



(51) Classification internationale des brevets :
H04L 12/56 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051189

(22) Date de dépôt international :
27 juin 2008 (27.06.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0704727 29 juin 2007 (29.06.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6 place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : SAMHAT,
Abed Ellatif [FR/FR]; 153 avenue Pierre Brossolette,
F-92120 Montrouge (FR). ABDI, Miloud [FR/FR]; 32
boulevard Maxime Gorki, F-94800 Villejuif (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : WIRELESS IP MESH NETWORK

(54) Titre : RESEAU IP SANS FIL MAILLE

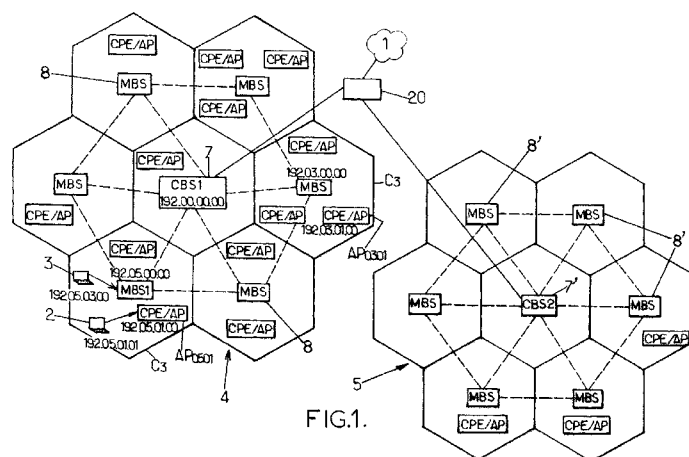


FIG.1.

(57) Abstract : The invention relates to a wireless IP network structured into groups comprising, for at least one group, a plurality of base stations interconnected in mesh mode and initially connected to the group and mobile equipment initially connected to a parent base station from among the base stations of the group. An initial IP address is allocated to the devices among the base stations and the mobile equipment, said IP address comprising an identifier indicating the group and, if necessary, the parent base station to which the device is initially connected. If said connection is changed, a temporary IP address is allocated to the device, said temporary IP address including an identifier indicating the group and, if necessary, the parent base station to which the device is currently connected. The network includes means for matching the initial and temporary IP addresses, for example, in order to transfer messages to the device.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]





Un réseau IP sans fil structuré en groupes comprenant, pour au moins un groupe une pluralité de stations de base connectées les unes avec les autres en mode maillé et initialement rattachées audit groupe, des équipements mobiles initialement rattachés à une station de base mère parmi les stations de base du groupe. Aux dispositifs parmi les stations de base et les équipements mobiles est attribuée une adresse IP initiale comportant un identifiant du groupe et, le cas échéant, de la station de base mère auxquels le dispositif est initialement rattaché. En cas de changement de rattachement, une adresse IP temporaire incluant un identifiant du groupe et, le cas échéant, de la station de base mère auxquels le dispositif est à présent rattaché, est affectée au dispositif. Le réseau comporte des moyens de mise en correspondance des adresses IP initiale et temporaire notamment pour transférer des messages à destination du dispositif.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/051189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04L12/56

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)

H04L

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUI WANG ET AL: "A Network-Based Local Mobility Management Scheme for Wireless Mesh Networks" WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING CONFERENCE, 2007.WCNC 2007. IEEE, IEEE, PI, March 2007 (2007-03), pages 3792-3797, XP031097832 ISBN: 1-4244-0658-7 paragraph [3.2.ANT.HIGH.LEVEL.DESIGN]; figures 2,3 paragraph [4.1.MOBILE.HOST.JOINING.NETWORK] ----- -/--	1-4,6,10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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

5 juin 2009

Date of mailing of the international search report

21/09/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Lefebvre, Laurent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/051189

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	MOUNIR BENZAID ET AL: "Integration of Mobile-IP and OLSR for a Universal Mobility" WIRELESS NETWORKS ; THE JOURNAL OF MOBILE COMMUNICATION, COMPUTATION AND INFORMATION, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, DO, vol. 10, no. 4, 1 July 2004 (2004-07-01), pages 377-388, XP019216700 ISSN: 1572-8196 paragraph [2.SOLUTIONS.FOR.MOBILITY.IN.THE.INTERNET] paragraph [3.1.HIERARCHICAL.MOBILITY.SUPPORT]	1-4,6,10
X	AKYILDIZ I F ET AL: "A SURVEY OF MOBILITY MANAGEMENT IN NEXT-GENERATION ALL-IP-BASED WIRELESS SYSTEMS" IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 11, no. 4, August 2004 (2004-08), pages 16-28, XP001217421 ISSN: 1536-1284 page 18, paragraph NETWORK.LAYER.SOLUTIONS - page 21 page 26, paragraph THE.NEW.ARCHITECTURE	1-4,6,10
A	DEVARAPALLI NOKIA R WAKIKAWA KEIO UNIVERSITY A PETRESCU MOTOROLA P THUBERT CISCO SYSTEMS V: "Network Mobility (NEMO) Basic Support Protocol; rfc3963.txt;" IETF STANDARD, INTERNET ENGINEERING TASK FORCE, IETF, CH, January 2005 (2005-01), XP015009735 ISSN: 0000-0003 paragraph [3.OVERVIEW.OF.NEMO.PROTOCOL]	1-4,6
A	WO 2006/083696 A (EXS INC [GB]; MIGHANI FARHAD [US]; VUTUKURY SRINVAS [US]; TZAMALOUKAS) 10 August 2006 (2006-08-10) page 11 - page 12 page 15, line 3 pages 16,17,23	1-4,6

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **5, 7-9**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

**due the lack of unity, no search has been carried out with respect to claims 7 to 9.
The computer program as set forth in claim 5 is not patentable.**
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-4, 6, 10

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1 to 4 and 6

a routing method in an IP mesh network.

1.1. Claim 10

a message encapsulation method for mobile apparatus in an IP mesh network.

3. Claims 7 to 9

an IP address allocation method in an IP mesh network.

Information on patent family members

PCT/FR2008/051189

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006083696 A	10-08-2006	CN 101160988 A	09-04-2008
		US 2008192713 A1	14-08-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051189

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H04L12/56

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)
H04L

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)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Categorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	HUI WANG ET AL: "A Network-Based Local Mobility Management Scheme for Wireless Mesh Networks" WIRELESS COMMUNICATIONS AND NETWORKING CONFERENCE, 2007.WCNC 2007. IEEE, IEEE, PI, mars 2007 (2007-03), pages 3792-3797, XP031097832 ISBN: 1-4244-0658-7 alinéa [3.2.ANT.HIGH.LEVEL.DESIGN]; figures 2,3 alinéa [4.1.MOBILE.HOST.JOINING.NETWORK] ----- -/--	1-4,6,10

☒ 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

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

5 juin 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/09/2009

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,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lefebvre, Laurent

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	MOUNIR BENZAID ET AL: "Integration of Mobile-IP and OLSR for a Universal Mobility" WIRELESS NETWORKS ; THE JOURNAL OF MOBILE COMMUNICATION, COMPUTATION AND INFORMATION, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, DO, vol. 10, no. 4, 1 juillet 2004 (2004-07-01), pages 377-388, XP019216700 ISSN: 1572-8196 alinéa [2.SOLUTIONS.FOR.MOBILITY.IN.THE.INTERNET] alinéa [3.1.HIERARCHICAL.MOBILITY.SUPPORT]	1-4,6,10
X	AKYILDIZ I F ET AL: "A SURVEY OF MOBILITY MANAGEMENT IN NEXT-GENERATION ALL-IP-BASED WIRELESS SYSTEMS" IEEE WIRELESS COMMUNICATIONS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 11, no. 4, août 2004 (2004-08), pages 16-28, XP001217421 ISSN: 1536-1284 page 18, alinéa NETWORK.LAYER.SOLUTIONS - page 21 page 26, alinéa THE.NEW.ARCHITECTURE	1-4,6,10
A	DEVARAPALLI NOKIA R WAKIKAWA KEIO UNIVERSITY A PETRESCU MOTOROLA P THUBERT CISCO SYSTEMS V: "Network Mobility (NEMO) Basic Support Protocol; rfc3963.txt;" IETF STANDARD, INTERNET ENGINEERING TASK FORCE, IETF, CH, janvier 2005 (2005-01), XP015009735 ISSN: 0000-0003 alinéa [3.OVERVIEW.OF.NEMO.PROTOCOL]	1-4,6
A	WO 2006/083696 A (EXS INC [GB]; MIGHANI FARHAD [US]; VUTUKURY SRINVAS [US]; TZAMALOUKAS) 10 août 2006 (2006-08-10) page 11 - page 12 page 15, ligne 3 pages 16,17,23	1-4,6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/051189

Cadre n° II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☒ Les revendications n°s 5, 7-9 se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
en raison du manque d'unité, les revendications 7 à 9 n'ont pas été recherchées
Le programme d'ordinateur tel que formulé dans la revendication 5 n'est pas brevetable.
2. ☐ Les revendications n°s parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
3. ☐ Les revendications n°s parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n° III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°s:
4. ☒ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n°s:
1-4, 6, 10

- Remarque quant à la réserve
- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
 - ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
 - ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-4,6

procédé de routage dans un réseau sans fil maillé IP

1.1. revendication: 10

Procédé d'encapsulation de message à destination de d'équipement mobiles dans un réseau sans fil maillé IP

2. revendications: 7-9

procédé d'affectation d'adresses IP dans un réseau sans fil maillé IP

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR2008/051189

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (avril 2005)