

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5025993号
(P5025993)

(45) 発行日 平成24年9月12日(2012.9.12)

(24) 登録日 平成24年6月29日(2012.6.29)

(51) Int.Cl.	F I
G08G 1/13 (2006.01)	G08G 1/13
G08G 1/00 (2006.01)	G08G 1/00 J
G08G 1/01 (2006.01)	G08G 1/01 E
G08G 1/14 (2006.01)	G08G 1/14 A
H04W 64/00 (2009.01)	H04B 7/26 I O 6 A
請求項の数 20 外国語出願 (全 25 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2006-149908 (P2006-149908)
 (22) 出願日 平成18年5月30日(2006.5.30)
 (65) 公開番号 特開2007-26424 (P2007-26424A)
 (43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1)
 審査請求日 平成21年5月25日(2009.5.25)
 (31) 優先権主張番号 11/171563
 (32) 優先日 平成17年6月30日(2005.6.30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/239942
 (32) 優先日 平成17年9月30日(2005.9.30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/240047
 (32) 優先日 平成17年9月30日(2005.9.30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 502188642
 マーベル ワールド トレード リミテッド
 バルバドス国 ビービー14027, セントマイケル、ブリトンズ ヒル、ガンサイトロード、エル ホライズン
 (74) 代理人 100094318
 弁理士 山田 行一
 (74) 代理人 100123995
 弁理士 野田 雅一
 (72) 発明者 セハット スタルジャ
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州, ロスアルトス ヒルズ, エレナ ロード 27330

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 GPSベース交通監視システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両用の交通情報システムであって、
 位置および速度ベクトルデータを選択的に生成する、前記車両に関連するグローバルポジショニングシステム(GPS)と、

送信機と、

前記位置および速度ベクトルデータを受信し、予め定義された主要道路である第1のセットの所定の道路を前記車両が走行しているときは、前記位置および速度ベクトルデータを前記送信機を使用して無線送信し、前記第1のセットの道路以外の第2のセットの道路を前記車両が走行しているときは、前記位置および速度ベクトルデータを送信しないコントロールドジュールと、

前記速度ベクトルおよび位置データを受信し、第1の道路上の前記車両の速度を第1のしきい値(ここで、第1のしきい値は、平均走行速度の第2のしきい値に対して、当該車両が操作上の問題を有することまたは支援を必要とすることを示唆するほど小さなしきい値である)および前記第1の道路上を移動する複数の車両の平均走行速度と比較し、前記平均走行速度を前記第2のしきい値と比較し、前記速度が前記第1のしきい値より小さく且つ前記平均走行速度が前記第2のしきい値より大きい場合に、通信手段を有する遠隔サービス支援システムに前記車両との接触をとらせるための信号を通知する遠隔交通監視システムと、

を備える車両用交通情報システム。

【請求項 2】

前記コントロールモジュールと通信し、交通レポートを前記遠隔交通監視システムから無線受信する受信機をさらに備えており、

前記交通レポートが、前記第 1 のセットの所定の道路のうちの少なくとも 1 つを走行する交通についての走行速度情報を含む、請求項 1 に記載の交通情報システム。

【請求項 3】

前記交通レポートが公共の駐車スポットの駐車状況情報を含んでおり、

前記公共の駐車スポットの前記駐車状況情報が、退場中、満車、空きおよび不明からなる群から選択される少なくとも 1 つの状況タイプを含む、請求項 2 に記載の交通情報システム。

10

【請求項 4】

前記コントロールモジュールが、

前記車両の方向変換を監視し、前記車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に前記速度ベクトルおよび位置データを送信すること、および、前記車両の速度変化を監視すること、前記車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に前記速度ベクトルおよび位置データを送信すること、のうちの少なくとも 1 つを実行する、請求項 1 に記載の交通情報システム。

【請求項 5】

前記車両のイグニッションがオフにされた場合、および、前記イグニッションがオフにされかつ前記車両が公共の駐車スポットに駐車されている場合の少なくとも一方の場合に、前記コントロールモジュールが前記送信機を使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する、請求項 1 に記載の交通情報システム。

20

【請求項 6】

前記車両が前記公共の駐車スポットから去る場合に、前記コントロールモジュールが前記送信機を使用して速度ベクトルおよび位置データを選択的に送信する、請求項 5 に記載の交通情報システム。

【請求項 7】

前記コントロールモジュールが、前記車両のエンジンがオフにされた場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成し、前記送信機を使用して前記位置および駐車場表示データを選択的に送信する、請求項 2 に記載の交通情報システム。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載の交通情報システムを備えるシステムであって、前記車両および複数の他の車両から前記位置および駐車場表示データを受信し、駐車状況レポートを生成し、かつ前記駐車状況レポートを前記車両に選択的に送信する、前記車両から離れて配置された駐車場監視システムをさらに備えるシステム。

【請求項 9】

パーキングロットにおける使用可能な駐車スポットを識別する、前記パーキングロットに関連するパーキングロットモジュールと、

前記使用可能な駐車スポットに関するパーキングロットデータを前記駐車場監視システムに送信する送信機と、
をさらに備える、請求項 8 に記載のシステム。

40

【請求項 10】

駐車スポットにおける満車状況を識別する、前記駐車スポットに関連する駐車スポットモジュールと、

前記満車状況に基づく駐車スポットデータを前記駐車場監視システムに送信する送信機と、
をさらに備える、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記駐車状況レポートが、前記少なくとも 1 つの車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車スポット情報を含む、請求項 8 に記載のシステム。

50

【請求項 1 2】

前記駐車スポット情報が、少なくとも1つの道路での駐車スペースの駐車状況を含んでおり、前記駐車状況が、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つを含む、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載の交通情報システムを備える交通監視システムであって、交通データを記憶するメモリと、交通監視モジュールとを備えており、前記交通監視モジュールは、前記複数の車両が第 1 のセットの所定の道路を走行中には複数の車両に対する前記速度ベクトルおよび位置データを収集し、前記車両が第 2 のセットの所定の道路を走行中には前記速度ベクトルおよび位置データを収集せず、前記速度ベクトルおよび位置データを前記メモリに記憶し、前記速度ベクトルおよび位置データを分析し、前記分析された速度ベクトルおよび位置データに基づいて前記第 1 のセットの所定の道路についての交通レポートを生成する、交通監視システム。 10

【請求項 1 4】

前記交通監視モジュールが、前記交通レポートに対するリクエストを少なくとも1つの車両から受信し、前記車両が前記交通レポートの契約者であることを確認し、前記車両が契約者であれば前記交通レポートを前記車両に送信する、請求項 1 3 に記載の交通監視システム。 20

【請求項 1 5】

前記交通監視モジュールが、前記車両についての駐車場表示および位置データを受信し、前記駐車場表示および位置データを前記メモリに記憶する、請求項 1 3 に記載の交通監視システム。

【請求項 1 6】

前記交通監視モジュールが、公共の駐車スポットに駐車されている前記車両のみについての前記駐車場表示および位置データを受信する、請求項 1 5 に記載の交通監視システム。 30

【請求項 1 7】

前記交通監視モジュールが、前記駐車場表示および位置データに基づいて駐車レポートを生成する、請求項 1 6 に記載の交通監視システム。

【請求項 1 8】

前記交通監視モジュールがパーキングロットのパーキングロットデータを受信し、前記パーキングロットデータが、前記パーキングロットのそれぞれ1つに対する空き駐車スポット数を示す、請求項 1 3 に記載の交通監視システム。

【請求項 1 9】

前記交通監視モジュールが駐車スポットの駐車スポットデータを受信し、前記駐車スポットデータが、前記駐車スポットのそれぞれ1つに対する満車状況を示す、請求項 1 3 に記載の交通監視システム。 40

【請求項 2 0】

前記遠隔交通監視システムが前記位置および速度ベクトルデータを受信し、少なくとも前記位置および速度ベクトルデータに基づいて、前記車両がある、複数のレーンを含む道路の第 1 のレーンを判断する、請求項 1 に記載の交通情報システム。

【発明の詳細な説明】

【発明の分野】

【0 0 0 1】

[0001]本発明は、交通監視システムに関し、より具体的には、車両用グローバルポジショニングシステム(GPS)ベース交通監視システムに関する。 50

【発明の背景】

【0002】

[0002]車両用グローバルポジショニングシステム(GPS)は通常、GPS衛星によって発生されたビーコンを使用して車両位置を三角測量する受信機を含む。これらのシステムはまた、地図上の車両位置、走行方向、レストランおよび会社の位置、および/または他の情報を提供するのに使用される地図データベースを通常含む。都市が密集し、交通渋滞、事故、工事および/または他の問題による遅延を被らずに走行することはより困難になっている。混雑した街中で駐車場を探すこともまた困難である。

【発明の概要】

【0003】

[0003]車両用交通情報システムは、位置およびベクトルデータを選択的に生成する、該車両に関連する送信機およびグローバルポジショニングシステム(GPS)を備える。コントロールモジュールは該位置およびベクトルデータを受信し、該車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該送信機を使用して該位置およびベクトルデータを無線送信し、該車両が第2のセットの所定の道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信しない。

【0004】

[0004]別の特徴において、受信機は該コントロールモジュールと通信して、遠隔交通監視システムから交通レポートを無線受信する。該交通レポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つの道路を走行中の交通に関する走行速度情報を含む。サービス支援システムは該コントロールモジュールと通信して、遠隔サービス支援システムと無線通信する。

【0005】

[0005]さらに別の特徴において、該遠隔交通監視システムは該ベクトルおよび位置データを受信し、第1の道路での該車両の速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較して、該サービス支援システムおよび該遠隔サービス支援システムを使用して該車両との接触を選択的にトリガする。該交通レポートは、公共の駐車スポットの駐車状況情報を含む。該公共の駐車スポットの該駐車状況情報は、退場中、満車、空きおよび不明からなる群より選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。

【0006】

[0006]本発明のさらに別の特徴において、該コントロールモジュールは該ベクトルおよび位置データを定期的に送信する。該コントロールモジュールは該車両の方向変換を監視し、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に該ベクトルおよび位置データを送信する。該コントロールモジュールは該車両の速度変化を監視し、該車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に該ベクトルおよび位置データを送信する。

【0007】

[0007]本発明のさらに別の特徴において、該コントロールモジュールは、該車両イグニッションがオフにされた場合に該送信機を使用して、駐車場表示および位置データを選択的に送信する。該コントロールモジュールは、該車両イグニッションがオフにされ、かつ該車両が公共の駐車スポットに駐車された場合に該送信機を使用して、駐車場表示および位置データを選択的に送信する。該コントロールモジュールは、該車両が該公共の駐車スポットから去る場合に該送信機を使用してベクトルおよび位置データを選択的に送信する。

【0008】

[0008]本発明のさらに別の特徴において、該コントロールモジュールは、該車両のエンジンがオフにされた場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成し、該送信機を使用して該位置および駐車場表示データを選択的に送信する。該車両から離れて配置された駐車場監視システムは、該車両および複数の他の車両から該位置および駐車場表示データを受信し、駐車状況レポートを生成し、該駐車状況レポートを該車両に選択的に送信する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

[0009]本発明のさらに別の特徴において、パーキングロットに関連するパーキングロットモジュールは該パーキングロットにおける使用可能な駐車スポットを識別し、パーキングロット送信機は、該使用可能な駐車スポットに関連するパーキングロットデータを該駐車場監視システムに送信する。駐車スポットに関連する駐車スポットモジュールは該駐車スポットの満車状況を識別して、駐車スポット送信機は、該満車状況に基づく駐車スポットデータを該駐車場監視システムに送信する。

【 0 0 1 0 】

[0010]本発明のさらに別の特徴において、該駐車状況レポートは部分的に該パーキングロットデータに基づいている。該駐車レポートは部分的に該駐車スポットデータに基づいている。該駐車状況レポートは、少なくとも1つの車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車スポット情報を含む。該駐車スポット情報は、少なくとも1つの道路上の駐車スペースの駐車状況を含む。該駐車状況は、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つを含む。該コントロールモジュールは該GPSと一体化されている。

10

【 0 0 1 1 】

[0011]車両用交通情報システムの操作方法は、車両に関連するグローバルポジショニングシステムを使用して位置およびベクトルデータを選択的に生成するステップと、該車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該位置およびベクトルデータを無線送信し、該車両が第2のセットの道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信しないステップとを備える。

20

【 0 0 1 2 】

[0012]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両において遠隔交通監視システムから交通レポートを無線受信するステップを含む。該交通レポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つを走行する交通の走行速度情報を含む。該方法は、第1の道路での該車両の速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較するステップと、該比較に基づいて、遠隔サービス支援システムを使用して該車両との接触を選択的にトリガするステップとを含む。

【 0 0 1 3 】

[0013]本発明のさらに別の特徴において、該交通レポートは、公共の駐車スポットの駐車状況情報を含む。該駐車スポットの駐車状況情報は、退場中、満車、空きおよび不明からなる群から選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。

30

【 0 0 1 4 】

[0014]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該ベクトルおよび位置データを定期的に送信するステップを備える。該方法は、該車両の方向変換を監視するステップと、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを備える。

【 0 0 1 5 】

[0015]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両の速度変化を監視するステップと、該車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを含む。該方法は、該車両イグニッションがオフにされた場合に駐車場表示および位置データを選択的に送信するステップを備える。該方法はさらに、該車両イグニッションがオフにされ、かつ該車両が公共の駐車スポットに駐車された場合に駐車場表示および位置データを選択的に送信するステップを備える。

40

【 0 0 1 6 】

[0016]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両が該公共の駐車スポットから去る場合にベクトルおよび位置データを送信するステップを備える。該方法は、該車両のエンジンがオフにされた場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成するステップと、該位置および駐車場表示データを選択的に送信するステップとを備える。

【 0 0 1 7 】

50

[0017]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両および複数の他の車両から該位置および駐車場表示データを受信するステップと、駐車状況レポートを生成するステップと、該駐車状況レポートを該車両に選択的に送信するステップとを備える。該方法はさらに、パーキングロットにおける使用可能な駐車スポットを識別するステップと、該使用可能な駐車スポットに関するパーキングロットデータを遠隔駐車場監視システムに無線送信するステップとを備える。

【0018】

[0018]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、駐車スポットの満車状況を識別するステップと、該満車状況に基づく駐車スポットデータを遠隔駐車場監視システムに送信するステップとを含む。該方法は、部分的に該パーキングロットデータに基づく該駐車状況レポートを含む。該方法は、部分的に該駐車スポットデータに基づく該駐車レポートを備える。該方法は、少なくとも1つの車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車スポット情報を含む。該方法は、駐車スポットの駐車状況を含む該駐車スポット情報を含む。該駐車状況は、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つを含む。

10

【0019】

[0019]車両用交通情報システムは、位置およびベクトルデータを選択的に生成するための、該車両に関連するグローバルポジショニングシステム(GPS)手段と、データを無線送信するための送信手段と、該位置およびベクトルデータを受信し、該車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該送信手段を使用して該位置およびベクトルデータを無線送信し、該車両が第2のセットの道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信しないコントロール手段とを備える。

20

【0020】

[0020]本発明のさらに別の特徴において、該交通情報システムは、交通を監視するための遠隔交通監視手段から交通レポートを無線受信するための受信手段を備える。該交通レポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つを走行中の交通の走行速度情報を含む。遠隔サービス支援手段は該コントロール手段と通信し、かつ遠隔サービス支援システムと無線通信する。該遠隔交通監視手段は、第1の道路での該車両の速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較し、該遠隔サービス支援システムを使用して該車両との接触を選択的にトリガする。

30

【0021】

[0021]本発明のさらに別の特徴において、該交通レポートは、公共の駐車スポットの駐車状況情報を含む。該駐車スポットの駐車状況情報は、退場中、満車、空きおよび不明からなる群から選択される少なくとも1つのタイプを含む。

【0022】

[0022]本発明のさらに別の特徴において、該コントロール手段は該ベクトルおよび位置データを定期的に送信する。該コントロール手段は該車両の方向変換を監視し、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に該送信手段を使用して該ベクトルおよび位置データを送信する。該コントロール手段は該車両の速度変化を監視し、該送信手段は、該車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に該送信手段を使用して該ベクトルおよび位置データを送信する。該コントロール手段は、該車両イグニッションがオフにされた場合に該送信手段を使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。

40

【0023】

[0023]本発明のさらに別の特徴において、該コントロール手段は、該車両イグニッションがオフにされ、かつ該車両が公共の駐車スポットに駐車された場合に該送信手段を使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。該コントロール手段は、該車両が該公共の駐車スポットから去る場合に該送信手段を使用してベクトルおよび位置データを選択的に送信する。該コントロール手段は、該車両のエンジンがオフにされた場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成し、該送信手段を使用して該位置および駐車場表

50

示データを選択的に送信する。

【 0 0 2 4 】

[0024]本発明のさらに別の特徴において、該交通情報はさらに、駐車場を遠隔的に監視し、該車両および複数の他の車両から該位置および駐車場表示データを受信し、駐車状況レポートを生成し、該駐車状況レポートを該車両に選択的に送信するための駐車場監視手段を備える。

【 0 0 2 5 】

[0025]本発明のさらに別の特徴において、該システムはさらに、パーキングロットにおける使用可能な駐車スポットを識別するための、該パーキングロットに関連するパーキングロット手段と、該使用可能な駐車スポットに関するパーキングロットデータを該駐車場監視手段に送信するためのパーキングロット送信手段と、駐車スポットの満車状況を識別するための、該駐車スポットに関連する駐車スポット手段と、該満車状況に基づく駐車スポットデータを該駐車場監視手段に送信するための駐車スポット送信手段とを備える。

10

【 0 0 2 6 】

[0026]本発明のさらに別の特徴において、該駐車状況レポートは部分的に該パーキングロットデータに基づいている。該駐車レポートは部分的に該駐車スポットデータに基づいている。該駐車状況レポートは、該少なくとも1つの車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車スポット情報を含む。該駐車状況は、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。

【 0 0 2 7 】

20

[0027]システムは、車両が駐車された場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成するグローバルポジショニングシステム(GPS)を含む車両を備える。トランシーバはデータを選択的に無線送信する。コントロールモジュールは、該GPSから該位置および駐車場表示データを受信し、該送信機を使用して該位置および駐車場表示データを送信する。該車両から離れて配置されている駐車場監視システムは、該車両および複数の他の車両から該位置および駐車場表示データを受信し、該位置および駐車場表示データに基づく駐車状況レポートを生成し、該駐車状況レポートを該車両に選択的に送信する。

【 0 0 2 8 】

[0028]別の特徴において、パーキングロットに関連するパーキングロットモジュールは、該パーキングロットにおける使用可能な駐車スポット数を識別する。パーキングロット送信機は、該使用可能な駐車スポット数に関するパーキングロットデータを該駐車場監視システムに送信する。駐車スポットに関連する駐車スポットモジュールは該駐車スポットの満車状況を識別する。駐車スポット送信機は、該満車状況に基づく駐車スポットデータを該駐車場監視システムに送信する。

30

【 0 0 2 9 】

[0029]本発明のさらに別の特徴において、該駐車状況レポートは部分的に該パーキングロットデータに基づいている。該駐車レポートは部分的に該駐車スポットデータに基づいている。該車両の該駐車状況レポートは、該車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車場情報を含む。

【 0 0 3 0 】

40

[0030]さらに別の特徴において、該駐車レポートは、該車両および該GPSのユーザによって選択された別の場所のうちの少なくとも一方から所定距離内の所定のタイプの道路上の駐車スペースの駐車状況を含む。該駐車状況は、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。該コントロールモジュールは、該車両が駐車されていない場合に該GPSから位置およびベクトルデータを選択的に受信する。該トランシーバは該位置およびベクトルデータを送信する。

【 0 0 3 1 】

[0031]本発明のさらに別の特徴において、該コントロールモジュールは、該車両が第1セットの所定の道路を走行中には該トランシーバを使用して該位置およびベクトルデータを送信し、該車両が第2のセットの道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信

50

しない。遠隔交通監視システムは、該車両および他の車両から該ベクトルおよび位置データを受信し、これに基づく交通レポートを生成する。該交通レポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つの道路の交通の走行速度情報を含む。

【0032】

[0032]本発明のさらに別の特徴において、サービス支援システムは該コントロールモジュールと通信し、遠隔サービス支援システムと無線通信する。該遠隔交通監視システムは、第1の道路での該車両の速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較し、該遠隔サービス支援システムを使用して該車両との接触を選択的にトリガする。

【0033】

[0033]本発明のさらに別の特徴において、該コントロールモジュールは、該トランシーバを使用して該ベクトルおよび位置データを定期的に生成する。該コントロールモジュールは該車両の方向変換を監視し、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向転換する場合に該トランシーバを使用して該ベクトルおよび位置データを送信する。該コントロールモジュールは該車両の速度変化を監視し、該車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に該トランシーバを使用して該ベクトルおよび位置データを送信する。

10

【0034】

[0034]本発明のさらに別の特徴において、該コントロールモジュールは、該車両イグニッションがオフにされた場合に該トランシーバを使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。該コントロールモジュールは、該車両イグニッションがオフにされ、かつ該車両が公共の駐車スポットに駐車されている場合に該トランシーバを使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。該コントロールモジュールは、該車両が公共の駐車スポットから去る場合に該トランシーバを使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。

20

【0035】

[0035]方法は、車両が駐車された場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成するステップと；該位置および駐車場表示データを選択的に無線送信するステップと；該車両および複数の他の車両から該位置および駐車場表示データを受信するステップと；該位置および駐車場データに基づいて駐車状況レポートを生成するステップと；該駐車状況レポートを該車両に選択的に送信するステップとを備える。

【0036】

[0036]さらに別の特徴において、該方法は、パーキングロットにおける使用可能な駐車スポット数を識別するステップと、該使用可能な駐車スポット数に関するパーキングロットデータを遠隔駐車場監視システムに送信するステップとを含む。

30

【0037】

[0037]さらに別の特徴において、該方法は、駐車スポットの満車状況を識別するステップと、該満車状況に基づく駐車スポットデータを遠隔駐車場監視システムに送信するステップとを含む。該駐車状況レポートは部分的に該パーキングロットデータに基づいている。該駐車レポートは部分的に該駐車スポットデータに基づいている。該車両に対する該駐車状況レポートは、該車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車場情報を含む。

【0038】

[0038]本発明のさらに別の特徴において、該駐車場情報は、該車両およびユーザによって選択された別の場所のうちの少なくとも一方から所定距離内の所定のタイプの道路の駐車スペースの駐車状況を含む。該駐車状況は、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。

40

【0039】

[0039]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両が駐車されていない場合に位置およびベクトルデータを選択的に生成するステップと、該位置およびベクトルデータを送信するステップとを含む。該方法はさらに、該車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信し、該車両が第2のセットの所定の道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信しないステップを含む。

50

【 0 0 4 0 】

[0040]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、遠隔交通監視システムから交通リポートを無線受信するステップを含む。該交通リポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つの道路の交通の走行速度情報を含む。

【 0 0 4 1 】

[0041]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、第1の道路での該車両の速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較するステップと、遠隔サービス支援システムを使用して該車両との接触を選択的にトリガするステップとを備える。該方法は、該ベクトルおよび位置データを定期的に送信するステップを含む。

【 0 0 4 2 】

[0042]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両の方向変換を監視するステップと、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを含む。該方法はさらに、該車両の速度変化を監視するステップと、該車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを含む。

【 0 0 4 3 】

[0043]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両イグニッションがオフにされた場合に駐車場表示および位置データを選択的に送信するステップを含む。該方法は、該車両イグニッションがオフにされ、かつ該車両が公共の駐車スポットに駐車された場合に駐車場表示および位置データを送信するステップと、該車両が公共の駐車スポットから去る場合に駐車場表示および位置データを選択的に送信するステップとを含む。

【 0 0 4 4 】

[0044]システムは、車両が駐車された場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成するためのグローバルポジショニングシステム(GPS)手段と、データを選択的に無線送信するためのトランシーバ手段と、該位置および駐車場表示データを該GPS手段から受信し、かつ該トランシーバ手段を使用して該位置および駐車場データを送信するためのコントロール手段とを含む車両を備える。該車両から離れて配置された駐車場監視手段は、該車両および複数の他の車両から該位置および駐車場表示データを受信し、該位置および駐車場表示データに基づく駐車状況リポートを生成し、該駐車状況リポートを該車両に選択的に送信する。

【 0 0 4 5 】

[0045]本発明のさらに別の特徴において、パーキングロットに関連するパーキングロット手段は該パーキングロットにおける使用可能な駐車スポット数を識別する。パーキングロット送信手段は、該使用可能な駐車スポット数に関するパーキングロットデータを該駐車場監視手段に送信する。駐車スポットに関連する駐車スポット手段は該駐車スポットの満車状況を識別する。駐車スポット送信手段は、該満車状況に基づく駐車スポットデータを該駐車場監視手段に送信する。

【 0 0 4 6 】

[0046]本発明のさらに別の特徴において、該駐車リポートは部分的に該駐車スポットデータに基づいている。該車両に対する該駐車状況リポートは、該車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車場情報を含む。

【 0 0 4 7 】

[0047]本発明のさらに別の特徴において、該駐車場情報は、該車両および該GPS手段のユーザによって選択された別の場所のうちの少なくとも一方から所定距離内の所定のタイプの道路の駐車スペースの駐車状況を含む。該駐車状況は、空き、満車、不明および退場中からなる群から選択される少なくとも1つを含む。

【 0 0 4 8 】

[0048]本発明のさらに別の特徴において、該コントロール手段は、該車両が駐車されていない場合に位置およびベクトルデータを選択的に生成し、該トランシーバ手段は該位置およびベクトルデータを送信する。該コントロール手段は、該車両が第1のセットの所定

10

20

30

40

50

の道路を走行中には該トランシーバ手段を使用して該位置およびベクトルデータを送信し、該車両が第2のセットの道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信しない。該システムはさらに、交通を遠隔監視するための該遠隔交通監視手段を備える。該トランシーバ手段は該遠隔交通監視手段から交通リポートを無線受信する。該交通リポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つの交通の走行速度情報を含む。

【0049】

[0049]本発明のさらに別の特徴において、該システムは、遠隔サービス支援システムとインタフェース接続するための遠隔サービス支援手段を備える。該遠隔交通監視手段は、第1の道路での該車両の速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較し、該遠隔サービス支援システムを使用して該車両との接触を選択的にトリガする。該コントロール手段は該ベクトルおよび位置データを定期的に送信する。

10

【0050】

[0050]本発明のさらに別の特徴において、該コントロール手段は該車両の方向変換を監視し、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に該トランシーバ手段を使用して該ベクトルおよび位置データを送信する。該コントロール手段は該車両の速度変化を監視して、該車両の速度変化が速度変化しきい値より大きい場合に該トランシーバ手段を使用して該ベクトルおよび位置データを送信する。該コントロール手段は、該車両イグニッションがオフにされた場合に該トランシーバ手段を使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。

【0051】

20

[0051]本発明のさらに別の特徴において、該コントロール手段は、該車両イグニッションがオフにされ、かつ該車両が公共の駐車スポットに駐車された場合に該トランシーバ手段を使用して駐車場表示および位置データを選択的に送信する。該トランシーバ手段は、該車両が公共の駐車スポットから去る場合に駐車場表示および位置データを選択的に送信する。

【0052】

[0052]交通監視システムは交通データを記憶するメモリを備える。交通監視モジュールは、複数の車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該複数の車両に対するベクトルおよび位置データを収集し、該車両が第2のセットの所定の道路を走行中には該ベクトルおよび位置データを収集しない。該交通監視モジュールは該ベクトルおよび位置データを該メモリに記憶し、ベクトルおよび位置データを分析し、該分析されたベクトルおよび位置データに基づいて該第1のセットの所定の道路の交通リポートを生成する。

30

【0053】

[0053]別の特徴において、該交通監視モジュールは、少なくとも1つの車両から該交通リポートのリクエストを受信し、該車両が該交通リポートの契約者であることを確認し、該車両が契約者であれば該交通リポートを該車両に送信する。該交通監視モジュールは、該車両についての駐車場表示および位置データを受信し、該駐車場表示および位置データを該メモリに記憶する。該交通監視モジュールは、公共の駐車スポットに駐車されている該車両のみに対する該駐車場表示および位置データを受信する。該交通監視モジュールは、該駐車場表示および位置データに基づいて該契約者に対して駐車リポートを生成する。

40

【0054】

[0054]本発明のさらに別の特徴において、該交通監視モジュールはパーキングロットのパーキングロットデータを受信する。該パーキングロットデータは、該パーキングロットのそれぞれ1つに対する空き駐車スポット数を示す。該交通監視モジュールは駐車スポットの駐車スポットデータを受信する。該駐車スポットデータは、該駐車スポットのそれぞれ1つに対する満車状況を示す。

【0055】

[0055]交通監視システムは、交通データを記憶するための記憶手段を備える。交通監視手段は、複数の車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該複数の車両のベクトルおよび位置データを収集し、該車両が第2のセットの所定の道路を走行中には該ベクトルお

50

よび位置データを収集しない。該交通監視手段は該ベクトルおよび位置データを該記憶手段に記憶し、該ベクトルおよび位置データを分析し、該分析されたベクトルおよび位置データに基づいて該第1のセットの所定の道路の交通レポートを生成する。

【0056】

[0056]本発明のさらに別の特徴において、該交通監視手段は、少なくとも1つの車両から該交通レポートのリクエストを受信し、該車両が該交通レポートの契約者であることを確認し、該車両が契約者であれば該交通レポートを該車両に送信する。該交通監視手段は該車両に対する駐車場表示および位置データを受信し、該駐車場表示および位置データを該記憶手段に記憶する。該交通監視手段は、公共の駐車スポットに駐車されている該車両のみに対する該駐車場表示および位置データを受信する。

10

【0057】

[0057]本発明のさらに別の特徴において、該交通監視手段は、該駐車場表示および位置データに基づいて該契約者に対する駐車レポートを生成する。該交通監視手段はパーキングロットのパーキングロットデータを受信する。該パーキングロットデータは、該パーキングロットのそれぞれ1つに対する空き駐車スポット数を示す。該交通監視手段は駐車スポットの駐車スポットデータを受信する。該駐車スポットデータは、該駐車スポットのそれぞれ1つの満車状況を示す。

【0058】

[0058]交通監視システムの操作方法は、交通データを記憶するステップと、複数の車両が第1のセットの所定の道路を走行中には該複数の車両のベクトルおよび位置データを収集し、該車両が第2のセットの所定の道路を走行中には該ベクトルおよび位置データを収集しないステップと、該ベクトルおよび位置データを記憶するステップと、該ベクトルおよび位置データを分析するステップと、該分析されたベクトルおよび位置データに基づいて該第1のセットの所定の道路の交通レポートを生成するステップとを備える。

20

【0059】

[0059]別の特徴において、該方法は、少なくとも1つの車両から該交通レポートのリクエストを受信するステップと、該車両が該交通レポートの契約者であることを確認するステップと、該車両が契約者であれば該交通レポートを該車両に送信するステップとを備える。該方法は、該車両に対する駐車場表示および位置データを受信するステップと、該駐車場表示および位置データを記憶するステップとを含む。該方法はさらに、公共の駐車スポットに駐車されている該車両に対する該駐車場表示および位置データを受信するステップを備える。

30

【0060】

[0060]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該駐車場表示および位置データに基づいて該契約者に対する駐車レポートを生成するステップを備える。該方法は、パーキングロットのパーキングロットデータを受信するステップを備える。該パーキングロットデータは、該パーキングロットのそれぞれ1つに対する空き駐車スポット数を示す。該方法はさらに、駐車スポットの駐車スポットデータを受信するステップを備える。該駐車スポットデータは、該駐車スポットのそれぞれ1つの満車状況を示す。

【0061】

[0061]交通情報提供方法は、該交通情報の契約者である車両のリストを維持するステップと、第1のセットの道路を走行する複数の車両からベクトルおよび位置データを受信するステップと、該ベクトルおよび位置データを分析するステップと、該ベクトルおよび位置データに基づいて交通レポートを生成するステップと、該交通情報の契約者である該車両に該交通レポートを送信するステップとを備える。

40

【0062】

[0062]本発明の別の特徴において、該方法は、該車両から該交通レポートのリクエストを受信するステップと、該交通レポートを該交通レポートの契約者に送信するステップと、該交通レポートを該契約者にプッシュするステップのうちの少なくとも1つを備える。該方法は、該交通情報について該契約者に請求するステップを備える。該方法は、該複数

50

の車両のうちの1つが第1のセットの所定の道路を走行中に該位置およびベクトルデータを無線送信し、該複数の車両のうちの1つが第2のセットの所定の道路を走行中には該位置およびベクトルデータを送信しないステップを備える。

【0063】

[0063]本発明の別の特徴において、該交通レポートは、該第1のセットの所定の道路のうちの少なくとも1つの道路の交通の走行速度情報を含む。該方法はさらに、該ベクトルおよび位置データを使用して第1の車両に生じうる問題を診断するステップと、該ベクトルおよび位置データが該生じうる問題を示す場合に、遠隔サービス支援システムを使用して該第1の車両とコンタクトをとるステップとを備える。

【0064】

[0064]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、第1の道路での該車両のうちの1つの速度を第1のしきい値および該第1の道路の平均走行速度と比較するステップと、該比較に基づいて遠隔サービス支援システムを使用して該車両に選択的にコンタクトをとるステップとを備える。該方法は、駐車データを該車両から受信するステップと、該駐車データに基づいて公共の駐車スポットの駐車状況情報を生成するステップとを備える。該駐車状況情報は、退場中、満車、空きおよび不明からなる群から選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。

【0065】

[0065]本発明の別の特徴において、該車両は該ベクトルおよび位置データを定期的に送信する。該方法は、該車両の方向変換を監視するステップと、該車両が方向変換しきい値よりも大きく方向変換する場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを備える。該方法は、該車両の速度変化を監視するステップと、該車両の速度変化が速度変化しきい値よりも大きい場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを備える。

【0066】

[0066]本発明の別の特徴において、該方法はさらに、該車両のうちの1つが公共の駐車スポットに駐車している場合に駐車場表示および位置データを選択的に送信するステップを備える。該方法は、該車両が該公共の駐車スポットから去る場合にベクトルおよび位置データを送信するステップを備える。該方法は、該車両のエンジンがオフにされた場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成するステップと、該位置および駐車場表示データを選択的に送信するステップとを備える。

【0067】

[0067]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、駐車状況レポートの契約者である車両のリストを維持するステップと、該車両から位置および駐車場表示データを受信するステップと、該駐車状況レポートを生成するステップと、該駐車状況レポートを契約者である該車両に選択的に送信するステップとを備える。該車両のそれぞれ1つに対する該駐車状況レポートは、該車両の該それぞれ1つから所定距離内の駐車スポットに関する駐車場情報を含む。

【0068】

[0068]本発明の別の特徴において、該方法は、該車両がいつ道路を変更したかを監視するステップと、該変更が生じた場合に該ベクトルおよび位置データを送信するステップとを備える。

【0069】

[0069]駐車場情報提供方法は、該駐車場情報の契約者である車両のリストを維持するステップと、該車両が公共の駐車スポットに駐車された場合に複数の車両から駐車場表示および位置データを受信するステップと、該駐車場表示および位置データに基づいて駐車レポートを生成するステップと、該駐車場情報の契約者である該車両に該駐車レポートを送信するステップとを備える。

【0070】

[0070]本発明のさらに別の特徴において、該方法は、該車両から該駐車レポートのリク

10

20

30

40

50

エストを受信し、該駐車レポートを該駐車レポートの契約者に送信するステップと、該駐車レポートを該契約者にプッシュするステップとを備える。該方法は、該駐車場情報について該契約者に請求するステップを備える。

【0071】

[0071]さらに別の特徴において、該方法は、該複数の車両のうちの1つが公共の駐車スポットに駐車している場合に該駐車場表示および位置データを無線送信し、該複数の車両のうちの該1つが非公共の駐車スポットに駐車している場合には該駐車場表示および位置データを送信しないステップを備える。駐車スポットの駐車状況情報は、退場中、満車、空きおよび不明からなる群から選択される少なくとも1つの状況タイプを含む。

【0072】

[0072]本発明のさらに別の特徴において、該方法はさらに、該車両が該公共の駐車スポットから去る場合にベクトルおよび位置データを送信するステップを備える。該方法は、該車両のエンジンがオフにされた場合に位置および駐車場表示データを選択的に生成するステップと、該位置および駐車場表示データを選択的に送信するステップとを備える。該方法はさらに、駐車状況レポートの契約者である車両のリストを維持するステップを備える。該車両のそれぞれ1つに対する該駐車状況レポートは、該少なくとも1つの車両から所定距離内の駐車スポットに関する駐車場情報を含む。

【0073】

[0073]本発明の適用可能性のさらなる領域は以下に提供された詳細な説明から明らかになるであろう。詳細な説明および具体例は、本発明の好ましい実施形態を示す一方で、例示のみを意図しており、本発明の範囲を制限することを意図していない点が理解されるべきである。

【0074】

[0074]本発明は、詳細な説明および添付の図面からより完全に理解されるようになる。

【好適な実施形態の詳細な説明】

【0075】

[0092]好適な実施形態についての以下の説明は基本的に例示に過ぎず、本発明およびこの適用あるいは使用を制限することを意図していない。簡略化のために、同一の参照番号を図面において同一の要素を識別するのに使用している。

【0076】

[0093]次に図1を参照すると、本発明に従った車両交通を監視する例示的交通監視システムが示されている。(概して車両20と識別される)車両20-1、20-2、・・・および20-Nは概して22と識別される第1の方向の道路を走行する。(概して車両24と識別される)車両24-1、24-2、・・・および24-Mは概して32と識別される第2の方向の道路を走行する。例えば、車両20-5および20-6が事故に巻き込まれると、これらは第1の方向22の交通の流れを遅らせる。この事故は第2の方向32を走行している交通を遅らせることはない。交通監視システムはドライバーに、第1の方向の道路の通行の遅れ、ならびに他の高速道路、通りおよび他の主要道路での通行に関する情報を警告する。

【0077】

[0094]本発明によると、車両20および24の幾つかは、GPS衛星によって生成された信号に基づいて車両位置を三角測量する受信機を含むグローバルポジショニングシステム(GPS)を含む。加えて、GPSは、ベクトルおよび位置データを、車両20および24から離れて配置されている交通監視システム50に無線送信する一体型送信機および/またはトランシーバを含んでいてもよい。あるいはまた、別個の送信機および/またはトランシーバが、受信機のみGPSと併用されてもよい。ベクトルデータは速度および方向データを含んでいてもよい。位置データは、別の座標システムを使用する経度および緯度情報や位置情報を含んでもよい。交通監視システム50はベクトルおよび位置データを受信し、データの算出を実行して、以下にさらに説明するように、一体型送信機および/またはトランシーバを具備するGPSシステムおよび/または別個の送信機および/ま

10

20

30

40

50

たはトランシーバを具備するGPSシステムによって、交通および/または駐車場情報を車両20および24に送り返す。車両のGPSシステムは視覚的および/または可聴的交通情報を提供して、ドライバーが、事故などの交通障害を回避し、および/または駐車スポットを見つけることができるようにする。

【0078】

[0095]次に図2A、2B、3Aおよび3Bを参照すると、複数の例示的車両構成が示されている。具体例が示されているが、他の構成が使用されてもよい。図2Aにおいて、車両60は、GPS62と、無線トランシーバ64とディスプレイ66とを含む。GPS62と一体化されたコントロールモジュール65が、交通および/または駐車場情報システムに関連するコントロール機能を実行する。GPS62は、車両60の位置や場所データを三角測量し、GPS衛星によって生成されたGPS信号を使用してベクトルデータを算出する。車両60は位置およびベクトルデータを、トランシーバ64を介して遠隔交通監視システム50に選択的に無線送信する。トランシーバ64は、以下にさらに説明するように、遠隔交通監視システム50から交通データを定期的に受信する。GPSシステム62は、ディスプレイ66を使用して、交通および他のGPS関連情報を出力する。トランシーバ64がGPS62と一体型であってもよい実施例もある。理解されるように、コントロールモジュール65は、図2Bの62'および65'で示されるようにGPS62とは別個のものであってもよい。

10

【0079】

[0096]図3Aにおいて、図2Aおよび2Bと類似の車両60'が示されており、さらに車両ベース遠隔サービス支援システム70を備えており、これはメイン遠隔サービス支援システムおよび/またはサービスアシスタントへの接続を提供する。例えば、1つの適切な遠隔サービス支援システム70はOnStar(登録商標)であるが、他の遠隔サービス支援システムも利用可能である。図3Aにおいて、遠隔サービス支援システム70および交通監視システム50は共通のトランシーバ64を共有している。トランシーバ64がGPS62および/または遠隔サービスシステム70と一体化されてもよい実施例もある。

20

【0080】

[0097]図3Bにおいて、図2Aおよび2Bに類似の車両60'が示されており、さらに代替遠隔サービス支援システム70'を備える。図3Bにおいて、遠隔サービス支援システム70'は、GPSシステム62によって使用されているトランシーバ64とは別個のトランシーバ72を利用する。理解されるように、セルラーシステム、(参照して個々に組み込まれている)802.11、802.11a、802.11b、802.11g、802.11nなどのWiFiシステムおよび/または他の未来802.11標準、(参照してここに組み込まれている)802.16などのWiMaxシステムおよび/または長距離の通信を可能にする他の適切なタイプの無線システムを含む任意の適切な無線システムが用いられてもよい。トランシーバ64および72の一方または両方がGPS62および/または遠隔サービスシステム70'と一体化されている実施例もある。図2Aおよび2Bのように、コントロールモジュールはGPSおよび/または他のシステムコンポーネントと一体化されていても、またはこれらと別個であってもよい。

30

40

【0081】

[0098]次に図4を参照すると、例示的交通および/または駐車場監視システムの機能的ブロック図が示されている。交通監視システムは、図1に示されたようなステーション50などの複数の監視ステーション100-1、100-2、・・・および100-X(総称的には監視ステーション100)を含む。駐車場情報は、交通情報に加えて、またはこれとは別個に提供可能である。監視ステーション100はトランシーバ104を含む。監視ステーション100は、説明されるように、車両から位置およびベクトルデータを受信し、交通および/または駐車場情報を車両に送信する。そのために、監視ステーション100は、交通および/または駐車場情報を記憶している1つ以上のデータベース110に接続されている。交通監視モジュールつまりプログラム112は、データベース110に

50

記憶されているデータを分析する。

【 0 0 8 2 】

[0099]本発明は分散型通信システム 1 1 4 と関連して説明されるが、監視ステーション 1 0 0 を相互接続するための他の多数の適切な方法がある。監視ステーション 1 0 0 - 1 はサーバー 1 2 0 - 1 とネットワークインタフェース (N I) 1 2 4 - 1 とを含む。 N I 1 2 4 - 1 は、分散型通信システム 1 1 4 への接続を提供する。分散型通信システム 1 1 4 がインターネットを含む実施例もあるが、他のタイプのネットワークも使用可能である。データベース 1 1 0 はまた、 N I 1 3 2 を介してサーバー 1 3 0 によって分散型通信システム 1 1 4 に接続されてもよい。他のタイプの相互接続には専用電話回線、地上波リンク、衛星リンクおよび / または他の適切なリンクが使用できる。メイン R S A システム 1 3 3 はサーバー 1 3 0 の 1 つ以上と通信してもよく、かつ / または D C S 1 1 4 を介する全独立リンクを有してもよい。システムは、駐車場および / または交通情報を提供するために問い合わせ応答技術および / またはプッシュ技術を使用してもよい。

10

【 0 0 8 3 】

[00100]上記に加えて、複数のスマートパーキングメーター 1 3 8 - 1、1 3 8 - 2、
 ・ ・ ・ および 1 3 8 - P (総称的にはスマートパーキングメーター 1 3 8) が提供可能である。スマートパーキングメーター 1 3 8 は、駐車スポットが満車または空の場合に表示する。スマートパーキングメーター 1 3 8 が、失効モジュール 1 3 9 によって生成されたメーター状況信号に基づいてこの判断をしてもよい実施例もある。失効モジュールは、メーターが稼働している場合にスポットを満車状態にするメーター状況信号を生成する。メーター状況信号は、メーターが失効するとスポットを空き状態にする。つまり、メーターが失効すると、スマートパーキングメーターは、スポットが空きであると想定可能である。

20

【 0 0 8 4 】

[00101]あるいはまた、スマートパーキングメーター 1 3 8 は、車両が対応する駐車スポットにあるか否かを検知するセンサー 1 4 0 を含んでもよい。センサーが駐車スペースに対する方向に無線周波数信号を出力し、受信された反射信号に応じてメーター状況信号を生成する実施例もある。反射信号がしきい値未満の期間でリターンし、かつ / またはしきい値より大きな振幅を有する場合、車両はそのスポットにある。そうでなければ、スポットは空きである。反射信号が、(雑音を軽減するために) 所定の期間中しきい値未満である必要がある実施例もある。さらに別の実施形態において、1 グループのメーターは、このグループの 1 つ以上の駐車スポットの 1 つ以上の車両の有無を検知する共通のセンサーを含んでいてもよい。加えて、パーキングロット 1 4 2 は、K 個の駐車スポットがパーキングロット 1 4 2 全体で使用可能であるコレクティブ信号を提供する駐車スポットモジュール 1 4 3 を含んでもよい。スマートパーキングメーター 1 3 8 およびスマートパーキングロット 1 4 2 は、ネットワークインタフェース (N I) 1 4 4、無線送信機 1 4 6 を含む任意の適切な方法および / または他の適切な方法で交通監視システムに接続されてもよい。情報を送信する際に、無線または有線接続が使用されてもよい。

30

【 0 0 8 5 】

[00102]次に図 5 を参照すると、車両に関連するシステムによって実行される例示的ステップを示すフローチャートが示されている。本例示的实施形態において、車両は、車両のベクトルおよび位置データを定期的に変送する。データ送信は、車両イグニッションがオンである場合、車両イグニッションがオンまたはオフの場合、車両が移動中および / または他の基準を使用中である場合に選択的に可能にされてもよい。コントロールはステップ 1 5 0 から開始する。ステップ 1 5 2 において、車両はベクトルおよび位置データを送信する。ステップ 1 5 4 において、タイマーがリセットされる。ステップ 1 5 6 において、コントロールは、タイマーがアップしているか否かを判断する。いいえの場合、コントロールはステップ 1 5 6 に戻る。ステップ 1 5 6 がはいの場合、コントロールはステップ 1 5 2 に戻る。コントロールは、GPS システム 6 2 によって、または車両の他のコントロールモジュールを使用して実行可能である。代替的に、かつ / または上記に加えて、交

40

50

通監視システムは定期的に、ベクトルおよび/または位置データについて車両に遠隔的に問い合わせてもよい。車両は、ベクトルおよび/または位置データを送信することによって問い合わせに应答する。

【0086】

[00103]次に図6を参照すると、車両に関連するシステムによって実行される例示的ステップを示すフローチャートが示されている。コントロールはステップ160から開始する。ステップ162において、コントロールは、車両が主要道路にあるか否かを判断する。例えば、主要道路は、高速道路、ハイウェイおよび大通りを含むように定義されてもよい。主要道路は、送信されるデータ量を削減するために、小さな通り、住宅地および交通量の少ない通りを排除してもよい。このタイプの道路では交通量が少ないため、交通情報は必要ない。ステップ162がいいえの場合、コントロールはステップ162に戻る。ステップ162がはいの場合、コントロールはステップ164でタイマーをリセットする。ステップ166において、コントロールはタイマーがアップしたか否かを判断する。いいえの場合、コントロールはステップ168から継続し、車両が第1のしきい値よりも大きい方向変換をしたか否かを判断する。いいえの場合、コントロールはステップ170から継続し、車両が第2のしきい値よりも大きい速度変化をしたか否かを判断する。ステップ166、168および170もまた、車両によって交通監視システムに送信されるデータを制限する傾向がある。これらのステップのうちの1つ以上が実行されてもよい。

10

【0087】

[00104]次に図7Aを参照すると、交通監視システムによって実行される例示的ステップを示すフローチャートが示されている。コントロールはステップ180から開始する。ステップ182において、コントロールは、車両イグニッションがオンからオフになったか否かを判断する。はいの場合、コントロールは、ステップ184で車両が公共のパーキングエリアにあるか否かを判断する。このステップは、車両のみによって、および/または交通監視システムに位置情報を送信し、その位置が公共のパーキングエリアの駐車スポットであるか否かを示す应答を受信する車両によって実行されてもよい。ステップ184がはいの場合、車両は駐車場表示および位置データをステップ186で送信する。コントロールはステップ186からステップ182に継続する。ステップ184がいいえの場合、コントロールはステップ182に戻る。従って、交通監視システムは、駐車された車両に関するデータを受信する。

20

30

【0088】

[00105]ステップ182がいいえの場合、コントロールはステップ190から継続し、コントロールは、車両イグニッションがオフからオンになったか否か、および車両が移動されたか否かを判断する。イグニッションがオンにされた場合、車両は駐車スペースから去った可能性がある。ステップ190がはいの場合、コントロールはステップ192で車両のベクトルおよび位置データを交通監視システムに送信し、コントロールはステップ182に戻る。ステップ190がいいえの場合、コントロールはまたステップ182から継続する。交通監視システムは車両駐車および車両退去データを使用して、駐車場情報を他の車両に提供する。

【0089】

40

[00106]次に図7Bを参照すると、交通監視システムによって実行される別の例示的ステップを示すフローチャートが示されている。コントロールはステップ200から開始する。ステップ202において、コントロールは、車両イグニッションがオンからオフになったか否かを判断する。ステップ202がはいの場合、コントロールはステップ204において上記のように車両の駐車場表示および位置データを送信する。ステップ202がいいえの場合、コントロールはステップ206から継続する。ステップ206において、コントロールは、車両イグニッションがオフからオンになったか、および車両が移動されたかを判断する。はいの場合、コントロールは車両のベクトルおよび位置データを送信する。ステップ206がいいえの場合、コントロールはステップ202に戻る。

【0090】

50

[00107]次に図8を参照すると、交通監視システムによって実行されるデータ収集および分析ステップを示すフローチャートが示されている。コントロールはステップ220から開始する。ステップ224において、コントロールは車両からデータを受信する。ステップ228において、コントロールは、1つ以上の車両からのデータに基づいて、道路の選択された部分の平均速度を推定する。例えば、交通監視システムは、所定の距離または増分に対する平均速度を推定してもよい。増分は、道路のタイプ、条件または算出速度に基づいて変化してもよい。例えば、平均速度と提示速度の差が異なるため、所定の増分が長さを短縮されてもよい。交通情報は、収集された車両データに関してなされた算出に基づいて車両に送信される。交通情報は車両にプッシュされてもよく、かつ/または問い合わせ/応答技術がステップ230で使用されてもよい。コントロールはステップ232で終了する。交通情報に加えて、駐車場データはまた、プッシュ技術および/または問い合わせ/応答技術を使用して車両に送信されてもよい。

10

【0091】

[00108]次に図9を参照すると、駐車場を監視するために交通監視システムによって実行されるステップが示されている。コントロールはステップ250から開始する。ステップ252において、コントロールは、車両が公共の駐車スポットに停止されているか否かを判断する。この判断は、位置およびベクトルデータサンプルに基づいていてもよく、かつ/または駐車場表示および位置データに基づいていてもよい。駐車スポットが公共のスポットであるという判断は位置データに基づいている。はいの場合、コントロールはステップ254で、対応する公共の駐車スポットは満車であることを示す。

20

【0092】

[00109]コントロールはステップ252および254から256に継続する。ステップ256において、コントロールは、車両が駐車から移動に推移したか否かを判断する。ステップ256がはいの場合、コントロールはステップ258でタイマーを開始させる。ステップ260において、コントロールは、車両が公共の駐車スペースから去ることを示している。タイマーは、駐車スペースが「車両退去」と識別される時間を制限するために使用される。コントロールはステップ256および260から262に継続する。ステップ262において、コントロールは、車両用タイマーがアップされたか否かを判断する。ステップ262がはいの場合、コントロールはステップ264で、駐車スペースの状況を不明に変更する。コントロールは、ステップ262および264からステップ252に継続する。

30

【0093】

[00110]次に図10を参照すると、操作上の問題を有する車両を識別するために交通監視システムによって実行されるステップが示されている。コントロールはステップ280から開始する。ステップ282において、コントロールは車両からデータを受信する。ステップ284および286において、車両の各々について、コントロールは、車両が走行している道路の平均速度を判断する。ステップ288において、コントロールは、各車両の速度が第1の速度しきい値未満であるか否か、および道路の平均速度が第2の速度しきい値よりも大きいかが判断する。

【0094】

40

[00111]例えば、道路の平均速度が50mphであり、かつ車両の速度が5mph未満である場合、車両は操作上の問題を有していることがあり、かつ/または、事故に巻き込まれたり、支援を要したりする場合もある。ステップ288がはいの場合、コントロールはステップ290において、遠隔サービス支援システムを介して問い合わせをトリガする。例えば、交通監視システムはメイン遠隔サービス支援システムに、サービスアシスタントに車両のドライバーにコンタクトをとらせるように通知する。サービスアシスタントは、事故などの問題や他の操作上の問題があるか否かを判断し、必要ならば救急隊員、沿道支援および/または他の支援とコンタクトをとることができる。コントロールはステップ288および290からステップ294に継続する。ステップ294において、コントロールは、評価する追加車両があるか否かを判断する。ステップ294がはいの場合、コン

50

トロールはステップ284に戻る。ステップ294がiiiの場合、コントロールはステップ282に戻る。

【0095】

[00112]次に図11を参照すると、道路298-1、298-2、・・・および298-Zでの車両速度を示すディスプレイが示されている。GPSシステム62に関連するディスプレイ66が示されている。概して300-1、300-2、・・・および300-Yによって識別される視覚的要素が地図上に提供される。視覚的要素は、障害および/または主要道路上の他の通行を示す。適切な視覚的表示が問題を識別するために使用されてもよい。例えば、色、クロスハッチング、陰影付け、成形、点滅および/または他の技術を使用して、交通量の多い区域、交通量の少ない区域、工事区域および/または事故区域を識別してもよい。例えば、視覚的要素300-3は、事故を示すために赤く発光されてもよい。道路での速度もまた問題を表示する(例えば、事故300-3までの距離が短縮するにつれて速度も低下する)。

10

【0096】

[00113]次に図12を参照すると、車両の近くの使用可能な駐車場の例示的表示が示されている。収集された情報に基づいて、GPS62のディスプレイ60が、選択されたエリアの使用可能な駐車スペース340-1、340-2、・・・および340-Gを識別するために使用可能である。交通監視システムは、選択されたエリアの駐車スペースについて満車(F)、退場中(L)、空き(O)および/または不明(U)の状況データを提供してもよい。これらのインジケータは適切な視覚的表示を使用して表示されてもよい。

20

【0097】

[00114]満車のインジケータは、GPSシステムを具備する車両がスポットに駐車し、かつ交通監視システムが、車両が移動したことを示すデータを受信しない場合に使用される。不明のインジケータは、スペースに関する情報がない場合、かつ/またはGPSシステムを具備する車両が駐車スポットを去ったあと所定の時間が経った後に使用される。退場中のインジケータは、GPSシステムを具備する車両が駐車スポットを去った後所定の時間内に使用される。退場中のインジケータはまた、GPSシステムを具備する車両が停止期間後にエンジンをスタートさせる場合にトリガされてもよい。空き状況は、スペースが空いている場合に使用される。状況がスマートパーキングメーター138によって提供される実施例もある。スマートパーキングロット142のスペースはまた342で示されてもよい。

30

【0098】

[00115]次に図13を参照すると、事故を識別するためのステップが示されている。コントロールはステップ300で開始する。ステップ302において、交通監視システムは車両からデータを受信する。ステップ304において、交通監視システムは車両の位置を同時に比較する。位置および時間に基づいて、交通監視システムは、事故が生じていたか否かを判断可能である。車両が同時に実質的に同じ場所にある場合、交通監視システムはユーザに、ステップ308で事故が生じたか否かを判断するように問い合わせてもよい。すなわち、2つの車両が特定の時間にそれぞれの場所を示し、かつこの場所が衝突する場合、交通監視システムは、事故が生じた可能性があるとして推定し、遠隔サービス支援システムを介して措置をとってもよい。

40

【0099】

[00116]次に図14を参照すると、本発明に従った契約者サービスが示されている。コントロールはステップ320で開始する。ステップ324において、契約者サービスに対して料金が課金される。料金は、リクエストされるサービスレベルに基づいてもよい。ステップ328において、データは、契約および非契約車両のうちの少なくとも1つから、および/またはスマートパーキングメーターおよび/またはロットから収集される。他の契約者システムからのデータが使用されてもよい実施例もある。ステップ332において、データが分析されて、交通、駐車場および他の情報が生成される。ステップ334において、選択された交通、駐車場および/または他の情報が、ユーザが契約したサービスに

50

基づいて契約者に送信される。例えば、駐車場情報ではなく交通情報を受信するのに契約料金を支払うユーザもいる。駐車場情報のみまたは交通および駐車場情報のいずれかを受信する契約者もいる。契約者レベルはまた、地形、日時に基づいて、かつ/または他の基準を使用して差別化されてもよい。コントロールはステップ 338 で終了する。

【0100】

[00117]次に図15を参照すると、本発明に従った別の例示的契約者サービスが示されている。コントロールはステップ340で開始する。ステップ342において、データは、契約および非契約車両のうちの少なくとも1つから、および/またはスマートパーキングメーターおよび/またはロットから収集される。ステップ344において、収集されたデータが分析され、交通、駐車場および他の情報が更新される。ステップ346において、コントロールは、情報のリクエストが受信されたか否かを判断する。あるいはまた、情報は、ユーザの契約に基づいてユーザにプッシュされてもよい。ステップ346がいいえの場合、コントロールはステップ342に戻る。ステップ346がはいの場合、コントロールは、ユーザがリクエストされた情報の契約者であるか否かを判断する。いいえの場合、コントロールはユーザに契約するように促進する。契約料の支払いは定期的、使用ごと、あるいは他の方法であってもよい。ステップ348がはいの場合、リクエストされた情報は契約者に送信される。理解されるように、暗号化および/または他の技術が、交通および/または駐車場情報への不正アクセスを防止するために使用されてもよい。

10

【0101】

[00118]当業者は上記説明から、本発明の広範な教示が多様な形態で実現可能であることを理解することができる。理解されるように、開示されかつ特許請求されている方法のステップは、本発明の主旨から逸脱することなく、ここに説明および特許請求されるのとは異なる順序で実行可能である。従って、本発明はこの具体例と関連して説明されているが、本発明の範囲は、他の修正が、図面、明細書および以下の請求項の記述において当業者に明らかになるため、制限されるべきではない。

20

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1】本発明に従った車両交通を監視する例示的交通監視システムを示している。

【図2A】GPS、トランシーバ、コントロールモジュールおよびディスプレイを含む例示的車両の機能的ブロック図である。

30

【図2B】GPS、トランシーバ、コントロールモジュールおよびディスプレイを含む例示的車両の機能的ブロック図である。

【図3A】遠隔サービス支援(RSA)システムを具備する図2Aの例示的車両の機能的ブロック図である。

【図3B】代替RSAシステムを具備する図2Aの例示的車両の機能的ブロック図である。

【図4】例示的交通監視システムの部分の機能的ブロック図である。

【図5】データを送信するために車両によって実行される例示的ステップを示すフローチャートである。

【図6】データを送信するために車両によって実行される第1の代替例示的ステップを示すフローチャートである。

40

【図7A】駐車場関連データを送信するために交通監視システムによって実行される例示的ステップを示すフローチャートである。

【図7B】駐車場関連データを送信するために交通監視システムによって実行される代替例示的ステップを示すフローチャートである。

【図8】交通および駐車場データを受信および処理するために交通監視システムによって実行されるステップを示すフローチャートである。

【図9】駐車場を監視するために交通監視システムによって実行されるステップを示している。

【図10】操作上の問題を有する車両を識別するために交通監視システムおよびRSAシ

50

システムによって実行されるステップを示している。

【図11】道路での平均車両速度、事故、工事および/または他の項目による例示的地図表示を示している。

【図12】車両の近傍の使用可能な駐車場の例示的表示を示している。

【図13】生じる車両事故を識別するために交通監視システムによって実行されるステップを示している。

【図14】例示的交通および/または駐車場情報契約者システムによって実行されるステップを示している。

【図15】別の例示的交通および/または駐車場情報契約者システムによって実行されるステップを示している。

【符号の説明】

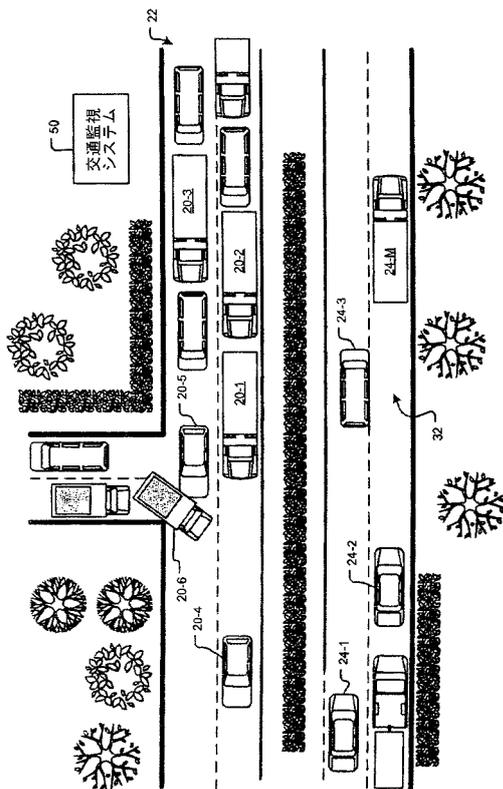
【0103】

20...車両、22...第1の方向、24...車両、32...第2の方向、50...交通監視システム、60...車両、62...GPS、64...トランシーバ、65...コントロールモジュール、70...遠隔サービス支援システム、72...トランシーバ、100...監視ステーション、110...データベース、112...交通監視モジュール、114...分散型通信システム、120...サーバー、124...ネットワークインタフェース、130...サーバー、132...ネットワークインタフェース、133...メインRSAシステム、138...スマートパーキングメーター、140...センサー、142...パーキングロット、144...ネットワークインタフェース、146...送信機。

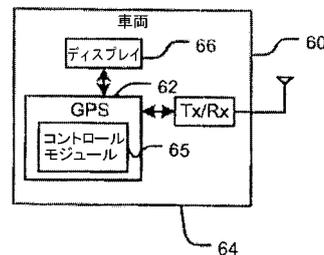
10

20

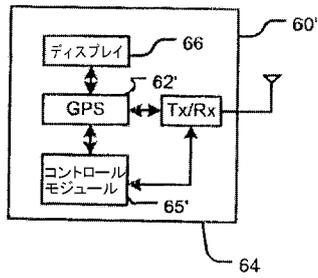
【図1】



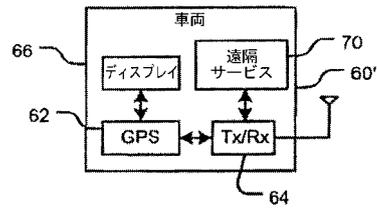
【図2A】



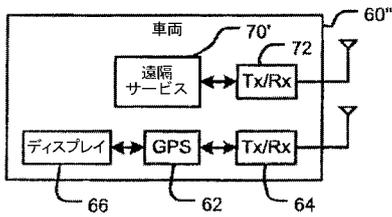
【図2B】



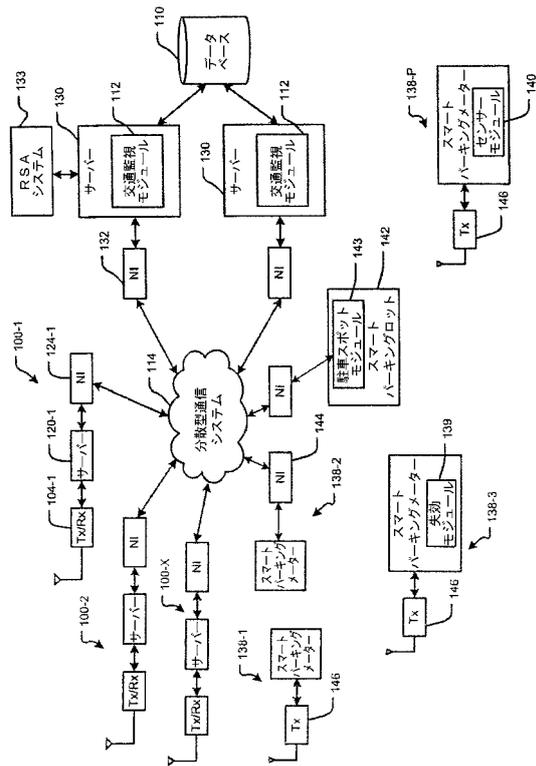
【図3A】



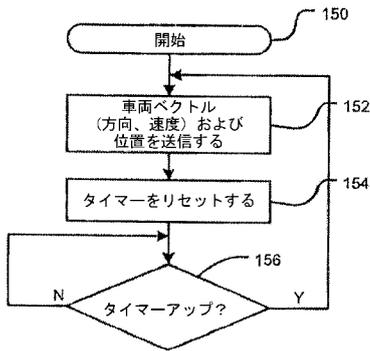
【図3B】



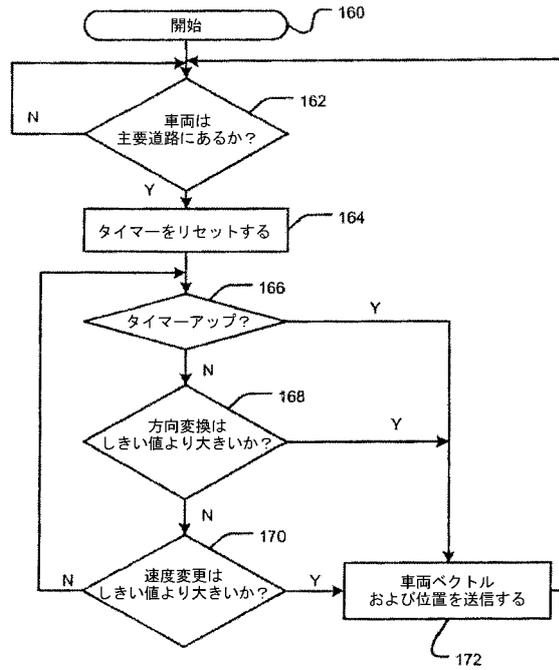
【図4】



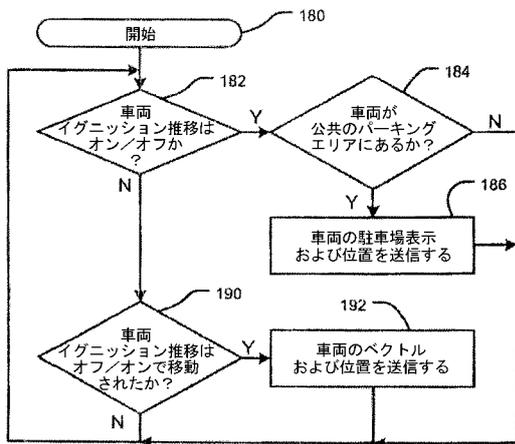
【図5】



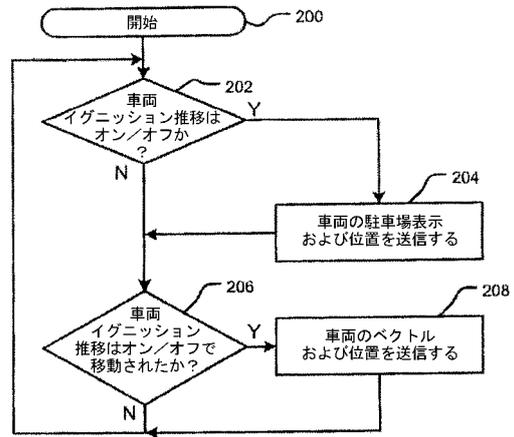
【図6】



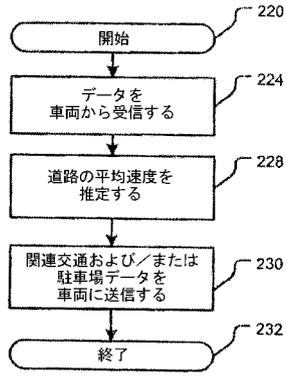
【図7A】



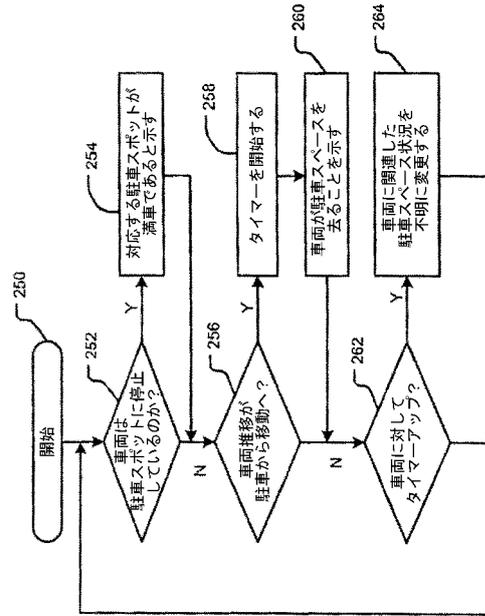
【図7B】



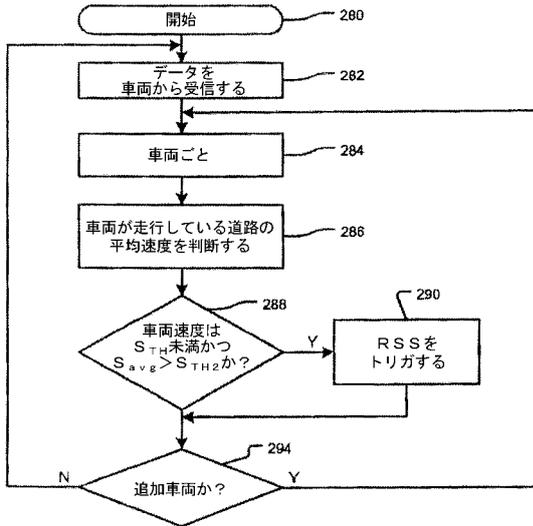
【図8】



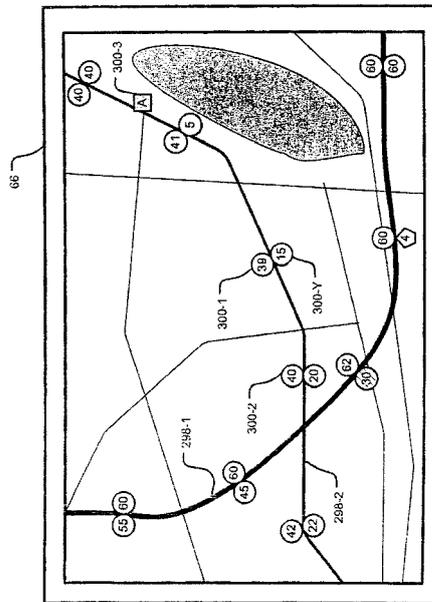
【図9】



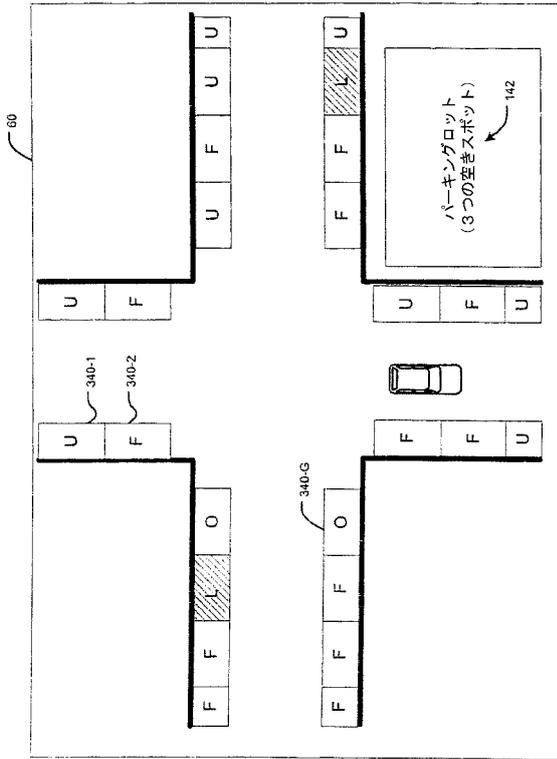
【図10】



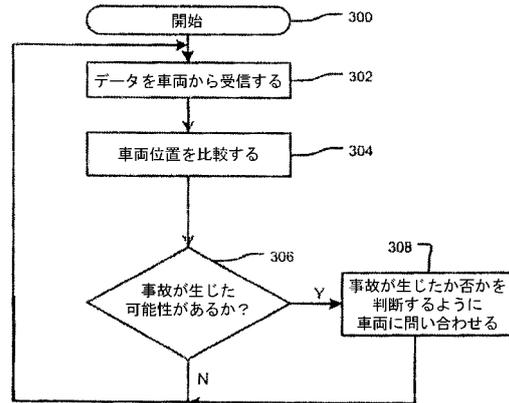
【図11】



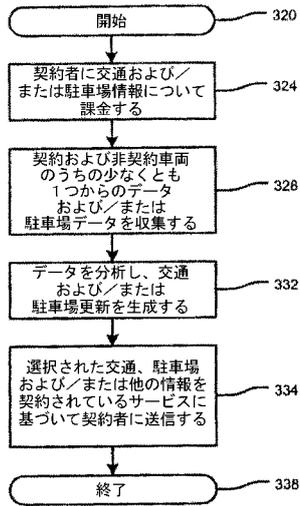
【図12】



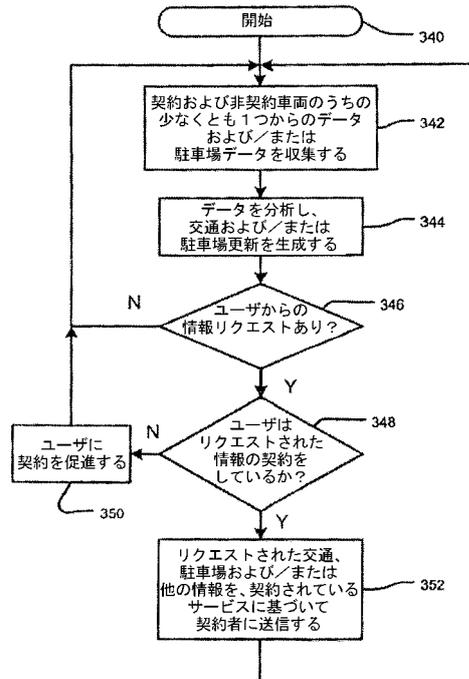
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		
<i>H 0 4 W</i>	<i>4/00</i>	<i>(2009.01)</i>	<i>H 0 4 B</i>	<i>7/26</i> <i>M</i>
<i>G 0 6 Q</i>	<i>50/30</i>	<i>(2012.01)</i>	<i>G 0 6 F</i>	<i>17/60</i> <i>1 1 2 G</i>
<i>H 0 4 W</i>	<i>4/04</i>	<i>(2009.01)</i>	<i>H 0 4 B</i>	<i>7/26</i> <i>F</i>

(31)優先権主張番号 11/239915
(32)優先日 平成17年9月30日(2005.9.30)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 11/338978
(32)優先日 平成18年1月25日(2006.1.25)
(33)優先権主張国 米国(US)

審査官 池田 貴俊

(56)参考文献 米国特許第06426709(US, B1)
米国特許第06466862(US, B1)
米国特許第06236932(US, B1)
欧州特許出願公開第00755039(EP, A1)
米国特許出願公開第2004/0246147(US, A1)
米国特許出願公開第2003/0112154(US, A1)
米国特許第05910782(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 8 G 1 / 1 3
G 0 6 Q 5 0 / 3 0
G 0 8 G 1 / 0 0
G 0 8 G 1 / 0 1
G 0 8 G 1 / 1 4