



(11) Numéro de publication : **0 609 111 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94400056.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **G08G 1/09**

(22) Date de dépôt : **11.01.94**

(30) Priorité : **29.01.93 FR 9300939**

(43) Date de publication de la demande :
03.08.94 Bulletin 94/31

(84) Etats contractants désignés :
BE DE GB NL

(71) Demandeur : **Société Anonyme dite: REGIE
NATIONALE DES USINES RENAULT**
34, quai du Point du Jour
F-92109 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeur : **Forzy, Jean-François**
5, rue Bel Air
F-92500 Rueil (FR)

(54) **Procédé et dispositif de consultation d'informations de trafic.**

(57) Procédé de consultation, d'informations de trafic sélectionnées, relatives à un itinéraire programmé à partir du point de départ D d'un véhicule, et de son point d'arrivée A, caractérisé en ce qu'on associe à l'itinéraire le segment DA lisible sur une carte routière quelconque, et en ce qu'on projette orthogonalement sur celui-ci les points b_i de cette carte faisant l'objet des messages sélectionnés, de façon à disposer d'un segment DA, sur lequel sont alignés les projections B_i des points b_i , selon une disposition géométrique, représentative de la localisation des problèmes de circulation par rapport à l'itinéraire.

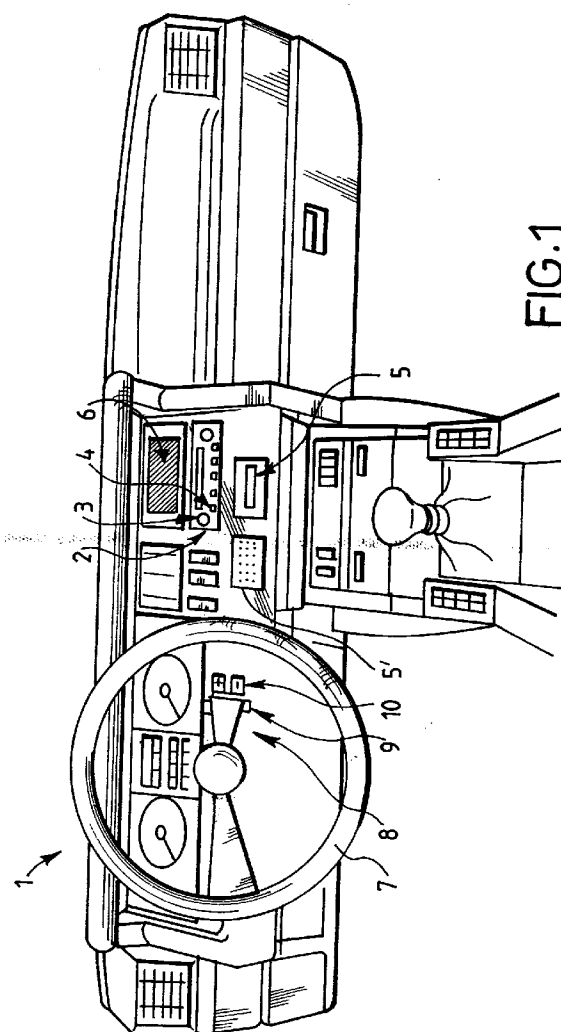


FIG.1

La présente invention se rapporte au domaine technique de l'aide à la conduite des véhicules, notamment des véhicules routiers, par réception et exploitation en temps réel, d'informations de trafic. Plus précisément, elle concerne un procédé et un dispositif assurant l'exploitation rationnelle à bord d'un véhicule, d'informations captées par radio, à l'arrêt ou au cours du déplacement.

L'intégration de systèmes de réception et d'affichage d'informations routières dans un poste de conduite de véhicule routier a déjà fait l'objet de nombreuses publications de brevets. La publication FR 2 656 966 de la demanderesse décrit notamment un système de gestion et de commande d'appareils de communication embarqués, incluant un appareil d'assistance à la conduite. Le véhicule est équipé à cet effet d'une "unité de gestion et de commande", avec laquelle différents appareils embarqués communiquent de façon permanente, en échangeant mutuellement des messages codés, tandis qu'une "unité d'instruction" reçoit les ordres de l'utilisateur, et transmet ces derniers à l'"unité de gestion".

La réception et l'exploitation d'informations routières diffusées par voie radiophonique, notamment sur les canaux R.D.S, constitue également une disposition connue. Dans sa demande de brevet FR 92-12609, non publiée à ce jour, la demanderesse propose à ce sujet un procédé et un dispositif d'assistance à la conduite par réception et exploitation d'informations routières, selon lequel le conducteur contrôle simultanément le choix d'un trajet ou d'une zone géographique définie et l'écoute ou la consultation d'informations relatives à celle-ci, sélectionnées grâce à un "filtrage" approprié. De plus, le conducteur peut faire fonctionner simultanément d'autres appareils de communication embarqués (lecteur de cassettes ou de disques compacts, radio-téléphone, etc....), et contrôle les organes de restitution communs à l'ensemble de ces appareils, tels que des haut-parleurs ou des écrans d'affichage vidéo. Le dispositif décrit dans ce document comporte notamment un décodeur d'informations routières, intégré à l'auto-radio, et un écran de visualisation des messages sélectionnés, disposé à proximité de la planche de bord.

En l'absence de disposition particulière, lorsque le conducteur "appelle" les messages diffusés par la station R.D.S, ces messages, "empilés" dans le décodeur au fur et à mesure de leur diffusion, lui sont retransmis selon leur ordre chronologique de diffusion. Dans la pratique, l'exploitation en temps réel de ces données à bord du véhicule, pose certaines difficultés tenant aux points suivants :

- l'énoncé du nom des rues n'est généralement pas suffisant pour permettre à l'utilisateur de déterminer si l'information reçue concerne ou non la partie du trajet restant à parcourir,
- les informations sont retransmises dans un or-

dre qui ne correspond pas forcément à celui de l'itinéraire, et

- l'utilisateur n'a pas la possibilité de sélectionner les informations reçues, en fonction de la position de son véhicule sur l'itinéraire.

La présente invention a pour but de remédier à l'ensemble de ces difficultés.

Elle concerne un procédé de consultation d'informations de trafic sélectionnées, relatives à un itinéraire programmé à partir du point de départ D du véhicule et de son point d'arrivée A. Ce procédé est caractérisé en ce qu'on associe à l'itinéraire un segment DA, lisible sur une carte routière quelconque, et en ce qu'on projette orthogonalement sur celui-ci les points b_i de cette carte faisant l'objet des messages sélectionnés, de façon à disposer d'un segment DA, sur lequel sont alignés les projections B_i des points b_i .

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, l'itinéraire est programmé à l'aide d'au moins un point intermédiaire I, et on projette orthogonalement sur les segments DI, II, IA, les points b_i , avant de projeter sur l'axe DA ces segments, de façon à disposer d'un segment DIA, sur lequel sont alignées les projections B_i des points b_i et celles des points intermédiaires I, selon une disposition géométrique, représentative de la localisation des problèmes de circulation par rapport à l'itinéraire.

L'invention concerne également un dispositif de consultation pour la mise en oeuvre de ce procédé. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de programmation d'un itinéraire à partir de son point de départ D, de son point d'arrivée A et d'au moins un point intermédiaire I, un récepteur d'informations, une base de données géographiques, et des moyens de traitement propres à assurer l'affichage sur un écran de restitution, d'une part des informations de trafic proprement dites, et d'autre part des informations relatives à la localisation des informations de trafic sélectionnées, par rapport à l'itinéraire.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de celle-ci, en liaison avec les dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est un schéma général montrant l'implantation d'un système d'aide à la conduite sur un poste de conduite,
- la figure 2A propose une première représentation graphique d'un itinéraire, mettant en évidence la situation des problèmes de circulation par rapport à celui-ci,
- la figure 2B illustre le "dépliage" de l'itinéraire de la figure 2A, et
- les figures 3, 4 et 5 se rapportent au dispositif de consultation, proposé par l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté à titre d'exemple non limitatif, un poste de conduite 1, de véhicule au-

tomobile, muni d'un appareil de réception d'informations 2, intégré par exemple à un auto-radio classique, qui comporte notamment un bouton de sélection 3 et une touche de "suppression" 4, dont la fonction est explicitée plus loin. Sous le récepteur radio 2, est disposé un lecteur de cartes magnétiques ou de disquettes 5 dans lesquelles sont stockées en mémoire des bases de données géographiques et des moyens de programmation d'itinéraire, par exemple un clavier 5'. Enfin, une unité centrale de traitement (non représentée), est capable d'établir un itinéraire, et d'imposer au récepteur des 2 des consignes d'exploitation, telles que le filtrage des informations en rapport avec un secteur géographique particulier, déterminé à partir de l'itinéraire établi. Dans l'exemple décrit, l'écran de restitution 6, assurant la visualisation des messages, est placé au dessus du récepteur 2, et à droite du volant 7, dont l'une des branches n'a pas été représentée, afin de laisser apparaître un satellite sous volant 8, muni notamment d'une molette de sélection 9 et de moyens de réglage du son 10.

De façon connue, la programmation d'un itinéraire peut s'effectuer en introduisant dans le dispositif un point de départ D, un point d'arrivée A, et éventuellement un ou plusieurs points intermédiaires I. Par ailleurs, la molette 9 du satellite sous volant 8, ou le bouton de sélection 3, permettent au conducteur de faire défiler sur l'écran 6, les informations disponibles. Comme indiqué plus haut, en l'absence de disposition particulière, les informations seront restituées à l'utilisateur selon leur ordre chronologique de diffusion, qui ne correspond pas forcément l'ordre dans le quel le véhicule aborde les points correspondants de l'itinéraire. Pour éviter cette discordance, la présente invention propose d'ordonner la consultation des messages en fonction des priorités de l'utilisateur. Elle propose également d'intégrer dans le contenu de l'information visualisée, une composante relative à la "localisation" de chaque information de trafic sur l'itinéraire, et d'occulter les informations relatives à la partie de l'itinéraire, déjà parcourue.

En se reportant à la figure 2A, relative à un itinéraire défini par son point de départ D, un point intermédiaire I et son point d'arrivée A, on voit qu'il est toujours possible de représenter graphiquement un itinéraire programmé à partir de ces données, par deux segments DI et IA, formant un angle DIA sur une carte géographique quelconque. A l'intérieur du couloir de filtrage 11, délimité sur le schéma par le périmètre 12, apparaissent quatre points b_1 , b_2 , b_3 , b_4 concernés par des problèmes de circulation, ainsi que leurs projections orthogonales, B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , sur les segments DI et IA. Si les messages correspondants sont restitués selon l'ordre chronologique de diffusion, le conducteur disposera par exemple de l'information sur b_1 en premier, alors que celle-ci concerne en fait le dernier des problèmes de circulation affectant l'itinéraire.

Lorsqu'on déplie l'angle DIA conformément à la figure 2B, il devient aisé de transposer le schéma obtenu sur une réglette d'affichage 13, intégrée par exemple à l'écran 6. Cette disposition, illustrée par les figures 3, 4 et 5, revient à délimiter deux zones 13, 14, sur l'afficheur 6, la première 14, étant consacrée à l'affichage des messages proprement dits, et la seconde 13, à leur localisation sur l'itinéraire. Sur la réglette 13 de la figure 3, on "lit" aisément la situation des points B_1 , B_2 , B_3 et B_4 , par rapport à l'itinéraire DIA. Dans le cas où l'utilisateur a programmé un ou plusieurs points intermédiaires I, les points b_i seront projetés sur les segments DI, II et IA correspondants, puis les segments DI, II et IA seront eux-mêmes projetés sur l'axe DA, afin de bénéficier d'une disposition géométrique des points B_i et I sur l'axe DA, représentative de la localisation des problèmes de circulation par rapport à l'itinéraire.

L'invention prévoit donc que le dispositif transmette spontanément les messages dans l'ordre résultant de la "projection" des points concernés sur l'itinéraire, et du "dépliage" de celui-ci. Par ailleurs, le conducteur a la possibilité de sélectionner une information, en déplaçant le curseur 15, le long de la réglette 13. Cette sélection pourra s'effectuer par exemple à partir de la molette 9 du satellite sous volant 8, ou du bouton de sélection 3 du récepteur 2. Ainsi, sur l'exemple de la figure 3, le message sélectionné par le curseur 15 est relatif au point B_2 , tandis que sur la figure 4, il est relatif au point intermédiaire I.

La figure 4 illustre une disposition particulière de l'invention, visant à occulter les messages correspondant à certains points de l'itinéraire (ici, le point B_2 de la figure 3), pour ne transmettre au conducteur que des informations relatives à une partie de l'itinéraire. Cette disposition est mise en oeuvre par l'utilisateur en plaçant le curseur 15 sur un point B_i (ou le point I), et en appuyant sur la touche "suppression" 4 du récepteur 2. Dans ce cas, tous les messages relatifs, aux points situés à gauche du curseur 15, ne seront pas retransmis. En revanche, si le véhicule est équipé par ailleurs d'un système de localisation, capable de situer le véhicule lui-même, par rapport à son itinéraire, on pourra prévoir que la "suppression" concerne l'ensemble des points dépassés, indépendamment de la position du curseur.

Enfin, lorsque deux points B_i sont rapprochés, il peut être judicieux pour éviter tout risque de confusion, de les regrouper sur la réglette 13. Un tel regroupement, illustré par la figure 5 pour les points B_3 et B_4 , est alors avantageusement complété par l'affichage sur l'écran, de l'indice ou numéro d'ordre 16 du message affiché, dans la série de messages regroupés.

En conclusion, il faut souligner que l'invention permet à l'utilisateur de disposer des messages disponibles dans l'ordre où il rencontre les problèmes de

circulation correspondants, tout en situant immédiatement ces problèmes sur son itinéraire, et éventuellement par rapport à la position de son véhicule sur celui-ci.

Revendications

1) Procédé de consultation, d'informations de trafic sélectionnées, relatives à un itinéraire programmé à partir du point de départ D d'un véhicule, et de son point d'arrivée A, caractérisé en ce qu'on associe à l'itinéraire un segment DA lisible sur une carte routière quelconque, et en ce qu'on projette orthogonalement sur celui-ci les points b_i de cette carte faisant l'objet des messages sélectionnés, de façon à disposer d'un segment DA, sur lequel sont alignés les projections B_i des points b_i , selon une disposition géométrique représentative de la localisation des problèmes de circulation par rapport à l'itinéraire.

2) Procédé de consultation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'itinéraire est programmé à l'aide d'au moins un point intermédiaire I, et en ce qu'on projette orthogonalement sur les segments DI, II et IA, les points b_i , avant de projeter sur l'axe DA ces segments, de façon à disposer d'un segment DIA, sur lequel sont alignées les projections B_i des points b_i et celles des intermédiaires I, selon une disposition géométrique, représentative de la localisation des problèmes de circulation par rapport à l'itinéraire.

3) Procédé de consultation selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les informations de trafic sont transmises à l'utilisateur, selon l'ordre des points B_i et I, sur le segment DA.

4) Procédé de consultation selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'utilisateur peut consulter l'information de son choix.

5) Procédé de consultation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'utilisateur peut renoncer aux informations relatives à une partie de l'itinéraire.

6) Procédé de consultation selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'utilisateur peut renoncer aux informations relatives aux points que le véhicule a dépassé.

7) Dispositif de consultation pour la mise en oeuvre d'un procédé conforme à l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de programmation (5') d'un itinéraire à partir de son point de départ D, de son point d'arrivée A et éventuellement d'un ou plusieurs points intermédiaires I, un récepteur d'informations (2), une base de données géographiques (5), et des moyens de traitement propres à assurer l'affichage, sur un écran de restitution (6), d'une part les informations de trafic proprement dites, et d'autre part des informations relatives à la localisation des informations de trafic sélectionnées, par rapport à l'itinéraire.

8) Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'une partie de l'écran (6) est affectée à une réglette (13) permettant le repérage, sur le segment DA, du point intermédiaire I, et des points B_i , faisant l'objet de informations de trafic sélectionnées, et en ce que la réglette (13) comporte un curseur (15), permettant de sélectionner un point B_i ou le point I.

9) Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le curseur (15) est actionné par la molette (9), du satellite sous volant (8).

10) Dispositif selon les revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que le curseur (15) est actionné par un bouton de sélection (4), du récepteur (2).

11) Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte une touche de suppression (4), permettant à l'utilisateur de renoncer à certaines informations.

12) Dispositif selon l'une des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que plusieurs points B_i rapprochés peuvent être regroupés sur la réglette (13), l'affichage étant alors complété par l'indice (16), du message affiché, dans la série de messages regroupés.

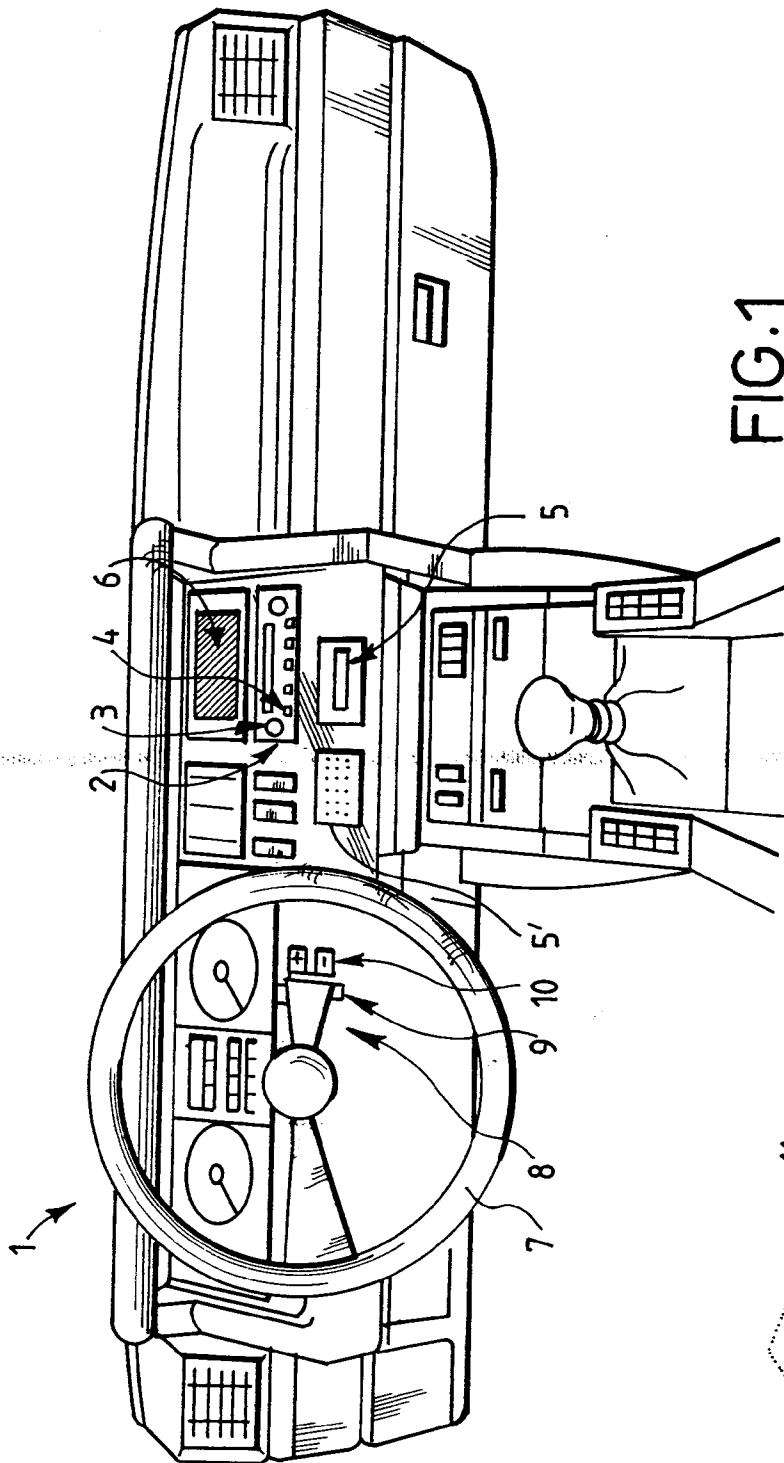


FIG. 1

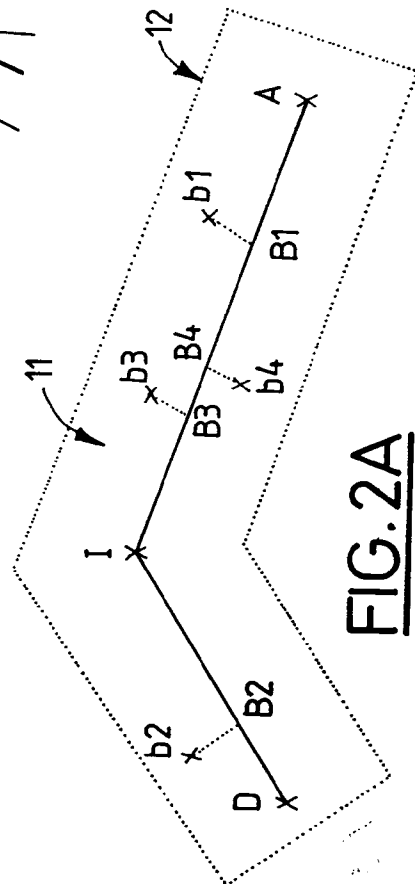


FIG. 2A



FIG. 2B

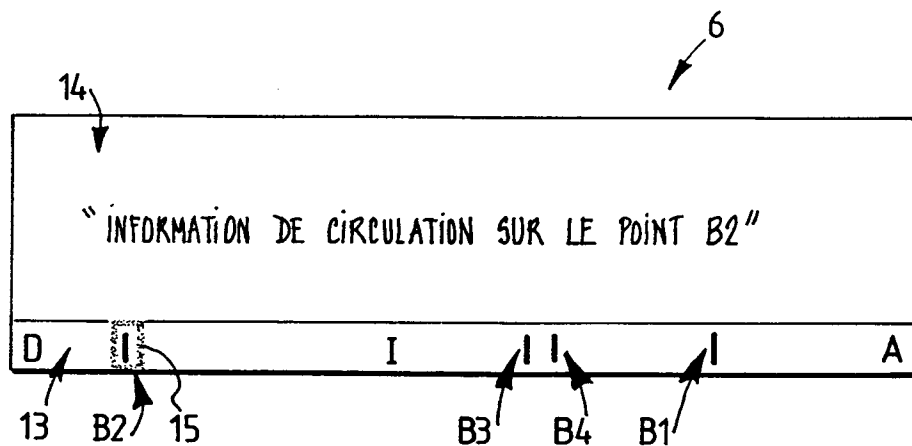


FIG. 3

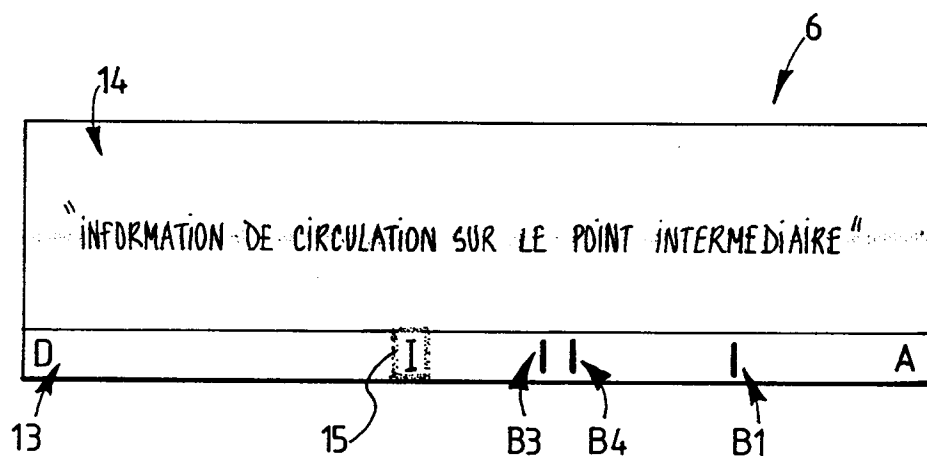


FIG. 4

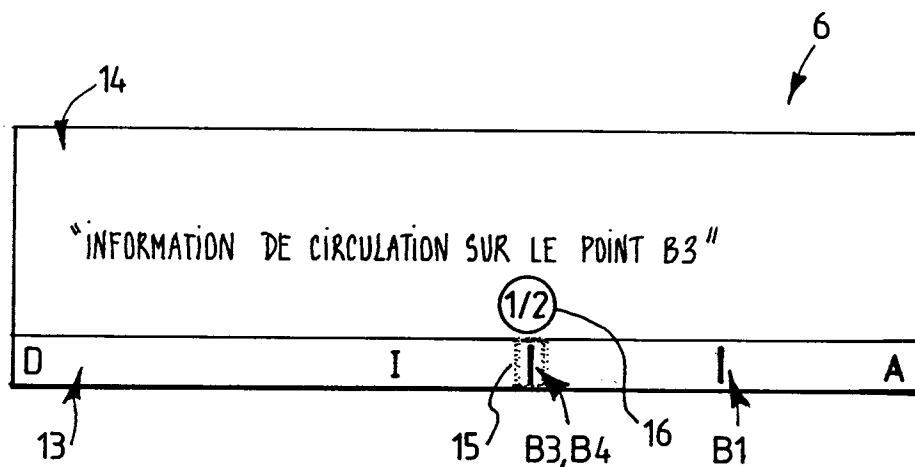


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 0056

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.5)
A	EP-A-0 384 794 (URBA 2000) * page 7, colonne 12, ligne 18 - page 8, colonne 13, ligne 22 * ---	1-12	G08G1/09
A	FR-A-2 651 352 (URBA 2000) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 3; figure 1 * * page 10, ligne 30 - page 11, ligne 12 * ---	1-12	
A	EP-A-0 290 679 (N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN) * revendications * ---	1-12	
A	US-A-5 095 532 (MARDUS) * le document en entier * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			G08G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		29 Avril 1994	Reekmans, M
<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 01.92 (P04C02)