



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁶ : H04B 7/185</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 98/51020 (43) Date de publication internationale: 12 novembre 1998 (12.11.98)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00925 (22) Date de dépôt international: 7 mai 1998 (07.05.98) (30) Données relatives à la priorité: 97/05638 7 mai 1997 (07.05.97) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ALCATEL [FR/FR]; 54, rue de la Boétie, F-75008 Paris (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): TOTARO, Antoine [FR/FR]; 7, rue Saint-Christophe, F-31600 Muret (FR). FLORES, Erick [FR/FR]; 2, rue de l'Orient, F-31000 Toulouse (FR). CHARPENTIER, Jean [FR/FR]; 30, rue des Sables, F-78220 Viroflay (FR). THIES, Roland [FR/FR]; 37, rue Truffaut, F-75017 Paris (FR). (74) Mandataires: LAMOUREUX, Bernard etc.; Compagnie Financière Alcatel, 30, avenue Kléber, F-75016 Paris (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</i></p>	

(54) Title: COMMUNICATION ROUTING METHOD BY SATELLITE IN A NETWORK

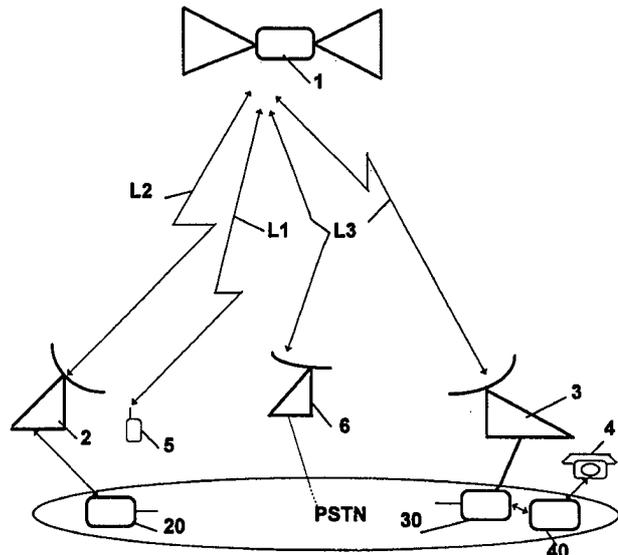
(54) Titre: PROCEDE D'ACHEMINEMENT DE COMMUNICATION DANS UN RESEAU PAR SATELLITE

(57) Abstract

The invention concerns a method for routing a communication between a first terminal which is mobile (5) and a second terminal (4) in a global telecommunication network, the communication capable of being routed in the global network (a) at least partially via a satellite telecommunication network (1) using base stations with access to the satellites (2, 3), and (b) at least partially via an earth telecommunication network (PSTN) connected to said base stations (2, 3), each satellite (1) of the satellite communication network defining a total coverage covering a plurality of base stations, the total coverage defining a plurality of sub-coverage areas each associated with one respective base station (2,3). The method is characterised in that it comprises a step of updating the location of the first terminal (5) in a sub-coverage area associated with said plurality of base stations (2, 3) closest to said second terminal, so as to minimise the distance for routing said communication via said earth telecommunication network (PSTN).

(57) Abrégé

La présente invention concerne un procédé d'acheminement d'une communication entre un premier terminal qui est mobile (5) et un second terminal (4) dans un réseau global de télécommunications, la communication pouvant être acheminée dans le réseau global: (a) au moins en partie à travers un réseau de télécommunications par satellite (1) utilisant des stations de base d'accès aux satellites (2, 3), et (b) au moins en partie à travers un réseau de télécommunications terrestre (PSTN) connecté à ces stations de base (2, 3), chaque satellite (1) du réseau de télécommunications par satellite définissant une couverture totale couvrant une pluralité de stations de base, la couverture totale définissant une pluralité de sous-couvertures chacune associée à l'une respective des stations de base (2, 3). Le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend une étape de mise à jour de localisation du premier terminal (5) dans une sous-couverture associée à celle de ladite pluralité de stations de base (2, 3) qui est la plus proche dudit second terminal, de sorte à minimiser la distance d'acheminement de ladite communication à travers ledit réseau de télécommunications terrestre (PSTN).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

- 1 -

PROCEDE D'ACHEMINEMENT DE COMMUNICATION DANS UN RESEAU PAR SATELLITE

5 La présente invention concerne de manière générale un réseau de télécommunications avec les mobiles par satellite. Plus particulièrement, l'invention a trait à un tel réseau dans lequel une communication établie entre un terminal mobile et un autre terminal, qu'il soit mobile ou fixe, est véhiculée en partie à travers le ou les réseau(x) terrestre(s), tels que PSTN ou ISDN.

10 Ainsi, selon des techniques connues, une communication établie entre deux terminaux, respectivement mobile et fixe, est véhiculée (1) - à travers une liaison par satellite, ou radio, entre le terminal mobile et une station de base terrestre (ou Gateway), et (2) - à travers une liaison terrestre entre ladite station de base et le terminal fixe. De même, une communication établie

15 entre deux terminaux mobiles est véhiculée (1) - à travers une liaison par satellite, ou radio, entre l'un des terminaux mobiles et une station de base terrestre (ou Gateway), (2) - à travers une liaison terrestre (PSTN) entre ladite station de base et une autre station de base terrestre, et enfin (3) - à travers une liaison par satellite ou radio entre l'autre station de base terrestre

20 et l'autre terminal mobile.

Le type de réseau concerné par l'invention est un réseau à mobilité des terminaux. Dans un tel réseau, d'une part chaque terminal mobile a la capacité d'accéder au réseau à partir de différents endroits tandis qu'il se déplace et, d'autre part le réseau a la capacité d'identifier, localiser et joindre

25 ce terminal. Pour cela, le réseau mémorise des informations de localisation du terminal, ces informations étant mises à jour par une procédure d'inscription, dite de mise à jour de localisation.

Selon la technique antérieure, chaque terminal mobile accède au réseau terrestre à travers, d'une part, un satellite et, d'autre part, la station de base qui est la plus proche de lui. Dans la suite de la description, le terme

30 "Gateway" sera utilisé pour désigner un ensemble constitué d'une station de base et d'un Commutateur du Service Mobile, ou MSC en littérature anglo-saxonne pour Mobile Switching Center. Le choix de la station de base la plus proche du terminal pour accéder au réseau terrestre a pour objectif de

35 minimiser les pertes de puissance dans la liaison entre le terminal et la

- 2 -

station de base terrestre via le satellite.

Les services offerts par les réseaux par satellite se superposent aux services déjà existants délivrés par les réseaux terrestres. Il résulte de cela une charge de trafic plus importante, qui peut être critique, dans les réseaux terrestres. En outre, l'accès par chaque terminal au réseau terrestre à travers la station de base la plus proche du terminal peut induire un coût élevé de communication.

La demande de brevet GB-A-2281014 décrit un système de télécommunications par satellite dans lequel la communication entre un terminal mobile et un terminal fixe est acheminée à travers la station de base, ou Gateway, qui offre le plus court chemin d'acheminement à travers le réseau terrestre PSTN. La solution proposée dans cette demande réduit ainsi la charge de trafic dans le réseau terrestre PSTN. Elle ne résout néanmoins pas le problème du coût élevée de la communication qui sera facturée à l'utilisateur.

L'invention vise à remédier à cet inconvénient en fournissant un procédé d'acheminement de communication ainsi que des terminal et station de base pour la mise en oeuvre de ce procédé particulièrement avantageux.

A cette fin, un procédé d'acheminement d'une communication entre un premier terminal qui est mobile et un second terminal dans un réseau global de télécommunications, ladite communication pouvant être acheminée dans le réseau global (a) - au moins en partie à travers un réseau de télécommunications par satellite en utilisant des stations de base, et (b) - au moins en partie à travers un réseau de télécommunications terrestre connecté aux stations de base, ladite communication étant acheminée à travers une station de base minimisant la distance d'acheminement de ladite communication à travers ledit réseau de télécommunications terrestre,

est caractérisé selon l'invention en ce qu'il comprend, avant un établissement de ladite communication, une étape de mise à jour de localisation du premier terminal dans la couverture associée à la station de base minimisant la distance d'acheminement de la communication à travers le réseau de télécommunications terrestre, ladite localisation mise à jour étant différente d'une localisation courante dudit premier terminal. Cette étape est contraire à la procédure conventionnelle de mise à jour de localisation puisque la mise à jour de localisation va s'effectuer dans une

- 3 -

couverture de station de base qui n'est pas la couverture dans laquelle le terminal recoit un signal de puissance maximale. Il s'agit d'une mise à jour de localisation "forcée".

5 Le coût de la communication facturée à l'utilisateur, pour ce qui se réfère au réseau terrestre, qui est calculé en fonction de l'information de localisation préalablement mise à jour de manière "forcée", prend ainsi en compte le chemin d'acheminement réel de la communication à travers le PSTN. Un autre avantage de mettre à jour l'information de localisation avant l'établissement de la communication est de permettre la réception d'un autre
10 appel, éviter la perte d'informations transmises à l'utilisateur, dont la localisation n'a pas été mise à jour, etc....

En outre, la communication est acheminée, dès lors que cela est possible, principalement à travers les liaisons satellites, évitant ainsi une surcharge du réseau terrestre et un moindre coût de la communication. Ce dernier
15 avantage provient du fait qu'une infrastructure de réseau par satellite possède un coût plus réduit qu'une infrastructure de réseau terrestre.

Selon une première réalisation, le premier terminal est un terminal appelant, et la mise à jour de localisation dudit premier terminal est réalisée dans la sous-couverture de la station de base la plus proche dudit second terminal
20 qui est un terminal appelé. Un terminal mobile pour la mise en oeuvre de cette réalisation comprend des moyens pour mémoriser des informations d'association associant à chacun d'une pluralité de préfixes de numéro appelé, qui sont fonction de zones d'appel, des informations d'identification de station de base, et des moyens de mise à jour de localisation dans une
25 station de base identifiée.

Selon une seconde réalisation, le premier terminal est un terminal appelé, et la mise à jour de localisation de ce premier terminal est réalisée dans la station de base la plus proche du second terminal qui est un terminal appelant. Une station de base maître pour la mise en oeuvre de cette
30 réalisation comprend alors des moyens sensibles à une information de localisation reçue en provenance de la station de base la plus proche du second terminal pour produire une information de déclenchement de mise à jour de localisation qui est émise à destination de la station de base qui est associée à la sous-couverture à laquelle appartient le terminal appelé,
35 laquelle réemet ladite information de déclenchement de mise à jour de

- 4 -

localisation à destination du premier terminal de sorte que ce dernier effectue une mise à jour de localisation dans la sous-couverture de la station de base la plus proche du second terminal.

- 5 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, en référence aux dessins annexés correspondants dans lesquels :
- la figure 1 montre une représentation schématique d'un réseau par satellite dans lequel est implémenté un procédé selon l'invention;
 - 10 - la figure 2 est un bloc-diagramme schématique d'un terminal pour la mise en oeuvre de l'invention; et
 - la figure 3 est un bloc-diagramme d'une station de base maître pour la mise en oeuvre de l'invention.
- 15 Dans la description qui suit, il est fait référence aux notions élémentaires de mobilité des terminaux dans un réseau de télécommunications ainsi qu'à une implémentation pratique qui fait état de la terminologie et des
- 20 la gestion de la mobilité (MM pour Mobility Management) étant incluses par recommandations G.S.M (Global System for Mobile communication) de l'ETSI, le contenu de ces recommandations, et notamment celles relatives à référence dans la présente demande. Néanmoins, l'invention peut s'appliquer à tout réseau "global" à mobilité des terminaux utilisant en combinaison un réseau par satellite et un réseau terrestre, tel qu'ISDN ou PSTN, etc.. pour l'acheminement des communications. IL est supposé, à titre d'exemple, que
- 25 l'accès au réseau terrestre utilise des procédures de type GSM.
- En référence à la figure 1, un réseau de télécommunications pour la mise en oeuvre de l'invention comprend un réseau terrestre, du type PSTN ou ISDN, auquel sont rattachées des stations de base 2, 3 et 6 fournissant un accès à un réseau par satellite 1. Les stations de base accèdent au réseau terrestre
- 30 PSTN à travers des commutateurs 20, 30. Les couples 3 et 30 ainsi que 2 et 20 constituent des Gateways. Dès lors qu'un terminal mobile 5 est impliqué dans une communication, ou bien pour recevoir une communication en provenance d'un terminal fixe 4 ou mobile, ou bien pour établir une communication avec un terminal fixe 4 ou mobile, le réseau par satellite 1 est
- 35 utilisé. Les stations de base 2 et 3 offrent alors un accès entre le réseau

- 5 -

terrestre et le réseau par satellite. Comme cela apparaîtra plus en détail ultérieurement, la station de base 6 est une station de base maître.

Le réseau par satellite inclut typiquement plusieurs satellites, chacun d'eux 1 définissant une couverture totale couvrant une pluralité de stations de base 2 et 3, cette couverture totale définissant une pluralité de sous-couvertures 5 chacune associée à l'une respective des stations de base 2 et 3. En utilisant une technique du type Accès Multiple à Divison de Fréquence, Accès Multiple à Divison Spatiale ou encore Accès Multiple à Divison de Code ou autre, chaque station de base associée à un satellite ne se voit allouée 10 qu'une partie de la capacité totale d'échange de données avec le satellite 1. Typiquement, le réseau par satellite accède, à travers les stations de base 2, 3, à des bases de données (non représentées) de localisation des terminaux mobiles 5. Ces bases de données mémorisent des informations de localisation de chaque terminal mobile 5, chaque terminal mobile mettant à 15 jour au fur et à mesure de ses déplacements de telles bases de données.

Selon l'invention, en vue de minimiser, voire de rendre nulle, la distance d'acheminement, à travers le réseau terrestre, d'une communication établie entre un premier terminal mobile et un second terminal, fixe ou mobile, il est prévu une étape de mise à jour de localisation du premier terminal dans la 20 sous-couverture de la station de base qui est la plus proche du second terminal.

Deux variantes différentes doivent néanmoins être adoptées respectivement selon que le terminal mobile 5 est un terminal appelant et un terminal appelé. Ces deux variantes vont maintenant être étudiées successivement.

25

A/ Le Terminal Mobile 5 est un terminal appelant.

Il est fait référence aux figures 1 et 2 pour décrire cette première variante. Le terminal mobile 5 est initialement enregistré dans une base de données 30 comme étant localisé dans la sous-couverture associée à la station de base 2 et pris en charge par cette station de base 2, cette station de base 2 étant la station de base la plus proche du terminal 5. En vue d'initialiser un appel pour établir une communication avec un terminal distant, par exemple un terminal fixe 4, l'utilisateur du terminal mobile 5 saisit sur le clavier 50 de son 35 terminal 5 le numéro appelé. Le format de ce numéro de téléphone inclut

- 6 -

successivement un préfixe de code pays **CC** (**C**ountry **C**ode), un préfixe de code de zone **NDC** (**N**ational **D**estination **C**ode) et un numéro d'abonné **SN** (**S**ubscriber **N**umber). Selon l'invention, le terminal mobile 5 comprend, en outre, une mémoire 51 qui mémorise des informations d'association qui associent à chacun d'une pluralité de préfixes de numéro appelé CC et NDC, qui sont fonction de zones d'appel, des informations d'identification de station de base GW. La station de base identifiée GW en fonction des informations de préfixe CC et NDC est la station de base 3 qui est la plus proche du terminal appelé, qui est supposé être le terminal fixe 4 sur la figure 2.

5

10 Cette mémoire d'association 51 peut être chargée initialement, avant la vente du terminal mobile 5, en fonction de la position géographique des stations de base 2, 3 et des préfixes CC et NDC associés aux zones géographiques couvertes par ces stations de base. Elle peut également être mise à jour, par exemple par voie radio, en fonction de l'évolution du réseau, de l'ajout de nouvelles stations de base, de la modification du plan de numérotation, etc...

15 A partir de cette information GW d'identification de station de base 3, le terminal mobile 5 en déduit, si cela est nécessaire, la ressource, ou canal, spécifique à utiliser pour accéder à cette station de base. La ressource spécifique à utiliser peut être une fréquence particulière en FDMA, un code orthogonal en CDMA, etc... En fonction de cette information, le terminal mobile 5 émet, à destination de la station de base 3, à travers une unité d'émission/réception 52, un message de mise à jour de localisation UP. Ce message est reçu par la station de base 3 qui inscrit le terminal mobile 5 dans une base de données qui lui est associée. Cette mise à jour "forcée" de la localisation du mobile 5 dans la sous-couverture associée à la station de base 3 offre alors la possibilité au terminal 5 d'utiliser ensuite cette station de base 3 pour établir une communication. Le terme "forcée" est utilisé ici pour mettre en avant une caractéristique importante de l'invention selon laquelle, contrairement aux procédures conventionnelles du type GSM dans lesquelles le terminal s'inscrit toujours dans la station de base la plus proche de lui, le terminal s'inscrit dans la station de base qui offre une minimisation de la distance d'acheminement de la communication à travers le réseau de télécommunications terrestre PSTN ou ISDN. Il peut donc se produire une mise à jour de localisation du premier terminal dans la couverture associée à la station de base minimisant la distance d'acheminement de la

20

25

30

35

- 7 -

communication à travers le réseau de télécommunications terrestre, ladite localisation mise à jour étant différente d'une localisation courante dudit premier terminal

Il est à noter que dans la description qui précède, seul peut être utilisé le préfixe CC ou le préfixe NDC au lieu des deux préfixes CC et NDC.

Après s'être inscrit, par mise à jour de localisation dans la zone de couverture de la station de base 3, le terminal 5 établit ainsi une communication avec le terminal 4, via le satellite 1 et la station de base 3 en utilisant les liaisons L1 et L3, selon une procédure conventionnelle. Il en résulte alors que l'acheminement de la communication à travers le réseau terrestre est très sensiblement réduit.

A la fin de la communication, le terminal mobile 5 se réinscrit automatiquement comme appartenant à la zone de couverture de la station de base d'origine 2. Pour cela, un espace mémoire est prévu dans le terminal pour mémoriser une donnée d'identification de cette station de base 2. En pratique, cet espace mémoire ainsi que la mémoire 51 peuvent être localisés ou bien dans une mémoire du terminal ou bien dans une carte à puce, de type carte SIM (Subscriber Identity Module).

B/ Le Terminal Mobile 5 est un terminal appelé.

Il est maintenant fait référence aux figures 1 et 3 pour expliquer cette seconde variante de l'invention. Dans cette variante, il est supposé que le terminal appelant est le terminal 4, le terminal mobile 5 étant le terminal appelé.

Conformément aux procédures de traitement des appels entrants telles que définies par les Recommandations G.S.M, le routage de l'appel entrant est réalisé par le réseau terrestre PSTN sur le MSC d'entrée, appelé GMSC. La fonction MSC (Mobile Switching Center), telle que définie par les Recommandations GSM, assure le traitement et l'acheminement des appels pour les mobiles. Dans le diagramme de la figure 1, un MSC 30 est associé, ou intégré, à la station de base 3 pour former une Gateway. Ce MSC 30, en réponse à la réception d'une demande d'établissement reçue en provenance du terminal 4, et en résultat d'échange avec un HLR (Home Location Register) gérant le mobile appelé 5, reçoit une information de localisation du

- 8 -

mobile, appelée LAI (Location Area Identifier). En résultat de la réception de cette information LAI, le MSC 30 vérifie si la zone de couverture associée à cette LAI est sous sa responsabilité. Pour cela, le MSC 30 inclue un programme de vérification. Si c'est la cas, l'appel est établi immédiatement à travers la station de base 3. Dans le cas contraire, cette information LAI est renvoyée, via le satellite 1, à la station de base dite maître 6, qui assure la gestion du réseau par échange de messages avec les stations de base 2 et 3. Comme montré dans la figure 3, cette station de base maître 6 comprend un émetteur/récepteur 60 ainsi qu'une table de correspondance 61 entre l'information LAI et la gateway (3,30) ou (2, 20) en charge des mobiles dans la zone de couverture associée à cette LAI. La station de base maître 6 est sensible à l'information de localisation LAI reçue en provenance de la station de base 3 la plus proche du terminal 4 pour produire une information de déclenchement de mise à jour de localisation qui est émise, via le satellite 1, à destination de la station de base 2 qui est associée à la sous-couverture à laquelle appartient le terminal appelé 5. Cette station de base 2 réemet alors une information de déclenchement de mise à jour de localisation à destination du terminal 5 de sorte que ce dernier effectue une mise à jour de localisation dans la sous-couverture de la station de base 3 qui est la plus proche du terminal 4. Ainsi, le terminal 5 s'inscrit de manière "forcée" dans la zone de couverture de la station de base 3. La distance d'acheminement de la communication à travers le réseau terrestre se trouve alors réduit.

Il est à noter que dans le cas particulier pour lequel à la fois les terminaux appelé et appelant sont des terminaux mobiles, une seule des procédures décrites ci-dessus doit être appliquée. Par exemple, seule la procédure décrite en B/ s'applique. Pour cela, le terminal mobile appelant comprend des moyens pour détecter, en fonction du préfixe du numéro appelé, que le terminal appelé est un terminal mobile. Dans ce cas, ledit terminal appelant ne met pas en oeuvre la procédure décrite en A/, en désactivant les moyens de mise à jour de localisation dans une station de base. Le terminal mobile appelé met pour sa part en oeuvre la procédure décrite en B/.

REVENDEICATIONS:

1 - Procédé d'acheminement d'une communication entre un premier terminal qui est mobile (5) et un second terminal (4) dans un réseau global de télécommunications, ladite communication pouvant être acheminée dans ledit réseau global (a) - au moins en partie à travers un réseau de télécommunications par satellite (1) utilisant des stations de base d'accès aux satellites (2, 3), et (b) - au moins en partie à travers un réseau de télécommunications terrestre (PSTN) connecté auxdites stations de base (2, 3), ladite communication étant acheminée à travers une station de base minimisant la distance d'acheminement de ladite communication à travers ledit réseau de télécommunications terrestre, caractérisé en ce qu'il comprend, avant un établissement de ladite communication, une étape de mise à jour de localisation du premier terminal dans la couverture associée à la station de base minimisant la distance d'acheminement de la communication à travers le réseau de télécommunications terrestre, ladite localisation mise à jour étant différente d'une localisation courante dudit premier terminal.

2 - Procédé conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier terminal (5) est un terminal appelant, et par une mise à jour de localisation dudit premier terminal (5) dans la couverture de la station de base (3) la plus proche dudit second terminal (4) qui est un terminal appelé.

3 - Procédé conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier terminal (5) est un terminal appelé, et par une mise à jour de localisation dudit premier terminal (5) dans la couverture de la station de base (3) la plus proche dudit second terminal (4) qui est un terminal appelant.

4 - Terminal mobile pour la mise en oeuvre du procédé conforme à la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (51) pour mémoriser des informations d'association associant à chacun d'une pluralité de préfixes de numéro appelé (CC, ND), qui sont fonction de zones d'appel, des informations d'identification de station de base (GW), et des moyens de mise à jour de localisation dans une station de base identifiée.

5 - Terminal conforme à la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens pour mémoriser sont localisés dans une carte à puce.

6 - Terminal mobile conforme à la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce**

- 10 -

qu'il comprend des moyens pour détecter, en fonction du préfixe de numéro appelé, que le terminal appelé est un terminal mobile, et des moyens pour désactiver en conséquence lesdits moyens de mise à jour de localisation.

5 7 - Station de base pour la mise en oeuvre du procédé conforme à la revendication 3, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens sensibles à une information de localisation reçue en provenance de la station de base (3) la plus proche dudit second terminal (4) pour produire une information de déclenchement de mise à jour de localisation qui est émise à destination de la station de base (2) qui est associée à la couverture à laquelle appartient
10 ledit premier terminal (5), laquelle station de base (2) réemet ladite information de déclenchement de mise à jour de localisation à destination du premier terminal (5) de sorte que ce dernier effectue une mise à jour de localisation dans la couverture de la station de base (3) la plus proche dudit second terminal (4).

15

FIG.1

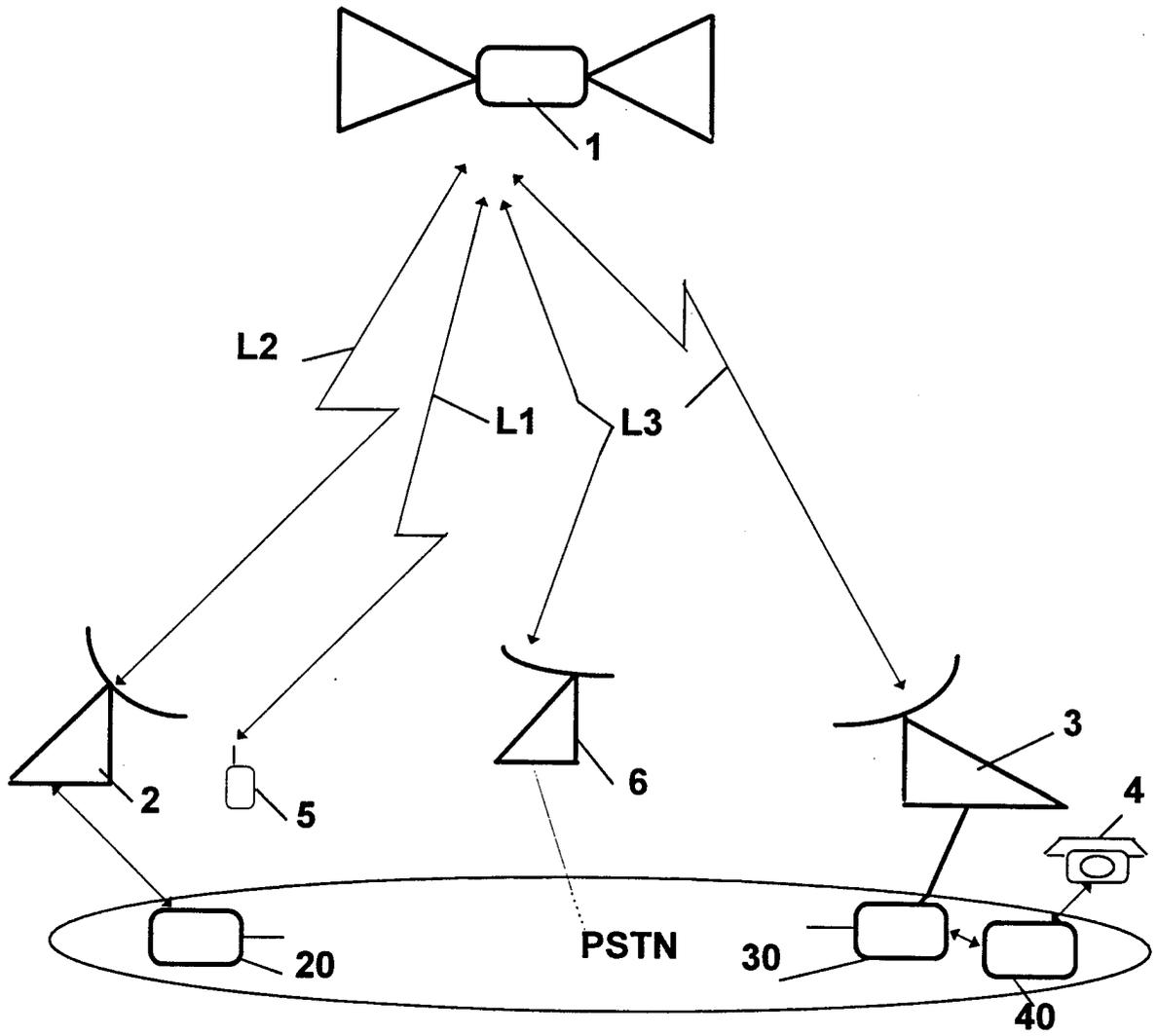


FIG.2

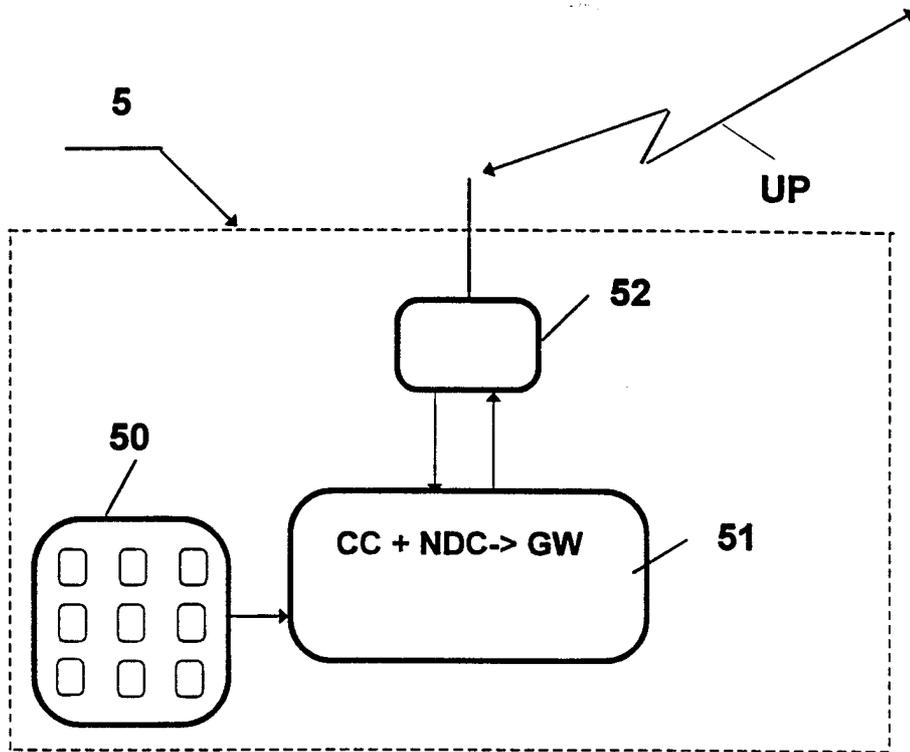
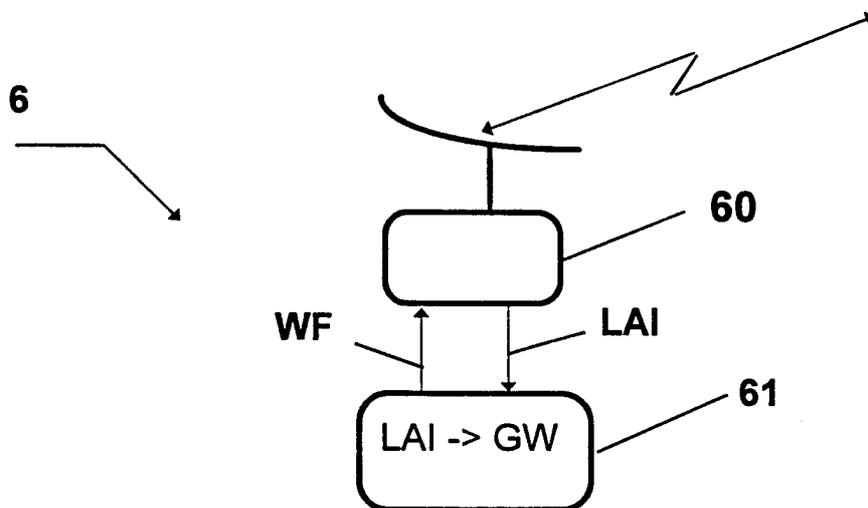


FIG.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/00925

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04B7/185

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04B H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 295 296 A (INT MARITIME SATELLITE ORGANIZ ; INT MOBILE SATELLITE ORGANIZAT (GB) 22 May 1996 see page 5, line 14 - page 6, line 11 see page 16, line 1 - page 18, line 8 see page 22, line 26 - page 30, line 23 ---	1-3
X	GB 2 281 014 A (KOKUSAI DENSHIN DENWA CO LTD) 15 February 1995 cited in the application see page 1, line 1 - line 7 see page 4, line 11 - page 5, line 16 see page 6, line 20 - page 8, line 14 see figure 1 --- -/--	1,2

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 1998

Date of mailing of the international search report

09/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Larcinese, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/00925

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 481 592 A (AZER MIKHAIL S) 2 January 1996 see column 1, line 27 - line 39 see column 3, line 11 - line 39 -----	1,4
A	EP 0 562 374 A (MOTOROLA INC) 29 September 1993 see column 4, line 25 - column 6, line 3 see column 10, line 2 - line 16 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 98/00925

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2295296 A	22-05-1996	AU 694517 B	23-07-1998
		AU 2450795 A	17-06-1996
		EP 0792543 A	03-09-1997
		WO 9616488 A	30-05-1996
		ZA 9509827 A	29-05-1996
GB 2281014 A	15-02-1995	JP 7059159 A	03-03-1995
US 5481592 A	02-01-1996	CA 2156875 A	06-04-1996
		EP 0706296 A	10-04-1996
		SG 33531 A	18-10-1996
EP 0562374 A	29-09-1993	US 5343512 A	30-08-1994
		CA 2089116 A	28-09-1993
		JP 8047040 A	16-02-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle No

PCT/FR 98/00925

A. CLASSÈMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 H04B7/185

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 H04B H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 295 296 A (INT MARITIME SATELLITE ORGANIZ ; INT MOBILE SATELLITE ORGANIZAT (GB) 22 mai 1996 voir page 5, ligne 14 - page 6, ligne 11 voir page 16, ligne 1 - page 18, ligne 8 voir page 22, ligne 26 - page 30, ligne 23 ---	1-3
X	GB 2 281 014 A (KOKUSAI DENSHIN DENWA CO LTD) 15 février 1995 cité dans la demande voir page 1, ligne 1 - ligne 7 voir page 4, ligne 11 - page 5, ligne 16 voir page 6, ligne 20 - page 8, ligne 14 voir figure 1 --- -/--	1,2

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 septembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/09/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Larcinese, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. de Internationale No

PCT/FR 98/00925

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités. avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 481 592 A (AZER MIKHAIL S) 2 janvier 1996 voir colonne 1, ligne 27 - ligne 39 voir colonne 3, ligne 11 - ligne 39 -----	1,4
A	EP 0 562 374 A (MOTOROLA INC) 29 septembre 1993 voir colonne 4, ligne 25 - colonne 6, ligne 3 voir colonne 10, ligne 2 - ligne 16 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Classe internationale No

PCT/FR 98/00925

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2295296 A	22-05-1996	AU 694517 B	23-07-1998
		AU 2450795 A	17-06-1996
		EP 0792543 A	03-09-1997
		WO 9616488 A	30-05-1996
		ZA 9509827 A	29-05-1996
GB 2281014 A	15-02-1995	JP 7059159 A	03-03-1995
US 5481592 A	02-01-1996	CA 2156875 A	06-04-1996
		EP 0706296 A	10-04-1996
		SG 33531 A	18-10-1996
EP 0562374 A	29-09-1993	US 5343512 A	30-08-1994
		CA 2089116 A	28-09-1993
		JP 8047040 A	16-02-1996