

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6438977号  
(P6438977)

(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018. 12. 19)

(24) 登録日 平成30年11月22日 (2018. 11. 22)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>GO 1 S</b>	<b>11/06</b>	<b>(2006. 01)</b>	GO 1 S 11/06
<b>GO 7 G</b>	<b>1/12</b>	<b>(2006. 01)</b>	GO 7 G 1/12 3 2 1 Z
<b>GO 6 Q</b>	<b>30/06</b>	<b>(2012. 01)</b>	GO 6 Q 30/06

請求項の数 20 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2016-573568 (P2016-573568)	(73) 特許権者	516371276
(86) (22) 出願日	平成27年6月18日 (2015. 6. 18)		スクエア, インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2017-528686 (P2017-528686A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94
(43) 公表日	平成29年9月28日 (2017. 9. 28)		103, サンフランシスコ, マーケッ
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/036392		ト ストリート 1455, スイート
(87) 国際公開番号	W02015/195890		600
(87) 国際公開日	平成27年12月23日 (2015. 12. 23)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成29年2月9日 (2017. 2. 9)		弁理士 大塚 康徳
(31) 優先権主張番号	14/310, 802	(74) 代理人	100115071
(32) 優先日	平成26年6月20日 (2014. 6. 20)		弁理士 大塚 康弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイスの距離を算出すること

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

顧客移動デバイスと P O S (point of sale) システムとの間の相対的近さを判定するシステムであって、

前記顧客移動デバイスは、

データを送受信する少なくとも1つの移動デバイストランシーバと、

前記顧客移動デバイスの並進モーションと前記顧客移動デバイスの回転モーションとを検出する複数のモーションセンサーと、を有し、

前記 P O S システムは、

ディスプレイと、

P O S コンピュータと、を有し、前記 P O S コンピュータは、

中距離から近距離の無線信号を介して前記少なくとも1つの移動デバイストランシーバとデータを送受信し、前記無線信号の強度を判定する、少なくとも1つの P O S トランシーバであって、当該データは前記複数のモーションセンサーからの信号を含む、少なくとも1つの P O S トランシーバと、

P O S プロセッサと、を有し、前記 P O S プロセッサは、

前記顧客移動デバイス进行操作する顧客と前記 P O S システム进行操作する商人との間のフィナンシャルトランザクションに関連付けられたグッズ又はサービスを識別するデータを受信し、

前記少なくとも1つの P O S トランシーバと前記少なくとも1つの移動デバイス

トランシーバとの間で送受信される前記データに関連付けられた前記無線信号の前記強度に基づき、前記POSコンピュータと前記顧客移動デバイスとの間の概算距離を判定し、

前記複数のモーションセンサーからの前記信号に基づき、前記顧客移動デバイスの並進動きと前記顧客移動デバイスの回転動きとを判定し、

前記顧客移動デバイスの前記並進動きと前記顧客移動デバイスの前記回転動きとに基づき、前記概算距離を有効化して有効距離を生成し、

前記有効距離、及び、1以上の他の顧客の1以上の他の顧客移動デバイスと前記POSシステムとの間の有効距離に基づいてリスト中でランク付けされた、前記顧客及び前記1以上の他の顧客を伴う、前記リストを生成し、

前記顧客及び前記1以上の他の顧客の前記リストを前記ディスプレイに提示し、

前記顧客が選択されたことを示す情報を受信し、

前記顧客が選択されたことを示す前記情報を受信したことに基づき、前記顧客と前記商人との間の前記フィナンシャルトランザクションを処理する、

ように構成される、

システム。

#### 【請求項2】

請求項1に記載のシステムであって、前記概算距離を有効化して有効距離を生成することは、

前記顧客移動デバイスの前記並進動きと前記顧客移動デバイスの前記回転動きが、前記概算距離が不正確であることを示していないと、判定することと、

前記顧客移動デバイスの前記並進動きと前記顧客移動デバイスの前記回転動きが、前記概算距離が不正確であることを示していないと、判定したことに基づき、前記概算距離を有効化することと、

を含む、システム。

#### 【請求項3】

請求項1に記載のシステムであって、前記無線信号は、Bluetooth信号又はWi-Fi信号である、

システム。

#### 【請求項4】

請求項1に記載のシステムであって、前記POSプロセッサは、更に、

前記顧客及び前記1以上の顧客の各々の顧客識別子を受信するように構成され、

前記顧客及び前記1以上の顧客の前記リストを提示することは、前記顧客識別子を伴う

前記リストを提示することを含む、

システム。

#### 【請求項5】

相対的近さを判定するシステムであって、

顧客移動デバイスを備え、前記顧客移動デバイスは、

データを送受信する少なくとも1つの移動デバイストランシーバと、

複数のモーションセンサーと、を有し、

前記システムは、商人システムを備え、前記商人システムは、

ディスプレイと、

商人コンピュータと、を有し、前記商人コンピュータは、

無線信号を介して前記少なくとも1つの移動デバイストランシーバとデータを送受信する少なくとも1つの商人トランシーバと、

1以上の顧客のリストを前記ディスプレイ上に提示するように構成された商人プロセッサと、を有し、

前記システムは、前記顧客移動デバイス又は前記商人コンピュータのうちの少なくとも一方の中にプロセッサを備え、前記プロセッサは、

前記少なくとも1つの商人トランシーバと前記少なくとも1つの移動デバイストランシーバとの間で送受信される前記データに関連付けられた前記無線信号の強度に基づき、

10

20

30

40

50

前記商人コンピュータと前記顧客移動デバイスとの間の概算距離を判定し、

前記複数のモーションセンサーからの信号に基づいて前記概算距離を有効化して有効距離を生成し、

前記有効距離に基づいて前記リスト上でランク付けされた前記1以上の顧客を伴う前記リストを生成する、

ように構成される、システム。

【請求項6】

請求項5に記載のシステムであって、前記複数のモーションセンサーからの前記信号に基づいて前記概算距離を有効化して有効距離を生成することは、

前記複数のモーションセンサーに関連付けられたデータを受信することと、

前記複数のモーションセンサーに関連付けられた前記データに基づき、前記顧客移動デバイスの動きを判定することと、

前記顧客移動デバイスの前記動きが、前記概算距離が不正確であることを示していないと、判定することと、

前記顧客移動デバイスの前記動きが、前記概算距離が不正確であることを示していないと、判定したことに基づき、前記概算距離を有効化することと、

を含む、システム。

【請求項7】

請求項5に記載のシステムであって、前記無線信号は、Bluetooth信号又はWi-Fi信号である、

システム。

【請求項8】

請求項5に記載のシステムであって、前記商人プロセッサは、更に、

前記1以上の顧客の各々の顧客識別子を受信するように構成され、

前記有効距離に基づいて前記リスト上でランク付けされた前記1以上の顧客を伴う前記リストを生成することは、前記顧客識別子を伴う前記リストを生成することを含む、

システム。

【請求項9】

請求項5に記載のシステムであって、

前記少なくとも1つの移動デバイスランシーバは、前記データを送信する第1の移動デバイスランシーバと、前記複数のモーションセンサーに由来するデータを送信する第2の移動デバイスランシーバと、を有し、

前記少なくとも1つの商人ランシーバは、前記第1の移動デバイスランシーバから前記データを受信する第1の商人ランシーバと、前記複数のモーションセンサーに由来する前記データを受信する第2の商人ランシーバと、を有する、

システム。

【請求項10】

請求項9に記載のシステムであって、前記複数のモーションセンサーに由来するデータは、前記無線信号の前記強度の判定元と同じランシーバにより受信される、

システム。

【請求項11】

コンピュータが実行する方法であって、

1以上のプロセッサが、モバイルの第1のデバイスと第2のデバイスとの間で無線信号を送受信することに関連付けられたデータを判定することと、

前記無線信号の強度に基づき、前記第1のデバイスと前記第2のデバイスとの間の概算距離を判定することと、

前記第1のデバイス上の複数のモーションセンサーからの信号に基づいて前記概算距離を有効化して有効距離を生成することと、

を備える、方法。

【請求項12】

10

20

30

40

50

請求項 1 1 に記載の方法であって、前記複数のモーションセンサーからの前記信号に基づいて前記概算距離を有効化して有効距離を生成することは、

前記複数のモーションセンサーに関連付けられたデータを受信することと、

前記複数のモーションセンサーに関連付けられた前記データに基づき、前記第 1 のデバイスの動きを判定することと、

前記第 1 のデバイスの前記動きが、前記概算距離が不正確であることを示していないと、判定することと、

前記第 1 のデバイスの前記動きが、前記概算距離が不正確であることを示していないと、判定したことに基づき、前記概算距離を有効化することと、

を含む、方法。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 1 に記載の方法であって、前記無線信号は、Bluetooth 信号又は Wi-Fi 信号である、

方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 に記載の方法であって、

前記第 1 のデバイスに関連付けられた顧客識別子を受信することと、

前記有効距離に基づいて他の顧客識別子の中でランク付けされた前記顧客識別子を伴うリストを生成することと、

を備える、方法。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 1 に記載の方法であって、

前記第 1 のデバイスは、前記無線信号を送受信する第 1 のトランシーバと、前記複数のモーションセンサーに由来するデータを送信する第 2 のトランシーバと、を有し、

前記第 2 のデバイスは、前記第 1 のトランシーバから前記無線信号を受信する第 3 のトランシーバと、前記複数のモーションセンサーに由来する前記データを受信する第 4 のトランシーバと、を有する、

方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の方法であって、前記第 1 のトランシーバと前記第 2 のトランシーバとは、同じものであり、前記第 3 のトランシーバと前記第 4 のトランシーバとは、同じものである、

30

方法。

【請求項 1 7】

コンピュータが実行する方法であって、

第 1 の時点で、第 1 のデバイスと第 2 のデバイスとの間で交換される無線信号の強度に基づき、前記第 1 のデバイスと前記第 2 のデバイスとの間の第 1 の距離を判定することと、

より後の第 2 の時点で、前記無線信号の強度に基づき、前記第 1 のデバイスと前記第 2 のデバイスとの間の第 2 の距離を判定することと、

40

前記第 1 の距離と前記第 2 の距離との間の差が、複数のモーションセンサーから受信されたモーションデータと整合していることを、確認することと、

を備える、方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載の方法であって、

前記無線信号は、前記第 1 のデバイスにより送信されて前記第 2 のデバイスにより受信され、

前記複数のモーションセンサーは、前記第 1 のデバイスに配置されている、

方法。

【請求項 1 9】

50

請求項 17 に記載の方法であって、  
前記無線信号は、前記第 2 のデバイスにより送信されて前記第 1 のデバイスにより受信され、  
前記複数のモーションセンサーは、前記第 1 のデバイスに配置されている、  
方法。

【請求項 20】

請求項 17 に記載の方法であって、  
前記第 1 のデバイスに関連付けられた顧客識別子を受信することと、  
前記第 2 の距離に基づいて他の顧客識別子の中でランク付けされた前記顧客識別子を伴うリストを生成することと、  
を備える、方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本願は、US 特許出願No. 14/310,802の優先権を主張するものであり、US 特許出願No. 14/310,802は、2014年6月20日に出願され、「デバイスの距離を算出すること」というタイトルを持ち、参照によりその全体が本願に組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

背景

無線信号強度（例えば、Received Signal Strength Indicator (RSSI)）の測定は、無線信号を放出しているデバイス（例えば、移動デバイス）の距離を推定するために使用可能である。固定無線受信機も、移動デバイスの位置を三角測量するために使用可能である。移動デバイスの位置は、Global Positioning System (GPS) 信号を用いて判定することも可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0003】

【図 1】図 1 は、例示システムのアーキテクチャの概略図である。

【0004】

【図 2】図 2 は、商人の営業所における顧客を示す図であり、各顧客は、顧客デバイスを持つ。

30

【0005】

【図 3】図 3 は、商人デバイスにインストールされたアプリケーションのユーザインタフェースの例示ビューの図である。

【0006】

【図 4】図 4 及び図 5 は、デバイス間の距離を算出して有効化する例示プロセスのフローチャートである。

【図 5】図 4 及び図 5 は、デバイス間の距離を算出して有効化する例示プロセスのフローチャートである。

40

【0007】

【図 6】図 6 は、信号強度及びモーションデータの例示グラフの図である。

【0008】

種々の図における同様の参照番号及び符号は、同様のエレメントを示す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

詳細な説明

システムは、商人デバイスにより測定された無線信号強度測定値、及び/又は、移動デバイスにより測定された無線信号強度測定値を用いて、商人デバイスからの各移動デバイスの距離を算出することができる。そして、システムは、移動デバイス内に配置されたモ

50

ーションプロセッサからのデータを用いて、算出された距離を有効化(validate)又は調整することができる。そして、商人デバイスは、商人デバイスからの距離により整理された顧客情報を表示し、列を作って待っている顧客の注文を処理することを促進することができる。

#### 【 0 0 1 0 】

本明細書において、無線信号強度測定値は、無線信号強度に関する任意の適切なインジケータを含むことができる(例えば、いくつかの例を挙げると、デシベル、信号対雑音比、又はRSSI)。ユーザデバイスにより放出される無線信号は、中距離から短距離の無線信号通信のための任意の適切な標準(NFC、Bluetooth、Bluetooth Low Energy、及び100メートル未満の距離の他の技術を含む)の一部であってよい。しかしながら、以下で論じる技術は、任意の距離で機能し得る。

10

#### 【 0 0 1 1 】

以下の例は、カードレス支払いシステムに参加している商人デバイスと移動デバイスとの間の距離を算出することに関係することになる。しかしながら、説明される技術は、カードレス支払いシステムや、商人デバイスからの距離を算出して有効化すること、算出され有効化された距離によりユーザデバイスをランク付けすること、或いは支払いトランザクションを処理するシステムに限定されない。他のシステムも、基準コンピューティングデバイスからの移動デバイスのそのような距離を、移動デバイスにより測定された測定無線信号強度を用いて算出し有効化することができる。そのようなシステムにおいて、基準デバイスは、商人デバイスの地位を占める。加えて、説明される技術は、類似のブロードキャスト距離を持つ他の無線通信技術を介して通信可能な他のシステムにより実装可能である。

20

#### 【 0 0 1 2 】

支払いサービスシステムにより、ユーザ(顧客又は支払者とも呼ばれる)は、商人の下に(例えば、売り場)物理的に居合わせている間に、又はオンラインで(例えば、商人のウェブサイトを通じて)、商人からアイテムを購入することが可能になる。支払いサービスシステムの中には、カードレス支払いトランザクションを処理するものもある。カードレス支払いトランザクションとは、ユーザが、売り場で商人に対して支払いカードに関する情報を物理的に提示したり、さもなくば提供したりすることなしに、フィナンシャルアカウントを用いることにより、売り場で又はオンラインで商人とのトランザクションを実行するというものである。実際、商人は、フィナンシャルアカウントに関する何らの受け取る必要がない(例えば、クレジットカードイシュア、クレジットカード番号、などは商人には提供されない)。

30

#### 【 0 0 1 3 】

ユーザの観点からは、ユーザは最初に支払いサービスシステムのアカウントにサインアップする。サインアッププロセスは、何らかの情報(例えば、アカウントとのトランザクションを実行するのに十分な、フィナンシャルアカウントに関する情報)を必要とする。例えば、フィナンシャルアカウントがクレジットカードアカウントである場合、クレジットカード情報が提供され得る(例えば、クレジットカード番号及び有効期限)。ユーザはまた、他の支払い方法(例えば、デビットカード、プリペイドカード、銀行口座、又は他のサードパーティーのフィナンシャルアカウント)にサインアップすることもできる。サインアッププロセスはまた、ユーザのコンタクト情報(例えば、郵送先住所及びEメール、並びに他の個人識別情報(例えば、ユーザの写真))も必要とする場合がある。アカウントの生成後、ユーザは、やはり支払いサービスシステムのアカウントを持っている商人を選択することができる。

40

#### 【 0 0 1 4 】

売り場で商人とカードレス支払いトランザクションを実行するために、ユーザは、その商人とのカードレス支払いトランザクションを実行することに承諾を与えることができる。ユーザが承諾を与えた後、商人は、物理的な支払いカードを使用することなく、ユーザが購入を望むアイテムのためにユーザのフィナンシャルアカウントに対して請求(クレジ

50

ットカードの場合)又は引き落とし(デビットカードの場合)を行うことができる。ユーザの支払いカードは既にカードレス支払いシステムにファイルされているので、ユーザは商人に対してクレジットカードを物理的に提示する必要がない。

#### 【0015】

図1は、例示システム100のアーキテクチャの概略図である。システム100全体は、2つのユーザデバイス102及び103と、商人デバイス104と、ネットワーク(例えばインターネット106)に接続された支払いサービスシステム108と、を含む。ユーザデバイス102は、ソフトウェアアプリケーションを実行可能なコンピューティングデバイスである。例えば、ユーザデバイス102は、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、スマートフォン、又はタブレットコンピュータである。商人デバイス104もコンピューティングデバイスであり、トランザクションを処理可能である。商人デバイス104は、移動デバイス、サーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、専用POS(point-of-sale)システム、又は他のデータ処理装置であってもよい。支払いサービスシステム108を用いることにより、ユーザデバイス102及び商人デバイス104は、支払いトランザクション(例えば、カードレス又はオンラインの支払いトランザクション)を実行可能である。

10

#### 【0016】

商人デバイス104は、ネットワーク106を用いて支払いサービスシステム108と通信可能である。オプションとして、ユーザデバイス102, 103も、ネットワーク106を用いて支払いサービスシステム108と通信可能である。加えて、ユーザデバイス102, 103は、短距離から中距離の通信技術(例えば、NFC(near field communication)、Bluetooth、又はBLE(Bluetooth Low Energy)の技術)を用いて商人デバイス104と直接通信可能である。一部の実装においては、ユーザデバイス102, 103は、短距離から中距離の通信技術を用いて相互に直接通信可能である。

20

#### 【0017】

支払いサービスシステム108は、ユーザデバイス102と商人デバイス104との間の全トランザクションを処理する1以上のサーバ112を含み、そのうちの少なくとも一部は、セキュアトランザクションを処理することができる(例えば、セキュアサーバ)。一般的に、サーバ112は、公開商人情報(例えば、商人の住所及び電話番号)を格納することができる。サーバ112はまた、ユーザの移動デバイスに対するユーザアプリケーションの転送又は更新、若しくは商人のコンピューティングデバイスに対する商人アプリケーションの転送又は更新も、担うことができる。特に、サーバ112はまた、カードレス支払いシステムのアカウトを持っている商人に関する情報をユーザデバイス102に対して送信することを担うこともできる。サーバ112はまた、セキュア情報(例えば、クレジットカード番号、デビットカード番号、銀行口座、ユーザアカウント、ユーザ識別情報、又は他の機密情報)を扱う。

30

#### 【0018】

支払いサービスシステム108は、カード支払いネットワーク116(例えば、Visa、Mastercardなど)と電氣的に通信可能である。支払いサービスシステム108は、カード支払いネットワーク(例えば、Visa又はMasterCard)のコンピュータシステム116と通信可能である。支払いサービスシステム108は、ユーザデバイス102と通信するのに使用されるのと同じネットワーク106を介して、又は、異なるネットワークを介して、コンピュータシステム116と通信可能である。カード支払いネットワークのコンピュータシステム116は、次いで、カードイシュア(例えば、銀行)のコンピュータシステム118と通信可能である。支払いサービスシステム108とカードイシュアとの間に他のエンティティ(例えば、カードアクワイアラ)のコンピュータシステムがあってもよい。

40

#### 【0019】

ユーザと商人との間のトランザクションが実行可能である前に、ユーザは、支払いサービスシステム108のユーザアカウントを生成しなければならず、商人は、支払いサービ

50

システム108の商人アカウントを生成しなければならない。

【0020】

ユーザは、モバイルアプリケーションを用いて、又は、オンラインウェブサイトを用いて、サインアップ可能であり、移動デバイス102又は他のコンピューティングデバイス（例えば、ホームコンピュータ）を使用可能である。トランザクションに先立つどこかの時点で、例えばアプリケーションストアを介して、ユーザデバイス102へユーザアプリケーションがダウンロードされる。ユーザアカウントの生成は、ユーザアプリケーションを介して、又は、他のアプリケーション（例えば、汎用ウェブブラウザ）を介して、処理可能である。ユーザは、名前、アカウントパスワード、及びコンタクト情報（例えば、Eメールアドレス）を入力する。トランザクションが実行可能である前に、ユーザはまた、トランザクションを実行するのに十分なフィナンシャルアカウント情報を、支払いサービスシステム108に入力する。例えば、クレジットカードアカウントの場合、ユーザは、クレジットカードイシュア、クレジットカード番号、及び有効期限を、支払いサービスシステム108に入力することができる。カード検証値(card validation value)及び郵送先住所も、必要とされてもよい。しかしながら、フィナンシャルアカウントは、デビットカード又はプリペイドカード、若しくは他のサードパーティーのフィナンシャルアカウントに関連付けられてもよい。

10

【0021】

一部の実装では、支払いサービスシステム108は、トランザクションが実行可能である前に、追加の個人識別情報を要求する。例えば、支払いサービスシステム108は、トランザクションが実行可能である前に、ユーザの写真を要求してもよい。ユーザの写真は、商人が写真と人とを比較可能なように、売り場において商人に提供されてもよい。加えて、支払いサービスシステム108は、ユーザにより入力される個人識別番号(PIN)を要求してもよい。セキュリティを向上させるために、他の要件が追加されてもよい。ユーザアカウント114に関連付けられたデータは、サーバ112に（例えば、データベース内に）格納可能である。

20

【0022】

ユーザがモバイルアプリケーションにサインアップしようとする場合、ユーザのフィナンシャルアカウント情報は、移動デバイスに結合されたカードリーダーのスロットを通してフィナンシャルトランザクションカードをスワイプすることにより、入力可能である。或いは、ユーザは、移動デバイス102において情報をタイプ入力することによりフィナンシャルアカウント情報を入力可能であり、移動デバイスのアプリケーションから、又はオンラインエンティティからなど、カードを選択する。一部の实装においては、他の外部アプリケーションが、ユーザへ送付されるレシートを生成する。そして、レシートはハイパーテキストのリンクを含み、これはユーザがカードレス支払いシステムにおいてユーザアカウントを容易に生成することを可能にする。例えば、レシート中のリンクをアクティブ化すると、ユーザの労力を軽減するために、レシート中で使用されたカードによって支払いカードがプリフィルされた(prefilled)ユーザアカウントが自動的に生成される。実際上は、レシートを用いて新たなアカウントをアクティブ化することは、カードレス支払いシステムに対してユーザを自動検証する。

30

40

【0023】

商人は、商人デバイス104又は他のデバイスを用いてアカウントにサインアップすることができる。商人は、名前、アカウントパスワード、コンタクト情報（例えば、Eメールアドレス）、及び物理的場所情報（例えば、住所）を、支払いサービスシステム108に入力する。商人はまた、他の情報（例えば、入手可能なグッズ又はサービスのリスト、営業時間、電話番号、小さな識別画像ロゴ又はマーク）を支払いサービスシステム108に提供することもできる。商人アカウント114に関連付けられたデータは、サーバ112に（例えば、データベース内に）格納可能である。

【0024】

トランザクションに先立つどこかの時点で、例えばアプリケーションストアを介して、

50

商人デバイス102へ商人アプリケーションがダウンロードされる。商人アカウントの生成は、商人アプリケーションを介して、又は、他のアプリケーション（例えば、汎用ウェブブラウザ）を介して、処理可能である。

【0025】

最終的に、トランザクションから資金を受領するために、商人は、支払いサービスシステムに対して、資金を受領するのに十分なフィナンシャルアカウント情報を入力する必要がある。例えば、銀行口座の場合、ユーザは銀行口座番号及び店番号を入力することができる。しかしながら、商人のフィナンシャルアカウントは、クレジットカードアカウント又は他のサードパーティーのフィナンシャルアカウントに関連付けられてもよい。加えて、一部の実装においては、商人がフィナンシャルアカウント情報を入力していない場合、カードレス支払いプロセッサは、フィナンシャルアカウント情報が提供されるまで、受領した資金を保留してもよい。

10

【0026】

図2は、商人の営業所における顧客を示す図200であり、各顧客は、顧客デバイスを持つ。顧客205、210及び215は、支払いを待っていてもよいし、バーで座っていてもよいし、列を作って待っていてもよいし、商人のストアをブラウジングしていてもよいし、テーブルに座っていてもよい。各顧客は、顧客デバイス207、212又は217を持っており、各顧客は、カードレス支払いシステム（例えば、図1のカードレス支払いシステム100）を通じて商人220に対して支払いを提供することができる。図1のユーザデバイス102及び103は、顧客デバイス207、212及び217の例であってもよい。

20

【0027】

図1の商人デバイス104の例である商人デバイス222は、各顧客デバイス207、212及び217から放出される無線信号強度を測定可能である。例えば、商人デバイス222は、顧客デバイス207から放出されている無線信号強度を測定可能である。顧客デバイスから放出される無線信号は、一般的に、特定の顧客デバイスを他の顧客デバイスから区別するために使用可能な固有識別子を含む。固有識別子は、一般的に、ユーザに関する個人識別情報は含まず、なりすまし(spoofing)や詐欺(fraud)のリスクを緩和するために、頻繁かつ交代で(on a frequent and rotating basis)更新されてもよい。

【0028】

一部の实装においては、商人デバイス222は、無線信号を放出してもよい。顧客デバイス（例えば、顧客デバイス207）は、商人デバイスから放出される無線信号の強度を測定してもよい。無線信号は、識別子を含んでもよく、これは、商人デバイス222が無線信号を放出しているということを顧客デバイス207が識別することを可能にする。顧客デバイス207は、顧客デバイス207中のプロセッサによるローカル演算のために無線信号を使用してもよい。或いは、顧客デバイス207は、検出した無線信号強度を、商人デバイス222へ送り返してもよい。

30

【0029】

商人デバイス222は、商人デバイスの特定距離内に位置する顧客デバイスのために、検出可能な無線信号を放出している顧客デバイスの無線信号強度を測定することができる。各顧客デバイスは、顧客デバイスと通信可能な他のデバイスを検索するために、無線信号をブロードキャストしてもよい。例えば、顧客デバイス207は、エリア内で発見可能なデバイスを検索するために、Bluetooth信号をブロードキャストしてもよい。商人デバイス222が顧客デバイス207の範囲内にある場合、商人デバイス222中のトランシーバは、信号を検出することができる。信号を検出する際に、商人デバイス222は、信号の強度を測定することができる。

40

【0030】

商人デバイス222は、商人デバイス222から顧客デバイスへの距離を判定するために、信号強度を使用することができる。典型的には、顧客デバイスが商人デバイス222に近いほど、商人デバイスにより検出される信号強度は高くなる。例えば、商人デバイス

50

222は、顧客デバイス207の信号強度を2dBmと測定し、顧客デバイス212の信号強度を4dBmと測定し、顧客デバイス217の信号強度を3dBmと測定するかもしれない。次いで、商人デバイス222は、信号強度及び距離関数に基づいて、商人デバイスから顧客デバイスへの距離を算出できるかもしれない。商人デバイス222は、顧客デバイス207が5メートル離れており、顧客デバイス212が1メートル離れており、顧客デバイス207が4メートル離れていると、算出するかもしれない。算出された距離は、単数のスカラー値であり、位置ではない。算出された距離は、検出された信号強度の関数であり、異なる信号の三角測量ではない。

#### 【0031】

1つの問題は、信号強度が、物理的障壁又は電磁氣的干渉により減衰する可能性があることである。時には、顧客は、ポケットの中に又は財布の中に顧客デバイスを持っているかもしれない。顧客デバイスが無線信号をブロードキャストする場合、無線信号の強度は、信号が顧客の体や顧客のバッグを通る時にブロックされる可能性がある。例えば、顧客デバイス207は、商人デバイス222から5メートルかもしれない。顧客デバイス207が顧客205のポケットの中にある場合、商人デバイス222により測定される信号強度は、3dBmかもしれない。顧客205が顧客デバイス207を持っている場合、商人デバイスにより測定される信号強度は、4dBmかもしれない。その結果、信号強度のみを使用すると、信頼できない距離判定になる可能性がある。

#### 【0032】

各顧客デバイスは、顧客デバイスの空間的動きを測定して記録できる複数のモーションセンサーを含む。モーションセンサーは、加速度計、ジャイロスコープ、又はモーションを測定するのに使用される他のデバイスを含んでもよい。モーションセンサーは、6つの自由度(即ち、3つの回転軸及び3つの並進軸(translational axes))に関するデータを提供することができる。例えば、顧客205が顧客のポケットから顧客デバイス207を取り出した場合、顧客デバイス207のモーションセンサーは、この動きに関連付けられたモーションを検出することになる。顧客210が顧客デバイス212を落とした場合、顧客デバイス212のモーションセンサーは、このモーションを検出することになる。更に、顧客デバイス217がモーション中でない場合、そのモーションセンサーは、その事実を示すことになる。

#### 【0033】

顧客デバイスは、複数のモーションセンサーからのデータを商人デバイス222へ提供してもよい。顧客デバイス及び商人デバイス222が共にカードレス支払いシステムのためのアプリケーションを実行しており、顧客が商人220とカードレスフィナンシャルトランザクションを実行することを選択した場合、各デバイスは、相手を認識ことができ、複数のモーションセンサーからの情報を共有することができる。例えば、顧客215は、カードレス支払いシステムに登録し、カードレス支払いアプリケーションを顧客デバイス217にインストールし、商人220とビジネスを行うことを選択したかもしれない。顧客デバイス217が商人デバイス222の範囲内にある場合、顧客デバイス217は、複数のモーションセンサーからのデータを商人デバイス222に提供することができる。顧客デバイス217は、複数のモーションセンサーからのデータを、定期的レートで(例えば、毎秒)提供してもよい。或いは、顧客デバイス217は、顧客デバイス217が複数のモーションセンサーからのデータポイントのうちの1つに大きな変化を検出した場合に、複数のモーションセンサーからのデータを提供してもよい。

#### 【0034】

商人デバイス222は、モーションセンサーからのデータを用いて、無線信号強度に基づいて算出された距離を有効化することができる。商人デバイス222が商人デバイス222と顧客デバイスとの間の距離を判定してモーションセンサーデータを受信すると、商人デバイス222は、モーションセンサーデータを用いて、算出された距離の正確性を確認することができる。

#### 【0035】

一例では、顧客205は、商人デバイス222に対して移動していない場合がある。顧客デバイス207から放出され商人デバイス222により測定された信号強度に基づき、商人デバイス222は、顧客デバイス207が商人デバイス222から最初の距離（例えば、5メートル）にあると算出する。顧客205が静止しており顧客デバイス207を移動させていない間に、人又はオブジェクトが顧客デバイス207と商人デバイス222との間に移動する。その結果、人又はオブジェクトが顧客デバイス207と商人デバイス222との間に存在する時に商人デバイス222により測定される顧客デバイス207の信号強度は、人又はオブジェクトが顧客デバイス207と商人デバイス222との間に移動する前よりも小さくなる。信号強度が低下すると、商人デバイス222は、顧客デバイス207が商人デバイスから、より大きい第2の距離（例えば、7メートル）にあると算出する。商人デバイス222は、顧客デバイス207からモーションセンサーデータを受信する。商人デバイス222は、モーションセンサーデータを用いて、算出された商人デバイス222への距離が増加した時間において顧客デバイス207は閾値量未滿した移動しなかったと判定する。閾値量は、事前決定量（例えば、1フィート）であってもよいし、閾値量は、距離変化に関するパーセンテージであってもよい。従って、商人デバイス222は、新たな距離値を破棄し、最初の距離を有効化する。

10

## 【0036】

他の例では、顧客205は、商人デバイス222に対して移動していない場合がある。顧客205は、商人デバイス222の方向を向き、顧客デバイス207が商人デバイス222に対して開けた視界を持つように顧客デバイス207を保持することができる。商人デバイス222は、測定された信号強度に基づき、顧客デバイス207が商人デバイス222から最初の距離（例えば、5メートル）にあると算出することができる。顧客205は、顧客の体が商人デバイス222と顧客デバイス207との間になるように向きを変えることができる。この時点で、商人デバイス222は、より低い信号強度を検出し、商人デバイス222と顧客デバイス207との間の距離がより大きい第2の距離（例えば、7メートル）にあると算出するかもしれない。商人デバイス222は、顧客デバイス207からモーションセンサーデータを受信する。商人デバイス222は、モーションセンサーデータを用いて、算出された商人デバイス222への距離が増加した時間において顧客デバイス207が回転したと判定する。従って、商人デバイス222は、より大きい第2の距離値を破棄し、最初の値を有効化する。

20

30

## 【0037】

他の例では、顧客205は、商人デバイス222から遠ざかるように移動している場合がある。顧客205が移動するにつれて、商人デバイス222により測定される信号強度が低下する。商人デバイスは、信号強度に基づき、顧客デバイス207が、商人デバイス222からの最初の距離（例えば、5メートル）から、商人デバイス222からのより大きい第2の距離（例えば、7メートル）へと移動したと判定する。商人デバイス222は、顧客デバイス207からモーションセンサーデータを受信する。商人デバイス222は、モーションセンサーデータを用いて、算出された商人デバイス222への距離が増加した時間において顧客デバイス207が横へ(laterally)移動したと判定する。従って、商人デバイス222は、第2の距離値を有効化する。

40

## 【0038】

他の例では、顧客205は移動しておらず、商人デバイス222から実際の距離（例えば、5メートル）だけ離れているかもしれない。顧客205は、顧客のバックポケット内に顧客デバイス207を保持している場合がある。商人デバイス222は、測定された信号強度に基づき、顧客デバイス207が商人デバイス222から最初の算出された距離（例えば、7メートル）にあると算出することができる。顧客205は、顧客のバックポケットから顧客デバイス207を取り出すことができる。この時点で、商人デバイス222は、より高い信号強度を検出し、商人デバイス222と顧客デバイス207との間の距離が第2の算出された距離（例えば、5メートル）にあると算出するかもしれない。商人デバイス222は、顧客デバイス207からモーションセンサーデータを受信する。商人デ

50

バイス 2 2 2 は、モーションセンサーデータを用いて、算出された商人デバイス 2 2 2 への距離が減少した時間において顧客デバイス 2 0 7 が垂直方向に例えば 3 0 センチメートル移動したと判定する。従って、商人デバイス 2 2 2 は、第 1 の算出された距離値を破棄し、第 2 の算出された距離値を有効化する。

【 0 0 3 9 】

他の例では、顧客 2 0 5 は移動しておらず、商人デバイス 2 2 2 から実際の距離（例えば、5 メートル）だけ離れているかもしれない。顧客 2 0 5 は、顧客のバックポケット内に顧客デバイス 2 0 7 を保持している場合がある。商人デバイス 2 2 2 は、測定された信号強度に基づき、顧客デバイス 2 0 7 が商人デバイス 2 2 2 から最初の算出された距離（例えば、7 メートル）にあると算出することができる。顧客 2 0 5 は、顧客のバックポケットから顧客デバイス 2 0 7 を取り出すことができる。この時点で、商人デバイス 2 2 2 は、より高い信号強度を検出し、商人デバイス 2 2 2 と顧客デバイス 2 0 7 との間の距離が第 2 の算出された距離（例えば、5 メートル）にあると算出するかもしれない。商人デバイス 2 2 2 は、顧客デバイス 2 0 7 からモーションセンサーデータを受信する。商人デバイス 2 2 2 は、モーションセンサーデータを用いて、「アウトオブポケット・モーションプロファイル」に類似したパターンで顧客デバイス 2 0 7 が移動したと判定する。「アウトオブポケット・モーションプロファイル」は、顧客デバイス 2 0 7 がバックポケットから取り出された時に移動する動きに整合している。動きの並進部分(translational portion)は、肩及び肘により制約される人間の手が、人のバックポケットからオブジェクトを取り出す時に空間を通過して取るであろうパスに整合しているであろう。動きの回転部分は、人間の手が、人のバックポケットから人の顔の前へオブジェクトを取り出す時に取るであろう回転に整合しているであろう。「アウトオブポケット・モーションプロファイル」に類似したパターンで顧客デバイス 2 0 7 が移動したという判定に基づき、商人デバイス 2 2 2 は、第 1 の算出された距離値を破棄し、第 2 の算出された距離値を有効化する。一部の実装においては、顧客デバイス 2 0 7 は、「アウトオブポケット・モーションプロファイル」に類似したパターンで顧客デバイス 2 0 7 が移動していることを、顧客デバイス 2 0 7 上でローカルに判定し、その情報を商人デバイス 2 2 2 へ送信してもよい。

【 0 0 4 0 】

他の例では、商人デバイス 2 2 2 は、ありそうもない加速度又は速度を破棄するために、モーションデータと信号強度データとを比較してもよい。例えば、商人デバイス 2 2 2 は、顧客デバイス 2 0 7 から出た信号強度を測定し、顧客デバイス 2 0 7 の加速度を、測定加速度（例えば、 $5 \text{ m/s}^2$ ）と算出する場合がある。商人デバイス 2 2 2 は、顧客デバイス 2 0 7 からモーションデータを受信し、顧客デバイス 2 0 7 の加速度を、やはり測定加速度（例えば、 $5 \text{ m/s}^2$ ）と算出する場合がある。この事例では、信号強度に基づく測定加速度とモーションデータに基づく測定信号強度とが閾値以内であるため、商人デバイス 2 2 2 は、モーションデータを用いて、信号強度に基づく測定加速度を確認する。他の例では、商人デバイスは、顧客デバイスから出た信号強度を測定し、顧客デバイスの速度を、測定速度（例えば、 $20 \text{ m/s}$ ）と算出する場合がある。商人デバイス 2 2 2 は、顧客デバイス 2 0 7 からモーションデータを受信し、速度を、異なる測定速度（例えば、 $0.1 \text{ m/s}$ ）と算出する場合がある。この事例では、信号強度に基づく測定速度とモーションデータに基づく測定速度とが少なくとも閾値分は離れているため、商人デバイスは、モーションデータを用いて、信号強度に基づく測定速度を破棄する。

【 0 0 4 1 】

商人デバイス 2 2 2 は、商人デバイスからの距離に基づいて、顧客のリストを生成することができる。商人デバイス 2 2 2 は、カードレス支払いシステムに登録済みで商人の店にいる顧客デバイスを識別し、算出された距離を用いて、商人デバイス 2 2 2 への有効距離(validated distances)に基づいてランク付きリストを生成することができる。

【 0 0 4 2 】

上述の例において、商人デバイスは、モーションセンサーデータを用いて距離を有効化した。一部の実装においては、顧客デバイスは、距離を算出し、モーションセンサーから

10

20

30

40

50

のデータに基づいて距離を有効化又は調整してもよい。例えば、モーションセンサーデータを商人デバイス222へ送信する代わりに、顧客デバイス205は、顧客デバイス205のプロセッサ上でローカルに距離を有効化してもよい。商人デバイス222は、顧客デバイス205への概算距離を算出し、顧客デバイス205へ概算距離を送信し、顧客デバイス205は、概算距離を有効化又は調整し、有効化又は調整された距離を商人デバイス222へ提供し戻す。一部の実装においては、商人デバイス222は、信号を放出してもよく、この信号は、顧客デバイス207が商人デバイス222から放出された信号の強度に基づいて距離を算出するために使用可能なものである。

#### 【0043】

一部の実装においては、顧客デバイスは、無線信号内にエンコードされたモーションセンサーデータを提供してもよく、これは、商人デバイス222が顧客デバイスへの概算距離を算出するために使用するものである。例えば、商人デバイス222は、商人デバイス222が顧客デバイス205から無線信号を受信しているということを確認してもよい。商人デバイス222が概算距離を算出するために使用するBluetooth信号とは別にモーションセンサーデータを送信する代わりに、顧客デバイス205は、モーションセンサーデータをBluetooth信号内にエンコードしてもよい。

#### 【0044】

図3は、商人デバイスにインストールされたアプリケーションのユーザインタフェースの例示ビューの図である。ユーザインタフェース300は、各顧客の顧客デバイスと商人デバイスとの間の距離に従った、顧客のランキング305の提示を含む。距離は、各ユーザデバイスについて商人デバイスが測定した信号強度に基づいて算出可能であり、モーションセンサーデータに基づいて有効化又は調整可能である。

#### 【0045】

提示は、各顧客（例えば、商人の店におり、カードレス支払いシステムに登録済みであり、商人とフィナンシャルトランザクションを実行することを選択した顧客）についての表現320を含む。表現320は、顧客のプロフィール写真322と、顧客の名前324と、商人デバイスからのユーザデバイスの距離インジケーション326とを含み得る。

#### 【0046】

商人デバイスを操作しているユーザは、ユーザインタフェース310を用いて、顧客が行った注文を処理することができる（例えば、ランキング305から各顧客を選択することにより）。次いで、商人デバイスを操作しているユーザは、顧客により選択されたアイテムを入力し、そして、例えば顧客のアカウントにアクセスするカードレス支払いトランザクションとして商人デバイスにトランザクションを処理させるオプションを選択することができる。

#### 【0047】

特定のユーザについて支払いトランザクションを実行した後、商人デバイスは、顧客の移動デバイスを、将来の距離によるランキングの考慮から除外することができる。換言すると、顧客の支払いトランザクションが終了し、顧客デバイスが仮に現在商人デバイスの間近に位置していたとしても他の顧客デバイスと共にランク付けされるべきではないということを示すために、商人デバイスは、顧客デバイスの識別子にフラグを立てる。商人デバイスは、残りの顧客の表示リストを自動的に更新することができる。商人デバイスはまた、例えば新たな信号強度測定値及びモーションセンサーデータを受信することにより各顧客デバイスと商人デバイスとの間の距離を再計算して有効化することもできる。

#### 【0048】

図4は、デバイス間の距離を算出して有効化する例示プロセス400のフローチャートである。一般的に、プロセス400は、顧客デバイスと商人デバイスとの間の距離を算出する。プロセス400は、1以上のコンピュータを備えるコンピュータシステム（例えば、図1に示す商人デバイス104、又は図2に示す商人デバイス222）により実行されるものとして説明されることになる。

#### 【0049】

10

20

30

40

50

商人デバイスは、顧客デバイスと商人デバイスとの間の無線信号の信号強度を識別する(410)。顧客デバイスは、通信相手の他のデバイスを検索するために無線信号をブロードキャストすることができる。商人デバイスは、この信号を受信し、信号の強度を測定することができる。顧客デバイスはまた、顧客識別子を信号内にエンコードすることにより、顧客デバイスの識別子をブロードキャストすることもできる。例えば、顧客は、カードレス支払いシステムに関する固有の顧客識別子を持っていてもよい。カードレス支払いアプリケーションが顧客デバイス上で実行中である時、顧客デバイスは、顧客識別子をブロードキャスト信号内にエンコードすることができる。商人デバイスは、顧客識別子に基づいて顧客を識別することができる。無線信号は、Bluetooth信号、Wi-Fi信号、又は類似の種類無線信号であってもよい。

10

**【0050】**

商人デバイスは、信号強度に基づき、顧客デバイスと商人デバイスとの間の概算距離を判定する(420)。典型的には、信号強度が低いほど、顧客デバイスは商人デバイスから遠くにある。例えば、第1の顧客デバイスの信号強度が3dBmであり、第2の顧客デバイスの信号強度が1dBmである場合、第1の顧客デバイスは、第2の顧客デバイスよりも商人デバイスの近くに存在する可能性がある。

**【0051】**

商人デバイスは、顧客デバイス上のモーションセンサーからのデータを受信する(430)。モーションセンサーは、6つの自由度に沿って動きを検出することができる。顧客デバイスは、モーションセンサーデータを商人デバイスへ連続的に提供することができる(例えば、毎秒)。或いは、顧客デバイスは、データポイントのうちの1つが閾値よりも変化した場合に、モーションセンサーデータを提供してもよい。モーションセンサーデータは、Wi-Fiを介して提供されてもよいし、信号強度を測定するために商人デバイスが使用する信号内にエンコードされてもよい。

20

**【0052】**

商人デバイスは、モーションセンサーからのデータに基づき、概算距離を有効化する(440)。商人デバイスは、モーションセンサーからのデータを用いて、顧客デバイスの動きを判定することができる。上の例で説明した通り、商人デバイスは、顧客デバイスが移動したか、回転したか、商人デバイスに対して横へ(laterally)移動したか、又は垂直方向に移動したかを判定することができる。商人デバイスは、顧客デバイスの動きを判定したことに基づき、概算距離を有効化したり、概算距離を破棄して以前の距離を有効化したりすることができる。

30

**【0053】**

商人デバイスは、各顧客デバイスから商人デバイスへの距離に基づいて、顧客のリストを生成する(450)。商人デバイスは、カードレス支払いシステムにサインアップし、商人とのビジネスを執り行うことを選択し、かつ商人デバイスの近くにある、各顧客デバイスの距離を、算出して有効化する。商人デバイスは、各顧客デバイスに関連付けられた顧客のリストを表示し、それらを商人デバイスに表示する。

**【0054】**

図5は、デバイス間の距離を算出して有効化する例示プロセス500のフローチャートである。一般的に、プロセス500は、顧客デバイスと商人デバイスとの間の距離を算出する。プロセス500は、1以上のコンピュータを備えるコンピュータシステム(例えば、図1に示すユーザデバイス102、又は図2に示す顧客デバイス207)により実行されるものとして説明されることになる。

40

**【0055】**

顧客デバイスは、顧客デバイスと商人デバイスとの間の無線信号の信号強度を識別する(510)。商人デバイスは、例えば通信相手の他のデバイスを検索するために無線信号をブロードキャストすることができる。顧客デバイスは、この信号を受信し、信号の強度を測定することができる。商人デバイスはまた、商人識別子を信号内にエンコードすることにより、商人デバイスの識別子をブロードキャストすることもできる。例えば、商人は

50

、カードレス支払いシステムに関する固有の商人識別子を持っていてもよい。商人デバイスは、ブロードキャスト信号内に顧客識別子をエンコードしてもよい。顧客デバイスは、商人識別子に基づいて商人を識別することができる。無線信号は、Bluetooth信号、Wi-Fi信号、又は類似の種類の無線信号であってもよい。

【0056】

顧客デバイスは、信号強度に基づき、顧客デバイスと商人デバイスとの間の概算距離を判定する(520)。典型的には、信号強度が低いほど、顧客デバイスは商人デバイスから遠くにある。例えば、第1の顧客デバイスにより検出された信号強度が3dBmであり、第2の顧客デバイスにより検出された信号強度が1dBmである場合、第1の顧客デバイスは、第2の顧客デバイスよりも商人デバイスの近くに存在する可能性がある。

10

【0057】

顧客デバイスは、モーションセンサーからのデータを収集する(530)。モーションセンサーは、顧客デバイス上にローカルに配置されていてもよい。モーションセンサーは、3つの並進方向(translational directions)及び3つの回転軸から構成される6つの自由度に沿って、動きを検出することができる。

【0058】

顧客デバイスは、モーションセンサーからのデータに基づき、概算距離を有効化する(540)。顧客デバイスは、モーションセンサーからのデータを用いて、顧客デバイスの動きを判定することができる。上の例で同様に説明した通り、顧客デバイスは、顧客デバイスが移動したか、回転したか、商人デバイスに対して横へ(laterally)移動したか、又は垂直方向に移動したかを判定することができる。顧客デバイスは、顧客デバイスの動きを判定したことに基づき、概算距離を有効化したり、概算距離を破棄して以前の距離を有効化したりすることができる。

20

【0059】

顧客デバイスは、有効化された概算距離を商人デバイスへ送信する(550)。商人デバイスは、幾つかの顧客デバイスから受信した、有効化された概算距離を用いて、各顧客デバイスに関連付けられた顧客のリストを生成し、商人デバイス上にそのリストを表示することができる。

【0060】

図6は、信号強度及びモーションデータの例示グラフ600の図である。グラフ600は、測定信号強度と、顧客デバイスの算出された動きとを示す。カーブ610は、時間に沿った測定信号強度を表し、カーブ620は、時間に沿った顧客デバイスの算出された動きを表す。時刻T0と時刻1との間で、信号強度は、第1の強度(例えば、AdBm)で一定であり、算出された動きは0である。この期間において、商人デバイスは、信号強度に基づき、顧客デバイスが商人デバイスから第1の算出距離(例えば、3メートル)にあると算出することができる。0である算出された動きにより、商人デバイスは、第1の算出距離を有効化することができる。

30

【0061】

時刻T2で、信号強度が第2の強度(例えば、CdBm)に低下する。同じ時刻T2で、信号強度は一定のままであり、算出されたモーションは0である。この時刻で、商人デバイスは、信号強度に基づき、顧客デバイスが商人デバイスから第2の算出距離(例えば、5メートル)にあると算出することができる。しかしながら、時刻T2で又はその付近で顧客デバイスが動いていないことを示すモーションデータに基づき、商人デバイスは、第2の算出距離を破棄して第1の算出距離(例えば、3メートル)を再有効化することができる。

40

【0062】

時刻T2とT3との間で、信号強度は、第3の強度(例えば、BdBm)に上昇し、算出されたモーションは、特定の速度(例えば、1m/s)に上昇する。この期間において、商人デバイスは、信号強度の増加に基づき、顧客デバイスが第1の算出距離から第3の算出距離へと(例えば、3メートルから4メートルへと)移動していると算出すること

50

ができる。モーションデータに基づき、商人デバイスは、時刻 T 2 と T 3 との間に顧客デバイスが移動していたと判定することができ、第 3 の算出距離を有効化することができる。一部の実装においては、顧客デバイスは、上述の算出及び比較を顧客デバイス上でローカルに実行し、有効化された距離を商人デバイスへ送信することができる。

#### 【 0 0 6 3 】

主題の実施形態と明細書中で説明した動作とは、デジタル電子回路に実装可能であり、又は、コンピュータソフトウェア、ファームウェア、又は明細書中に開示した構造及びその構造的均等物を含むハードウェアに実装可能であり、又は、これらの 1 以上の組み合わせに実装可能である。明細書中で説明した主題の実施形態は、非一時的コンピュータ記録媒体にエンコードされた、データ処理装置により実行されるか又はデータ処理装置の動作を制御する 1 以上のコンピュータプログラム（即ち、コンピュータプログラム命令の 1 以上のモジュール）として実装可能である。代わりに又はこれに加えて、プログラム命令は、適切な受信装置への送信のために、データ処理装置による実行のための情報をエンコードするように生成された、人工生成の伝播信号（例えば、機械生成の電氣的、工学的、又は電磁氣的信号）にエンコード可能である。コンピュータ記録媒体は、コンピュータ可読記録デバイス、コンピュータ可読記録基板、ランダム又はシリアルアクセスのメモリアレイ又はデバイス、又はこれらの 1 以上の組み合わせであってもよいし、これらに含まれてもよい。更に、コンピュータ記録媒体は伝播信号ではないものの、コンピュータ記録媒体は、人工生成の伝播信号にエンコードされたコンピュータプログラム命令のソース又は destinations であってもよい。コンピュータ記録媒体はまた、1 以上の個別の物理的コンポーネント又はメディア（複数の CD、ディスク、又は他の記録デバイス）であってもよいし、これらに含まれていてもよい。

#### 【 0 0 6 4 】

明細書中で説明した動作は、1 以上のコンピュータ可読記録デバイス上に記録された又は他のソースから受信されたデータに対する、データ処理装置により実行される動作として実装されてもよい。

#### 【 0 0 6 5 】

「データ処理装置」という用語は、データを処理するための全種類の装置、デバイス、及び機械を包含し、例として、プログラマブルプロセッサ、コンピュータ、システム・オン・チップ、又は、これらの複数のもの又は組み合わせを含む。装置は、専用論理回路（例えば、FPGA (field programmable gate array) 又は ASIC (application specific integrated circuit)）を含んでもよい。装置はまた、ハードウェアに加えて、問題のコンピュータプログラムのための実行環境を生成するコード（例えば、プロセッサファームウェア、プロトコルスタック、データベース管理システム、オペレーティングシステム、クロスプラットフォーム・ランタイム環境、仮想マシン、又はこれらの 1 以上の組み合わせを構成するコード）を含んでもよい。装置及び実行環境は、様々な異なるコンピューティングモデルインフラストラクチャ（例えば、ウェブサービス、分散コンピューティング及びグリッドコンピューティングのインフラストラクチャ）を実現することができる。

#### 【 0 0 6 6 】

コンピュータプログラム（プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、スクリプト、又はコードとしても知られる）は、任意の形式のプログラミング言語（コンパイル言語又はインタプリタ言語、宣言型言語又は手続き型言語を含む）で記述可能であり、任意の形式（スタンドアロンプログラムとして、又は、モジュール、コンポーネント、サブルーチン、オブジェクト、又はコンピューティング環境での使用に適した他のユニットとして、を含む）で展開可能である。コンピュータプログラムは、ファイルシステム中のファイルに対応してもよいが、その必要はない。プログラムは、他のプログラム又はデータ（例えば、マークアップ言語リソースに格納される 1 以上のスクリプト）を保持するファイルの部分に格納されてもよいし、問題のプログラム専用の単一ファイルに格納されてもよいし、複数のコーディネートファイル（例えば、1 以上のモジュール、プログラム、又はコード部分を格納するファイル）に格納されてもよい。コンピュータプログラム

10

20

30

40

50

は、1つのコンピュータ上で実行されるように展開されてもよいし、1つの場所に配置されているか、又は複数の場所に分散して通信ネットワークにより相互接続されている複数のコンピュータ上で実行されるように展開されてもよい。

【0067】

明細書中で説明したプロセス及びロジックフローは、入力データに対して操作を行い出力を生成することによって動作を実行する1以上のコンピュータプログラムを実行する1以上のプログラマブルプロセッサにより実行可能である。プロセス及びロジックフローはまた、専用論理回路(例えば、FPGA(field programmable gate array)又はASIC(application specific integrated circuit))によっても実行可能であり、また、装置は、これによっても実装可能である。

10

【0068】

コンピュータプログラムの実行に適したプロセッサには、例として、汎用及び専用の両方のマイクロプロセッサ、及び、任意の種類デジタルコンピュータの任意の1以上のプロセッサが含まれる。一般的に、プロセッサは、リードオンリーメモリ又はランダムアクセスメモリ、若しくはその両方から命令及びデータを受信することになる。コンピュータの主要エレメントには、命令に従って動作を実行するプロセッサと、命令及びデータを記録する1以上のメモリデバイスとがある。一般的に、コンピュータは、データを記録する1以上のマストレージデバイス(例えば、磁氣的、磁気光学的ディスク、又は光学的ディスク)も含むか、又は、そこからデータを受信するか又はそこへデータを送信するか若しくはその両方であるように動作可能に結合されることになる。しかしながら、コンピュータはそのようなデバイスを持つ必要はない。更に、コンピュータは、他のデバイス(例えば、一部を挙げるだけでも、移動電話、PDA(personal digital assistant)、移動オーディオ又はビデオプレーヤ、ゲームコンソール、GPS(Global Positioning System)受信機、又はポータブルストレージデバイス(例えば、USB(universal serial bus)フラッシュデバイス))に埋め込まれていてもよい。コンピュータプログラム命令及びデータを記録するのに適したデバイスには、全ての形式の非一時的メモリ、媒体、及びメモリデバイス(例として、半導体メモリデバイス(例えば、EPROM、EEPROM、及びフラッシュメモリデバイス)、磁気ディスク(例えば、内蔵ハードディスク又はリムーバブルディスク)、磁気光学的ディスク、及びCD-ROMディスク並びにDVD-ROMディスクを含む)が含まれる。プロセッサ及びメモリは、専用論理回路により補われてもよいし、これに組み込まれてもよい。

20

30

【0069】

ユーザとの相互作用を提供するために、本明細書中で説明した主題の実施形態は、ユーザに対して情報を表示するためのディスプレイデバイス(例えば、CRT(cathode ray tube)又はLCD(liquid crystal display)モニター)と、ユーザがコンピュータに入力を提供可能なキーボード及びポインティングデバイス(例えば、マウス又はトラックボール)と、を有するコンピュータに実装可能である。他の種類のデバイスが、同様にユーザとの相互作用を提供するために使用可能である。例えば、ユーザに提供されるフィードバックは、任意の形式の感覚的フィードバック(例えば、視覚的フィードバック、聴覚的フィードバック、又は触覚的フィードバック)であってもよい。そして、ユーザからの入力は、任意の形式で受信可能であり、音響、スピーチ、又は触覚の入力を含む。加えて、コンピュータは、ユーザにより使用されるデバイスへリソースを送信し、かつそこからリソースを受信することにより、ユーザと相互作用することができる。例えば、ウェブブラウザから受信した要求に応じて、ユーザのクライアントデバイス上のウェブブラウザへウェブページを送信することによってである。

40

【0070】

本明細書中で説明した主題の実施形態は、バックエンドコンポーネント(例えば、データサーバとして)を含む、又は、ミドルウェアコンポーネント(例えば、アプリケーションサーバ)を含む、若しくは、フロントエンドコンポーネント(例えば、ユーザが本明細書中で説明した主題の実装と相互作用可能なグラフィカルユーザインタフェース又はWe

50

b ブラウザを有するクライアントコンピュータ)、又は1以上のそのようなバックエンド、ミドルウェア、又はフロントエンドのコンポーネントの任意の組み合わせを含む、コンピューティングシステムに実装可能である。

【0071】

コンピューティングシステムは、クライアント及びサーバを含み得る。クライアント及びサーバは、一般的に、相互に離れており、典型的には、通信ネットワークを介して相互作用する。クライアントとサーバとの関係は、各コンピュータ上で実行され相互にクライアント・サーバ関係を持つコンピュータプログラムによって生じる。一部の实装においては、サーバは、データ(例えば、HTMLページ)をクライアントデバイスへ送信する(例えば、クライアントデバイスと相互作用しているユーザに対してデータを表示、そのユーザからユーザ入力を受信するという目的で)。クライアントデバイスで生成されるデータ(例えば、ユーザの相互作用の結果)は、サーバにおいてクライアントデバイスから受信可能である。

10

【0072】

1以上のコンピュータのシステムは、システム上にインストールされた、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア、又はこれらの組み合わせであって、演算中にシステムに動作を実行させるものにより、特定の演算又は動作を実行するように構成可能である。

1以上のコンピュータプログラムは、データ処理装置により実行された場合にその装置に動作を実行させる命令を含むことにより、特定の演算又は動作を実行するように構成可能である。

20

【0073】

本明細書は多数の具体的な実装の詳細を含んでいるが、これらは、あらゆる発明の又はクレームされるかもしれないものの範囲に対する限定として解釈すべきではなく、むしろ、特定の発明の特定の实施形態に特有の特徴に関する説明として解釈されるべきである。本明細書において別々の实施形態の文脈で説明されている何らかの特徴は、単一の实施形態において組み合わせて実装することも可能である。反対に、単一の实施形態の文脈で説明されている種々の特徴は、複数の实施形態において別々に実装することも可能であるし、任意の適切なサブコンビネーションとして実装することも可能である。更に、特徴は、何らかの組み合わせにおいて動作するものとして上で説明されていたり、最初はそのようにクレームされてさえいるかもしれないが、クレームされた組み合わせからの1以上の特徴は、場合によっては、組み合わせから切り取ることができるし、クレームされた組み合わせは、サブコンビネーション又はサブコンビネーションのバリエーションに向けられてもよい。

30

【0074】

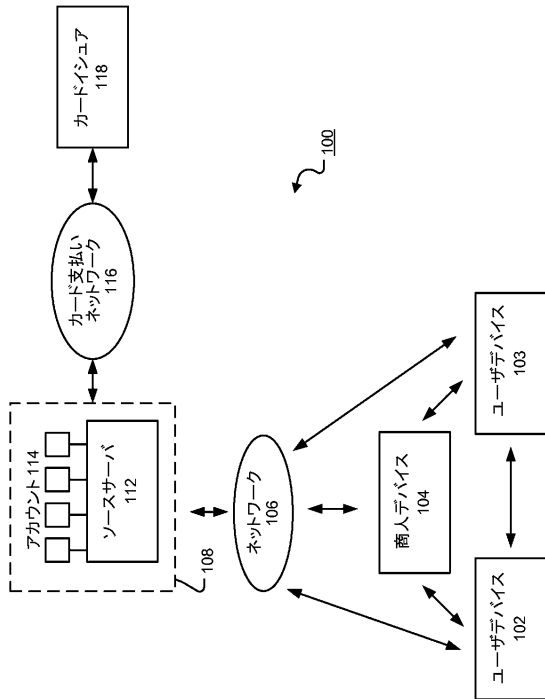
同様に、動作は、図面において特定の順序で図示されているが、これは、望ましい結果を達成するために、そのような動作が図示された特定の順序や一連の順序で実行されたり、全ての図示された動作が実行されたりすることを要求するものとして理解すべきではない。何らかの状況においては、マルチタスキング及び並列処理が有益の場合がある。更に、上述の实施形態における種々のシステムコンポーネントの分離は、全实施形態においてそのような分離を要求するものとして理解すべきではないし、説明したプログラムコンポーネント及びシステムは、一般的に、単一のソフトウェア製品と一緒に統合されてもよいし、複数のソフトウェア製品の中にパッケージされてもよいということを理解すべきである。

40

【0075】

場合によっては、クレーム中に記載された動作は、異なる順序で実行されてもよく、依然として望ましい結果を達成することができる。加えて、添付の図面に図示されたプロセスは、望ましい結果を達成するために、図示された特定の順序や一連の順序を必ずしも要求する訳ではない。何らかの実装においては、マルチタスキング及び並列処理が有益の場合がある。

【図1】



【図2】

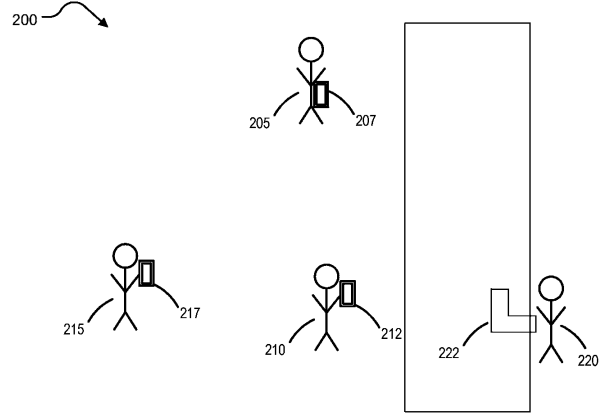


FIG. 2

【図3】

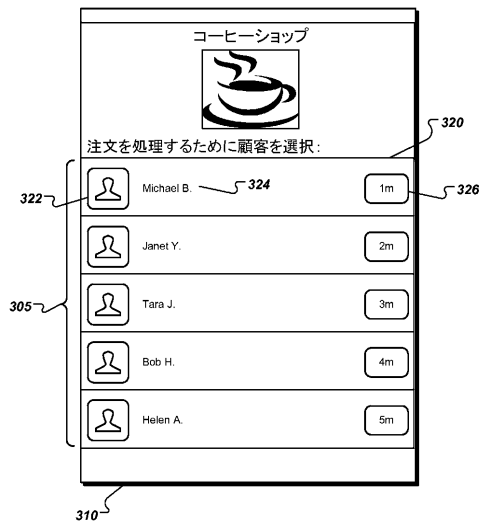


FIG. 3

【図4】

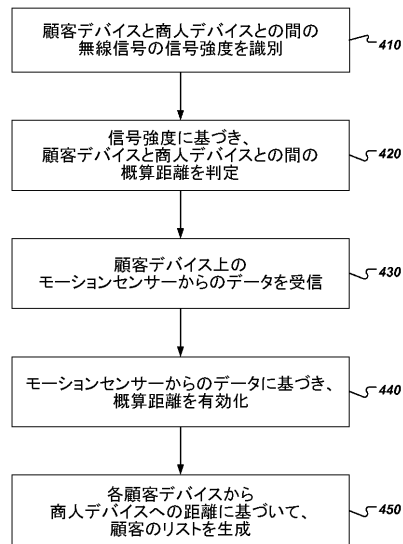


FIG. 4

【図5】

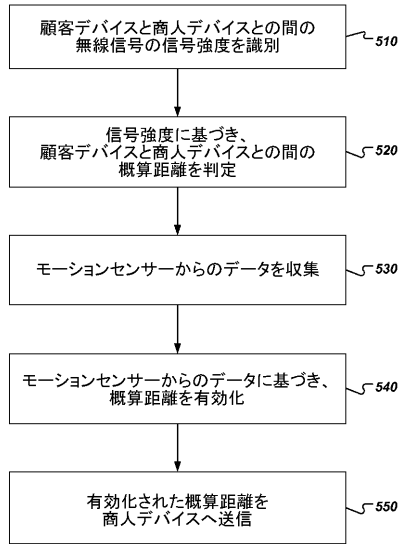


FIG. 5

【図6】

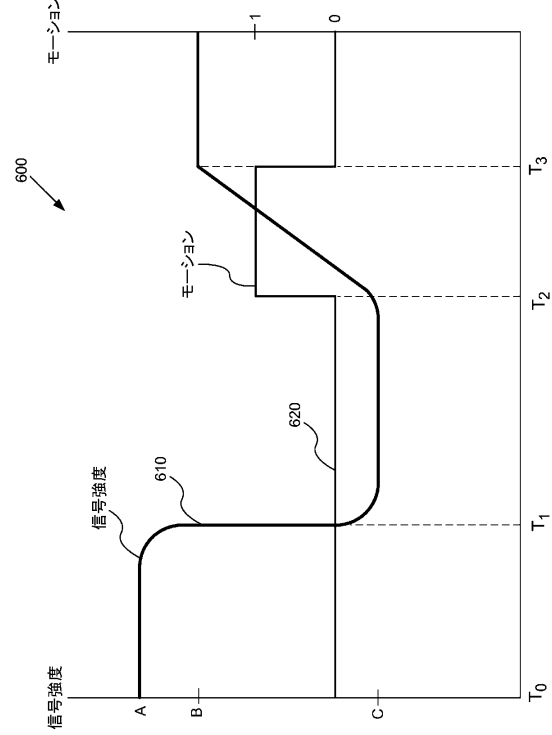


Fig. 6

## フロントページの続き

(74)代理人 100130409

弁理士 下山 治

(74)代理人 100134175

弁理士 永川 行光

(74)代理人 100134474

弁理士 坂田 恭弘

(72)発明者 チャタジー, シューボ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103, サンフランシスコ, スイート 600,  
マーケット ストリート 1455

(72)発明者 トーレ, マイケル

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103, サンフランシスコ, スイート 600,  
マーケット ストリート 1455

審査官 渋谷 知子

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0006847(US, A1)

米国特許出願公開第2013/0030931(US, A1)

米国特許出願公開第2010/0087144(US, A1)

米国特許出願公開第2013/0046463(US, A1)

米国特許出願公開第2014/0030982(US, A1)

米国特許出願公開第2013/0254104(US, A1)

米国特許第06674403(US, B2)

米国特許出願公開第2014/0149241(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01S 11/00 - G01S 11/16