

(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2017-508966

(P2017-508966A)

(43) 公表日 平成29年3月30日 (2017.3.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G01C 21/36 (2006.01)</b>	G01C 21/36	2C032
<b>G09B 29/10 (2006.01)</b>	G09B 29/10	A 2F129
<b>G09B 29/00 (2006.01)</b>	G09B 29/00	A 5H181
<b>G08G 1/0968 (2006.01)</b>	G08G 1/0968	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 53 頁)

(21) 出願番号	特願2016-555501 (P2016-555501)	(71) 出願人	595020643
(86) (22) 出願日	平成27年3月3日 (2015.3.3)		クアルコム・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成28年10月4日 (2016.10.4)		QUALCOMM INCORPORATED
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/018426		
(87) 国際公開番号	W02015/134451		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開日	平成27年9月11日 (2015.9.11)		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(31) 優先権主張番号	14/195,997		ハウス・ドライブ 5775
(32) 優先日	平成26年3月4日 (2014.3.4)	(74) 代理人	100108855
(33) 優先権主張国	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】 熟知しているルートに沿ってナビゲートするときの低減された電力消費および改善されたユーザエクスペリエンス

## (57) 【要約】

本開示は、概して、熟知しているルートまたは道路区間に沿ってナビゲートするためにパーソナルナビゲーションデバイスまたは他のモバイルデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善し得る技法に関する。特に、（たとえば、道路区間が前にどれくらいの頻度で横断されたかを示すインデックスに基づいて）デバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応することに対応して、ボイスアシスタンスとディスプレイとが無効にされ得、および/または、現在位置を決定するために受信機が信号を収集する頻度が低減され得る。さらに、熟知している道路区間がルート目的地をさらに含む場合、デバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションが自動的に抜けられ得る。他の使用事例では、特に、ルート計画と、着信呼またはメッセージを管理することと、メディア再生とにおいて、道路区間熟知度と移動履歴とが使用され得る。

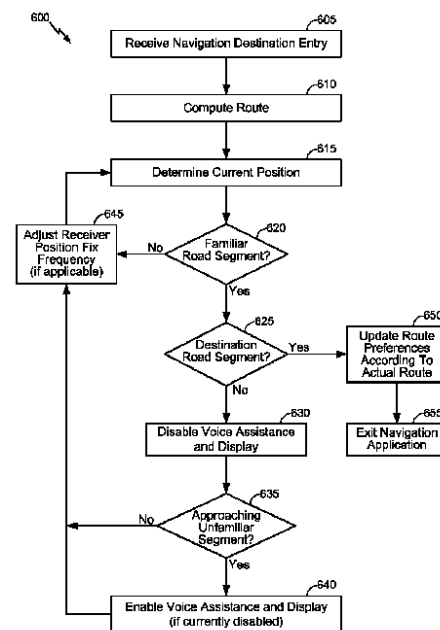


FIG. 6

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が、熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることとを備える、方法。

10

**【請求項 2】**

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記モバイルナビゲーションデバイス上の受信機が 1 つまたは複数の信号を収集する頻度を低減すること  
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、前記モバイルナビゲーションデバイス上の 1 つまたは複数の動きセンサーから収集された信号を使用することと、

20

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記ボイスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上の前記ディスプレイとを有効にすることと

をさらに備える、請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、前記モバイルナビゲーションデバイス上の 1 つまたは複数の動きセンサーから収集された信号を使用することと、

30

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記受信機が前記 1 つまたは複数の信号を収集する前記頻度を増加させることと  
をさらに備える、請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記熟知している道路区間が前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた最終目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了すること  
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

40

複数の道路区間を含むナビゲーションデータベースを記憶することと、ここにおいて、前記ナビゲーションデータベースは、各道路区間を、前記道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、それに関連付けられた熟知度を示すインデックスに関連付ける、

それに関連付けられた前記インデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

50

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられたルートを計画するようにとの要求を受信することと、ここにおいて、前記要求が、少なくとも、前記ルートに関連付けられた最終目的地を含む、

1つまたは複数の前のルート中に最初に含まれた道路区間に一致しなかった、前記前のルート中で横断された1つまたは複数の道路区間を含む、好ましい道路区間を決定することと、

前記ナビゲーションデータベースを使用して前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記ルートを計算することと、ここにおいて、前記計算されたルートが、前記好ましい道路区間と、前記あらかじめ決定されたしきい値を超えるインデックスを有する道路区間とを優先する、

をさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記ナビゲーションデータベース中の各道路区間を、前記それぞれの道路区間が横断されたときを示す1つまたは複数の日付またはタイムスタンプに関連付けることと、

前記それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプに関連付けられた、1つまたは複数の道路区間に関連付けられた前記熟知度を示す前記インデックスを減少させることと

をさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記熟知している道路区間が最終ルート目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを抜けること

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことに応答して、および現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないとさらに決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定すること

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

着信呼を受信することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応する場合、前記着信呼を受け付けることと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、前記着信呼を拒否することと、ここにおいて、前記着信呼を拒否することは、前記現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、前記拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示す自動返答メッセージを生成することを備える、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を更新することと、

前記更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、前記拒否された着信呼に自動的に返答することと

をさらに備える、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された1つまたは複数の着信メッセージを記憶することと、

前記現在位置が熟知している道路区間に対応するか、または現在速度がゼロに等しいと決定したことに応答して、前記記憶された着信メッセージを表示することと、ここにおい

10

20

30

40

50

て、前記現在位置が熟知していない道路区間に対応するまで、および前記現在速度がゼロに等しくなくなるまで、前記記憶された着信メッセージが表示される、  
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知していない道路区間に対応すると決定したことに応答して、低減されたレベルで前記モバイルナビゲーションデバイスを介してメディアを再生することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を更新することと、

前記更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、通常レベルで前記モバイルナビゲーションデバイスを介して前記メディアを再生することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

装置であって、

現在位置フィックスを決定するように構成されたナビゲーションフィックスユニットと

前記現在位置フィックスを道路区間に相関させ、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知している道路区間に対応することに応答して、ナビゲーションボイスアシスタンスと前記装置に結合されたディスプレイとを無効にするように構成された 1 つまたは複数のプロセッサと

を備える、装置。

【請求項 1 6】

1 つまたは複数の衛星信号測定値を収集するように構成された測定エンジンをさらに備え、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記測定エンジンに、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が前記熟知している道路区間に対応することに応答して、低減された頻度で前記 1 つまたは複数の衛星信号測定値を収集させるようにさらに構成された、

請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記装置に関連付けられた 1 つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサをさらに備え、ここにおいて、前記ナビゲーションフィックスユニットが、前記センサーデータプロセッサを介して収集された前記 1 つまたは複数の動き測定値を使用して、前記現在位置フィックスを進めるようにさらに構成され、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記進められた位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記ナビゲーションボイスアシスタンスを有効にすることと、前記装置に結合された前記ディスプレイを有効にすることとを行うように構成された、

請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記装置に関連付けられた 1 つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサをさらに備え、ここにおいて、前記ナビゲーションフィックスユニットが、前記センサーデータプロセッサを介して収集された前記 1 つまたは複数の動き測定値を使用して、前記現在位置フィックスを進めるようにさらに構成され、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記進められた位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記測定エンジンが前記 1 つまたは複数の衛星信号測定値を収集する前記頻度を増加させるようにさらに構成された、

請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 9】

10

20

30

40

50

前記１つまたは複数のプロセッサは、前記熟知している道路区間が最終ルート目的地を含むことに応答して、ナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了するようにさらに構成された、請求項１５に記載の装置。

【請求項２０】

前記装置に関連付けられた１つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサと、ここにおいて、前記１つまたは複数の動き測定値が、少なくとも、前記装置に関連付けられた現在速度を示す、

複数の道路区間を記憶するように構成されたメモリとをさらに備え、ここにおいて、前記複数の道路区間は、それぞれ、前記道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、熟知度インデックスに関連付けられ、ここにおいて、前記１つまたは複数のプロセッサは、それに関連付けられた前記熟知度インデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、前記現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに  
10 応答して、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が前記熟知している道路区間に対応すると決定するようにさらに構成された、  
請求項１５に記載の装置。

【請求項２１】

前記１つまたは複数のプロセッサが、最終目的地までのルートを計画するようにとの要求に応答して、１つまたは複数の好ましい道路区間を決定することと、前記好ましい道路区間と、前記あらかじめ決定されたしきい値を超える熟知度インデックスを有する道路区間とを優先するように前記ルートを計算することとを行うようにさらに構成され、ここ  
20 において、前記好ましい道路区間が、１つまたは複数の前のルート中で横断され、前記前のルート中に最初に含まれた道路区間に一致しなかった、１つまたは複数の道路区間を含む、  
請求項２０に記載の装置。

【請求項２２】

前記メモリに記憶された前記複数の道路区間は、それぞれ、前記それぞれの道路区間が横断されたときを示す１つまたは複数の日付またはタイムスタンプにさらに関連付けられ、前記１つまたは複数のプロセッサは、前記それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプに関連付けられた、  
1 1 つまたは複数の道路区間に対応する前記熟知度インデックスを減少させるようにさらに構成された、請求項２０に記載の装置。  
30

【請求項２３】

前記１つまたは複数のプロセッサは、前記熟知している道路区間が最終ルート目的地を含むことに応答して、ナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを抜けるようにさらに構成された、請求項１５に記載の装置。

【請求項２４】

前記装置に関連付けられた１つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサをさらに備え、ここにおいて、前記１つまたは複数の動き測定値が、少なくとも、前記装置に関連付けられた現在速度を示し、ここにおいて、前記１つまたは複数のプロセッサは、前記道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的に  
40 ターンを有しないことと、前記現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに  
応答して、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が前記熟知している道路区間に対応すると決定するようにさらに構成された、  
請求項１５に記載の装置。

【請求項２５】

前記１つまたは複数のプロセッサは、着信呼を検出することと、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が、前記熟知している道路区間に対応するのか熟知していない道路区間に対応するのかに基づいて、前記着信呼を受け付けるべきなのか拒否すべきなのかを決定することとを行うようにさらに構成された、請求項１５に記載の装置。

【請求項２６】

前記１つまたは複数のプロセッサは、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道

10

20

30

40

50

路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記着信呼を拒否することと、熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、前記拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示すための自動返答メッセージを生成することと、前記ナビゲーションフィックスユニットが前記熟知している道路区間に相関する更新された位置フィックスを計算したことに応答して、前記拒否された着信呼に自動的に返答することとを行うようにさらに構成された、請求項 25 に記載の装置。

【請求項 27】

前記装置に関連付けられた 1 つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサと、ここにおいて、前記 1 つまたは複数の動き測定値が、少なくとも、前記装置に関連付けられた現在速度を示す、

10

前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された 1 つまたは複数の着信メッセージを記憶するように構成されたメモリとをさらに備え、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知している道路区間に対応すること、または前記現在速度がゼロに等しいことに応答して、前記記憶された着信メッセージが、前記現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応するまで、および前記現在速度がゼロに等しくなくなるまで、前記装置に結合されたディスプレイ上に示されることを引き起こすようにさらに構成された、

請求項 15 に記載の装置。

20

【請求項 28】

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記装置に結合された出力デバイスを介してメディアを再生するために使用されるレベルを低減することと、前記ナビゲーションフィックスユニットが熟知している道路区間に相関する更新された位置フィックスを計算したことに応答して、前記出力デバイスを介して前記メディアを再生するために使用される前記レベルを戻すこととを行うようにさらに構成された、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 29】

ナビゲーションデバイスであって、  
ディスプレイと、

30

複数の道路区間を含むナビゲーションデータベースと、ここにおいて、前記ナビゲーションデータベースが、各道路区間を、それに関連付けられた熟知度を示すインデックスに関連付ける、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定するように構成され、前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応することに応答して、ボイスアシスタンスと前記ディスプレイとを無効にするようにさらに構成された、1 つまたは複数のプロセッサと

を備える、ナビゲーションデバイス。

40

【請求項 30】

コンピュータ実行可能命令をその上に記録したコンピュータ可読記憶媒体であって、ここにおいて、ナビゲーションデバイス上で前記コンピュータ実行可能命令を実行することは、前記ナビゲーションデバイスに、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が、熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスと前記ナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることと

を行わせる、コンピュータ可読記憶媒体。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【背景技術】

## 【0001】

[0001] モバイル通信ネットワークは、モバイルデバイスの動き検知および／または位置ロケーション検知に関連する、ますます高度な能力を提供しつつある。たとえば、個人生産性、共同通信、ソーシャルネットワーキング、および／またはデータ収集に係るものなど、新しいソフトウェアアプリケーションは、消費者に新しい特徴およびサービスを提供するために、動きセンサーおよび／または位置センサーを利用し得る。その上、様々な管轄区域（jurisdiction）の規制要件の中には、モバイルデバイスが、米国における911呼など、緊急サービスに対する呼を発したときに、ネットワーク事業者が、そのモバイルデバイスのロケーションを報告する必要があるものがある。そのような動きおよび／または位置決定能力は、デジタルセルラー測位技法および／または衛星測位システム（SPS）を使用して従来提供されてきた。さらに、小型動きセンサー（たとえば、単純なスイッチ、加速度計、角度センサーなど）がますます普及するにつれて、相対位置、速度、加速度および／または配向情報を与えるために、そのようなオンボードデバイスが使用され得る。

10

## 【0002】

[0002] 従来のデジタルセルラーネットワークでは、様々な時間および／または位相測定技法によって位置ロケーション能力が与えられ得る。たとえば、CDMAネットワークでは、使用される1つの位置決定手法は、アドバンスドフォワードリンクトリラテレーション（AFLT：Advanced Forward Link Trilateration）である。AFLTを使用して、モバイルデバイスは、複数の基地局から送信されたパイロット信号の位相測定値からその位置を計算し得る。AFLTに対する改善は、ハイブリッド位置ロケーション技法を利用することによって実現されており、ここで、モバイルデバイスは、基地局によって送信された信号から導出された情報とは無関係に位置情報を与えることができるSPS受信機を採用し得る。さらに、位置精度は、従来の技法を使用してSPSシステムとAFLTシステムの両方から導出された測定値を組み合わせることによって改善され得る。さらに、ナビゲーションデバイスは、しばしば、たとえば、全地球測位システム（GPS）および／またはグローバルナビゲーション衛星システム（GNSS）を含み得る、一般的な、重要性が増しているSPSワイヤレス技術をサポートする。SPSをサポートするナビゲーションデバイスは、地理的位置および方位を推定するために使用され得る、1つまたは複数の送信機を装備した衛星から受信されるワイヤレス送信としてナビゲーション信号を取得し得る。いくつかのナビゲーションデバイスは、追加または代替として、地理的位置および方位を推定するために、地上ベース送信機から受信されたワイヤレス送信としてナビゲーション信号を取得する、および／またはナビゲーションデバイスの慣性状態を測定するために、1つまたは複数のオンボード慣性センサー（たとえば、加速度計、ジャイロスコープなど）を含む。これらのオンボード慣性センサーから取得された慣性測定値は、地理的位置および方位の推定を与えるために、衛星および／または地上ベース送信機および／または車両上の慣性センサー（たとえば、加速度計、ジャイロスコープ、オドメーターなど）から受信されたナビゲーション信号と組み合わせて、またはそれとは無関係に使用され得る。

20

30

40

## 【0003】

[0003] GNSSベースナビゲーションシステムは、ユーザが目的地までのルートについて知らないかまたは不確実であるとき、ユーザが目的地までナビゲートするのを助けることができるが、ユーザが既知の道路区間上を移動し得るか、または目的地までの残りの道程がユーザにすでに知られているにもかかわらず、モバイルデバイス中の測位エンジンが動作し続ける多くの状況がある。少なくともこれらのシナリオでは、パーソナルナビゲーションデバイス（PND：personal navigation device）または他のモバイルデバイスは、道路区間または目的地までの残りの道程がすでに知られていることを検出すること、したがって、ユーザエクスペリエンスを改善し、バッテリー消耗を低減するように働くこと

50

が可能であるべきであり、このことは、（車両モードにあるか歩行者モードにあるかにかかわらず）ナビゲーションコンテキストでモバイルデバイスを使用するときに直面する最も重要な問題のうちの1つである傾向がある。たとえば、呼およびメッセージ処理タスクをサポートするモバイルデバイスが、ナビゲーションタスクを実行するために車中に取り付けられ得、PNDは、好適なモバイルデバイスに接続されたとき、呼およびメッセージ処理タスクを同様に実行することができる。したがって、1つのデバイス（たとえば、モバイルデバイスまたはPND）は、呼およびメッセージ処理タスクに加えてナビゲーションタスクをサポートすることができるが、ユーザは、未知の道路区間上、あるいは他の非ナビゲーションタスクよりも運転することに集中した注意を必要とし得る、実質的なターンまたは他の空間特性を有する道路区間上を移動するときは、高い優先度をもつナビゲーションタスクに集中するべきである。さらに、既存のナビゲーションアプリケーションは、デバイスが着信呼を拒否することを可能にするが、着信呼に応答して与えられる自動返答メッセージは、一般に事前設定されるか（たとえば、「運転中ですので、後で折り返し電話します」）、または、現在ロケーションに基づく限定された情報のみを与える（たとえば、スピードとロケーション出力とに基づいて、自動返答メッセージは「<ロケーション>にいます、後で折り返し電話します」であり得る）。したがって、特定の時点においてユーザ注意がどのくらい必要とされ得るか（またはされるべきか）に対する影響を有し得る、道路区間熟知度（familiarity）または他のナビゲーションコンテキストに基づいて、バッテリー消費を低減し、場合によってはユーザエクスペリエンスを改善する実質的な機会が存在する。

10

20

#### 【発明の概要】

#### 【0004】

[0004] 以下で、熟知しているルートまたは場合によっては熟知している道路区間に沿ってナビゲートするためにパーソナルナビゲーションデバイス（PND）または他のモバイルデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善するための本明細書で開示する機構に関連する1つまたは複数の態様および/または実施形態に関する簡略化された概要を提示する。したがって、以下の概要は、すべての企図された態様および/または実施形態に関する広範な概要と見なされるべきではなく、また、以下の概要は、すべての企図された態様および/または実施形態に関するキーまたは重要な要素を識別するか、あるいは特定の態様および/または実施形態に関連する範囲を定めるものと見なされるべきではない。したがって、以下の概要の唯一の目的は、以下で提示する発明を実施するための形態に先行して、簡略化された形で、モバイルコンテキストにおいて熟知しているルートまたは道路区間に沿ってナビゲートするときに電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善するための本明細書で開示する機構に関する1つまたは複数の態様および/または実施形態に関するいくつかの概念を提示することである。

30

#### 【0005】

[0005] 1つの例示的な態様によれば、熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法が、特に、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が、熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスとモバイルナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることとを備え得る。さらに、一実施形態では、本方法は、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定するためにモバイルナビゲーションデバイス上の受信機が1つまたは複数の信号を収集する頻度を低減すること、および/または、熟知している道路区間がモバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた最終目的地を含むと決定したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了

40

50



することをさらに備え得る。一実施形態では、現在位置を決定するために受信機が信号を収集する頻度を低減したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を進めるために、モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された信号が使用され得、進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、ボイスアシスタンスとディスプレイとが有効にされ得、および/または、現在位置を決定するために受信機が信号を収集する頻度が増加され得る。

#### 【0006】

[0006]別の例示的な態様によれば、本方法は、複数の道路区間を含むナビゲーションデータベースを記憶することをさらに備え得、ここにおいて、ナビゲーションデータベースは、各道路区間を、道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、それに関連付けられた熟知度を示すインデックスに関連付け得、ここにおいて、それに関連付けられたインデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに応答して、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定され得る。代替的に、一実施形態では、現在道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことに応答して、および現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないとさらに決定したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置は、熟知していると見なされ得る。さらに、一実施形態では、ナビゲーションデータベース中の各道路区間は、それぞれの道路区間が横断されたときを示す1つまたは複数の日付またはタイムスタンプに関連付けられ得、熟知度インデックスは、それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプに関連付けられた道路区間に関して低減され得る。さらに、最終目的地までのルートを描画するようにとの要求を受信したことに応答して、本方法は、1つまたは複数の前のルート中に最初に含まれた道路区間に一致しなかった、前のルート中で横断された1つまたは複数の道路区間を含む、好ましい道路区間を決定することと、好ましい道路区間と、あらかじめ決定されたしきい値を超えるインデックスを有する道路区間とを優先するように、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられたルートを計算することとをさらに備え得る。

#### 【0007】

[0007]別の例示的な態様によれば、本方法は、着信呼またはメッセージを管理することをさらに備え得、ここにおいて、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応する場合、着信呼は受け付けられ得、または、代替的に、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、着信呼は拒否され得る。後者の場合、着信呼を拒否することは、現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示す自動返答メッセージを生成することを備え得る。さらに、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を更新することと、更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したこととに応答して、拒否された着信呼は自動的に返答され得る。同様の点において、着信メッセージは、現在位置が熟知していない道路区間に対応する間、記憶され、現在位置が熟知している道路区間に対応することと、現在速度がゼロに等しいこととに応答して、後で表示され得、ここにおいて、記憶された着信メッセージは、現在位置が熟知していない道路区間に対応するまで、および現在速度がゼロに等しくなくなるまで、表示され得る。さらに別の例示的な態様によれば、本方法は、メディア再生を管理することをさらに備え得、ここにおいて、モバイルナビゲーションデバイスは、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知していない道路区間に対応すると決定したこととに応答して、低減されたレベルでメディアを再生し得、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を更新することと、更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したこととに応答して、後で通常レベルで再生した。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

[0008] 1つの例示的な態様によれば、装置が、特に、現在位置フィックスを決定するように構成されたナビゲーションフィックスユニットと、現在位置フィックスを道路区間に相関させ、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知している道路区間に対応することに応答して、ナビゲーションボイスアシスタンスと本装置に結合されたディスプレイとを無効にするように構成された1つまたは複数のプロセッサとを備え得る。さらに、熟知している道路区間が最終ルート目的地を含む場合、1つまたは複数のプロセッサはナビゲーションアプリケーションを自動的に終了し得る。さらに、一実施形態では、本装置は、1つまたは複数の衛星信号測定値を収集するように構成された測定エンジンと、本装置に関連付けられた1つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサとを備え得、ここにおいて、1つまたは複数のプロセッサは、測定エンジンに、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知している道路区間に対応することに応答して、低減された頻度で1つまたは複数の衛星信号測定値を収集させるようにさらに構成され得る。ナビゲーションフィックスユニットは、次いで、センサーデータプロセッサを介して収集された1つまたは複数の動き測定値を使用して、現在位置フィックスを進め得、ここにおいて、進められた位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、ナビゲーションボイスアシスタンスと、ディスプレイとが有効にされ得る。同様に、進められた位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、測定エンジンが1つまたは複数の衛星信号測定値を収集する頻度が増加され得る。

10

20

## 【 0 0 0 9 】

[0009]別の例示的な態様によれば、センサーデータプロセッサを用いて収集された動き測定値は、少なくとも、本装置に関連付けられた現在速度を示し得、本装置は、それぞれの道路区間が横断されたときを示す日付またはタイムスタンプに加えて、道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、熟知度インデックスにそれぞれ関連付けられた複数の道路区間を記憶するように構成されたメモリをさらに備え得る。たとえば、一実施形態では、熟知度インデックスは、道路区間が横断されるにつき増分または場合によっては増加され、熟知度インデックスは、それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプに関連付けられた道路区間に関して、減分または場合によっては減少させられ得る。したがって、1つまたは複数のプロセッサは、それに関連付けられた熟知度インデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに応答して、または、代替的に、道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことと、現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに応答して、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知している道路区間に対応すると決定し得る。さらに、少なくとも最終目的地を指定するルート計画要求に応答して、1つまたは複数のプロセッサは、1つまたは複数の好ましい道路区間（たとえば、1つまたは複数の前のルート中で実際に横断され、最初に提案された道路区間から偏差された、道路区間）を決定し、好ましい道路区間と、あらかじめ決定されたしきい値を超える熟知度インデックスを有する道路区間とを優先するようにルートを計算し得る。

30

40

## 【 0 0 1 0 】

[0010]別の例示的な態様によれば、本装置に関連付けられた1つまたは複数のプロセッサは、着信呼を検出することと、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が、熟知している道路区間に対応するのか熟知していない道路区間に対応するのかに基づいて、着信呼を受け付けるべきなのか拒否すべきなのかを決定することとを行うようにさらに構成され得る。たとえば、一実施形態では、着信呼は、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知している道路区間に対応する場合に受け付けられ得るか、または、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応する場合に拒否され得る。後者の場合、1つまたは複数のプロセッサは、熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示すための

50

自動返答メッセージを生成することと、ナビゲーションフィックスユニットが熟知している道路区間に相関する更新された位置フィックスを計算したことに応答して、拒否された着信呼に自動的に返答することを行うようにさらに構成され得る。さらに、本装置は、ユーザの注意散漫を低減するための追加の機構をサポートし得、ここにおいて、現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された1つまたは複数の着信メッセージが、メモリに記憶され得、1つまたは複数のプロセッサは、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知している道路区間に対応すること、または現在速度がゼロに等しいことに応答して、記憶された着信メッセージが、本装置に結合されたディスプレイ上に示されることを引き起こし得、ここにおいて、記憶された着信メッセージは、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応するまで、および現在速度がゼロに等しくなくなるまで表示され得る。別の例では、1つまたは複数のプロセッサは、現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、本装置に結合された出力デバイスを介してメディアを再生するために使用されるレベルを低減することと、ナビゲーションフィックスユニットが熟知している道路区間に相関する更新された位置フィックスを計算したことに応答して、出力デバイスを介してメディアを再生するために使用されるレベルを戻すこととを行い得る。

10

20

30

40

50

#### 【0011】

[0011]別の例示的な態様によれば、ナビゲーションデバイスが、ディスプレイと、複数の道路区間を記憶することと、各道路区間を、それに関連付けられた熟知度を示すインデックスに関連付けることとを行うように構成されたナビゲーションデータベースと、ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応することに応答して、ディスプレイを無効にすることと、ナビゲーションデバイス上のボイスアシスタンスをさらに無効にすることとを行うように構成された1つまたは複数のプロセッサとを備え得る。

#### 【0012】

[0012]別の例示的な態様によれば、コンピュータ可読記憶媒体が、コンピュータ実行可能命令をその上に記録し得、ここにおいて、ナビゲーションデバイス上でコンピュータ実行可能命令を実行することは、ナビゲーションデバイスに、ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスとナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることとを行わせ得る。

#### 【0013】

[0013]熟知しているルートまたは道路区間に沿ってナビゲートするためにPNDまたは他のモバイルデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善するための本明細書で開示する機構に関連する他の目的および利点が、添付の図面および発明を実施するための形態に基づいて当業者に明らかになるであろう。

#### 【0014】

[0014]本開示の態様およびその付随する利点の多くのより完全な諒解は、以下の発明を実施するための形態を参照し、本開示を限定するためではなく単に例示するために提示する添付の図面とともに考察することによって、よりよく理解されれば、容易に得られるであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

【図1】[0015]本開示の一態様による、ワイヤレス技法を使用して位置を決定することができるモバイルデバイスのための例示的な動作環境を示す図。

【図2】[0016]本開示の一態様による、ワイヤレス技法を使用して位置を決定することができる動作環境中で使用され得る例示的なモバイルデバイスを示す図。

【図3】[0017]本開示の一態様による、ナビゲーション位置および状態を初期化するため

に使用され得る例示的なセンサー支援ナビゲーションシステムを示す図。

【図 4 A】[0018]本開示の一態様による、熟知している道路区間を決定するために使用され得る情報を与えるために、移動した道路区間に関連付けられた情報を追跡し得る、例示的な道路区間データベースを示す図。

【図 4 B】本開示の一態様による、熟知している道路区間を決定するために使用され得る情報を与えるために、移動した道路区間に関連付けられた情報を追跡し得る、例示的な道路区間データベースを示す図。

【図 5 A】[0019]本開示の一態様による、熟知している道路区間と、前のユーザ行動から学習された運転パターンとを反映するように動的に適合され得る例示的なルートを示す図。

【図 5 B】本開示の一態様による、熟知している道路区間と、前のユーザ行動から学習された運転パターンとを反映するように動的に適合され得る例示的なルートを示す図。

【図 5 C】本開示の一態様による、熟知している道路区間と、前のユーザ行動から学習された運転パターンとを反映するように動的に適合され得る例示的なルートを示す図。

【図 6】[0020]本開示の一態様による、熟知しているルートまたは熟知している道路区間に沿ってナビゲートするためにパーソナルナビゲーションデバイス（PND）または他のモバイルデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、全体的なユーザエクスペリエンスを改善するための例示的な方法を示す図。

【図 7】[0021]本開示の一態様による、PNDまたは他のモバイルデバイスに関連付けられた現在位置にマッピングされた道路区間が、熟知していると見なされ得るのか、熟知していないと見なされ得るのかを決定するための例示的な方法を示す図。

【図 8 A】[0022]本開示の一態様による、熟知している道路区間に沿ってナビゲートする間に着信呼が受信されるのか、熟知していない道路区間に沿ってナビゲートする間に着信呼が受信されるのかに基づいて、着信呼を処理するための例示的な方法を示す図。

【図 8 B】本開示の一態様による、熟知している道路区間に沿ってナビゲートする間に着信呼が受信されるのか、熟知していない道路区間に沿ってナビゲートする間に着信呼が受信されるのかに基づいて、着信呼を処理するための例示的な方法を示す図。

【図 9 A】[0023]本開示の一態様による、熟知している道路区間に沿ってナビゲートする間に着信メッセージが受信されるのか、熟知していない道路区間に沿ってナビゲートする間に着信メッセージが受信されるのかに基づいて、着信メッセージを処理するための例示的な方法を示す図。

【図 9 B】本開示の一態様による、熟知している道路区間に沿ってナビゲートする間に着信メッセージが受信されるのか、熟知していない道路区間に沿ってナビゲートする間に着信メッセージが受信されるのかに基づいて、着信メッセージを処理するための例示的な方法を示す図。

【図 10】[0024]本開示の一態様による、現在位置にマッピングされた道路区間が熟知していると見なされ得るのか、熟知していないと見なされ得るのかに基づいて、周囲のナビゲーション環境における音楽または他のオーディオ再生に関連付けられたボリュームを処理するための例示的な方法を示す図。

【図 11】[0025]本開示の一態様による、図 11 に示すモジュラーアーキテクチャを実装する好適なデバイスを使用して、熟知しているルートまたは熟知している道路区間に沿ってナビゲートするときに、電力消費を低減し、全体的なユーザエクスペリエンスを改善するために使用され得る例示的なモジュラーアーキテクチャを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[0026]以下の説明および関連する図面で様々な態様を開示する。本開示の範囲から逸脱することなく、代替の態様が考案され得る。さらに、本開示の関連する詳細を不明瞭にしないように、本開示のよく知られている要素については詳細に説明しないか、または省略する。

【0017】

10

20

30

40

50

[0027]「例示的」および／または「例」という単語は、本明細書では「例、事例、または例示の働きをすること」を意味するために使用する。本明細書で「例示的」および／または「例」として説明するいかなる態様も、必ずしも他の態様よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきであるとは限らない。同様に、「本開示の態様」という用語は、本開示のすべての態様が、説明する特徴、利点、または動作モードを含むことを必要としない。

【0018】

[0028]本明細書で使用する用語は、特定の実施形態について説明するためのものにすぎず、本明細書で開示する実施形態を限定するものではない。本明細書で使用する単数形「a」、「an」、および「the」は、文脈が別段に明確に示すのでなければ、複数形をも含むものとする。さらに、本明細書で使用する「備える (comprises)」、「備える (comprising)」、「含む (includes)」、および／または「含む (including)」という用語は、述べられた特徴、整数、ステップ、動作、要素、および／または構成要素の存在を明示するが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、構成要素、および／またはそれらのグループの存在または追加を排除しないことを理解されよう。

10

【0019】

[0029]さらに、多くの態様について、たとえば、コンピューティングデバイスの要素によって実行されるべき一連のアクションに関して説明する。本明細書で説明する様々なアクションは、特定の回路（たとえば、特定用途向け集積回路 (ASIC)）によって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、あるいは両方の組合せによって実行され得ることを認識されよう。さらに、本明細書で説明するこれらの一連のアクションは、実行時に、本明細書で説明する機能を実行することを関連するプロセッサに行わせるであろう、コンピュータ命令の対応するセットを記憶した任意の形態のコンピュータ可読記憶媒体内で全体として実施されるべきものと見なされ得る。したがって、本開示の様々な態様は、すべてが請求する主題の範囲内に入ることが企図されているいくつかの異なる形態で実施され得る。さらに、本明細書で説明する態様の各々について、任意のそのような態様の対応する形式について、本明細書では、たとえば、説明するアクションを実行する「ように構成された論理」として説明することがある。

20

【0020】

[0030]本開示の様々な態様によれば、本明細書で説明する様々な機構は、ナビゲーション特徴をサポートする好適なデバイスを使用して熟知しているルートまたは熟知している道路区間に沿ってナビゲートするときに、電力消費を低減し、全体的ユーザエクスペリエンスを改善し得る。特に、デバイスに関連付けられた現在位置が、（たとえば、衛星信号を収集することができる1つまたは複数の受信機と、衛星信号に基づいて現在位置を決定し、デッドレコニング技法などに従って加速度計、ジャイロスコープ、車両オドメトリおよび慣性センサー測定値などを使用して前の位置フィックスを進めるために、1つまたは複数のロケーション推定器を組み合わせて得るナビゲーションフィックスユニットとを使用して）決定され、道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、様々な道路区間をそれに関連付けられた熟知度を示すインデックス（たとえば、「熟知度インデックス」）に関連付ける、ナビゲーションマップまたは他の好適なデータベースと比較され得る（たとえば、特定の道路区間に関連付けられた熟知度インデックスは、道路区間が横断されるたびに増分され得る）。さらに、一実施形態では、様々な道路区間は、それぞれの道路区間が横断されたときを示す日付、タイムスタンプ、または他の履歴移動データに関連付けられ得、熟知度インデックスは、それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付、タイムスタンプ、または他の履歴移動データに関連付けられた道路区間に関して減少され得る。しかしながら、ユーザは、完全に新しい道路区間と比較して、前に移動した道路区間により多くの熟知度を有し得るので、最近移動しなかった1つまたは複数の道路区間に関連付けられた減少した熟知度インデックスは、道路区間を再び移動するときにより積極的に増加され得る（たとえば、ユーザが再び道路区間を横断すること、ある時間期間内にしきい値回数道路区間を横断すること、などに

30

40

50

応答して増加したファクタに従って、熟知度インデックスを、熟知度インデックスを減少または増加させるより前に存在した初期値に戻す)。

【0021】

[0031]本開示の様々な態様によれば、デバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定するために、現在位置は、特定の道路区間に相関させられ、現在位置に相関させられた道路区間が熟知度しきい値を超えるインデックスを有し、デバイスに関連付けられた現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超えない場合、熟知している道路区間に対応すると決定され得る。代替的に、現在位置に相関させられた道路区間があらかじめ決定された熟知度しきい値を超えないインデックスを有する場合でも、現在位置に相関させられた道路区間が実質的に直線であり(たとえば、あらかじめ定義されたしきい値距離について実質的にターンを有さず)、現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超えない場合、現在位置は、熟知している道路区間に対応すると決定され得る。対照的に、現在位置に相関させられた道路区間が、熟知度しきい値を超えないインデックスを有し、実質的に直線であると見なされない場合(たとえば、1つまたは複数のターンを有する、実質的にターンを有しないがしきい値距離よりも短いなど)、あるいは、代替的に、相関させられた道路区間が熟知度しきい値を超えるインデックスを有し、および/または道路区間が実質的に直線であると見なされる場合でも、現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超える場合、現在位置は、熟知している道路区間に対応しないと決定され得る(すなわち、スピード制限は、熟知している道路区間上で実行される機能が高速時に起動されないことを保証し、それによって、ユーザが高速で移動する間、運転することに集中することを保証するためのフィルタを与え得る)。

10

20

【0022】

[0032]本開示の様々な態様によれば、現在位置が熟知している道路区間に対応するのか、熟知している道路区間に対応しないのかに基づいて、電力消費を低減し、全体的ユーザエクスペリエンスを改善するための本明細書で説明する機構は、現在位置が熟知している道路区間に対応することに応答して、ボイスアシスタンスとディスプレイとを無効にすることを含み得る。さらに、現在位置が熟知している道路区間に対応する場合、現在位置を決定するために受信機が1つまたは複数の衛星信号を収集する頻度は低減され得、その場合、デッドレコニング技法に従って現在位置を進めるために、1つまたは複数の慣性センサーから収集された信号または他の測定値が使用され得る。さらに、進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、ボイスアシスタンスおよび/またはディスプレイは、(現在無効にされている場合)後で有効にされ得、同様の点において、進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、受信機が衛星信号を収集する頻度は増加され得る。その上、現在位置が熟知している道路区間に対応し、熟知している道路区間が最終ルート目的地を含む場合、デバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションが自動的に終了されるかまたは場合によっては抜けられ得る。さらに、現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、低減されたレベルでデバイスを介してメディアが再生され得るメディアは後で、現在位置に相関させられた道路区間が熟知している道路区間が変わるとき、通常レベルまたは前のレベルで再生され得る。

30

【0023】

[0033]本開示の様々な態様によれば、現在位置が熟知している道路区間に対応するのか、熟知している道路区間に対応しないのかに基づいて、電力消費を低減し、全体的ユーザエクスペリエンスを改善するための本明細書で説明する機構は、履歴移動データに基づいてルートを計画することをさらに含み得る。たとえば、一実施形態では、計算または提案されたルートが、実際に横断されるルートと比較され得、それによって、実際に横断される道路区間は、避けたかまたは場合によっては移動しなかった、計算または提案されたルート中の道路区間よりも優先され得る。したがって、一実施形態では、少なくとも最終ルート目的地を含み得るルートを計画するようにとの要求に応答して、上述の熟知度しきい値を超える熟知度インデックスを有する道路区間、および/あるいは、1つまたは複数の前のルート中で横断され、最初に計算または提案されたルート中に含まれた道路区間に一

40

50

致しなかった道路区間を含む、好ましい道路区間が決定され得、それにより、ルートは、前のルート偏差に基づく好ましい道路区間と、それに関連付けられた熟知度インデックスに基づく熟知している道路区間とを優先するように計算され得る。

#### 【0024】

[0034]本開示の様々な態様によれば、現在位置が熟知している道路区間に対応するのか、熟知している道路区間に対応しないのかに基づいて、電力消費を低減し、全体的ユーザーエクスペリエンスを改善するための本明細書で説明する機構は、ユーザが、未知の道路区間上、あるいは他の非ナビゲーションタスクよりも運転することに集中した注意を必要とし得る、実質的なターンまたは他の空間特性を有する道路区間上を移動するとき、高い優先度を有するナビゲーションタスクに集中することを保証するためと、よりコンテキストに  
10 関係する呼およびメッセージ処理機能をさらに提供するためとの様々な機能をさらに含み得る。たとえば、着信呼は、現在位置が熟知している道路区間に対応する場合は受け付けられ、または、代替的に、現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合は拒否され得る。後者の場合、現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、拒否された呼が返答されることになる推定時間を示すために、自動返答メッセージが生成され得る。したがって、現在位置に相関させられた道路区間が後で熟知している道路区  
20 間に変わったことに応答して、拒否された着信呼は自動的に返答され得る。同様の点において、現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された1つまたは複数の着信メッセージ（たとえば、テキストメッセージ、ロケーションベース広告など）が、記憶され、後で、現在位置が熟知している道路区間に対応するとき、現在位置が熟知していない道路区間  
20 間が変わるまで表示され得る。代替的に、記憶された着信メッセージは、現在速度がゼロに等しいときに表示され、現在速度がゼロに等しくなくなるまで表示され続け得る（たとえば、赤信号時または交通混雑中など、停止されている間、記憶されたメッセージを表示し、移動が再開するとき、記憶されたメッセージを表示するのを中止する）。

#### 【0025】

[0035]より詳細には、本開示の一態様によれば、図1に、ワイヤレス測位能力を有するモバイルデバイス108のための例示的な動作環境100を示す。たとえば、実施形態は、ワイヤレスアクセスポイントによってもたらされる処理遅延（processing delay）に適  
30 応するように調整され得るラウンドトリップ時間（RTT）測定値および/または他の測定値に基づいて、それに関連付けられた位置を決定することができるモバイルデバイス108を対象とし得る。処理遅延は、異なるアクセスポイントの間で変動し得、また、時間とともに変化し得る。動きセンサーからの情報を使用することによって、モバイルデバイス108は、ワイヤレスアクセスポイントによってもたらされる処理遅延の影響を較正して除外し得る。動作環境100は、1つまたは複数の異なるタイプのワイヤレス通信システムおよび/またはワイヤレス測位システムを含んでいることがある。図1に示されている実施形態では、1つまたは複数の衛星測位システム（SPS）衛星102a、102bは、SPS衛星からジオロケーション情報を導出するための信号を受信するように特に設計された1つまたは複数の専用SPS受信機を含み得る、モバイルデバイス108のための位置情報の独立ソースとして使用され得る。

#### 【0026】

[0036]動作環境100はまた、ワイヤレスボイスおよび/またはデータ通信のために使用され、モバイルデバイス108のための独立位置情報の別のソースとして使用され得る、1つまたは複数のワイドエリアネットワークワイヤレスアクセスポイント（WAN-WAP）104a、104b、104cを含み得る。WAN-WAP104a~104cは、知られているロケーションにあるセルラー基地局を含み得るワイドエリアワイヤレスネットワーク（WWAN）、および/または、たとえば、ワールドワイドインターオペラビリティフォーマイクロウェーブアクセス（WiMAX（登録商標））（たとえば、IEEE802.16）など、他のワイドエリアワイヤレスシステムの一部であり得る。WWANは、簡単のために図1に示されていない、他の知られているネットワーク構成要素を含み得る。一般に、WWAN内のWAN-WAP104a~104cの各々は、固定位置か  
40  
50

ら動作し、大都市エリアおよび／または地方エリアにわたるネットワークカバレッジを与え得る。

【0027】

[0037]動作環境100は、さらに、ワイヤレスボイスおよび／またはデータ通信、ならびに位置データの別の独立ソースのために使用され得る、1つまたは複数のローカルエリアネットワークワイヤレスアクセスポイント(LAN-WAP)106a、106b、106c、106d、106eを含み得る。LAN-WAPは、建築物中で動作し、WWANよりも小さい地理的領域にわたって通信を実行し得る、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)の一部であり得る。そのようなLAN-WAP106a～106eは、たとえば、Wi-Fi(登録商標)ネットワーク(802.11x)、セルラーピコネットワークおよび／またはフェムトセル、Bluetooth(登録商標)ネットワークなどの一部であり得る。

10

【0028】

[0038]モバイルデバイス108は、SPS衛星102a、102b、WAN-WAP104a～104c、および／またはLAN-WAP106a～106eのうちのいずれかが1つまたは複数から位置情報を導出し得る。上述のシステムの各々は、異なる技法を使用して、モバイルデバイス108についての位置の独立した推定値を与えることができる。いくつかの実施形態では、モバイルデバイス108は、位置データの精度を改善するために、異なるタイプのアクセスポイントの各々から導出された解を組み合わせ得る。SPS衛星102a、102bを使用して位置を導出するとき、モバイルデバイス108は、SPS衛星102a、102bによって送信された複数の信号から、従来の技法を使用して、位置を抽出する、SPSとともに使用するために特に設計された受信機を利用し得る。

20

【0029】

[0039]衛星測位システム(SPS)は、一般に、送信機から受信された信号に少なくとも部分的に基づいて地球上または地球上空のエンティティのロケーションをそれらのエンティティが決定できるように配置された送信機のシステムを含む。そのような送信機は、一般に、設定された数のチップの反復擬似ランダム雑音(PN:pseudo-random noise)コードでマークされた信号を送信し、地上ベース制御局、ユーザ機器および／またはスペースビークル上に配置され得る。特定の例では、そのような送信機は地球周回軌道衛星ビークル(SV)上に配置され得る。たとえば、全地球測位システム(GPS)、Galileo、Glonass、Beidouなどの全地球航法衛星システム(GNSS)のコンスタレーション中のSVは、(たとえば、GPSの場合のように各衛星について異なるPNコードを使用して、またはGlonassの場合のように異なる周波数上の同じコードを使用して)コンスタレーション中の他のSVによって送信されたPNコードとは区別可能なPNコードでマーキングされた信号を送信し得る。いくつかの態様によれば、本明細書で提示する技法は、SPSのためのグローバルシステム(たとえば、GNSS)に制限されない。たとえば、本願明細書で提供する技法は、たとえば、日本の準天頂衛星システム(QZSS:Quasi-Zenith Satellite System)、インドのインド地域航法衛星システム(IRNSS:Indian Regional Navigational Satellite System)、中国のBeidouなどの様々な地域システム、ならびに／あるいは1つまたは複数の全地球および／または地域航法衛星システムに関連付けられ得るか、または場合によってはそれらのシステムとともに使用することが可能であり得る様々なオーグメンテーションシステム(たとえば、衛星ベースオーグメンテーションシステム(SBAS))に適用され得るか、または場合によってはそれらのシステムにおいて使用することが可能であり得る。限定ではなく例として、SBASは、たとえば、ワイドエリアオーグメンテーションシステム(WAAS:Wide Area Augmentation System)、欧州静止ナビゲーションオーバーレイサービス(EGNOS:European Geostationary Navigation Overlay Service)、多機能衛星オーグメンテーションシステム(MSAS:Multi-functional Satellite Augmentation System)、GPS支援ジオオーグメンテッドナビゲーションまたはGPSおよびジオオーグメンテッドナビゲーションシステム(GAGAN:GPS Aided Geo Augmented Navigati

30

40

50



onまたはGPS and Geo Augmented Navigation system) など、完全性情報、差分補正などを与える(1つまたは複数の)オーグメンテーションシステムを含み得る。したがって、本明細書で使用するSPSは、1つまたは複数の全地球および/または地域航法衛星システムならびに/あるいはオーグメンテーションシステムの任意の組合せを含み得、SPS信号は、SPS、SPS様の信号、および/またはそのような1つまたは複数のSPSに関連付けられた他の信号を含み得る。

【0030】

[0040]さらに、開示する方法および装置は、スードライト、または衛星とスードライトの組合せを利用する測位決定システムとともに使用され得る。スードライトは、GPS時間と同期され得る、PNコード、またはLバンド(または他の周波数)キャリア信号上で変調される(GPSまたはCDMAセルラー信号と同様の)他のレンジングコードをブロードキャストする地上ベースの送信機である。そのような各送信機には、リモート受信機による識別を可能にするために一意のPNコードが割り当てられ得る。スードライトは、トンネルの中、鉱山の内、建築物の中、ビルの谷間または他の囲まれたエリア内など、周回軌道衛星からのGPS信号が利用できないことがある状況において有用である。スードライトの別の実装形態は無線ビーコンとして知られている。本明細書で使用する「衛星」という用語は、スードライト、スードライトの均等物、および場合によっては他のものを含むものとする。本明細書で使用する「SPS信号」という用語は、スードライトまたはスードライトの均等物からのSPS様の信号を含むものとする。

【0031】

[0041]WWANから位置を導出するとき、各WAN-WAP104a~104cは、デジタルセルラーネットワーク内の基地局の形態をとり得、モバイルデバイス108は、位置を導出するために基地局信号を活用することができるセルラートランシーバとプロセッサとを含み得る。そのようなセルラーネットワークは、限定はしないが、GSM(登録商標)、CDMA、2G、3G、4G、LTE(登録商標)などによる規格を含み得る。デジタルセルラーネットワークが、図1に示されていないことがある追加の基地局または他のリソースを含み得ることを理解されたい。WAN-WAP104a~104cは、実際には移動可能であるかまたは場合によっては再配置されることが可能であり得るが、説明のために、それらが本質的に固定位置に構成されると仮定する。

【0032】

[0042]モバイルデバイス108は、たとえば、アドバンストフォワードリンクトリラテラレーション(AFLT)などの知られている到着時間(TOA:time-of-arrival)技法を使用して位置決定を実行し得る。他の実施形態では、各WAN-WAP104a~104cは、WiMAXワイヤレスネットワークング基地局を備え得る。この場合、モバイルデバイス108は、WAN-WAP104a~104cによって与えられる信号からTOA技法を使用してその位置を決定し得る。モバイルデバイス108は、スタンドアロンモードで、または、以下でより詳細に説明するように、TOA技法を使用して測位サーバ110とネットワーク112との支援を使用してのいずれかで、位置を決定し得る。さらに、様々な実施形態は、モバイルデバイス108に、異なるタイプを有し得るWAN-WAP104a~104cを使用して位置情報を決定させ得る。たとえば、いくつかのWAN-WAP104a~104cは、セルラー基地局であり得、他のWAN-WAP104a~104cは、WiMAX基地局であり得る。そのような動作環境では、モバイルデバイス108は、各異なるタイプのWAN-WAP104a~104cからの信号を活用し、さらに、精度を改善するために、導出された位置解を組み合わせることが可能であり得る。

【0033】

[0043]WLANを使用して位置を導出するとき、モバイルデバイス108は、測位サーバ110およびネットワーク112の支援を受けて、TOA技法を利用し得る。測位サーバ110は、ネットワーク112を通してモバイルデバイス108に通信し得る。ネットワーク112は、LAN-WAP106a~106eを組み込むワイヤードおよびワイヤ

レスネットワークの組合せを含み得る。一実施形態では、各 L A N - W A P 1 0 6 a ~ 1 0 6 e は、たとえば、必ずしも固定位置に設定されるとは限らず、ロケーションを変更することができる W i - F i ワイヤレスアクセスポイントであり得る。各 L A N - W A P 1 0 6 a ~ 1 0 6 e の位置は、共通座標系において測位サーバ 1 1 0 に記憶され得る。一実施形態では、モバイルデバイス 1 0 8 の位置は、モバイルデバイス 1 0 8 に、各 L A N - W A P 1 0 6 a ~ 1 0 6 e からの信号を受信させることによって決定され得る。各信号は、受信信号中に含まれ得る何らかの形態の識別情報（たとえば、M A C アドレスなど）に基づいて、その発信 L A N - W A P に関連付けられ得る。モバイルデバイス 1 0 8 は、次いで、信号強度に基づいて受信信号をソートし、ソートされた受信信号の各々に関連付けられた時間遅延を導出し得る。モバイルデバイス 1 0 8 は、次いで、時間遅延と L A N - W A P の各々の識別情報とを含むことができるメッセージを形成し、メッセージをネットワーク 1 1 2 を介して測位サーバ 1 1 0 に送り得る。受信メッセージに基づいて、測位サーバ 1 1 0 は、次いで、関係する L A N - W A P 1 0 6 a ~ 1 0 6 e の記憶されたロケーションを使用して、モバイルデバイス 1 0 8 の位置を決定し得る。測位サーバ 1 1 0 は、ローカル座標系におけるモバイルデバイス 1 0 8 の位置へのポインタを含むロケーション構成指示（L C I : Location Configuration Indication）メッセージを生成し、それをモバイルデバイス 1 0 8 に与え得る。L C I メッセージはまた、モバイルデバイス 1 0 8 のロケーションに関する他の関心ポイントを含み得る。モバイルデバイス 1 0 8 の位置を計算するとき、測位サーバ 1 1 0 は、ワイヤレスネットワーク内の要素によってもたらされ得る異なる遅延を考慮し得る。

10

20

#### 【 0 0 3 4 】

[0044] 本明細書で説明する位置決定技法は、W W A N、W L A N、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（W P A N）などの様々なワイヤレス通信ネットワークのために使用され得る。「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ることがある。W W A N は、符号分割多元接続（C D M A）ネットワーク、時分割多元接続（T D M A）ネットワーク、周波数分割多元接続（F D M A）ネットワーク、直交周波数分割多元接続（O F D M A）ネットワーク、シングルキャリア周波数分割多元接続（S C - F D M A）ネットワーク、W i M A X（I E E E 8 0 2 . 1 6）ネットワークなどであり得る。C D M A ネットワークは、c d m a 2 0 0 0、広帯域 C D M A（W - C D M A（登録商標））などの 1 つまたは複数の無線アクセス技術（R A T）を実装し得る。c d m a 2 0 0 0 は、I S - 9 5 規格、I S - 2 0 0 0 規格、および I S - 8 5 6 規格を含む。T D M A ネットワークは、モバイル通信用グローバルシステム（G S M : Global System for Mobile Communications）、デジタルアドバンスドモバイルフォンシステム（D - A M P S : Digital Advanced Mobile Phone System）、または何らかの他の R A T を実装し得る。G S M および W - C D M A は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト」（3 G P P（登録商標） : 3rd Generation Partnership Project）と称する団体からの文書に記載されている。c d m a 2 0 0 0 は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト 2」（3 G P P 2 : 3rd Generation Partnership Project 2）と称する団体からの文書に記載されている。3 G P P および 3 G P P 2 の文書は公開されている。W L A N は、I E E E 8 0 2 . 1 1 x ネットワークであり得、W P A N は、B l u e t o o t h ネットワーク、I E E E 8 0 2 . 1 5 x ネットワーク、または何らかの他のタイプのネットワークであり得る。本技法はまた、W W A N、W L A N、および / または W P A N の任意の組合せのために使用され得る。

30

40

#### 【 0 0 3 5 】

[0045] さらに、一実施形態では、モバイルデバイス 1 0 8 は、モバイルデバイス 1 0 8 が車両 1 2 0 からのオドメーター値と、他の車両オドメトリおよび慣性センサー（V O I S）測定値とを読み取ることを可能にする、1 つまたは複数の通信インターフェース（たとえば、B l u e t o o t h インターフェース、R F アンテナ、ワイヤード接続など）を通して車両 1 2 0 に適切にリンクされ得る。たとえば、以下でさらに詳細に説明するように、モバイルデバイス 1 0 8 は、車両 1 2 0 から読み取られたオドメーター値（たとえば

50

、電子的手段、機械的手段、または他の手段を介して車両 120 上に記憶された累積オドメーター値)を使用して、距離の変化を決定し、車両 120 において移動した合計距離を明らかにし得、これは、車両 120 におけるナビゲーションをサポートするために使用され得る推定される最初の位置、速度、および方位を導出するために使用され得る様々なパラメータを迅速に初期化するために使用され得る。さらに、モバイルデバイス 108 と車両 120 との間の通信をサポートするアプリケーションプログラムインターフェース (API) は、車両 120 が、遮断され、かなりの時間期間の間そのままである場合でも、オドメーター値をモバイルデバイス 108 にとって利用可能にし得る。したがって、モバイルデバイス 108 は、(たとえば、モバイルデバイス 108 が車両 120 にリンクされた最後の時間における) 所与のオドメーター値における車両 120 に関連付けられた最後の知られている位置とナビゲーション状態との間の関連付けを記憶し得るか、あるいは、代替的に、モバイルデバイス 108 は、関連付けを記憶する測位サーバ 110 または別の好適なデバイスまたはデータベースからオドメーター値に関連付けられた最後の知られている位置とナビゲーション状態とを取得し得、ここにおいて、モバイルデバイス 108 は、次いで、車両 120 に関連付けられた最初の位置とナビゲーション状態とを推定するために最後の知られている位置とナビゲーション状態とを使用し得る。

10

20

30

40

50

#### 【0036】

[0046] 図 2 は、例示的なモバイルデバイス 200 の様々な構成要素を示すブロック図である。簡単のために、図 2 のボックス図に示された様々な特徴および機能は、共通バスを使用して互いに接続されており、これは、これらの様々な特徴および機能が互いに動作可能に結合されることを表すことを意味する。実際のポータブルワイヤレスデバイスを動作可能に結合し、構成するために、他の接続、機構、特徴、機能などが必要に応じて与えられ、適応され得ることを、当業者は認識されよう。さらに、図 2 の例に示された特徴または機能のうちの 1 つまたは複数が、さらに再分割され得、あるいは図 2 に示された特徴または機能のうちの 2 つ以上が組み合わせられ得ることも認識されたい。

#### 【0037】

[0047] モバイルデバイス 200 は、1 つまたは複数のアンテナ 202 に接続され得る 1 つまたは複数のワイドエリアネットワーク (WAN) トランシーバ 204 を含み得る。WAN トランシーバ 204 は、WAN - WAP 104a ~ 104c と通信し、および / またはそれらへの / からの信号を検出し、および / またはネットワーク内の他のワイヤレスデバイスと直接通信するための、好適なデバイス、ハードウェア、および / またはソフトウェアを備える。一態様では、WAN トランシーバ 204 は、ワイヤレス基地局の CDMA ネットワークと通信するのに好適な CDMA 通信システムを備え得るが、他の態様では、ワイヤレス通信システムは、たとえば、TDMA または GSM など、別のタイプのセルラータレフォニーネットワークを備え得る。さらに、任意の他のタイプのワイドエリアワイヤレスネットワーキング技術、たとえば、WiMAX (IEEE 802.16) などが使用され得る。モバイルデバイス 200 はまた、1 つまたは複数のアンテナ 202 に接続され得る 1 つまたは複数のローカルエリアネットワーク (LAN) トランシーバ 206 を含み得る。LAN トランシーバ 206 は、LAN - WAP 106a ~ 106e と通信し、および / またはそれらへの / からの信号を検出し、および / またはネットワーク内の他のワイヤレスデバイスと直接通信するための、好適なデバイス、ハードウェア、および / またはソフトウェアを備える。一態様では、LAN トランシーバ 206 は、1 つまたは複数のワイヤレスアクセスポイントと通信するのに好適な Wi-Fi (802.11x) 通信システムを備え得るが、別の態様では、LAN トランシーバ 206 は、別のタイプのローカルエリアネットワーク、パーソナルエリアネットワーク (たとえば、Bluetooth) を備え得る。さらに、任意の他のタイプのワイヤレスネットワーキング技術、たとえば、超広帯域、ZigBee (登録商標)、ワイヤレス USB などが使用され得る。

#### 【0038】

[0048] 本明細書で使用する「ワイヤレスアクセスポイント」(WAP) という略語は、LAN - WAP 106a ~ 106e および / または WAN - WAP 104a ~ 104c を

指すために使用され得る。詳細には、以下で提示する説明では、「WAP」という用語が使用されるとき、実施形態は、複数のLAN-WAP 106a~106e、複数のWAN-WAP 104a~104c、またはその2つの任意の組合せからの信号を活用することができるモバイルデバイス200を含み得ることを理解されたい。モバイルデバイス200によって利用されているWAPの具体的なタイプは、動作の環境に依存し得る。その上、モバイルデバイス200は、正確な位置解に達するために、様々なタイプのWAP間で動的に選択し得る。他の実施形態では、様々なネットワーク要素は、ピアツーピア様式で動作し得、それにより、たとえば、モバイルデバイス200は、WAPと置き換えられ得、またその逆も同様である。他のピアツーピア実施形態は、1つまたは複数のWAPの代わりに働く別のモバイルデバイス(図示せず)を含み得る。

10

#### 【0039】

[0049]SPS受信機208もモバイルデバイス200中に含まれ得る。SPS受信機208は、衛星信号を受信するための1つまたは複数のアンテナ202に接続され得る。SPS受信機208は、SPS信号を受信し、処理するための、任意の好適なハードウェアおよび/またはソフトウェアを備え得る。SPS受信機208は、他のシステムに適宜に情報および動作を要求し、任意の好適なSPSアルゴリズムによって取得された測定値を使用して、モバイルデバイス200の位置を決定するのに必要な計算を実行する。

#### 【0040】

[0050]動きセンサー212は、WANTランシーバ204と、LANランシーバ206と、SPS受信機208とによって受信された信号から導出される動きデータから独立した移動情報および/または配向情報を与えるために、プロセッサ210に結合され得る。

20

#### 【0041】

[0051]例として、動きセンサー212は、加速度計(たとえば、MEMSデバイス)、ジャイロスコープ、地磁気センサー(たとえば、コンパス)、高度計(たとえば、気圧高度計)、および/または任意の他のタイプの移動検出センサーを利用し得る。その上、動きセンサー212は、複数の異なるタイプのデバイスを含み、動き情報を与えるために、それらの出力を合成し得る。たとえば、動きセンサー212は、2Dおよび/または3D座標系における位置を計算する能力を与えるために、多軸加速度計と配向センサーとの組合せを使用し得る。

30

#### 【0042】

[0052]プロセッサ210は、WANTランシーバ204と、LANランシーバ206と、SPS受信機208と、動きセンサー212とに接続され得る。プロセッサ210は、処理機能ならびに他の計算および制御機能を与える1つまたは複数のマイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、および/または、デジタル信号プロセッサを含み得る。プロセッサ210はまた、モバイルデバイス200内でプログラムされた機能を実行するためのデータおよびソフトウェア命令を記憶するためのメモリ214を含み得る。メモリ214はプロセッサ210に搭載され(たとえば、同じICパッケージ内にあり)得、および/または、メモリは、プロセッサにとって外部メモリであり、データバスを介して機能的に結合され得る。本開示の態様に関連する機能的詳細については、以下でより詳細に説明する。

40

#### 【0043】

[0053]いくつかのソフトウェアモジュールとデータテーブルとが、メモリ214中に存在し、通信と測位決定機能の両方を管理するために、プロセッサ210によって利用され得る。図2に示されているように、メモリ214は、ワイヤレスベース測位モジュール216と、ナビゲーションアプリケーション218と、測位モジュール228とを含み、および/または場合によっては受信し得る。図2に示されているメモリ内容の編成は例にすぎず、したがって、モジュールおよび/またはデータ構造の機能は、モバイルデバイス200の実装形態に応じて、異なる方法で組み合わせられ、分離され、および/または構造化され得ることを諒解されたい。さらに、一実施形態では、バッテリー260がプロセッ

50

サ 2 1 0 に結合され得、ここにおいて、バッテリー 2 6 0 は、適切な回路を通しておよび / またはプロセッサ 2 1 0 の制御下で、プロセッサ 2 1 0 と、モバイルデバイス 2 0 0 上にある様々な他のモジュールおよび構成要素とに電力を供給し得る。

#### 【 0 0 4 4 】

[0054] ナビゲーションアプリケーション 2 1 8 は、ワイヤレスベース測位モジュール 2 1 6 に位置情報を要求する、モバイルデバイス 2 0 0 のプロセッサ 2 1 0 上で動作しているプロセスであり得る。アプリケーションは、一般に、ソフトウェアアーキテクチャの上位レイヤ内で動作し、アプリケーションは、Indoor Navigation、Buddy Locator、Shopping and Coupons、Asset Tracking、および Location Aware Service Discoverer を含み得る。ワイヤレスベース測位モジュール 2 1 6 は、複数の WAP と交換される信号から測定された時間情報から導出された情報を使用して、モバイルデバイス 2 0 0 の位置を導出し得る。時間ベース技法を使用して位置を正確に決定するために、各 WAP の処理時間によってもたらされる時間遅延の妥当な推定値が、信号から取得された時間測定値を校正 / 調整するために使用され得る。本明細書で使用するこれらの時間遅延を、「処理遅延」と呼ぶ。

#### 【 0 0 4 5 】

[0055] WAP の処理遅延をさらに改善するための校正は、動きセンサー 2 1 2 によって取得された情報を使用して実行され得る。一実施形態では、動きセンサー 2 1 2 は、プロセッサ 2 1 0 に位置および / または配向データを直接与え得、位置および / または配向データは、位置 / 動きデータモジュール 2 2 6 においてメモリ 2 1 4 に記憶され得る。他の実施形態では、動きセンサー 2 1 2 は、校正を実行するために情報を導出するためにプロセッサ 2 1 0 によってさらに処理されるべきであるデータを与え得る。たとえば、動きセンサー 2 1 2 は、ワイヤレスベース測位モジュール 2 1 6 中で処理遅延を調整するための位置データを導出するために測位モジュール 2 2 8 を使用して処理され得る、加速度および / または配向データ（単軸または多軸）を与え得る。

#### 【 0 0 4 6 】

[0056] 校正の後に、位置は、次いで、その上述の要求に応答してナビゲーションアプリケーション 2 1 8 に出力され得る。さらに、ワイヤレスベース測位モジュール 2 1 6 は、動作パラメータを交換するためにナビゲーションデータベース 2 2 4 を利用し得る。そのようなパラメータは、WAP ごとの決定された処理遅延、共通座標フレームにおける WAP 位置、ネットワークに関連付けられた様々なパラメータ、初期処理遅延推定値などを含み得る。さらに、ナビゲーションデータベース 2 2 4 は、様々な道路区間を含む 1 つまたは複数のマップを含み得、ここにおいて、ナビゲーションデータベース 2 2 4 は、各道路区間を、特定の道路区間を識別するためのインデックスまたは他の情報、（たとえば、GPS 座標または他の好適なデータを使用して表される）開始位置および終了位置、ならびに / あるいはナビゲーションコンテキストに関連し得る追加情報（たとえば、スピード制限）に関連付け得る。

#### 【 0 0 4 7 】

[0057] 他の実施形態では、追加情報は、たとえば、SPS 測定値からなど、動きセンサー 2 1 2 以外の他のソースから決定され得る補助位置および / または動きデータを随意に含み得る。補助位置データは、間欠的および / またはノイズが多いことがあるが、モバイルデバイス 2 0 0 が動作する環境に依存する WAP の処理遅延を推定するための独立した情報の別のソースとして有用であり得る。たとえば、SPS 受信機 2 0 8 から導出されたデータは、（位置 / 動きデータモジュール 2 2 6 から直接、または測位モジュール 2 2 8 によって導出されたのいずれかの）動きセンサー 2 1 2 によって供給された位置データを補い得る。他の実施形態では、位置データは、非 RTT 技法（たとえば、CDMA ネットワーク内の AFLT）を使用して追加のネットワークを通して決定されたデータと組み合わせられ得る。いくつかの実装形態では、動きセンサー 2 1 2 および / または SPS 受信機 2 0 8 は、プロセッサ 2 1 0 によるさらなる処理なしに、補助位置 / 動きデータ 2 2 6

の全部または一部を与え得る。いくつかの実施形態では、補助位置 / 動きデータ 226 は、プロセッサ 210 に動きセンサー 212 および / または SPS 受信機 208 によって直接与えられ得る。

#### 【0048】

[0058] 図 2 に示されているモジュールは、メモリ 214 中に含まれているものとして例に示されているが、いくつかの実装形態では、そのようなプロシージャは、他の機構または追加の機構を使用して与えられるか、または場合によっては動作可能に構成され得ることを認識されたい。たとえば、ワイヤレスベース測位モジュール 216 および / またはナビゲーションアプリケーション 218 の全部または一部はファームウェアで与えられ得る。さらに、この例では、ワイヤレスベース測位モジュール 216 とナビゲーションアプリケーション 218 とは、別個の特徴であるものとして示されているが、たとえば、そのようなプロシージャは、1 つのプロシージャとして一緒に、あるいは他のプロシージャと組み合わせられ、または場合によっては複数のサブプロシージャにさらに分割され得ることを認識されたい。

10

#### 【0049】

[0059] プロセッサ 210 は、少なくとも本明細書で提供する技法を実行するのに好適な任意の形態の論理を含み得る。たとえば、プロセッサ 210 は、メモリ 214 中の命令に基づいて、モバイルデバイスの他の部分において使用するための動きデータを活用する 1 つまたは複数のルーチンを選択的に開始するように動作可能に構成可能であり得る。

20

#### 【0050】

[0060] モバイルデバイス 200 は、モバイルデバイス 200 とのユーザ対話を可能にするマイクロフォン / スピーカー 252、キーパッド 254、およびディスプレイ 256 など、任意の好適なインターフェースシステムを与えるユーザインターフェース 250 を含み得る。マイクロフォン / スピーカー 252 は、WAN トランシーバ 204 および / または LAN トランシーバ 206 を使用して、音声通信サービスを提供する。キーパッド 254 は、ユーザ入力のための任意の好適なボタンを備える。ディスプレイ 256 は、たとえば、LCD ディスプレイなど、任意の好適なディスプレイを備え、追加のユーザ入力モードのためのタッチスクリーンディスプレイをさらに含み得る。

#### 【0051】

[0061] 本明細書で使用するモバイルデバイス 108 および / またはモバイルデバイス 200 は、1 つまたは複数のワイヤレス通信デバイスまたはネットワークから送信されたワイヤレス信号を収集し、1 つまたは複数のワイヤレス通信デバイスまたはネットワークにワイヤレス信号を送信するように構成可能である、任意のポータブルまたは移動可能なデバイスまたは機械であり得る。図 1 および図 2 に示されているように、モバイルデバイス 108 および / またはモバイルデバイス 200 は、そのようなポータブルワイヤレスデバイスを表し得る。したがって、限定ではなく例として、モバイルデバイス 108 は、無線デバイス、セルラー電話デバイス、コンピューティングデバイス、パーソナル通信システム (PCS) デバイス、あるいは他の同様の移動可能なワイヤレス通信機能搭載デバイス、機器、または機械を含み得る。また、「モバイルデバイス」という用語は、衛星信号受信、支援データ受信、および / または位置関連処理が当該デバイスで発生するかパーソナルナビゲーションデバイス (PND) で発生するかにかかわらず、短距離ワイヤレス、赤外線、ワイヤライン接続、または他の接続などによって PND と通信するデバイスを含むものとする。また、「モバイルデバイス」は、インターネット、Wi-Fi、または他のネットワークなどを介してサーバとの通信が可能であり、衛星信号受信、支援データ受信、および / または位置関連処理がデバイスで発生するか、サーバで発生するか、またはネットワークに関連付けられた別のデバイスで発生するかにかかわらず、ワイヤレスデバイス、コンピュータ、ラップトップなどを含む、すべてのデバイスを含むものとする。上記の任意の動作可能な組合せも「モバイルデバイス」と見なされる。

30

40

#### 【0052】

[0062] 本明細書で使用する「ワイヤレスデバイス」という用語は、ネットワークを介し

50

て情報を転送し、また、位置決定および／またはナビゲーション機能を有し得る任意のタイプのワイヤレス通信デバイスを指すことがある。ワイヤレスデバイスは、ネットワークおよび／またはSPS信号を受信し、処理することが可能な任意のセルラーモバイル端末、パーソナル通信システム（PCS）デバイス、パーソナルナビゲーションデバイス、ラップトップ、携帯情報端末、または任意の他の好適なモバイルデバイスであり得る。

#### 【0053】

[0063]本開示の一態様によれば、図3に、ナビゲーション位置および状態を初期化するために使用され得る例示的なセンサー支援ナビゲーション（SAN）システムを示し、ここにおいて、その中に示されるSANシステムは、概して、ナビゲーションフィックス（NF）ユニット300、NFユニット300と通信し得る測定エンジン（ME）380、およびNFユニット300とさらに通信し得るセンサーデータプロセッサ（SDP）390を含み得る。一実施形態では、NFユニット300は、経路積分ロケーション推定器（PLE：path-integral location estimator）310と、センサーデータモジュール（SDM）320と、位置速度（PV）フィルタ330（たとえば、さらにナビゲーション結果を改良し、平滑化するために、PLE310からの位置、速度および／または他のロケーションフィックス出力に適用され得るカスケードフィルタ）と、アグリゲータロケーション推定器（ALE）340と、GNSS慣性ナビゲーションシステム（GNSS-INS）ロケーション推定器（GILE）350と、GNSSロケーション推定器（GLE）370とを含み得る、いくつかのロケーション推定器の複合物であり得る。

#### 【0054】

[0064]図3に示されているように、SDP390は、外界と通信し、センサーおよび他のデータ（たとえば、車両からソーシングされるテレマティックス）を受信し得る。たとえば、一実施形態では、SDP390は、VOIS測定値、動きデータ、高および低周波数加速度計およびジャイロスコープ信号、歩数計信号、テレマティックスデータ、または他の好適なセンサーデータを受信し得、NFユニット300に「フロントエンド」を与え得る。さらに、SDP390は、着信データとGPS時間との間の時間同期を確立し得、次いで、GPSタイムスタンプを着信データに割り当て得、着信データは、SDP390が記憶および処理のためにSDM320にフォワーディングする移動方向（DoT：direction of travel）データおよび動きデータと、ならびに／またはSDP390が記憶および処理のためにGILE350にフォワーディングする統合された高周波数加速度計およびジャイロスコープデータとを備え得る。SDM320は、SDP390から、タイムスタンプを付けられたデータを受信し、導出された量を計算し、そのようなデータをバッファし、NFユニット300内部に（たとえば、GLE370、PLE310、GILE350などに）供給する。

#### 【0055】

[0065]たとえば、図3にさらに示されているように、SDM320は、後処理されたデータをPLE310に配信し得、PLE310は、ロケーションフィックスを計算するために、ME380およびGLE370から受信されたGNSS測定値ならびにALE340から受信された外部位置導入（EPI：External Position Injection）データと組み合わせて、後処理されたデータを使用し得る。PLE310はロケーションフィックスをPVフィルタ330に与え得、PVフィルタ330は、PLE310中で計算されたロケーションフィックスを改良するために前述のカスケードフィルタを適用し、次いで、改良されたロケーションフィックスをALE340に与え得る。さらに、SDM320は、静止位置インジケータ（SPI：Stationary Position Indicator）をGLE370に与え得、GLE370は、ALE340に返る、PVフィルタ330から受信された改良されたロケーションフィックスに基づいてPLE310中で計算されたロケーションフィックスに関連付けられたダイバージェンス検査を実行するために使用され得る、WLSフィックスを計算するためにME380から受信されたGNSS測定値と組み合わせてSPIを使用し得る、重み付け最小2乗（WLS：weighted least squares）モジュール372を含み得る。たとえば、一実施形態では、ダイバージェンス検査は、PLE310が、AL

E 3 4 0 から現在エポックのための W L S フィックスを取得することと、現在エポックのための W L S フィックスを、P L E 3 1 0 中で生成されたロケーションフィックスと比較することとを含み得る。したがって、A L E 3 4 0 から取得された W L S フィックスと P L E 3 1 0 中で生成されたロケーションフィックスとの間のダイバージェンスを検出したことに応答して、ダイバージェンス検査は、P L E 3 1 0 を初期化されていない状態に再設定することを生じることがある。さらに、G L E 3 7 0 は、静止または非静止ユーザを検出することをサポートするため、および / または第 2 のダイバージェンス検査を実行するために、A L E 3 4 0 から E P I データを受信し、A L E 3 4 0 への入力使用され得るロケーションフィックスを計算し得る、動的カルマンフィルタ ( K F ) 3 7 6 を含み得る。たとえば、一実施形態では、第 2 のダイバージェンス検査は、P L E 3 1 0 中で計算されたロケーションフィックスに関連するダイバージェンスを検出するために、( P V フィルタ 3 3 0 を介して ) P L E 3 1 0 から受信されたロケーションフィックスを、G L E 3 7 0 中の動的 K F 3 7 6 から受信されたロケーションフィックスと比較し得、ここにおいて、A L E 3 4 0 が、P L E 3 1 0 中で計算されたロケーションフィックスと、動的 K F フィルタ 3 7 6 が計算したロケーションフィックスとの間のダイバージェンスを検出した場合、A L E 3 4 0 は、P L E 3 1 0 を、G L E 3 7 0 中の動的 K F 3 7 6 を用いて計算されたロケーションフィックスに再設定し得る。

10

#### 【 0 0 5 6 】

[0066] 一実施形態では、S A N システムはさらに、慣性センサーから取得されたデータ (たとえば、S D P 3 9 0 から出力された D o T、動きデータ、および統合された高周波数加速度計およびジャイロスコープデータ) を使用して、知られているまたは推定された速度および方向に従って前のロケーションフィックス (たとえば、A L E 3 4 0 から出力された前のロケーションフィックス) を進めるために、デッドレコニング技法をサポートし得る。したがって、デッドレコニング技法は、概して、前のロケーションフィックスからのナビゲーションをサポートする現在の位置および方位を計算するために、前のロケーションフィックスを進め得、これは、ユーザに常に利用可能な位置の出現を与える間、G N S S 信号測定値を必要とする A L E 3 4 0 または他の構成要素を利用する必要なしに、前のロケーションフィックスを進めるために車両オドメトリ、モデル化された車両ダイナミクス、またはデッドレコニングをサポートする他の好適な車両パラメータが使用されるので、G N S S 信号を受信するかまたは場合によっては収集する A L E 3 4 0 または他の構成要素から現在ロケーションフィックスを収集する必要を低減し得る。

20

30

#### 【 0 0 5 7 】

[0067] 本開示の一態様によれば、図 4 A ~ 図 4 B に、熟知している道路区間を決定するために使用され得る情報を与えるために、進められた道路区間に関連付けられた情報を追跡し得る、例示的な道路区間データベース 4 0 0 を示す。特に、上述のように、ナビゲーションデータベースは、一般に、特定の道路区間、(たとえば、G P S 座標または他の好適なデータを使用して表される) 開始位置および終了位置、ならびに / あるいはナビゲーションコンテキストに関連し得る追加情報 (たとえば、スピード制限) を識別するためのインデックスまたは他の情報にそれぞれ関連付けられた、様々な道路区間を有する 1 つまたは複数のマップを含む。一実施形態では、移動した道路区間に関連付けられた情報を追跡し、それにより、熟知している道路区間を決定するために使用され得る情報を与えるために、図 4 A ~ 図 4 B に示されている道路区間データベース 4 0 0 は、一般的なナビゲーションデータベースに対する拡張を備え得、ここにおいて、道路区間データベース 4 0 0 は、各道路区間を適切な識別子 4 1 0 と、各道路区間が前および / または一番最後に移動されたときを示す日付またはタイムスタンプ 4 2 0 と、各道路区間が前に何回移動されたかを示す移動インデックス (traveled index) 4 3 0 とに関連付け得る。したがって、本明細書でさらに詳細に説明するように、ユーザが特定のルート上を移動するたびに、移動した道路区間に関連付けられた移動インデックス 4 3 0 はそれに応じて増分され得、それにより、移動インデックス 4 3 0 が適切なしきい値に到達すると道路区間が「熟知している」と見なされ得、しきい値は、あらかじめ定義され、または以下でさらに詳細に説明す

40

50



る様々な方法で構成可能であり得る（たとえば、タイムスタンプフィールド420は、熟知度しきい値を構成するために、移動インデックス430と組み合わせて使用され得、それにより、ユーザが、ごく最近ではないが前にあるルートを多数回運転した場合は、より大きいしきい値が最初に使用され得るが、ユーザがルートに再精通すると、再学習期間が初期学習段階よりもはるかに短くなることを反映するために、1回または2回をみの最近の再トレースの後、しきい値は後で低減され得る）。言い換えれば、移動インデックス430は、概して、ユーザが各道路区間上を何回移動したかを追跡する。たとえば、図4Aを参照すると、ユーザが2013年2月25日に（破線によって示された）道路区間S0、S3、S4、およびS7を含むルートに沿って運転すると仮定する。それに応答して、道路区間データベース400は、道路区間S0、S3、S4、およびS7に関連付けられたタイムスタンプフィールド420中に2013年2月25日移動日付を含むように適切に更新され得、道路区間S0、S3、S4、およびS7に関連付けられた移動インデックス430はすべて増分され得る。次に図4Bを参照すると、ユーザは翌日、翌日に移動したルートが道路区間S0、S3、S5、S6、およびS7を含むことを除き、同様のルートに沿って運転すると仮定する。それに応答して、道路区間データベース400は、道路区間S0、S3、S5、S6、およびS7に関連付けられたタイムスタンプフィールド420中に2013年2月26日移動日付を含むように適切に更新され得、道路区間S0、S3、S5、S6、およびS7に関連付けられた移動インデックス430はすべて増分され得る。したがって、「熟知度」しきい値が2である場合、道路区間S0、S3、およびS7は、2013年2月26日の旅行に続いて「熟知している」道路区間と見なされ得る。

10

20

#### 【0058】

[0068]したがって、一実施形態では、図4に示されている道路区間データベース400は、概して、特定の道路区間が横断されたときに各インスタンスをログ記録し、現在ロケーションまたは位置フィックスを熟知している道路区間に相関させることに応答して、1つまたは複数の適切なアクションをとり得る。たとえば、一実施形態では、現在ロケーションが熟知している道路区間に対応するとき、ボイスアシスタンスおよびディスプレイはオフにされるかまたは一時的に無効にされ得、それにより、多くのユーザは、既知の道路上を移動するときにボイスアシスタンスが迷惑であり、特に有用でないと発見し得るので、ユーザエクスペリエンスを改善する。さらに、熟知している道路区間上でボイスアシスタンスとディスプレイとをオフにするかまたは一時的に無効にすることは、ボイスおよびディスプレイ出力を生成するために必要なリソースが維持され得るので、バッテリー消費量を低減し得る。さらに、一実施形態では、現在ロケーションが、既知の道路区間に相関し、さらに目的地ポイントを含んでいる場合、ナビゲーションアプリケーションは自動的に抜けられ得、これは、同様にユーザエクスペリエンスを改善し、ナビゲーションアプリケーションが消費するすべてのリソースは維持され得るのでバッテリー消費量を低減し得る。さらに、一実施形態では、ユーザが、1つまたは複数の熟知している道路区間を含む行程を入力したとき、受信機は、更新された位置フィックスをデフォルト頻度（たとえば、毎秒1回）で計算する必要がないので、熟知している道路区間は、電力消費を動的に最適化するために活用され得る。特に、ユーザは、熟知している道路区間上を移動するとき、ルートマップ上にマークされた位置が実際の位置に正確に一致しない場合に、間違っ

30

40

#### 【0059】

[0069]さらに、何人かのユーザは、新しい経路ではなく前に移動した道路区間に沿って運転することに、より自信を有するかまたは場合によっては選好し得るので、ナビゲーシ

50

ョンアプリケーションは、ルートを計算するときに、熟知しているかまたは好ましいルート区間を優先するように構成され得る。たとえば、本開示の一態様によれば、図 5 A ~ 図 5 C に、熟知しているかまたは好ましい道路区間を優先し、前のユーザ行動に基づいて運転パターンを学習し得るルート計算論理に従って動的に適合させられ得る例示的なルートを示す。より詳細には、既存のナビゲーションデバイスは、一般に、最短距離、最小時間（たとえば、裏道ではなく高速道路を使用する）、燃料消費、実際の交通量、または、実際のユーザ行動に依存しないか場合によっては適合しないことがある他のデータなどのファクタに基づいてルートを計算する。一方、図 4 A ~ 図 4 B に示されている道路区間データベース 400 は、ユーザがすでに移動した道路区間を優先するルートを計算するために使用され、それにより、ユーザは道路区間と、道路区間上の一般的な状態を選好し、および/またはすでに知っているのも、ユーザがより自信を持って運転することを可能にし得る。たとえば、図 5 A は、ユーザがポイント A から B までのルートを要求していることに応答して、PND が提案し得る最初のルートを示し、図 5 B は、PND が図 5 A に示されているルートを提案することに後続して、ユーザがポイント A からポイント B まで実際に 1 回または複数回横断し得る例示的なルートを示す。したがって、図 5 C に示されているように、図 5 A に示された提案されたルートは、提案されたルートが道路区間 S1 を含み、実際のルートは道路区間 S2 を含むという点において、図 5 B に示された実際のルートとは異なり得、それにより、実際のユーザ行動により、1 つの道路区間または他の道路区間を含み得るルートを後で計算するときに、道路区間 S2 が道路区間 S1 よりも高い優先度を有することになり得る。たとえば、一実施形態では、ユーザが図 5 A に示された提案されたルートを無視し、代わりに、あるしきい値（たとえば、3 回）を超えるいくつかの回数、図 5 B に示されたルートをとったことに応答して、道路区間 S2 は、道路区間 S1 よりも高い優先度を有し得る。

10

20

30

40

50

#### 【0060】

[0070] 本開示の一態様によれば、図 6 に、熟知しているルートまたは熟知している道路区間に沿ってナビゲートするために、（以下で「モバイルナビゲーションデバイス」と一般的に呼ぶ）パーソナルナビゲーションデバイス（PND）または他のモバイルデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、全体的ユーザエクスペリエンスを改善する例示的な方法 600 を示す。より詳細には、ブロック 605 においてナビゲーション目的地エントリを受信したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 610 において、現在ロケーションからナビゲーション目的地エントリまでのルートを計算する。たとえば、図 5 A を参照すると、ブロック 605 において受信されたナビゲーション目的地エントリは、ロケーション B を識別し得、ブロック 610 において計算されたルートは、ロケーション A からロケーション B までの提案されたルートを備え得る。代替的に、以下でさらに詳細に説明するように、モバイルナビゲーションデバイスは、過去のユーザ行動から学習し得、ここにおいて、図 5 A に示された提案されたルートは 1 つまたは複数の回数無視され、図 5 B に示されたルートが代わりにとられ、その場合、ブロック 610 において計算されたルートは、図 5 B に示されたロケーション A からロケーション B までのルートを備え得る。

#### 【0061】

[0071] 一実施形態では、ルートを適切に計算したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスは、次いで、ブロック 615 において、現在位置フィックスを決定する。たとえば、一実施形態では、現在位置フィックスは、GPS 受信機を使用して取得される 1 つまたは複数の GNSS 信号を使用して、デッドレコニング技法を介して GPS 受信機を使用して取得された前の位置フィックスを進めるための 1 つまたは複数の車両オドメトリおよび慣性センサー（VOIS）測定値を使用して、または任意の好適なそれらの組合せで取得され得る。いずれの場合も、モバイルナビゲーションデバイスは、次いで、現在位置フィックスを道路区間に相関させ得、ブロック 620 において、現在位置フィックスに相関された道路区間が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定する。たとえば、特定の道路区間が「熟知している」と見なされ得るか否かを決定するために使用され得る

様々な技法について、図 7 を参照しながら以下でさらに詳細に説明する。

【 0 0 6 2 】

[0072] 現在位置フィックスが熟知している道路区間に対応するという決定に応答して、ブロック 6 2 5 において、モバイルナビゲーションデバイスは、次いで、現在（熟知している）道路区間が、ブロック 6 0 5 において入力された最終目的地を含むかどうかを決定し、含む場合、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 6 5 0 において、目的地まで移動した実際のルートに従って 1 つまたは複数のルート選好を更新する。たとえば、一実施形態では、モバイルナビゲーションデバイスは、とられた実際のルートが（たとえば、それぞれのルートに沿った状態に関する運転者の知識、または交通信号または左側ターンを避けることなど、個人的選好により）最初に計算されたルートに一致しなかったかどうか

10

に留意し得る。したがって、とられた実際のルートが最初に計算されたルートに一致しなかった場合、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 6 5 0 において、実際のルートに関連付けられた実際のルートおよび / または道路区間に関連付けられたカウンタを増分し得、それにより、ブロック 6 1 0 において計算される後続のルートは、とられなかったデフォルトルートよりも実際のルート、避けられたデフォルトルート中の道路区間よりも実際のルート中でとられた道路区間などを優先し得る。さらに、ブロック 6 2 5 が現在（熟知している）道路区間が最終目的地を含むという決定を生じたことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 6 5 5 において、ナビゲーションアプリケーションを完全に抜ける。

【 0 0 6 3 】

[0073] 一実施形態では、現在位置フィックスが、ブロック 6 2 0 において、熟知している道路区間に対応すると決定し、現在（熟知している）道路区間が最終目的地を含まないとさらに決定したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 6 3 0 において、ボイスアシスタンスとディスプレイとを無効にする。このようにして、さもなければボイスアシスタンスおよびディスプレイ出力を駆動するために必要とされるであろうバッテリー消費量を低減するために、熟知しているルートに沿って運転するとき

20

に有用であると思なされないことがあるボイスアシスタンスが、無効にされ得、ほとんど価値を有しない情報をもたらし得るディスプレイが、無効にされ得る。しかしながら、一実施形態では、モバイルナビゲーションデバイスはさらに、ブロック 6 3 5 において、熟知していない道路区間が接近していることがあるかどうかを決定し、熟知していない道路区間が接近している場合、ブロック 6 4 0 において、ボイスアシスタンスとディスプレイとを有効にする（たとえば、ボイスアシスタンスとディスプレイとが前に無効にされた場合、さもなければブロック 6 4 0 は、場合によってはブロック 6 3 0 において実行されたであろう無効化を実行しないことを生じ得る）。さらに、一実施形態では、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 6 4 5 において、受信機が前の位置フィックスを更新するために GPS 信号を取得する頻度を調整する。たとえば、ユーザが、最終目的地までのルート上の熟知している道路区間に入るとき、（たとえば、ユーザは、マップ上に示される現在位置が実際の位置に厳密に一致しない場合に、間違っ

30

たターンを行うかまたは混乱させられる可能性が低くなり得るので）受信機は、通常頻度で位置フィックスを計算する必要がなく、代わりに低減された頻度で位置フィックスを計算し、報告することに切り替えられ得、VOIS 測定値に基づいて残りの位置フィックスを計算するためにデッドレコニングが使用される。代替として、熟知している道路区間に接近するかまたは場合によっては入ると、ユーザは、熟知していない道路区間上を移動するとき、間違っ

40

たターンを行う可能性が高くなり、またはマップ上に示される位置データのより高い精度を必要とし得るので、熟知していない道路区間が接近し得ると決定したことに応答して、ブロック 6 4 5 において、受信機が位置フィックスを収集する頻度が増加され得る。

【 0 0 6 4 】

[0074] 本開示の一態様によれば、図 7 に、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置にマッピングされた道路区間が熟知していると思なされ得るのか、熟知していないと思なされ得るのかを決定するための例示的な方法 7 0 0 を示す。より詳細には

50

、ブロック 710 において、モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置と現在道路区間との間のマッピングを決定したことに応答して、ブロック 720 において、現在道路区間に関連付けられた移動インデックスを適切に増分する。たとえば、再び図 4A を参照すると、ブロック 720 は、最初のトリップに続く道路区間 S0、S3、S4、および S7 に関連付けられた移動インデックスを増分し得、図 4B を参照すると、ブロック 720 は、道路区間 S0、S3、S5、S6、および S7 に関連付けられた移動インデックスを同様に増分し得る。したがって、一実施形態では、ブロック 730 において行われる最初の「熟知度」決定は、現在道路区間に関連付けられた移動インデックスが「熟知度」しきい値を超えるかどうかに単に依存し得る。しかしながら、現在道路区間に関連付けられた移動インデックスが「熟知度」しきい値を超えない場合でも、現在道路区間が実質的に直線であり、あるしきい値距離（たとえば、2 キロメートル、ユーザ定義された距離、または「X」として図 7 に示された別の好適なしきい値距離）を超える長さを有するかどうかの最初の「熟知度」決定が、それにもかかわらずブロック 740 において行われる。したがって、現在道路区間がさもなければ熟知していないと見なされ得るにもかかわらず、ブロック 740 は、現在道路区間が、実質的に直線であり、しきい値距離を超える長さを有するかどうかの最初の「熟知度」決定を生じ得、これは、ハイウェイおよび他の道路区間が、熟知していないにもかかわらずナビゲートしやすいことがある使用事例を反映し得る。しかしながら、熟知度決定が、しきい値距離超について道路区間が実質的に直線であることに基づく場合、（たとえば、道路区間が直線でなくなる）ハイウェイへの出口、道路におけるカーブなどに接近すると、道路区間は、「熟知していない」と見なされることに帰ることがある。いずれの場合も、最初の熟知度決定が、移動インデックスに基づいていたのか、道路区間が直線であることに基づいていたのかにかかわらず、ブロック 750 において、スピード制限がフィルタとして適用され得、ここにおいて、（VOIS 測定値から取得された）現在スピードまたは現在速度が、特定のしきい値（たとえば、毎時 120 キロメートル）を超えない場合、ブロック 760 において、道路区間は熟知していると見なされる。さもなければ、移動インデックスがしきい値を超えない、道路区間が実質的に直線でない、または、現在速度がしきい値を超える場合、ブロック 770 において、道路区間は、熟知していないと見なされる。

#### 【0065】

[0075] 本開示の一態様によれば、図 8A ~ 図 8B に、熟知している道路区間に沿ってナビゲートする間に着信呼が受信されるのか、熟知していない道路区間に沿ってナビゲートする間に着信呼が受信されるのかに基づいて、着信呼を処理するための例示的な方法を示す。特に、ナビゲーションコンテキストにおいて着信呼を処理する既存のシステムは、概して、ユーザが GPS 出力に基づいて移動しているとき、モバイルナビゲーションデバイスが着信呼を受け付けること、またはそれを拒否することのいずれかを生じる。さらに、着信呼が拒否されるかまたは逃されたとき、自動返答メッセージを生成する既存のシステムは、一般に、静的出力またはロケーションベース出力である（たとえば、静的自動返答は、「運転中ですので、後で折り返し電話します」であり得、ロケーションベース自動返答は、「ヘルパンタで運転中です、後で折り返し電話します」であり得る）。対照的に、図 8A に示されている方法 800A は、ブロック 805 において着信呼を受信することと、（ブロック 810 において）現在位置が熟知している道路区間に対応する間、着信呼が受信されたと決定したことに応答して、ブロック 815 において、着信呼を自動的に受け付けることとを備え得る。代替的に、ブロック 810 が熟知していない道路区間上で着信呼が受信されたと決定を生じたことに応答して、着信呼は拒否され得る。たとえば、一実施形態では、着信呼を拒否することは、ユーザが呼に返答し得る予想される時間に従って、または場合によっては、熟知しているルート区間に入るかまたは最終目的地に到達するために移動するための推定時間に依存し得るナビゲーションコンテキストに基づいて、ブロック 820 において自動返答メッセージを生成することを備え得る。

#### 【0066】

[0076] したがって、ブロック 825 において、着信呼が最終的に拒否されたとき、自動

返答メッセージが発呼者に送信され得、ここにおいて、送信された自動返答メッセージは、ユーザが呼に返答し得る予想される時間を示し得る（たとえば、「パシラで運転中です、１７分後に折り返し電話できるはずです」）。たとえば、次に図８Ｂを参照すると、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック８３０において、現在位置が熟知している道路区間に対応することを検出し、次いで、ユーザが熟知している道路区間に入りつつあるか、または場合によって最終目的地に到達したと決定すると、ブロック８３５において、拒否された／逃された呼のリストから自動的に返答呼を発する。さらに、現在位置が最終目的地ではなく熟知している道路区間に対応する場合、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック８４０において、現在位置を更新し続け、それにより、ブロック８４５において、ユーザが熟知していない道路区間に接近していると決定したことに応答して、ブロック８５０において、ユーザにすぐに呼を切断するように警告する。さらに、一実施形態では、図７に関して上記で説明したスピード制限検査は、同様に図８Ａ～図８Ｂに関して採用され得、そこでは、拒否されたまたは逃された呼に自動的に返答するための特徴は、現在スピードまたは現在速度が、ユーザが非運転タスクではなく運転することに注意を集中すべきである、あるしきい値を超えない場合にのみ有効であり得る。

【００６７】

[0077]本開示の一態様によれば、図９Ａ～図９Ｂに、熟知している道路区間に沿ってナビゲートする間に着信メッセージが受信されたのか、熟知していない道路区間に沿ってナビゲートする間に着信メッセージが受信されたのかに基づいて、着信メッセージを処理するための例示的な方法を示す。特に、ナビゲーションコンテキストにおける着信メッセージを処理するための既存のシステムは、概して、ステータスまたは通知エリア中に新しい着信メッセージ（たとえば、電子メール、テキストメッセージ、ロケーションベース広告など）を示す。しかしながら、ユーザが未知のエリア中で、または高速で移動しているとき、優先度は、メッセージをブラウズすることではなく運転およびナビゲーションタスクに集中することにあるべきである。さらに、高速で、または熟知していないエリア中で移動する間、ユーザがメッセージを無視する場合でも、ユーザは、メッセージを見るために、熟知している道路区間に入ると手動でナビゲーションアプリケーションを抜け、メッセージングアプリケーションを開かなければならないことになり、これは、実質的な不便を伴い得る。対照的に、図９Ａに示されている方法９００Ａは、ブロック９０５において着信メッセージを受信することと、（ブロック９１０において）現在位置が熟知している道路区間に対応する間、着信メッセージが受信されたと決定したことに応答して、ブロック９１５において、通常の方法で着信メッセージを自動的に提示することとを備え得る。代替的に、ブロック９１０において、熟知していない道路区間上で着信メッセージが受信されたという決定が生じたことに応答して、ブロック９２０において、着信メッセージを記憶する。したがって、次に図９Ｂを参照すると、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック９３０において、それに関連付けられた現在位置を決定し、ユーザが、熟知している道路区間に入りつつあるか、または場合によっては最終目的地に到達したと決定したことに応答して、ブロック９５０ａにおいて、前に記憶したメッセージを自動的に提示する。代替的に、ブロック９４０において、（たとえば、赤信号時）車両が停止されることを意味する、現在スピードまたは速度がゼロに等しいと決定したことに応答して、前に記憶されたメッセージを、ブロック９５０ｂにおいて同様に提示する。言い換えれば、図９Ｂに示された方法９００Ｂは、（たとえば、ブロック９５０ａにおいて）熟知している道路区間に入ると、熟知していない道路区間上を移動するかまたは高速で移動する間に受信されたすべての電子メール、ロケーションベース広告、または他の着信メッセージを示し、ユーザが熟知していない道路区間に入るまで、または高速で移動することを開始するまで、すべてのそのようなメッセージを示し続け、あるいは、代替的に、（たとえば、ブロック９５０ｂにおいて）静止状態に入るとそのようなメッセージを示し、モバイルナビゲーションデバイスが通常ナビゲーションスクリーンを表示し得る時間に移動または速度の変化が検出されるまで、示し続ける。

【００６８】

10

20

30

40

50

【0078】本開示の一態様によれば、図 10 に、現在位置にマッピングされた道路区間が熟知していると思われ得るのか、熟知していないと思われ得るのかに基づいて、周囲のナビゲーション環境における音楽、オーディオ、または他のメディア再生に関連付けられたボリュームを処理するための例示的な方法 1000 を示す。熟知している道路上を移動するとき、ユーザは、リラックスし、高いボリュームで音楽を楽しむ傾向があることがある。ただし、未知の道路上で、ハイウェイ出口に接近すると、および他のナビゲーションコンテキストにおいて、GPS ボイス命令を聴取することにより多くの重要性が与えられ得、これは、ユーザが、手動で音楽ボリュームを低減するか、または手動で音楽ボリュームを低減する際に遅延がある場合にいくつかの GPS ボイスメッセージを逃すことを必要とし得る。したがって、図 10 に示されている方法 1000 は、最初に、ブロック 1010 において、モバイルナビゲーションデバイスを介して再生しているメディアを検出し、ここにおいて、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 1020 において、それに関連付けられた現在位置を決定し、次いで、ブロック 1030 において、現在位置が熟知していない道路区間に対応するか否かを決定し得る。一実施形態では、現在位置が熟知していない道路区間に対応すると決定したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスは、GPS ボイス命令がはっきり聴取されることになることを保証するために、ブロック 1040 において、音楽ボリュームを自動的に低減する（またはオフにする）。代替的に、現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 1050 において、メディアを通常ボリュームで再生し続ける。同様に、ブロック 1040 における音楽ボリュームの低減、およびその後現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに続いて、モバイルナビゲーションデバイスは、ブロック 1050 において、音楽ボリュームを前のレベルに増加させる。

【0069】

【0079】本開示の一態様によれば、図 11 に、本明細書中で示すモジュラーアーキテクチャ 1100 を実装する好適なデバイスを使用して、熟知しているルートまたは熟知している道路区間に沿ってナビゲートするとき、電力消費を低減し、全体的なユーザエクスペリエンスを改善するために使用され得る例示的なモジュラーアーキテクチャ 1100 を示す。特に、図 11 に示されているモジュラーアーキテクチャ 1100 は、（たとえば、衛星信号を収集することができる 1 つまたは複数の受信機と、衛星信号に基づいて現在位置を決定し、デッドレコニング技法などに従って、加速度計、ジャイロスコープ、車両オドメトリおよび慣性センサー測定値などを使用して前の位置フィックスを進めるために、1 つまたは複数のロケーション推定器を組み合わせ得るナビゲーションフィックスユニットとを使用して）モジュラーアーキテクチャ 1100 を実装するデバイスに関連付けられた現在位置を決定するように構成された位置決定モジュール 1110 を含み得る。さらに、モジュラーアーキテクチャ 1100 は、道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、様々な道路区間を、それに関連付けられた熟知度を示すインデックス（たとえば、「熟知度インデックス」）に関連付けるように構成された、熟知している道路区間モジュール 1120 を含み得る（たとえば、特定の道路区間に関連付けられた熟知度インデックスは、道路区間が横断されるたびに増分され得る）。さらに、一実施形態では、熟知している道路区間モジュール 1120 は、様々な道路区間を、それぞれの道路区間が横断されたときを示す日付、タイムスタンプ、または他の履歴移動データに関連付けることと、それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付、タイムスタンプ、または他の履歴移動データに関連付けられた道路区間に関する熟知度インデックスを減少させることとを行うように構成され得る。たとえば、熟知度インデックスは、ユーザが、道路区間を最後に横断したときと比較して、道路区間を現在あまり熟知していないことがあることを反映するために、最近移動されなかった道路区間に関して減少され得る。しかしながら、ユーザは、完全に新しい道路区間と比較して、前に移動した道路区間により多くの熟知度を有し得るので、あらかじめ決定された時間期間内に移動しなかった道路区間に関連付けられた減少した熟知度インデックスは、道路区間を再び移動するときにより積極的に増加され得る（たとえば、ユーザが再び道路区間を横断す

ること、ある時間期間内にしきい値回数道路区間を横断することなどに応答して増加したファクタに従って、熟知度インデックスを、熟知度インデックスを減少または増加させるより前に存在した初期値に戻す)。

【0070】

[0080]一実施形態では、デバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定するために、熟知している道路区間モジュール1120は、現在位置を、特定の道路区間に相関させ、現在位置に相関させられた道路区間が、あらかじめ決定された「熟知度」しきい値を超えるインデックスを有するかどうかを決定し得る。したがって、熟知している道路区間モジュール1120は、現在位置に相関させられた道路区間が熟知度しきい値を超えるインデックスを有し、デバイスに関連付けられた現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超えない場合、現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定し得、ここにおいて、測位決定モジュール1110は、1つまたは複数の車両オドメトリおよび慣性センサー(VOIS)測定値に基づいて現在速度を決定し得る。代替的に、現在位置に相関させられた道路区間があらかじめ決定された熟知度しきい値を超えないインデックスを有する場合でも、熟知している道路区間モジュール1120は、現在位置に相関させられた道路区間が実質的に直線であり(たとえば、あらかじめ定義されたしきい値距離について実質的にターンを有せず)、現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超えない場合、現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定し得る。対照的に、熟知している道路区間モジュール1120は、現在位置に相関させられた道路区間が、熟知度しきい値を超えないインデックスを有し、実質的に直線であると見なされない場合(たとえば、1つまたは複数のターンを有する、実質的にターンを有しないがしきい値距離よりも短いなど)、現在位置が熟知している道路区間に対応しないと決定し得、あるいは、代替的に、熟知している道路区間モジュール1120は、相関させられた道路区間が熟知度しきい値を超えるインデックスを有し、および/または道路区間が実質的に直線であると見なされる場合でも、現在速度があらかじめ定義されたスピード制限を超える場合、現在位置が熟知している道路区間に対応しないと決定し得る(すなわち、スピード制限は、熟知している道路区間上で実行される機能が高速時に起動されないことを保証し、それによって、ユーザが高速で移動する間、運転することに集中することを保証するためのフィルタを与え得る)。

【0071】

[0081]一実施形態では、モジュラーアーキテクチャ1100は、熟知している道路区間モジュール1120が、現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定するのか、現在位置が熟知している道路区間に対応しないと決定するのかに基づいて、電力消費を低減し、全体的ユーザエクスペリエンスを改善するための様々な機構を実装するように構成され得る、電力管理モジュール1130と、機能制御モジュール1140と、ルート計画モジュール1150と、呼およびメッセージ処理モジュール1160とをさらに含み得る。たとえば、一実施形態では、電力管理モジュール1130は、熟知している道路区間モジュール1120が、デバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、デバイスに結合されたかまたは場合によって関連付けられたディスプレイを無効にするように構成され得、機能制御モジュール1140は、現在位置が熟知している道路区間に対応する場合、デバイス上のボイスアシスタンスを無効にするように構成され得る。さらに、一実施形態では、電力管理モジュール1130は、現在位置が熟知している道路区間に対応する場合、位置決定モジュール1110に、現在位置を決定するために1つまたは複数の衛星信号が受信されるまたは場合によっては収集される頻度を低減させ得る。電力管理モジュール1130が、位置決定モジュール1110に、低減された度数で衛星信号を受信または場合によっては収集させる場合には、位置決定モジュール1110は、デッドレコニング技法に従って現在位置を進めるために、デバイスに結合されたかまたは場合によっては関連付けられた1つまたは複数のセンサーから収集された信号または他の測定値を使用し得、ここにおいて、機能制御モジュール1140は、進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、(現在無効

10

20

30

40

50

にされている場合)後でボイスアシスタンスを有効にし得る。同様の点において、電力管理モジュール1130は、(現在無効にされている場合)ディスプレイを有効にし、および/または、進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、位置決定モジュール1110に、衛星信号が収集される頻度を増加させ得る。その上、機能制御モジュール1140は、熟知している道路区間が、既知であるかまたは場合によってルート計画モジュール1150を介して利用可能であり得る最終ルート目的地を含むと決定したことに応答して、デバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了するかまたは場合によっては抜け得、機能制御モジュール1140は、現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、低減されたレベルでデバイスを介してメディアを再生するために使用されるボリュームレベルをさらに低減し得、ならびに/あるいは、位置決定モジュール1110が現在位置を更新したことと、熟知している道路区間モジュール1120が更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したこととに応答して、メディアを再生するために使用されるボリュームを通常レベルまたは前のレベルに戻し得る。

10

20

30

40

50

#### 【0072】

[0082]一実施形態では、ルート計画モジュール1150は、熟知している道路区間モジュール1120を使用して管理される履歴移動データに基づく、ルート計算をサポートするために使用され得る。たとえば、一実施形態では、ルート計画モジュール1150は、計算または提案されたルートを、実際に横断されるルートと比較することと、実際に横断された道路区間を、避けたかまたは場合によっては移動しなかった、計算または提案されたルート中の道路区間よりも優先することとを行うように構成され得る。したがって、一実施形態では、ルート計画モジュール1150は、デバイスに関連付けられたルートを計画するようにとの要求を受信するように構成され得、ここにおいて、要求は、少なくとも最終ルート目的地を含み得、ルート計画モジュール1150は、次いで、上述の熟知度しきい値を超える熟知度インデックスを有する道路区間、および/または、1つまたは複数の前のルート中で横断され、最初に計算または提案されたルート中に含まれた道路区間に一致しなかった道路区間を含む、好ましい道路区間を決定し得、それにより、ルート計画モジュール1150が計算するルートは、前のルート偏差に基づく好ましい道路区間と、それに関連付けられた熟知度インデックスに基づく熟知している道路区間とを優先し得る。

#### 【0073】

[0083]一実施形態では、呼およびメッセージ処理モジュール1160は、ユーザが、未知の道路区間上、あるいは他の非ナビゲーションタスクよりも運転することに集中した注意を必要とし得る、実質的なターンまたは他の空間特性を有する道路区間上を移動するとき、高い優先度を有するナビゲーションタスクに集中することを保証するためと、よりコンテキストに関係する呼およびメッセージ処理機能をさらに提供するためとの様々な機能を提供し得る。たとえば、呼およびメッセージ処理モジュール1160は、デバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応する場合、着信呼を受け付けるか、または、代替的に、現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、着信呼を拒否し得る。後者の場合、呼およびメッセージ処理モジュール1160は、さらに、現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示す自動返答メッセージを生成し得る。したがって、位置決定モジュール1110が現在位置を更新したことと、熟知している道路区間モジュール1120が、更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したこととに応答して、呼およびメッセージ処理モジュール1160は、拒否された着信呼に自動的に返答し得る。同様の点において、呼およびメッセージ処理モジュール1160は、現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された1つまたは複数の着信メッセージ(たとえば、テキストメッセージ、ロケーションベース広告など)を記憶し、後で、現在位置が熟知している道路区間に対応するとき、現在位置が熟知していない道路区間が変わるまで、記憶された着信メッセージを表示し得る。代替的に、呼およびメッセージ処理モジュール



1160は、現在速度がゼロに等しいときに、記憶された着信メッセージを表示し、現在速度がゼロに等しくなくなるまで、記憶された着信メッセージを表示し続け得る（たとえば、赤信号時または交通混雑中など、停止されている間、記憶されたメッセージを表示し、移動が再開するとき、記憶されたメッセージを表示するのを中止する）。

【0074】

[0084]情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は諒解されよう。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁界または磁性粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

10

【0075】

[0085]さらに、本明細書で開示する実施形態に関して説明した様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両方の組合せとして実装され得ることを、当業者は諒解されよう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路、およびステップについて、上記では概してそれらの機能に関して説明した。そのような機能をハードウェアとして実装するか、ソフトウェアとして実装するかは、特定の適用例および全体的なシステムに課される設計制約に依存する。当業者は、説明した機能を特定の適用例ごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装の決定は、本開示の範囲から逸脱すると解釈されるべきではない。

20

【0076】

[0086]本明細書で開示する態様に関して説明した様々な例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、汎用プロセッサ、DSP、ASIC、FPGAまたは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、あるいは本明細書で説明した機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいは任意の他のそのような構成として実装され得る。

30

【0077】

[0087]本明細書で開示する態様に関して説明した方法、シーケンスおよび/またはアルゴリズムは、ハードウェアで直接実装されるか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで実装されるか、またはそれらの2つの組合せで実装され得る。ソフトウェアモジュールは、RAM、フラッシュメモリ、ROM、EPROM、EEPROM（登録商標）、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体中に常駐し得る。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込むことができるようにプロセッサに結合される。代替として、記憶媒体はプロセッサと一体であり得る。プロセッサおよび記憶媒体はASIC中に存在し得る。代替として、プロセッサおよび記憶媒体は、ユーザ端末中に個別構成要素として存在し得る。

40

【0078】

[0088]1つまたは複数の例示的な態様では、説明した機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体とコンピュータ通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではな

50

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ストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用され得、コンピュータによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備えることができる。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、CD(disc)、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、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

10

20

# 【0079】

[0089]上記の開示は本開示の例示的な態様を示しているが、添付の特許請求の範囲によって規定される本開示の範囲から逸脱することなく、本明細書において様々な変更および修正が行われ得ることに留意されたい。本明細書で説明された本開示の態様による方法クレームの機能、ステップおよび/またはアクションは、特定の順序で実行されなくてもよい。さらに、本開示の要素は、単数形で説明または請求されていることがあるが、単数形に限定することが明示的に述べられていない限り、複数形が企図される。

## 【図1】

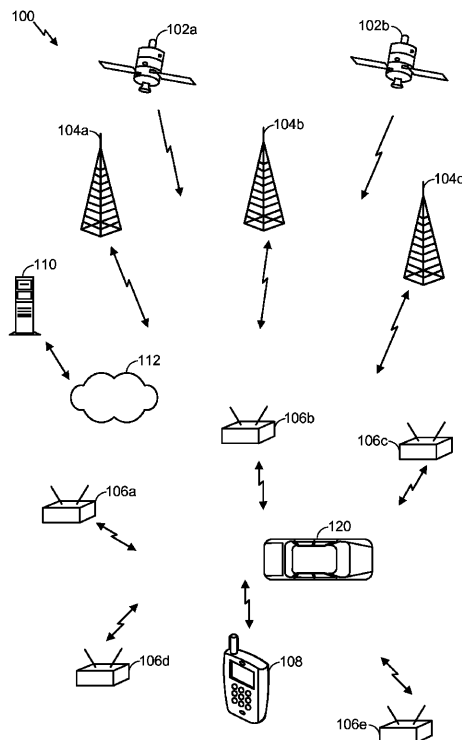


FIG. 1

## 【図2】

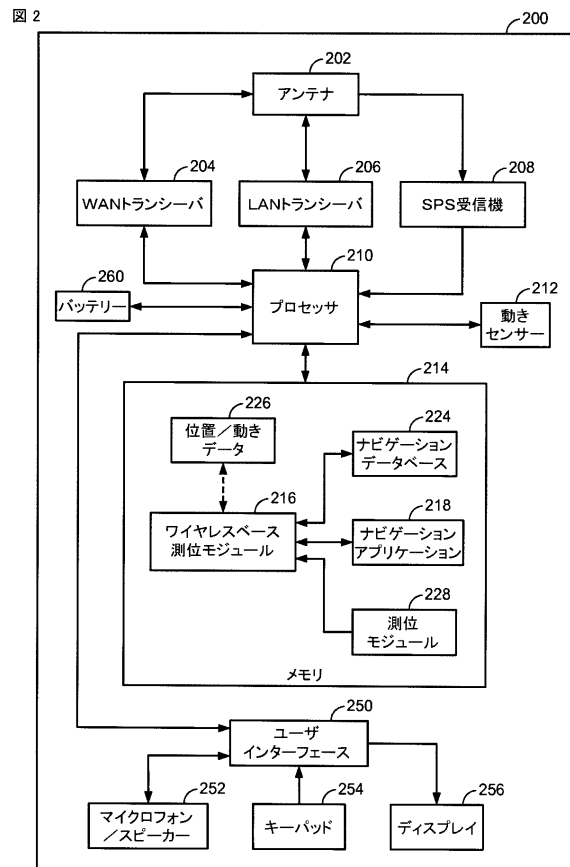
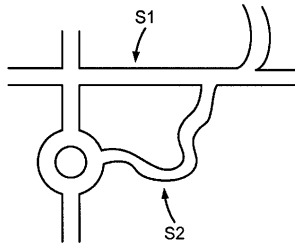


FIG. 2



【図 5 C】

図 5C



結果：道路区間S2は現在、  
ルート計算においてS1よりも高い  
優先度を有する

FIG. 5C

【図 6】

図 6

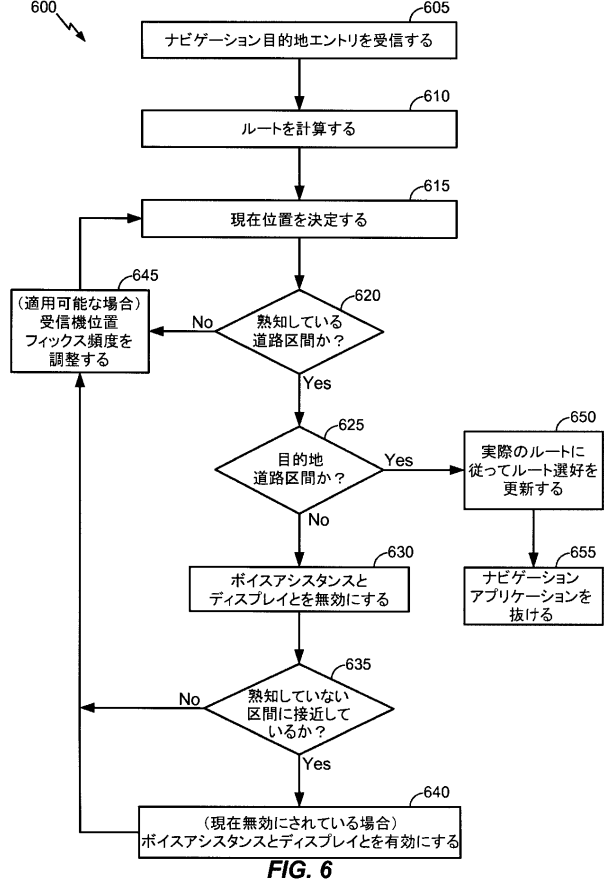


FIG. 6

【図 7】

図 7

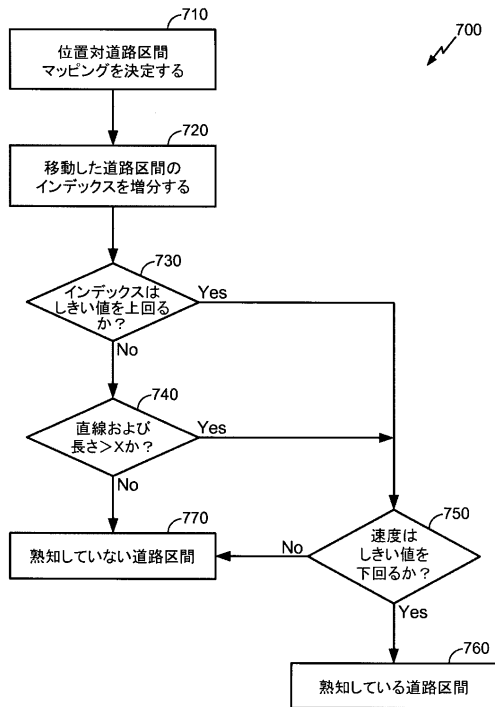


FIG. 7

【図 8 A】

図 8A

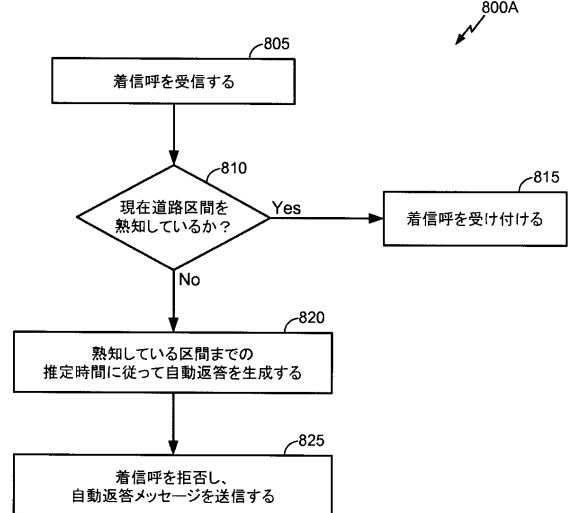


FIG. 8A

【図 8 B】

図 8B

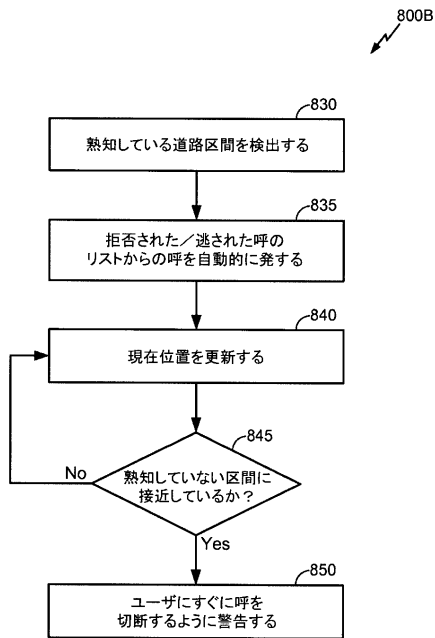


FIG. 8B

【図 9 A】

図 9A

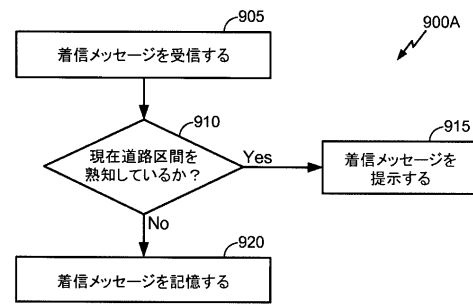


FIG. 9A

【図 9 B】

図 9B

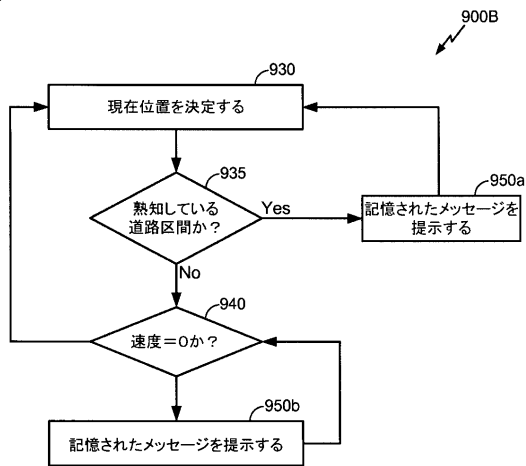


FIG. 9B

【図 1 0】

図 10

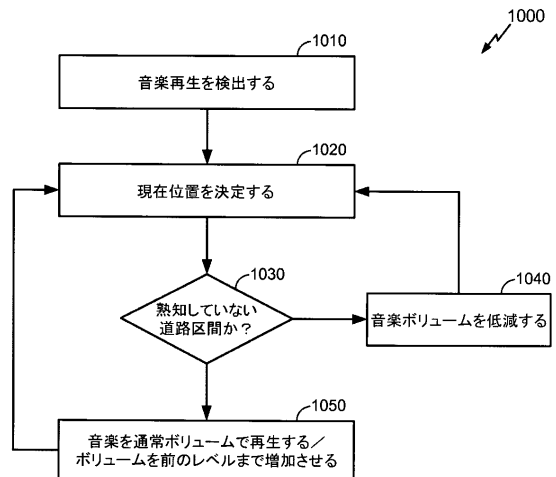


FIG. 10

## 【図 11】

図 11

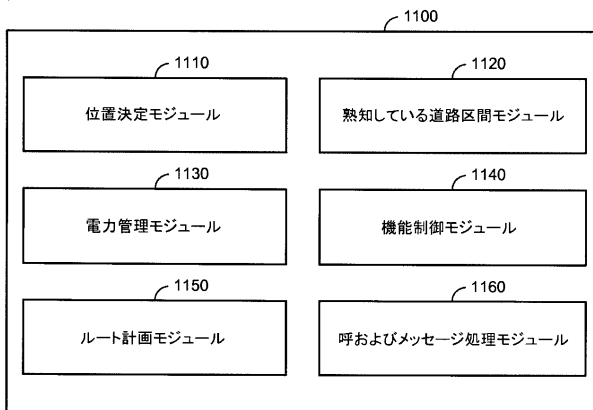


FIG. 11

## 【手続補正書】

【提出日】平成28年11月4日(2016.11.4)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、履歴移動データに少なくとも部分的に基づいて、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する道路区間が、熟知しているかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していないと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスまたは前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む環境におけるメディア再生で受信された着信通信のうちの1つまたは複数の提示を低減することとを備える、方法。

【請求項 2】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していると決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記モバイルナビゲーションデバイス上の受信機が1つまたは複数の信号を収集する頻度を低減することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、前記モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された信号を使用することと、

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記ボイスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上の前記ディスプレイとを有効にすることとをさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、前記モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された信号を使用することと、

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記受信機が前記1つまたは複数の信号を収集する前記頻度を増加させることとをさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していると、さらに前記現在位置に対応する前記道路区間が最終ルート目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間を、前記道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも部分的に基づいて、熟知度インデックスに関連付けるナビゲーションデータベースに前記履歴移動データを記憶することと、

前記道路区間に関連付けられた前記熟知度インデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに  
応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していると決定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7】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられたルートを計画するようにとの要求を受信することと、ここにおいて、前記要求が、少なくとも、前記ルートに関連付けられた最終目的地を含む、

前記1つまたは複数の熟知している道路区間に関連付けられた前記熟知度インデックスが前記あらかじめ決定されたしきい値を超えることを示す前記ナビゲーションデータベースに記憶された前記履歴移動データに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の熟知している道路区間を決定することと、

1つまたは複数の好ましい道路区間が、1つまたは複数の前のルート中で横断されず、前記1つまたは複数の前のルート中に最初に含まなかったことを示す前記ナビゲーションデータベースに記憶された前記履歴移動データに少なくとも部分的に基づいて、前記1つまたは複数の好ましい道路区間を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記ルートを計算することと、ここにおいて、前記計算されたルートが、前記1つまたは複数の好ましい道路区間と、前

記 1 つまたは複数の熟知している道路区間とを優先する、をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ナビゲーションデータベース中の前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間を、前記履歴移動データに基づいて、前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間が横断されたときを示す日付またはタイムスタンプのうちの 1 つまたは複数に関連付けることと、

少なくとも 1 つの熟知している道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプのうちの 1 つまたは複数に関連付けられた前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間のうちの前記少なくとも 1 つに関連付けられた前記熟知度インデックスを減少させることをさらに備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が前記熟知されている道路区間のうちの 1 つであり、前記ルートに関連付けられた前記最終目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了することをさらに備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことに応答して、および現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していると決定することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記提示を低減することは、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していないと決定したことに応答して、低減されたレベルで、前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む前記環境において前記メディアを再生することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連づけられた前記現在位置を更新することと

、前記更新された現在位置に対応する現在の道路区間が熟知していると決定したことに応答して、通常レベルで、前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む前記環境において前記メディアを再生することと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記モバイルナビゲーションデバイスで受信された前記着信通信は、着信呼、着信テキストメッセージ、着信電子メール、または着信ロケーションベース広告のうちの 1 つまたは複数を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む前記環境における前記メディア再生は、非ナビゲーションメディアを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、着信呼を受信することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応する場合、前記着信呼を受け付けることと、



前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、前記着信呼を拒否することと、ここにおいて、前記着信呼を拒否することは、前記現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、前記拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示す自動返答メッセージを生成することを備える、

を備える、方法。

【請求項 15】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を更新することと、

前記更新された現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、前記拒否された着信呼に自動的に返答することとをさらに備える、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された 1 つまたは複数の着信メッセージを記憶することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記現在位置が熟知している道路区間に対応することに応答して、前記 1 つまたは複数の記憶された着信メッセージを表示することと、ここにおいて、前記現在位置が熟知していない道路区間に対応するまで、前記 1 つまたは複数の記憶された着信メッセージが表示される、

を備える、方法。

【請求項 17】

現在速度がゼロに等しいことに応答して、前記現在速度がゼロに等しくなくなるまで、前記 1 つまたは複数の記憶された着信メッセージを表示すること、をさらに備える、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

請求項 1 - 17 のうちのいずれか一項にしたがった方法を実行するための手段を備える、装置。

【請求項 19】

コンピュータ実行可能命令をその上に記録したコンピュータ可読記憶媒体であって、プロセッサ上で前記コンピュータ実行可能命令を実行することは、前記プロセッサに、請求項 1 - 17 のいずれか一項にしたがった方法を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

[0089] 上記の開示は本開示の例示的な態様を示しているが、添付の特許請求の範囲によって規定される本開示の範囲から逸脱することなく、本明細書において様々な変更および修正が行われ得ることに留意されたい。本明細書で説明された本開示の態様による方法クレームの機能、ステップおよび/またはアクションは、特定の順序で実行されなくてもよい。さらに、本開示の要素は、単数形で説明または請求されていることがあるが、単数形に限定することが明示的に述べられていない限り、複数形が企図される。

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 ]

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、電力消費を低減し、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が、熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることとを備える、方法。

[ C 2 ]

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記モバイルナビゲーションデバイス上の受信機が1つまたは複数の信号を収集する頻度を低減することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[ C 3 ]

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、前記モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された信号を使用することと、

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記ボイスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上の前記ディスプレイとを有効にすることとをさらに備える、C 2に記載の方法。

[ C 4 ]

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、前記モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された信号を使用することと、

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記受信機が前記1つまたは複数の信号を収集する前記頻度を増加させることとをさらに備える、C 2に記載の方法。

[ C 5 ]

前記熟知している道路区間が前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた最終目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[ C 6 ]

複数の道路区間を含むナビゲーションデータベースを記憶することと、ここにおいて、前記ナビゲーションデータベースは、各道路区間を、前記道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、それに関連付けられた熟知度を示すインデックスに関連付ける

ことと、

それに関連付けられた前記インデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定することとをさらに備える、C 1に記載の方法。

[ C 7 ]

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられたルートを計画するようにとの要求を受信することと、ここにおいて、前記要求が、少なくとも、前記ルートに関連付けられた最終目的地を含む、

1つまたは複数の前のルート中に最初に含まれた道路区間に一致しなかった、前記前の

ルート中で横断された 1 つまたは複数の道路区間を含む、好ましい道路区間を決定することと、

前記ナビゲーションデータベースを使用して前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記ルートを計算することと、ここにおいて、前記計算されたルートが、前記好ましい道路区間と、前記あらかじめ決定されたしきい値を超えるインデックスを有する道路区間とを優先する、をさらに備える、C 6 に記載の方法。

[ C 8 ]

前記ナビゲーションデータベース中の各道路区間を、前記それぞれの道路区間が横断されたときを示す 1 つまたは複数の日付またはタイムスタンプに関連付けることと、

前記それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプに関連付けられた、1 つまたは複数の道路区間に関連付けられた前記熟知度を示す前記インデックスを減少させることとをさらに備える、C 6 に記載の方法。

[ C 9 ]

前記熟知している道路区間が最終ルート目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを抜けることをさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 10 ]

前記道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことに応答して、および現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないとさらに決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定することをさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 11 ]

着信呼を受信することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応する場合、前記着信呼を受け付けることと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、前記着信呼を拒否することと、ここにおいて、前記着信呼を拒否することは、前記現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、前記拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示す自動返答メッセージを生成することを備える、をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 12 ]

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を更新することと、

前記更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、前記拒否された着信呼に自動的に返答することとをさらに備える、C 11 に記載の方法。

[ C 13 ]

前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された 1 つまたは複数の着信メッセージを記憶することと、

前記現在位置が熟知している道路区間に対応するか、または現在速度がゼロに等しいと決定したことに応答して、前記記憶された着信メッセージを表示することと、ここにおいて、前記現在位置が熟知していない道路区間に対応するまで、および前記現在速度がゼロに等しくなくなるまで、前記記憶された着信メッセージが表示される、をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 14 ]

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知していない道路区間に対応すると決定したことに応答して、低減されたレベルで前記モバイルナビゲーションデバイスを介してメディアを再生することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を更新することと

、

前記更新された現在位置が熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、通常レベルで前記モバイルナビゲーションデバイスを介して前記メディアを再生することとをさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 1 5 ]

装置であって、

現在位置フィックスを決定するように構成されたナビゲーションフィックスユニットと

、

前記現在位置フィックスを道路区間に相関させ、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知している道路区間に対応することに応答して、ナビゲーションボイスアシスタンスと前記装置に結合されたディスプレイとを無効にするように構成された1つまたは複数のプロセッサとを備える、装置。

[ C 1 6 ]

1つまたは複数の衛星信号測定値を収集するように構成された測定エンジンをさらに備え、ここにおいて、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記測定エンジンに、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が前記熟知している道路区間に対応することに応答して、低減された頻度で前記1つまたは複数の衛星信号測定値を収集させるようにさらに構成された、C 1 5 に記載の装置。

[ C 1 7 ]

前記装置に関連付けられた1つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサをさらに備え、ここにおいて、前記ナビゲーションフィックスユニットが、前記センサーデータプロセッサを介して収集された前記1つまたは複数の動き測定値を使用して、前記現在位置フィックスを進めるようにさらに構成され、ここにおいて、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記進められた位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記ナビゲーションボイスアシスタンスを有効にすることと、前記装置に結合された前記ディスプレイを有効にすることとを行うように構成された、C 1 6 に記載の装置。

[ C 1 8 ]

前記装置に関連付けられた1つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサをさらに備え、ここにおいて、前記ナビゲーションフィックスユニットが、前記センサーデータプロセッサを介して収集された前記1つまたは複数の動き測定値を使用して、前記現在位置フィックスを進めるようにさらに構成され、ここにおいて、前記1つまたは複数のプロセッサは、前記進められた位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記測定エンジンが前記1つまたは複数の衛星信号測定値を収集する前記頻度を増加させるようにさらに構成された、C 1 6 に記載の装置。

[ C 1 9 ]

前記1つまたは複数のプロセッサは、前記熟知している道路区間が最終ルート目的地を含むことに応答して、ナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了するようにさらに構成された、C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 0 ]

前記装置に関連付けられた1つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサと、ここにおいて、前記1つまたは複数の動き測定値が、少なくとも、前記装置に関連付けられた現在速度を示す、

複数の道路区間を記憶するように構成されたメモリとをさらに備え、ここにおいて、前記複数の道路区間は、それぞれ、前記道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも基づいて、熟知度インデックスに関連付けられ、ここにおいて、前記1つまたは複数のプロセッサは、それに関連付けられた前記熟知度インデックスがあらかじめ決定されたしきい値を超えることと、前記現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないことと

に回答して、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が前記熟知している道路区間に対応すると決定するようにさらに構成された、C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 1 ]

前記 1 つまたは複数のプロセッサが、最終目的地までのルートを計画するようにとの要求に回答して、1 つまたは複数の好ましい道路区間を決定することと、前記好ましい道路区間と、前記あらかじめ決定されたしきい値を超える熟知度インデックスを有する道路区間とを優先するように前記ルートを計算することを行うようにさらに構成され、ここにおいて、前記好ましい道路区間が、1 つまたは複数の前のルート中で横断され、前記前のルート中に最初に含まれた道路区間に一致しなかった、1 つまたは複数の道路区間を含む、C 2 0 に記載の装置。

[ C 2 2 ]

前記メモリに記憶された前記複数の道路区間は、それぞれ、前記それぞれの道路区間が横断されたときを示す 1 つまたは複数の日付またはタイムスタンプにさらに関連付けられ、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記それぞれの道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプに関連付けられた、1 つまたは複数の道路区間に対応する前記熟知度インデックスを減少させるようにさらに構成された、C 2 0 に記載の装置。

[ C 2 3 ]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記熟知している道路区間が最終ルート目的地を含むことに回答して、ナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを抜けるようにさらに構成された、C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 4 ]

前記装置に関連付けられた 1 つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサをさらに備え、ここにおいて、前記 1 つまたは複数の動き測定値が、少なくとも、前記装置に関連付けられた現在速度を示し、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことと、前記現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに回答して、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が前記熟知している道路区間に対応すると決定するようにさらに構成された、C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 5 ]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、着信呼を検出することと、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が、前記熟知している道路区間に対応するのか熟知していない道路区間に対応するのかに基づいて、前記着信呼を受け付けるべきなのか拒否すべきなのかを決定することを行うようにさらに構成された、C 1 5 に記載の装置。

[ C 2 6 ]

前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知していない道路区間に対応することとに回答して、前記着信呼を拒否することと、熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、前記拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示すための自動返答メッセージを生成することと、前記ナビゲーションフィックスユニットが前記熟知している道路区間に相関する更新された位置フィックスを計算したことに回答して、前記拒否された着信呼に自動的に返答することとを行うようにさらに構成された、C 2 5 に記載の装置。

[ C 2 7 ]

前記装置に関連付けられた 1 つまたは複数の動き測定値を収集するように構成されたセンサーデータプロセッサと、ここにおいて、前記 1 つまたは複数の動き測定値が、少なくとも、前記装置に関連付けられた現在速度を示す、

前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された 1 つまたは複数の着信メッセージを記憶するように構成されたメモリとをさらに備え、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知している道路区間に対応すること、または前記現在速度がゼロに等しいことに回答し

て、前記記憶された着信メッセージが、前記現在位置フィックスに相関させられた道路区間が熟知していない道路区間に対応するまで、および前記現在速度がゼロに等しくなくなるまで、前記装置に結合されたディスプレイ上に示されることを引き起こすようにさらに構成された、C 15に記載の装置。

[ C 2 8 ]

前記1つまたは複数のプロセッサは、前記現在位置フィックスに相関させられた前記道路区間が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記装置に結合された出力デバイスを介してメディアを再生するために使用されるレベルを低減することと、前記ナビゲーションフィックスユニットが熟知している道路区間に相関する更新された位置フィックスを計算したことに応答して、前記出力デバイスを介して前記メディアを再生するために使用される前記レベルを戻すこととを行うようにさらに構成された、C 15に記載の装置。

[ C 2 9 ]

ナビゲーションデバイスであって、  
ディスプレイと、

複数の道路区間を含むナビゲーションデータベースと、ここにおいて、前記ナビゲーションデータベースが、各道路区間を、それに関連付けられた熟知度を示すインデックスに関連付ける、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定するように構成され、前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応することに応答して、ボイスアシスタンスと前記ディスプレイとを無効にするようにさらに構成された、1つまたは複数のプロセッサとを備える、ナビゲーションデバイス。

[ C 3 0 ]

コンピュータ実行可能命令をその上に記録したコンピュータ可読記憶媒体であって、ここにおいて、ナビゲーションデバイス上で前記コンピュータ実行可能命令を実行することは、前記ナビゲーションデバイスに、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が、熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記ナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスと前記ナビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることとを行わせる、コンピュータ可読記憶媒体。

【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】平成28年11月7日(2016.11.7)

【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】全 文

【 補 正 方 法 】変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、履歴移動データに少なくとも部分的に基づいて、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する道路区間が、熟知しているかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記モバイルナビゲーションデバイス

に関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していないと決定したこと  
に  
応答して、1つまたは複数の非ナビゲーションタスクを処理することと、ここにおいて  
前記1つまたは複数の非ナビゲーションタスクを処理することは、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記現在位置に対応する前記道路区間  
が熟知していない間に前記モバイルナビゲーションデバイスで受信された着信通信の提示  
をブロックすること、または、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記現在位置に対応する前記道路区間  
が熟知していない間に前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む環境においてメデ  
ィアが再生されるボリュームを低減すること、

のうちの少なくとも1つを備える、

を備える、方法。

【請求項2】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道  
路区間が熟知していると決定したことに応答して、ボイスアシスタンスと前記モバイルナ  
ビゲーションデバイス上のディスプレイとを無効にすることと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道  
路区間が熟知していると決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス  
に関連付けられた前記現在位置を決定するために前記モバイルナビゲーションデバイス上  
の受信機が1つまたは複数の信号を収集する頻度を低減することをさらに備える、請求項  
1に記載の方法。

【請求項3】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、  
前記モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された  
信号を使用することと、

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記ボ  
イスアシスタンスと前記モバイルナビゲーションデバイス上の前記ディスプレイとを有効  
にすることとをさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を進めるために、  
前記モバイルナビゲーションデバイス上の1つまたは複数の動きセンサーから収集された  
信号を使用することと、

前記進められた現在位置が熟知していない道路区間に対応することに応答して、前記モ  
バイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を決定するために前記受信  
機が前記1つまたは複数の信号を収集する前記頻度を増加させることとをさらに備える、  
請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道  
路区間が熟知していると、さらに前記現在位置に対応する前記道路区間が最終ルート目的  
地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行して  
いるナビゲーションアプリケーションを自動的に終了することをさらに備える、請求項1  
に記載の方法。

【請求項6】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道  
路区間を、前記道路区間が前に何回横断されたかに少なくとも部分的に基づいて、熟知度  
インデックスに関連付けるナビゲーションデータベースに前記履歴移動データを記憶する  
ことと、

前記道路区間に関連付けられた前記熟知度インデックスがあらかじめ決定されたしきい  
値を超えることと、現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないこととに  
応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応す  
る前記道路区間が熟知していると決定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 7】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられたルートを計画するようにとの要求を受信することと、ここにおいて、前記要求が、少なくとも、前記ルートに関連付けられた最終目的地を含む、

前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間に関連付けられた前記熟知度インデックスが前記あらかじめ決定されたしきい値を超えることを示す前記ナビゲーションデータベースに記憶された前記履歴移動データに少なくとも部分的に基づいて、1 つまたは複数の熟知している道路区間を決定することと、

1 つまたは複数の好ましい道路区間が、1 つまたは複数の前のルート中で横断されず、前記 1 つまたは複数の前のルート中に最初に含まなかったことを示す前記ナビゲーションデータベースに記憶された前記履歴移動データに少なくとも部分的に基づいて、前記 1 つまたは複数の好ましい道路区間を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記ルートを計算することと、ここにおいて、前記計算されたルートが、前記 1 つまたは複数の好ましい道路区間と、前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間とを優先する、をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ナビゲーションデータベース中の前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間を、前記履歴移動データに基づいて、前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間が横断されたときを示す日付またはタイムスタンプのうちの 1 つまたは複数に関連付けることと、

少なくとも 1 つの熟知している道路区間があらかじめ決定された時間期間内に横断されなかったことを示す日付またはタイムスタンプのうちの 1 つまたは複数に関連付けられた前記 1 つまたは複数の熟知している道路区間のうちの前記少なくとも 1 つに関連付けられた前記熟知度インデックスを減少させることとをさらに備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が前記熟知されている道路区間のうちの 1 つであり、前記ルートに関連付けられた前記最終目的地を含むと決定したことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイス上で実行しているナビゲーションアプリケーションを自動的に終了することをさらに備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記道路区間が、あらかじめ定義された距離について実質的にターンを有しないことに応答して、および現在速度が、あらかじめ定義されたスピード制限を超えないことに応答して、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置に対応する前記道路区間が熟知していると決定することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連づけられた前記現在位置を更新することと、

前記更新された現在位置に対応する現在の道路区間が熟知していると決定したことに応答して、前記メディアが前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む前記環境において再生される前記ボリュームを増加させることと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記モバイルナビゲーションデバイスで受信された前記着信通信は、着信呼、着信テキストメッセージ、着信電子メール、または着信ロケーションベース広告のうちの 1 つまたは複数を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記モバイルナビゲーションデバイスを取り囲む前記環境における前記メディア再生は、非ナビゲーションメディアを備える、請求項 1 に記載の方法。



**【請求項 14】**

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、着信呼を受信することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が前記熟知している道路区間に対応する場合、前記着信呼を受け付けることと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する場合、前記着信呼を拒否することと、ここにおいて、前記着信呼を拒否することは、前記現在位置から熟知している道路区間までの推定移動時間に基づいて、前記拒否された着信呼が返答されることになる推定時間を示す自動返答メッセージを生成することを備える、

を備える、方法。

**【請求項 15】**

前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置を更新することと

、

前記更新された現在位置が前記熟知している道路区間に対応すると決定したことに応答して、前記拒否された着信呼に自動的に返答することとをさらに備える、請求項 14 に記載の方法。

**【請求項 16】**

熟知しているルートに沿ってナビゲートするためにモバイルナビゲーションデバイスを使用するときに、ユーザエクスペリエンスを改善するための方法であって、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた現在位置を決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記モバイルナビゲーションデバイスに関連付けられた前記現在位置が熟知している道路区間に対応するかどうかを決定することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスで、前記現在位置が熟知していない道路区間に対応する間に受信された 1 つまたは複数の着信メッセージを記憶することと、

前記モバイルナビゲーションデバイスによって、前記現在位置が熟知している道路区間に対応することに応答して、前記 1 つまたは複数の記憶された着信メッセージを表示することと、ここにおいて、前記現在位置が熟知していない道路区間に対応するまで、前記 1 つまたは複数の記憶された着信メッセージが表示される、

を備える、方法。

**【請求項 17】**

現在速度がゼロに等しいことに応答して、前記現在速度がゼロに等しくなくなるまで、前記 1 つまたは複数の記憶された着信メッセージを表示すること、をさらに備える、請求項 16 に記載の方法。

**【請求項 18】**

請求項 1 - 17 のうちのいずれか一項にしたがった方法を実行するための手段を備える、装置。

**【請求項 19】**

コンピュータ実行可能命令をその上に記録したコンピュータ可読記憶媒体であって、プロセッサ上で前記コンピュータ実行可能命令を実行することは、前記プロセッサに、請求項 1 - 17 のいずれか一項にしたがった方法を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2015/018426

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G01C21/36 G01C21/34 G01S19/34 H04K3/00 H04M1/725  
G06F1/32

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)

G01C G01S H04K H04M

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	EP 2 293 016 A2 (PALM INC [US] QUALCOMM INC [US]) 9 March 2011 (2011-03-09)	1-6,9, 10, 14-20, 23,24, 28-30
Y	paragraphs [0017], [6067], [0071] - [0073], [0077] - [0078]	7,8,13, 14,21, 22,25, 27,28
A	figure 8  ----- -/--	11,12,26

☒ 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

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2015

Date of mailing of the international search report

22/05/2015

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

Bruinsma, Maarten

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2015/018426

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 072 951 A2 (NOKIA CORP [FI]) 24 June 2009 (2009-06-24)  paragraphs [0004] - [0007], [0034] - [0036], [0056] - [0060], [0064] - [0067], [0073], [0077], [0078] figures 4,6,7 -----	1-5,9, 10, 14-19, 23,24, 28-30
X	US 2011/054775 A1 (SNYDER THOMAS DAVID [US]) 3 March 2011 (2011-03-03) paragraphs [0005], [0050] - [0052]; figure 4 -----	1,6,15, 20,29,30
Y	US 2012/310526 A1 (MIZUNO NOBUHIRO [JP] ET AL) 6 December 2012 (2012-12-06) figures 3,4 paragraphs [0061] - [0065], [0070], [0071], [0075], [0081], [0086] -----	7,8,21, 22
Y	US 2010/297930 A1 (HARRIS SCOTT C [US]) 25 November 2010 (2010-11-25)	13,27
A	paragraphs [0020] - [0026], [0056], [0067] -----	11,12, 25,26
Y	US 2011/294520 A1 (ZHOU XUESONG [US] ET AL) 1 December 2011 (2011-12-01)	13,25,27
A	paragraphs [0030], [0040], [0044] -----	11,12,26
Y	WO 2010/040385 A1 (TOMTOM INT BV [NL]; BOSCHER BREGHT R [NL]; LUKASSEN ROBERT [NL]) 15 April 2010 (2010-04-15) table 1 page 19, line 26 - page 20, line 6 -----	14,28

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/018426

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 2293016	A2	09-03-2011	CN	102006550 A		06-04-2011
			EP	2293016 A2		09-03-2011
			US	2011050503 A1		03-03-2011
-----						
EP 2072951	A2	24-06-2009	EP	2072951 A2		24-06-2009
			US	2009164115 A1		25-06-2009
-----						
US 2011054775	A1	03-03-2011	CN	102575942 A		11-07-2012
			EP	2470864 A1		04-07-2012
			US	2011054775 A1		03-03-2011
			WO	2011025555 A1		03-03-2011
-----						
US 2012310526	A1	06-12-2012	CN	102809382 A		05-12-2012
			EP	2530435 A2		05-12-2012
			JP	2012251865 A		20-12-2012
			US	2012310526 A1		06-12-2012
-----						
US 2010297930	A1	25-11-2010	NONE			
-----						
US 2011294520	A1	01-12-2011	AU	2009302470 A1		15-04-2010
			CA	2739300 A1		15-04-2010
			CN	102177750 A		07-09-2011
			EP	2335438 A2		22-06-2011
			JP	2012505602 A		01-03-2012
			US	2011294520 A1		01-12-2011
			US	2015031330 A1		29-01-2015
			WO	2010042545 A2		15-04-2010
-----						
WO 2010040385	A1	15-04-2010	TW	201017201 A		01-05-2010
			WO	2010040385 A1		15-04-2010
-----						

## フロントページの続き

(81)指定国 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 アンナプレディー、コウシク

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、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

(72)発明者 フィンロウ・ベイツ、キア

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、クゥアルコム・インコーポレイテッド内

F ターム(参考) 2C032 HB05 HB22 HC08 HC11 HC31 HD07

2F129 AA01 BB02 BB07 BB19 BB22 BB26 BB33 BB66 CC19 DD39

EE02 EE43 EE52 FF02 FF09 HH12 HH35

5H181 AA01 BB08 FF04 FF22 FF27 FF32