

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-239150
(P2013-239150A)

(43) 公開日 平成25年11月28日(2013.11.28)

(51) Int.Cl.
G06Q 50/10 (2012.01)

F I
G06Q 50/10

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願2013-50117 (P2013-50117)
 (22) 出願日 平成25年3月13日 (2013. 3. 13)
 (31) 優先権主張番号 61/610, 031
 (32) 優先日 平成24年3月13日 (2012. 3. 13)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 13/726, 847
 (32) 優先日 平成24年12月26日 (2012. 12. 26)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 511299078
 ジップカー, インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国 02141 マサチュー
 セッツ, ケンブリッジ, ファースト ス
 トリート 25, フォース フロア
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100106183
 弁理士 吉澤 弘司
 (74) 代理人 100128657
 弁理士 三山 勝巳
 (74) 代理人 100160967
 弁理士 ▲濱▼口 岳久
 (74) 代理人 100170601
 弁理士 川崎 孝

最終頁に続く

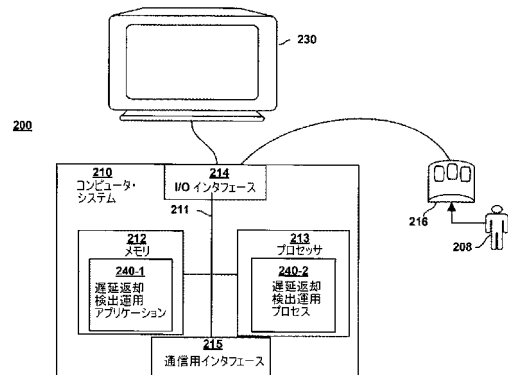
(54) 【発明の名称】 共用車両の遅延返却検出を行うための方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 共用車両の遅延返却検出を行うための方法、装置、およびコンピュータ・プログラム製品を提供すること。

【解決手段】 コンピュータ・システムは、車両共用サービスの第1の会員による共用車両の第1の予約の終了時間を決定する。次に、共用車両の位置は、第1の予約の終了時間の前に第1の事前に定めた時点において決定される。第1の予約の終了時間および共用車両の位置に基づいて、共用車両の遅延返却の可能性が決定される。共用車両の返却が遅くなる場合、第1の会員および車両共用サービスの代表のうちの少なくとも一方に通知されるため、適切な処置を講ずることができる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンピュータ・システムによって、車両共用サービスの第 1 の会員による共用車両の第 1 の予約の終了時間を決定するステップと、

前記コンピュータ・システムによって、前記第 1 の予約の前記終了時間の前に第 1 の事前に定めた時点での前記共用車両の位置を確立するステップと、

前記第 1 の予約の前記終了時間および前記共用車両の前記位置に基づいて、前記共用車両の遅延返却の可能性を決定するステップと、

遅延返却の可能性が決定された場合、前記車両共用サービスの前記第 1 の会員および前記車両共用サービスの代表のうちの少なくとも一方に、前記共用車両の前記遅延返却の可能性を通知するステップと

を含むコンピュータで実施される方法。

10

【請求項 2】

前記第 1 の会員の前記共用車両の前記予約を延長することを申し出るステップをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記車両共用サービスの第 2 の会員が前記遅延返却の可能性によって影響を受ける可能性がある前記共用車両を予約している場合を決定するステップをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記車両共用サービスの前記第 2 の会員に前記共用車両の前記遅延返却の可能性を通知するステップをさらに含む請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

異なる共用車両に前記第 2 の会員を再び割り当てることを申し出るステップをさらに含む請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の予約の前記終了時間および前記共用車両の前記位置に基づいて、前記共用車両の遅延返却の可能性を前記決定するステップは、事前に定めた時間間隔で実施される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記決定するステップは、前記共用車両に関連する速さを考慮するステップを含む請求項 6 に記載の方法。

30

【請求項 8】

前記速さは、定数値、推定値、および実際の値からなる群から選択される請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

共用車両の遅延返却検出のために、コンピュータ可読コードを有する一時的でないコンピュータ可読記憶媒体であって、前記媒体は、コンピュータ・システムが、

コンピュータ・システムによって、車両共用サービスの第 1 の会員による共用車両の第 1 の予約の終了時間を決定するステップと、

前記コンピュータ・システムによって、前記第 1 の予約の前記終了時間の前に第 1 の事前に定めた時点での前記共用車両の位置を確立するステップと、

前記第 1 の予約の前記終了時間および前記共用車両の前記位置に基づいて、前記共用車両の遅延返却の可能性を決定するステップと、

遅延返却の可能性が決定された場合、前記車両共用サービスの前記第 1 の会員および前記車両共用サービスの代表のうちの少なくとも一方に、前記共用車両の前記遅延返却の可能性を通知するステップと

を含む操作を実施する命令を含むコンピュータ可読記憶媒体。

40

【請求項 10】

前記第 1 の会員の前記共用車両の前記予約を延長することを申し出るための命令をさら

50

に含む請求項 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 1】

前記車両共用サービスの第 2 の会員が前記遅延返却の可能性によって影響を受ける可能性がある前記共用車両を予約している場合を決定するための命令をさらに含む請求項 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 2】

前記車両共用サービスの前記第 2 の会員に前記共用車両の前記遅延返却の可能性を通知するための命令をさらに含む請求項 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 3】

異なる共用車両に前記第 2 の会員を再び割り当てることを申し出るための命令をさらに含む請求項 1 2 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

10

【請求項 1 4】

前記第 1 の予約の前記終了時間および前記共用車両の前記位置に基づいて、前記共用車両の遅延返却の可能性を決定するための前記命令は、事前に定めた時間間隔で実施される請求項 9 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 5】

決定するための前記命令は、前記共用車両に関連する速さを考慮するための命令を含む請求項 1 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 1 6】

前記速さは、定数値、推定値、および実際の値からなる群から選択される請求項 1 5 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

20

【請求項 1 7】

メモリと、

プロセッサと、

通信用インタフェースと、

前記メモリ、前記プロセッサ、および前記通信用インタフェースを結合する相互接続機構と

を備えるコンピュータ・システムであって、

前記メモリは、前記プロセッサで実施されたときに、情報を処理するためのプロセスを提供する共用車両の遅延返却検出を行うアプリケーションで符号化され、前記プロセスは、前記コンピュータ・システムに、

30

コンピュータ・システムによって、車両共用サービスの第 1 の会員による共用車両の第 1 の予約の終了時間を決定するステップと、

前記コンピュータ・システムによって、前記第 1 の予約の前記終了時間の前に第 1 の事前に定めた時点での前記共用車両の位置を確立するステップと、

前記第 1 の予約の前記終了時間および前記共用車両の前記位置に基づいて、前記共用車両の遅延返却の可能性を決定するステップと、

遅延返却の可能性が決定された場合、前記車両共用サービスの前記第 1 の会員および前記車両共用サービスの代表のうちの少なくとも一方に、前記共用車両の前記遅延返却の可能性を通知するステップと

40

の動作を実施させる

コンピュータ・システム。

【請求項 1 8】

前記第 1 の会員の前記共用車両の前記予約を延長することを申し出ることをさらに含む請求項 1 7 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 1 9】

前記決定することは、前記共用車両に関連する速さを考慮することを含む請求項 1 7 に記載のコンピュータ・システム。

【請求項 2 0】

前記速さは、定数値、推定値、および実際の値からなる群から選択される請求項 1 9 に

50

記載のコンピュータ・システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は共用車両の遅延返却検出を行うための方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両共用サービス（マサチューセッツ州ケンブリッジのZipcar, Inc.によって提供されているものなど）は、米国および世界中でますます普及している。車両共用サービスの原理は、かなり分かりやすいものである。個人が、所有するコストおよび責任を負うことなく個人用の車両の利点を得る。1台または複数台の車両を所有する代わりに、世帯で必要に応じて一連の車両を利用する。

10

【0003】

特定の車両共用サービスでは、ユーザは会員であり、運転することがあらかじめ承認されている（たとえば、運転について経歴が確認され、支払い手段が確立されている）。共用車両は、指定された場所で受け取られ、かつ返却される。車両の位置は、サービス領域の至る所に分散され、多くの場合、公共交通機関による利用のために配置されている。通常、保険および燃料のコストは、料金に含まれている。

【0004】

車両共用サービスには、従来のレンタカーと比べて複数の長所がある。車両共用サービスは、営業時間に制限されることなく、1日24時間、週7日、利用することができる。車両共用サービスの車両の予約、受け取り、および返却はセルフ・サービスである。共用車両は、分単位、時間単位、さらに日単位で借りることができる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記のような従来の手段には、様々な不備がある。問題の1つは共用車両の遅延返却に関係している。遅延返却は次のユーザに影響を与える可能性があるため、この問題は、車両の現在のユーザおよび車両の次のユーザの両方に影響する。スケジュールされた次の会員が指定の場所に現れたばかりのところで、車両がそこにはないことが分かるため、遅延返却は、結果として車両のスケジュールされた次のユーザに対して遅延を生じさせることになる。この場合、スケジュールされた次のユーザは、他の位置の他の車両を予約する、または代替の計画を立てることによって、対応方法を決定するためにサービス・プロバイダに接触する。この結果として、顧客に不満足な経験をさせることになる。車両を遅れて返却するサービス会員は、延滞料を請求される。したがって、上記の問題の少なくとも一部を解決または緩和することが、ここに記述する方法および装置の目的である。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

共用車両の遅延返却検出を行うための方法および装置の特定の実施形態では、車両共用サービスの第1の会員による共用車両の第1の予約の終了時間が確認される。次に、第1の予約の終了時間の前に、第1の事前に定めた時点での共用車両の位置が確立される。次に、第1の予約の終了時間および共用車両の位置に基づいて、共用車両の遅延返却の可能性が決定される。最後に、第1の会員および車両共用サービスの代表のうちの少なくとも一方は、共用車両の遅延返却の可能性について通知を受けるため、適切な処置を講ずることができる。

40

【0007】

他の実施形態は、共用車両の遅延返却検出を行うためのコンピュータ可読コードを有するコンピュータ可読媒体を含む。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ・システムによって、車両共用サービスの第1の会員による共用車両の第1の予約の終了時間を決定するための命令を含む。コンピュータ可読媒体はまた、コンピュータ・システムによって、第

50

1の予約の終了時間の前に、第1の事前に定めた時点での共用車両の位置を確立するための命令を含む。コンピュータ可読媒体は、第1の予約の終了時間および共用車両の位置に基づいて、共用車両の遅延返却の可能性を決定するための命令をさらに含む。コンピュータ可読媒体は、遅延返却の可能性が決定された場合、車両共用サービスの第1の会員および車両共用サービスのうちの少なくとも一方に、共用車両の遅延返却の可能性を通知するための命令を追加的に含む。

【0008】

さらに他の実施形態は、本発明の実施形態として本明細書に開示された方法の動作をすべて処理するように構成された、コンピュータ化されたデバイスを含む。そのような実施形態では、コンピュータ化されたデバイスは、メモリ・システム、プロセッサ、これらのコンポーネントを接続する相互接続機構の通信用インタフェースを含む。メモリ・システムは、本明細書に説明するように、プロセッサで実施されるとき（たとえば、実行しているとき）、本発明の実施形態として本明細書に記述した方法の実施形態および動作をすべて実施するように、コンピュータ化されたデバイス内で、本明細書に記述したように動作する共用車両の遅延返却検出を行うプロセスを用いて符号化される。したがって、本明細書に記述した処理を実施する、または実施するようにプログラムされた任意のコンピュータ化されたデバイスは、本発明の実施形態である。

【0009】

本明細書に開示される本発明の実施形態の他の構成は、上に要約され、詳細に下に開示される方法の実施形態のステップおよび動作を実施するためにソフトウェア・プログラムを含む。より具体的には、コンピュータ・プログラム製品は、コンピュータ化されたデバイスで実施されたときに、本明細書に記述するような共用車両の遅延返却検出を行う、関連する動作を提供する、符号化されたコンピュータ・プログラム・ロジックを含むコンピュータ可読媒体を有する一実施形態である。コンピュータ・プログラム・ロジックは、コンピューティング・システムを備えた少なくとも1つのプロセッサで実行されると、本発明の実施形態として本明細書に示された動作（たとえば方法）をプロセッサに実施させる。本発明のそのような構成は、典型的には、光学媒体（たとえばCD-ROM）、フロッピー（登録商標）もしくはハード・ディスク、または1つまたは複数のROMもしくはRAMもしくはPROMのチップのファームウェアもしくはマイクロコードなど他の媒体など、コンピュータ可読媒体で配置または符号化されたソフトウェア、コード、および/もしくは他のデータ構造として、または特定用途向け集積回路（ASIC）として、または1つまたは複数のモジュール、共用ライブラリなどのダウンロード可能なソフトウェア・イメージとして提供される。ソフトウェアもしくはファームウェア、または他のそのような構成は、コンピュータ化されたデバイスにインストールして、コンピュータ化されたデバイスの1つまたは複数のプロセッサに、本発明の実施形態として本明細書に記述した技術を実施させることができる。データ通信デバイスまたは他のエンティティのグループなど、コンピュータ化されたデバイスの集合で動作するソフトウェア・プロセスも本発明のシステムを提供することができる。本発明のシステムは、複数のデータ通信デバイスにおいて、多数のソフトウェア・プロセス間で分散することができる。もしくは、すべてのプロセスは、少数の専用コンピュータの組、または1台のコンピュータのみで動作させることができる。

【0010】

本発明の実施形態は、データ通信デバイス内などに、ソフトウェア・プログラムとして、ソフトウェアおよびハードウェアとして、あるいはハードウェアおよび/または回路のみとして、完全に具体化できることを理解されるだろう。本発明の機能は、本明細書に記述したように、マサチューセッツ州ケンブリッジのZipcar, Inc.によって製造されたものなど、デバイスおよび/またはそのようなデバイスのソフトウェア・システムで用いることができる。

【0011】

この開示に記述した様々な機能、技術、構成などのそれぞれは、独立して、または組み

10

20

30

40

50

合わせて実行できることに注意されたい。したがって、本発明は様々な方法で具体化し考察することができる。また、本明細書に記載のこの発明の概要の項は、本開示または請求された発明のすべての実施形態および/または付加的に新しい態様を明記しているのではないことに注意されたい。代わりに、この概要は、様々な実施形態の予備的な説明および従来技術と比較した対応する新奇な点を提供するものである。本発明の追加的な詳細、要素、および/または実行可能な展望（置き換え）については、以下にさらに記述している本開示の「発明を実施するための形態」の項および対応する図を対象とするものである。

【0012】

前述の内容は、同じ参照文字は異なる図でも同一部品を表している添付の図面で示した、本発明の好ましい実施形態に関する以下のより具体的な説明から明らかになるだろう。図は、必ずしも拡大縮小されたものではなく、むしろ、本発明の原理を示すことに注力している。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】共用車両の遅延返却の可能性を検出するために使用されるコンピュータ・システムのスクリーン・ショットを示す図である。

【図2】車両の遅延返却の可能性を検出する方法の特定の実施形態を示すハイ・レベルの流れ図である。

【図3】車両の遅延返却の可能性に回答する方法の特定の実施形態を示すハイ・レベルの流れ図である。

20

【図4】本発明の実施形態による共用車両の遅延返却検出を行うコンピュータ・システムの例示的なコンピュータ・システム・アーキテクチャを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

下記の実施形態は、当業者が本発明を実施するために必要な情報を表し、本発明の実施形態を実施する最善の実施態様を示している。添付の図を考慮して以下の記述を読むことで、当業者は、本発明の概念を理解し、特に本明細書で扱われていないこれらの概念の適用例を認識するだろう。これらの概念および適用例は、本開示および添付の特許請求の範囲の範囲に含まれることを理解するべきである。

30

【0015】

ここで、添付の図面を参照して本発明の好ましい実施形態について記述する。しかし、本発明は様々な形で具体化できるものであり、本明細書に記載した実施形態に限定されるものと解釈するべきではない。むしろ、この実施形態は、本開示が完全かつ完成したものになるように提供するものであり、本発明の範囲を当業者に完全に伝達するだろう。添付の図面に示す特定の実施形態の詳細な説明で使用する用語は、本発明を限定することを意図するものではない。図面において、同じ番号は同じ要素を示している。

【0016】

車両共有は、個人の車両を所有する先行コスト、手間、または環境への影響なく、車両の気分 (p i e c e - o f - m i n d) を提供するサービスである。会員は、1時間単位で車両を借りる。一部の自動車共用サービスでは、会員は、ウェブサイトを訪問して利用可能な自動車の位置を調べ、必要な時間だけ車両を予約することができる。ウェブサイトは、また、他の自動車がいつ予約されているかを会員に示しているため、会員は利用可能度に従って計画を立てることができる。会員は、また、電話を通じて予約することもできる。予約ができたなら、会員は自動車に向かい、電子カードを使用して自動車にアクセスし、次に、その自動車を所有しているかのように自動車を運転する。カードを使用することで、サービス会員は車両にアクセスできるだけでなく、車両を始動することができる。キーは、車両の中に保管されている。サービスは、貸し出し時刻、返却時刻、移動したマイル数を追跡する。自動車は、貸し出されたのと同じ場所に返却され、その後、次の会員が利用可能になる。通常、ガソリン、保険、および保守のコストはすべてレンタル料に含ま

40

50

れている。

【0017】

共用車両に関する1つの問題は、車両が指定の場所に遅れて返却された場合である。スケジュールされた次の会員が指定の場所に現れたばかりのところで、車両がそこがないことが分かるため、遅延返却は、結果として車両のスケジュールされた次のユーザに対して遅延を生じさせることになる。次に、ユーザは、他の位置の他の車両を予約することによって、または代替りの計画を立てることによって、対応方法を決定するためにサービス・プロバイダに接触する。この結果として、顧客に不満足な経験をさせることになる。車両を遅れて返却するサービス・会員は、延滞料を請求される。

【0018】

共用車両の遅延返却検出を提供するために現在記述している方法および装置は、共用車両の遅延返却の問題に取り組むものである。ここで図1を参照すると、本発明に従って、地図10が端末の画面に表示される。地図10は、共用車両の現在の位置12および共用車両の拠点となる場所14を示している。地図10は、また、車両の最後に認識された場所16（経度、緯度、および時刻を含む）および現在の車両の位置12から車両の拠点14への計算された距離18も示している。この事例では、車両は拠点から10分の1マイル（160メートル）だけ離れた場所にある。車両が拠点から一定距離を離れており（たとえば60マイル（約100キロメートル））、かつ現在の位置から拠点に移動する時間が、現在の距離に対する妥当な時間を超えている（たとえば、1時間を超える）場合、遅延返却の可能性を識別することができる。

【0019】

特定の実施形態では、遅刻の可能性があるかどうかを決定する際に車両の速さが考慮される。速さは、定数として（たとえば60マイル（約100キロメートル）/時）、車両が移動する実際の道筋を考慮した概算として、または共用車両に関して集められた情報から決定された車両の実際の速度として得ることができる。

【0020】

本開示の方法の特定の実施形態のフローチャートを図2に示している。矩形の要素は、本明細書では「処理ブロック」を意味し、コンピュータ・ソフトウェア命令または命令のグループを表している。ダイヤモンド形の要素は、本明細書では「判定ブロック」を意味し、コンピュータ・ソフトウェア命令または処理ブロックによって表されるコンピュータ・ソフトウェア命令の実行に影響する命令のグループを表している。あるいは、処理ブロックおよび判定ブロックは、デジタル信号プロセッサ回路または特定用途向け集積回路（ASIC）など、機能的に等価な回路によって実施されるステップを表している。流れ図は、特定のプログラミング言語の構文を描写するものではない。むしろ、流れ図は、当業者が回路を作り上げるため、または本発明に従って必要とされる処理を実施するコンピュータ・ソフトウェアを生成するために必要な機能情報を示している。ループおよび変数の初期化ならびに一時変数の使用など、多数のルーチン・プログラム要素は示していないことに注意されたい。本明細書に特に示さない限り、記述したステップの特定の順序は説明のみを目的とするものであり、本発明の精神から逸脱することなく変更できることは当業者には自明であろう。したがって、特に記述しない限り、下記のステップは順序不定である。つまり、可能な場合は、ステップは、任意の都合のよい、または所望の順序で実施することができる。

【0021】

図2を参照すると、共用車両の遅延返却検出を提供するための方法100の特定の実施形態の第1のステップが示されている。方法100は、コンピュータ・システムによって、車両共用サービスの第1の会員による共用車両の第1の予約の終了時間を決定することを開示する処理ブロック102で始まる。

【0022】

処理ブロック104は、コンピュータ・システムによって、第1の予約の終了時間の前に、第1の事前に定めた時点での共用車両の位置を確立することを示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

処理ブロック 1 0 6 は、第 1 の予約の終了時間および共用車両の位置に基づいて、共用車両の遅延返却の可能性を決定することを詳しく述べている。車両が拠点から一定距離を離れており（たとえば 6 0 マイル（約 1 0 0 キロメートル））、かつ現在の位置から拠点に移動する時間が、現在の距離に対する妥当な時間を超えている（たとえば、1 時間を超える）場合、遅延返却の可能性が識別される。処理ブロック 1 0 8 は、計算の一部として車両に関連する速さを考慮することを開示している。処理ブロック 1 1 0 にさらに示しているように、計算に使用される速さは、定数値、推定値、または実際の値の場合がある。処理ブロック 1 1 2 は、第 1 の予約の終了時間および共用車両の位置に基づいて、共用車両の遅延返却の可能性を決定することが、事前に定めた時間間隔で実施される場合を示している。たとえば、第 1 の決定は、予約の終了時間の 1 時間前に実施することができる。次に、その後、決定は 5 分ごとに実施される。

10

【 0 0 2 4 】

遅延返却の可能性が決定された場合、車両共用サービスの第 1 の会員および車両共用サービスの代表のうち少なくとも一方に共用車両の遅延返却の可能性を通知することが示されている処理ブロック 1 1 4 へと処理は継続する。通知は、通話、電子メール、テキスト・メッセージなどを含む任意の従来形式でもよい。

【 0 0 2 5 】

処理ブロック 1 1 6 は、第 1 の会員の共用車両の予約を延長するために申し出ることについて詳しく述べている。会員が車両を遅れて返却する可能性があるという事実から、会員は、予約を延長することを選択することができる。

20

【 0 0 2 6 】

処理ブロック 1 1 8 は、車両共用サービスの第 2 の会員が遅延返却の可能性によって影響を受ける可能性がある共用車両を予約している場合を決定することを開示している。車両が遅れて返却される可能性がある場合、このために車両の後の予約が影響を受けることもある。

【 0 0 2 7 】

処理ブロック 1 2 0 は、車両共用サービスの第 2 の会員に共用車両の遅延返却の可能性を通知することを示している。処理ブロック 1 2 2 に図示するように、通知は、異なる共用車両に第 2 の会員を再び割り当てることを申し出ることを含むことができる。これは、第 2 の会員の肯定的な経験を維持しようと試みるために行われる。

30

【 0 0 2 8 】

ここで図 3 を参照すると、遅延返却の可能性検出の後に行われるステップのハイ・レベルの流れ図が示されている。処理ブロック 1 5 2 から始まって、遅延返却の可能性を検出すると、チケットがキューに入れられることが示されている。チケットは、適切な行動を取れるように、車両共用サービス内の人々に状況を通知するために使用される。

【 0 0 2 9 】

判定ブロック 1 5 4 は、現在の予約（遅延返却の可能性がある）が期限切れに設定された後に、共用車両に対して予約があるかどうかについて決定が行われることを詳しく述べている。共用車両に予約がない場合、処理ブロック 1 5 6 に示すように、遅延する可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）。

40

【 0 0 3 0 】

判定ブロック 1 5 8 で、会員は、予約を延長したいかどうか尋ねられる。会員が予約を延長したい場合、予約が延長される処理ブロック 1 6 0 が実行される。会員が予約を延長したくない場合、会員は、まだ予約を延長できることが通知される処理ブロック 1 6 2 が実行される。

【 0 0 3 1 】

判定ブロック 1 5 4 を再び参照すると、現在の予約が期限切れに設定された後に、車両の予約があった場合、判定ブロック 1 6 4 が実行される。判定ブロック 1 6 4 において、第 1 の事前に定めた時間（たとえば 3 0 分）を超えて会員が遅延するかどうかに関して決

50

定が行われる。会員が第1の事前に定めた時間を超えて遅延する場合、処理ブロック166に示すように、影響を受ける可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）。これは、影響を受ける会員に後の時刻、または別の車両をスケジュールするために行われる。次に、処理ブロック168に示すように、遅延する可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）。

【0032】

判定ブロック164を再び参照すると、会員が第1の事前に定めた時間を超えて遅延しない場合、または会員に確信がない場合、判定ブロック170に示すように、次の予約が第2の事前に定めた時間区分内（たとえば15分）に始まるかどうかに関して決定が行われる。共用車両の次の予約が第2の事前に定めた時間区分内に始まるようにスケジュールされている場合、影響を受ける可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）処理ブロック166が実行される。これは、影響を受ける会員に後の時刻、または別の車両をスケジュールするために行われる。次に、処理ブロック168に図示するように、遅延する可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）。

10

【0033】

判定ブロック170を再び参照すると、共用車両の次の予約が第2の事前に定めた時間区分内に始まるようにスケジュールされていない場合、遅延する可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）処理ブロック172が実行される。次に、処理ブロック174に図示するように、影響を受ける可能性がある会員は連絡を受ける（電話、電子メール、テキストなど）。

20

【0034】

図4は、本明細書に開示した例示的な構成の説明に使用するに適した遅延返却検出運用アプリケーション240-1および遅延返却検出運用プロセス240-2を実行、動作、解釈、操作、または実施するコンピュータ・システム210の例示的なアーキテクチャを示すブロック図である。コンピュータ・システム210は、パーソナル・コンピュータ、ワークステーション、携帯型コンピューティング・デバイス、コンソール、ラップトップ、ネットワーク端末など、任意のタイプのコンピュータ化されたデバイスでもよい。入力デバイス216（たとえば、キーボード、マウスなど1つまたは複数の顧客/開発者が制御するデバイス）は、I/Oインタフェース214を通じてプロセッサ213に結合し、顧客208が入力コマンドを提供し、遅延返却検出運用アプリケーション240-1およびプロセス240-2がディスプレイ230に提供する一般的にグラフィカルな顧客インタフェース260を制御できるようにする。この例に示すように、コンピュータ・システム210は、メモリ・システム212、プロセッサ213、入出力インタフェース214、および通信用インタフェース215を結合するデータ・バスまたは他の回路など、相互接続機構211を含む。通信用インタフェース215によって、コンピュータ・システム210はネットワーク（図示せず）上の他のデバイス（つまり他のコンピュータ）と通信することができる。

30

【0035】

メモリ・システム212は、任意のタイプのコンピュータ可読媒体であり、この例では、本明細書に記述するような遅延返却検出運用アプリケーション240-1で符号化される。遅延返却検出運用アプリケーション240-1は、本明細書に記述する異なる実施形態に従って処理機能をサポートするデータおよび/または論理命令（たとえば、メモリまたはリムーバブル・ディスクなど他のコンピュータ可読媒体に格納されるコード）など、ソフトウェア・コードとして具体化することができる。コンピュータ・システム210の動作の間に、プロセッサ213は、遅延返却検出運用アプリケーション240-1の論理命令を開始、動作、実行、解釈、または実施するために、相互接続211を介してメモリ・システム212にアクセスする。この方法で遅延返却検出運用アプリケーション240-1を実行すると、遅延返却検出運用プロセス240-2で処理機能が作られる。言い換えると、遅延返却検出運用プロセス240-2は、ランタイムにコンピュータ化されたデ

40

50

バイス 2 1 0 のプロセッサ 2 1 3 内、またはそのプロセッサで実施または実行する遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 の 1 つまたは複数の部分またはランタイム・インスタンス（または遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 の全体）を表している。

【 0 0 3 6 】

本明細書に開示した例示的な構成は、遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 自体を含むことに注意されたい（つまり、実行されない、または実施されない論理命令および/またはデータの形式で）。遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 は、コンピュータ可読媒体（フロッピー（登録商標）・ディスクなど）、ハード・ディスク、電子、磁気、光学、または他のコンピュータ可読媒体に格納できる。遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 は、また、ファームウェア、読み取り専用メモリ（ROM）、または、この例に示すように、実行可能コードとして、たとえばランダム・アクセス・メモリ（RAM）など、メモリ・システム 2 1 2 に格納することができる。これらの実施形態に加えて、本明細書に記載の他の実施形態は、遅延返却検出運用プロセス 2 4 0 - 2 としてプロセッサ 2 1 3 において遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 を実行することを含むことも注意すべきである。コンピュータ・システム 2 1 0 は、この例では図示されていないオペレーティング・システムなど、他のプロセスおよび/またはソフトウェア、ならびにハードウェア・コンポーネントを含むことができることを当業者なら理解されるだろう。

10

【 0 0 3 7 】

ディスプレイ 2 3 0 は、コンピュータ・システム 2 1 0 に直接結合する必要はない。たとえば、遅延返却検出運用アプリケーション 2 4 0 - 1 は、ネットワーク・インタフェース 2 1 5 を介して遠隔からアクセス可能なコンピュータ化されたデバイスで実行することができる。この例では、グラフィカルな顧客インタフェース 2 6 0 は、リモート・コンピュータの顧客 2 0 8 にローカルに表示することができ、本明細書での処理の実行はクライアント・サーバー型でもよい。

20

【 0 0 3 8 】

動作の間に、コンピュータ・システム 2 0 0 のプロセッサ 2 1 3 は、遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 の論理命令を開始、動作、実行、解釈、または実施するために、相互接続 2 1 1 を介してメモリ・システム 2 1 2 にアクセスする。遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 を実行すると、遅延返却検出プロセス 2 4 0 - 2 で処理機能が作られる。言い換えると、遅延返却検出プロセス 2 4 0 - 2 は、コンピュータ・システム 2 0 0 でのプロセッサ 2 1 3 内に、またはそのプロセッサで実施する遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 の 1 つまたは複数の部分（またはアプリケーション全体）を表している。

30

【 0 0 3 9 】

遅延返却検出プロセス 2 4 0 - 2 に加えて、本明細書に記載の実施形態は、遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 自体を含んでいることに注意すべきである（つまり、実行されない、または実施されない論理命令および/またはデータ）。遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 は、フロッピー（登録商標）・ディスク、ハード・ディスク、または光学媒体など、コンピュータ可読媒体に格納することができる。遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 は、また、ファームウェア、読み取り専用メモリ（ROM）など、メモリ型システムに、または、この例では、メモリ・システム 2 1 2 内（たとえば、ランダム・アクセス・メモリすなわち RAM 内）の実行可能コードとして格納することができる。

40

【 0 0 4 0 】

これらの実施形態に加えて、本明細書に記載の他の実施形態は、遅延返却検出プロセス 2 4 0 - 2 としてプロセッサ 2 1 3 で遅延返却検出アプリケーション 2 4 0 - 1 を実行することを含むことも注意されたい。コンピュータ・システム 2 0 0 は、コンピュータ・システム 2 0 0 に関連するハードウェア・リソースの割り当ておよび使用を制御するオペレーティング・システムなど、他のプロセスおよび/またはソフトウェア、ならびにハードウェア・コンポーネントを含むことができることを当業者なら理解するだろう。

50

【0041】

本発明について、その好適な実施形態について詳細に上述してきた。しかし、当業者なら容易に理解されるように、添付した特許請求の範囲に定義されているように、本発明の範囲内で他の実施形態が同様に可能である。

【0042】

プロセッサ（複数可）と統合するデバイス（複数可）またはコンピュータ・システムは、たとえば、パーソナル・コンピュータ（複数可）、ワークステーション（複数可）（たとえば、Sun、HP）、携帯情報端末（PDA）（複数可）、携帯電話（複数可）などのハンドヘルド・デバイス（複数可）、ラップトップ（複数可）、ハンドヘルド・コンピュータ（複数可）、または本明細書で提供されるように動作できるプロセッサ（複数可）に統合できる他のデバイス（複数可）を含むことができる。したがって、本明細書で提供されるデバイスは完全なものではなく、限定ではなく説明を目的として提供されている。

10

【0043】

「1つのマイクロプロセッサ」および「1つのプロセッサ」、または「前記マイクロプロセッサ」および「前記プロセッサ」と記述した場合、スタンド・アロンおよび/または分散環境（複数可）で通信でき、有線または無線の通信を介して他のプロセッサと通信するように構成することができる1つまたは複数のマイクロプロセッサを含むものと理解することができる。そのような1つまたは複数のプロセッサは、同様または異なるデバイスの可能性がある1つまたは複数のプロセッサ制御されたデバイスで動作するように構成することができる。そのような「マイクロプロセッサ」または「プロセッサ」という用語を使用する場合、中央制御装置、論理演算ユニット、特定用途向け集積回路（IC）、および/またはタスク・エンジンを含むものと理解することができ、そのような例は、限定ではなく説明を目的として提供される。

20

【0044】

さらに、メモリと記述した場合、特に記述しなければ、プロセッサで制御されたデバイスの内部、プロセッサで制御されたデバイスの外部でもよく、かつ/または様々な通信プロトコルを使用して有線または無線ネットワークを介してアクセスすることができ、かつ、特に指定しない限り、外部および内部のメモリ・デバイスの組み合わせを含めるように配置することができる。1つまたは複数のプロセッサで読み取り可能およびアクセス可能なメモリ要素および/またはコンポーネントを含むことができ、そのようなメモリは、用途に基づいて隣接していても、かつ/または区分されていてもよい。したがって、データベースと記述した場合、1つまたは複数のメモリの結合を含めるものと理解することができ、そのような記述は、市販のデータベース製品（たとえば、SQL、Informix、Oracle）、および独自技術のデータベースを含むことができ、また、リンク、キュー、グラフ、ツリーなど、メモリを関連付けるための他の構造を含むことができる。そのような構造は、限定するためではなく説明のために提供されている。

30

【0045】

ネットワークと記述した場合、他の方法で提供していなければ、1つまたは複数のイントラネットおよび/またはインターネット、ならびに仮想ネットワークを含むことができる。本明細書において、マイクロプロセッサ命令またはマイクロプロセッサ実行可能命令と記述した場合、上記に従って、プログラム可能なハードウェアを含むものと理解することができる。

40

【0046】

特に記述しない限り、「実質的に」という単語の使用は、当業者に理解されるように、正確な関係、条件、構成、向き、および/または他の特性、ならびに、それらの逸脱を含むものと解釈することができ、そのような逸脱は、開示された方法およびシステムに物質的に影響しない範囲のものである。

【0047】

本開示の全体を通じて、名詞を修飾するための「a（1つの）」または「an（1つの）」という冠詞の使用は、便利のために使用するものであり、特に記述しない限り、1つ

50

または複数の修飾される名詞を含むものと理解することができる。

【0048】

他の部分と通信する、関連付けられる、かつ/またはそれに基づくものと記述した、かつ/または図を通じて描写した要素、コンポーネント、モジュール、および/またはその部分は、本明細書に他に記述していない限り、直接的および/または間接的な方法で、そのように通信、関連付け、かつ/または基づかせることができると理解することができる。

【0049】

方法およびシステムは、その特定の実施形態に関連して記述したが、それらに限定されるものではない。上記の教示を考慮すると、明らかに多数の変更形態および変形形態を明白にすることができる。本明細書に記述および描写した詳細、材料、および部品の構成における追加的な変更の多くは、当業者であれば実施することができる。

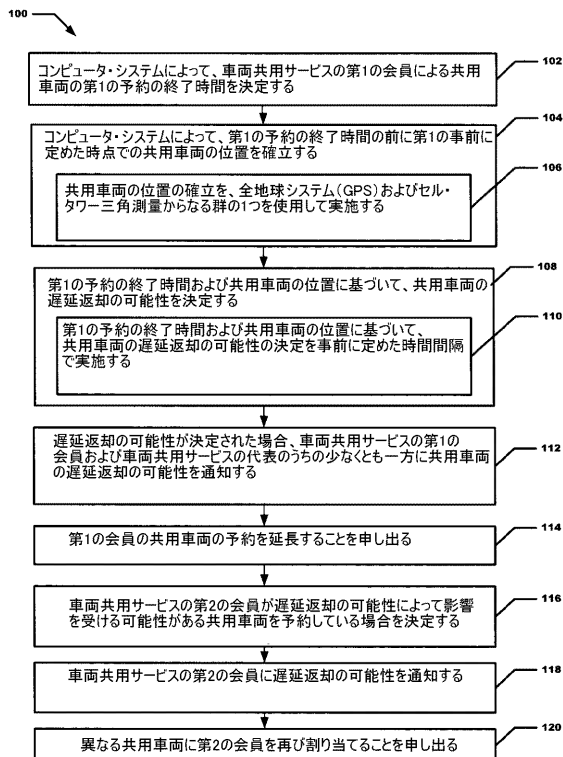
10

【0050】

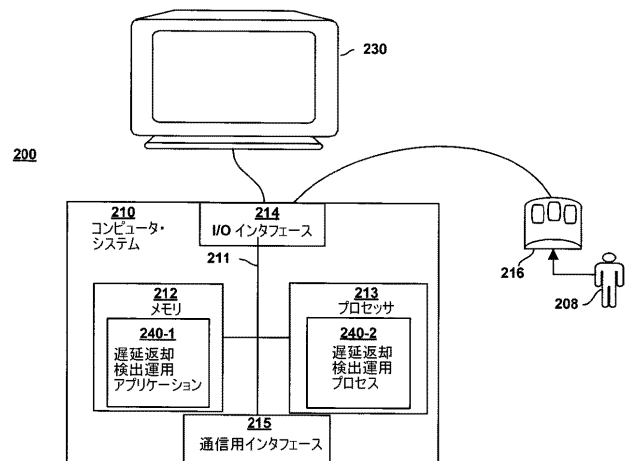
本発明の好適な実施形態を記述したので、これらの概念を組み込む他の実施形態を使用できることは当業者にはここで明白になるだろう。さらに、本発明の一部として含まれているソフトウェアは、コンピュータで使用可能な媒体を含むコンピュータ・プログラム製品で具体化することができる。たとえば、そのようなコンピュータで使用可能な媒体は、ハード・ドライブ・デバイス、CD-ROM、DVD-ROM、またはコンピュータ・ディスクなど、可読メモリ・デバイスを含むことができ、コンピュータ可読プログラム・コードのセグメントは、そこに格納されている。コンピュータ可読媒体は、また、光学、有線、または無線の通信リンクを含むことができ、デジタルまたはアナログの信号として、プログラム・コードのセグメントがそこで運ばれる。したがって、本発明は、記述された実施形態に限定されるべきではなく、添付された特許請求の範囲の精神および範囲によってのみ限定されるべきであると考えられる。

20

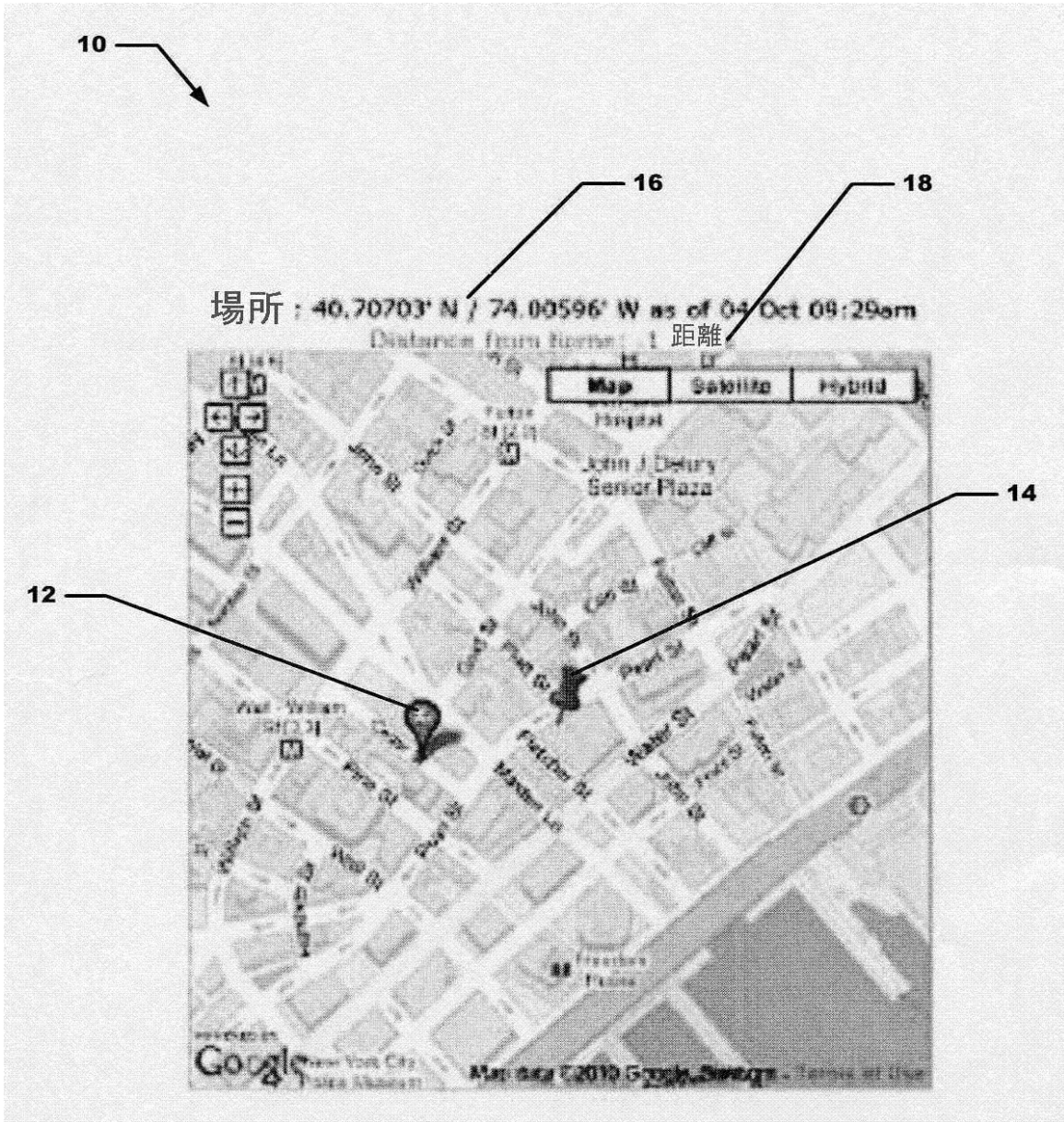
【図2】



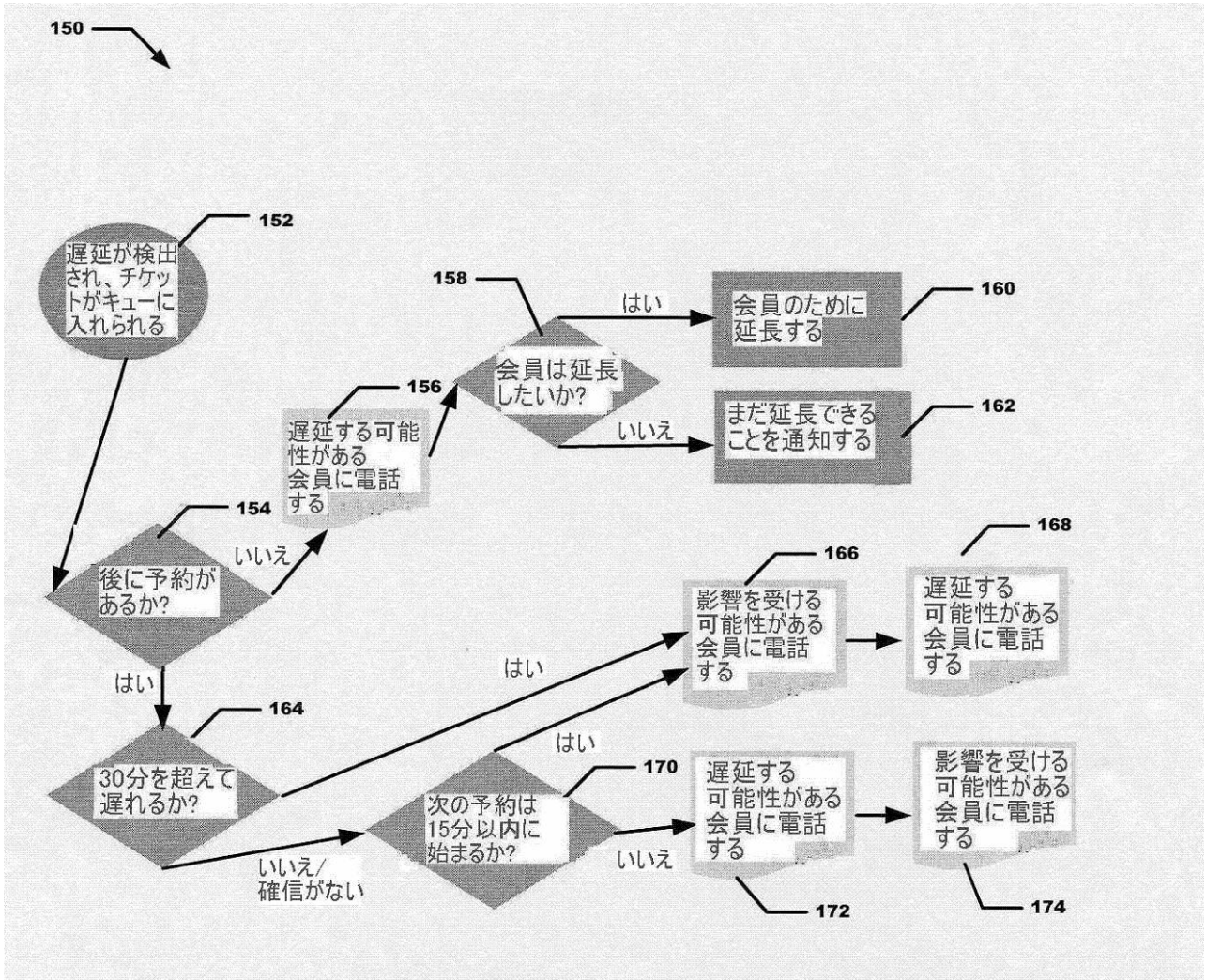
【図4】



【 図 1 】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ラフィ ファインゴールド
アメリカ合衆国 マサチューセッツ, シャーロン, ノース メイン ストリート 161
- (72)発明者 ジョナサン ウォルフェ
アメリカ合衆国 02141 マサチューセッツ, ケンブリッジ, ファースト ストリート 25
フォース フロア
- (72)発明者 レスリー モトラ
アメリカ合衆国 01996 マサチューセッツ, ロックポート, プリーザント ストリート 1

【 外国語明細書 】

[Title of the Invention]

Method and Apparatus for Providing Late Return Detection of a Shared Vehicle

[Background Art]

Vehicle sharing services (such as those offered by Zipcar, Inc. of Cambridge, Massachusetts) have become increasingly popular in the Unites States and around the world. The principles of vehicle sharing services are fairly straight forward. Individuals gain the benefits of private vehicles without the costs and responsibilities of ownership. Instead of owning one or more vehicles, a household accesses a fleet of vehicles on an as-needed basis.

In certain vehicle sharing services, the users are members and have been pre-approved to drive (e.g., background driving checks have been performed and a payment mechanism has been established). Shared vehicles are picked up and returned to a designated space. Vehicle locations are distributed throughout the service area, and often located for access by public transport. Typically, insurance and fuel costs are included in the rates.

Vehicle sharing services offer several advantages over traditional car rentals. Vehicle sharing services are not limited by office hours, and are available twenty four hours a day, seven days a week. Reservation, pickup, and return for vehicles of a vehicle sharing services is self-service. Shared vehicles can be rented by the minute, by the hour, as well as by the day.

[Summary of the Invention]

Conventional mechanisms such as those explained above suffer from a variety of deficiencies. One problem has to do with a late return of a shared vehicle. This problem affects both the current user of the vehicle and a next user of the vehicle as the late return may impact the next user. Late returns result in potential delay for the next

scheduled user of the vehicle in that the next scheduled member shows up at the designated space only to find the vehicle is not there. The next scheduled user then contacts the service provider to determine how to proceed, either by reserving another vehicle in another location or making alternative plans. This results in an unsatisfactory customer experience. The service member who is returning the vehicle late is charged a late fee. It is accordingly an object of the presently described method and apparatus to eliminate or alleviate at least some of the problems referred to above.

In a particular embodiment of a method and apparatus for providing late return detection of a shared vehicle, an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service is ascertained. Then a location of the shared vehicle at a first predetermined time before the end time of the first reservation is established. Next, based on the end time of the first reservation and the location of the shared vehicle, a potential late return of the shared vehicle is determined. Finally, at least one of the first member and a representative of the vehicle sharing service are notified of the potential late return of the shared vehicle so appropriate action can be taken

Other embodiments include a computer readable medium having computer readable code thereon for providing late return detection of a shared vehicle. The computer readable medium includes instructions for determining, by a computer system, an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service. The computer readable medium also includes instructions for establishing, by the computer system, a location of the shared vehicle at a first predetermined time before the end time of the first reservation. The computer readable medium further includes instructions for determining, based on the end time of the first reservation and the location of the shared vehicle, a potential late return of the shared vehicle. The computer readable medium additionally includes instructions for notifying, when a potential late return is determined, at least one of the first member of the vehicle sharing service and a representative of the vehicle sharing service of the potential late return of the shared vehicle.

Still other embodiments include a computerized device, configured to process all the method operations disclosed herein as embodiments of the invention. In such embodiments, the computerized device includes a memory system, a processor, communications interface in an interconnection mechanism connecting these components. The memory system is encoded with a process that provides late return detection of a shared vehicle as explained herein that when performed (e.g. when executing) on the processor, operates as explained herein within the computerized device to perform all of the method embodiments and operations explained herein as embodiments of the invention. Thus any computerized device that performs or is programmed to perform up processing explained herein is an embodiment of the invention.

Other arrangements of embodiments of the invention that are disclosed herein include software programs to perform the method embodiment steps and operations summarized above and disclosed in detail below. More particularly, a computer program product is one embodiment that has a computer-readable medium including computer program logic encoded thereon that when performed in a computerized device provides associated operations providing late return detection of a shared vehicle as explained herein. The computer program logic, when executed on at least one processor with a computing system, causes the processor to perform the operations (e.g., the methods) indicated herein as embodiments of the invention. Such arrangements of the invention are typically provided as software, code and/or other data structures arranged or encoded on a computer readable medium such as an optical medium (e.g., CD-ROM), floppy or hard disk or other a medium such as firmware or microcode in one or more ROM or RAM or PROM chips or as an Application Specific Integrated Circuit (ASIC) or as downloadable software images in one or more modules, shared libraries, etc. The software or firmware or other such configurations can be installed onto a computerized device to cause one or more processors in the computerized device to perform the techniques explained herein as embodiments of the invention. Software processes that operate in a collection of computerized devices, such as in a group of data

communications devices or other entities can also provide the system of the invention. The system of the invention can be distributed between many software processes on several data communications devices, or all processes could run on a small set of dedicated computers, or on one computer alone.

It is to be understood that the embodiments of the invention can be embodied strictly as a software program, as software and hardware, or as hardware and/or circuitry alone, such as within a data communications device. The features of the invention, as explained herein, may be employed in devices and/or software systems for such devices such as those manufactured by Zipcar Inc. of Cambridge Massachusetts.

Note that each of the different features, techniques, configurations, etc. discussed in this disclosure can be executed independently or in combination. Accordingly, the present invention can be embodied and viewed in many different ways. Also, note that this summary section herein does not specify every embodiment and/or incrementally novel aspect of the present disclosure or claimed invention. Instead, this summary only provides a preliminary discussion of different embodiments and corresponding points of novelty over conventional techniques. For additional details, elements, and/or possible perspectives (permutations) of the invention, the reader is directed to the Detailed Description section and corresponding figures of the present disclosure as further discussed below.

The foregoing will be apparent from the following more particular description of preferred embodiments of the invention, as illustrated in the accompanying drawings in which like reference characters refer to the same parts throughout the different views. The drawings are not necessarily to scale, emphasis instead being placed upon illustrating the principles of the invention.

[Brief Description of the Drawings]

Figure 1 comprises a screen shot of a computer system used for detecting a potential late return of a shared vehicle;

Figure 2 comprises a high level flow diagram of a particular embodiment of a method for detecting a potential late return of a vehicle;

Figure 3 comprises a high level flow diagram of a particular embodiment of a method for responding to a potential late return of a vehicle; and

Figure 4 illustrates an example computer system architecture for a computer system that provides late return detection of a shared vehicle in accordance with embodiments of the invention.

[Configuration to Work The Invention]

The embodiments set forth below represent the necessary information to enable those skilled in the art to practice the invention and illustrate the best mode of practicing embodiments of the invention. Upon reading the following description in light of the accompanying figures, those skilled in the art will understand the concepts of the invention and recognize applications of these concepts not particularly addressed herein. It should be understood that these concepts and applications fall within the scope of the disclosure and the accompanying claims.

The preferred embodiment of the invention will now be described with reference to the accompanying drawings. The invention may, however, be embodied in many different forms and should not be construed as limited to the embodiment set forth herein; rather, this embodiment is provided so that this disclosure will be thorough and complete, and will fully convey the scope of the invention to those skilled in the art. The terminology used in the detailed description of the particular embodiment illustrated in the accompanying drawings is not intended to be limiting of the invention. In the drawings, like numbers refer to like elements.

Vehicle sharing is a service that offers the piece-of-mind of the vehicle without the up-front costs, hassles, or environmental impacts of private vehicle ownership. Members rent vehicles on an hourly basis. In some car sharing services, members can visit a website to view the locations of cars available and reserve a vehicle for the amount of time they need. The website will also show them when the other cars are booked, allowing them to make their plans according to availability. Members can also make a reservation over the phone. When the reservation comes up, the member goes out to the car, uses an electronic card to access the car, and then drives the car as if they owned it. The card allows the service member access to the vehicle, as well as enabling the vehicle to be started. The keys are kept inside the vehicle. The service tracks the time out, time returned, and miles traveled. The car is returned to the same spot it was taken from and is then available to the next member. Typically, the cost of gas, insurance and maintenance are all included in the rental.

One problem with shared vehicles is when the vehicle is returned to its designated spot late. Late returns result in potential delay for the next scheduled user of the vehicle in that the next scheduled member shows up at the designated space only to find the vehicle is not there. The user then contacts the service provider to determine how to proceed, either by reserving another vehicle in another location or making alternative plans. This results in an unsatisfactory customer experience. The service member who is returning the vehicle late is charged a late fee.

The presently described method and apparatus for providing late return detection of a shared vehicle addresses the problem of late returns of a shared vehicle. Referring now to Figure 1, in accordance with the present invention, a map 10 is displayed on a terminal screen. Map 10 shows the current location 10 of the shared vehicle and the home destination 14 of the shared vehicle. Map 10 also shows the last known position 16 of the vehicle (includes longitude, latitude and time) and the calculated distance 18 from the vehicles current location 12 to the vehicles home location 14. In this instance the vehicle is only a tenth of a mile from its home location. If the vehicle were a certain

distance from the home location, (for example 60 miles) and the time to travel from the current location to the home location exceeded a reasonable time for the current distance (e.g. over an hour) then a potential late return could be identified.

In a particular embodiment, the velocity of the vehicle is considered in determining whether there is a potential late arrival. The velocity can be taken as a constant (e.g., sixty miles per hour), as an approximate given the actual route traveled by the vehicle, or an actual velocity of the vehicle determined from information gathered about the shared vehicle.

A flow chart of a particular embodiment of the presently disclosed method is depicted in Figure 2. The rectangular elements are herein denoted "processing blocks" and represent computer software instructions or groups of instructions. The diamond shaped elements, are herein denoted "decision blocks," represent computer software instructions, or groups of instructions which affect the execution of the computer software instructions represented by the processing blocks. Alternatively, the processing and decision blocks represent steps performed by functionally equivalent circuits such as a digital signal processor circuit or an application specific integrated circuit (ASIC). The flow diagrams do not depict the syntax of any particular programming language. Rather, the flow diagrams illustrate the functional information one of ordinary skill in the art requires to fabricate circuits or to generate computer software to perform the processing required in accordance with the present invention. It should be noted that many routine program elements, such as initialization of loops and variables and the use of temporary variables are not shown. It will be appreciated by those of ordinary skill in the art that unless otherwise indicated herein, the particular sequence of steps described is illustrative only and can be varied without departing from the spirit of the invention. Thus, unless otherwise stated the steps described below are unordered meaning that, when possible, the steps can be performed in any convenient or desirable order.

Referring to Figure 2, the first step of a particular embodiment of the method 100 for providing late return detection of a shared vehicle is shown. Method 100 starts with

processing block 102 which discloses determining, by a computer system, an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service.

Processing block 104 states establishing, by the computer system, a location of the shared vehicle at a first predetermined time before the end time of the first reservation.

Processing block 106 recites determining, based on the end time of the first reservation and the location of the shared vehicle, a potential late return of the shared vehicle. If the vehicle were a certain distance from the home location, (for example 60 miles) and the time to travel from the current location to the home location exceeded a reasonable time for the current distance (e.g. over an hour) then a potential late return is identified. Processing block 108 discloses considering a velocity associated with vehicle as part of the calculation. As further shown in processing block 110, the velocity used in the calculation can be a constant value, an estimated value or an actual value. Processing block 112 discloses wherein the determining, based on the end time of the first reservation and the location of the shared vehicle, a potential late return of the shared vehicle is performed at predetermined time intervals. For example, a first determination may be performed one hour before the end time of the reservation. The determining is then performed every 5 minutes thereafter.

Processing continues with processing block 114 which states notifying, when a potential late return is determined, at least one of the first member of the vehicle sharing service and a representative of the vehicle sharing service of the potential late return of the shared vehicle. The notifying can take any conventional form, including a phone call, an email, a text message or the like.

Processing block 116 recites offering to extend the reservation of the shared vehicle of the first member. Given the fact the member may be late returning the vehicle, the member can elect to extend the reservation.

Processing block 118 discloses determining when a second member of the vehicle sharing service has a reservation for the shared vehicle that may be impacted by the

potential late return. In the event the vehicle is potentially returned late, this can impact later reservations for the vehicle.

Processing block 120 states notifying the second member of the vehicle sharing service of the potential late return of the shared vehicle. As shown in processing block 122, the notifying can include offering to reassign the second member to a different shared vehicle. This is done in order to try to maintain a positive experience for the second member.

Referring now to Figure 3, a high level flow diagram of the steps taken after a potential late return detection is shown. Beginning with processing block 152 which shows that upon detection of a potential late return a ticket is queued. The ticket is used to notify people within the vehicle sharing service the status so that appropriate action can be taken.

Decision block 154 recites a determination is made whether there is a reservation for the shared vehicle after the current reservation (subject to the potential late return) is set to expire. When there is not a reservation for the shared vehicle, then, as shown in processing block 156, the potential late member is contacted (phone call, email, text etc.).

At decision block 158, the member is asked if they want to extend the reservation. When the member does want to extend the reservation, processing block 160 is executed wherein the reservation is extended. When the member does not want to extend the reservation, processing block 162 is executed wherein the member is informed that they can still extend the reservation.

Referring back to decision block 154, when there is a reservation for the vehicle after the current reservation is set to expire, decision block 164 is executed. In decision block 164 a determination is made regarding whether the member will be late by more than a first predetermined amount of time (e.g., thirty minutes). When the member will be late by more than the first predetermined amount of time then, as shown in processing block 166, the potential impacted member is contacted (phone call, email, text etc.). This is done in order to schedule the impacted member for a later time or a different vehicle.

Next, as shown in processing block 168, the potential late member is contacted (phone call, email, text etc.).

Referring back to decision block 164, when the member will not be late by more than the first predetermined amount of time or if the member is not sure then, as shown in decision block 170 a determination is made regarding whether the next reservation starts within a second predetermined period of time (e.g., fifteen minutes). When the next reservation for the shared vehicle is scheduled to start within the second predetermined time period, processing block 166 is executed wherein the potential impacted member is contacted (phone call, email, text etc.). This is done in order to schedule the impacted member for a later time or a different vehicle. Next, as shown in processing block 168, the potential late member is contacted (phone call, email, text etc.).

Referring back to decision block 170, when the next reservation for the shared vehicle is not scheduled to start within the second predetermined time period, processing block 172 is executed wherein the potential late member is contacted (phone call, email, text etc.). Next, as shown in processing block 174, the potential impacted member is contacted (phone call, email, text etc.).

Figure 4 is a block diagram illustrating example architecture of a computer system 210 that executes, runs, interprets, operates or otherwise performs a late return detection operating application 240-1 and late return detection operating process 240-2 suitable for use in explaining example configurations disclosed herein. The computer system 210 may be any type of computerized device such as a personal computer, workstation, portable computing device, console, laptop, network terminal or the like. An input device 216 (e.g., one or more customer/developer controlled devices such as a keyboard, mouse, etc.) couples to processor 213 through I/O interface 214, and enables a customer 208 to provide input commands, and generally control the graphical customer interface 260 that the late return detection operating application 240-1 and process 240-2 provides on the display 230. As shown in this example, the computer system 210 includes an interconnection mechanism 211 such as a data bus or other circuitry that couples a

memory system 212, a processor 213, an input/output interface 214, and a communications interface 215. The communications interface 215 enables the computer system 210 to communicate with other devices (i.e., other computers) on a network (not shown).

The memory system 212 is any type of computer readable medium, and in this example, is encoded with a late return detection operating application 240-1 as explained herein. The late return detection operating application 240-1 may be embodied as software code such as data and/or logic instructions (e.g., code stored in the memory or on another computer readable medium such as a removable disk) that supports processing functionality according to different embodiments described herein. During operation of the computer system 210, the processor 213 accesses the memory system 212 via the interconnect 211 in order to launch, run, execute, interpret or otherwise perform the logic instructions of a late return detection operating application 240-1. Execution of a late return detection operating application 240-1 in this manner produces processing functionality in the late return detection operating process 240-2. In other words, the late return detection operating process 240-2 represents one or more portions or runtime instances of a late return detection operating application 240-1 (or the entire a late return detection operating application 240-1) performing or executing within or upon the processor 213 in the computerized device 210 at runtime.

It is noted that example configurations disclosed herein include the late return detection operating application 240-1 itself (i.e., in the form of un-executed or non-performing logic instructions and/or data). The late return detection operating application 240-1 may be stored on a computer readable medium (such as a floppy disk), hard disk, electronic, magnetic, optical, or other computer readable medium. A late return detection operating application 240-1 may also be stored in a memory system 212 such as in firmware, read only memory (ROM), or, as in this example, as executable code in, for example, Random Access Memory (RAM). In addition to these embodiments, it should also be noted that other embodiments herein include the execution of a late return

detection operating application 240-1 in the processor 213 as the late return detection operating process 240-2. Those skilled in the art will understand that the computer system 210 may include other processes and/or software and hardware components, such as an operating system not shown in this example.

A display 230 need not be coupled directly to computer system 210. For example, the late return detection operating application 240-1 can be executed on a remotely accessible computerized device via the network interface 215. In this instance, the graphical customer interface 260 may be displayed locally to a customer 208 of the remote computer, and execution of the processing herein may be client-server based.

During operation, processor 213 of computer system 200 accesses memory system 212 via the interconnect 211 in order to launch, run, execute, interpret or otherwise perform the logic instructions of the late return detection application 240-1. Execution of late return detection application 240-1 produces processing functionality in late return detection process 240-2. In other words, the late return detection process 240-2 represents one or more portions of the late return detection application 240-1 (or the entire application) performing within or upon the processor 213 in the computer system 200.

It should be noted that, in addition to the late return detection process 240-2, embodiments herein include the late return detection application 240-1 itself (i.e., the un-executed or non-performing logic instructions and/or data). The late return detection application 240-1 can be stored on a computer readable medium such as a floppy disk, hard disk, or optical medium. The late return detection application 240-1 can also be stored in a memory type system such as in firmware, read only memory (ROM), or, as in this example, as executable code within the memory system 212 (e.g., within Random Access Memory or RAM).

In addition to these embodiments, it should also be noted that other embodiments herein include the execution of late return detection application 240-1 in processor 213 as the late return detection process 240-2. Those skilled in the art will understand that the

computer system 200 can include other processes and/or software and hardware components, such as an operating system that controls allocation and use of hardware resources associated with the computer system 200.

The invention has been described above in detail with reference to the preferred embodiment thereof. However, as is readily understood by those skilled in the art, other embodiments are equally possible within the scope of the present invention, as defined by the appended claims.

The device(s) or computer systems that integrate with the processor(s) may include, for example, a personal computer(s), workstation(s) (e.g., Sun, HP), personal digital assistant(s) (PDA(s)), handheld device(s) such as cellular telephone(s), laptop(s), handheld computer(s), or another device(s) capable of being integrated with a processor(s) that may operate as provided herein. Accordingly, the devices provided herein are not exhaustive and are provided for illustration and not limitation.

References to "a microprocessor" and "a processor", or "the microprocessor" and "the processor," may be understood to include one or more microprocessors that may communicate in a stand-alone and/or a distributed environment(s), and may thus be configured to communicate via wired or wireless communications with other processors, where such one or more processor may be configured to operate on one or more processor-controlled devices that may be similar or different devices. Use of such "microprocessor" or "processor" terminology may thus also be understood to include a central processing unit, an arithmetic logic unit, an application-specific integrated circuit (IC), and/or a task engine, with such examples provided for illustration and not limitation.

Furthermore, references to memory, unless otherwise specified, may include one or more processor-readable and accessible memory elements and/or components that may be internal to the processor-controlled device, external to the processor-controlled device, and/or may be accessed via a wired or wireless network using a variety of communications protocols, and unless otherwise specified, may be arranged to include a combination of external and internal memory devices, where such memory may be

contiguous and/or partitioned based on the application. Accordingly, references to a database may be understood to include one or more memory associations, where such references may include commercially available database products (e.g., SQL, Informix, Oracle) and also proprietary databases, and may also include other structures for associating memory such as links, queues, graphs, trees, with such structures provided for illustration and not limitation.

References to a network, unless provided otherwise, may include one or more intranets and/or the internet, as well as a virtual network. References herein to microprocessor instructions or microprocessor-executable instructions, in accordance with the above, may be understood to include programmable hardware.

Unless otherwise stated, use of the word "substantially" may be construed to include a precise relationship, condition, arrangement, orientation, and/or other characteristic, and deviations thereof as understood by one of ordinary skill in the art, to the extent that such deviations do not materially affect the disclosed methods and systems.

Throughout the entirety of the present disclosure, use of the articles "a" or "an" to modify a noun may be understood to be used for convenience and to include one, or more than one of the modified noun, unless otherwise specifically stated.

Elements, components, modules, and/or parts thereof that are described and/or otherwise portrayed through the figures to communicate with, be associated with, and/or be based on, something else, may be understood to so communicate, be associated with, and or be based on in a direct and/or indirect manner, unless otherwise stipulated herein.

Although the methods and systems have been described relative to a specific embodiment thereof, they are not so limited. Obviously many modifications and variations may become apparent in light of the above teachings. Many additional changes in the details, materials, and arrangement of parts, herein described and illustrated, may be made by those skilled in the art.

Having described preferred embodiments of the invention it will now become apparent to those of ordinary skill in the art that other embodiments incorporating these

concepts may be used. Additionally, the software included as part of the invention may be embodied in a computer program product that includes a computer useable medium. For example, such a computer usable medium can include a readable memory device, such as a hard drive device, a CD-ROM, a DVD-ROM, or a computer diskette, having computer readable program code segments stored thereon. The computer readable medium can also include a communications link, either optical, wired, or wireless, having program code segments carried thereon as digital or analog signals. Accordingly, it is submitted that that the invention should not be limited to the described embodiments but rather should be limited only by the spirit and scope of the appended claims.

1. A computer implemented method comprising:
 - determining, by a computer system, an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service;
 - establishing, by said computer system, a location of said shared vehicle at a first predetermined time before said end time of said first reservation;
 - determining, based on said end time of said first reservation and said location of said shared vehicle, a potential late return of said shared vehicle; and
 - notifying, when a potential late return is determined, at least one of said first member of the vehicle sharing service and a representative of said vehicle sharing service of said potential late return of said shared vehicle.
2. The method of claim 1 further comprising offering to extend said reservation of the shared vehicle of said first member.
3. The method of claim 1 further comprising determining when a second member of the vehicle sharing service has a reservation for said shared vehicle that may be impacted by said potential late return.
4. The method of claim 3 further comprising notifying said second member of the vehicle sharing service of said potential late return of said shared vehicle.
5. The method of claim 4 further comprising offering to reassign said second member to a different shared vehicle.
6. The method of claim 1 wherein said determining, based on said end time of said first reservation and said location of said shared vehicle, a potential late return of said shared vehicle is performed at predetermined time intervals.

7. The method of claim 6 wherein said determining includes considering a velocity associated with said shared vehicle.

8. The method of claim 7 wherein said velocity is selected from the group consisting of a constant value, an estimated value and an actual value.

9. A non-transitory computer readable storage medium having computer readable code thereon for late return detection of a shared vehicle, the medium including instructions in which a computer system performs operations comprising:

determining, by a computer system, an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service;

establishing, by said computer system, a location of said shared vehicle at a first predetermined time before said end time of said first reservation;

determining, based on said end time of said first reservation and said location of said shared vehicle, a potential late return of said shared vehicle; and

notifying, when a potential late return is determined, at least one of said first member of the vehicle sharing service and a representative of said vehicle sharing service of said potential late return of said shared vehicle.

10. The computer readable storage medium of claim 9 further comprising instructions for offering to extend said reservation of the shared vehicle of said first member.

11. The computer readable storage medium of claim 9 further comprising instructions for determining when a second member of the vehicle sharing service has a reservation for said shared vehicle that may be impacted by said potential late return.

12. The computer readable storage medium of claim 9 further comprising instructions for notifying said second member of the vehicle sharing service of said potential late return of said shared vehicle.

13. The computer readable storage medium of claim 12 further comprising instructions for offering to reassign said second member to a different shared vehicle.

14. The computer readable storage medium of claim 8 wherein said instructions for determining, based on said end time of said first reservation and said location of said shared vehicle, a potential late return of said shared vehicle are performed at predetermined time intervals.

15. The computer readable medium of claim 14 wherein said instructions for determining includes instructions for considering a velocity associated with said shared vehicle.

16. The computer readable medium of claim 15 wherein said velocity is selected from the group consisting of a constant value, an estimated value and an actual value.

17. A computer system comprising:

a memory;

a processor;

a communications interface;

an interconnection mechanism coupling the memory, the processor and the communications interface; and

wherein the memory is encoded with an application providing late return detection of a shared vehicle, that when performed on the processor, provides a process

for processing information, the process causing the computer system to perform the operations of:

determining, by a computer system, an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service;

establishing, by said computer system, a location of said shared vehicle at a first predetermined time before said end time of said first reservation;

determining, based on said end time of said first reservation and said location of said shared vehicle, a potential late return of said shared vehicle; and

notifying, when a potential late return is determined, at least one of said first member of the vehicle sharing service and a representative of said vehicle sharing service of said potential late return of said shared vehicle.

18. The computer system of claim 17 further comprising offering to extend said reservation of the shared vehicle of said first member.

19. The computer system of claim 17 wherein said determining includes considering a velocity associated with said shared vehicle.

20. The computer system of claim 19 wherein said velocity is selected from the group consisting of a constant value, an estimated value and an actual value.

[Abstract]

A method, apparatus and computer program product for providing late return detection of a shared vehicle is presented. A computer system determines an end time of a first reservation of a shared vehicle by a first member of a vehicle sharing service. Then a location of the shared vehicle is determined at a first predetermined time before the end time of the first reservation. Based on the end time of the first reservation and the location of the shared vehicle, a potential late return of the shared vehicle is determined. If the shared vehicle return will be late, then at least one of the first member and a representative of the vehicle sharing service are notified so appropriate actions can be taken.

[Representative Drawing]

Fig. 4

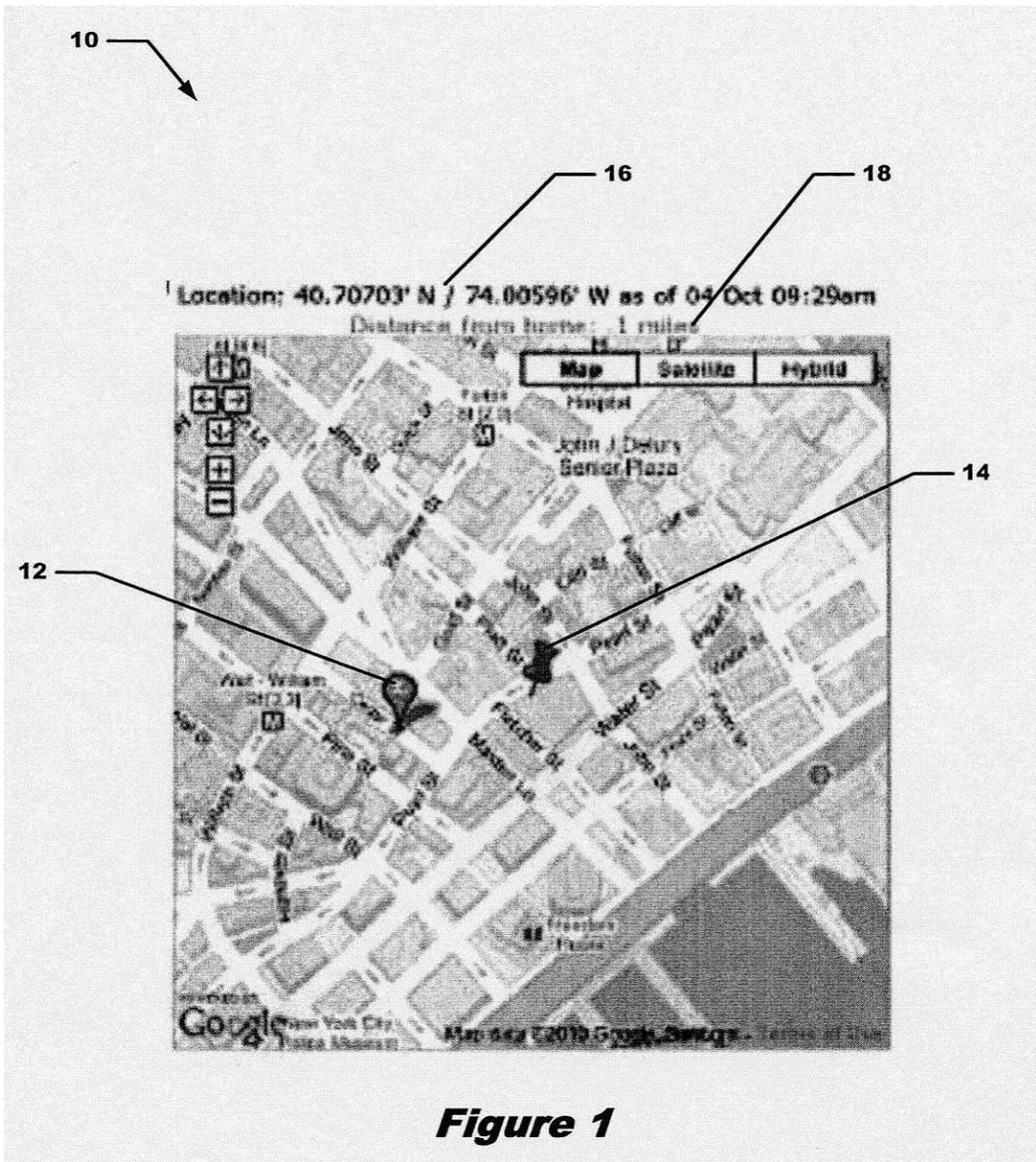


Figure 1

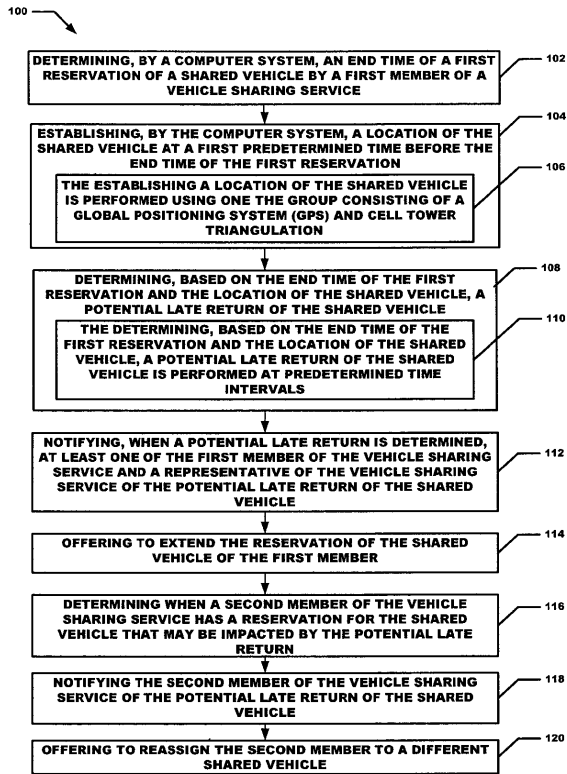


FIGURE 2

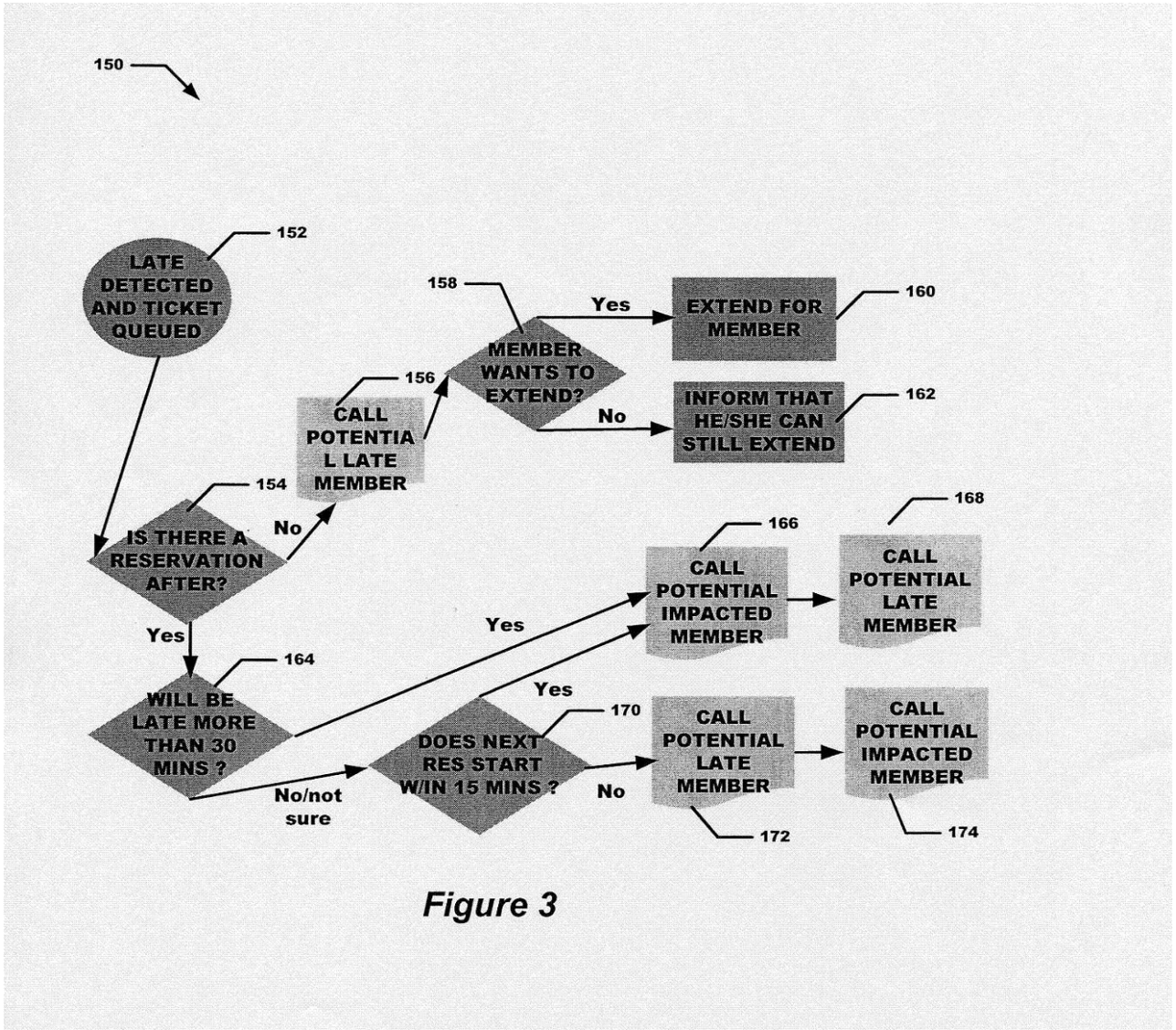


Figure 3

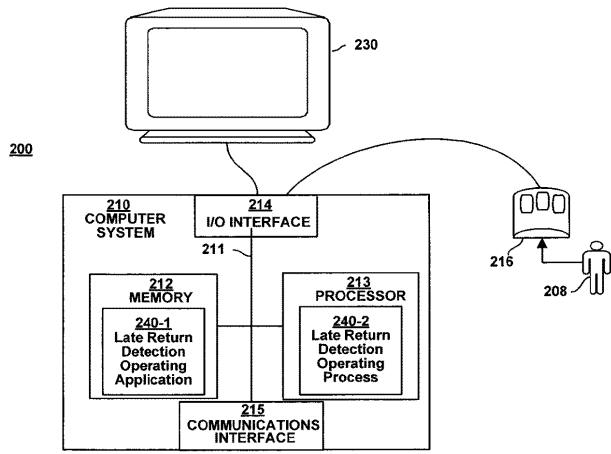


Figure 4