

(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2004-340951
(P2004-340951A)

(43) 公開日 平成16年12月2日(2004.12.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO1C 21/00	GO1C 21/00 A	2C032
GO6F 17/30	GO6F 17/30 170C	2F029
GO8G 1/0969	GO8G 1/0969	5B075
GO9B 29/00	GO9B 29/00 A	5H180
GO9B 29/10	GO9B 29/10 A	

審査請求 未請求 請求項の数 40 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2004-119667 (P2004-119667)	(71) 出願人	504147933 ハーマン ベッカー オートモーティブ システムズ ゲーエムベーハー
(22) 出願日	平成16年4月14日 (2004. 4. 14)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(31) 優先権主張番号	03008092.3	(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
(32) 優先日	平成15年4月15日 (2003. 4. 15)	(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	アンドレアス レーマン ドイツ国 22495 ハンブルク, シ ュパニシェ フルト 27

最終頁に続く

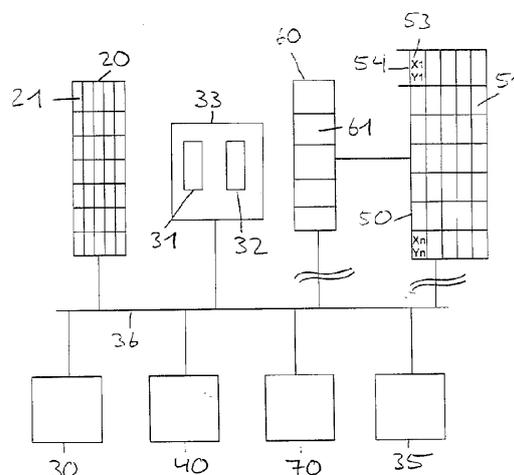
(54) 【発明の名称】 ナビゲーションデバイスのデータベースシステム

(57) 【要約】

【課題】 ナビゲーションデバイスに情報を提供する方法、およびナビゲーションデバイスを動作させる方法を提供すること。

【解決手段】 本発明は、ナビゲーションデバイスのデータベースシステムに関し、このシステムは、街路情報を含む、少なくとも1つの第1のデータを含む第1のデータベースと、この第1のデータとは無関係のロケーション情報を含む、少なくとも第2のデータを含む第2のデータベースと、第1のデータを格納するための第1のメモリ領域および第2のデータを格納するための第2のメモリ領域を備える動作メモリユニットと、第1および第2のデータを処理し、これらの処理された第1および第2のデータをナビゲーションデバイスに供給する処理ユニットであって、第1および第2のデータをそれぞれ処理するために、第1および第2のメモリ領域にアクセスする、処理ユニットとを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ナビゲーションデバイスのデータベースシステムであって、
街路情報を含む、少なくとも第 1 のデータを含む第 1 のデータベースと、
該第 1 のデータとは無関係のロケーション情報を含む、少なくとも第 2 のデータを含む第 2 のデータベースと、

該第 1 のデータを格納するための第 1 のメモリ領域、および該第 2 のデータを格納するための第 2 のメモリ領域を含む動作メモリユニットと、

該第 1 および該第 2 のデータを処理して、該処理された第 1 および第 2 のデータを該ナビゲーションデバイスに供給する処理ユニットであって、該第 1 および該第 2 のデータをそれぞれ処理するために、該第 1 および該第 2 のメモリ領域にアクセスする、処理ユニットと

10

を備える、データベースシステム。

【請求項 2】

前記第 1 のデータベース内の前記第 1 のデータの前記街路情報は、街路マップに対応する情報を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のデータベースシステム。

【請求項 3】

前記第 2 のデータベースは、データセットを含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデータベースシステム。

【請求項 4】

前記第 2 のデータベースは、少なくとも地理的位置データを含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のデータベースシステム。

20

【請求項 5】

前記データセットは、該データセットの前記地理的位置データに従って、前記第 2 のデータベースに配置されることを特徴とする、請求項 3 または 4 に記載のデータベースシステム。

【請求項 6】

前記データセットは、前記ロケーション情報および/または目的地 (POI) の情報を含むことを特徴とする、請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 7】

前記データベースシステムは、前記第 2 のデータベースの前記地理的位置データに関する種々のブロックを含む第 3 のデータベースを含み、各ブロックは、種々の地理的位置データを有する種々のデータセットを含むことを特徴とする、請求項 4 ~ 6 のいずれかに記載のデータベースシステム。

30

【請求項 8】

前記第 3 のデータベースの各ブロックは、前記ブロック内に含まれる前記データセットの前記地理的情報に関するインデックスを含むことを特徴とする、請求項 7 に記載のデータベースシステム。

【請求項 9】

前記第 1 のデータベースは、第 1 の格納ユニットに格納され、前記第 2 のデータベースは、第 2 の格納ユニットに格納されることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のデータベース。

40

【請求項 10】

前記第 1 のデータベースおよび前記第 2 のデータベースは、単一の第 3 の格納ユニットに格納されることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 11】

前記第 1 および/または前記第 2 および/または前記第 3 の格納ユニットは、前記車両のナビゲーションデバイスに含まれることを特徴とする、請求項 9 または 10 に記載のデータベースシステム。

50

【請求項 1 2】

前記第 2 のデータベースは、無線通信を用いて、前記データベースシステムのコントロールユニットと通信することを特徴とする、請求項 1 ~ 1 1 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 1 3】

前記第 2 のデータベース内の前記ロケーション情報は、街路名、街路の方向規制、ホテル、レストラン、記念碑、イベント、スポーツ競技場、変動および / または定常速度制限、ならびに / あるいは建造物を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 1 4】

前記第 2 のデータベース内の前記ロケーション情報は、速度制限、「追い越し禁止」制限、道路の曲率半径および / または道路の勾配等の道路関連データを含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 1 3 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 1 5】

前記第 2 のデータが前記第 2 のメモリ領域に存在する間、前記第 1 のメモリ領域に供給された前記第 1 のデータが処理ユニットによって処理され、または、該第 1 のデータが該第 1 のメモリ領域に存在する間、前記第 2 のメモリ領域に供給された該第 2 のデータが処理ユニットによって処理される、ことを特徴とする、請求項 1 ~ 1 4 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 1 6】

前記動作メモリユニットの前記第 1 のメモリ領域は、第 1 のデータを含むのみであり、該動作メモリユニットの前記第 2 のメモリ領域は、第 2 のデータを含むのみであることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 5 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 1 7】

前記動作メモリユニットは、前記ナビゲーションデバイスのランダムアクセスメモリ (RAM) であることを特徴とする、請求項 1 ~ 1 6 のいずれかに記載のデータベースシステム。

【請求項 1 8】

前記請求項 1 ~ 1 7 のいずれかに記載のデータベースシステムを備える、ナビゲーションデバイス。

【請求項 1 9】

前記車両のロケーションを決定するための GPS 受信器をさらに備える、請求項 1 8 に記載のナビゲーションデバイス。

【請求項 2 0】

前記第 1 および / または前記第 2 のデータベースと無線通信するための入力 / 出力ユニットおよび送信器 / 受信器ユニットをさらに備える、請求項 1 8 または 1 9 に記載のナビゲーションデバイス。

【請求項 2 1】

ナビゲーションデバイスに情報を提供する方法であって、

第 1 のデータベースに格納された街路情報を含む第 1 のデータを、動作メモリユニットの第 1 のメモリ領域に供給するステップと、

第 2 のデータベースに格納されたロケーション情報を含む第 2 のデータを、該動作メモリユニットの第 2 のメモリ領域に供給するステップであって、該第 2 のデータは、該第 1 のデータとは無関係である、ステップと、

前記処理ユニットによって該第 1 のデータおよび / または該第 2 のデータを処理して、該第 1 のデータおよび / または該第 2 のデータを該ナビゲーションデバイスに供給するステップと

を包含する、方法。

【請求項 2 2】

GPS 受信器を用いて GPS 信号を検出するステップをさらに包含する方法であって、

10

20

30

40

50

該GPS受信器は、車両に搭載される、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

前記第2のデータベース内の前記第2のデータは、地理的位置データをさらに含む、請求項21または22に記載の方法。

【請求項24】

ロケーション情報を含む前記第2のデータは、該第2のデータの前記地理的位置データに従って、前記第2のデータベースに配置される、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記検出されたGPS信号を、前記第2のデータベースに格納された前記地理的位置データと比較するステップをさらに包含する、請求項21～24に記載の方法。

10

【請求項26】

前記ロケーション情報データは、所定の要件を満たす地理的位置データと共に前記ナビゲーションデバイスに供給される、請求項25に記載の方法。

【請求項27】

前記検索ユニットは、前記所定の要件を満たす前記第2のデータベース内のロケーション情報データを検索する、請求項26に記載の方法。

【請求項28】

前記所定の要件は、基準点に対する所定の距離の範囲内のすべての地理的位置を含む、請求項26または27に記載の方法。

【請求項29】

前記基準点は、前記ナビゲーションデバイスを備える車両の前記地理的位置に対応するか、または、該ナビゲーションデバイスにユーザによって入力された行き先に対応する、請求項28に記載の方法。

20

【請求項30】

前記ナビゲーションデバイスの前記ユーザに、前記所定の要件を満たす前記地理的位置データについて通知される、請求項26～29のいずれかに記載の方法。

【請求項31】

前記ロケーション情報を含む前記第2のデータは、無線通信を用いて、前記ナビゲーションデバイスに供給される、請求項21～30のいずれかに記載の方法。

【請求項32】

前記第2のデータベースの前記地理的位置データに関する種々のブロックを含む第3のデータベースが生成され、各ブロックは、種々の地理的位置データを含む、請求項21～31のいずれかに記載の方法。

30

【請求項33】

前記所定の要件を満たす前記ロケーション情報は、前記ナビゲーション装置の表示デバイス上に表示され、および/または音声によって告げられる、請求項26～32のいずれかに記載の方法。

【請求項34】

前記第1のデータベースに格納された前記第1のデータ、および前記第2のデータベースに格納された前記第2のデータは、前記処理ユニットによって同時に処理されて、表示ユニット上に共に表示される、請求項21～33のいずれかに記載の方法。

40

【請求項35】

前記第2のデータが前記第2のメモリ領域に存在している間、前記第1のメモリ領域に供給される前記第1のデータが処理ユニットによって処理されるか、あるいは、該第1のデータが該第1のメモリ領域に存在している間、該第2のメモリ領域に供給された該第2のデータが該処理ユニットによって処理される、請求項21～34のいずれかに記載の方法。

【請求項36】

前記第1および前記第2のデータを処理する前記処理ユニットは、前記第1および前記第2のメモリ領域にそれぞれアクセスする、請求項21～35のいずれかに記載の方法。

50

【請求項 37】

ナビゲーションデバイスを動作させる方法であって、

該デバイスのロケーションを決定するためのGPS受信器を用いてGPS信号を検出するステップと、

第1のデータベース内に格納された街路情報を含む第1のデータを、動作メモリユニットの第1のメモリ領域に供給するステップと、

第2のデータベース内に格納された地理的位置を有するロケーション情報を含む第2のデータを、該動作メモリユニットの第2のメモリ領域に供給するステップであって、該第2のデータは、該第1のデータとは無関係である、ステップと、

処理ユニットによって該第1のデータおよび該第2のデータを処理して、該第1のデータおよび該第2のデータを該ナビゲーションデバイスに供給する、ステップとを包含する、方法。 10

【請求項 38】

前記ナビゲーションデバイスの前記ユーザに、前記処理された第1および/または前記第2のデータについて通知するステップをさらに包含する、請求項37に記載の方法。

【請求項 39】

前記ナビゲーションデバイスの前記ユーザに、所定の要件を満たす前記第2のデータについて通知される、請求項37または38に記載の方法。

【請求項 40】

前記第2のデータが前記第2のメモリ領域に存在している間、前記第1のメモリ領域に供給された前記第1のデータは、前記処理ユニットによって処理されるか、または、該第1のデータが該第1のメモリ領域に存在している間、前記第2のメモリに供給された前記第2のデータは、該処理ユニットによって処理される、請求項37～39のいずれかに記載の方法。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ナビゲーションデバイスのデータベースシステムに関し、このようなデータベースシステムを備えるナビゲーションデバイスに関する。本発明は、さらに、ナビゲーションデバイスに情報を提供する方法に関し、およびナビゲーションデバイスを動作させる方法に関する。 30

【背景技術】**【0002】**

車両に通常用いられる従来のナビゲーションデバイスにおいて、車両の現在位置は、グローバルポジショニングシステム(GPS)を用いて検出される。ロードマップデータおよび、ロードマップデータに関する情報は、例えば、ナビゲーションデバイスに取り付けられたコンパクトディスク等の記録媒体から読み出される。ユーザによって入力された現在位置から行き先までのルートが決定され、車両は、行き先までの決定されたルートを描像および音声を用いて選択するように案内される。あるタイプの公知のカーナビゲーションシステムは、例えば、マップデータが格納され、かつ、車内のナビゲーションシステムのコントロールユニットにロードされるCDROM等の記録媒体を用いる。 40

【0003】

特許文献1は、標準的道路データおよび追加的道路データを含むマップデータがメモリに格納されたナビゲーション装置に関する。標準的道路データまたは追加的道路データは、走行車両の検出された現在位置に基づいて選択され、この選択された道路データを用いてマップ整合処理が実行される。

【0004】

特許文献2は、ナビゲーションユニットを用いる車両の速度表示デバイスに関する。ナビゲーションユニットには、CDROMに格納されたマップおよび道路速度制限データがロードされている。

【 0 0 0 5 】

すべての公知のナビゲーションシステムは、街路の幾何学的局面、すなわち、位置、長さ、地理的高度、および、街路の方向に関する街路データを含む。この街路情報データを用いてマップが作成され得る、例えば、表示ユニット上でモニタリングされ得る。これらの幾何学的街路データは、通常、街路の長さおよび方向を示すベクトルとして格納される。しかしながら、街路データは、格納および簡単に処理するために適切な任意の他の形態を有し得る。ナビゲーションシステムは、通常、ロケーション情報を含むさらなるデータを含む。ロケーション情報を含むこれらのさらなるデータは、例えば、街路名、街路が幹線道路であるのか、または小さい歩道であるのかといった街路の分類を含む。このさらなるロケーション情報データは、ホテル、ガソリンスタンドに関する情報、または、ナビゲーションデバイスのユーザによって有用であり得る任意の他の情報をさらに含み得る。

10

【 0 0 0 6 】

これらのすべての公知のナビゲーションデバイスは、ロケーション情報を含むさらなるデータが、街路情報を含むデータと共に格納されるという共通点がある。これは、ロケーション情報を含むデータが、街路データにリンクされることを意味する。マップの特定の領域を表示するために必要とされるデータがナビゲーションシステムのデータバッファにロードされた場合、街路データと、ロケーション情報を含む他のデータへのリンクとを含む全データがロードされる必要がある。

【 0 0 0 7 】

これらのデータの格納は、非常に複雑であり、非常に時間がかかる。さらに、全データを格納するためには、大きいメモリ空間が必要とされる。

20

【 0 0 0 8 】

特許文献3は、データベース、GPS受信器、および表示を備える自動車用のデータデバイスを開示する。少なくともロケーションの名称および地理的データを有するローカルデータレコードがデータベースに格納される。自動車の実際の位置は、GPS受信器によって決定され得る。ローカルデータレコードが選択され、その名称が表示上に示される。さらなる情報が車両の実際の位置に基づいて生成される。

【 0 0 0 9 】

さらに、有名な記念碑、建造物、あるいは、町または村等のさらなるロケーション情報が、例えば、CD等の電子媒体に、地理的位置データと共に格納されたデータ電子トラベルガイドが公知である。公知のナビゲーションシステムにおいて、これらの電子トラベルガイドに格納された情報が、ナビゲーションデバイスの動作メモリにロードされ、かつ、ナビゲーションデバイスのディスプレイ上に表示され得る。しかしながら、特定の行き先にユーザをナビゲートするためにナビゲーションデバイスが用いられる場合、動作メモリ空間全体が、選択された行き先の行程を示すために用いられるマップデータで占められる。ナビゲーションデバイスのユーザが、電子トラベルガイドからさらなる情報を得ようとした場合、このトラベルガイドは、ナビゲーションデバイスの動作モード、すなわち、車両をナビゲートするための動作モードと共に用いることができない。トラベルガイドの電子格納媒体に格納されたさらなるロケーション情報が表示される必要がある場合、この電子トラベルガイドの情報は、ナビゲーションデバイスの動作メモリにロードされる必要がある。しかしながら、ナビゲーションデバイスのユーザをナビゲートするために、動作メモリに格納された、マップデータを含むすべての情報が、動作メモリからクリアされる必要がある。動作メモリをクリアすることなく、2つの動作モード間を切替えることは不可能である。

30

40

【特許文献1】欧州特許出願公開第1256782A1号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第1162102A2号明細書

【特許文献3】国際公開第99/47893号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

50

従って、本発明の目的は、小さい格納空間しか必要とせず、かつ、ナビゲーションシステムに格納されたすべての情報が独立して用いられる場合には、街路情報データおよびロケーション情報データが同時に使用および表示される、簡単な構造を有するナビゲーションデバイス用のデータベースシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明のある局面によると、街路情報を含む、少なくとも第1のデータを含む第1のデータベースと、第1のデータとは無関係のロケーション情報を含む、少なくとも第2のデータを含む第2のデータベースとを備えるナビゲーションデバイスのデータベースシステムが提供される。これは、本発明により、ロケーション情報を含む第2のデータが、街路情報を含む第1のデータにリンクされず、これにより、第2のデータは、第1のデータを用いずに用いられ得ることを意味する。これにより、データ処理に極めて高い柔軟性がもたらされる。街路情報を含む第1のデータのみが用いられた場合、必要とされる格納容量が低減され得る。ロケーション情報を含む第2のデータは、ナビゲーションデバイスのデータベースシステムに別個に供給され得る。さらに、ロケーション情報を含む第2のデータは、公知のナビゲーションデバイスの標準的マップデータには、まだ存在しないさらなる情報を含み得る。

10

【0012】

本発明によるデータベースシステムは、第1のデータを格納するための第1のメモリ領域、および、第2のデータを格納するための第2のメモリ領域を備える動作メモリユニットをさらに備える。第1および第2のデータを処理し、処理された第1および第2のデータをナビゲーションデバイスに供給する処理ユニットは、第1のデータおよび第2のデータを処理するために、第1および第2のメモリ領域にそれぞれアクセスする。これは、本発明により、動作メモリユニットが2つの部分に分割され、各部分は、第1のデータのために、および第2のデータのために「予約(reserved)」されることを意味する。新しいデータベースシステムにより、街路情報を含む第1のデータおよびロケーション情報を含む第2のデータは、同時に用いられ得る。これは、データの種類ごとに、動作メモリユニットにおける特定の領域が存在することが可能である。本発明によると、ナビゲーションデバイスのデータベースシステムのユーザは、ナビゲーションデバイスのナビゲーションモードと、さらなるロケーション情報とを同時に用い得る。これは、処理ユニットが、第1および第2のメモリ領域のそれぞれに、同時に提供された第1および第2のデータを処理し得るので可能である。本発明における「同時に」という単語は、処理ユニットが、これらの2つのデータを同時に処理し、かつ、さらなるデータをロードする前に、動作メモリユニットの1つのメモリ領域をクリアする必要なく、表示するためのナビゲーションデバイスにこれらのデータを供給し得ることを意味する。

20

30

【0013】

本発明の好ましい実施形態によると、第2のデータが第2のメモリ領域に存在している間、第1のメモリ領域に供給された第1のデータが、処理ユニットによって処理されるか、または、第1のデータが第1のメモリ領域に存在している間、第2のメモリ領域に供給された第2のデータが処理ユニットによって処理される。換言すると、第2のメモリ領域の第2のデータおよび第1のメモリ領域の第1のデータが同時に処理されて、ナビゲーションデバイスに供給され得る。

40

【0014】

さらに、動作メモリユニットの第1のメモリ領域は、第1のデータのみを含み得、動作メモリユニットの第2のメモリ領域は、第2のデータのみを含み得る。これは、第1のメモリ領域には第2のデータが存在せず、第2のメモリ領域には、第1のデータが存在しないことを意味する。

【0015】

本発明の好ましい実施形態において、動作メモリユニットは、ナビゲーションデバイスのランダムアクセスメモリRAMである。

50

【0016】

第1のデータベース内の第1のデータの街路情報が、街路マップに対応する情報を含むことが好ましい。従って、第1のデータを含む第1のデータベースは、街路マップを構築するために必要なすべての情報、すなわち、ナビゲーションデバイスの表示ユニット上に表示されるべき街路の経度、緯度、高度、方向、および長さ等の、すべての地理的情報等を格納する。

【0017】

第2のデータベースは、データセットを含み得る。これらのデータセットは、異なったロケーション情報が格納され得る異なったデータフィールドを含み得る。

【0018】

本発明の好ましい実施形態によると、第2のデータベースは、少なくとも地理的位置データを含む。これらの地理的位置データは、地球上の正確な位置を決定するために必要とされる。

【0019】

本発明の好ましい実施形態によると、ロケーション情報を含み得るデータセットは、データセットの地理的位置データに従って、第2のデータベースに配置される。これは、第2のデータベースが、第2のデータベースの異なったデータセットを各付けするために、地理的位置データを用いることによって作成されることを意味する。第2のデータベースのこれらのデータセットは、ロケーション情報および/または目的地(POI)の情報を含む。POIの情報は、特定の行き先(ガソリンスタンド、博物館、ホテル、レストラン、または、有名な記念碑)の情報を含み得る。これらの行き先は、通常、ユーザがこれらの行き先の住所を入力することによって選択されるのではなく、オブジェクトそれ自体で選択される行き先である。第2のデータベースのデータセットは、地理的位置の道路に関するデータをさらに含み得る。これらの道路に関するデータは、速度制限、「追い越し禁止」標識、または急カーブの警告の、通常、道路標識に含まれる情報を含み得る。これらの道路関連データは、車両のユーザが道路標識に対して認識し得る情報だけを含み得るのではなく、これらの道路関連データは、「仮想」道路標識の情報も含み得る。これらの「仮想」道路標識は、曲率半径等の道路に関連した任意の情報を含み得る。これらの道路関連データは、気象関連情報も含み得、この情報は、車両に取り付けられたセンサによって検出される、例えば、雪または雨の状態等の情報である。

【0020】

データベースシステムが、第2のデータベースの地理的位置データに関する種々のブロックを含み、各ブロックが、いくつかの地理的位置データを有するいくつかのデータセットを含む第3のデータベースをさらに含むことが好ましい。

【0021】

さらに、第3のデータベースの各ブロックは、そのブロック内に含まれるデータセットの地理的情報に関するインデックスを含み得る。この第3のデータベースは、ある特定の地理的情報のロケーション情報を含むデータの検索を容易にするために用いられる。第1のステップにおいて、種々のブロックを含む第3のデータベースは、特定のロケーションを発見するために用いられる。必要とされる情報を含むブロックは、第2のデータベースのデータセットを参照する。適切なロケーション情報は、このデータベースの階層構造が用いられた場合、はるかに高速であり、かつ、より簡単に発見され得る。

【0022】

第1のデータベースが第1の格納ユニットに格納され得、第2のデータベースが第2の格納ユニットに格納され得、これにより、その格納ユニットに適切な情報が格納されるための、より多くの空間が各格納ユニットにおいて利用可能である。しかしながら、第1のデータベースおよび第2のデータベースは、さらに、単一の第3の格納ユニットに格納されてもよい。

【0023】

本発明のさらなる局面によると、第2のデータベースは、ワイヤレス通信を用いること

10

20

30

40

50

によって、データベースシステムのコントロールユニットと通信し得る。これは、ロケーション情報を含む第2のデータベースが、ワールドワイドウェブを用いてTCP/IPプロトコルにアクセス可能であるサーバの一部であり得ることを意味する。これは、ロケーション情報を含む第2のデータを有する第2のデータベースが、より頻繁に更新されるべき場合（このロケーション情報を含むCD-ROMが市販のナビゲーションデバイスの部分である場合がそうである）に有利である。ナビゲーションデバイスと第2のデータベースとの間のデータ伝送は、さらに、赤外線、ブルートゥース、ワイヤレスLAN、GSM、GPRSおよび/またはUMTS、あるいは、これらのデータを伝送するために適切な任意の他の技術を用いることによってセットアップされ得る。

【0024】

10

本発明の別の実施形態によると、第1および/または第2および/または第3の格納ユニットは、車両のナビゲーションデバイスに含まれる。従って、ナビゲーションデバイスのユーザは、ロケーション情報データのみを含む格納ユニットを購入し得る。通常、これらのデータは、街路情報を含む第1のデータが変更されるよりも、はるかに頻繁に変更され、これにより、ロケーション情報を含む第2のデータのみが更新された場合、ナビゲーションシステムの更新が、より簡単および安価に取得され得る。

【0025】

第2のデータベースに送信されたすべてのデータ（例えば、気象による道路の状態などの道路関連データ、または、例えば、ホテル等のロケーション情報）は、ナビゲーションデバイスにダウンロードされた後に、RAM、フラッシュメモリ、またはハードディスクに保存され得る。

20

【0026】

第2のデータベース内のロケーション情報は、街路名、街路の方向規制、ホテル、レストラン、記念碑、イベント、スポーツ競技場、変動速度制限（mobile speed limit）制限および/または定常速度制限（stationary speed limit）、ならびに/あるいは建造物を含み得る。ロケーション情報を含む第2のデータは、街路の幾何学的条件とは関係がないが、このナビゲーションデバイスを有する車両を用いた走行に有用であり得る任意の他の情報を含み得る。第2のデータは、定期的に更新される交通情報をさらに含み得る。

【0027】

30

本発明は、さらに、上述のデータベースシステムを含むナビゲーションデバイスに関する。このナビゲーションデバイスは、車両の位置を決定するためのGPS受信器を備える。さらに、ナビゲーションデバイスは、第1および/または第2のデータベースと無線通信するための入力/出力ユニット、および送信器/受信器ユニットを備え得る。

【0028】

本発明は、さらに、第1のデータベースに格納された街路情報を含む第1のデータがメモリユニットの第1のメモリ領域に供給され、第2のデータベースに格納されたロケーション情報を含む第2のデータが動作メモリユニットの第2のメモリ領域に供給されるステップであって、この第2のデータは、第1のデータとは無関係である、ステップを包含するナビゲーションデバイスに情報を提供する方法に関する。これは、第1のデータと第2のデータとが、互いに独立して用いられ得ることを意味する。街路情報を含む第1のデータを提供する際に、ロケーション情報を含む第2のデータが自動的に提供される必要はない。上述のように、第1のデータおよび第2のデータは、相互にリンクしていない。第1および/または第2のデータは、その後、処理ユニットによって処理され、そして、ナビゲーションデバイスに供給される。この情報を提供する方法によると、第1のデータと第2のデータとは、「同時に」用いられ得る。

40

【0029】

本発明の別の局面によると、GPS信号は、GPS受信器を用いることによって検出される。このGPS受信器は、車両に搭載（install）され得る。このGPS受信器は、宇宙空間にあるGPS衛星から信号を受信し、これにより、車両の正確なロケーショ

50

ンが決定され得る。

【0030】

第2のデータベース内の第2のデータは、地理的位置データをさらに含み得る。ロケーション情報を含む第2のデータは、好ましくは、第2のデータの地理的位置データに従って、第2のデータベース内に配置される。上述のように、これらの第2のデータは、データセットに格納され得、このデータセットは、データセットの地理的位置データに従って、第2のデータベース上に配置される。

【0031】

さらなるステップにおいて、検出されたGPS信号は、第2のデータベースに格納される地理的位置情報と比較される。

10

【0032】

所定の要件を満たす地理的位置データを有するロケーション情報データは、さらなる処理のためにナビゲーション装置に供給され得る。この所定の要件は、例えば、マップ上の所定のロケーション、または、所定の行き先への所定の行程であり得る。この所定の要件を満たす、すべてのロケーション情報データは、その後、ナビゲーション装置に供給されて、ユーザに送信され得る。

【0033】

好ましくは、検索ユニットは、所定の要件を満たす第2のデータベース内のロケーション情報データを検索する。この所定の要件は、基準点に対する特定の距離であり得、すなわち、検索ユニットが第2のデータベース内のこれらのデータを検索した後、この距離の範囲内に位置するすべてのロケーション情報データがナビゲーション装置に供給される。所定の要件は、基準点に対する所定の距離の範囲内のすべての地理的位置を含み得る。この基準点は、ナビゲーションデバイスを備える車両の地理的位置に応答し得るか、または、ユーザによるナビゲーションデバイスへの行き先入力に対応し得る。

20

【0034】

ロケーション情報を含む第2のデータは、ナビゲーションデバイス内の格納ユニットに格納され得る。ナビゲーションユニットを備える車両に、この格納ユニットが搭載されていない場合、このロケーション情報データは、無線通信を用いることによっても提供され得る。

【0035】

第2のデータベースの地理的位置データに関する種々のブロックを含む（各ブロックがいくつかの地理的位置データを含む）第3のデータベースが生成され、特定のロケーション情報の検索が加速され得る。

30

【0036】

所定の要件を満たすロケーション情報は、ナビゲーション装置の表示デバイス上に表示され得るか、または、音声によって通知され得る。さらに、ロケーション情報は、ロケーション情報を示すビデオを用いることによっても表示され得る。本発明のある実施形態によると、第1のデータベースに格納された第1のデータ、および第2のデータベースに格納された第2のデータの両方が、処理ユニットによって処理されて、表示ユニット上に共に表示される。これは、従来技術のナビゲーションシステムから公知であるように、マップ情報を含み、かつ、さらなるロケーション情報を含む表示をユーザが有し得ることを意味する。

40

【0037】

本発明によると、第1のデータベースに格納される第1のデータおよび第2のデータベースに格納される第2のデータは、処理ユニットによって同時に処理されて、表示ユニット上に共に表示される。これは、第2のデータは、第2のメモリ領域に存在している間、第1のメモリ領域に提供された第1のデータが処理ユニットによって処理され、逆に、第1のデータが第1のメモリ領域に存在している間、第2のメモリに提供された第2のデータが、処理ユニットによって処理されることを意味する。

【0038】

50

本発明は、さらに、ナビゲーションデバイスを動作させる方法に関する。第1のステップによると、車両のロケーションを決定するために、GPS受信器を用いることによってGPS信号が検出される。第2のステップにおいて、第1のデータベースに格納された街路情報を含む第1のデータは、動作メモリユニットの第1のメモリ領域に供給される。さらに、ロケーション情報を含む第2のデータ、および第2のデータベース内に格納されたその地理的位置が、動作メモリユニットの第2のメモリ領域に供給され、この第2のデータは、第1のデータとは無関係である。次のステップにおいて、第1のデータおよび第2のデータは、処理ユニットによって処理されて、ナビゲーションデバイスに供給される。本発明の好ましい実施形態によると、所定の要件を満たす第2のデータのみが提供される。

10

【0039】

次のステップにおいて、街路上の車両の位置は、ロケーション情報データと共に表示され得る。本発明によると、第2のデータベースは、種々のデータセット内に格納されたさらなる情報を含み得る。これは、従来のナビゲーションシステムの場合、さらなるロケーション情報が街路情報にリンクされていたので、公知のナビゲーションデバイスを用いてでは不可能であった。このシステムを用いて、システムを過剰に複雑化しないために、多様なロケーション情報は、ナビゲーションデバイス内に格納され得ない。

【0040】

本発明の他の目的、特徴、および利点は、添付の図面を参照する以下の説明の進行と共に明らかになる。

20

【0041】

本発明によるデータベースシステムは、ナビゲーションデバイスのデータベースシステムであって、街路情報を含む、少なくとも第1のデータを含む第1のデータベースと、該第1のデータとは無関係のロケーション情報を含む、少なくとも第2のデータを含む第2のデータベースと、該第1のデータを格納するための第1のメモリ領域、および該第2のデータを格納するための第2のメモリ領域を含む動作メモリユニットと、該第1および該第2のデータを処理して、該処理された第1および第2のデータを該ナビゲーションデバイスに供給する処理ユニットであって、該第1および該第2のデータをそれぞれ処理するために、該第1および該第2のメモリ領域にアクセスする、処理ユニットとを備え、これにより上記目的を達成する。

30

【0042】

前記第1のデータベース内の前記第1のデータの前記街路情報は、街路マップに対応する情報を含むことを特徴としてもよい。

【0043】

前記第2のデータベースは、データセットを含むことを特徴としてもよい。

【0044】

前記第2のデータベースは、少なくとも地理的位置データを含むことを特徴としてもよい。

【0045】

前記データセットは、該データセットの前記地理的位置データに従って、前記第2のデータベースに配置されることを特徴としてもよい。

40

【0046】

前記データセットは、前記ロケーション情報および/または目的地(POI)の情報を含むことを特徴としてもよい。

【0047】

前記データベースシステムは、前記第2のデータベースの前記地理的位置データに関する種々のブロックを含む第3のデータベースを含み、各ブロックは、種々の地理的位置データを有する種々のデータセットを含むことを特徴としてもよい。

【0048】

前記第3のデータベースの各ブロックは、前記ブロック内に含まれる前記データセット

50

の前記地理的情報に関するインデックスを含むことを特徴としてもよい。

【0049】

前記第1のデータベースは、第1の格納ユニットに格納され、前記第2のデータベースは、第2の格納ユニットに格納されることを特徴としてもよい。

【0050】

前記第1のデータベースおよび前記第2のデータベースは、単一の第3の格納ユニットに格納されることを特徴としてもよい。

【0051】

前記第1および/または前記第2および/または前記第3の格納ユニットは、前記車両のナビゲーションデバイスに含まれることを特徴としてもよい。

10

【0052】

前記第2のデータベースは、無線通信を用いて、前記データベースシステムのコントロールユニットと通信することを特徴としてもよい。

【0053】

前記第2のデータベース内の前記ロケーション情報は、街路名、街路の方向規制、ホテル、レストラン、記念碑、イベント、スポーツ競技場、変動および/または定常速度制限、ならびに/あるいは建造物を含むことを特徴としてもよい。

【0054】

前記第2のデータベース内の前記ロケーション情報は、速度制限、「追い越し禁止」制限、道路の曲率半径および/または道路の勾配等の道路関連データを含むことを特徴としてもよい。

20

【0055】

前記第2のデータが前記第2のメモリ領域に存在する間、前記第1のメモリ領域に供給された前記第1のデータが処理ユニットによって処理され、または、該第1のデータが該第1のメモリ領域に存在する間、前記第2のメモリ領域に供給された該第2のデータが処理ユニットによって処理される、ことを特徴としてもよい。

【0056】

前記動作メモリユニットの前記第1のメモリ領域は、第1のデータを含むのみであり、該動作メモリユニットの前記第2のメモリ領域は、第2のデータを含むのみであることを特徴としてもよい。

30

【0057】

前記動作メモリユニットは、前記ナビゲーションデバイスのランダムアクセスメモリ(RAM)であることを特徴としてもよい。

【0058】

本発明によるナビゲーションデバイスは、上記のデータベースシステムを備え、これにより上記目的を達成する。

【0059】

前記車両のロケーションを決定するためのGPS受信器をさらに備えていてもよい。

【0060】

前記第1および/または前記第2のデータベースと無線通信するための入力/出力ユニットおよび送信器/受信器ユニットをさらに備えていてもよい。

40

【0061】

本発明による方法は、ナビゲーションデバイスに情報を提供する方法であって、第1のデータベースに格納された街路情報を含む第1のデータを、動作メモリユニットの第1のメモリ領域に供給するステップと、第2のデータベースに格納されたロケーション情報を含む第2のデータを、該動作メモリユニットの第2のメモリ領域に供給するステップであって、該第2のデータは、該第1のデータとは無関係である、ステップと、前記処理ユニットによって該第1のデータおよび/または該第2のデータを処理して、該第1のデータおよび/または該第2のデータを該ナビゲーションデバイスに供給するステップとを包含し、これにより上記目的を達成する。

50

【0062】

GPS受信器を用いてGPS信号を検出するステップをさらに包含する方法であって、該GPS受信器は、車両に搭載されてもよい。

【0063】

前記第2のデータベース内の前記第2のデータは、地理的位置データをさらに含んでもよい。

【0064】

ロケーション情報を含む前記第2のデータは、該第2のデータの前記地理的位置データに従って、前記第2のデータベースに配置されてもよい。

【0065】

前記検出されたGPS信号を、前記第2のデータベースに格納された前記地理的位置データと比較するステップをさらに包含してもよい。

【0066】

前記ロケーション情報データは、所定の要件を満たす地理的位置データと共に前記ナビゲーションデバイスに供給されてもよい。

【0067】

前記検索ユニットは、前記所定の要件を満たす前記第2のデータベース内のロケーション情報データを検索してもよい。

【0068】

前記所定の要件は、基準点に対する所定の距離の範囲内のすべての地理的位置を含んでもよい。

【0069】

前記基準点は、前記ナビゲーションデバイスを備える車両の前記地理的位置に対応するか、または、該ナビゲーションデバイスにユーザによって入力された行き先に対応してもよい。

【0070】

前記ナビゲーションデバイスの前記ユーザに、前記所定の要件を満たす前記地理的位置データについて通知されてもよい。

【0071】

前記ロケーション情報を含む前記第2のデータは、無線通信を用いて、前記ナビゲーションデバイスに供給されてもよい。

【0072】

前記第2のデータベースの前記地理的位置データに関する種々のブロックを含む第3のデータベースが生成され、各ブロックは、種々の地理的位置データを含んでもよい。

【0073】

前記所定の要件を満たす前記ロケーション情報は、前記ナビゲーション装置の表示デバイス上に表示され、および/または音声によって告げられてもよい。

【0074】

前記第1のデータベースに格納された前記第1のデータ、および前記第2のデータベースに格納された前記第2のデータは、前記処理ユニットによって同時に処理されて、表示ユニット上に共に表示されてもよい。

【0075】

前記第2のデータが前記第2のメモリ領域に存在している間、前記第1のメモリ領域に供給される前記第1のデータが処理ユニットによって処理されるか、あるいは、該第1のデータが該第1のメモリ領域に存在している間、該第2のメモリ領域に供給された該第2のデータが該処理ユニットによって処理されてもよい。

【0076】

前記第1および前記第2のデータを処理する前記処理ユニットは、前記第1および前記第2のメモリ領域にそれぞれアクセスしてもよい。

【0077】

10

20

30

40

50

本発明による方法は、ナビゲーションデバイスを動作させる方法であって、該デバイスのロケーションを決定するためのGPS受信器を用いてGPS信号を検出するステップと、第1のデータベース内に格納された街路情報を含む第1のデータを、動作メモリユニットの第1のメモリ領域に供給するステップと、第2のデータベース内に格納された地理的位置を有するロケーション情報を含む第2のデータを、該動作メモリユニットの第2のメモリ領域に供給するステップであって、該第2のデータは、該第1のデータとは無関係である、ステップと、処理ユニットによって該第1のデータおよび該第2のデータを処理して、該第1のデータおよび該第2のデータを該ナビゲーションデバイスに供給する、ステップとを包含し、これにより上記目的を達成する。

【0078】

前記ナビゲーションデバイスの前記ユーザに、前記処理された第1および/または前記第2のデータについて通知するステップをさらに包含してもよい。

【0079】

前記ナビゲーションデバイスの前記ユーザに、所定の要件を満たす前記第2のデータについて通知されてもよい。

【0080】

前記第2のデータが前記第2のメモリ領域に存在している間、前記第1のメモリ領域に供給された前記第1のデータは、前記処理ユニットによって処理されるか、または、該第1のデータが該第1のメモリ領域に存在している間、前記第2のメモリに供給された前記第2のデータは、該処理ユニットによって処理されてもよい。

【発明の効果】

【0081】

本発明のある局面によると、街路情報を含む、少なくとも第1のデータを含む第1のデータベースと、第1のデータとは無関係のロケーション情報を含む、少なくとも第2のデータを含む第2のデータベースとを備えるナビゲーションデバイスのデータベースシステムが提供される。本発明により、ロケーション情報を含む第2のデータが、街路情報を含む第1のデータにリンクされず、これにより、第1のデータを用いずに第2のデータが用いられ得る。これにより、データ処理に極めて高い柔軟性がもたらされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0082】

図1は、本発明によるデータベースシステムを含むナビゲーションデバイスの模式図である。図2に模式的に示されるナビゲーションデバイス10は、街路情報を含む、少なくとも第1のデータを構成する第1のデータベース20を備える。この第1のデータベース20を用いることによって、コントロールユニット30は、限定された表示領域における街路を含む街路マップを表示するために必要とされるすべての情報を表示デバイス40に提供し得る。通常、第1のデータ21を含む第1のデータベース20は、街路の方向および長さを示すベクトルとして街路情報を含む。さらに、第2のデータ51を含む第2のデータベース50が提供され、これらの第2のデータは、種々のデータフィールド52を含み得る。第2のデータベース50のデータフィールド52の1つに、地理的位置データ53が格納される。地理的位置データ53は、この地理的位置データのデータフィールド52と共にデータセット54を構成する。図1に示される実施形態において、データセット54は、第2のデータベース50の第1のロウに示される。各データセット54は、その地理的位置XおよびYに従って、第2のデータベース内に格納され、これにより、このデータセットは、第2のデータ51の地理的位置データに従って配置される。この地理的位置X、Yのロケーション情報は、データセット54の他のデータフィールドに格納される。このロケーション情報は、街路名、街路の方向規制、ホテル、レストラン、記念碑、イベント、スポーツ競技場、変動または定常速度制限および/または建造物、あるいは、道路の曲率半径または勾配等の道路関連データを含み得る。各データセット内に格納されたロケーション情報は、例えば、レストラン、ホテル、建造物等に利用可能な任意の情報が格納され得る目的地(POI)をさらに含み得る。第2のデータは、ナビゲーションデバ

10

20

30

40

50

イスに供給された後、さらに、RAM、フラッシュ等のメモリ、あるいはハードディスク上、またはCD上に格納され得る。地理的位置データ53に加えて、データセット54は、方向情報をさらに含み得る。これは、地理的位置データが、ナビゲーションデバイスのユーザが選択する街路の1方向に関してのみ重要である場合に有用であり得る。地理的位置データ53は、例えば、レーダ速度チェックが行われる速度制限または位置を含み得る。この場合、地理的位置データに含まれる情報は、ある特定の方向、すなわち、ナビゲーションデバイスを備える車両のユーザによって選択された方向に関してのみ有効である。

【0083】

使用中、第1のデータベース20の第1のデータ21が、動作メモリユニット33の第1のメモリ領域31に最初に供給され、第2のデータベース50の第2のデータ51は、動作メモリユニット33の第2のメモリ領域32に供給される。第1のメモリ領域31および第2のメモリ領域32における、これらの第1および第2のデータを処理するために、処理ユニット35は、動作メモリユニットにおける第1および第2のデータを処理する。本発明によると、街路情報を含む第1のデータ、およびロケーション情報を含む第2のデータは、動作メモリユニットに同時に提供され、これにより、これらの2つのデータは、同時に処理され得、従って、表示デバイス40上に同時に表示され得る。従来技術のナビゲーションデバイスの場合、動作メモリユニット全体は、ナビゲーションのためのマップデータか、またはロケーション情報を含むデータで満たされた。

【0084】

特定の地理的位置データを発見することを容易にするために、第3のデータベース60が提供される。この第3のデータベース60は、第2のデータベースの地理的位置データに関する種々のブロック61を含む。各ブロック61は、いくつかのデータセット54の地理的位置データ53を含み、かつ、そのブロックに含まれるデータセットの地理的情報に関するインデックスをさらに含む。

【0085】

特定の地理的位置の特定のロケーション情報が必要とされる場合、この情報は、より容易に発見され得、種々のブロック61は、各ブロックに含まれる地理的データに関するインデックスを含む。各ブロックは、第2のデータベース50、および、必要とされる地理的位置データを含むデータセット54を示す。

【0086】

本発明によるナビゲーションデバイスは、衛星によって発信されたGPSを受信するためのGPS受信器70を備える。このGPS受信器70は、通常、走行車両に搭載されたナビゲーションデバイス10の正確な位置を決定するために必要とされる。

【0087】

図1に示される種々のユニットは、バスシステム36によって相互に通信する。

【0088】

車両の正確な位置を決定するために、GPS信号に加えて、いくつかの他の信号が考えられ得る。これらの他の信号は、ジャイロ磁気デバイス、ホイールセンサ等から入来し得る。さらに、車両の正確な位置を街路マップ上に取得するために、マップ整合が行われ得る。これらの信号は、GPS衛星から受信されたGPS信号の支援のみによって正確な位置を決定することが可能でない場合に有用であり得る。これは、GPS受信器によって十分なGPS衛星が検出され得なかった場合がそうである。この場合、上述の特徴を用いることによって車両の位置が検出される。GPS信号が「不良」である場合に車両の位置を決定することは「推測航法 (dead reckoning)」と呼ばれる。

【0089】

図2において、ナビゲーションデバイス10が模式的に示される。ナビゲーションデバイス10は、コントロールユニット30、処理ユニット35、第1のメモリ領域31および第2のメモリ領域32を有する動作メモリユニット33、ならびに、GPS受信器70を備える。ナビゲーションデバイスは、第2の格納ユニット80をさらに備える。示された実施形態において、この第2の格納ユニットは、第2のデータベース50および第3の

10

20

30

40

50

データベース60を備える。第2の格納ユニットは、さらに、インターネットを介してデータを提供するサーバ上のナビゲーションデバイスから離して搭載され得る。従って、ナビゲーションデバイス10は、第2の格納ユニット80からデータを受信し得る送受信器75をさらに備える。ナビゲーションデバイスは、第1のデータベース20を含む第1の格納ユニット90を備え、ここで、街路情報を含むすべての第1のデータが格納される。

【0090】

使用中、第1のデータ21が第1のメモリ領域31に格納され、かつ、第2のデータ51が第2のメモリ領域32に格納され、ここで、これらの領域は、処理ユニット35によって容易にアクセスされ得る。

【0091】

ナビゲーションデバイスは、表示ユニット40、入力/出力ユニット41、および検索ユニット42をさらに備える。

【0092】

ナビゲーションデバイス10が、当該技術において公知のマップデータ処理ユニット、ルート案内処理ユニット、ルート決定ユニット、マップデータ管理ユニット、音声信号変換ユニット、およびデータバッファ等の、最近のナビゲーションデバイスによって公知の複数の他の特徴を含み得ることを理解されたい。

【0093】

図2のデバイスは、バスシステム37を介して相互に通信する。

【0094】

図3において、フローチャートは、本発明によるデータベースシステムが用いられ得る態様を示す。第1のステップ100において、走行車のGPS信号が検出される。ステップ110において、ロケーション、すなわち、走行車両の位置が、受信されたGPS信号データを用いて検出される。その後、第1のデータベース20に格納された第1のデータ21が提供され、かつ、走行車両の現在位置を示す街路マップが提供される(ステップ120)。ステップ130において、所定の要件が決定される。これは、例えば、ナビゲーションデバイスのユーザが、行き先に対する特定の距離の範囲内に位置するすべてのレストランまたはホテル、あるいは、ガソリンスタンドを知りたいことを所望することを意味する。所定の要件とは、その後、この領域におけるすべてのレストランまたはホテルを発見することである。ステップ140において、この所定の要件を満たす第2のデータは、第2のデータベースから提供される。これは、所望された地理的位置データを有するロケーション情報データを検索する検索ユニット42によって達成され得る。

【0095】

次のステップにおいて、所定の要件を満たす第2のデータベースのデータが選択され(ステップ150)、かつ、ナビゲーションデバイスに供給され得る(ステップ160)。

【0096】

所定の要件を満たす第1のデータ21および第2のデータ51は、動作メモリユニット33の第1のメモリ領域31および第2のメモリ領域32に供給される。処理ユニット35は、第1および第2のメモリ領域にアクセスして、第1および第2のデータを処理し、かつ、該処理されたデータをナビゲーションデバイスに供給する(ステップ160)。

【0097】

この第2のデータのロケーション情報に関する情報は、街路情報を含む第1のデータと共に表示デバイス40上に表示され得る。

【0098】

図4において、本発明の別の実施形態が示される。走行車両におけるナビゲーションデバイスのロケーションを決定した後(ステップ110)、ステップ130において所定の要件が決定される。この実施形態において、この要件は、走行車両が、所定のロケーションを有する選択されたマップ領域に到達すると直ちに、ステップ135において、検索ユニット42が第2のデータベース50ならびに/あるいは第2のデータベース50および第3のデータベース60において、所定のロケーションに関して検索する情報を含み得る

10

20

30

40

50

。この所定のロケーションは、有名な記念碑であり得、この有名な記念碑の歴史等に関する情報を含むロケーション情報データを含み得る。ステップ140において、発見されたデータは、ナビゲーションデバイス10の第2のメモリ領域に供給され、かつ、ステップ170において表示される。この表示は、車両のユーザに選択された記念碑に関して通知するビデオシーケンスを含み得、ならびに/あるいは、この記念碑の車両の現在のロケーションからの距離を含み得る。しかし、同時に、街路マップを含む第1のデータが表示され得る。

【0099】

本発明のさらなる実施形態において、図5に示されるように、走行車両のロケーションがステップ110において決定される。

【0100】

次のステップにおいて、車両のロケーションが用いられ、車両のロケーションを取り囲む領域、例えば、所定の半径を有する円形が決定される。この円形の中心は、車両の位置である(ステップ115)。車両のロケーションを取り囲む領域は、車両速度に依存して作成され得、例えば、高速の場合、この領域は、低速の場合よりも大きくなるように選択される。

【0101】

次のステップ135において、第2のデータベース50において検索が実行される。この検索の目的は、決定されたロケーション付近において、第2のデータベース50に格納されたロケーション情報として、すべてのセキュリティ情報を発見することであり得る(ステップ145)。ステップ170において、セキュリティ情報は、ナビゲーションデバイス10の表示デバイス40上に表示される。対応する地理的位置を有するロケーション情報として第2のデータベースに格納されたこのセキュリティ情報は、速度制限などの情報、あるいは、曲率半径または道路状態等の任意の道路関連データを含み得る。走行中、ナビゲーションデバイス10は、GPSを介して車両の現在位置を受信し、従って、どの種類の道路に沿って車両が移動しているのかを決定し得る。第2のデータベースロケーションに、この道路上の速度制限に関する情報が格納され得る。ドライバーが特定の地理的位置に到着した場合、ナビゲーションデバイスは、ユーザが進むことを許された速度をユーザに通知および確認(remind)し得る。セキュリティ情報は、強風の存在、または他の気象条件等の他の情報をさらに含み得る、これらの情報は、無線通信を用いて、または、車両の他のセンサによってナビゲーションデバイスに送信される。この場合、このロケーション情報を含む第2のデータを構成する第2のデータベースは、これらのデータを提供するリモートサーバの一部であり得る。

【0102】

ユーザに供給される情報は、さらに、車両速度に依存して作成され得る。車両速度に依存して、車両のユーザに、危険な湾曲または曲率半径について通知され得る(カーブは、当然、車両の速度に依存して、危険であるという事実)。

【0103】

第2のデータベースに格納されたロケーション情報を含む第2のデータは、ホテル、宿泊料金、空き部屋等、提供される料理に関する詳細な情報付きレストラン、歴史に関する記述付き記念碑、建築術に関する情報付き有名建造物、特定のスポーツイベントに関する情報付きスポーツ競技場等、ユーザに供給され得る任意の情報を含み得る。

【0104】

本発明により、公知のデータベースシステムよりもはるかに高い柔軟性を有するデータベースシステムが提供され得る。街路情報データとは完全に無関係のロケーション情報を含むデータは、より規則的に更新され得、街路情報を含む第1のデータとは無関係に販売され得る。さらに、街路情報または他のデータを含むより多くのデータが1つの格納ユニットに格納され得、これに対して、ロケーション情報データは、別の格納ユニットに格納される。本発明によるこのデータベースシステムを用いて、より高い柔軟性を有するナビゲーションデバイスが提供され得る。さらに、ロケーション情報データは、より簡単に更

10

20

30

40

50

新され得、これにより、「従来技術の」データを含む、費用のかからないナビゲーションデバイスが提供される。

【0105】

さらに、ナビゲーションデバイスが車両をナビゲートする動作モードから、さらなるロケーション情報がナビゲーションデバイスのユーザに供給され得るモードに切替えることは、もはや必要ない。これは、第1および第2のデータが、動作メモリユニットに同時に存在するために可能である。その結果これらのデータは、同時に処理および表示され得る。

【0106】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。本明細書において引用した特許、特許出願および文献は、その内容自体が具体的に本明細書に記載されているのと同様にその内容が本明細書に対する参考として援用されるべきであることが理解される。

【0107】

(要約)

本発明は、ナビゲーションデバイスのデータベースシステムに関し、このシステムは、街路情報を含む、少なくとも1つの第1のデータを含む第1のデータベースと、この第1のデータとは無関係のロケーション情報を含む、少なくとも第2のデータを含む第2のデータベースと、第1のデータを格納するための第1のメモリ領域および第2のデータを格納するための第2のメモリ領域を備える動作メモリユニットと、第1および第2のデータを処理し、これらの処理された第1および第2のデータをナビゲーションデバイスに供給する処理ユニットであって、第1および第2のデータをそれぞれ処理するために、第1および第2のメモリ領域にアクセスする、処理ユニットとを備える。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】図1は、本発明の特徴を取り入れたコンポーネントの模式図である。

【図2】図2は、本発明によるナビゲーションデバイスを示す。

【図3】図3は、本発明による情報を提供する方法を示すフローチャートである。

【図4】図4は、本発明の詳細を有する別のフローチャートを示す。

【図5】図5は、本発明による方法を用いる別の実施形態を示す。

【符号の説明】

【0109】

- 10 ナビゲーションデバイス
- 20 第1のデータベース
- 21 第1のデータ
- 30 コントロールユニット
- 31 第1のメモリ領域
- 32 第2のメモリ領域
- 33 動作メモリユニット
- 35 処理ユニット
- 36 バスシステム
- 37 バスシステム
- 40 表示デバイス
- 41 入力/出力ユニット
- 42 検索ユニット
- 50 第2のデータベース
- 51 第2のデータ

10

20

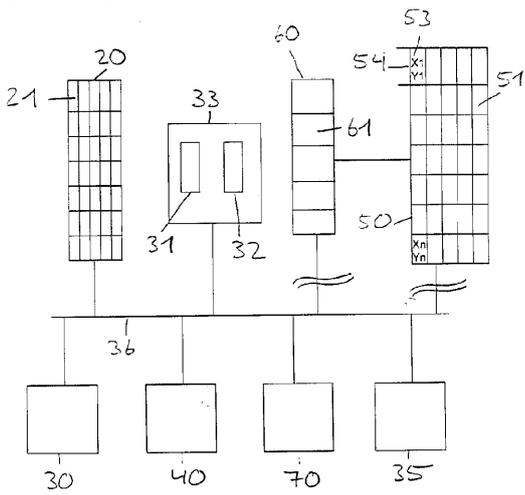
30

40

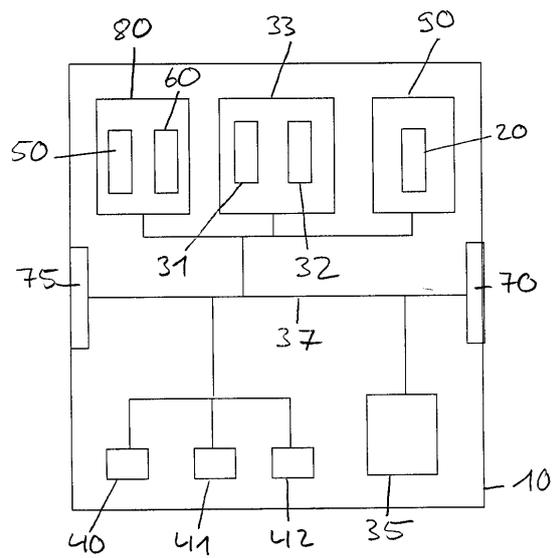
50

- 5 2 データフィールド
- 5 3 地理的位置データ
- 5 4 データセット
- 6 0 第3のデータベース
- 7 5 送受信器
- 9 0 第1の格納ユニット

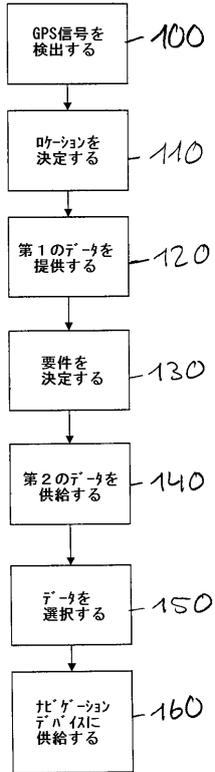
【図1】



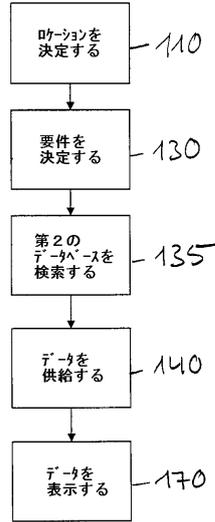
【図2】



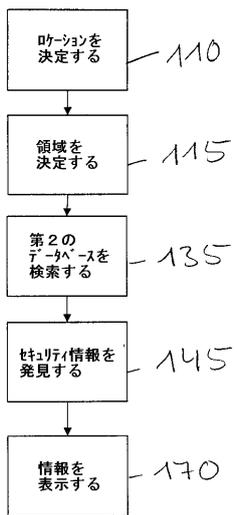
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ヨアヒム ヴィーツケ
ドイツ国 7 6 2 2 8 カールスルーエ, シリング - フォン - カンシュタット - シュトラーゼ
1 0

(72)発明者 インゴ ナーベル
ドイツ国 2 1 2 2 0 ゼーフェタール, ツム ブーフヴェーデル 8

(72)発明者 ユンゲン ヘルミツヒ
ドイツ国 2 2 0 4 1 ハンブルク, モレンヴェーク 1 エー

F ターム(参考) 2C032 HB02 HB22 HB25 HC08 HC21 HD03 HD30
2F029 AA02 AB07 AC02 AC08 AC09 AC14 AC19
5B075 UU14
5H180 AA01 BB11 FF05 FF22 FF27 FF32 FF38 FF40