

(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2016-534335

(P2016-534335A)

(43) 公表日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int.Cl.

GO1C 21/28 (2006.01)
 GO1C 21/26 (2006.01)
 GO1S 3/782 (2006.01)
 GO8G 1/005 (2006.01)
 GO6K 7/10 (2006.01)

F 1

GO1C 21/28
 GO1C 21/26
 GO1S 3/782
 GO8G 1/005
 GO6K 7/10

テーマコード(参考)

2F129
5H181

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 45 頁)

(21) 出願番号 特願2016-531764 (P2016-531764)
 (86) (22) 出願日 平成26年7月24日 (2014.7.24)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年3月28日 (2016.3.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2014/047949
 (87) 國際公開番号 WO2015/017231
 (87) 國際公開日 平成27年2月5日 (2015.2.5)
 (31) 優先権主張番号 13/954,356
 (32) 優先日 平成25年7月30日 (2013.7.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100158805
 弁理士 井関 守三
 (74) 代理人 100194814
 弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】屋内環境においてモバイルフォンの方位を決定するための方法および装置

(57) 【要約】

ワイヤレス通信のための方法、装置、およびコンピュータプログラム製品が提供される。装置は、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャし、第1の識別情報に基づいて第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて第2のインジケータを識別し、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータのキャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定する。

【選択図】図1

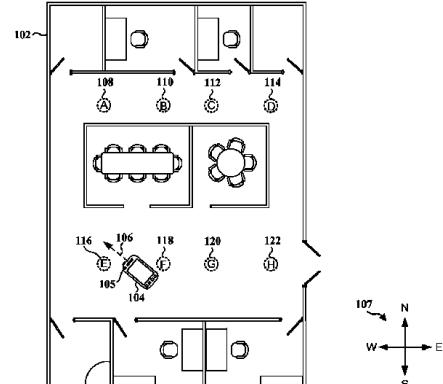


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

モバイルデバイスのための方法であって、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記モバイルデバイスの方位を決定することとを備える、方法。

【請求項 2】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信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】

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することとをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することとを備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することをさらに備える、請求項3に記載の方法。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

ワイヤレス通信のための装置であって、
少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの 1 つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、

第 1 の識別情報に基づいて前記第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて前記第 2 のインジケータを識別するための手段と、

前記少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定するための手段と
を備える、装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 のインジケータから前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 2 のインジケータから前記第 2 の識別情報を受信するための手段をさらに備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

マップ上の前記第 1 および第 2 のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段と、

前記マップ上の基準軸を決定するための手段と
をさらに備え、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 および第 2 のインジケータは、前記マップ上の第 1 の軸に沿って位置しており、前記第 1 の軸は、前記基準軸に対して第 1 の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第 1 および第 2 のインジケータが前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像のうちの 1 つに位置する第 2 の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第 2 の軸によって形成された第 2 の角度を決定することと
を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第 1 および第 2 の角度にさらに基づく、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記 1 つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第 1 および第 2 のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも 1 つをネットワークに送信するための手段と、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信するための手段と
をさらに備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報に基づく、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 および第 2 のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード (LED) を備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 および第 2 の識別情報は、QR コードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するための手段をさらに備える、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 2 0】

10

20

30

40

50

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項 19 に記載の装置。

【請求項 2 1】

ワイヤレス通信のための装置であって、

少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの 1 つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第 1 の識別情報に基づいて前記第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて前記第 2 のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第 1 のインジケータおよび前記第 2 のインジケータの前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定することと

10

を行うように構成された処理システムを備える、装置。

【請求項 2 2】

前記処理システムは、前記第 1 のインジケータから前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 2 のインジケータから前記第 2 の識別情報を受信することを行うようにさらに構成される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記処理システムは、

マップ上の前記第 1 および第 2 のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することと

20

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記第 1 および第 2 のインジケータは、前記マップ上の第 1 の軸に沿って位置しており、前記第 1 の軸は、前記基準軸に対して第 1 の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第 1 および第 2 のインジケータが前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像のうちの 1 つに位置する第 2 の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第 2 の軸によって形成された第 2 の角度を決定することと

30

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第 1 および第 2 の角度にさらに基づく、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記処理システムは、

前記 1 つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第 1 および第 2 のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも 1 つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信することと

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報に基づく、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記第 1 および第 2 のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード (LED) を備える、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記第 1 および第 2 の識別情報は、QR コードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項 2 7 に記載の装置。

【請求項 2 9】

40

50

前記処理システムは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することを行うようにさらに構成される、請求項23に記載の装置。

【請求項30】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項29に記載の装置。

【請求項31】

コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品であって、

前記コンピュータ可読媒体は、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定することと

のためのコードを備える、コンピュータプログラム製品。

【請求項32】

前記コンピュータ可読媒体は、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するためのコードをさらに備える、請求項31に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項33】

前記コンピュータ可読媒体は、

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することと

のためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項31に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項34】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項33に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項35】

前記コンピュータ可読媒体は、

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとのためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、請求項31に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項36】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項31に記載のコンピュータプログラム製品

10

20

30

40

50

。

【請求項 3 7】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項31に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 3 8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項37に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 3 9】

前記コンピュータ可読媒体は、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するためのコードをさらに備える、請求項33に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 4 0】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項39に記載のコンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【関連出願に対する相互参照】

【0001】

[0001] 本願は、2013年7月30日出願の「METHODS AND APPARATUS FOR DETERMINING THE ORIENTATION OF A MOBILE PHONE IN AN INDOOR ENVIRONMENT」と題する、米国特許出願第13/954,356号の優先権を主張し、これは、全体として本明細書に参照によって明確に組み込まれる。

【技術分野】

【0002】

[0002] 本開示は、概して、モバイルデバイスに関し、より具体的には、屋内環境においてモバイルフォンの方位を決定するための方法および装置に関する。

【背景技術】

【0003】

[0003] 屋内環境においてモバイルデバイスの方位を決定することは、多くのアプリケーションにおいて有用でありうる。例えば、モバイルデバイスの方位は、オフィス／商業環境においてモバイルフォンユーザをナビゲートするため、顧客がスーパーマーケットあるいは販売店で物品を見つけることを可能にするため、クーポン発行ならびに買戻しのため、およびカスタマーサービスならびに説明責任のために必要とされうる。しかしながら、屋内会場における正確な方位推定を達成することは、挑戦的なタスクである。モバイルデバイスは、通常、モバイルデバイスに内蔵されているコンパスを使用してその方位を推定する。しかしながら、このような方位推定は、壁内部の金属製の物体、ドアフレーム、および多くの屋内会場内の家具の存在により、極めて不正確なときがよくある。

【発明の概要】

【0004】

[0004] 本開示の態様において、方法、コンピュータプログラム製品、および装置が提供される。装置は、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャし、第1の識別情報に基づいて第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて第2のインジケータを識別し、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータのキャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定する。

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1】[0005] モバイルデバイスを含む屋内会場の上面図を例示する図。

【図2A】[0006] モバイルデバイスを例示する図。

【図2B】[0007] 屋内会場のマップを例示する図。

【図3】[0008] モバイルデバイスのための方法のフローチャート。

【図4】[0009] モバイルデバイスのための方法のフローチャート。

10

20

30

40

50

【図5】[0010] 実例的な装置における異なるモジュール／手段／コンポーネント間のデータフローを例示する概念的なデータフロー図。

【図6】[0011] 処理システムを採用する装置のためのハードウェアインプリメンテーションの例を例示する図。

【詳細な説明】

【0006】

[0012] 添付の図面に関連して以下に述べられる詳細な説明は、様々な構成の説明として意図されており、本明細書に説明される概念が実現されうる唯一の構成を表すように意図されたものではない。詳細な説明は、様々な概念の完全な理解を提供するために、具体的な詳細を含む。しかしながら、これらの概念がこれらの具体的な詳細なしに実現されうることが当業者には明らかになるであろう。いくつかの事例では、周知の構造およびコンポーネントが、そのような概念を曖昧にすることを避けるためにロック図の形態で示される。

【0007】

[0013] ここでは、様々な装置および方法を参照して、モバイルデバイスのいくつかの態様が提示されることになる。これらの装置および方法は、以下の詳細な説明において説明され、添付の図面において、さまざまなロック、モジュール、コンポーネント、回路、ステップ、プロセス、アルゴリズム、等（まとめて「エレメント」と称される）によって例示されることになる。これらのエレメントは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはこれらの任意の組み合わせを使用してインプリメントされうる。このようなエレメントがハードウェアとしてインプリメントされるか、ソフトウェアとしてインプリメントされるかは、システム全体に課せられた設計制約および特定のアプリケーションに依存する。

【0008】

[0014] 例として、エレメント、またはエレメントの任意の部分、またはエレメントの任意の組み合わせは、1つまたは複数のプロセッサを含む「処理システム」を用いてインプリメントされうる。プロセッサの例は、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、プログラマブル論理デバイス（PLD）、ステートマシン、ゲートロジック、ディスクリートハードウェア回路、および、本開示全体を通して説明される様々な機能性を行なうように構成された他の適したハードウェアを含む。処理システム内の1つまたは複数のプロセッサは、ソフトウェアを実行しうる。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語、または別の方法で称されるかどうかにかかわらず、命令、命令のセット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プロシージャ、関数、等を意味するように幅広く解釈されるものとする。

【0009】

[0015] したがって、1つまたは複数の実例的な実施形態において、説明される機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの任意の組み合わせにインプリメントされうる。ソフトウェアにインプリメントされる場合、これら機能は、コンピュータ可読媒体上の1つまたは複数の命令あるいはコードとして記憶または符号化されうる。コンピュータ可読媒体は、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（登録商標）、CD-ROMあるいは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置あるいは他の磁気記憶デバイス、または、命令あるいはデータ構造の形態で所望のプログラムコードを記憶または搬送するために使用されることができ、および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る。本明細書に使用される、

10

20

30

40

50

ディスク (disk) およびディスク (disc) は、コンパクトディスク (CD)、レーザーディスク (登録商標)、光ディスク、デジタル多用途ディスク (DVD)、およびフロッピー (登録商標) ディスクを含み、ディスク (disk) は通常、データを磁気的に再生するが、ディスク (disc) は、レーザ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。

【0010】

[0016] 本明細書で使用されるように、モバイルデバイスという用語は、セルラフォン、スマートフォン、セッション開始プロトコル (SIP) フォン、ラップトップ、携帯情報端末 (PDA)、衛星ラジオ、全地球測位システム、マルチメディアデバイス、ビデオデバイス、デジタルオーディオプレイヤ (例えば、MP3プレイヤ)、カメラ、ゲーム機、タブレット、または他の任意の類似した機能のデバイスを指しうる。さらに、モバイルデバイスという用語は、当業者によって、モバイル局、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、遠隔ユニット、ワイヤレスデバイス、遠隔デバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、遠隔端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、または他の何らかの適した用語としてもまた称されうる。

10

【0011】

[0017] 図1は、モバイルデバイス104を含む屋内会場の上面図を例示する図である。図1の構成において、屋内会場は、オフィスビルのフロア102である。例えば、モバイルデバイス104は、静止しているユーザまたはフロア102上を移動しているユーザによって持たれうる。図1の構成において、モバイルデバイス104は、フロア102の基準軸 (reference axes) 107に対して北西方向に向いている。例えば、図1に示されているように、方位軸106 (例えば、モバイルデバイス104が向けられた方向) は、基準軸107に対して北西方向に向いている。

20

【0012】

[0018] 1つの態様において、フロア102は、モバイルデバイス104の上部にロケートされた (located) 2つ以上の方位インジケータ (「インジケータ」または「照明装置 (luminaires)」とも称される) を含みうる。図1の構成において、フロア102は、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122を含む。フロア102が、図1に示されているものよりも少ない数または多い数のインジケータを含むことがあることが理解されるべきである。1つの態様において、インジケータの各々は、照明器具または照明装置であり得、対応するインジケータを識別するための情報を通信するように構成されうる。例えば、このような照明器具または照明装置は、光発生素子として発光ダイオード (LED) を含みうる。別の例において、インジケータの各々は、QRコード (登録商標) (クイック応答コードとも称される)、あるいはカラーパネルのような視覚インジケータでありうるか、または、別個の形状 (distinct shape) (例えば、四角形、三角形、星形、等) のような、一意の視覚特性 (unique visual characteristic) を含みうる。1つの構成において、インジケータは、インジケータがフロア102の床 (ground) から見えるように、フロア102の天井に各々設置されうる。以下に説明するように、モバイルデバイス104は、基準軸107に対するモバイルデバイス104の方位軸106を決定するために、インジケータのうちの2つ以上を使用するように構成されうる。

30

【0013】

[0019] 図2Aは、モバイルデバイス104を例示する図である。図2Aに示されているように、モバイルデバイス104は、前面カメラ (front facing camera) 105およびディスプレイスクリーン204を含む。1つの態様において、前面カメラ105は、前面カメラ105内に設置されたデジタル画像センサ (例えば、CMOSセンサ) を介して画像をキャプチャしうる。モバイルデバイス104は、ディスプレイスクリーン204上の前面カメラ105によってキャプチャされた画像を表示しうる。

40

【0014】

50

[0020] 図1を参照すると、モバイルデバイス104は、2つ以上のインジケータ（例えば、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122）の1つまたは複数の画像をキャプチャするように前面カメラ105を動作させうる。モバイルデバイス104は、モバイルデバイス104の上部、および前面カメラ105の視野内にロケートされたインジケータ（例えば、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122）のうちの2つ以上から識別情報を受信するように前面カメラ105をさらに動作させうる。1つの態様において、また以下に説明するように、前面カメラ105は、図1の1つまたは複数のインジケータからいずれの識別情報も受信せずに、インジケータのうちの1つまたは複数からの識別情報を検出しうる。

10

【0015】

[0021] 1つの態様において、インジケータ（例えば、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122）は、可視光通信（VLC）信号を送信するように構成されたLEDデバイスでありうる。VLC信号は、モバイルデバイス104の前面カメラ105およびデジタル画像センサによって検出されうる。VLC信号は、次いで、モバイルデバイス104によって復号されうる。このような態様において、インジケータによって送信されるVLC信号は、インジケータの識別情報を含みうる。モバイルデバイス104は、インジケータによって送信された識別情報とインジケータを関連付けうる。例えば、インジケータによって送信される識別情報は、他のインジケータに対して一意である48ビットMACアドレスでありうる。このような識別情報が一意であり、特定の会場（例えば、オフィスビル、スーパーマーケット、またはショッピングモールのフロア）にロケートされたインジケータを明確にすること（disambiguation）を可能にするならば、他のタイプの識別情報がインジケータによって送信されることもあることが理解されるべきである。1つの態様において、モバイルデバイス104は、複数のインジケータからのVLC信号を同時に復号するように構成されうる。

20

【0016】

[0022] 例えば、前面カメラ105は、インジケータE116によって送信された第1のVLC信号と、インジケータF118によって送信された第2のVLC信号とを検出および復号しうる。モバイルデバイス104は、第1のVLC信号に含まれる識別情報を決定するため、およびインジケータE116を識別するために、インジケータE116によって送信された第1のVLC信号を復号しうる。モバイルデバイス104は、第2のVLC信号に含まれる識別情報を決定するため、およびインジケータF118を識別するために、インジケータF118によって送信された第2のVLC信号を復号しうる。この例において、モバイルデバイス104は、第1のVLC信号を介してインジケータE116から受信された第1の48ビットMACアドレスに基づいて、インジケータE116を識別し得、ここで、第1の48ビットMACアドレスは、インジケータE116を識別するか、またはインジケータE116に対応する。モバイルデバイス104は、第2のVLC信号を介してインジケータF118から受信された第2の48ビットMACアドレスに基づいて、インジケータF118を識別し得、ここで、第2の48ビットMACアドレスは、インジケータF118を識別するか、またはインジケータF118に対応する。

30

【0017】

[0023] 1つの態様において、インジケータ（例えば、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122）のうちの1つまたは複数は、いずれの情報も送信しないこともある。このような態様において、情報は、前面カメラ105内に設置されたデジタル画像センサ（例えば、CMOSセンサ）によって検出および解釈されうる、インジケータの形状、色、およびまたは視覚構造に組み込まれうる。

40

【0018】

[0024] 1つの態様において、モバイルデバイス104が2つ以上のインジケータを識別した後に、モバイルデバイス104は、モバイルデバイス104が現在ロケートされている会場のマップを参照しうる。1つの構成において、会場のマップは、会場にロケート

50

されたインジケータ（例えば、インジケータ 108、110、112、114、116、118、120、および122）のうちの2つ以上のロケーションを含みうる。

【0019】

[0025] 1つの態様において、マップ216は、モバイルデバイス104のメモリに記憶されうる。別の態様において、マップ216は、遠隔サーバ（図示せず）に記憶されうる。このような態様において、モバイルデバイス104は、方位情報を求めて遠隔サーバに問合せ（query）しうる。例えば、モバイルデバイス104は、識別されたインジケータ116ならびに118に関する情報を、問合せと共に遠隔サーバ（ネットワークとも称される）に送りうる。1つの構成において、遠隔サーバは、モバイルデバイス104の方位と共に応答しうる。1つの態様において、マップ216は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）、広域ネットワーク（WAN）、または他のネットワークからの帯域外（RF）信号を使用して、モバイルデバイス104へダウンロードされうる。例えば、このようなマップ216のダウンロードは、屋内会場に入ったことをモバイルデバイス104が決定したときに、モバイルデバイス104によって自動的にトリガされうる。例えば、モバイルデバイス104は、コンテキスト的な情報を使用して、またはGPSと地上RF技法の組み合わせを使用する測位システムを採用することによって、屋内会場に入ったことを決定しうる。

10

【0020】

[0026] 例えば、図2Bを参照すると、モバイルデバイス104は、フロア102のマップ216を参照しうる。このような例において、モバイルデバイス104は、マップ216上の、識別されたインジケータ（例えば、インジケータE116およびインジケータF118）のロケーションを決定し得、基準軸107に対する識別されたインジケータの方位を決定しうる。モバイルデバイス104は、次いで、基準軸107に対する自身の方位軸106を決定しうる。

20

【0021】

[0027] ここで、モバイルデバイス104の例示的な方位決定動作が、図1、図2A、および図2Bを参照して説明されることになる。図1に関して前述したように、モバイルデバイス104は、図2Aに示されている画像206のような、前面カメラ105を介してインジケータ116ならびに118の1つまたは複数の画像をキャプチャしうる。モバイルデバイス104は、インジケータ116ならびに118を識別する。1つの態様において、モバイルデバイス104は、前面カメラ105を介してインジケータ116ならびに118各々から識別情報を受信し得、受信された識別情報に基づいてインジケータ116ならびに118を識別しうる。モバイルデバイス104は、モバイルデバイス104によって決定される方位軸（例えば、方位軸106）通りに向いている間に、インジケータ116ならびに118の画像206をキャプチャすることが留意されるべきである。モバイルデバイスは、マップ216上で、キャプチャされた画像206の中のインジケータ116ならびに118のロケーションを識別する。マップ216は、モバイルデバイス104のメモリに記憶されうるか、または遠隔サーバから受信されうる。

30

【0022】

[0028] 図2Bに示されているように、モバイルデバイス104は、識別されたインジケータ116ならびに118をつなぐベクトル220をマップ216上に描きうる。1つの態様において、ベクトル220は、図2Bに示されるように、インジケータE116の中心とインジケータF118の中心とを通るように描かれうる。ベクトル220は、インジケータ軸と称されうる。モバイルデバイス104は、基準軸107の北軸222のような、基準軸に対するインジケータ軸（例えば、ベクトル220）の角度を決定しうる。記述しやすさのために、北軸222が図2Bではベクトル218として示されている。基準軸（例えば、ベクトル218）に対するインジケータ軸（例えば、ベクトル220）の角度は、インジケータ軸（例えば、ベクトル220）の方位を表す。

40

【0023】

[0029] モバイルデバイス104は、前面カメラ105によってキャプチャされた画像

50

206 上にベクトル 212 を描きうる。1つの態様において、ベクトル 212 は、図 2 A に示されているように、インジケータ E208 として識別された画素のセットの中心と、インジケータ F210 として識別された画素のセットの中心とを通るように描かれうる。ベクトル 212 は、画像インジケータ軸と称されうる。モバイルデバイス 104 は、スクリーン 204 の下からスクリーン 204 の上まで伸びる軸として定義される、固定軸（スクリーン軸としても称される）（例えば、ベクトル軸 214）に対する画像インジケータ軸（例えば、ベクトル 212）の角度を決定しうる。スクリーン軸（例えば、ベクトル 214）に対する画像インジケータ軸（例えば、ベクトル 212）の角度 は、スクリーン軸（例えば、ベクトル 214）に対する画像インジケータ軸（例えば、ベクトル 212）の方位を表す。角度 の負 (negative of the angle) は、インジケータ軸（例えば、ベクトル 220）に対するモバイルデバイス 104 の方位軸（例えば、ベクトル 106）を表す。したがって、基準軸（例えば、図 2 B でベクトル 218 として表された北軸 222）に対するモバイルデバイス 104 の方位軸（例えば、ベクトル 106）は、角度 と角度 - を合計することによって決定されうる。例えば、図 2 B を参照すると、モバイルデバイス 104 は、角度 と角度 - の合計を決定し得、ここで、この合計は、基準軸（例えば、ベクトル 218）に対するモバイルデバイス 104 の方位軸（例えば、ベクトル 106）の角度を表す。

10

【0024】

[0030] モバイルデバイス 104 が、方位情報を求めて遠隔サーバに問合せする前述された態様において、モバイルデバイス 104 は、インジケータ 116 ならびに 118 のアイデンティティと、インジケータ 116 ならびに 118 のキャプチャされた画像のうちの1つまたは複数とを含む問合せを遠隔サーバに送信しうる。遠隔サーバは、次いで、インジケータ 116 ならびに 118 のアイデンティティと、インジケータ 116 ならびに 118 の1つまたは複数のキャプチャされた画像とを使用して、モバイルデバイス 104 の方位を決定しうる。遠隔サーバは、次いで、モバイルデバイス 104 の方位に関する情報を送信しうる。モバイルデバイス 104 は、モバイルデバイス 104 の方位に関する情報を受信し得、受信された情報を使用して、その方位を決定しうる。例えば、遠隔サーバから受信されたモバイルデバイス 104 の方位に関する情報は、基準軸（例えば、図 2 B でベクトル 218 として表された北軸 222）に対するモバイルデバイス 104 の方位を示しうる。例えば、図 2 B を参照すると、基準軸に対するモバイルデバイス 104 の方位は、角度 と角度 - の合計として表されうる。

20

【0025】

[0031] 基準軸は、北軸 222 とは異なる軸に選択されうることが理解されるべきである。1つの態様において、基準軸は、磁気的 / 地理的な北軸あるいは南軸のような、任意の固定の基準軸であり得、ここで、その基準軸はマップに記憶されている。別の態様において、基準軸は、マップに含まれている基準軸に関連して決定されうる。例えば、基準軸は、マップ 216 の廊下 224 に対応する軸でありうる。別の例として、基準軸は、スーパーマーケットの特定の通路でありうる。

30

【0026】

[0032] インジケータ（例えば、インジケータ 108、110、112、114、116、118、120、および 122）がフロア 102 の床（すなわち、モバイルデバイス 104 より下）に設置されており、モバイルデバイス 104 が、インジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャするため、およびインジケータの2つ以上を識別するための情報を受信するために背面カメラ（rear camera）（図示せず）を使用する構成に、本明細書での開示が適用されることもあることもまた理解されるべきである。

40

【0027】

[0033] 図 3 は、モバイルデバイスのための方法のフローチャート 300 である。例えば、この方法は、モバイルデバイス 104 によって行われうる。

【0028】

[0034] ステップ 302 において、モバイルデバイスは、少なくとも第 1 のインジケー

50

タおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャする。例えば、図1を参照すると、モバイルデバイス104は、2つ以上のインジケータ（例えば、インジケータE116およびインジケータF118）の1つまたは複数の画像をキャプチャするよう前面カメラ105を動作させうる。

【0029】

[0035] ステップ304において、モバイルデバイスは、第1のインジケータから第1の識別情報を受信し、第2のインジケータから第2の識別情報を受信する。1つの態様において、第1および第2のインジケータは、識別情報を通信するように構成されたLEDでありうる。例えば、図1を参照すると、モバイルデバイス104は、モバイルデバイス104の上部、および前面カメラ105の視野内にロケートされたインジケータ（例えば、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122）のうちの2つ以上の各々から識別情報を受信するように前面カメラ105を動作させうる。1つの態様において、各インジケータは、インジケータの識別情報を含んだVLC信号を送信するように構成されたLEDデバイスでありうる。例えば、インジケータによって送信される識別情報は、他のインジケータに対して一意である48ビットMACアドレスでありうる。

10

【0030】

[0036] ステップ306において、モバイルデバイスは、第1の識別情報に基づいて第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて第2のインジケータを識別する。1つの例において、図1を参照すると、モバイルデバイス104は、インジケータE116から受信された第1の48ビットMACアドレスに基づいて、インジケータE116を識別し得、ここで、第1の48ビットMACアドレスは、インジケータE116を識別するか、またはインジケータE116に対応する。このような例において、モバイルデバイス104は、インジケータF118から受信された第2の48ビットMACアドレスに基づいて、インジケータF118をさらに識別し得、ここで、第2の48ビットMACアドレスは、インジケータF118を識別するか、またはインジケータF118に対応する。別の例において、図1を参照すると、モバイルデバイス104は、前面カメラ105のデジタル画像センサ（例えば、CMOSセンサ）によって検出されうるインジケータE116の第1の識別情報に基づいてインジケータE116を識別しうる。例えば、第1の識別情報は、一意のQRコード（登録商標）、カラーパネル、または別個の形状のような、一意の視覚特性でありうる。このような例において、モバイルデバイス104は、前面カメラ105のデジタル画像センサ（例えば、CMOSセンサ）によって検出されうるインジケータF118の第2の識別情報に基づいてインジケータF118を識別しうる。例えば、第2の識別情報は、一意のQRコード（登録商標）、カラーパネル、または別個の形状のような、一意の視覚特性でありうる。

20

30

【0031】

[0037] ステップ308において、モバイルデバイスは、ワイヤレス通信を介してマップを受信する。1つの態様において、マップは、モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される。例えば、図2Bを参照すると、モバイルデバイス104は、図1に示される屋内会場（例えば、フロア102）のマップ216を受信しうる。1つの態様において、また図2Bに示されているように、マップ216は、屋内会場にロケートされたインジケータ（例えば、インジケータ108、110、112、114、116、118、120、および122）のロケーションを示しうる。

40

【0032】

[0038] ステップ310において、モバイルデバイスは、マップ上の第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定する。例えば、図2Bを参照すると、モバイルデバイス104は、マップ216上のインジケータE116およびインジケータF118のロケーションを決定しうる。

【0033】

[0039] ステップ312において、モバイルデバイスは、マップの基準軸を決定する。

50

例えば、図2Bを参照すると、モバイルデバイス104は、基準軸107の北軸222を基準軸として決定しうる。1つの態様において、基準軸はマップ216内に示されうる。

【0034】

[0040] ステップ314において、モバイルデバイスは、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータのキャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定する。1つの態様において、モバイルデバイスの方位は、基準軸に対して決定される。例えば、図2Bに示されているように、モバイルデバイス104は、識別されたインジケータ116ならびに118をつなぐインジケータ軸（例えば、ベクトル220）をマップ216上に描きうる。モバイルデバイス104は、基準軸（例えば、ベクトル218）に対するインジケータ軸（例えば、ベクトル220）の角度を決定しうる。基準軸（例えば、ベクトル218）に対するインジケータ軸（例えば、ベクトル220）の角度は、インジケータ軸（例えば、ベクトル220）の方位を表す。

10

【0035】

[0041] モバイルデバイス104は、前面カメラ105によってキャプチャされた画像206上に画像インジケータ軸（例えば、ベクトル212）を描きうる。モバイルデバイス104は、スクリーン212の下からスクリーン212の上まで伸びる軸として定義される、スクリーン軸（例えば、ベクトル軸214）に対する画像インジケータ軸（例えば、ベクトル212）の角度を決定しうる。スクリーン軸（例えば、ベクトル214）に対する画像インジケータ軸（例えば、ベクトル212）の角度は、スクリーン軸（例えば、ベクトル214）に対する画像インジケータ軸（例えば、ベクトル212）の方位を表す。角度の負は、インジケータ軸（例えば、ベクトル220）に対するモバイルデバイス104の方位軸（例えば、ベクトル106）を表す。したがって、基準軸（例えば、図2Bでベクトル218として表された北軸222）に対するモバイルデバイス104の方位軸（例えば、ベクトル106）は、角度と角度-を合計することによって決定されうる。例えば、図2Bを参照すると、モバイルデバイス104は、角度と角度-の合計を決定し得、ここで、この合計は、基準軸（例えば、ベクトル218）に対するモバイルデバイス104の方位軸（例えば、ベクトル106）の角度を表す。

20

【0036】

[0042] 図3に点線で示されたステップ304、308、310、ならびに312がオプションのステップを表すことが理解されるべきである。例えば、1つの実施形態において、ステップ302、306、ならびに314は、ステップ304、308、310、ならびに312を行わずに行われうる。ステップ304、308、310、ならびに312の様々な組み合わせが、様々な実施形態にしたがって行われうることがさらに理解されるべきである。例えば、1つの実施形態において、ステップ302、304、306、ならびに314は、ステップ308、310、ならびに312を行わずに行われうる。

30

【0037】

[0043] 図4は、モバイルデバイスのための方法のフローチャート400である。例えば、この方法は、モバイルデバイス104によって行われうる。

【0038】

[0044] ステップ402において、モバイルデバイスは、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャする。例えば、図1を参照すると、モバイルデバイス104は、2つ以上のインジケータ（例えば、インジケータE116およびインジケータF118）の1つまたは複数の画像をキャプチャするように前面カメラ105を動作させうる。

40

【0039】

[0045] ステップ404において、モバイルデバイスは、第1のインジケータから第1の識別情報を受信し、第2のインジケータから第2の識別情報を受信する。1つの態様において、第1および第2のインジケータの各々は、識別情報を通信するように構成されたLEDでありうる。例えば、図1を参照すると、モバイルデバイス104は、モバイルデバイス104の上部、および前面カメラ105の視野内にロケートされたインジケータ（

50

例えば、インジケータ 108、110、112、114、116、118、120、および 122 のうちの 2 つ以上から識別情報を受信するように前面カメラ 105 を動作させる。1 つの態様において、各インジケータは、インジケータの識別情報を含んだ VLC 信号を送信するように構成された LED デバイスでありうる。例えば、インジケータによって送信される識別情報は、他のインジケータに対して一意である 48 ビット MAC アドレスでありうる。

【0040】

[0046] ステップ 406において、モバイルデバイスは、第 1 の識別情報に基づいて第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて第 2 のインジケータを識別する。
1 つの例において、図 1 を参照すると、モバイルデバイス 104 は、インジケータ E116 から受信された第 1 の 48 ビット MAC アドレスに基づいて、インジケータ E116 を識別し得、ここで、第 1 の 48 ビット MAC アドレスは、インジケータ E116 を識別するか、またはインジケータ E116 に対応する。このような例において、モバイルデバイス 104 は、インジケータ F118 から受信された第 2 の 48 ビット MAC アドレスに基づいて、インジケータ F118 を識別し得、ここで、第 2 の 48 ビット MAC アドレスは、インジケータ F118 を識別するか、またはインジケータ F118 に対応する。別の例において、図 1 を参照すると、モバイルデバイス 104 は、前面カメラ 105 のデジタル画像センサ（例えば、CMOS センサ）によって検出されうるインジケータ E116 の第 1 の識別情報に基づいてインジケータ E116 を識別し得る。例えば、第 1 の識別情報は、一意の QR コード（登録商標）、カラーパネル、または別個の形状のような、一意の視覚特性でありうる。このような例において、モバイルデバイス 104 は、前面カメラ 105 のデジタル画像センサ（例えば、CMOS センサ）によって検出されうるインジケータ F118 の第 2 の識別情報に基づいてインジケータ F118 を識別し得る。例えば、第 2 の識別情報は、一意の QR コード（登録商標）、カラーパネル、または別個の形状のような、一意の視覚特性でありうる。

10

20

30

40

【0041】

[0047] ステップ 408において、モバイルデバイスは、1 つまたは複数のキャプチャされた画像と、第 1 および第 2 のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも 1 つをネットワークに送信する。

【0042】

[0048] ステップ 410において、モバイルデバイスは、ネットワークからモバイルデバイスの方位に関する情報を受信する。

【0043】

[0049] ステップ 412において、モバイルデバイスは、少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータのキャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定する。1 つの態様において、モバイルデバイスの方位の決定は、モバイルデバイスの方位に関する受信された情報にさらに基づく。例えば、ネットワークから受信されたモバイルデバイスの方位に関する情報は、基準軸（例えば、図 2B でベクトル 218 として表された北軸 222）に対するモバイルデバイス 104 の方位を示し得る。例えば、図 2B を参照すると、基準軸に対するモバイルデバイス 104 の方位は、角度と角度 - の合計として表されうる。

【0044】

[0050] 図 4 に点線で示されたステップ 404、408、ならびに 410 がオプションのステップを表すことが理解されるべきである。例えば、1 つの実施形態において、ステップ 402、406、ならびに 412 は、ステップ 404、408、ならびに 410 を行わずに行われうる。ステップ 404、408、ならびに 410 の様々な組み合わせが、様々な実施形態にしたがって行われうることがさらに理解されるべきである。例えば、1 つの実施形態において、ステップ 402、404、406、ならびに 412 は、ステップ 408 ならびに 410 を行わずに行われうる。

【0045】

50

[0051] 図 5 は、実例的な装置 502 における異なるモジュール／手段／コンポーネント間のデータフローを例示する概念的なデータフロー図 500 である。装置は、モバイルデバイス 104 のようなモバイルデバイスでありうる。装置は、ネットワークから装置の方位に関する情報を受信し、ワイヤレス通信を介してマップを受信するモジュール 504 と、第 1 のインジケータから第 1 の識別情報を受信して、第 2 のインジケータから第 2 の識別情報を受信し、少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの 1 つまたは複数の画像をキャプチャするモジュール 506 と、第 1 の識別情報に基づいて第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて第 2 のインジケータを識別するモジュール 508 と、少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータのキャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいて装置の方位を決定し、マップ上の第 1 および第 2 のインジケータのそれぞれのロケーションを決定し、マップ上の基準軸を決定するモジュール 510 と、マップを記憶するモジュール 512 と、1 つまたは複数のキャプチャされた画像と、第 1 および第 2 のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも 1 つをネットワークに送信するモジュール 514 と、を含む。

10

【0046】

[0052] 装置は、図 3 および図 4 の上述のフローチャートにおけるアルゴリズムのステップの各々を行う追加のモジュールを含みうる。したがって、図 3 および図 4 の上述のフローチャートの各ステップは、モジュールによって行われることができ、装置はこれらのモジュールのうちの 1 または複数を含みうる。これらモジュールは、記述されたプロセス／アルゴリズムを遂行するように特に構成されるか、記述されたプロセス／アルゴリズムを行うように構成されたプロセッサによってインプリメントされるか、プロセッサによるインプリメンテーションのためにコンピュータ可読媒体内に記憶されるか、またはこれらの何らかの組み合わせの、1 つまたは複数のハードウェアコンポーネントでありうる。

20

【0047】

[0053] 図 6 は、処理システム 614 を採用する装置 502' のためのハードウェアのインプリメンテーションの例を例示する図 600 である。処理システム 614 は、バス 624 によって概して表されるバスアーキテクチャでインプリメントされうる。バス 624 は、処理システム 614 の特定のアプリケーションと全体的な設計制約に依存して、任意の数の相互接続バスおよびブリッジを含みうる。バス 624 は、プロセッサ 604、モジュール 504、506、508、510、512、ならびに 514、およびコンピュータ可読媒体 606 によって表される、1 つまたは複数のプロセッサおよび／またはハードウェアモジュールを含む様々な回路をリンクさせる。バス 624 は、また、タイミングソースのような他の様々な回路、周辺機器、電圧レギュレータ、および電力管理回路をリンクさせることができ、これらは、当該技術分野では周知であるため、これ以上は説明されないであろう。

30

【0048】

[0054] 処理システム 614 は、トランシーバ 610 に結合されうる。トランシーバ 610 は、1 つまたは複数のアンテナ 620 に結合される。トランシーバ 610 は、伝送媒体を介して他の様々な装置と通信するための手段を提供する。トランシーバ 610 は、1 つまたは複数のアンテナ 620 から信号を受信し、受信された信号から情報を抽出し、抽出された情報を処理システム 614、特に受信モジュール 504 に提供する。さらに、トランシーバ 610 は、処理システム 614、特に送信モジュール 514 から情報を受信し、受信された情報に基づいて、1 つまたは複数のアンテナ 620 に適用される信号を生成する。処理システム 614 は、コンピュータ可読媒体 606 に結合されるプロセッサ 604 を含む。プロセッサ 604 は、コンピュータ可読媒体 606 に記憶されたソフトウェアの実行を含む、一般的な処理を担っている。このソフトウェアは、プロセッサ 604 によって実行されると、処理システム 614 に、任意の特定の装置に関して上述された様々な機能を行わせる。コンピュータ可読媒体 606 は、また、ソフトウェアを実行するときにプロセッサ 604 によって操作されるデータを記憶するために使用されうる。処理システムは、さらに、モジュール 504、506、508、510、512、ならびに 514

40

50

のうちの少なくとも1つを含む。これらモジュールは、プロセッサ604において稼働するソフトウェアモジュールであり、コンピュータ可読媒体606に存在/記憶され、プロセッサ604に結合された1つまたは複数のハードウェアモジュール、またはこれらの何らかの組み合わせでありうる。

【0049】

[0055] 1つの構成において、ワイヤレス通信のための装置502/502'は、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、第1の識別情報に基づいて第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて第2のインジケータを識別するための手段と、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータのキャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて装置の方位を決定するための手段と、第1のインジケータから第1の識別情報を受信し、第2のインジケータから第2の識別情報を受信するための手段と、マップ上の第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段と、マップ上の基準軸を決定するための手段と、1つまたは複数のキャプチャされた画像と、第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信するための手段と、ネットワークから装置の方位に関する情報を受信するための手段と、ワイヤレス通信を介してマップを受信するための手段と、を含む。前述した手段は、前述した手段によって記載された機能を行うように構成された装置502'の処理システム614および/または装置502の前述したモジュールのうちの1つまたは複数でありうる。

【0050】

[0056] 開示されたプロセスにおけるステップの特定の順序または階層は、実例的なアプローチの例示であることが理解される。設計の選好に基づいて、これらプロセスにおけるステップの特定の順序または階層は並べ替えられうることが理解される。さらに、いくつかのステップは、組み合わされうるか、または省略されうる。添付の方法の請求項は、様々なステップのエレメントを例示の順序で提示するが、提示された特定の順序または階層に限定されるように意味したものではない。

【0051】

[0057] 先の説明は、当業者が本明細書に説明された様々な態様を実現することを可能にするために提供されている。これらの態様に対する様々な修正は、当業者には容易に明らかになり、本明細書で定義される包括的な原理は他の態様に適用されうる。したがって、特許請求の範囲は、本明細書に示される態様に限定されるように意図されたものではなく、請求項の文言と矛盾しない最大範囲であると認められるべきであり、ここにおいて、単数のエレメントへの参照は、そのように明確に記載されていない限り、「1つおよび1つのみ」を意味するのではなく、むしろ「1つまたは複数」を意味するように意図されている。そうでないことが明確に記載されていない限り、「いくつかの」という用語は1つまたは複数を指す。「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」、および「A、B、C、またはこれらの任意の組み合わせ」のような組み合わせは、A、B、および/またはCの任意の組み合わせを含み、複数のA、複数のB、または、複数のCを含みうる。特に、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」、および「A、B、C、またはこれらの任意の組み合わせ」のような組み合わせは、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AとB、AとC、BとC、またはAとBとCであることができ、ここで、このような任意の組み合わせが、A、B、またはCのメンバーあるいは1つまたは複数のメンバーを含みうる。当業者に既知である、あるいは後に知られることになる、本開示全体にわたって説明された様々な態様のエレメントに対する全ての構造的および機能的な均等物は、参照によって本明細書に明確に組み込まれ、特許請求の範囲によって包含されるよう意図されている。さらに、本明細書に開示されたことのいずれも、そのような開示が特許請求の範囲において明示的に記載されているかどうかにかかわらず、公共に寄与されるようには意図されていない。いずれの請求項の要素も、その要素が「～のための手段」というフレーズを使用して明示的に記載されていない限り、ミーンズプラスファンクションとして解釈されるべきで

10

20

30

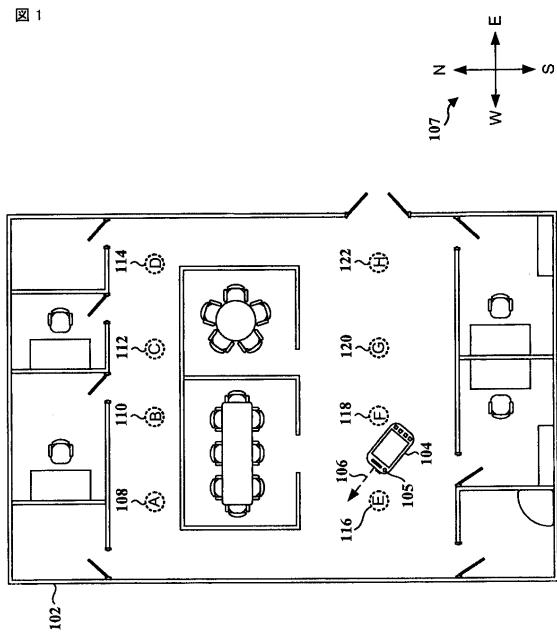
40

50

はない。

【図 1】

図 1



【図 2A】

図 2A

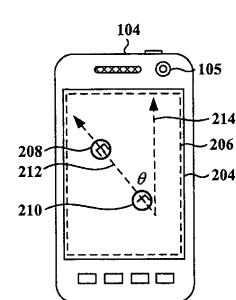


FIG. 2A

FIG. 1

【 図 2 B 】

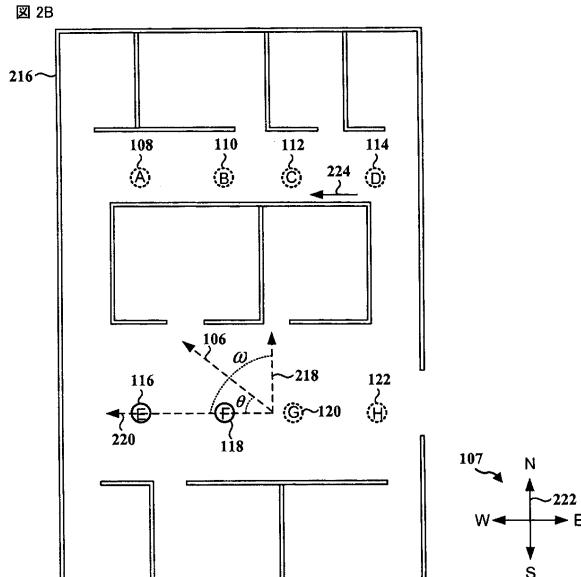


FIG. 2B

【 図 3 】

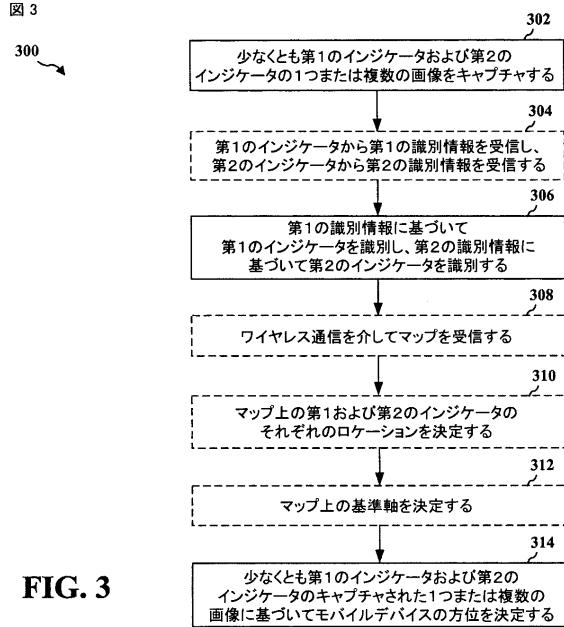


FIG. 3

【 4 】

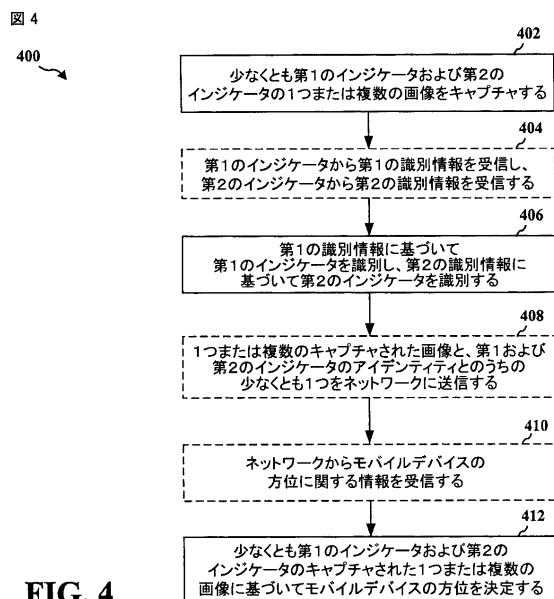


FIG. 4

【 図 5 】

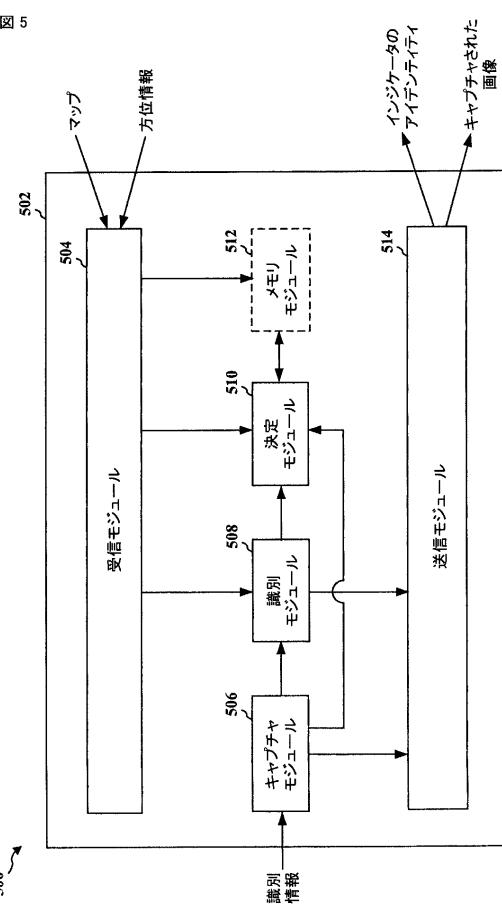


FIG. 5

【図6】

図6

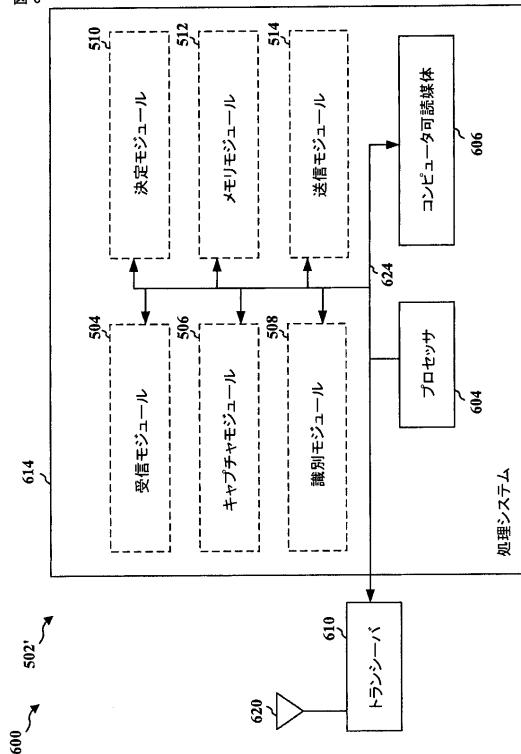


FIG. 6

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月18日(2016.4.18)

【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】

モバイルデバイスのための方法であって、

前記モバイルデバイスがロケートされている会場に関連付けられたマップを決定すること、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすること、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定すること、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記モバイルデバイスの方位を決定することとを備え、前記モバイルデバイスの前記方位は、前記モバイルデバイスと前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、方法。

【請求項2】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータか

ら前記第2の識別情報を受信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】

前記マップ上の基準軸を決定すること

をさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記決定することは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

ワイヤレス通信のための装置であって、

前記装置がロケートされている会場に関連付けられたマップを決定するための手段と、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別するための手段と、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段と、

前記少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定するための手段と

を備え、前記装置の前記方位は、前記装置と前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、装置。

【請求項11】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するための手段をさらに備える、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記マップ上の基準軸を決定するための手段

をさらに備え、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項1_0に記載の装置。

【請求項 1_3】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項1_2に記載の装置。

【請求項 1_4】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード（LED）を備える、請求項1_0に記載の装置。

【請求項 1_5】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1_0に記載の装置。

【請求項 1_6】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項1_5に記載の装置。

【請求項 1_7】

前記マップを決定するための前記手段は、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するように構成される、請求項1_3に記載の装置。

【請求項 1_8】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項1_7に記載の装置。

【請求項 1_9】

ワイヤレス通信のための装置であって、

前記装置がロケートされている会場に関連付けられたマップを決定することと、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定することと

を行うように構成された処理システムを備え、前記モバイルデバイスの前記方位は、前記装置と前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、装置。

【請求項 2_0】

前記処理システムは、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信することを行うようにさらに構成される、請求項1_9に記載の装置。

【請求項 2_1】

前記処理システムは、

前記マップ上の基準軸を決定すること

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項1_9に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項2_1に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード（LED）を備える、請求項1_9に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1_9に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項2_4に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記処理システムは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することによって前記マップを決定することを行なうようにさらに構成される、請求項1_9に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項2_6に記載の装置。

【請求項 2 8】

モバイルデバイスに関連付けられ、方位決定のためのコンピュータ実行可能なコードを記憶するコンピュータ可読媒体であって、

前記モバイルデバイスがロケートされている会場に関連付けられたマップを決定することと、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定することと

を行うためのコードを備え、前記モバイルデバイスの前記方位は、前記モバイルデバイスと前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、コンピュータ可読媒体。

【請求項 2 9】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するためのコードをさらに備える、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 0】

前記マップ上の基準軸を決定すること

を行うためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 1】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項3_0に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 2】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(ＬＥＤ)を備える、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 3】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 4】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項3_3に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 5】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するためのコードをさらに備える、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項 3 6】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項3_5に記載のコンピュータ可読媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

[0057] 先の説明は、当業者が本明細書に説明された様々な態様を実現することを可能にするために提供されている。これらの態様に対する様々な修正は、当業者には容易に明らかになり、本明細書で定義される包括的な原理は他の態様に適用されうる。したがって、特許請求の範囲は、本明細書に示される態様に限定されるように意図されたものではなく、請求項の文言と矛盾しない最大範囲であると認められるべきであり、ここにおいて、単数のエレメントへの参照は、そのように明確に記載されていない限り、「1つおよび1つのみ」を意味するのではなく、むしろ「1つまたは複数」を意味するように意図されている。そうでないことが明確に記載されていない限り、「いくつかの」という用語は1つまたは複数を指す。「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」、および「A、B、C、またはこれらの任意の組み合わせ」のような組み合わせは、A、B、および/またはCの任意の組み合わせを含み、複数のA、複数のB、または、複数のCを含みうる。特に、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」、および「A、B、C、またはこれらの任意の組み合わせ」のような組み合わせは、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AとB、AとC、BとC、またはAとBとCであることができ、ここで、このような任意の組み合わせが、A、B、またはCのメンバーあるいは1つまたは複数のメンバーを含みうる。当業者に既知である、あるいは後に知られることになる、本開示全体にわたって説明された様々な態様のエレメントに対する全ての構造的および機能的な均等物は、参照によって本明

細書に明確に組み込まれ、特許請求の範囲によって包含されるよう意図されている。さらに、本明細書に開示されたことのいずれも、そのような開示が特許請求の範囲において明示的に記載されているかどうかにかかわらず、公共に寄与されるようには意図されていない。いずれの請求項の要素も、その要素が「～のための手段」というフレーズを使用して明示的に記載されていない限り、ミーンズプラスファンクションとして解釈されるべきではない。

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]

モバイルデバイスのための方法であって、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記モバイルデバイスの方位を決定することとを備える、方法。

[C 2]

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 3]

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することとをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 1に記載の方法。

[C 4]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することとを備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、C 3に記載の方法。

[C 5]

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、C 1に記載の方法。

[C 6]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、C 1に記載の方法。

[C 7]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C 1に記載の方法。

[C 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C 7 に記載の方法。

[C 9]

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することをさらに備える、C 3 に記載の方法。
。

[C 10]

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C 9 に記載の方法。

[C 11]

ワイヤレス通信のための装置であって、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別するための手段と、

前記少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定するための手段とを備える、装置。

[C 12]

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するための手段をさらに備える、C 11 に記載の装置。

[C 13]

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段と、

前記マップ上の基準軸を決定するための手段と

をさらに備え、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 11 に記載の装置。

[C 14]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、C 13 に記載の装置。

[C 15]

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信するための手段と、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信するための手段とをさらに備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報に基づく、C 11 に記載の装置。

[C 16]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、C 11 に記載の装置。

[C 17]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C 11 に記載の装置。

[C 1 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C 1 7 に記載の装置。

[C 1 9]

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するための手段をさらに備える、C 1 3 に記載の装置。

[C 2 0]

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C 1 9 に記載の装置。

[C 2 1]

ワイヤレス通信のための装置であって、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定することと

を行うように構成された処理システムを備える、装置。

[C 2 2]

前記処理システムは、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信することを行うようにさらに構成される、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 3]

前記処理システムは、

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することと

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 4]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度に基づく、C 2 3 に記載の装置。

[C 2 5]

前記処理システムは、

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信することと

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報に基づく、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 6]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 7]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C21に記載の装置。

[C 2 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C27に記載の装置。

[C 2 9]

前記処理システムは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することを行うようにさらに構成される、C23に記載の装置。

[C 3 0]

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C29に記載の装置。

[C 3 1]

コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品であって、
前記コンピュータ可読媒体は、
少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定することと
のためのコードを備える、コンピュータプログラム製品。

[C 3 2]

前記コンピュータ可読媒体は、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するためのコードをさらに備える、C31に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 3]

前記コンピュータ可読媒体は、
マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することと
のためのコードをさらに備え、
前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C31に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 4]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと
を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、C33に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 5]

前記コンピュータ可読媒体は、
前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、
前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することと
のためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 6]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード（LED）を備える、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 7]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C 3 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 9]

前記コンピュータ可読媒体は、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するためのコードをさらに備える、C 3 3 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 4 0]

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C 3 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月18日(2016.4.18)

【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】

モバイルデバイスのための方法であって、
前記モバイルデバイスがロケートされている会場に関連付けられたマップを決定することと、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記モバイルデバイスの方位を決定することとを備え、前記モバイルデバイスの前記方位は、前記モバイルデバイスと前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、方法。

【請求項2】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信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】

前記マップ上の基準軸を決定すること
をさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記決定することは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

ワイヤレス通信のための装置であって、

前記装置がロケートされている会場に関連付けられたマップを決定するための手段と、少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別するための手段と、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段と、

前記少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定するための手段と

を備え、前記装置の前記方位は、前記装置と前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、装置。

【請求項11】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するための手段をさらに備える、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記マップ上の基準軸を決定するための手段

をさらに備え、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項10に記載の装置。

【請求項13】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のう

ちの 1 つに位置する第 2 の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第 2 の軸によって形成された第 2 の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第 1 および第 2 の角度にさらに基づく、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 および第 2 のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード (LED) を備える、請求項 1 0 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 および第 2 の識別情報は、QR コードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項 1 0 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記マップを決定するための前記手段は、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するように構成される、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

ワイヤレス通信のための装置であって、

前記装置がロケートされている会場に関連付けられたマップを決定することと、

少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの 1 つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第 1 の識別情報に基づいて前記第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて前記第 2 のインジケータを識別することと、

前記マップ上の前記第 1 および第 2 のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記少なくとも前記第 1 のインジケータおよび前記第 2 のインジケータの前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定することと

を行うように構成された処理システムを備え、前記モバイルデバイスの前記方位は、前記装置と前記第 1 および第 2 のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、装置。

【請求項 2 0】

前記処理システムは、前記第 1 のインジケータから前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 2 のインジケータから前記第 2 の識別情報を受信することを行うようにさらに構成される、請求項 1 9 に記載の装置。

【請求項 2 1】

前記処理システムは、

前記マップ上の基準軸を決定すること

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項 1 9 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記第 1 および第 2 のインジケータは、前記マップ上の第 1 の軸に沿って位置しており、前記第 1 の軸は、前記基準軸に対して第 1 の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第 1 および第 2 のインジケータが前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像のうちの 1 つに位置する第 2 の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第 2 の軸によって形成された第 2 の角度を決定すること

と

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項2_1に記載の装置。

【請求項2_3】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項1_9に記載の装置。

【請求項2_4】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1_9に記載の装置。

【請求項2_5】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項2_4に記載の装置。

【請求項2_6】

前記処理システムは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することによって前記マップを決定することを行うようにさらに構成される、請求項1_9に記載の装置。

【請求項2_7】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項2_6に記載の装置。

【請求項2_8】

モバイルデバイスに関連付けられ、方位決定のためのコンピュータ実行可能なコードを記憶するコンピュータ可読媒体であって、

前記モバイルデバイスがロケートされている会場に関連付けられたマップを決定することと、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定することと

を行うためのコードを備え、前記モバイルデバイスの前記方位は、前記モバイルデバイスと前記第1および第2のインジケータの前記それぞれのロケーションによって定義された軸との間の角度に基づいて決定される、コンピュータ可読媒体。

【請求項2_9】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するためのコードをさらに備える、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_0】

前記マップ上の基準軸を決定すること

を行うためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、請求項2_8に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_1】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を

決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項30に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項32】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項28に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項33】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項28に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項34】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項33に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項35】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するためのコードをさらに備える、請求項28に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項36】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項35に記載のコンピュータ可読媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

[0057] 先の説明は、当業者が本明細書に説明された様々な態様を実現することを可能にするために提供されている。これらの態様に対する様々な修正は、当業者には容易に明らかになり、本明細書で定義される包括的な原理は他の態様に適用されうる。したがって、特許請求の範囲は、本明細書に示される態様に限定されるように意図されたものではなく、請求項の文言と矛盾しない最大範囲であると認められるべきであり、ここにおいて、単数のエレメントへの参照は、そのように明確に記載されていない限り、「1つおよび1つのみ」を意味するのではなく、むしろ「1つまたは複数」を意味するように意図されている。そうでないことが明確に記載されていない限り、「いくつかの」という用語は1つまたは複数を指す。「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」、および「A、B、C、またはこれらの任意の組み合わせ」のような組み合わせは、A、B、および/またはCの任意の組み合わせを含み、複数のA、複数のB、または、複数のCを含みうる。特に、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」、および「A、B、C、またはこれらの任意の組み合わせ」のような組み合わせは、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AとB、AとC、BとC、またはAとBとCであることができ、ここで、このような任意の組み合わせが、A、B、またはCのメンバーあるいは1つまたは複数のメンバーを含みうる。当業者に既知である、あるいは後に知られることになる、本開示全体にわたって説明された様々な態様のエレメントに対する全ての構造的および機能的な均等物は、参照によって本明細書に明確に組み込まれ、特許請求の範囲によって包含されるよう意図されている。さらに、本明細書に開示されたことのいずれも、そのような開示が特許請求の範囲において明示的に記載されているかどうかにかかわらず、公共に寄与されるようには意図されていない。いずれの請求項の要素も、その要素が「～のための手段」というフレーズを使用して明示的に記載されていない限り、ミーンズプラスファンクションとして解釈されるべきではない。

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]

モバイルデバイスのための方法であって、
少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記モバイルデバイスの方位を決定することとを備える、方法。

[C 2]

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信することをさらに備える、C 1に記載の方法。

[C 3]

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することと
をさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 1に記載の方法。

[C 4]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、C 3に記載の方法。

[C 5]

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、C 1に記載の方法。

[C 6]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、C 1に記載の方法。

[C 7]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C 1に記載の方法。

[C 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C 7に記載の方法。

[C 9]

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することをさらに備える、C 3に記載の方法。

—
[C 10]

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信され

る、C 9 に記載の方法。

[C 1 1]

ワイヤレス通信のための装置であって、
少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの 1 つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、
第 1 の識別情報に基づいて前記第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて前記第 2 のインジケータを識別するための手段と、
前記少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定するための手段とを備える、装置。

[C 1 2]

前記第 1 のインジケータから前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 2 のインジケータから前記第 2 の識別情報を受信するための手段をさらに備える、C 1 1 に記載の装置。

[C 1 3]

マップ上の前記第 1 および第 2 のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段と、

前記マップ上の基準軸を決定するための手段とをさらに備え、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 1 1 に記載の装置。

[C 1 4]

前記第 1 および第 2 のインジケータは、前記マップ上の第 1 の軸に沿って位置しており、前記第 1 の軸は、前記基準軸に対して第 1 の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第 1 および第 2 のインジケータが前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像のうちの 1 つに位置する第 2 の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第 2 の軸によって形成された第 2 の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第 1 および第 2 の角度にさらに基づく、C 1 3 に記載の装置。

[C 1 5]

前記 1 つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第 1 および第 2 のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも 1 つをネットワークに送信するための手段と、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信するための手段とをさらに備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報に基づく、C 1 1 に記載の装置。

[C 1 6]

前記第 1 および第 2 のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード (LED) を備える、C 1 1 に記載の装置。

[C 1 7]

前記第 1 および第 2 の識別情報は、QR コードまたは一意の視覚特性を各々備える、C 1 1 に記載の装置。

[C 1 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C 1 7 に記載の装置。

[C 1 9]

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するための手段をさらに備える、C 1 3 に記載の装置。

[C 2 0]

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C 1 9 に

記載の装置。

[C 2 1]

ワイヤレス通信のための装置であって、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定することとを行いうように構成された処理システムを備える、装置。

[C 2 2]

前記処理システムは、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信することを行うようにさらに構成される、C 2 1に記載の装置。

[C 2 3]

前記処理システムは、

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することとを行いうようにさらに構成され、

前記装置の前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 2 1に記載の装置。

[C 2 4]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、C 2 3に記載の装置。

[C 2 5]

前記処理システムは、

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信することとを行いうようにさらに構成され、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報に基づく、C 2 1に記載の装置。

[C 2 6]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、C 2 1に記載の装置。

[C 2 7]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C 2 1に記載の装置。

[C 2 8]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C 2 7に記載の装置。

[C 2 9]

前記処理システムは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することを行うように

さらに構成される、C 2 3 に記載の装置。

[C 3 0]

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C 2 9 に記載の装置。

[C 3 1]

コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品であって、

前記コンピュータ可読媒体は、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定することとそのためのコードを備える、コンピュータプログラム製品。

[C 3 2]

前記コンピュータ可読媒体は、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するためのコードをさらに備える、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 3]

前記コンピュータ可読媒体は、

マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定することと、

前記マップ上の基準軸を決定することと

そのためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位は、前記基準軸に対して決定される、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 4]

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、C 3 3 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 5]

前記コンピュータ可読媒体は、

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとそのためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 6]

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、C 3 1 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 7]

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、C31に記載のコンピュータプログラム製品。

[C38]

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、C37に記載のコンピュータプログラム製品。

[C39]

前記コンピュータ可読媒体は、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するためのコードをさらに備える、C33に記載のコンピュータプログラム製品。

[C40]

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、C39に記載のコンピュータプログラム製品。

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月19日(2016.4.19)

【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】

モバイルデバイスのための方法であって、
少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

マップ上の基準軸と、前記マップ上の前記識別された第1のインジケータおよび前記識別された第2のインジケータに関連付けられた第1の軸とを決定するために、前記識別された第1のインジケータおよび前記識別された第2のインジケータに関して前記マップを参照することと、

前記参照されたマップ、前記決定された基準軸、前記決定された第1の軸、および前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記モバイルデバイスの方位を決定することと

を備える、方法。

【請求項2】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信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】

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定すること

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の前記第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさら

に基づく、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 1 つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第 1 および第 2 のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも 1 つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらにに基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 および第 2 のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード (LED) を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 の識別情報は、QR コードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することをさらに備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 10】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

ワイヤレス通信のための装置であって、

少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの 1 つまたは複数の画像をキャプチャするための手段と、

第 1 の識別情報に基づいて前記第 1 のインジケータを識別し、第 2 の識別情報に基づいて前記第 2 のインジケータを識別するための手段と、

マップ上の基準軸と、前記マップ上の前記識別された第 1 のインジケータおよび前記識別された第 2 のインジケータに関連付けられた第 1 の軸とを決定するために、前記識別された第 1 のインジケータおよび前記識別された第 2 のインジケータに関して前記マップを参照するための手段と、

前記参照されたマップ、前記決定された基準軸、前記決定された第 1 の軸、および前記少なくとも第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定するための手段と

を備える、装置。

【請求項 12】

前記第 1 のインジケータから前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 2 のインジケータから前記第 2 の識別情報を受信するための手段をさらに備える、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記マップ上の前記第 1 および第 2 のインジケータのそれぞれのロケーションを決定するための手段

をさらに備える、請求項 11 に記載の装置。

【請求項 14】

前記第 1 および第 2 のインジケータは、前記マップ上の前記第 1 の軸に沿って位置しており、前記第 1 の軸は、前記基準軸に対して第 1 の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第 1 および第 2 のインジケータが前記キャプチャされた 1 つまたは複数の画像のうちの 1 つに位置する第 2 の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第 2 の軸によって形成された第 2 の角度を決定すること

と

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項1_3に記載の装置。

【請求項1_5】

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信するための手段と、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信するための手段とをさらに備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、請求項1_1に記載の装置。

【請求項1_6】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項1_1に記載の装置。

【請求項1_7】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項1_1に記載の装置。

【請求項1_8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項1_7に記載の装置。

【請求項1_9】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するための手段をさらに備える、請求項1_3に記載の装置。

【請求項2_0】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項1_9に記載の装置。

【請求項2_1】

ワイヤレス通信のための装置であって、

メモリと、

前記メモリに結合された少なくとも1つのプロセッサとを備え、前記プロセッサは、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

マップ上の基準軸と、前記マップ上の前記識別された第1のインジケータおよび前記識別された第2のインジケータに関連付けられた第1の軸とを決定するために、前記識別された第1のインジケータおよび前記識別された第2のインジケータに関して前記マップを参照することと、

前記参照されたマップ、前記決定された基準軸、前記決定された第1の軸、および前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいて前記装置の方位を決定することと

を行うように構成される、装置。

【請求項2_2】

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信することを行うようにさらに構成される、請求項2_1に記載の装置。

【請求項2_3】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定すること

を行うようにさらに構成される、請求項2_1に記載の装置。

【請求項2_4】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の前記第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記装置の前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記装置の固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記装置の前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項2_3に記載の装置。

【請求項2_5】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記装置の前記方位に関する情報を受信することと

を行うようにさらに構成され、

前記装置の前記方位を決定することは、前記装置の前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、請求項2_1に記載の装置。

【請求項2_6】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項2_1に記載の装置。

【請求項2_7】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項2_1に記載の装置。

【請求項2_8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項2_7に記載の装置。

【請求項2_9】

前記少なくとも1つのプロセッサは、ワイヤレス通信を介して前記マップを受信することを行なうようにさらに構成される、請求項2_3に記載の装置。

【請求項3_0】

前記マップは、前記装置が屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項2_9に記載の装置。

【請求項3_1】

ワイヤレス通信のためのコンピュータ実行可能なコードを記憶するコンピュータ可読媒体であつて、

少なくとも第1のインジケータおよび第2のインジケータの1つまたは複数の画像をキャプチャすることと、

第1の識別情報に基づいて前記第1のインジケータを識別し、第2の識別情報に基づいて前記第2のインジケータを識別することと、

マップ上の基準軸と、前記マップ上の前記識別された第1のインジケータおよび前記識別された第2のインジケータに関連付けられた第1の軸とを決定するために、前記識別された第1のインジケータおよび前記識別された第2のインジケータに関して前記マップを参照することと、

前記参照されたマップ、前記決定された基準軸、前記決定された第1の軸、および前記少なくとも前記第1のインジケータおよび前記第2のインジケータの前記キャプチャされた1つまたは複数の画像に基づいてモバイルデバイスの方位を決定することと

を行うためのコードを備える、コンピュータ可読媒体。

【請求項3_2】

前記第1のインジケータから前記第1の識別情報を受信し、前記第2のインジケータから前記第2の識別情報を受信するためのコードをさらに備える、請求項3_1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_3】

前記マップ上の前記第1および第2のインジケータのそれぞれのロケーションを決定すること

を行うためのコードをさらに備える、請求項3_1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_4】

前記第1および第2のインジケータは、前記マップ上の前記第1の軸に沿って位置しており、前記第1の軸は、前記基準軸に対して第1の角度を形成し、前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、

前記第1および第2のインジケータが前記キャプチャされた1つまたは複数の画像のうちの1つに位置する第2の軸を決定することと、

前記モバイルデバイスの固定軸に対して前記第2の軸によって形成された第2の角度を決定することと

を備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記第1および第2の角度にさらに基づく、請求項3_3に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_5】

前記1つまたは複数のキャプチャされた画像と、前記第1および第2のインジケータのアイデンティティとのうちの少なくとも1つをネットワークに送信することと、

前記ネットワークから前記モバイルデバイスの前記方位に関する情報を受信することとを行うためのコードをさらに備え、

前記モバイルデバイスの前記方位を決定することは、前記モバイルデバイスの前記方位に関する前記受信された情報にさらに基づく、請求項3_1に記載のコンピュータ可読媒体。

。【請求項3_6】

前記第1および第2のインジケータの各々は、前記識別情報を通信するように構成された発光ダイオード(LED)を備える、請求項3_1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_7】

前記第1および第2の識別情報は、QRコードまたは一意の視覚特性を各々備える、請求項3_1に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_8】

前記一意の視覚特性は、色または形状を備える、請求項3_7に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項3_9】

ワイヤレス通信を介して前記マップを受信するためのコードをさらに備える、請求項3_3に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項4_0】

前記マップは、前記モバイルデバイスが屋内にロケートされたときに自動的に受信される、請求項3_9に記載のコンピュータ可読媒体。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2014/047949
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G01C21/20 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 H04W H04B 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	US 2013/141554 A1 (GANICK AARON [US] ET AL) 6 June 2013 (2013-06-06) figures 3,6 paragraph [0006] - paragraph [0008] paragraph [0027] paragraph [0036] - paragraph [0042] claims 1,9 ----- US 2013/141565 A1 (LING CURTIS [US]) 6 June 2013 (2013-06-06) figures 2A,2B paragraph [0019] - paragraph [0026] paragraph [0036] - paragraph [0040] paragraph [0066] paragraph [0075] ----- -/-	1-40 1-5, 7-15, 17-25, 27-35, 37-40
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 16 October 2014		Date of mailing of the international search report 27/10/2014
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 Maciejewski, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/047949

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/322635 A1 (KLINGHULT GUNNAR [SE]) 23 December 2010 (2010-12-23) paragraph [0049] - paragraph [0056] -----	1-40
X	WO 2006/065563 A2 (SKY TRAX INC [US]; EMANUEL DAVID C [US]; MAHAN LARRY G [US]; UNGERBUEH) 22 June 2006 (2006-06-22) page 1, line 19 - line 21 page 2, line 28 - page 2, line 2 page 6, line 24 - page 8, line 29 page 16, line 10 - page 19, line 8 page 21, line 20 - page 23, line 18 figures 2,12-15 -----	1-5, 7-15, 17-25, 27-35, 37-40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2014/047949

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2013141554	A1	06-06-2013	US	2013141554 A1		06-06-2013
			US	2013141555 A1		06-06-2013
US 2013141565	A1	06-06-2013		NONE		
US 2010322635	A1	23-12-2010	CN	102461016 A	16-05-2012	
			EP	2443772 A1	25-04-2012	
			JP	2012530432 A	29-11-2012	
			TW	201115943 A	01-05-2011	
			US	2010322635 A1	23-12-2010	
			WO	2010145722 A1	23-12-2010	
WO 2006065563	A2	22-06-2006	EP	1828862 A2	05-09-2007	
			US	2006184013 A1	17-08-2006	
			US	2011121068 A1	26-05-2011	
			WO	2006065563 A2	22-06-2006	

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,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,R,S,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,H,R,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,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 ジョビシク、アレクサンダー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775、クワアルコム・インコーポレイテッド気付

F ターム(参考) 2F129 AA02 BB03 BB07 BB08 BB37 BB50 CC31 DD13 DD21 EE09
EE29 EE86 FF11 GG17 HH12
5H181 AA21 BB04 CC04 FF05 FF07 FF14 FF23 FF33