



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.05.2004 Bulletin 2004/22

(51) Int Cl.7: **G08G 1/0967**

(21) Numéro de dépôt: **02405996.6**

(22) Date de dépôt: **19.11.2002**

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

(72) Inventeur: **Racine, Thierry**
2036 Cormondrèche (CH)

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**
GLN
Gresset & Laesser Neuchâtel
Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Racine, Thierry**
2036 Cormondrèche (CH)

(54) **Système de prévention d'accidents**

(57) L'invention concerne un système de prévention d'accidents constitué d'une pluralité de dispositifs, fixes ou placés dans un véhicule, capables de communiquer entre eux et comportant chacun une mémoire et un microprocesseur programmé pour commander les opérations suivantes :

- s'il est fixe, émission d'informations, contenues dans sa mémoire, relatives à la présence d'un danger,

- s'il est placé dans un véhicule :

- émission d'informations, contenues dans sa mémoire et provenant du véhicule lui-même, relatives au danger présenté par ledit véhicule,
- réception des informations émises par d'autres dispositifs,
- vérification que les informations reçues concernent bien le véhicule, et
- affichage de ces informations.

FIG. 2a

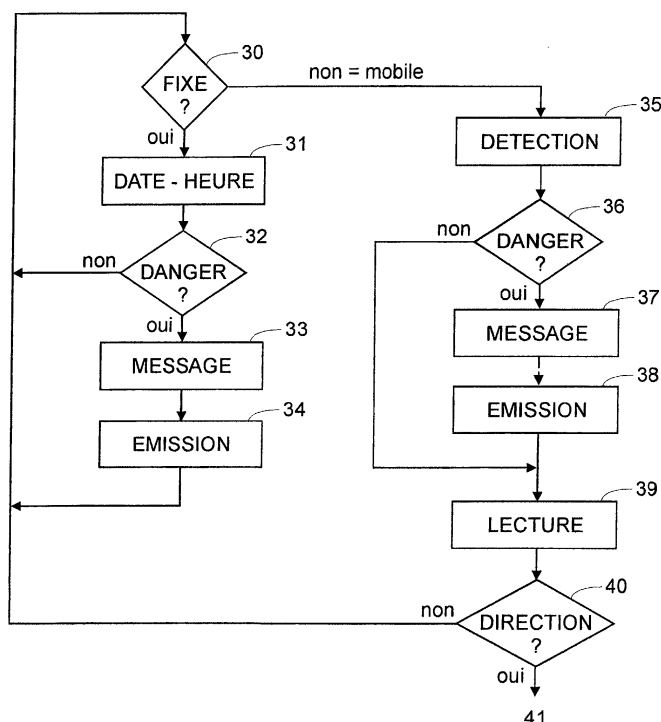
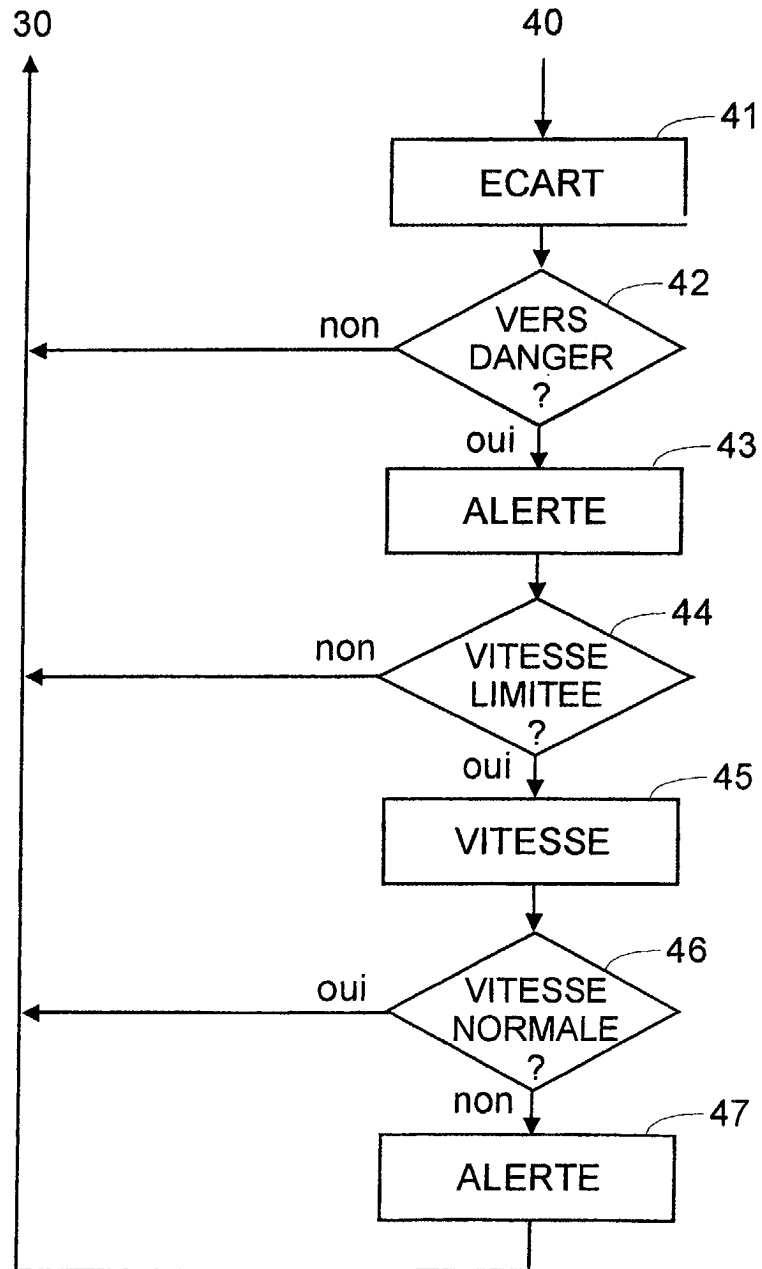


FIG. 2b



Description

[0001] La présente invention se rapporte aux systèmes de prévention d'accidents de la circulation. Elle concerne, plus particulièrement, un système permettant d'informer le conducteur d'un véhicule de dangers, entraves, anomalies,.... dont il risque d'être victime.

[0002] De tels systèmes ont déjà été proposés. Généralement, le conducteur du véhicule reçoit sur un écran, à sa demande ou automatiquement, avec ou sans l'aide d'un système GPS permettant de déterminer sa position, des informations concernant les problèmes de trafic dans une région donnée, la manière d'éviter les embouteillages, les zones à vitesse limitée, les stations service proches,...

[0003] On remarquera toutefois que ces systèmes fournissent des informations très générales sur ce qui se passe dans un rayon donné, sans tenir compte, par exemple, de la direction du véhicule, de sa vitesse, des dangers présentés par d'autres véhicules arrêtés devant lui ou venant en sens inverse. En d'autre termes, les informations reçues ne sont pas ciblées sur la sécurité immédiate du véhicule en tenant compte de sa direction. Il est donc inutile, voire dangereux, de lui signaler un problème de circulation proche mais ne le concernant pas.

[0004] La présente invention a justement pour but de fournir un système exempt des inconvénients réduisant l'intérêt des dispositifs mentionnés ci-dessus.

[0005] De façon plus précise, l'invention concerne un système de prévention d'accidents constitué d'une pluralité de dispositifs, fixes ou placés dans un véhicule, capables de communiquer entre eux et comportant chacun une mémoire et un microprocesseur programmé pour commander les opérations suivantes :

- s'il est fixe, émission d'informations, contenues dans sa mémoire, relatives à la présence d'un danger,
- s'il est placé dans un véhicule :

émission d'informations, contenues dans sa mémoire et provenant du véhicule lui-même, relatives au danger présenté par ledit véhicule,
 . réception des informations émises par d'autres dispositifs,
 . vérification que les informations reçues concernent bien le véhicule, et
 . affichage de ces informations.

[0006] Le système selon l'invention présente encore les principales caractéristiques suivantes :

- Les informations contenues dans la mémoire du dispositif fixe comprennent la nature du danger, sa position et l'attitude à adopter.
- De préférence, ces informations comprennent, en plus, la date et l'heure auxquelles le danger est ef-

fectivement présent. Elles sont émises seulement si elles correspondent à un danger existant effectivement à l'instant présent.

- Les informations émises contenues dans la mémoire du dispositif placé dans un véhicule comprennent, essentiellement, la nature du danger, pour chaque type de danger, son identification et, pour chaque danger identifié, les règles de sécurité à observer.
- Les informations provenant du véhicule lui-même comprennent l'indication qu'il est en difficulté mais aussi, de préférence, l'indication qu'une faute très grave a été commise par son conducteur.
- Les informations provenant du véhicule lui-même comprennent, en plus, sa position, sa direction et sa vitesse.
- L'émission d'informations par le dispositif placé dans un véhicule est stoppée lorsque celui-ci passe de l'arrêt à la marche.
- L'affichage de certaines informations par le dispositif placé dans un véhicule peut être désactivé par son conducteur.
- L'opération de vérification des informations reçues par le dispositif placé dans un véhicule consiste à déterminer s'il s'approche effectivement du danger signalé.
- L'opération de vérification des informations reçues par le dispositif placé dans un véhicule consiste aussi à déterminer s'il respecte la limitation de vitesse en vigueur.

[0007] D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une représentation schématique du système selon l'invention ; et
- la figure 2, scindée en deux parties 2a et 2b, montre la structure du programme animant les dispositifs du système, qu'ils soient fixes ou embarqués dans un véhicule.

[0008] Le système selon l'invention est constitué de dispositifs, tels que celui représenté à la figure 1, capables de communiquer entre eux. Ils peuvent être soit fixes et disposés, par exemple, à proximité d'une école, d'un lieu public, d'un virage dangereux, du lieu d'un accident,... soit mobiles et installés, par exemple, dans une automobile, un véhicule lent, une ambulance, une voiture de police, un véhicule de pompiers,... ou portés par un piéton, un cycliste, ... qui, pour faciliter la description, sera qualifié de véhicule.

[0009] Le dispositif représenté à la figure 1 comporte essentiellement, à l'intérieur d'un boîtier 10, un système GPS 11, un émetteur-récepteur 12, un microprocesseur 13 couplé à ces deux organes et associé à une mémoire 14. Une antenne 15 relie à l'extérieur le GPS 11 et

l'émetteur-récepteur 12. Le microprocesseur 13 peut recevoir, de l'extérieur, sur une entrée 16, des informations provenant du véhicule dans lequel le dispositif est installé. Il est également relié, à l'extérieur du boîtier, à un affichage 17 et à une alarme sonore 18. Enfin, une entrée 19 sert à connecter un clavier permettant d'introduire des données et des ordres dans le dispositif.

[0010] La configuration représentée sur la figure 1 est celle d'un dispositif installé dans un véhicule. Lorsqu'il s'agit d'un dispositif fixe, certains de ces éléments ne sont pas nécessaires, ainsi que cela apparaîtra dans la suite de la description. Par exemple, une borne fixe signalant une école n'a pas besoin de GPS ni de récepteur.

[0011] On se référera maintenant à la figure 2 qui représente la structure du programme animant le microprocesseur 13, que le dispositif soit fixe ou mobile.

[0012] Lorsque le dispositif est enclenché, la première opération 30 est, sur la base des données préalablement introduites dans la mémoire 14, de déterminer s'il est fixe ou mobile.

[0013] Dans le cas d'une installation fixe, les opérations suivantes sont la lecture 31, dans l'horloge interne du microprocesseur 13, de la date et de l'heure, puis la vérification 32 de si, à l'instant présent, la mémoire 14 contient des informations concernant des restrictions particulières de trafic en vigueur à cet endroit. Lorsque, par exemple, le dispositif est à proximité d'une école, il déterminera si, à ce jour et à cette heure, des écoliers se trouvent dans les parages.

[0014] Si tel est le cas, le système élabore, en 33, un message contenant, typiquement, les informations suivantes :

- nature du danger : école, travaux, accident, virage dangereux, carrefour modifié, verglas, brouillard, manifestation, ... ;
- attitude à adopter : ralentir, serrer à droite, ... ;
- sa position : longitude et latitude ;
- éventuellement, le côté de la route où se trouve le danger.

[0015] Le message est alors émis, en 34, typiquement à raison de 4 paquets par seconde répartis de façon aléatoire dans une fenêtre de 250 ms, après quoi le système revient au point de départ pour entamer un nouveau cycle.

[0016] Si, au contraire, le jour et l'heure ne correspondent pas à la présence d'un danger, le système n'émet rien et retourne directement à son point de départ.

[0017] Lorsque le dispositif a déterminé, en 30, qu'il était mobile, la première opération est, en 35, la détection d'une anomalie qui peut être soit signalée par l'électronique du véhicule sur l'entrée 16, par exemple, en cas de forte décélération, de changement brusque de direction, d'allumage des feux de brouillard ou de détresse, ... soit captée par le récepteur 12 auquel une borne extérieure a indiqué, par exemple, que le véhicule

emprunte l'autoroute à contre sens, ...

[0018] L'opération suivante 36 consiste à déterminer si un danger a été détecté.

[0019] Si tel est le cas, le système élabore, en 37, un message contenant, typiquement, les trois niveaux d'informations suivantes, décrivant les risques présentés par le véhicule :

- nature du danger: véhicule d'urgence, véhicule en faute grave, véhicule en difficulté ;
- pour chaque type de danger ci-dessus, identification du danger :
 - . si véhicule d'urgence : véhicule de police, véhicule de pompiers, ambulance, ... ;
 - . si véhicule en faute très grave : véhicule à contre sens, ... ;
 - . si véhicule en difficulté : accident, freinage d'urgence, feux de brouillard, feux de détresse, véhicule au ralenti, ... ;
- pour chaque danger identifié, instructions à suivre : laisser passer, stop, go, ralentir, serrer à droite ou à gauche,

[0020] Pour des véhicules dotés d'équipements plus sophistiqués, le message élaboré en 37 peut encore contenir les informations suivantes :

- direction du véhicule calculée par son GPS ou sa boussole électronique ;
- vitesse du véhicule calculée par son GPS ou son tachymètre ;
- position du véhicule calculée par son GPS.

[0021] Le message ainsi préparé est alors émis en 38, de la même manière qu'en 34, tant que l'anomalie subsiste. L'émission peut aussi être arrêtée après quelques secondes si le conducteur du véhicule désactive le dispositif à l'aide du clavier ou, de manière automatique, lorsqu'après un arrêt, le véhicule redémarre.

[0022] Le dispositif passe ensuite au programme de réception dont la première opération 39 consiste à vérifier si un message a été reçu.

[0023] Lorsqu'aucune anomalie n'a été détectée en 36, le système passe immédiatement à l'opération 39.

[0024] Si un message a été reçu, le système vérifie, en 40, que le message concerne bien le véhicule car sa direction risque de lui faire rencontrer le danger signalé. La vérification est faite sur la base des informations de position et de direction qu'il a reçues et qui lui sont propres. Il est inutile, en effet, d'alerter le conducteur d'un véhicule sur un danger qui, certes, est proche de lui mais qu'il ne risque pas de rencontrer.

[0025] Lorsque la vérification 40 est négative, le système revient au point de départ pour entamer un nouveau cycle.

[0026] Lorsqu'au contraire, la vérification 40 confirme

que le message concerne bien le véhicule, l'opération suivante est, en 41, la détermination de sa position et celle de la source qui émet le message suivie du calcul de la variation de la distance qui les sépare. Cette détermination de position peut se faire soit à l'aide des informations fournies par le GPS du véhicule soit par la mesure du niveau de réception du signal reçu.

[0027] Le système doit alors, en 42, à partir du calcul de variation de distance effectué en 41, déterminer si le véhicule s'approche du danger et/ou si le danger s'approche de lui.

[0028] Si le véhicule est en train de s'éloigner du danger concerné, vu qu'il est inutile d'alerter son conducteur, le système revient au point de départ pour entamer un nouveau cycle.

[0029] Si, au contraire, le véhicule est en train de s'approcher du danger, le système alerte son conducteur, en 43, en faisant apparaître sur l'affichage 17 un message correspondant aux informations reçues et, éventuellement, en actionnant l'alarme acoustique 18.

[0030] L'opération suivante consiste à vérifier, en 44, si le message reçu signale une limitation de vitesse.

[0031] Si ce n'est pas le cas, le système retourne à son point de départ.

[0032] Si, en revanche, le véhicule arrive dans une zone à vitesse limitée, le système détermine, en 45, la vitesse du véhicule à l'aide de son GPS ou de son tachymètre puis, en 46, détermine si la vitesse imposée est respectée.

[0033] Dans le cas où le véhicule respecte la vitesse imposée, le système retourne à son point de départ. Mais s'il y a excès de vitesse, un message d'avertissement est fourni, en 47, sur l'affichage 17 et/ou l'alarme acoustique 18, après quoi le système retourne à son point de départ.

[0034] Il peut être intéressant, pour un conducteur habitué à un trajet, de lui laisser la possibilité d'introduire dans le dispositif de son véhicule, par le clavier branché sur l'entrée 19, les instructions de désactivation nécessaires pour ne plus être importuné par certains messages émanant de dispositifs fixes signalant, par exemple, un virage ou un carrefour dangereux.

[0035] Ainsi est proposé un système de prévention d'accidents, mais non répressif, permettant d'établir, entre deux dispositifs mobiles ou entre un dispositif mobile et un dispositif fixe, une communication filtrée et bien adaptée à la situation de chacun. Le système selon l'invention :

- signale seulement les vrais dangers et élimine donc les messages relatifs à des dangers proches mais dont on est en train de s'éloigner ou qu'on ne rencontrera pas ;
- fournit une information bien ciblée, c'est-à-dire sans bruit de fond, sur la nature de ce qui est « devant » et les mesures de sécurité à prendre.

[0036] La sécurité des usagers de la route est, de ce

fait, assurée de manière optimale.

Revendications

1. Système de prévention d'accidents, **caractérisé en ce qu'il** est constitué d'une pluralité de dispositifs, fixes ou placés dans un véhicule, capables de communiquer entre eux et comportant chacun une mémoire et un microprocesseur programmé pour commander les opérations suivantes :
 - s'il est fixe, émission d'informations, contenues dans sa mémoire, relatives à la présence d'un danger,
 - s'il est placé dans un véhicule :
 - . émission d'informations, contenues dans sa mémoire et provenant du véhicule lui-même, relatives au danger présenté par ledit véhicule,
 - . réception des informations émises par d'autres dispositifs,
 - . vérification que les informations reçues concernent bien le véhicule, et
 - . affichage de ces informations.
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les informations contenues dans la mémoire du dispositif fixe comprennent la nature du danger, sa position et l'attitude à adopter.
3. Système selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les informations contenues dans la mémoire du dispositif fixe comprennent, en plus, la date et l'heure auxquelles le danger est effectivement présent.
4. Système selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites informations sont émises seulement si elles correspondent à un danger existant effectivement à l'instant présent.
5. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les informations émises contenues dans la mémoire du dispositif placé dans un véhicule comprennent :
 - la nature du danger,
 - pour chaque type de danger, son identification, et
 - pour chaque danger identifié, les règles de sécurité à observer.
6. Système selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les informations émises provenant du véhicule lui-même comprennent l'indication qu'il est en difficulté.

7. Système selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les informations émises provenant du véhicule lui-même comprennent, en plus, l'indication qu'une faute très grave a été commise par son conducteur. 5
8. Système selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** les informations émises provenant du véhicule lui-même comprennent, en plus, sa position, sa direction et sa vitesse. 10
9. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'émission d'informations par le dispositif placé dans un véhicule est stoppée lorsque celui-ci passe de l'arrêt à la marche. 15
10. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'affichage de certaines informations par le dispositif placé dans un véhicule peut être désactivé par son conducteur. 20
11. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'opération de vérification des informations reçues par le dispositif placé dans un véhicule consiste à déterminer qu'il s'approche effectivement du danger signalé. 25
12. Système selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'opération de vérification des informations reçues par le dispositif placé dans un véhicule consiste à déterminer s'il respecte la limitation de vitesse en vigueur. 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

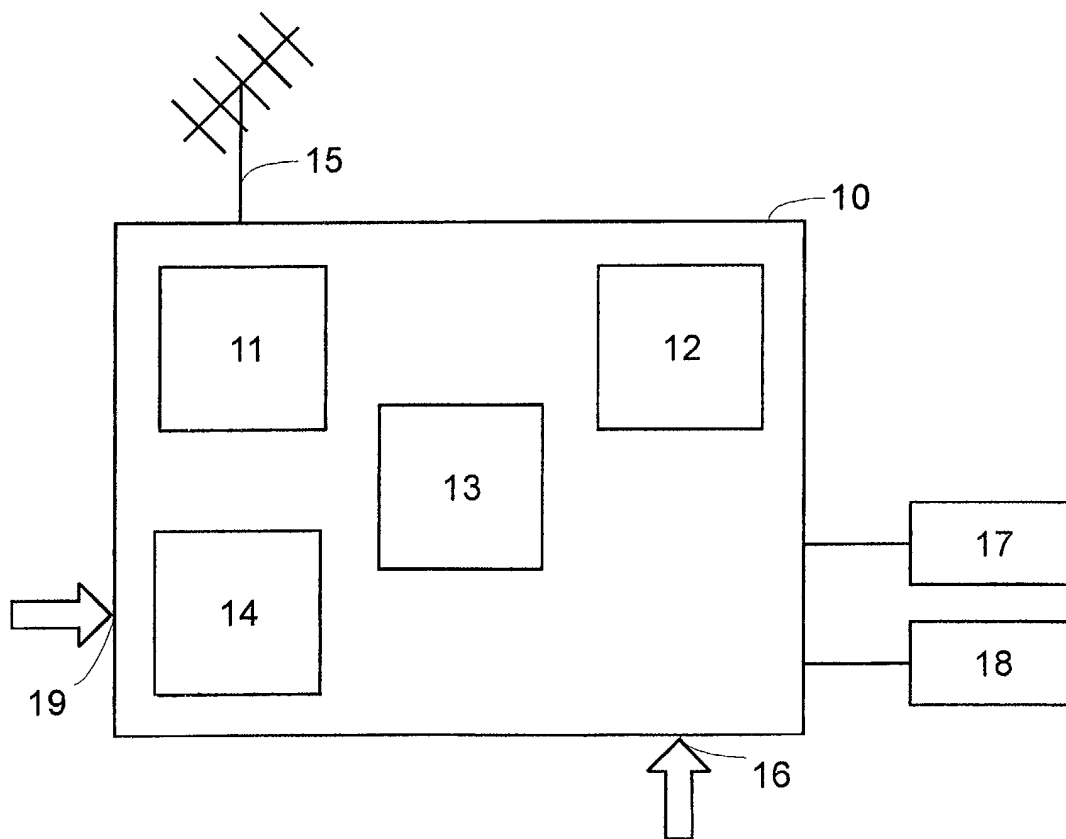


FIG. 2a

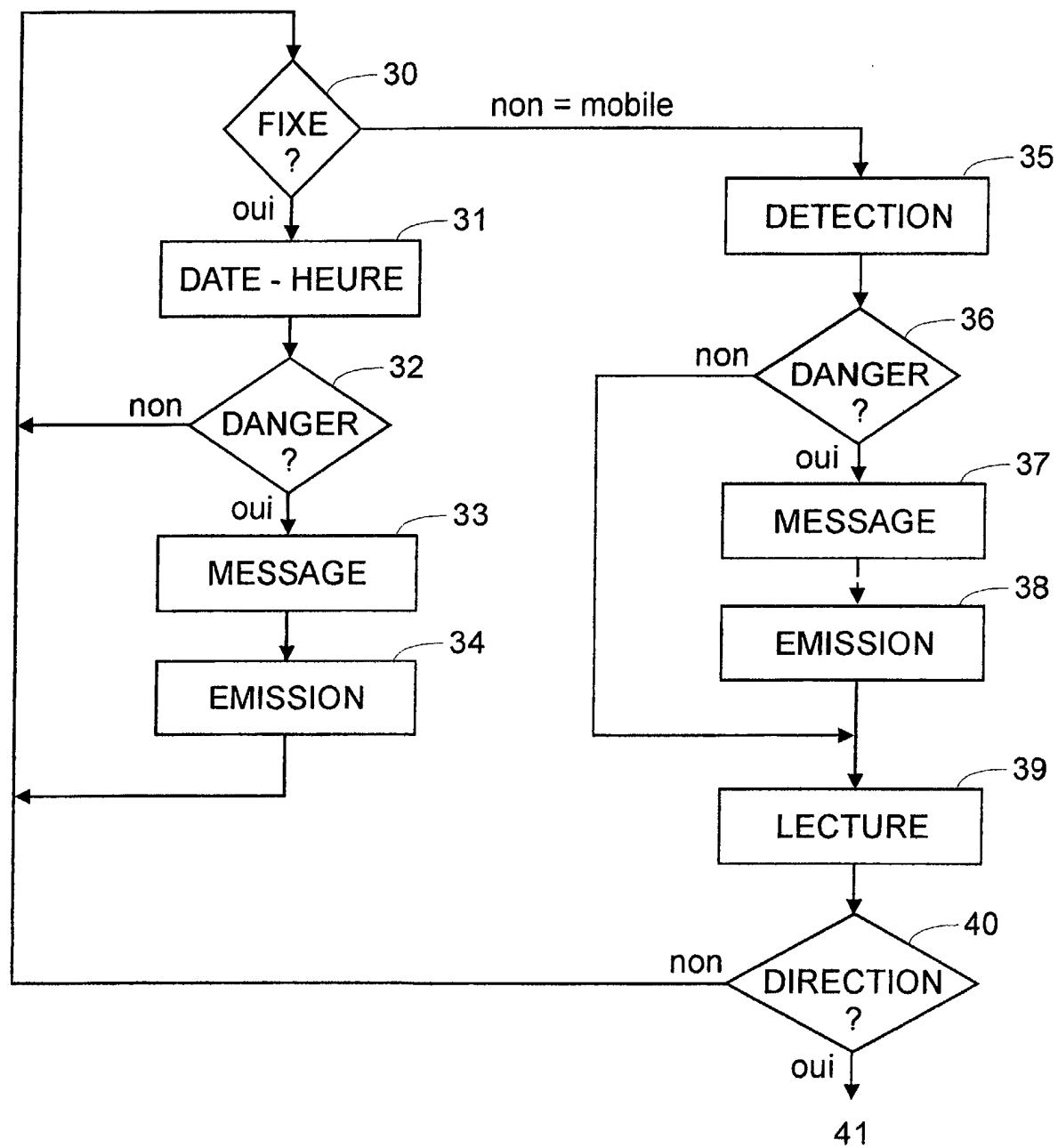
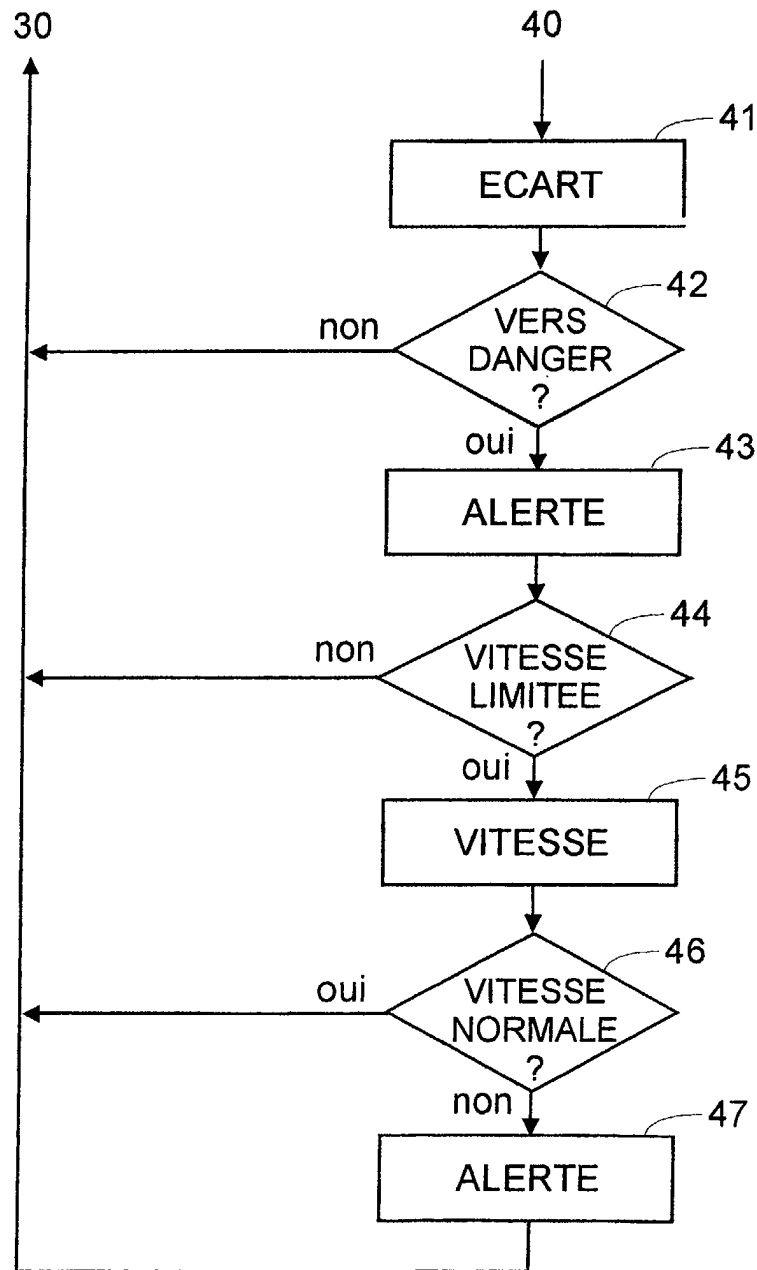


FIG. 2b





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 40 5996

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)
X	EP 1 020 834 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 19 juillet 2000 (2000-07-19)	1-4	G08G1/0967
Y	* figures 1,4B,6 * * page 2, ligne 15-60 * * page 3, ligne 1-30 * * page 4, ligne 35-50 * * page 5, ligne 45-50 * * page 11, ligne 38-43 * * page 16, ligne 15-25 * ---	5-12	
Y	WO 02 27347 A (MONROE LOUIS R) 4 avril 2002 (2002-04-04) * page 3, ligne 20-35 * * page 4, ligne 1-20 * * page 13, ligne 5-35 * * page 14, ligne 15-30 * ---	5-10	
Y	US 5 819 198 A (PERETZ GILBOA) 6 octobre 1998 (1998-10-06) * figure 1 * * colonne 2, ligne 1-35 * * colonne 3, ligne 1-65 * ---	11,12	
X	EP 0 892 381 A (BOSCH GMBH ROBERT) 20 janvier 1999 (1999-01-20) * colonne 1, ligne 37,38 * * colonne 2, ligne 5-55 * * colonne 3, ligne 15-70 * * colonne 4, ligne 20-40 * ---	1	G08G B60K B60Q G08B
X	EP 0 927 983 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7 juillet 1999 (1999-07-07) * colonne 1, ligne 5-60 * * colonne 2, ligne 5-27,52-60 * * colonne 5, ligne 5-10 * ---	1	
		-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 avril 2003	Examineur Coffa, A
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)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 40 5996

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)
X	DE 197 51 092 A (SIEMENS AG) 2 juin 1999 (1999-06-02) * colonne 1, ligne 40-70 * * colonne 2, ligne 1-25 * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
X	US 6 397 141 B1 (BINNIG GERD) 28 mai 2002 (2002-05-28) * colonne 1, ligne 20-50 * * colonne 2, ligne 10-60 * ---	1	
X	WO 01 61668 A (DAIMLER CHRYSLER AG ;SCHUESSLER ROBERT (DE)) 23 août 2001 (2001-08-23) * page 1, alinéa 3 * * page 2, alinéas 3,4 * * page 4, alinéa 1 * ---	1	
X	US 4 706 086 A (PANIZZA ETTORE) 10 novembre 1987 (1987-11-10) * colonne 1, ligne 5-20 * * colonne 3, ligne 40-70 * * colonne 4, ligne 5-45 * * colonne 6, ligne 40-65 * * colonne 7, ligne 40-65 * * colonne 8, ligne 1-10 * ---	1	
X	DE 40 34 681 A (NORM PACIFIC AUTOMAT CORP) 14 mai 1992 (1992-05-14) * colonne 1, ligne 1-5 * * colonne 8, ligne 1-25 * ---	1	
X	DE 199 48 733 A (VOLKSWAGENWERK AG) 12 avril 2001 (2001-04-12) * colonne 1, ligne 15-55 * * colonne 2, ligne 20-60 * ---	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		16 avril 2003	Coffa, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 02 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 40 5996

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)
X	US 6 369 720 B1 (WILHELM MICHAEL) 9 avril 2002 (2002-04-09) * colonne 1, ligne 50-67 * * colonne 2, ligne 55-67 * * colonne 3, ligne 1-65 * ---	1	
A	PAPAGEORGIU: "Concise Encyclopedia of Traffic & Transportation Systems" 1991, ELSEVIER SCIENCE LTD, UNITED KINGDOM XP002238533 * page 417, colonne 2, alinéa 2 * * page 418, colonne 1, alinéas 1-3 * * page 419, colonne 1, alinéa 4 * ---	1	
A	US 4 350 970 A (VON TOMKEWITSCH ROMUALD) 21 septembre 1982 (1982-09-21) * figure 1 * * colonne 1, ligne 5-20, 50-70 * * colonne 2, ligne 22-60 * * colonne 3, ligne 1-20 * * colonne 5, ligne 50-60 * * colonne 6, ligne 15-35 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		16 avril 2003	Coffa, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 02 40 5996

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.

16-04-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1020834	A	19-07-2000	JP 2000207691 A	28-07-2000
			JP 2000276696 A	06-10-2000
			JP 2000269886 A	29-09-2000
			EP 1020834 A2	19-07-2000
			US 2003006889 A1	09-01-2003
			US 2003009275 A1	09-01-2003
			US 6445308 B1	03-09-2002
			US 2002135467 A1	26-09-2002
WO 0227347	A	04-04-2002	AU 9123101 A	08-04-2002
			WO 0227347 A2	04-04-2002
US 5819198	A	06-10-1998	AUCUN	
EP 0892381	A	20-01-1999	DE 19730792 A1	21-01-1999
			EP 0892381 A2	20-01-1999
			JP 11073595 A	16-03-1999
EP 0927983	A	07-07-1999	DE 19758155 A1	01-07-1999
			EP 0927983 A2	07-07-1999
DE 19751092	A	02-06-1999	DE 19751092 A1	02-06-1999
US 6397141	B1	28-05-2002	DE 19750942 A1	20-05-1999
			DE 59803467 D1	25-04-2002
			WO 9926212 A1	27-05-1999
			EP 1032928 A1	06-09-2000
			JP 2001523871 T	27-11-2001
			US 2002082768 A1	27-06-2002
WO 0161668	A	23-08-2001	DE 10007573 C1	27-09-2001
			WO 0161668 A1	23-08-2001
			EP 1264297 A1	11-12-2002
US 4706086	A	10-11-1987	IT 1183820 B	22-10-1987
			DE 3668088 D1	08-02-1990
			EP 0201461 A1	17-12-1986
			JP 1953986 C	28-07-1995
			JP 6082439 B	19-10-1994
			JP 61256500 A	14-11-1986
DE 4034681	A	14-05-1992	DE 4034681 A1	14-05-1992
			GB 2250619 A ,B	10-06-1992
DE 19948733	A	12-04-2001	DE 19948733 A1	12-04-2001

EPO FORM P0460

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

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

EP 02 40 5996

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.

16-04-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6369720 B1	09-04-2002	DE 19822914 A1	25-11-1999
		EP 0959442 A2	24-11-1999
		JP 2000030178 A	28-01-2000
US 4350970 A	21-09-1982	DE 2945852 A1	21-05-1981
		AT 12149 T	15-03-1985
		DE 3070284 D1	18-04-1985
		EP 0029201 A1	27-05-1981

EPO FORM P0480

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