



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.09.2003 Bulletin 2003/38

(51) Int Cl.7: **G08G 1/123, G08G 1/0962**

(21) Numéro de dépôt: **03290440.1**

(22) Date de dépôt: **25.02.2003**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO

(71) Demandeur: **Renault s.a.s.**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

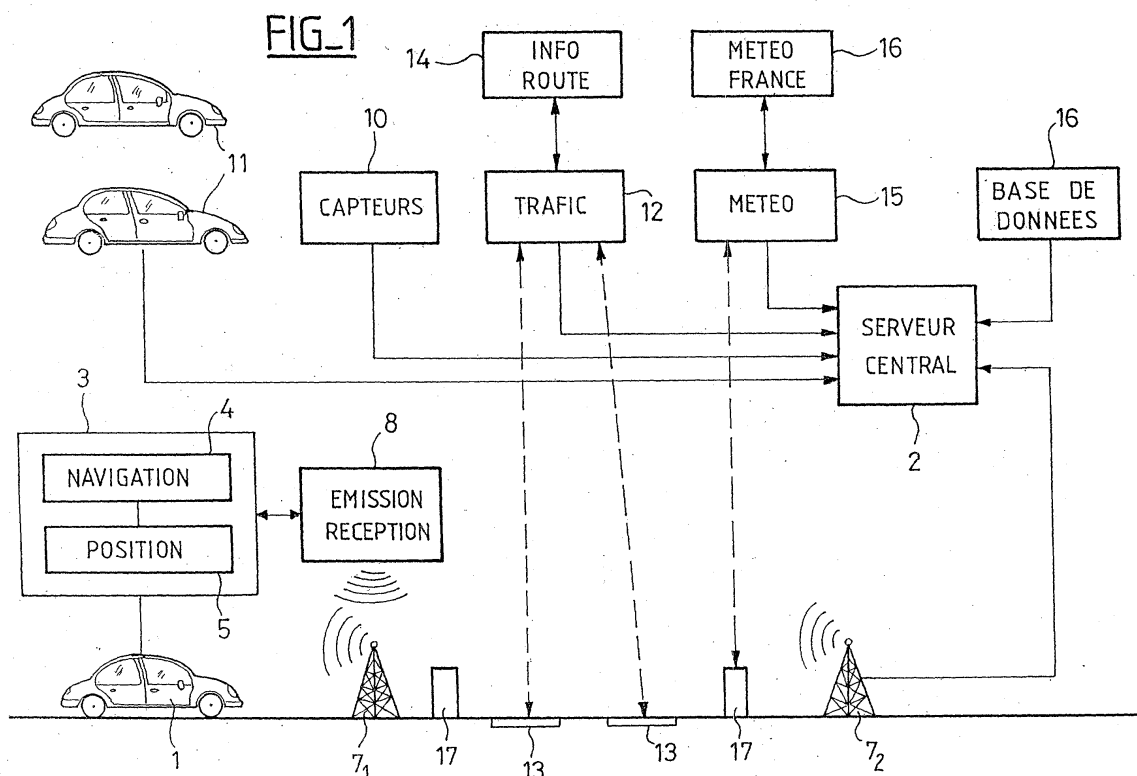
(72) Inventeurs:
• **Gel, Nicolas**
92120 Montrouge (FR)
• **Rimlinger, Rémi**
78280 Guyancourt (FR)

(30) Priorité: **26.02.2002 FR 0202415**

(54) **Système et procédé de communication entre un véhicule automobile et un centre serveur**

(57) L'invention concerne un système de communication entre un véhicule automobile et un serveur central, comprenant un terminal télématique et un dispositif de communication avec le serveur recevant des informations de trafic et de météorologie de serveurs dédiés, tel que le terminal (3) comporte un système de navigation (4) couplé à un dispositif (5) de positionnement du véhicule (1) délivrant au moins sa position géographique et son sens de circulation, et est relié par le réseau

multiplexé du véhicule à des systèmes du véhicule qui délivrent des informations sur l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule, et tel que le terminal (3) envoie une requête de l'état du réseau routier sur lequel il est susceptible de circuler, par l'intermédiaire du dispositif (6) de communication, au serveur (2) qui lui transmet en retour des informations routières en temps réel déterminées suivant la position et le sens de déplacement du véhicule.



Description

[0001] La présente invention concerne un système et un procédé de communication entre un véhicule automobile et un centre serveur, permettant de délivrer au véhicule une connaissance en temps réel de l'état du réseau routier sur lequel il se déplace. Cette connaissance apporte une prestation de confort et de sécurité pour la conduite, puisque le conducteur peut choisir son itinéraire selon les données instantanées relatives à l'état du réseau routier qu'il reçoit dans son véhicule, en évitant par exemple les segments routiers à fort trafic ou à conditions météorologiques dégradées.

[0002] Actuellement, un dispositif de surveillance d'un réseau de circulation de véhicules est décrit dans la demande de brevet FR 2 786 302, déposée au nom de *AIDE A LA COMMUNICATION PAR LES SYSTEMES D'INFORMATION AUTOMATISES*. Le dispositif propose la surveillance et l'analyse du trafic sur un réseau routier, mais nullement la rediffusion de données correspondant au véhicule concerné, en temps réel.

[0003] Le but de l'invention est de délivrer des informations en temps réel, au véhicule qui en fait la demande, relatives au trafic routier sur les axes de circulation qu'il emprunte ainsi qu'aux conditions météo. Les informations sont de plus mises à jour grâce aux véhicules équipés du même système selon l'invention qui remontent ainsi jusqu'au serveur central les caractéristiques de fonctionnement de certains systèmes représentatifs du trafic et de la météo sur les routes qu'ils empruntent.

[0004] Ainsi, un premier objet de l'invention est un système de communication entre un véhicule automobile et un serveur central, comprenant un terminal télématique embarqué sur le véhicule et un dispositif de communication avec le serveur qui reçoit notamment des informations de trafic routier et de météorologie de différents serveurs dédiés, le terminal télématique comportant un système de navigation couplé à un dispositif de positionnement du véhicule délivrant au moins sa position géographique et son sens de circulation, et étant relié par le réseau multiplexé du véhicule à des systèmes du véhicule qui délivrent des informations sur l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule, ce terminal télématique envoyant une requête de l'état du réseau routier sur lequel il est susceptible de circuler, par l'intermédiaire du dispositif de communication, au serveur central qui lui transmet en retour des informations routières en temps réel déterminées suivant la position et le sens de déplacement du véhicule, caractérisé en ce que le terminal télématique est relié à des capteurs implantés sur le véhicule et reliés aux essuie-glace, aux feux de brouillard, aux feux de croisement, aux feux de détresse, à la vitesse du véhicule, aux systèmes de freinage tels que l'antiblocage des roues et l'anti-patinage, au calculateur électronique du tableau de bord, au calculateur de contrôle dynamique de conduite, pour délivrer au serveur central des informations sur les systèmes du véhicule correspondant à l'état de l'axe routier

sur lequel circule le véhicule.

[0005] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de communication entre le terminal télématique et le serveur central est constitué de balises au sol réparties sur les axes du réseau routier, identifiables par le serveur, communiquant d'une part avec des moyens d'émission/réception embarqués sur le véhicule et reliés au terminal, et d'autre part avec le serveur central dédié au réseau de communication lié au réseau routier.

[0006] Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de communication entre le terminal télématique et le serveur central est constitué d'un réseau de téléphonie mobile entre le terminal embarqué dans le véhicule, éventuellement associé à un téléphone GSM, et une unité GSM qui est reliée au serveur et qui ouvre un canal de communication spécifique avec le véhicule.

[0007] Un second objet de l'invention est un procédé de communication entre un véhicule et un serveur central utilisant un tel système, caractérisé en ce que le terminal télématique émet une requête de l'état du réseau vers le serveur, par l'intermédiaire du dispositif de communication, contenant des informations sur les systèmes du véhicule correspondant à l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule et indiquant la localisation géographique et le sens de déplacement du véhicule, et en ce que le serveur central émet en retour des informations en temps réel sur l'état des axes de circulation dans une zone géographique délimitée par un demi-disque dont le véhicule est le centre et orienté dans le sens de circulation du véhicule.

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de deux exemples de réalisation, illustrée par les figures suivantes qui sont :

- la figure 1 : un schéma d'un premier mode de réalisation du système de communication à courte portée selon l'invention ;
- la figure 2 : les différents échanges d'informations entre le véhicule et le serveur central ;
- la figure 3 : un schéma d'un deuxième mode de réalisation du système de communication à longue portée selon l'invention.

[0009] Comme le montre la figure 1, le système de communication entre un véhicule automobile 1 et un serveur central 2 comprend un terminal télématique 3, embarqué sur le véhicule, comportant un système de navigation 4 couplé à un dispositif 5 de positionnement du véhicule. Le système de navigation 4 permet d'assurer une fonction de guidage du véhicule entre sa position instantanée et une destination choisie par le conducteur, à partir d'informations relatives au trafic routier par exemple. Le dispositif 5 de positionnement délivre au serveur central au moins la position géographique du véhicule, en latitude et longitude, et son sens de déplacement sur l'axe routier. Ce terminal télématique 3 est relié par le réseau multiplexé du véhicule aux systèmes

électroniques de contrôle du véhicule qui sont susceptibles de lui délivrer des informations relatives à l'état de l'axe routier sur lequel il circule. Lesdits systèmes sont notamment le calculateur d'injection électronique, le calculateur du tableau de bord, les systèmes de freinage comme l'anti-blocage des roues ABS, l'anti-patinage ESP ou le contrôle de trajectoire ASR, le calculateur de contrôle dynamique de conduite. Ce sont également les capteurs, implantés dans le véhicule, de fonctionnement des essuie-glace traduisant les phénomènes de pluie, des divers feux susceptibles d'être allumés selon la luminosité ambiante ou les phénomènes météo, tels que les feux de croisement la nuit, les feux de brouillard, les feux de détresse en cas d'arrêt, également du coussin de protection gonflable en cas de choc ou « airbag ». C'est aussi le capteur de vitesse véhicule, couplée au régime moteur, qui signale un ralentissement, une vitesse réduite ou nulle, etc....

[0010] Pour communiquer avec le serveur central, le terminal télématique envoie une requête de l'état du réseau routier au serveur central grâce à un dispositif 6 de communication réalisé selon deux configurations différentes, à courte portée d'une part et à longue portée d'autre part.

[0011] Dans le cas d'un dispositif de communication à courte portée, celui-ci est constitué de balises 7 au sol équipant les axes du réseau routier et identifiables par le serveur central. En effet, le serveur central reconnaît le numéro de chaque balise, stocké dans une base de données du réseau routier, et peut ainsi connaître la position du véhicule par le numéro d'identification de la balise dans la zone de communication de laquelle il passe, ce numéro correspondant à la latitude et la longitude du point géographique, à l'identification et au point kilométrique de l'axe routier sur lequel elle est installée. Le sens de circulation est déterminé par les numéros des différentes balises rencontrées successivement par le véhicule le long de son parcours.

[0012] Chaque balise au sol communique d'un côté avec des moyens 8 d'émission/réception embarqués sur le véhicule et reliés au terminal 3, et d'un autre côté avec le serveur central 2. Le système de communication selon l'invention étant activé, les informations que peut transmettre le terminal embarqué au serveur sont envoyées automatiquement sans un acte volontaire du conducteur, par le simple fait de passer près des balises.

[0013] Le serveur central 2 est relié d'une part à différents serveurs dédiés soit au trafic routier, soit à la météo, soit au guidage, à des capteurs 10 fixes disposés le long des axes routiers, qui mesurent au moins la vitesse des véhicules qui circulent et d'autre part à un ensemble de véhicules 11 progressant sur le réseau routier et communiquant avec ledit serveur central. Ils peuvent en particulier être équipés du système de communication selon l'invention, qui leur permet d'indiquer au serveur leur vitesse associée à leur position sur le réseau routier ainsi que l'activité de leurs systèmes tra-

duisant l'état de l'axe routier sur lequel ils circulent, comme les freins, l'airbag, les feux, etc.... et les conditions météo.

[0014] Concernant les différents serveurs 12 dédiés au trafic, ils peuvent recevoir leurs informations de capteurs fixes 13 disposés le long des axes de circulation pour mesurer au moins la vitesse des véhicules, et de centres 14 d'informations routières et de sécurité des routes pour connaître les travaux, les ralentissements, les accidents notamment.

[0015] Concernant les serveurs 15 dédiés à la météo, ils peuvent recevoir des informations de Météo France 16 localisées autour des axes routiers, et de stations 17 de mesure à proximité des chaussées mesurant la pluviométrie, l'épaisseur de la couche d'eau, de neige ou de verglas sur la chaussée.

[0016] Le procédé de communication entre un véhicule et un serveur central, selon l'invention, utilisant un tel système à courte portée, consiste en l'émission d'une requête de l'état du réseau, de la part du terminal embarqué vers le serveur central, par l'intermédiaire des moyens d'émission 8 vers une première balise 7₁ à côté de laquelle passe le véhicule. Cette première balise, identifiée par le serveur grâce à son numéro d'identification, sert à envoyer la requête au serveur et une seconde balise 7₂ sert à envoyer les informations demandées par le véhicule et synthétisées par le serveur vers le terminal du véhicule, par l'intermédiaire des mêmes moyens 8 de réception. La distance minimale entre lesdites première et deuxième balises est déterminée par la synthèse des informations, relatives à l'état du réseau, que doit effectuer le serveur en fonction de la position du véhicule.

[0017] Comme le montre la figure 2, la requête R envoyée par le véhicule contient des informations sur les systèmes du véhicule correspondant à l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule, tels qu'ils ont été mentionnés auparavant. Elle contient également la destination choisie par le conducteur dans le cas où le système de navigation est activé. Elle indique la localisation du véhicule par le numéro de la balise émettant vers le serveur.

[0018] Le serveur va alors analyser l'état du réseau à partir de la position du véhicule et de son sens de déplacement, et éventuellement de sa destination, en fonction de toutes les informations dont il dispose. Il envoie ensuite la synthèse de toutes les informations en temps réel portant sur l'état des axes de circulation dans une zone géographique délimitée par un demi-disque dont le centre est le véhicule et orienté dans le sens de déplacement du véhicule avec pour rayon la distance entre le véhicule et son point de destination.

[0019] Si le terminal télématique est en phase de guidage par activation du système de navigation, il peut alors proposer au conducteur le meilleur itinéraire en fonction de critères de temps ou de distance par exemple, choisis par le conducteur du véhicule.

[0020] Si le système de navigation n'est pas activé et

que la destination n'est pas connue du serveur, ce dernier va transmettre beaucoup plus d'informations sur une plus grande zone géographique et le terminal va alors établir une liste de ces informations en tenant compte de la position courante du véhicule.

[0021] Dans le cas d'une configuration longue portée du dispositif de communication, représentée sur le schéma de la figure 3, celui-ci est constitué d'un réseau 20 de téléphonie mobile entre le terminal télématique 3 embarqué dans le véhicule, éventuellement associé à un téléphone GSM 21, et une unité GSM 22 reliée au serveur central 2 qui ouvre alors un canal de communication spécifique avec le véhicule 1.

[0022] Pour connaître le positionnement du véhicule sur le réseau routier, le système de communication doit comporter un système 5 de type GPS - Global Positioning System - couplé au système 4 de navigation.

[0023] Ainsi la requête de l'état du réseau, qu'envoie le terminal télématique 3 du véhicule 1 au serveur central 2, contient, en plus des informations sur les systèmes du véhicule correspondant à l'état de la route et de la destination choisie si le véhicule est en phase de guidage, les dernières positions du véhicule définies par leur latitude, leur longitude et le cap du véhicule, correspondant au critère du dernier kilomètre parcouru.

[0024] Comme pour la configuration à courte portée, le serveur central va analyser l'état du réseau à partir de la position du véhicule et de sa destination quand elle est connue, en fonction de toutes les informations que lui communiquent les différents serveurs 15 dédiés à la météo, 14 dédiés à la sécurité, 12 dédiés au trafic notamment. Il répond ensuite au terminal du véhicule en rouvrant le canal de communication spécifique au téléphone du véhicule, par lequel il lui communique les informations en temps réel sur l'état du réseau routier, répertorié dans une base de données 18, sur lequel il est susceptible de circuler. La zone géographique analysée est un demi-disque dont le véhicule est le centre et dont le rayon est la distance entre ledit véhicule et le point de destination.

[0025] Dans le cas où la destination est inconnue du serveur central, ce dernier va consulter l'ensemble des données disponibles dans un demi-disque orienté dans le sens du véhicule et de rayon moyen égal à 50 kilomètres environ en circulation urbaine et égal à 250 km environ en circulation interurbaine.

[0026] Une telle invention présente de nombreux avantages très intéressants pour améliorer le confort et la sécurité des conducteurs. En effet, elle permet au serveur dédié aux informations trafic tel « Bison Futé » ou au serveur dédié aux informations météorologiques tel « Météo France » d'avoir en temps réel des renseignements précis sur les conditions de circulation sur l'ensemble des axes routiers empruntés par les véhicules équipés du système de communication.

[0027] Inversement, les serveurs centraux d'informations redescendent des informations temps réel personnalisées par les canaux courte ou longue portée, sur

chaque véhicule en ayant fait la requête. Ainsi, les conducteurs peuvent choisir de changer d'axe de circulation et de suivre l'itinéraire conseillé par le terminal des véhicules en phase de guidage. Cela améliore la sécurité par la prévention des conducteurs d'une zone à condition météorologique aggravée par exemple.

[0028] De plus, chaque véhicule ainsi équipé de l'invention est considéré comme une station de mesure qui transmet des informations mises à jour par le biais des calculateurs électroniques et des capteurs équipant le véhicule.

Revendications

1. Système de communication entre un véhicule automobile et un serveur central, comprenant un terminal télématique embarqué sur le véhicule et un dispositif de communication avec le serveur qui reçoit notamment des informations de trafic routier et de météorologie de différents serveurs dédiés, le terminal télématique (3) comportant un système de navigation (4) couplé à un dispositif (5) de positionnement du véhicule (1) délivrant au moins sa position géographique et son sens de circulation, et étant relié par le réseau multiplexé du véhicule à des systèmes du véhicule qui délivrent des informations sur l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule, ce terminal télématique (3) envoyant une requête de l'état du réseau routier sur lequel il est susceptible de circuler, par l'intermédiaire du dispositif (6) de communication, au serveur central (2) qui lui transmet en retour des informations routières en temps réel déterminées suivant la position et le sens de déplacement du véhicule, **caractérisé en ce que** le terminal télématique (3) est relié à des capteurs implantés sur le véhicule et reliés aux essuie-glace, aux feux de brouillard, aux feux de croisement, aux feux de détresse, à la vitesse du véhicule, aux systèmes de freinage tels que l'antiblocage des roues et l'anti-patinage, au calculateur électronique du tableau de bord, au calculateur de contrôle dynamique de conduite, pour délivrer au serveur central (2) des informations sur les systèmes du véhicule (1) correspondant à l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule.
2. Système de communication selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de communication (6) entre le terminal télématique (3) et le serveur central (2) est constitué de balises (7) au sol réparties sur les axes du réseau routier, identifiables par le serveur, communiquant d'une part avec des moyens (8) d'émission/réception embarqués sur le véhicule (1) et reliés au terminal, et d'autre part avec le serveur central dédié au réseau de communication lié au réseau routier.

3. Système de communication selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de communication entre le terminal télématique (3) et le serveur central (2) est constitué d'un réseau (20) de téléphonie mobile entre le terminal embarqué dans le véhicule (1), associé éventuellement à un téléphone GSM (21), et une unité GSM (22) reliée au serveur et qui ouvre un canal de communication spécifique avec le véhicule. 5
4. Système de communication selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de positionnement (5) du véhicule (1) est réalisé par l'ensemble des balises (7) au sol identifiables par le serveur central (2) qui en connaît la position géographique. 10
5. Système de communication selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de positionnement (5) du véhicule (1) est un système de type GPS - Global Positioning System - embarqué sur le véhicule et couplé au système de navigation (4). 15
6. Système de communication selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le serveur central (2) est relié à une pluralité de serveurs (12) dédiés à de l'information de trafic routier, (14) dédiés à la sécurité des routes, (15) dédiés à des informations météorologiques, à des capteurs (10) fixes disposés le long des axes routiers et mesurant au moins la vitesse des véhicules, à des terminaux d'un ensemble de véhicules (11) progressant sur le réseau routier et communiquant des informations audit centre serveur. 20
7. Procédé de communication entre un véhicule et un serveur central utilisant un système selon les revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le terminal télématique (3) émet une requête de l'état du réseau vers le serveur central (2), par l'intermédiaire du dispositif (6) de communication, contenant des informations sur les systèmes du véhicule correspondant à l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule et indiquant la localisation géographique et le sens de déplacement du véhicule, et **en ce que** le serveur central émet en retour des informations en temps réel sur l'état des axes de circulation dans une zone géographique délimitée par un demi-disque de centre réalisé par le véhicule et orienté dans le sens de circulation du véhicule. 25
8. Procédé de communication selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le terminal télématique (3) émet une requête de l'état du réseau vers le serveur central (2) par l'intermédiaire des moyens de communication, contenant de plus la destination choisie en latitude et longitude, et **en ce que** le serveur émet en retour des informations en temps réel sur l'état des axes de circulation que le véhicule est susceptible de prendre pour arriver à ladite destination. 30
9. Procédé de communication selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la requête de l'état du réseau émise par le terminal télématique (3) embarqué est transmise au serveur central (2) par une première balise (7₁) au sol identifiable par le serveur dans la zone de communication de laquelle passe le véhicule (1), et **en ce que** les informations sur l'état du réseau émises en retour par le serveur sont transmises au véhicule par une deuxième balise (7₂) au sol identifiée par le serveur en fonction des différentes balises franchies par le véhicule depuis la première balise, la distance minimale entre lesdites première et deuxième balises étant déterminée par la synthèse des informations relatives à l'état du réseau que doit effectuer le serveur en fonction de la position du véhicule. 35
10. Procédé de communication selon la revendication 8 ou 9 et 3, **caractérisé en ce que** la requête de l'état du réseau émise par le terminal télématique (3) embarqué est transmise au serveur central (2) par un canal de communication spécifique entre le terminal (3) embarqué sur le véhicule (1), éventuellement associé à un téléphone GSM (21), et une unité GSM (22) reliée au serveur, et **en ce que** les informations sur l'état du réseau émises en retour par le serveur sont transmises au véhicule par le même canal de communication spécifique identifié par le numéro de téléphone. 40
11. Procédé de communication selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la localisation instantanée et le sens de déplacement du véhicule sont indiqués au serveur central (2) par le numéro d'identification de la balise (7₁) de communication par laquelle est transmise la requête du véhicule et par les numéros d'identification des autres balises (7₂) dans la zone de communication desquelles passe ensuite le véhicule (1). 45
12. Procédé de communication selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la localisation instantanée et le sens de déplacement du véhicule sont indiqués dans la requête de l'état du réseau à partir du système de localisation de type GSM couplé au système de navigation. 50
13. Procédé de communication selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les informations des systèmes du véhicule correspondant à l'état de l'axe routier sur lequel circule le véhicule sont notamment : 55
 - l'état des essuie-glace,
 - l'état des feux de détresse,

- l'état des feux de croisement
- la vitesse du véhicule couplée au régime moteur,
- la mise en action de systèmes de freinage (ABS, EPS),
- le contrôle dynamique de conduite,
- l'activité du coussin de protection gonflable en cas de choc ou «airbag».

5

- 14.** Procédé de communication selon l'une des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce que** le système de navigation (4) étant actif, le terminal télématique (3) embarqué sur le véhicule (1) détermine le choix du meilleur itinéraire pour le véhicule à partir des informations en temps réel de l'état du réseau routier sur lequel le véhicule est susceptible de circuler.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

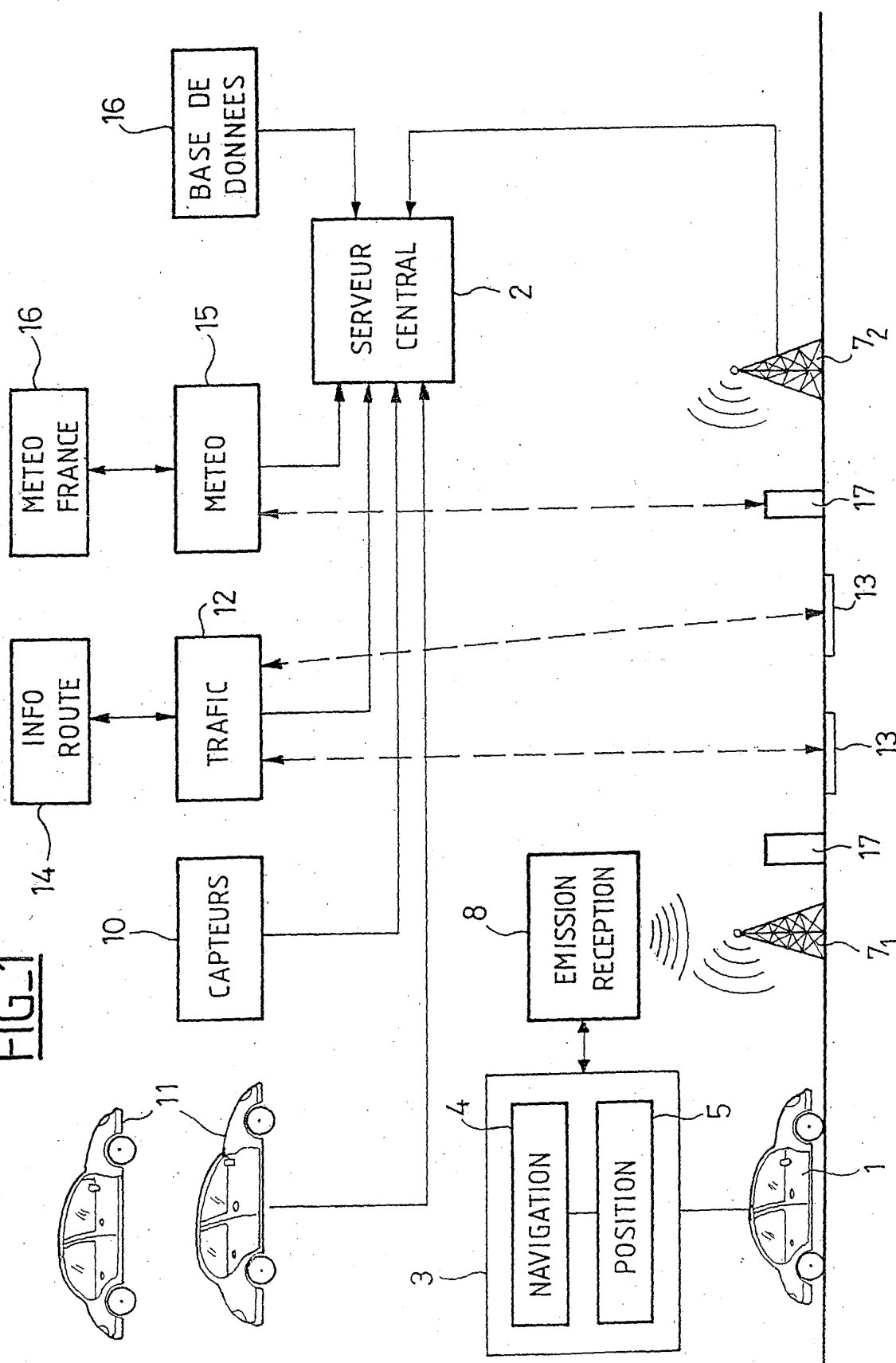
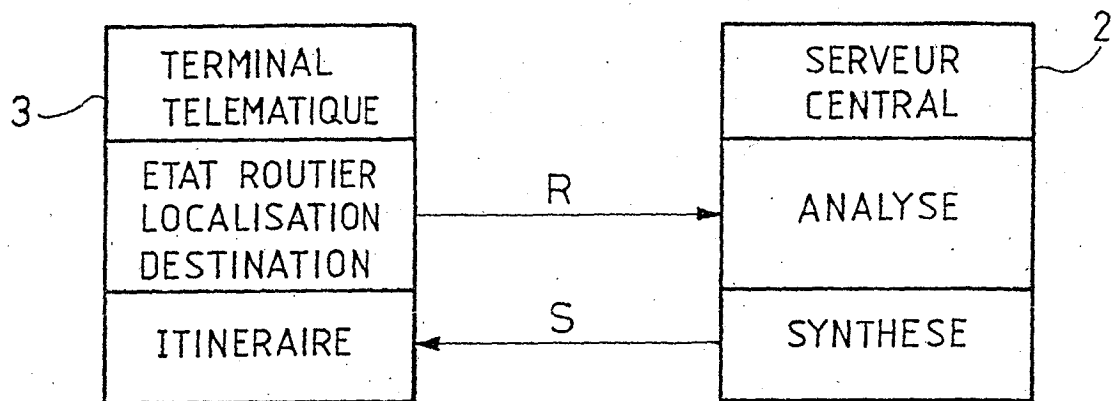
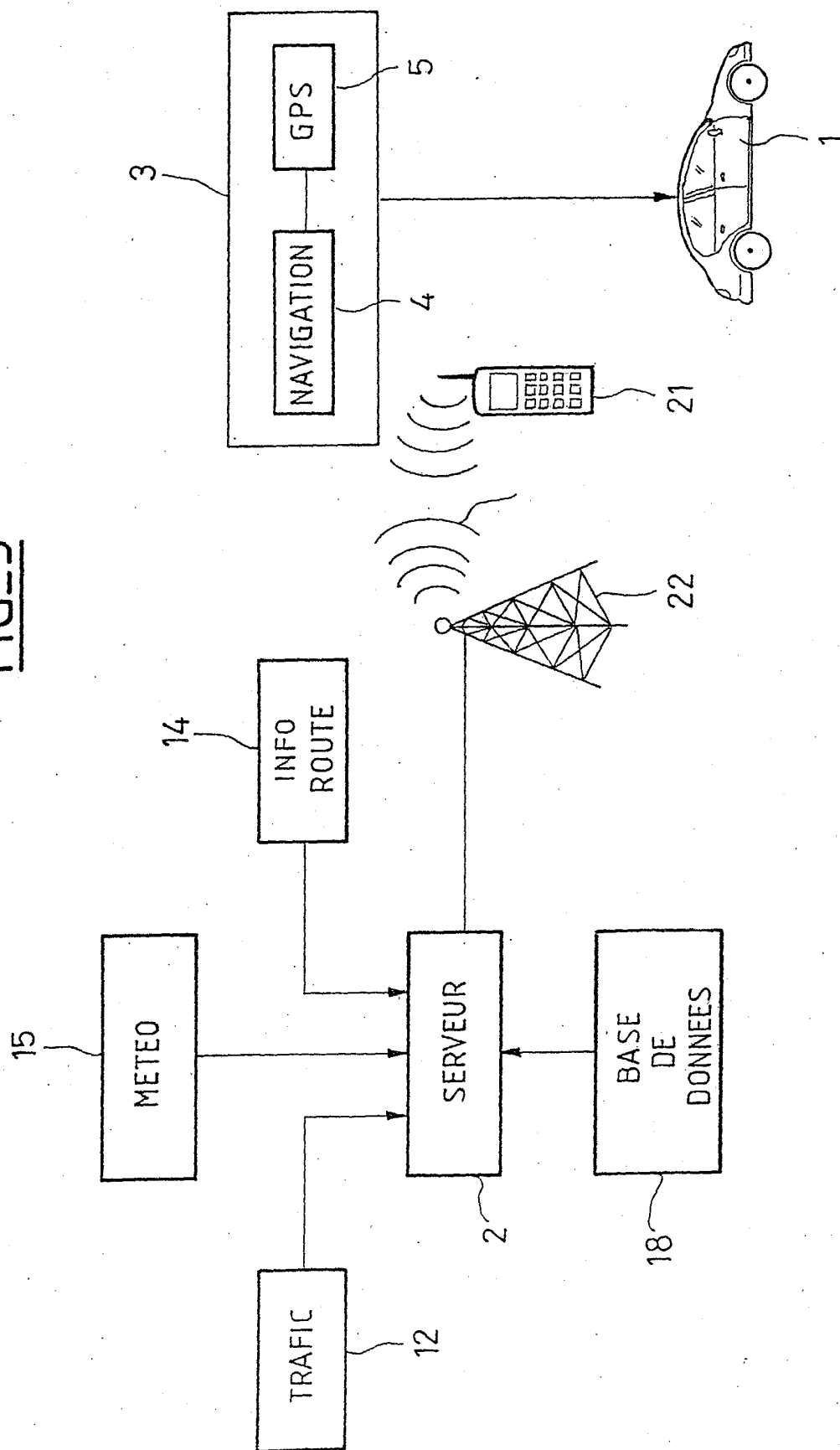


FIG. 2



FIG_3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 0440

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	DE 100 47 736 C (KIEFER ZOLTAN ANTON) 11 octobre 2001 (2001-10-11) * alinéa [0024] *	1-3,5-8, 10-14	G08G1/123 G08G1/0962
A	---	4,9	
Y	EP 1 081 670 A (HITACHI LTD) 7 mars 2001 (2001-03-07) * le document en entier *	1-3,5-8, 10-14	
A	---	4,9	
Y	WO 97 34431 A (DEUTSCHE TELEKOM MOBIL) 18 septembre 1997 (1997-09-18) * figure 2 *	1-3,5-8, 10-14	
A	---	4,9	
A	WO 00 46776 A (BUYTAERT STEVEN HERWIG CYRIEL ;SMARTMOVE NAAMLOZE VENNOOTSCHA (BE)) 10 août 2000 (2000-08-10) * page 3, ligne 18 - page 4, ligne 30 *	1-14	
A	---		
A	US 6 198 919 B1 (BUNTINX LUC ET AL) 6 mars 2001 (2001-03-06) ---		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 6 236 933 B1 (LANG BROOK) 22 mai 2001 (2001-05-22) ---		G08G G07C
A	US 4 533 871 A (BOETZKES PETER C) 6 août 1985 (1985-08-06) ---		
D,A	FR 2 786 302 A (AIDE A LA COMMUNICATION PAR LE) 26 mai 2000 (2000-05-26) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 juin 2003	Examineur Créchet, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 0440

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-06-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10047736	C	11-10-2001	DE 10047736 C1	11-10-2001
			AU 8399501 A	08-04-2002
			WO 0227691 A1	04-04-2002
EP 1081670	A	07-03-2001	JP 2001076012 A	23-03-2001
			EP 1081670 A2	07-03-2001
WO 9734431	A	18-09-1997	WO 9734431 A1	18-09-1997
			EP 0953261 A1	03-11-1999
WO 0046776	A	10-08-2000	BE 1012457 A3	07-11-2000
			AU 2271200 A	25-08-2000
			WO 0046776 A1	10-08-2000
			CA 2361487 A1	10-08-2000
			EP 1157367 A1	28-11-2001
			JP 2002536647 T	29-10-2002
US 6198919	B1	06-03-2001	BE 1009388 A6	04-03-1997
			BE 1010053 A6	02-12-1997
			AT 196964 T	15-10-2000
			AU 5640696 A	18-12-1996
			WO 9638996 A1	05-12-1996
			CA 2220661 A1	05-12-1996
			DE 69610626 D1	16-11-2000
			DE 69610626 T2	10-05-2001
			DK 830797 T3	05-02-2001
			EP 0830797 A1	25-03-1998
			ES 2153574 T3	01-03-2001
			GR 3035197 T3	30-04-2001
			JP 11505990 T	25-05-1999
			PT 830797 T	30-04-2001
US 6236933	B1	22-05-2001	CA 2391605 A1	02-06-2000
			AU 3103200 A	13-06-2000
			WO 0031705 A2	02-06-2000
US 4533871	A	06-08-1985	AU 552682 B2	12-06-1986
			AU 8677682 A	17-02-1983
			CA 1188393 A1	04-06-1985
FR 2786302	A	26-05-2000	FR 2786302 A1	26-05-2000

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82