブルデバイス 1 0 0 がモバイル局 1 1 0 に近接しているかどうか、を決定する。モバイル局 1 1 0 が、ウェアラブルデバイス 1 0 0 がモバイル局 1 1 0 に近接していないと決定する場合、ロケーションセッションを開始した後に、信号 1 7 8 を介した S P S システム 1 8 0 からのデータ、セルラトランシーバ 1 5 0 とのリンク 1 4 8 またはローカルトランシーバ 1 3 0 とのリンク 1 2 8 からのデータを含む、モバイル局 1 1 0 からの位置情報は、ウェアラブルデバイス 1 0 0 のためのロケーションセッション中で使用されない。代わりに、モバイル局 1 1 0 は、ウェアラブルデバイス 1 0 0 から位置情報、例えば、信号 1 7 9 を介して S P S システム 1 8 0 からウェアラブルデバイス 1 0 0 によって獲得されるデータ、あるいはローカルトランシーバ 1 2 0 とのリンク 1 1 8 またはセルラトランシーバ 1 5 2 からのリンク 1 5 1 から獲得されるデータ、カメラ、慣性センサ、圧力センサ、等を含むセンサからのデータ、もしくはウェアラブルデバイス 1 0 0 によって決定される位置フィックスを受信しえ、およびロケーションサーバ 1 7 0 にウェアラブルデバイス 1 0 0 からの位置情報を送信しうる。代替として、ロケーションセッションを開始した後に、モバイル局 1 1 0 は、ロケーションセッションからドロップしえ、ウェアラブルデバイス 1 0 0 にローカルトランシーバ 1 2 0 とのリンク 1 1 8 またはセルラ送信機 1 5 2 とのリンク 1 5 1 を通じてロケーションセッション中にロケーションサーバ 1 7 0 とワイヤレスに通信させる。

【 0 0 2 7 】

[0034] 図 2 は、モバイル局 1 1 0 およびロケーションサーバ 1 7 0 を使用するウェアラブルデバイス 1 0 0 のためのロケーションセッションを例示する呼フローである。ステップ A において、ウェアラブルデバイス 1 0 0 は、モバイル局 1 1 0 にロケーションセッションを求める要求を送る。モバイル局 1 1 0 にワイヤレスに送信されるロケーションセッションを求める要求は、例として、ウェアラブルデバイス 1 0 0 で非常呼を掛ける、例えば、9 1 1 をダイヤルするか、または S M S テキストメッセージ 9 1 1 を送ることからでありうる。非常呼がモバイル局 1 1 0 によって完了すると、緊急ロケーションセッションが自動的に開始され、それは、緊急呼を掛けることが、ここではロケーションセッションを求める要求であると見なされる理由である。ロケーションセッションは代替として、非緊急ロケーションセッションでありえ、それは、ウェアラブルデバイス 1 0 0 中でナビゲーションアプリケーションのような特定のアプリケーションを起動することの結果として要求されうる。

【 0 0 2 8 】

[0035] モバイル局 1 1 0 は、ステップ B 中で、モバイル局 1 1 0 についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイス 1 0 0 についてのロケーションフィックスとして使用されるか、または使用されないことがありうるか、すなわち、ウェアラブルデバイス 1 0 0 がモバイル局 1 1 0 に近接しているかどうか、を決定する。モバイル局 1 1 0 は、モバイル局 1 1 0 とウェアラブルデバイス 1 0 0 とがどのようにワイヤレスに接続されるかを決定することによって、モバイル局 1 1 0 についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイス 1 0 0 についてのロケーションフィックスとして使用されるか、または使用されないことがありうるかを決定しうる。例えば、モバイル局 1 1 0 とウェアラブルデバイス 1 0 0 とが、例えば、Blue tooth (登録商標) のような W P A N または短距離通信技術を通じて直接ワイヤレスにリンクされる場合、モバイル局 1 1 0 とウェ

アラブルデバイス 100 とは、近接していなければならない、モバイル局 110 のロケーションは、ウェアラブルデバイス 100 のロケーションとして使用されうる。

【0029】

[0036] 反対に、図 2 中に例示されているように、モバイル局 110 は、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接していないと決定しえ、およびこのことから、モバイル局 110 についてのロケーションフィックスは、ウェアラブルデバイス 100 についてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうる。例えば、モバイル局 110 は、ウェアラブルデバイス 100 とモバイル局 110 とが互いに直接ワイヤレスにリンクされていないと決定しうる。1つのインプリメンテーションでは、例えば、モバイル局 110 は、ウェアラブルデバイス 100 とモバイル局 110 とが、例えば、Bluetooth (登録商標) のような WPAN または短距離通信技術を通じて互いに直接ワイヤレスにリンクされていないと決定しうる。いくつかのインプリメンテーションでは、図 1 中のリンク 118 および 119 によって例示されているように、モバイル局 110 とウェアラブルデバイス 100 とが WLAN 中の同じローカルトランシーバを通じてワイヤレスにリンクされている場合であっても、モバイル局 110 は、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接していないと、例えば、それらが、例えば、Bluetooth (登録商標) のような WPAN または短距離通信技術を通じて直接ワイヤレスにリンクされていない場合には、決定しうる。モバイル局 110 はまた、モバイル局 110 とウェアラブルデバイス 100 とが WLAN 中の同じローカルトランシーバを通じてワイヤレスにリンクされていない場合に、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接していないと決定しうる。モバイル局 110 は代替として、モバイル局 110 上のセンサをモニタするといったような間接的な手段を使用して、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接しているかどうかを決定しうる。例えば、モバイル局 110 上の動きセンサは、ウェアラブルデバイス 100 からのロケーションセッション要求がなされたときに、または、例えば、ロケーション要求に先行する時間期間にわたって、モバイル局 110 が移動しなかったことを示しえ、それは、モバイル局 110 が持たれていない、またはウェアラブルデバイス 100 のユーザの人の上にないことを示す。別の例では、ウェアラブルデバイス 100 およびモバイル局 110 からのカメラセンサは、例えば、光レベル、画像中にキャプチャされたオブジェクト、または画像から抽出された特徴を含む画像データの比較を通じて、モバイル局 110 がウェアラブルデバイス 100 と同じ環境中にあるかどうかを決定するために使用されうる。

【0030】

[0037] ステップ C では、モバイル局 110 は、ロケーションセッションを開始するためのメッセージをロケーションサーバ 170 に送る。ロケーションセッションは、SUPPL、LPP、および LPPe タイプのロケーションセッションを含む任意の適切なタイプのロケーションセッションでありうる。例示されているように、モバイル局 110 は、ステップ D 中でウェアラブルデバイス 100 に位置情報を要求しえ、およびステップ E 中でウェアラブルデバイス 100 から位置情報を受信しうる。例として、ウェアラブルデバイス 100 からの位置情報は、SPS システム 180 からウェアラブルデバイス 100 によって獲得されるデータを含みうる。SPS システム 180 から獲得されるデータは、例えば、SPS データを使用してウェアラブルデバイス 100 によって決定される位置フィックスまたは測定データでありうる。位置情報はまた、あるいは代替として、ローカルトランシーバ 120 によって例示されている WPAN または WLAN、あるいはセルラトランシーバ 152 によって例示されている WWAN から獲得されるデータ、ならびにカメラ、慣性センサ、圧力センサを含むセンサからのデータ、ウェアラブルデバイス 100 によって決定される位置フィックス、もしくは前述の任意の組み合わせでありうる。例えば、位置情報は、アクセスポイント、ルータ、ブリッジ、フェムトセル、Bluetooth 送信機、ピコセル、スモールセル、無線周波数識別 (RFID)、および可視光通信 (VLC)、基地局、またはそれらの組み合わせのうちの 1 つまたは複数からの受信信号強度インジケータ (RSSI) および / またはラウンドトリップ時間 (RTT) 測定値でありうる

。加えて、ウェアラブルデバイス 100 は、例えば、位置フィックスを決定するために、データのうちの一部分または全てを処理しえ、および位置フィックスは、ステップ E 中でモバイル局 110 に位置情報として送信されうる。追加のデータは、ウェアラブルデバイス 100 にまたはウェアラブルデバイス 100 から提供されうるということが理解されるべきである。例えば、モバイル局 110 は、ロケーションサーバ 170 から支援データを取得しえ、およびステップ D 中での位置情報を求める要求より前に、または要求とともに、ウェアラブルデバイス 100 に支援データを提供しうる。

【0031】

[0038] ステップ F では、モバイル局 110 は、ロケーションサーバ 170 にウェアラブルデバイス 100 からの位置情報を送信する。ロケーションサーバ 170 に送信される位置情報は、ウェアラブルデバイス 100 から受信される同じ位置情報でありえ、またはモバイル局 110 は、例えば、位置フィックスを決定するために、データのうちの一部分または全てを処理しえ、および位置フィックスは、ロケーションサーバ 170 に位置情報として送信されうる。ステップ G では、ロケーションサーバ 170 は、ステップ F 中でモバイル局から受信された位置情報を使用して位置フィックスを決定し（それはウェアラブルデバイス 100 またはモバイル局 110 によって決定されなかったと想定する）、およびロケーションセッションは、ステップ H 中で終了されうる。

【0032】

[0039] 図 3 は、モバイル局 110 およびロケーションサーバ 170 を使用するウェアラブルデバイス 100 のためのロケーションセッションを例示する別の呼フローである。図 2 の呼フローと同様に、ウェアラブルデバイス 100 は、ステップ A 中でモバイル局 110 にロケーションセッションを求める要求を送り、およびモバイル局 110 は、ステップ B 中で、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接していないと決定しえ、およびこのことから、モバイル局 110 についてのロケーションフィックスは、ウェアラブルデバイス 100 についてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうる。

【0033】

[0040] ステップ C では、モバイル局 110 は、ウェアラブルデバイス 100 とロケーションサーバ 170 との間でのロケーションセッションを開始するためのメッセージをロケーションサーバ 170 に送る。このことから、モバイル局 110 は、ロケーションサーバ 170 とのロケーションセッションを開始するが、ウェアラブルデバイス 100 にロケーションセッションをパスオフする (passes the location session off to)。ウェアラブルデバイス 100 はその後、例えば、ローカルトランシーバ 120 またはセルラトランシーバ 152 を介して、ロケーションサーバ 170 とのロケーションセッションを遂行する。モバイル局 110 は、ステップ D 中で、例示されているように、ロケーションセッションからドロップしうる。

【0034】

[0041] ロケーションサーバ 170 は、ステップ E 中でウェアラブルデバイス 100 に位置情報を要求しえ、およびステップ F 中でウェアラブルデバイス 100 から位置情報を受信しうる。上述されたように、ウェアラブルデバイス 100 からの位置情報は、測定値または位置フィックスを含む、SPS システム 180 からウェアラブルデバイス 100 によって獲得されるデータを含みうる、および / または、ローカルトランシーバ 120 によって例示されている WPAN または WLAN、あるいはセルラトランシーバ 152 によって例示されている WWAN から獲得されるデータ、ならびにカメラ、慣性センサ、圧力センサ、等を含むセンサからのデータ、もしくはそれらの組み合わせ、あるいはウェアラブルデバイス 100 によって決定される位置フィックスを含みうる。位置情報は、アクセスポイント、ルータ、ブリッジ、フェムトセル、Bluetooth 送信機、ピコセル、スモールセル、無線周波数識別 (RFID)、および可視光通信 (VLC)、基地局、またはそれらの組み合わせのうちの 1 つまたは複数からの RSSI および RTT 測定値を含みうる。ウェアラブルデバイス 100 は、例えば、位置フィックスを決定するために、データ

のうちの一部分または全てを処理しえ、および位置フィックスは、ステップE中でモバイル局110に位置情報として送信されうる。追加のデータは、ウェアラブルデバイス100にまたはウェアラブルデバイス100から提供されうるということが理解されるべきである。ロケーションサーバ170は、ステップE中での位置情報を求める要求より前に、または要求とともに、ウェアラブルデバイス100に支援データを提供しうる。

【0035】

[0042]ステップGでは、ロケーションサーバ170は、ステップF中でモバイル局から受信された位置情報を使用して位置フィックスを決定し（ウェアラブルデバイス100によって以前に決定されなかった場合）、およびロケーションセッションは、ステップH中で終了されうる。

【0036】

[0043]図4は、ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の方法を例示するフローチャートである。例示されているように、ウェアラブルデバイスからのロケーションセッションを開始することを求める要求は、モバイル局によって受信され、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされる（202）。ウェアラブルデバイスからのロケーションセッションを開始することを求める要求は、例えば、ウェアラブルデバイスからの緊急呼でありうる。

【0037】

[0044]モバイル局は、モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定する（204）。上述されたように、モバイル局は、ウェアラブルデバイスがモバイル局に近接していないことから、モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定しうる。例えば、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとモバイル局とが互いに直接ワイヤレスにリンクされていないと決定しうる。例えば、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとモバイル局とが、例えば、Bluetooth（登録商標）のようなWPANまたは短距離通信技術を通じて直接ワイヤレスにリンクされていないと決定しうる。いくつかのインプリメンテーションでは、モバイル局とウェアラブルデバイスとがWLAN中の同じローカルトランシーバを通じてワイヤレスにリンクされている場合であっても、モバイル局は、ウェアラブルデバイスがモバイル局に近接していないと、例えば、それらが、例えば、Bluetooth（登録商標）のようなWPANまたは短距離通信技術を通じて直接ワイヤレスにリンクされていない場合には、決定しうる。モバイル局はまた、モバイル局とウェアラブルデバイスとがWLAN中の同じローカルトランシーバを通じてワイヤレスにリンクされていない場合に、ウェアラブルデバイスがモバイル局に近接していないと決定しうる。例えば、動きセンサは、モバイル局が、例えば、ロケーションセッションを開始することを求める要求が受信された時間において、またはその要求が受信される前の期間にわたってユーザによって持たれていないと決定するために使用されうる。別の例では、カメラセンサは、例えば、光レベル、画像中にキャプチャされたオブジェクト、または画像から抽出された特徴を含むウェアラブルデバイスからの画像データの比較を通じて、モバイル局がウェアラブルデバイスと同じ環境中にないと決定するために使用されうる。

【0038】

[0045]モバイル局は、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始し、ここにおいて、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局からの位置情報を使用しない（206）。

【0039】

[0046]図5は、ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の別の方法を例示するフローチャートである。図5中に例示されている方法は、図4中に例示されている方法と同様であり、同様の指定された要素は、同じである。加えて、モバイル局は、ウェアラブルデバイスから位置情報を受信し（208）、およびロケーションサーバにウェアラブルデバイスからの位置情報を送信する（210）。ウェアラブルデバイスからの位置情報は

10

20

30

40

50

、例えば、W P A Nデータ、W L A Nデータ、W W A NデータまたはS P Sデータ、ならびにカメラ、慣性センサ、圧力センサ、等を含むセンサからのデータ、もしくはそれらの組み合わせ、あるいはウェアラブルデバイスによって決定される位置フィックスでありうる。例えば、位置情報は、アクセスポイント、ルータ、ブリッジ、フェムトセル、B l u e t o o t h送信機、ピコセル、スモールセル、無線周波数識別（R F I D）、可視光通信（V L C）、または基地局あるいはそれらの組み合わせのうちの1つまたは複数からの受信信号強度インジケータ（R S S I）またはラウンドトリップ時間（R T T）測定値のうちの少なくとも1つでありうる。

【0040】

[0047]図6は、ウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の別の方法を例示するフローチャートである。図6中に例示されている方法は、図4中に例示されている方法と同様であり、同様の指定された要素は、同じである。加えて、モバイル局は、ロケーションセッションからドロップしえ、ウェアラブルデバイスにモバイル局の支援なしにロケーションセッション中にロケーションサーバと直接ワイヤレスに通信させ、例えば、ウェアラブルデバイスは、W L A NネットワークまたはW W A Nネットワークを通じてロケーションサーバと通信しうる（212）。

【0041】

[0048]図7は、上述されたようなウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の方法を遂行することが可能であるモバイル局110のブロック図である。モバイル局110は、例えば、いくつかの実施形態では、（図1中に示されている）ロケーションサーバ170と通信するための（図1中に示されている）セルラトランシーバ150のような、W W A N送信機とワイヤレスに通信するためのW W A Nトランシーバ710を含みうる。モバイル局110は、例えば、（図1中に示されている）ウェアラブルデバイス100と、およびいくつかの実施形態では、（図1中に示されている）ロケーションサーバ170と通信するための（図1中に示されている）ローカルトランシーバ130のような、W L A N送信機とワイヤレスに通信するためのW L A Nトランシーバ720を含みうる。モバイル局110は、短距離短距離通信技術を使用して（図1中に示されている）ウェアラブルデバイス100のような他のデバイスとワイヤレスに通信するためのW P A Nトランシーバ725を含みうる。モバイル局110は、W W A Nトランシーバ710、W L A Nトランシーバ720およびW P A Nトランシーバ725とともに使用されうる1つまたは複数のアンテナ730を含みうる。モバイル局110は、カメラまたは光検出器でありうるカメラセンサ740、および加速度計、ジャイロスコープ、電子コンパス、磁力計、圧力センサ（例えば、気圧計）、等のような1つまたは複数の動きセンサ745を含みうる。モバイル局110はさらに、（図1中に示されている）S P Sシステム180からS P Sデータを受信するためのS P S受信機760を含みうる。モバイル局110はさらに、例えば、ユーザがモバイル局110とインターフェースしうる、ディスプレイ、キーパッド、またはディスプレイ上の仮想キーパッドのような他の入力デバイスを含みうるユーザインターフェース750を含みうる。

【0042】

[0049]モバイル局110はさらに、メモリ770および1つまたは複数のプロセッサ780を含み、それらは、バス772を用いて互いに結合されうる。1つまたは複数のプロセッサ780およびモバイル局110の他のコンポーネントは同様に、バス772、別個のバスを用いて互いに結合されうるか、あるいは互いに直接接続されうるか、または前述の組み合わせでありうる。メモリ770は、1つまたは複数のプロセッサ780によって実行されると、1つまたは複数のプロセッサに、ここに開示されているアルゴリズムを遂行するようにプログラムされた特殊用途コンピュータとして動作することを行わせる実行可能コードまたはソフトウェア命令を包含しうる。

【0043】

[0050]図7中に例示されているように、1つまたは複数のプロセッサ780は、ここに説明されているような方法をインプリメントする1つまたは複数の処理ユニットまたはコ

10

20

30

40

50

ンポーネントを含みうる。例えば、１つまたは複数のプロセッサ 780 は、モバイル局 110 についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイス 100 についてのロケーションフィックスとして使用されうるかどうか、すなわち、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接しているかどうか、を決定するための近接決定ユニット 782 を含みうる。要求されたロケーションセッションを受信した後で、近接決定ユニット 782 は、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接しているかどうかを決定することによって、モバイル局 110 についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイス 100 についてのロケーションフィックスとして使用されうるかどうかを決定する。近接決定ユニット 782 は、例えば、W P A N トランシーバ 725 を通じて、モバイル局 110 がウェアラブルデバイス 100 に直接ワイヤレスにリンクされているかどうか、または、例えば、ワイヤレスメッセージ中に含まれているアクセスポイントの M A C アドレスに基づいて W L A N トランシーバ 720 が接続される同じアクセスポイントを通じて、モバイル局 110 がウェアラブル 100 にワイヤレスにリンクされているかどうかを決定しうる。近接決定ユニット 782 は加えてまたは代替として、センサからのデータに基づいて、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接しているかどうかを決定しうる。例えば、近接決定ユニット 782 は、例えば、ロケーションセッションを求める要求がウェアラブルデバイス 100 から送られたときに（または送られる前の所定の時間期間にわたって）モバイル局 110 が移動しなかったことを示す、加速度計、ジャイロ스코ープ、等のような動きセンサ 745 からのデータに基づいて、モバイル局 110 がウェアラブルデバイス 100 のユーザによって持たれていないと決定しうる。別の例では、近接決定ユニット 782 は、例えば、カメラセンサ 740 からのカメラデータを、光レベル、画像中にキャプチャされたオブジェクト、または画像から抽出された特徴を含む、ウェアラブルデバイス 100 から受信されたカメラデータと比較することによって、カメラセンサ 740 からのデータに基づいて、モバイル局 110 がウェアラブルデバイス 100 と同じ環境中にないと決定しうる。

【0044】

[0051] １つまたは複数のプロセッサ 780 はさらに、ロケーションセッション開始ユニット 784 を含みえ、それは、W W A N トランシーバ 710 または W L A N トランシーバ 720 のようなワイヤレストランシーバを通じてロケーションサーバ 170 とのウェアラブルデバイス 100 のためのロケーションセッションを開始し、ここにおいて、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局 110 についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイス 100 についてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうる、すなわち、ウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接していない、と近接決定ユニット 782 が決定するときに、モバイル局からの位置情報を使用しない。ロケーションセッション開始ユニット 784 は、例えば、ウェアラブルデバイス 100 によって要求されるように、非常呼を掛け、および非常ロケーションセッションを開始しうるか、またはそうでない場合は、非緊急ロケーションセッションを開始しうる。

【0045】

[0052] １つまたは複数のプロセッサ 780 はさらに、例えば、W L A N トランシーバ 720 を介してウェアラブルデバイス 100 から位置情報を取得し、およびウェアラブルデバイス 100 がモバイル局 110 に近接していないと近接決定ユニット 782 が決定したときに、W W A N トランシーバ 710 または W L A N トランシーバ 720 のようなワイヤレストランシーバに、ロケーションサーバ 170 にウェアラブルデバイス 100 からの位置情報を送信することを行わせる位置情報パススルーユニット 786 を含みうる。ウェアラブルデバイス 100 からの位置情報は、例えば、W P A N、W L A N、W W A N データ、S P S データ、ならびにカメラ、慣性センサ、圧力センサ、等を含むセンサからのデータ、もしくはそれらの組み合わせ、あるいはウェアラブルデバイス 100 によって決定される位置フィックスでありうる。位置情報は、アクセスポイント、ルータ、ブリッジ、フェムトセル、B l u e t o o t h 送信機、ピコセル、スモールセル、無線周波数識別 (R

10

20

30

40

50

F I D)、および可視光通信(V L C)または基地局、あるいはそれらの組み合わせのうちの1つまたは複数からの受信信号強度インジケータ(R S S I)またはラウンドトリップ時間(R T T)測定値のうちの少なくとも1つを含みうる。

【0046】

[0053] 1つまたは複数のプロセッサ780はさらに、ロケーションセッションからモバイル局110をドロップし、ウェアラブルデバイス100に、例えば、W L A NまたはW W A Nネットワークを通じて、ロケーションセッション中にロケーションサーバ170とワイヤレスに通信させる、ロケーションセッションパスオフユニット788を含みうる。

【0047】

[0054] 1つまたは複数のプロセッサ780はさらに、ウェアラブルデバイス100についての位置フィックスを決定するために、ウェアラブルデバイス100から取得される位置情報を使用しうる位置決定ユニット789を含みえ、それはその後、例えば、W L A NまたはW W A Nネットワークを通じて、ロケーションセッション中にロケーションサーバ170と直接ワイヤレスに通信されうる。

【0048】

[0055]ここに説明されている方法は、アプリケーションに依存して様々な手段によってインプリメントされうる。例えば、これらの方法は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、またはそれらの任意の組み合わせにおいてインプリメントされうる。ハードウェアインプリメンテーションの場合、1つまたは複数のプロセッサは、1つまたは複数の特定用途向け集積回路(A S I C)、デジタルシグナルプロセッサ(D S P)、デジタル信号処理デバイス(D S P D)、プログラマブルロジックデバイス(P L D)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(F P G A)、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、ここに説明されている機能を遂行するように設計された他の電子ユニット、またはそれらの組み合わせ内においてインプリメントされうる。

【0049】

[0056]ファームウェアおよび/またはソフトウェアを伴うインプリメンテーションの場合、方法は、ここに説明されている別個の機能を遂行するモジュール(例えば、プロシージャ、機能、等)でインプリメントされうる。命令を有形に具現化する任意の機械可読媒体は、ここに説明されている方法をインプリメントする際に使用されうる。例えば、ソフトウェアコードは、メモリ中に記憶され、および1つまたは複数のプロセッサユニットによって実行されえ、プロセッサユニットに、ここに開示されているアルゴリズムを遂行するようにプログラムされた特殊用途コンピュータとして動作することを行わせる。メモリは、プロセッサユニット内部またはプロセッサユニット外部においてインプリメントされうる。ここに使用される場合、「メモリ」という用語は、任意のタイプの長期、短期、揮発性、不揮発性、または他のメモリを指し、任意の特定のタイプのメモリまたはメモリの数、あるいはメモリが記憶される媒体のタイプに限定されるべきではない。

【0050】

[0057]ファームウェアおよび/またはソフトウェアにおいてインプリメントされる場合、機能は、非一時的コンピュータ可読記憶媒体上に1つまたは複数の命令またはコードとして記憶されうる。例は、データ構造を用いて符号化されたコンピュータ可読媒体とコンピュータプログラムを用いて符号化されたコンピュータ可読媒体とを含む。コンピュータ可読媒体は、物理的コンピュータ記憶媒体を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされることができる任意の利用可能な媒体でありうる。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、R A M、R O M、E E P R O M(登録商標)、C D - R O Mまたは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置、半導体記憶装置、または他の記憶デバイス、あるいはデータ構造または命令の形態で所望されるプログラムコードを記憶するために使用されることができ、且つコンピュータによってアクセスされることができる任意の他の媒体を備えることができ、ディスク(disk)およびディスク(disc)は、ここに使用される場合、コンパクトディスク(disc)(C D)、レーザーディスク(

登録商標) (disc)、光ディスク (disc)、デジタル多用途ディスク (disc) (DVD)、フロッピー (登録商標) ディスク (disk)、および Blu-ray (登録商標) ディスク (disc) を含み、ここで、ディスク (disk) は通常、磁気的にデータを再生し、その一方でディスク (disc) は、レーザーを用いて光学的にデータを再生する。上記の組み合わせもまた、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【0051】

[0058] コンピュータ可読記憶媒体上への記憶に加えて、命令および/またはデータは、通信装置中に含まれる送信媒体上における信号として提供されうる。例えば、通信装置は、命令およびデータを示す信号を有するトランシーバを含みうる。命令およびデータは、非一時的コンピュータ可読媒体、例えば、メモリ 770 上に記憶され、および 1 つまたは複数のプロセッサに、ここに開示されているアルゴリズムを遂行するようにプログラムされた特殊用途コンピュータとして動作することを行わせるように構成される。すなわち、通信装置は、開示されている機能を遂行するための情報を示す信号を有する送信媒体を含む。1 回目では、通信装置中に含まれる送信媒体は、開示されている機能を遂行するための情報の第 1 の部分を含みえ、その一方で 2 回目では、通信装置中に含まれる送信媒体は、開示されている機能を遂行するための情報の第 2 の部分を含みうる。

【0052】

[0059] このことから、モバイル局 110 は、モバイル局が、ウェアラブルデバイスからロケーションセッションを開始することを求める要求を受信するための手段を含み、モバイル局は、ウェアラブルデバイスとワイヤレスにリンクされ、それは、例えば、WLAN トランシーバ 720 を含みうる。モバイル局 110 はさらに、モバイル局が、モバイル局についてのロケーションフィックスがウェアラブルデバイスについてのロケーションフィックスとして使用されないことがありうると決定するための手段を含みえ、それは、例えば、1 つまたは複数のプロセッサ 780 の近接決定ユニット 782 を含みえ、およびさらに、WPAN トランシーバ 725、WLAN トランシーバ 720、カメラセンサ 740、および動きセンサ 745 を含みうる。モバイル局 110 はさらに、モバイル局が、ロケーションサーバとのウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションを開始するための手段を含みえ、ここにおいて、ウェアラブルデバイスのためのロケーションセッションは、モバイル局からの位置情報を使用せず、それは、例えば、ロケーションセッション開始ユニット 784、ならびに WWAN トランシーバ 710 または WLAN トランシーバ 720 を含みうる。

【0053】

[0060] モバイル局 110 はさらに、モバイル局が、ウェアラブルデバイスから位置情報を受信するための手段であって、それは、例えば、位置情報パススルーユニット 786 および WLAN トランシーバ 720 を含みうる手段と、モバイル局が、ウェアラブルデバイスからの位置情報をロケーションサーバに送信するための手段であって、それは、例えば、位置情報パススルーユニット 786 および WWAN トランシーバ 710 または WLAN トランシーバ 720 を含みうる手段とを含みうる。

【0054】

[0061] モバイル局 110 はさらに、ロケーションサーバからモバイル局をドロップし、ウェアラブルデバイスに、例えば、WLAN または WWAN ネットワークを通じて、ロケーションセッション中にロケーションサーバと直接ワイヤレスに通信させるための手段を含みえ、それは、例えば、ロケーションセッションパスオフユニット 788 を含みうる。

【0055】

[0062] モバイル局 110 はさらに、ウェアラブルデバイスが短距離通信技術を通じてモバイル局に直接ワイヤレスにリンクされていないと決定するための手段を含みえ、それは、例えば、1 つまたは複数のプロセッサ 780 の近接決定ユニット 782 および WPAN トランシーバ 725 を含みうる。モバイル局 110 はさらに、ウェアラブルデバイスが WLAN ネットワーク中の同じアクセスポイントを通じてモバイル局にワイヤレスにリンクされていないと決定するための手段を含みえ、それは、例えば、1 つまたは複数のプロセ

ッサ 780 の近接決定ユニット 782 および W L A N トランシーバ 720 を含むうる。

【 0056 】

[0063] 図 8 は、上述されたようなウェアラブルデバイスのためのロケーション決定の方法を遂行するためにモバイル局 110 と通信することが可能であるウェアラブルデバイス 100 のブロック図である。ウェアラブルデバイス 100 は、例えば、(図 1 中に示されている) モバイル局 110 100 と、およびいくつかの実施形態では、(図 1 中に示されている) ロケーションサーバ 170 と通信するための (図 1 中に示されている) ローカルトランシーバ 120 のような、W L A N 送信機とワイヤレスに通信するための W L A N トランシーバ 820 を含むうる。ウェアラブルデバイス 100 は、短距離短距離通信技術を使用して (図 1 中に示されている) モバイル局 110 のような他のデバイスとワイヤレスに通信するための W P A N トランシーバ 825 を含むうる。ウェアラブルデバイス 100 は、例えば、いくつかの実施形態では、(図 1 中に示されている) ロケーションサーバ 170 と通信するための (図 1 中に示されている) セルラトランシーバ 152 のような、W W A N 送信機とワイヤレスに通信するための W W A N トランシーバ 810 を含むうる。ウェアラブルデバイス 100 は、W L A N トランシーバ 820 および W P A N トランシーバ 825、および W W A N トランシーバ 810 (含まれる場合) とともに使用されうる 1 つまたは複数のアンテナ 830 を含むうる。ウェアラブルデバイス 100 は、カメラまたは光センサ、動きセンサ、慣性センサ、圧力センサ、等のようなセンサ 840 を含むうる。ウェアラブルデバイス 100 はさらに、(図 1 中に示されている) S P S 衛星 180 から S P S データを受信するための S P S 受信機 860 を含むうる。ウェアラブルデバイス 100 はさらに、例えば、ユーザがウェアラブルデバイス 100 とインターフェースしうる、ディスプレイ、キーパッド、またはディスプレイ上の仮想キーパッドのような他の入力デバイスを含むうるユーザインターフェース 850 を含みえ、ウェアラブルデバイス 100 に、例えば、位置フィックスを必要とするナビゲーションアプリケーションのようなアプリケーションを起動するか、または非常呼を掛けることによって、モバイル局 110 にロケーションセッションを求める要求を送ることを行わせうる。

【 0057 】

[0064] ウェアラブルデバイス 100 はさらに、メモリ 870 および 1 つまたは複数のプロセッサ 880 を含み、それらは、バス 872 を用いて互いに結合されうる。1 つまたは複数のプロセッサ 880 およびウェアラブルデバイス 100 の他のコンポーネントは同様に、バス 872、別個のバスを用いて互いに結合されうるか、あるいは互いに直接接続されうるか、または前述の組み合わせでありうる。メモリ 870 は、1 つまたは複数のプロセッサ 880 によって実行されると、1 つまたは複数のプロセッサに、ここに開示されているアルゴリズムを遂行するようにプログラムされた特殊用途コンピュータとして動作することを行わせる実行可能コードまたはソフトウェア命令を包含しうる。

【 0058 】

[0065] 図 8 中に例示されているように、1 つまたは複数のプロセッサ 880 は、ここに説明されているような方法をインプリメントする 1 つまたは複数の処理ユニットまたはコンポーネントを含むうる。例えば、1 つまたは複数のプロセッサ 880 は、例えば、モバイル局 110 がロケーションセッションからドロップした後に、ウェアラブルデバイス 100 についての位置フィックスを決定すべくロケーションサーバ 170 と通信するために、またはロケーションセッションを要求するために、モバイル局 110 に、例えば、W L A N トランシーバ 820 または W W A N トランシーバ 810 を介して通信することが可能であるロケーションセッションユニット 882 を含むうる。1 つまたは複数のプロセッサ 880 はさらに、位置情報を決定するために、W L A N トランシーバ 820 および / または W W A N トランシーバ 810 を使用して R S S I および / または R T T 測定を遂行するための R S S I ユニット 884 および R T T ユニット 886 を含むうる。1 つまたは複数のプロセッサ 880 はさらに、位置情報を決定するために、S P S 受信機 860 を使用して S P S 測定値を生成するための S P S ユニット 888 を含むうる。1 つまたは複数のプロセッサ 880 はさらに、位置情報として、光レベル、画像中にキャプチャされたオブジ

ェクト、または画像から抽出された特徴のようなデータをセンサ 8 4 0 から収集するセンサ情報ユニット 8 9 0 を含みうる。1 つまたは複数のプロセッサ 8 8 0 はさらに、位置フィックスを決定するために、獲得されたデータを使用する位置決定ユニット 8 9 5 を含みえ、それは、位置情報でありうる。位置情報は、WLAN トランシーバ 8 2 0 または WWAN トランシーバ 8 1 0 を使用してモバイル局 1 1 0 またはロケーションサーバ 1 7 0 に送信されうる。

【 0 0 5 9 】

[0066] 上述されたように、ここに説明されている方法は、アプリケーションに依存して様々な手段によってインプリメントされうる。例えば、これらの方法は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、またはそれらの任意の組み合わせにおいてインプリメントされうる。ハードウェアインプリメンテーションの場合、1 つまたは複数のプロセッサは、1 つまたは複数の特定用途向け集積回路 (ASIC)、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)、プログラマブルロジックデバイス (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、ここに説明されている機能を遂行するように設計された他の電子ユニット、またはそれらの組み合わせ内においてインプリメントされうる。

【 0 0 6 0 】

[0067] ファームウェアおよび / またはソフトウェアを伴うインプリメンテーションの場合、方法は、ここに説明されている別個の機能を遂行するモジュール (例えば、プロシージャ、機能、等) でインプリメントされうる。命令を有形に具現化する任意の機械可読媒体は、ここに説明されている方法をインプリメントする際に使用されうる。例えば、ソフトウェアコードは、メモリ中に記憶され、および 1 つまたは複数のプロセッサユニットによって実行されえ、プロセッサユニットに、ここに開示されているアルゴリズムを遂行するようにプログラムされた特殊用途コンピュータとして動作することを行わせる。メモリは、プロセッサユニット内部またはプロセッサユニット外部においてインプリメントされうる。ここに使用される場合、「メモリ」という用語は、任意のタイプの長期、短期、揮発性、不揮発性、または他のメモリを指し、任意の特定のタイプのメモリまたはメモリの数、あるいはメモリが記憶される媒体のタイプに限定されるべきではない。

【 0 0 6 1 】

[0068] ファームウェアおよび / またはソフトウェアにおいてインプリメントされる場合、機能は、非一時的コンピュータ可読記憶媒体上に 1 つまたは複数の命令またはコードとして記憶されうる。例は、データ構造を用いて符号化されたコンピュータ可読媒体とコンピュータプログラムを用いて符号化されたコンピュータ可読媒体とを含む。コンピュータ可読媒体は、物理的コンピュータ記憶媒体を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされることができる任意の利用可能な媒体でありうる。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM または他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置、半導体記憶装置、または他の記憶デバイス、あるいはデータ構造または命令の形態で所望されるプログラムコードを記憶するために使用されることができ、且つコンピュータによってアクセスされることができる任意の他の媒体を備えることができ、ディスク (disk) およびディスク (disc) は、ここに使用される場合、コンパクトディスク (disc) (CD)、レーザーディスク (disc)、光ディスク (disc)、デジタル多用途ディスク (disc) (DVD)、フロッピーディスク (disk)、および Blu-ray ディスク (disc) を含み、ここで、ディスク (disk) は通常、磁氣的にデータを再生し、その一方でディスク (disc) は、レーザーを用いて光学的にデータを再生する。上記の組み合わせもまた、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【 0 0 6 2 】

[0069] コンピュータ可読記憶媒体上への記憶に加えて、命令および / またはデータは、通信装置中に含まれる送信媒体上における信号として提供されうる。例えば、通信装置は

10

20

30

40

50

、命令およびデータを示す信号を有するトランシーバを含みうる。命令およびデータは、非一時的コンピュータ可読媒体、例えば、メモリ 770 上に記憶され、および 1 つまたは複数のプロセッサに、ここに開示されているアルゴリズムを遂行するようにプログラムされた特殊用途コンピュータとして動作することを行わせるように構成される。すなわち、通信装置は、開示されている機能を遂行するための情報を示す信号を有する送信媒体を含む。1 回目では、通信装置中に含まれる送信媒体は、開示されている機能を遂行するための情報の第 1 の部分を含みえ、その一方で 2 回目では、通信装置中に含まれる送信媒体は、開示されている機能を遂行するための情報の第 2 の部分を含みうる。

【0063】

[0070]「一例」、「ある例」、「ある特定の例」、または「例証的なインプリメンテーション」へのこの明細書全体を通じた参照は、特徴および/または例に関連して説明されている特定の特征、構造、または特性が、特許請求される主題のうちの少なくとも 1 つの特徴および/または例に含まれることを意味する。このことから、この明細書全体を通じた様々な場所における「一例では」、「ある例」、「ある特定の例では」または「ある特定のインプリメンテーションでは」というフレーズ、あるいは他の同様のフレーズの出現は、必ずしも全てが同じ特徴、例、および/または限定を指しているわけではない。さらに、特定の特征、構造、または特性は、1 つまたは複数の例および/または特徴において組み合わせられる。

【0064】

[0071]ここに含まれている詳細な説明のいくつかの部分は、特定の装置あるいは特殊用途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た 2 値デジタル信号に対する動作のアルゴリズムまたは記号表現 (symbolic representations) の観点から提示されている。この特定の明細書のコンテキストでは、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て特定の動作を遂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。アルゴリズム記述または記号表現は、信号処理または関連技術における当業者によって、他の当業者に彼らの研究の内容 (the substance of their work) を伝達するために使用される技法の例である。アルゴリズムはここで、および概して、所望される結果につながる首尾一貫したシーケンス (a self-consistent sequence) の動作または同様の信号処理であると見なされる。このコンテキストでは、動作または処理は、物理量の物理的操作を伴う。典型的に、ただし必ずしもではないが、そのような量は、記憶、転送、組み合わせ、比較、またはそうでない場合は操作されることが可能である電気信号または磁気信号の形態をとりうる。主に共通使用の理由により、そのような信号をビット、データ、値、要素、シンボル、文字、用語、番号、数字、または同様のものと呼ぶことは時に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の全ては、適切な物理量と関連付けられるべきであり、単に便利なラベルに過ぎないことが理解されるべきである。そうでないと具体的に記載されない限り、ここでの論述から明らかであるように、この明細書全体を通じて、「処理する」、「計算する」、「算出する」、「決定する」、または同様のもののような用語を利用する論述は、特殊用途コンピュータ、特殊用途コンピューティング装置または同様の特殊用途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アクションまたはプロセスを指すことが認識される。この明細書のコンテキストでは、したがって、特殊用途コンピュータまたは同様の特殊用途電子コンピューティングデバイスは、特殊用途コンピュータまたは同様の特殊用途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電子量または磁気量として典型的に表される信号を操作または変換することが可能である。

【0065】

[0072]先行する詳細な説明では、数多くの特定の詳細が、特許請求される主題の完全な理解を提供するために記載されてきた。しかしながら、特許請求される主題は、これらの具体的な詳細なしに実施されることが当業者によって理解されるであろう。他の事例では、当業者によって知られているであろう方法および装置は、特許請求される主題を曖昧

10

20

30

40

50

にしないように、詳細には説明されていない。

【 0 0 6 6 】

[0073]「および」、「または」、ならびに「および/または」という用語は、ここに使用される場合、そのような用語が使用されるコンテキストに少なくとも部分的に依存することもまた予想される多様な意味を含みうる。典型的に、「または」がA、B、またはCのようなリストを関連付けるために使用される場合、包括的な意味で使用されるならA、B、およびCを、ならびに排他的な意味で使用されるならA、B、またはCを意味することを意図される。加えて、「1つまたは複数」という用語は、ここに使用される場合、単数形で任意の特徴、構造、または特性を説明するために使用されうるか、あるいは複数の特徴、構造、または特性、あるいはそれらの何らかの他の組み合わせを説明するために使用されうる。しかし、これは単に、例示的な例に過ぎず、特許請求される主題は、この例に限定されないことに留意されたい。

10

【 0 0 6 7 】

[0074]実例的な特徴であると現在見なされているものが例示および説明されてきたが、特許請求される主題から逸脱することなしに、様々な他の修正がなされえ、同等物が代用されることが当業者によって理解されるであろう。加えて、ここに説明されている中心的概念から逸脱することなしに、特許請求される主題の教示に特定の状況を適合させるために、多くの修正がなされうる。

【 0 0 6 8 】

[0075]したがって、特許請求される主題は、開示されている特定の例に限定されないが、そのような特許請求される主題はまた、添付された特許請求の範囲内に含まれる全ての態様およびそれらの同等物を含みうることが意図される。

20

【 図 1 】

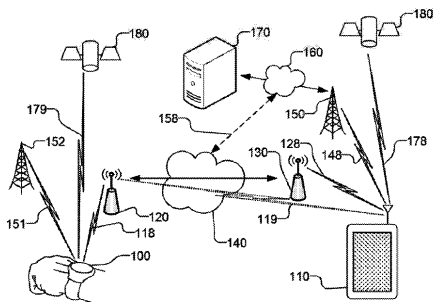


Fig. 1

【 図 2 】

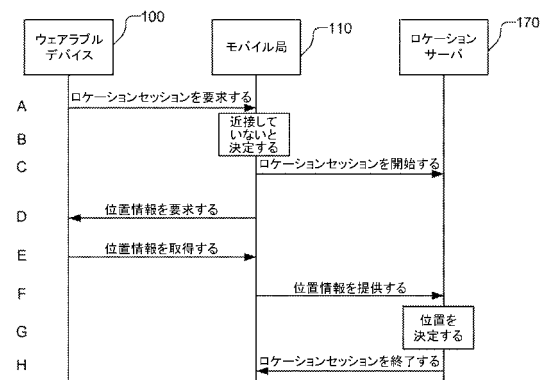


Fig. 2

【図 3】

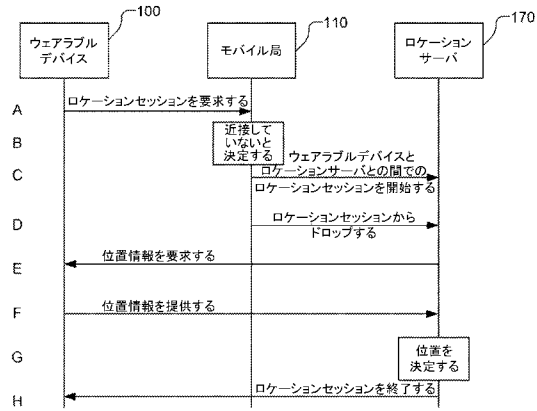


Fig. 3

【図 4】

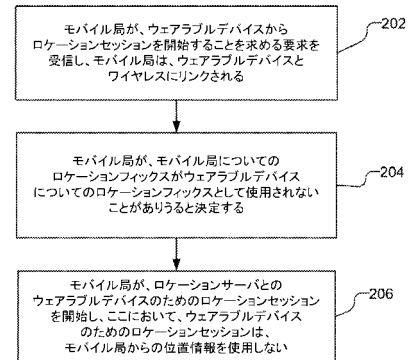


Fig. 4

【図 5】

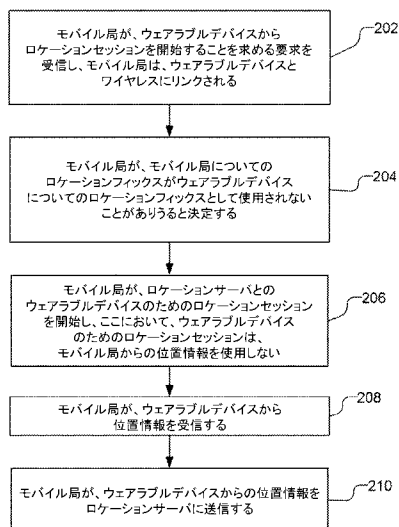


Fig. 5

【図 6】

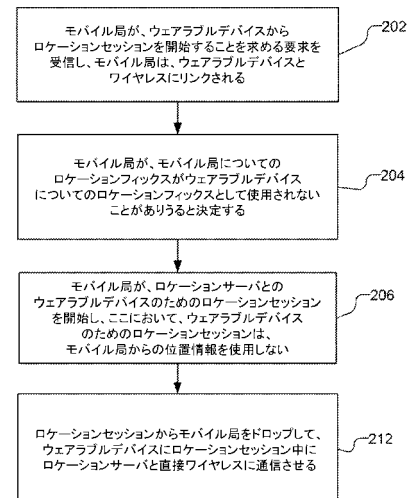


Fig. 6

【図 7】

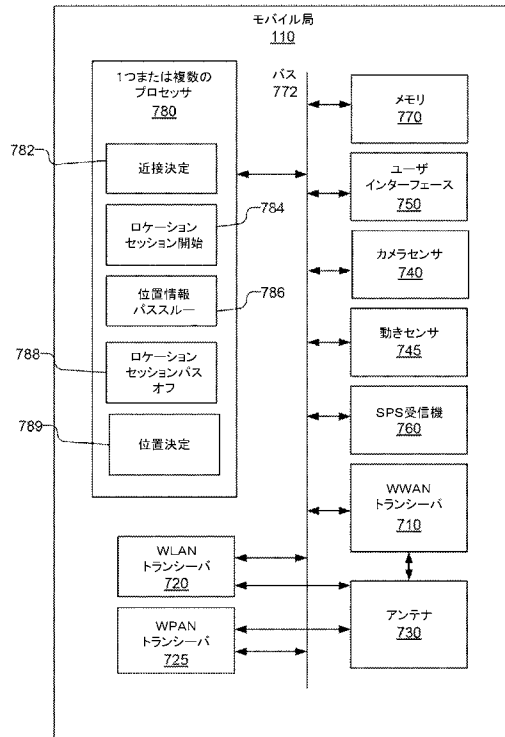


Fig. 7

【図 8】

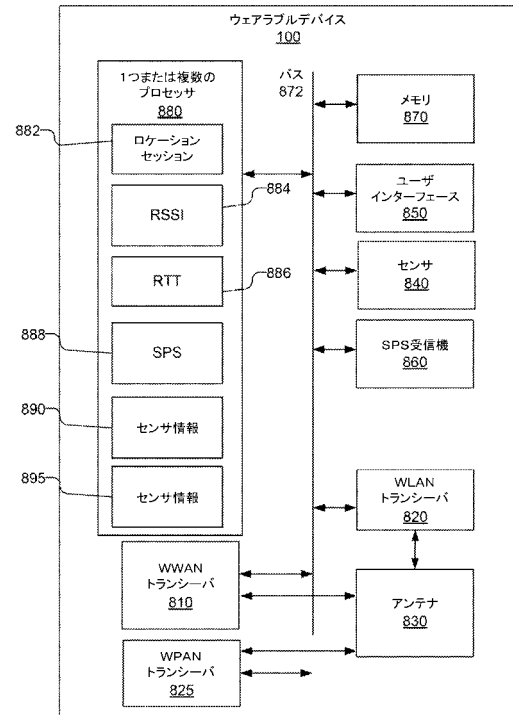


Fig. 8

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2017/046734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04W4/00 H04W4/02
ADD.

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)

H04W

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104 735 615 A (ZONG HANG) 24 June 2015 (2015-06-24)	1-4, 6-9, 11-14, 16-18, 20, 21, 23-26, 28, 29
Y	paragraphs [0069], [0074], [0082], [0084], [0085], [0088] - [0091], [0095], [0097]	5, 10, 15, 19, 22, 27
Y	----- US 2014/295786 A1 (MAIER NICHOLAS M [US] ET AL) 2 October 2014 (2014-10-02)	5, 10, 15, 19, 22, 27
A	paragraphs [0342] - [0351] ----- -/-	4, 6-9, 14, 16-18, 23, 24, 28, 29

☒ 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

23 October 2017

Date of mailing of the international search report

06/11/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ferrandis-Ruiz, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2017/046734

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	W0 2016/048518 A1 (INTEL CORP [US]) 31 March 2016 (2016-03-31) paragraphs [0020] - [0023], [0036], [0058] - [0063]; figure 6 -----	1-29
A	US 2014/292564 A1 (PARK JAMES [US] ET AL) 2 October 2014 (2014-10-02) paragraphs [0100] - [0107], [0113] - [0116], [0118], [0120] - [0128], [0130] - [0139]; figures 1,2,4,6 -----	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2017/046734

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 104735615	A	24-06-2015	NONE	

US 2014295786	A1	02-10-2014	NONE	

WO 2016048518	A1	31-03-2016	CN 106575471 A	19-04-2017
			EP 3198896 A1	02-08-2017
			US 2016094936 A1	31-03-2016
			WO 2016048518 A1	31-03-2016

US 2014292564	A1	02-10-2014	US 2014292564 A1	02-10-2014
			US 2014292565 A1	02-10-2014
			US 2014292566 A1	02-10-2014
			US 2014293059 A1	02-10-2014
			US 2015138014 A1	21-05-2015
			US 2015153457 A1	04-06-2015
			US 2015186613 A1	02-07-2015
			US 2015309182 A1	29-10-2015

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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

(74)代理人 100184332

弁理士 中丸 慶洋

(72)発明者 ジャイン、アミット

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 スブラマニ、ディネシュ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 ベンカット・ナラヤン、ゴビンダ・ラム

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

Fターム(参考) 5K067 DD20 EE02 EE16 JJ64