

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.06.01.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.12.02 Bulletin 02/51.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : WEBRASKA MOBILE TECHNOLOGIES SA Société anonyme — FR.

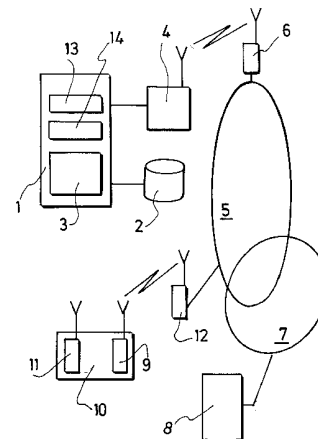
72 Inventeur(s) : BOURGET BRUNO et LIBERGE
FRANCK.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BLOCH.

54 PROCEDE D'AIDE A LA NAVIGATION ROUTIERE, CENTRE DE CALCUL ET D'AIDE A LA NAVIGATION ROUTIERE ET SERVEUR D'AIDE A LA NAVIGATION ROUTIERE POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCEDE.

57 Selon le procédé, pour assister un automobiliste (10) entre deux points de départ et d'arrivée, on actualise une base (2) de données de segments élémentaires d'itinéraire et de temps de parcours élémentaires qu'on apparie deux à deux, on détermine des segments élémentaires entre les deux points de départ et d'arrivée, on calcule (3) un temps de parcours global entre les deux points, on saisit par le centre de calcul (13) et le serveur (8) des points de passage prédéterminé entre les deux points, on associe aux points de passage des segments d'itinéraire imposés, on détermine au moins un itinéraire imposé entre les deux points comprenant les segments imposés, on calcule (3) le temps de parcours global sur l'itinéraire imposé et on le communique (4, 5, 6, 9) à l'automobiliste (10).



On connaît bien aujourd'hui les systèmes d'aide à la navigation routière, destinés à déterminer l'itinéraire routier de coût le plus faible, entre un point d'arrivée et un point de départ à un instant donné, afin d'assister un conducteur de véhicule automobile. Le coût peut être un coût en temps, en distance, en argent, en confort routier ou en tout autre paramètre.

Dans les systèmes d'aide à la navigation routière, le réseau routier est représenté par un graphe, composé d'une pluralité de noeuds, reliés deux à deux par des segments correspondant à des portions d'axe routier (rue, route, autoroute ou autre). Un coût est attribué à chaque segment.

Toutefois, dans certaines circonstances liées aux aléas extérieurs, l'itinéraire déterminé par le système peut s'avérer moins efficace, donc plus coûteux, qu'un trajet personnel, constitué de trucs et astuces d'optimisation intuitive.

Au contraire d'un trajet informatique élaboré par un système d'aide, un trajet personnel va être jalonné d'un ensemble de points de passage particuliers, dits "way points" (WP). Ces WP sont des points du terrain d'ordre pratique, d'ordre mnémotechnique ou d'ordre affectif qui présentent un intérêt particulier pour son utilisateur. De ce fait, et bien que certains de ces WP correspondent à des noeuds du réseau routier des bases de données des systèmes d'aide à la navigation routière, il n'y a pas de raison que ces systèmes d'aide à la navigation routière proposent un tel trajet personnel comme trajet calculé.

La présente invention propose de combiner les deux concepts informatique et personnel.

A cet effet, l'invention concerne un procédé d'aide à la navigation routière dans lequel, pour assister un automobiliste entre deux points de départ et d'arrivée,

- on actualise une base de données de segments élémentaires d'itinéraire et de temps de parcours élémentaires qu'on apparie deux à deux,
- on détermine des segments élémentaires entre les deux points de départ et d'arrivée et
- on calcule un temps de parcours global entre les deux points,

caractérisé par le fait que

- on saisit des points de passage prédéterminé entre les deux points de départ et d'arrivée,
- on associe aux points de passage des segments d'itinéraire imposés,
- on détermine au moins un itinéraire imposé entre les deux points comprenant les segments imposés,
- on calcule le temps de parcours global sur l'itinéraire imposé et on le communique à l'automobiliste.

Dans une mise en œuvre particulière du procédé de l'invention, on saisit les points de passage par leurs coordonnées GPS.

Dans une autre mise en œuvre du procédé de l'invention, les points de passage sont saisis par l'automobiliste, avantageusement par l'intermédiaire d'un serveur d'aide à la navigation.

On peut saisir des points de passage prédéterminés de plusieurs itinéraires imposés et calculer les temps de parcours globaux correspondants pour, de préférence, ne communiquer à l'automobiliste que celui correspondant à l'itinéraire du coût temporel minimal.

On peut également saisir un instant d'arrivée au point d'arrivée pour, après calcul du temps de parcours global, alerter l'automobiliste un temps déterminé avant l'instant de départ correspondant.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante du procédé et du système pour la mise en œuvre du procédé, en référence à la figure unique qui représente schématiquement les différents composants du système.

Le système, permettant la mise en œuvre du procédé objet de la présente demande et qui va être décrit ci-après, est organisé autour d'un centre de calcul et d'aide à la navigation routière 1. Associée au centre 1 se trouve une base de données 2 contenant des segments élémentaires d'itinéraire appariés à des temps de parcours élémentaires sans cesse actualisés en fonction du trafic. Evidemment, la base 2 pourrait être intégrée au calculateur

3 du centre 1. Le centre de calcul 1 comporte un émetteur/récepteur de radiocommunication 4 d'un réseau de radiocommunication 5. Il s'agira ici et de préférence d'un réseau de radiotéléphonie cellulaire, mais tout autre réseau permettant de communiquer avec des automobilistes est envisageable. En l'espèce, le centre est relié au réseau 5 par une station de base 6. De façon classique, le réseau 5 est connecté à un réseau informatique 7, ici l'Internet, auquel le centre 1 est naturellement aussi connecté par ailleurs. Au réseau 7 est relié un serveur d'aide à la navigation routière 8, à la disposition des automobilistes qui peuvent l'utiliser comme décrit ci-après.

10 Chaque automobiliste titulaire d'un contrat d'aide à la navigation peut entrer en communication avec le centre 1, notamment à l'aide d'un émetteur/récepteur radio 9 du réseau 5, embarqué à bord de son véhicule 10 tout comme, en l'espèce, un récepteur GPS 11, la communication s'effectuant par l'intermédiaire d'une station de base 12.

Le centre de calcul 1 comporte un organe 13 de saisie de données communiquées par les automobilistes et un organe 14 pour les alerter en cas de besoin.

20 Voici comment fonctionne le système pour un automobiliste souhaitant se rendre d'un point de départ à un point d'arrivée suivant un itinéraire personnel défini par des points de passage WP prédéterminés qu'on qualifiera d'imposés.

25 Il peut communiquer ces points au centre de calcul 1 qui le saisira par l'organe de saisie 13 de deux manières :

- soit par saisie des coordonnées GPS déterminées à l'aide du récepteur 11 au cours d'un trajet d'apprentissage,
- 30 - soit à partir d'une carte numérique par l'intermédiaire du serveur 8, au cours d'une phase préalable de saisie.

Dans le dernier cas du serveur, l'automobiliste communique au serveur ses points de passage et le serveur les positionne sur la carte numérique avant de communiquer au centre de calcul la portion de carte concernée.

Il est procédé ensuite, au centre de calcul, à l'association de ces points de passage WP et de segments élémentaires d'itinéraires de la base de données 2, segments d'itinéraires qui deviennent ainsi des segments imposés déterminant un itinéraire imposé entre les points de départ et d'arrivée de l'itinéraire personnel de l'automobiliste.

Il suffit ensuite au(x) moment(s) voulu(s) par l'automobiliste, que le temps de parcours global, correspondant à la somme des temps de parcours élémentaires des segments élémentaires de l'itinéraire, à l'instant considéré, soit calculé au centre 1 et communiqué à l'automobiliste par les équipements de radiocommunication du centre 4, du réseau 5 et de l'automobiliste 9.

S'il s'agit par exemple de l'itinéraire entre le domicile de l'automobiliste et son lieu de travail, tous les jours de semaine et à la même heure, ou aux mêmes heures du matin et du soir, ou seulement à la demande de l'automobiliste, le centre d'aide 1 communique le temps de parcours.

La prestation peut être automatisée et on peut prévoir que le centre 1, à l'aide de l'organe d'alerte 14, alerte l'automobiliste un temps déterminé avant l'instant de départ pour que, compte-tenu du temps de parcours global, anticipé à l'instant du calcul, l'automobiliste puisse se préparer, emprunter son itinéraire et arriver au point d'arrivée, préalablement saisi, en temps voulu.

L'automobiliste peut être alerté par tout signal approprié audio et/ou vidéo.

La personnalisation de trajet peut être calculée sur plusieurs itinéraires si les automobilistes souhaitent qu'une comparaison de temps de parcours leur soit offerte ou que le temps de parcours global le plus court leur soit communiqué.

REVENDEICATIONS

- 1 - Procédé d'aide à la navigation routière dans lequel, pour assister un automobiliste (10) entre deux points de départ et d'arrivée,
- 5 - on actualise une base (2) de données de segments élémentaires d'itinéraire et de temps de parcours élémentaires qu'on apparie deux à deux,
- on détermine des segments élémentaires entre les deux points de départ et d'arrivée et
- on calcule (3) un temps de parcours global entre les deux points,
- 10 caractérisé par le fait que
- on saisit (13) des points de passage prédéterminé entre les deux points de départ et d'arrivée,
- on associe aux points de passage des segments d'itinéraire imposés,
- 15 - on détermine au moins un itinéraire imposé entre les deux points comprenant les segments imposés,
- on calcule (3) le temps de parcours global sur l'itinéraire imposé et on le communique (4, 5, 6, 9) à l'automobiliste (10).
- 20 2 - Procédé selon la revendication 1, dans lequel on saisit les points de passage par leurs coordonnées GPS.
- 3 - Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les points de passage sont saisis (8) par l'automobiliste (10).
- 25 4 - Procédé selon la revendication 3, dans lequel les points de passage sont saisis par l'intermédiaire d'un serveur d'aide à la navigation (8).
- 5 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel on
- 30 saisit (13) des points de passage prédéterminés de plusieurs itinéraires imposés, on calcule (3) les temps de parcours globaux correspondants et on les compare (3).
- 6 - Procédé selon la revendication 5, dans lequel on ne communique
- 35 (4) à l'automobiliste (10) que le temps de parcours global correspondant à l'itinéraire de coût temporel minimal.

7 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel on saisit (13) un instant d'arrivée au point d'arrivée pour, après calcul (3) du temps de parcours global, alerter l'automobiliste (10) un temps déterminé avant l'instant de départ correspondant.

5

8 - Centre de calcul et d'aide à la navigation routière pour la mise en œuvre du procédé de l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens (13) de saisie d'itinéraires définis par des points de passage (WP) prédéterminés entre un point de départ et un point d'arrivée.

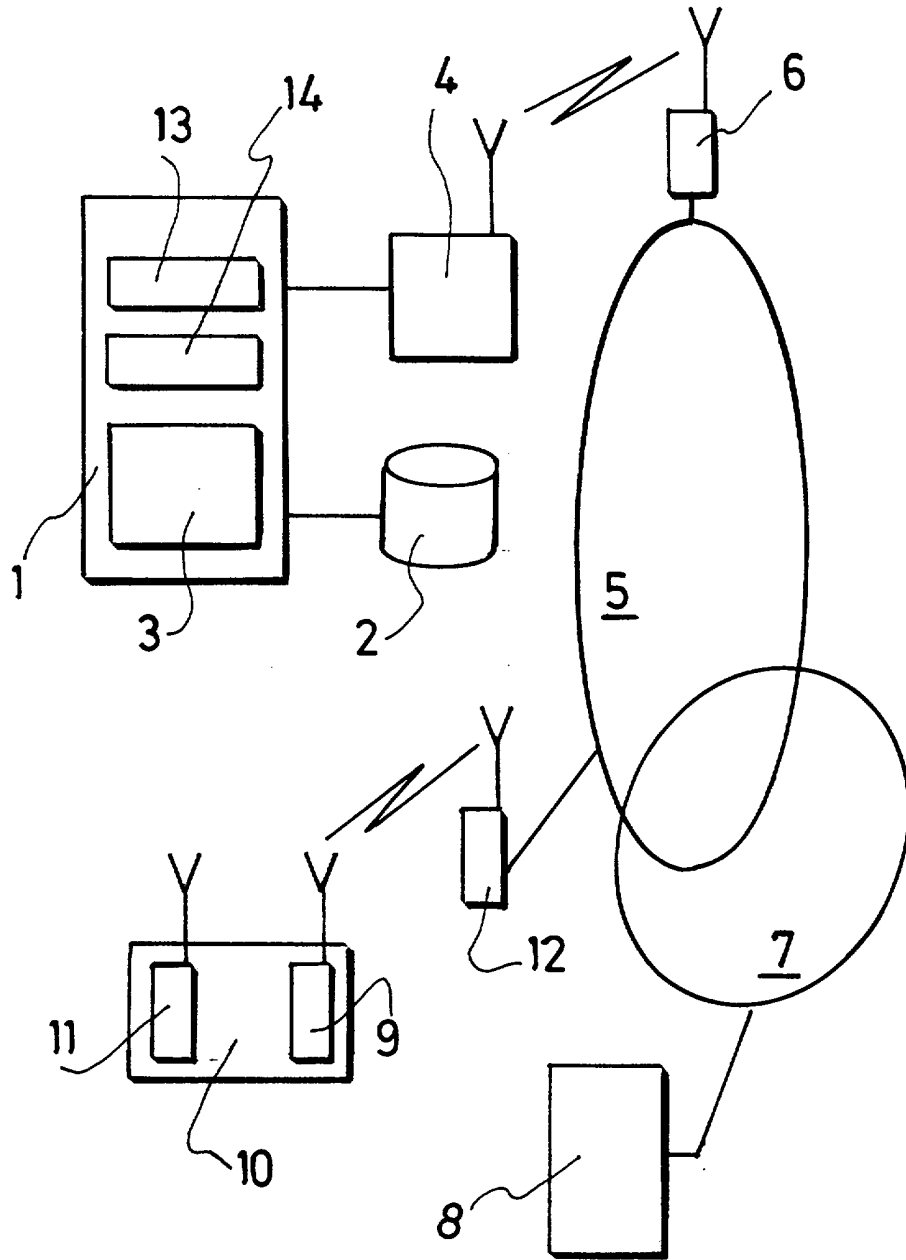
10

9 - Centre de calcul et d'aide à la navigation routière selon la revendication 8, dans lequel il est prévu des moyens (14) pour alerter les automobilistes.

15

10 - Serveur d'aide à la navigation routière pour la mise en œuvre du procédé de la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour saisir les points de passage prédéterminés, les positionner sur une carte numérique et transmettre la carte à un centre de calcul et d'aide à la navigation routière.

20





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 603606
FR 0107791

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 774 468 A (RENAULT) 6 août 1999 (1999-08-06)	1,3,8	G01C21/26 G01C21/34
Y	* page 10, ligne 1 - ligne 21 * ---	7,9	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 14, 5 mars 2001 (2001-03-05) & JP 2000 304556 A (DENSO CORP), 2 novembre 2000 (2000-11-02) * abrégé *	7,9	
X	WO 97 37318 A (MOTOROLA INC) 9 octobre 1997 (1997-10-09) * page 4, ligne 1 - page 6, ligne 12; figures *	1-3,5,6, 8,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			G01C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		28 février 2002	Hoekstra, F
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0107791 FA 603606**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28-02-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2774468	A	06-08-1999	FR	2774468 A1	06-08-1999
			EP	0933616 A1	04-08-1999

JP 2000304556	A	02-11-2000	AUCUN		

WO 9737318	A	09-10-1997	US	5774827 A	30-06-1998
			EP	0875038 A1	04-11-1998
			WO	9737318 A1	09-10-1997
