

DECLARATION OF COMPETENCY

Translation from French (France) to English (United States)

MultiLing Project Number: RENO01820002HQ-C

Client: Apple

My name is Anne Mouyart-Krebs and I declare that:

- I am fluent in both English and French and have professionally translated documents from French to English and vice-versa for 9 years, including 1 years for MultiLing Corporation;
- I translated the original document, EP 1 009 153 A1, which is attached hereto as Exhibit B, from French to English, and the translation is attached hereto as Exhibit A;
- Exhibit A is a true and accurate, publication-quality translation of Exhibit B; and

Pursuant to 28 U.S.C. § 1746 and subject to 18 U.S.C. § 1001, I declare under penalty of perjury under the laws of the United States of America that the foregoing is true and correct and that I believe the foregoing is true based upon my personal knowledge and information.

Signed this 7th day of February, 2019.



Anne Mouyart-Krebs**ACKNOWLEDGMENT BEFORE NOTARY**

State of Utah

}ss.

County of Utah

On this 7th day of February, 2019 before me, the undersigned Notary Public, personally appeared Anne Mouyart-Krebs, who proved on the basis of satisfactory evidence to be the person whose name is subscribed to this Translator's Certificate of Translation and who acknowledged that he or she executed the same for the purposes stated therein.

IN WITNESS WHEREOF, I hereunto set my hand and official seal.



Notary Public, residing at Lehi, Utah

EXHIBIT A



(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Publication date:

14 June 2000 Bulletin 2000/24.

(51) Int Cl.⁷: **H04M 7/00**

(21) Filing number: **99403105.2**

(22) Filing date: **10 December 1999**

(84) Designated contracting states:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE
IT LI LU MC NL PT SE**

Designated extension states:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priority: **11 December 1998 FR 98/015666**
12 August 1999 FR 99/010435

(71) Applicant: **SAGEM SA**
75116 Paris (FR)

(72) Inventor: **Alos, Rafael**
95520 Osny (FR)

(74) Agent: **Bloch, Gérard**
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)

(54) Method for Establishing Communication Between Two Elements Connected to an Internet-Type Computer Network

(57) The method is used to establish communication through an Internet-type computer network (3) between two Internet information transmission elements, calling (1) and called (2), with direct call addresses for accessing signaling channels between elements (1, 2) and able to access the computer network (3) by

respective computer addresses, one of the two information transmission elements (1, 2) having called the other (2, 1) by a signaling channel by sending it the computer address thereof, it is in turn called by said other element (2, 1), but via the computer network (3) at the transmitted computer address.

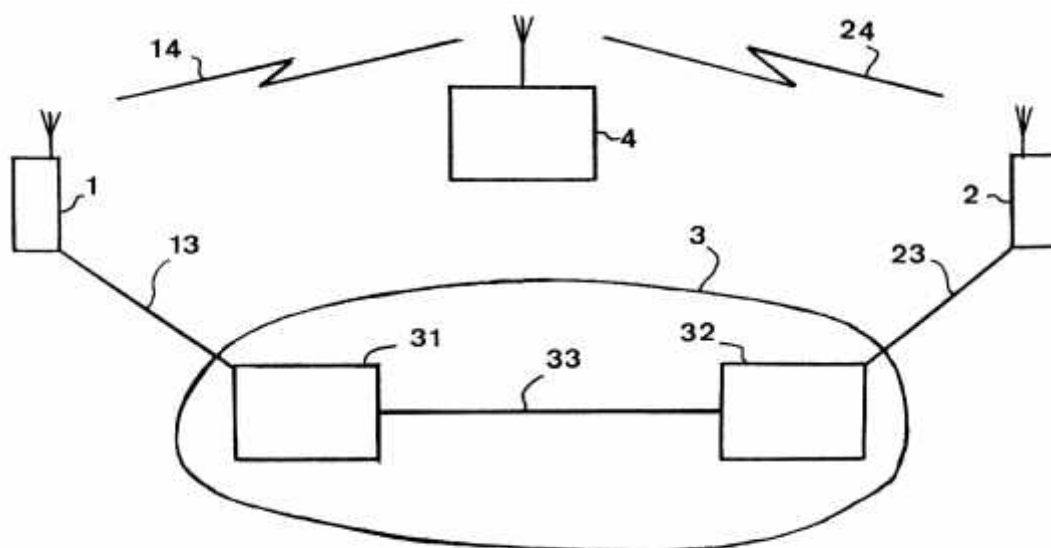


FIGURE 1

METHOD FOR ESTABLISHING COMMUNICATION BETWEEN TWO ELEMENTS CONNECTED TO AN INTERNET TYPE COMPUTER NETWORK

Description

[0001] The present invention relates to communications over Internet type information networks for data transmission and more specifically communications in telephonic mode for voice and data transmission.

[0002] Through the Internet, PC type terminals can access data servers continuously connected to the Internet and to which a permanent IP address was assigned.

[0003] PCs, since they are never called, do not need a permanent IP address. To call a server, the PC user first calls their Internet access service provider by the switched telephone network and their provider supplies a temporary IP address valid solely for communication which is going to be established with the server. The server can thus in return send the requested data.

[0004] Such an operation avoids wasting addresses. However, it is not suited for communication to simple terminal elements such as PCs, telephone stations, fax machines or others without permanent IP address. The calling party in fact cannot warn the called party of their call so that the called party can connect on the Internet.

[0005] The present invention aims to establish communication, through an Internet type computer network for data transmission, from a calling information transmission element with an homologous called element without permanent address on this network.

[0006] For that purpose, the invention relates to a method for establishing communication through an Internet type computer network with two Internet information transmission elements, calling and called, with call addresses for accessing signaling channels between the elements and able to access the computer network by respective computer addresses, the method characterized by the fact that:
One of the two information transmission elements, calling and called, having called the other by a signaling channel by sending it the computer address thereof, it is in turn called by said other elements, but via the computer network at the transmitted computer addresses.

[0007] In that way, the computer network and the signaling channels are functionally integrated for forming a telephone type network, meaning all elements thereof can be reached directly. Establishing communication by computer network just requires the prior use of signaling channels without involving establishment of communication strictly speaking, while a possible tax will only represent a limited cost.

[0008] It is thus possible to manage without any appointment server and any prior agreement as to a meeting time, because the communications are established in real time.

[0009] In the case where the two elements belong to a single information transmission network, the call to one by the other and also the communication through the computer network can be done through the single network.

[0010] Thus, the complexity of the elements and the subscription costs are limited.

[0011] If the elements belong to at least two information transmission networks, the call to one by the other is done through one of the transmission networks and the communication through computer network can be done through the same transmission network or else through another of the transmission networks.

[0012] In this latter case, signaling channels available in one of the networks, like the GSM network, can be used and communication established through the other network, if it offers a lower communication cost or higher throughput or transmission quality, for example the switched telephone network or the ISDN network.

[0013] The invention will be better understood with the help of the following description of a preferred embodiment of the method of the invention with reference to the attached drawings in which:

- Figure 1 schematically shows two telephone stations from the GSM cellular radiotelephone network connected to the Internet; and
- Figure 2, formed by Figures 2A and 2B, is a flow diagram showing the steps of the method.

[0014] The information transmission elements to be connected are, in this example, two telephone stations 1 and 2 connected to a direct communication network 4. Here the word “direct” indicates that any station of the network can be reached immediately and autonomously, meaning without the help of another network and without appointment. In this example it involves the GSM cellular radiotelephone network to which the mobile stations 1 and 2 are connected by respective radio links 14 and 24.

[0015] The station 1 is further connected to a computer network for data transmission, here the Internet 3. Since, in this example, the element 1 is a terminal and not a server, it is not permanently connected to the Internet 3 and therefore does not have a permanent IP address. The station 1 is in fact connected by a connector to a line 13 of the switched telephone network (STN) with which it can reach an Internet 3 access service provider 31. The circuits for STN line and for data exchange with the Internet 3 are here integrated in station 1. As a variant, the circuits could be integrated in a box connecting station 1 to line 13. Moreover, as a variant the station 1 could be connected to the line 13 by a wireless link, for example through a radio base of the domestic network conforming to the DECT (Digital European Cordless Telecommunications) standard.

And likewise, the element 1 could be connected by radio to the provider 31, preferably here by GSM network then replacing the line 13. If the provider 31 was only connected to the STN network and not to the GSM network, an interoperation center could then be reached by radio through the GSM network from station 1 for converting the GSM signals sent thereby into modem signals compatible with the STN network for reaching the provider 31.

[0016] Station 2 is the one that will initially be called, and it does not have a permanent IP address on the Internet 3. Station 2 is likewise connected, by a line 23, to an access service provider 32 and the connection variants disclosed for station 1 are likewise conceivable for station 2.

[0017] The link 33 schematically shows the fact that two providers 31 and 32 can be called on through the Internet 3 in order to connect the stations 1 and 2.

[0018] The GSM network 4 comprises signaling channels allowing stations 1 and 2 to exchange information without establishing communication through a voice channel, which would be paying. In particular, they have the Short Messaging Service for that purpose with which to exchange short data packets or messages, called SMS, for a limited cost.

[0019] In the conventional use, SMS messages are displayed on the called station.

[0020] Here, these SMS messages are used for reaching the called station 2 from the calling station 1 in order to:

- Provide the identity (call address) of the calling station 1; and
- Order it to connect to the Internet 3, and
- Call back the calling station 1 by one of the two networks 3, 4 by means of the identity received from calling station 1.

[0021] If the callback is done by the Internet 3, the communication is then established. If in contrast, it is done by SMS, it then serves to send the temporary address IP2 assigned to the called station (2) when it is connected to the Internet 3 and the calling station (1) can then use it for establishing the desired communication through the Internet 3.

[0022] Thus, for establishing communication between two stations 1, 2 through the Internet 3, one of the two stations, calling 1 and called 2, having called the other by an SMS signaling channel of the direct network 4 by sending it the computer address IP1 thereof, IP2 on the Internet network 3, it is in turn called by the other station 2, 1 via the Internet network 3 at the transmitted computer address IP1, IP2.

[0023] The flowchart of Figure 2 shows various possible cases for establishing communication through the Internet 3.

Calling station 1, steps 41 to 54

[0024] In step 41, two call numbers N1 and N2 are obtained for respective stations 1 and 2 in the GSM network 4. The calling station 1 possibly has a permanent Internet address IP1 and the called station 2 does not have any. Station 2, and, as necessary, station 1, can obtain a temporary address IP2 (IP1) from their provider 32 (31), which further provides the physical connection for connecting the relevant station 1, 2 to the Internet 3.

[0025] In step 42, it is determined whether the calling station 1 has a permanent address IP1 and, if not, the provider 31 is called therefrom over the line 13 in step 43 in order to then, in step 44, connect or relink the station 1 to the Internet 3 (physical connection) and receive the required temporary address IP1 (logical connection).

[0026] Further, in step 52, an SMS signaling channel is opened from the calling station 1 and, by sending in step 53 the called number N2 over the GSM network 4, a message is sent in step 54 over the channel to the called station 2, with a message:

- Specifying that the station 2 must connect to the Internet 3; and
- Providing an identifier for station 1 on at least one of the networks 3 and 4. This identifier can be the call number or address N1 (which exists in every case) or the address IP1 that is permanent (affirmative response to step 42) or that the calling station 1 will have obtained if the steps 42 to 44 were done before step 54. The addresses N1 and IP1 can be sent together in a single message or in two separate messages, for selecting in step 72 the reply network, in the called station 2.

Called station 2, steps 61 to 78

[0027] In steps 61 and 62, which follow step 54 and are homologous to steps 43, 44, the called station 2 calls the provider 32 thereof in step 61 to connect to the Internet 3 and receive a temporary address IP2.

[0028] Further, after step 54, it is determined in step 71 whether the called station 2 has received just one identifier (N1, IP1) from the calling station 1. If not, having therefore received N1 and IP1, it is determined in step 72 whether to choose the GSM network 4 to reply to the calling station 1. This choice can depend on the way that is intended for managing the communication, for operating reasons (fees or other). Otherwise, since the called station 2 has the address IP1 of the calling station 1, a reply message is sent in step 73 on the Internet 3 from station 2 comprising the address IP1 in addition to an indication that it is sent in response to the call. Step 73 follows step 62 for connection to the Internet 3. Thus, the message can reach the calling station 1 and therefore establish the desired communication in step 74. An element (2) called in this way can for example send predetermined files to the calling element (1), for example an update of a database in the calling element: PUSH function. In practice, since communication here is bidirectional, the reply message also comprises the address IP2 which will allow, at calling station 1, the sending of useful data messages or voice from there as well.

[0029] If step 71 is affirmative, since a single identifier N1 or IP1 was received, it is determined in step 75 if it is N1. If it is negative, IP1 having therefore been received, the method continues with steps 73 to 74 for establishing communication through the Internet 3. In the affirmative at step 72 (choice of GSM network 4) or at step 75 (receiving N1), an SMS channel is opened from station 2 in step 76 and N1 is sent thereon in step 77 to reach the calling station 1 and the address IP2 obtained in step 62 is sent thereto.

Calling station 1, steps 81 to 92

[0030] After step 78, the calling station 1 receives the temporary address IP2 in step 81 and, for reasons similar to those of step 72, it is determined in step 82 whether the GSM network 4 is going to be chosen for calling the called station 2. Otherwise, the address IP2 is sent on the Internet network 3 in step 83 which establishes the desired communication in step 84. If one wishes, as in this example, to establish bidirectional communication, steps 42 to 44 will have to be executed as before as needed. In particular, the affirmative branch from step 82 here comprises an optional loop 85 with which for example to wait for the end of step 44 to have the address IP1 and then moving to steps 83 to 84 for establishing the desired communication through the Internet 3. Otherwise, the step 85 is followed by a step 86 of opening an SMS channel for reaching the called station 2 by sending the address N2 thereof in order to send it the address IP1, either permanent or acquired in step 44.

Called station 2, steps 91 to 92

[0031] After the step 88, the called station 2 receives the address IP1 by an SMS channel in step 91 and it then sends it on the Internet 3, which establishes the desired communication through the Internet 3 in step 92.

[0032] It will be understood that the diagram in Figure 2 aims to show all possible cases and that in operation it can be simplified. In particular, the result of step 42 (address permanent or not) is invariant for a given calling station and therefore only one of the two branches flowing from it is traversed.

[0033] Thus, also for example, it can be assumed that the calling station 1 does not have a permanent address IP1 and that the steps 71 and 75 always provide an affirmative response and are therefore pointless: the method goes directly to step 76 and the steps 72 to 74 are never performed.

[0034] Similarly, step 82 can systematically provide a negative response and make steps 86 to 92 pointless. Among the three steps 74, 84, 92 for establishing communication through the Internet 3 only the step 84 remains.

[0035] In practice, each station 1, 2 comprises a microprocessor for automatically managing the above protocol and, once communication is established through the Internet 3, for alerting the user in question. For that purpose, the final steps 74, 84, 92 are followed by a step of controlling a buzzer of stations 1 and 2 with optionally a message on the display of the station 1, 2 asking the user of the station to "answer" the station 1, 2 thereof for opening communication and establishing voice or data transmission through the Internet 3 connection thus established. Thus, establishing communication between stations 1, 2 by the computer network 3 is preferably performed automatically by the microprocessors thereof, and each station 1, 2 then actuates a notification to invite the user of the station 1, 2 in question to open the communication. In that way, the time during which the above protocol for establishing communication takes place is masked and the user is therefore not disturbed during the above exchanges of signaling between positions 1 and 2.

[0036] It is intended that any other network, wired or wireless, can be substituted for the GSM network 4 in so far as it offers a path for directly reaching one element from another in order to remotely command the element (or inform the user thereof) so that it connects to the computer network 3.

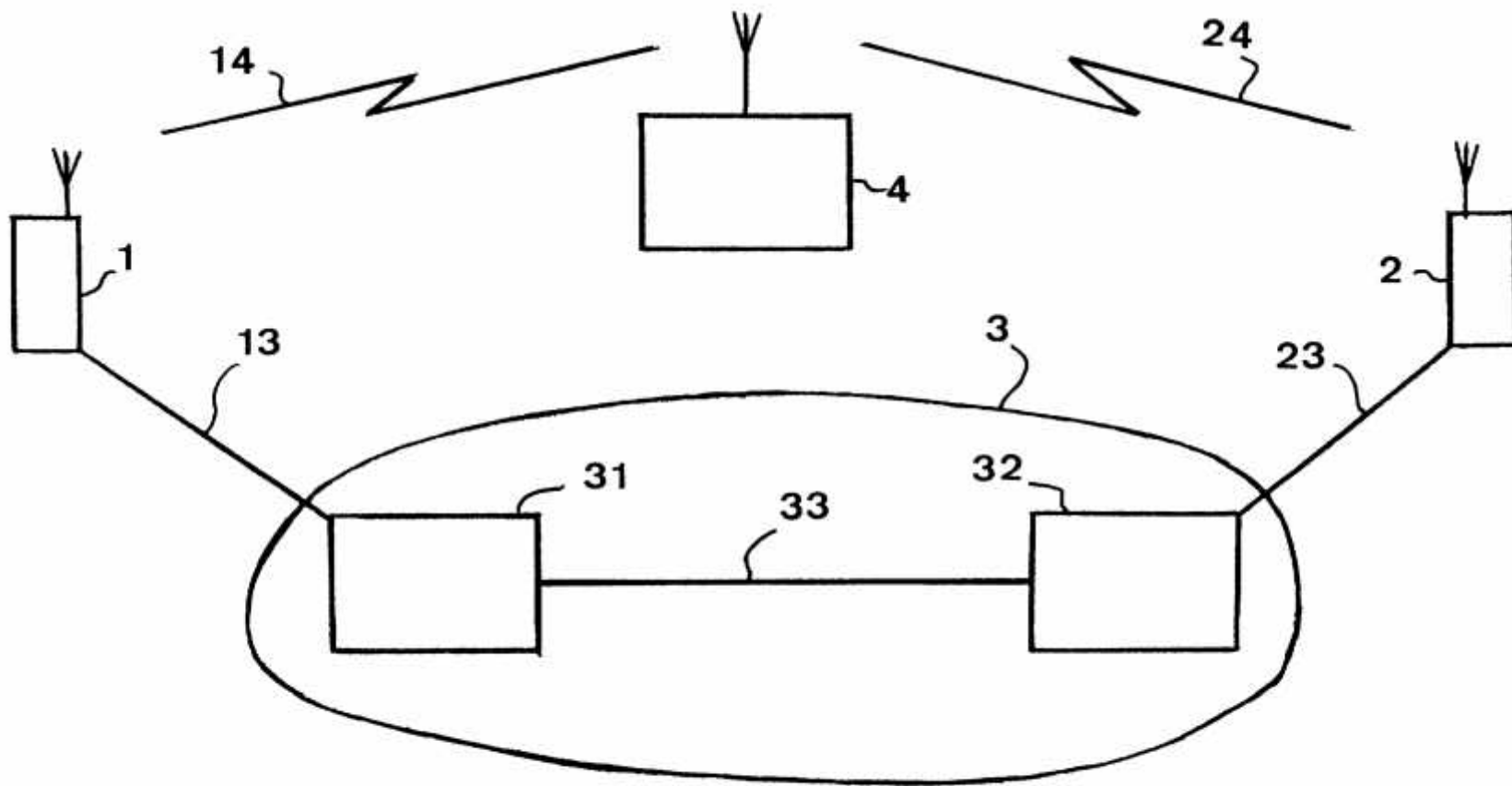
[0037] In the example of the method according to the invention given in detail above, the two elements 1 and 2 implementing the communication method described belong in practice to a single information transmission network, meaning the switched telephone network (STN) associated with the GSM cellular network which uses the infrastructure of the STN network. The invention however also applies to cases where the elements 1 and 2 belong to different communication or information transmission networks. One can therefore think of various telephone networks: i) wired, including cable networks and electric energy transport and distribution networks, or ii) radio, including satellite or cellular networks or for example the DECT network. In particular, the various telephone networks, for integrated services such as ISDN and cellular or satellite networks, have the advantage of comprising signaling channels with which to send remote command data.

These channels send information packets or datagrams which are sent and received independently of the use of the associated telephone channel and can therefore be used even when it is in use for conventional communication.

CLAIMS

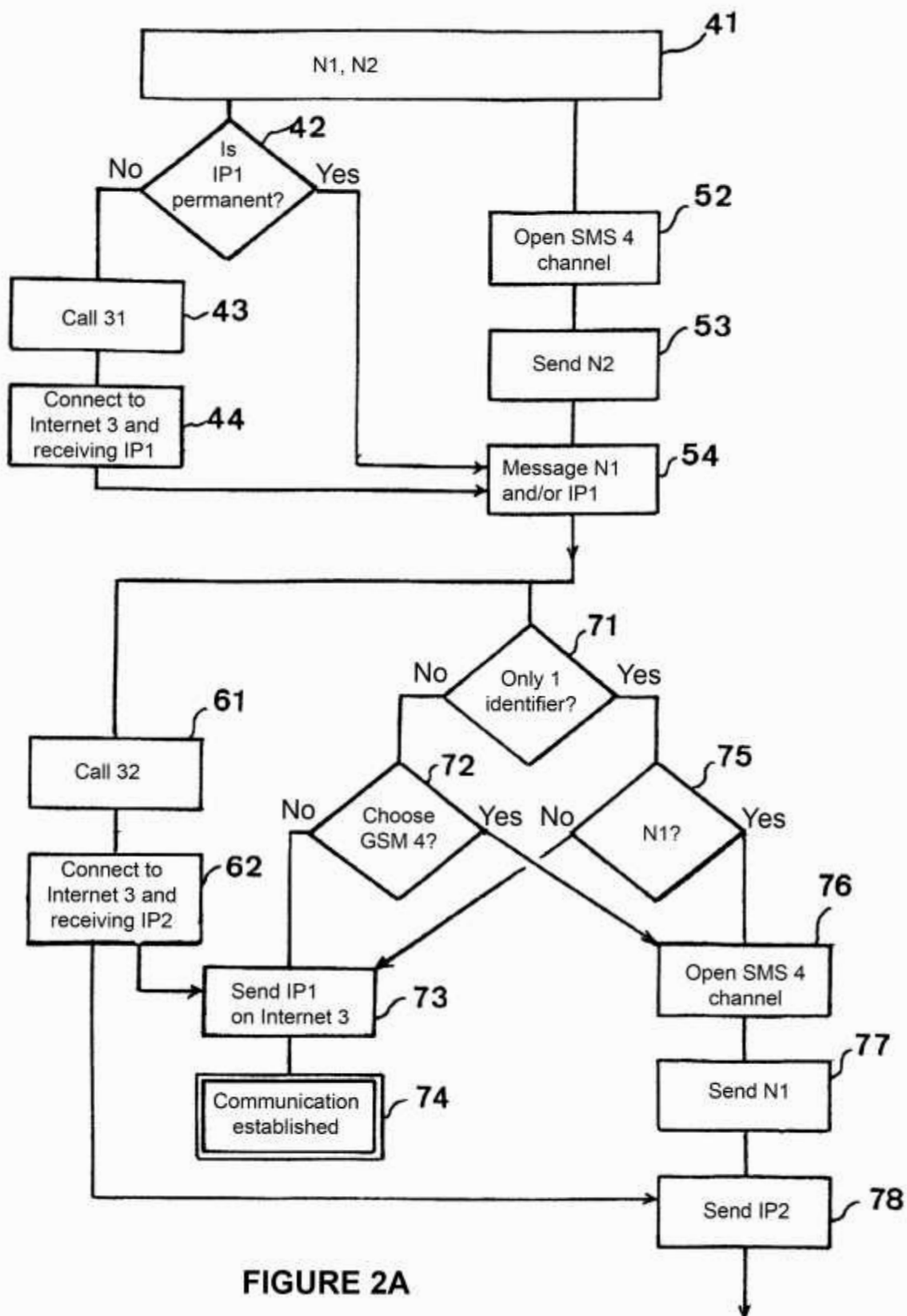
1. A method for establishing communication through an Internet type computer network (3) with two Internet information transmission elements, calling (1) and called (2), with call addresses (N1, N2) for accessing signalling channels (SMS) between elements (1, 2) and being able to access the computer network (3) by respective computer addresses (IP1, IP2), the method characterized by the fact that: one of the two information transmission elements (1, 2), calling (1) and called (2), having called the other (2, 1) via a signalling channel (SMS) by sending (54, 88, 78) it the computer address (IP1, IP2) thereof, it is in turn called (73, 91, 83) by said other element (2, 1), but via the computer network (3) at the transmitted computer address (IP1, IP2).
2. The method according to claim 1, wherein the two elements (1, 2) belong to a single information transmission network (4, 13), the call to one (2, 1) by the other (1, 2) and also the communication through the computer network (3) is done through the single network (4, 13).
3. The method according to claim 1, wherein the elements (1, 2) belong to at least two information transmission networks (4, 13), the call to one (2, 1) by the other (1, 2) is done through one of the transmission networks (4, 13) and the communication through computer network (3) is done through the same transmission network (4, 13).
4. The method according to claim 1, wherein the elements (1, 2) belong to at least two information transmission networks (4, 13), the call to one (2, 1) by the other (1, 2) is done through one of the transmission networks (4) and the communication through the computer network (3) is done through another of the transmission networks (13).
5. The method according to any one of claims 1 to 4, wherein the calling element (1) first sends (54) to the called element (2), via a signalling channel (SMS), at least one of the addresses thereof, direct (N1) and computer (IP1), so that the latter (2) connects (61) to the computer network (3) in order to get (62) a temporary computer address (IP2) and call the address (N1, IP1) of the calling the element (1).

- 6.** The method according to claim 5, wherein the called element (2) calls (77) the direct address (N1) of the calling element (1) and sends (78) it the computer address (IP2) thereof.
 - 7.** The method according to claim 6, wherein the calling element (1) calls (83) the called element (2) via the computer network (3) once it receives the computer address (IP2) of the called element (2).
 - 8.** The method according to claim 6, wherein after the calling element (1) receives (81) the computer address (IP2) from the called element (2), the calling element sends (88) the computer address (IP1) thereof to the called element (2).
 - 9.** The method according to any one of claims 1 to 8, wherein, without a permanent address (IP1), the calling element (1) gets (44) a temporary address (IP1) by connecting (43) to the computer network (3) in order to then send (54) it, via a signalling channel (SMS), to the called element (2).
 - 10.** The method according to any one of claims 1 to 9, wherein the called element (2) calls (73) the calling element (1) via the computer network (3) once it receives (72, 75) the computer address (IP1) of the calling element (1).
 - 11.** The method according to any one of claims 1 to 10, wherein establishing communication between elements (1, 2) by the computer network (3) is performed automatically thereby and each element (1, 2) then actuates a notification for inviting a user of the element (1, 2) in question to open the communication.
 - 12.** The method according to any one of claims 1 to 11, wherein the signalling channel (SMS) of a direct cellular radiotelephony network (GSM, 4) is used.
 - 13.** The method according to any one of claims 1 to 12, wherein the Internet computer network (3) is used.
-



11

FIGURE 1



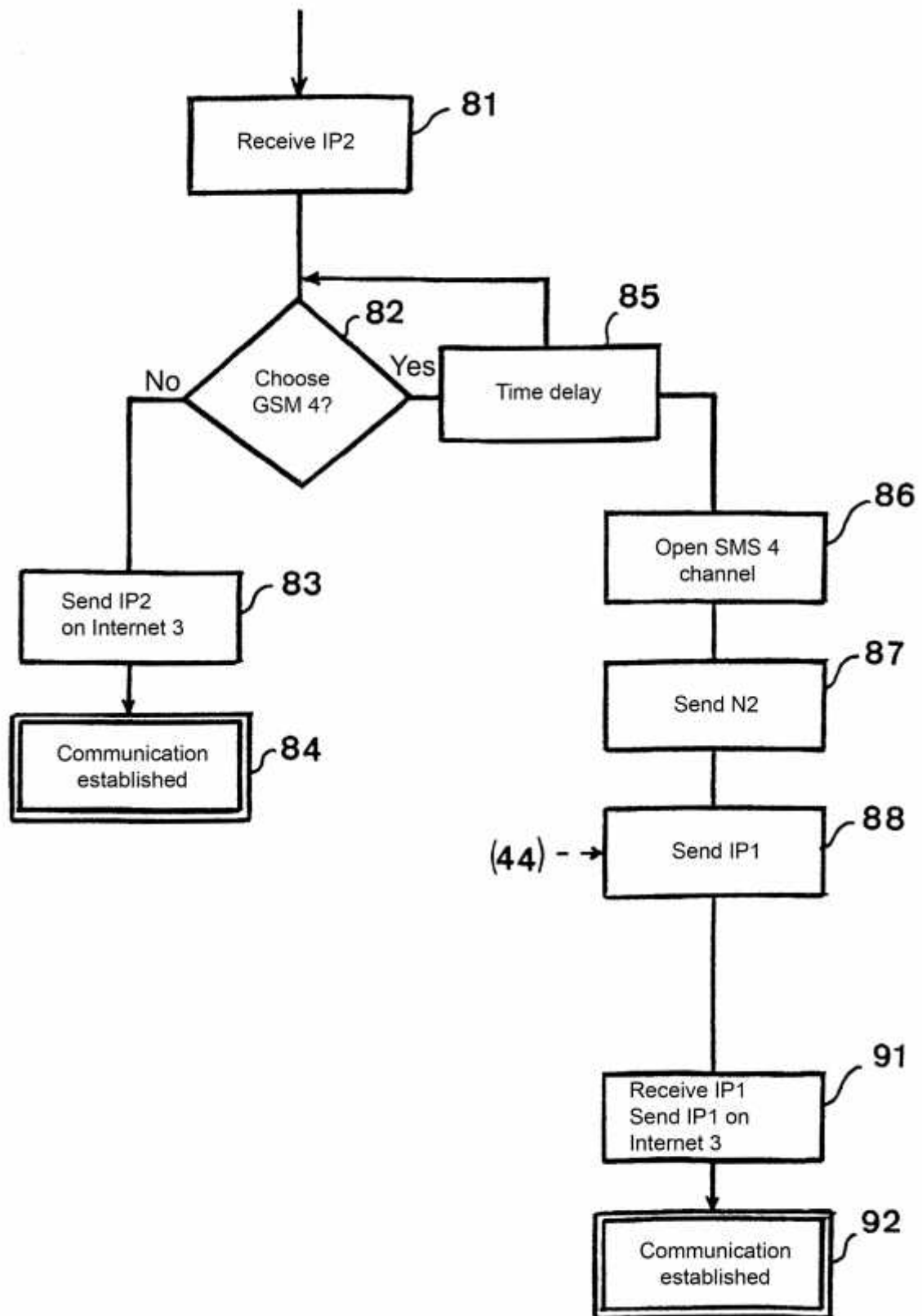


FIGURE 2B



DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Document citations with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl. 7)
P, A	WO 99/12365 A (WINROTH MATS OLOF; TELIA AB PUBL (SE); HYLLANDER KLAS (SE)) 11 March 1999 (1999-03-11) * page 6, line 15 - page 8, line 29 * * page 11, line 31 - page 14, line 25 * * Figure 2 *	1-13	H04M7/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 98, no. 5, 30 April 1998 (1998-04-30) & JP 10/023075 A (RICOH CO LTD), 23 January 1998 (1998-01-23) * abstract *	1-11	
A	Foo S ET AL: "APPROACHES FOR RESOLVING DYNAMIC IP ADDRESSING" INTERNET RESEARCH: ELECTRONIC NETWORKING APPLICATIONS AND POLICY, vol. 7, no. 3, 1 January 1997 (1997-01-01), pages 208-216, XP00/0199862 * page 208, column 2, paragraph 1 - page 213, column 2, paragraph 1 *	1-11	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
			H04M H04Q
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search		Date of completion of the search	Examiner
The Hague		23 March 2000	Yang, Y
CATEGORY OF THE CITED DOCUMENTS		T: theory or principle underlying the invention E: earlier patent document, but published on, or after the filing date D: document cited in the application L: document cited for other reasons &: member of the same patent family; corresponding document	
X: particularly relevant if taken alone Y: particularly relevant if combined with another document of the same category A: technological background O: non-written disclosure P: intermediate document			

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN
PATENT APPLICATION NO.**

EP 99/403105

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report.

The members are contained in the European Patent Office EDP file on

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

23-03-2000

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 99/12365 A	11-03-1999	SE 509926 C SE 9703121 A	22-03-1999 01-03-1999
JP 10023075 A	23-01-1998	None	

EPO FORM P0460

For more details about this annex: see Official Journal of the European Patent Office, No.12/82

EXHIBIT B

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 009 153 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

14.06.2000 Bulletin 2000/24(51) Int Cl.7: **H04M 7/00**(21) Numéro de dépôt: **99403105.2**(22) Date de dépôt: **10.12.1999**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

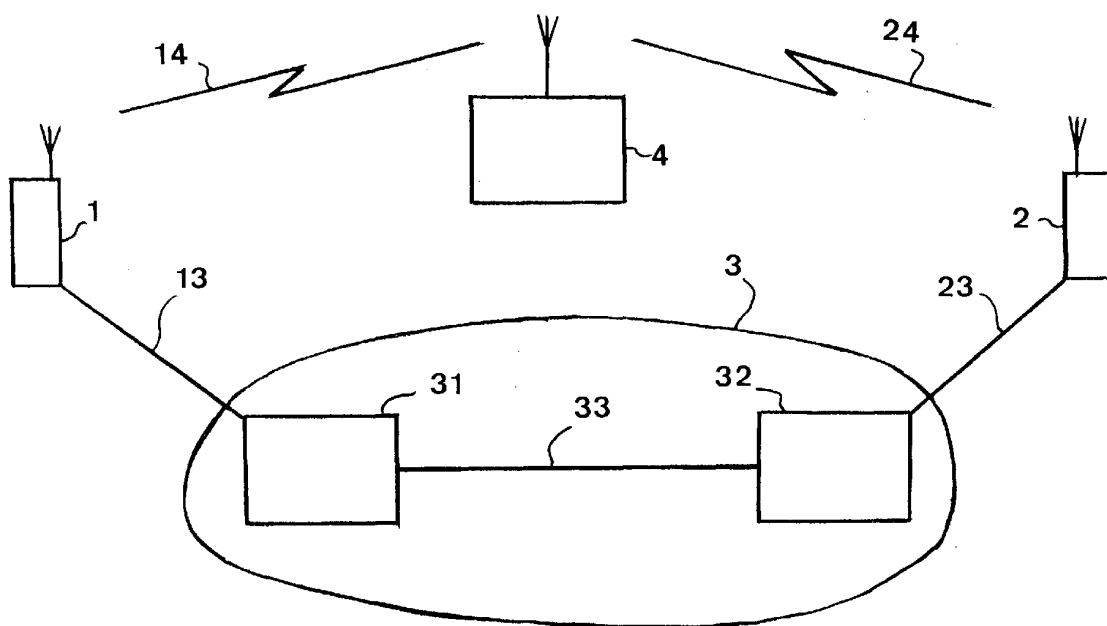
Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **11.12.1998 FR 9815666****12.08.1999 FR 9910435**(71) Demandeur: **SAGEM SA****75116 Paris (FR)**(72) Inventeur: **Alos, Rafael****95520 Osny (FR)**(74) Mandataire: **Bloch, Gérard****2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)**

(54) **Procédé de mise en communication de deux équipements reliés à un réseau informatique du type de l'Internet**

(57) Le procédé permet la mise en communication, à travers un réseau informatique du genre de l'INTERNET (3), de deux équipements de transmission d'informations, appelant (1) et appelé (2), avec des adresses directes d'appel pour accéder à des canaux de signalisation entre équipements (1, 2) et pouvant accéder au

réseau informatique (3) par des adresses informatiques respectives, l'un des deux équipements (1, 2), ayant appelé l'autre (2, 1) par un canal de signalisation en lui transmettant son adresse informatique, il est à son tour appelé par l'autre équipement (2, 1) mais par le réseau informatique (3) à l'adresse informatique transmise.

**FIGURE 1****EP 1 009 153 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne les communications sur des réseaux informatiques de transmission de données du genre de l'INTERNET, et plus particulièrement les communications en mode téléphonique, pour la transmission de la voix ou de données.

[0002] L'INTERNET permet à des terminaux du genre PC d'accéder à des serveurs de données raccordés en permanence à l'INTERNET et auxquels a été affectée une adresse IP permanente.

[0003] Les PC qui, eux, ne sont jamais appelés, n'ont pas besoin d'adresse IP permanente. Pour appeler un serveur, l'utilisateur du PC appelle, par le réseau téléphonique commuté, d'abord son fournisseur de services d'accès à l'INTERNET et ce dernier fournit une adresse IP provisoire, valable uniquement pour la communication avec le serveur qui va être établie. Le serveur peut ainsi adresser en retour les données demandées.

[0004] Une telle exploitation évite de gaspiller les adresses. Cependant, elle est inadaptée pour des communications vers de simples équipements terminaux tels que PC, postes téléphoniques, télécopieurs ou autres, dépourvus d'adresse IP permanente. L'appelant ne peut en effet avertir l'appelé de son appel pour que celui-ci le "rejoigne" sur l'INTERNET.

[0005] La présente invention vise à la mise en communication, à travers un réseau informatique de transmission de données du genre de l'INTERNET, d'un équipement de transmission d'informations appelant avec un équipement homologue appelé dépourvu d'adresse permanente dans ce réseau.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un procédé de mise en communication, à travers un réseau informatique du genre de l'INTERNET, de deux équipements de transmission d'informations, appelant et appelé, avec des adresses d'appel pour accéder à des canaux de signalisation entre équipements et pouvant accéder au réseau informatique par des adresses informatiques respectives, procédé caractérisé par le fait que : l'un des deux équipements de transmission d'informations, appelant et appelé, ayant appelé l'autre par un canal de signalisation en lui transmettant son adresse informatique, il est à son tour appelé par le dit autre équipement mais par le réseau informatique à l'adresse informatique transmise.

[0007] Ainsi, on intègre fonctionnellement le réseau informatique et les canaux de signalisation pour ainsi constituer un réseau de type téléphonique, c'est-à-dire dans lequel tout équipement peut être directement atteint. La mise en communication par le réseau informatique ne nécessite que l'utilisation préalable des canaux de signalisation sans impliquer l'établissement d'une communication proprement dite, si bien qu'une taxation éventuelle ne représentera qu'un coût limité.

[0008] On peut ainsi s'affranchir de tout serveur de rendez-vous et de toute entente préalable quant à une heure de rendez-vous, puisque les communications

sont établies en temps réel.

[0009] Dans le cas où les deux équipements appartiennent à un réseau unique de transmission d'informations, l'appel de l'un par l'autre ainsi que la communication à travers le réseau informatique peuvent s'effectuer à travers le réseau unique.

[0010] On limite ainsi la complexité des équipements et les coûts d'abonnement.

[0011] Si les équipements appartiennent à au moins deux réseaux de transmission d'informations, l'appel de l'un par l'autre s'effectue à travers l'un des réseaux de transmission et la communication à travers le réseau informatique peut s'effectuer à travers le même réseau de transmission ou bien à travers un autre des réseaux de transmission.

[0012] Dans ce dernier cas, on peut ainsi utiliser des canaux de signalisation disponibles dans l'un des réseaux, comme le réseau GSM, et établir la communication à travers l'autre réseau s'il offre un moindre coût de communication ou un débit ou une qualité de transmission supérieur, par exemple le réseau téléphonique commuté ou le réseau RNIS.

[0013] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'un mode de mise en oeuvre préféré du procédé de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente schématiquement deux postes téléphoniques du réseau de radiotéléphonie cellulaire GSM, reliés à l'INTERNET, et
- la figure 2, formée des figures 2A et 2B, est un diagramme de cheminement illustrant les étapes du procédé.

[0014] Les équipements de transmission d'informations à mettre en communication sont, dans cet exemple, deux postes téléphoniques 1 et 2 reliés à un réseau direct de communication 4. Le mot "direct" indique que l'on peut atteindre immédiatement, de façon autonome, tout poste du réseau, c'est-à-dire sans l'aide d'un autre réseau ou sans rendez-vous. Il s'agit dans cet exemple du réseau de radiotéléphonie cellulaire GSM, auquel les postes mobiles 1 et 2 sont reliés par des liaisons radio respectives 14 et 24.

[0015] Le poste 1 est en outre relié à un réseau informatique de transmission de données, ici l'INTERNET 3. Comme, dans cet exemple, l'équipement 1 est un terminal et non pas un serveur, il n'est pas relié en permanence à l'INTERNET 3 et n'a donc pas d'adresse IP permanente. Le poste 1 est en fait relié par un connecteur à une ligne 13 du réseau téléphonique commuté lui permettant d'atteindre un fournisseur 31 de services d'accès à l'INTERNET 3. Les circuits de ligne RTC et d'échange de données avec l'INTERNET 3 sont ici intégrés au poste 1. En variante, ils pourraient être intégrés dans un boîtier reliant le poste 1 à la ligne 13. Le poste 1 pourrait en outre, en variante, être relié à la ligne 13 par une liaison sans fil, par exemple à travers une

base radio du réseau domotique conforme à la norme DECT. De même encore, l'équipement 1 pourrait être relié par radio au fournisseur 31, de préférence ici par le réseau GSM, remplaçant alors la ligne 13. Si le fournisseur 31 n'était relié qu'au réseau RTC, et non au réseau GSM, un centre d'interfonctionnement pourrait alors être atteint par radio à travers le réseau GSM depuis le poste 1, pour convertir les signaux GSM émis par celui-ci en signaux de modem compatibles avec le réseau RTC, pour atteindre le fournisseur 31.

[0016] C'est le poste 2 qui sera appelé initialement et il n'a pas d'adresse IP permanente dans l'INTERNET 3. Le poste 2 est de même relié, par une ligne 23, à un fournisseur 32 de services d'accès, les variantes de raccordement exposées pour le poste 1 étant de même envisageables pour le poste 2.

[0017] La liaison 33 schématise le fait que les deux fournisseurs 31 et 32 peuvent s'appeler par l'INTERNET 3, pour relier les postes 1 et 2.

[0018] Le réseau GSM 4 comporte des canaux de signalisation permettant aux postes 1 et 2 d'échanger des informations sans établir de communication à travers une voie phonique, qui serait payante. En particulier, ils disposent à cet effet du Service de Messages Courts permettant d'échanger de courts paquets de données ou messages, appelés SMS, pour un coût restreint.

[0019] Dans leur utilisation classique, les messages SMS sont affichés sur le poste appelé.

[0020] On utilise ici ces messages SMS pour atteindre le poste appelé 2 depuis le poste appelant 1, afin de :

- l'informer de l'identité (adresse d'appel) du poste appelant 1 et
- lui commander de se connecter à l'INTERNET 3, et
- d'appeler en retour le poste appelant 1 par l'un des deux réseaux 3, 4, au moyen de l'identité reçue du poste appelant 1.

[0021] Si l'appel en retour est effectué par l'INTERNET 3, la communication est donc établie. Si par contre il est effectué par SMS, il sert alors à transmettre l'adresse provisoire IP2, affectée au poste appelé (2) lorsqu'il s'est connecté à l'INTERNET 3, et le poste appelant (1) peut ensuite utiliser celle-ci pour établir la communication voulue à travers l'INTERNET 3.

[0022] Ainsi, pour la mise en communication des deux postes 1, 2 à travers l'INTERNET 3, l'un des deux postes, appelant 1 et appelé 2, ayant appelé l'autre par un canal de signalisation SMS du réseau direct 4 en lui transmettant son adresse informatique IP1, IP2 dans le réseau INTERNET 3, il est à son tour appelé par l'autre poste 2, 1 mais par le réseau INTERNET 3 à l'adresse informatique transmise IP1, IP2.

[0023] Le diagramme de cheminement de la figure 2 illustre les divers cas possibles pour établir la communication à travers l'INTERNET 3.

Poste appelant 1, étapes 41 à 54

[0024] A une étape 41, on se procure deux numéros d'appel N1 et N2 pour les postes 1 et 2 respectifs dans le réseau GSM 4. Le poste 1, appelant, a éventuellement une adresse permanente INTERNET IP1 et le poste 2 appelé n'en a pas. Ce dernier, et, le cas échéant, le poste 1, pourra se procurer une adresse provisoire IP2 (IP1) auprès de son fournisseur 32 (31), qui assure en outre la connexion physique pour relier le poste 1, 2 considéré à l'INTERNET 3.

[0025] A une étape 42, on détermine si le poste appelant 1 dispose d'une adresse IP1 permanente et, dans la négative, on appelle, à partir de celui-ci, le fournisseur 31 par la ligne 13 à une étape 43 pour ainsi, à une étape 44, connecter ou relier le poste 1 à l'INTERNET 3 (connexion physique) et recevoir l'adresse provisoire IP1 requise (connexion logique).

[0026] Par ailleurs, à une étape 52, on prend un canal de signalisation SMS depuis le poste appelant 1 et, par émission du numéro d'appel N2 dans le réseau GSM 4 à une étape 53, on transmet, par le canal, au poste appelé 2, à une étape 54, un message :

- spécifiant que le poste 2 doit se connecter à l'INTERNET 3,
- fournissant un identifiant du poste 1 dans l'un au moins des réseaux 3 et 4. Cet identifiant peut être le numéro ou adresse d'appel N1 (qui existe dans tous les cas) ou l'adresse IP1, qui est permanente (réponse affirmative à l'étape 42) ou que le poste appelant 1 aura obtenue si les étapes 42-44 ont été effectuées avant l'étape 54. Les adresses N1 et IP1 peuvent être transmises toutes les deux, dans un même message ou dans deux messages séparés, pour choisir le réseau de réponse, à une étape 72, dans le poste appelé 2.

Poste appelé 2, étapes 61 à 78

[0027] A des étapes 61 et 62, qui suivent l'étape 54, et sont homologues des étapes 43, 44, le poste appelé 2 appelle son fournisseur 32, étape 61, pour se connecter à l'INTERNET 3 et recevoir une adresse provisoire IP2.

[0028] Par ailleurs, après l'étape 54, on détermine, à une étape 71, si le poste appelé 2 a reçu un seul identifiant (N1, IP1) du poste appelant 1. Dans la négative, ayant donc reçu N1 et IP1, on détermine, à l'étape 72, si on décide de choisir le réseau GSM 4 pour répondre au poste appelant 1. Ce choix peut dépendre de la façon qui est prévue de gérer la communication, pour des raisons d'exploitation (taxation ou autres). Dans la négative, le poste appelé 2, disposant de l'adresse IP1 du poste appelant 1, on émet à une étape 73 sur l'INTERNET 3, depuis le poste 2, un message de réponse comportant, outre une indication du fait qu'il s'agit d'une réponse à l'appel, l'adresse IP1. L'étape 73 suit l'étape 62 de

connexion à l'INTERNET 3. Le message ainsi peut atteindre le poste appelant 1 et établir donc la communication voulue, à une étape 74. Un équipement (2) ainsi appelé peut par exemple transmettre à l'équipement appelant (1) des fichiers prédéterminés, par exemple une mise à jour d'une base de données de l'équipement appelant : fonction PUSH. En pratique, comme la communication est ici bidirectionnelle, le message de réponse comporte aussi l'adresse IP2, qui va permettre, au poste appelant 1, d'émettre lui aussi des messages de données utiles ou de la voix.

[0029] Dans l'affirmative à l'étape 71, un seul identifiant N1 ou IP1 ayant été reçu, on détermine, à une étape 75, si c'est N1. Dans la négative, IP1 ayant donc été reçu, on passe aux étapes 73-74 de mise en communication à travers l'INTERNET 3. Dans l'affirmative, à l'étape 72 (choix du réseau GSM 4) ou 75 (réception de N1), on prend, depuis le poste 2, un canal SMS à une étape 76, y émet N1 pour atteindre le poste appelant 1, à une étape 77, et lui transmet l'adresse IP2 obtenue à l'étape 62.

Poste appelant 1, étapes 81 à 92

[0030] Après l'étape 78, le poste dit appelant 1 reçoit l'adresse provisoire IP2 à une étape 81 et, à une étape 82, on y détermine, pour des raisons semblables à celles de l'étape 72, si c'est le réseau GSM 4 qui va être choisi pour rappeler le poste appelé 2. Dans la négative, on émet l'adresse IP2 sur le réseau INTERNET 3, à une étape 83, ce qui établit la communication recherchée, à une étape 84. Si l'on veut, comme dans cet exemple, établir une communication bidirectionnelle, les étapes 42-44 auront, au besoin, été préalablement exécutées. En particulier, la branche affirmative de l'étape 82 comporte ici un rebouclage facultatif 85 permettant par exemple d'attendre la fin de l'étape 44, pour disposer de l'adresse IP1 et passer alors aux étapes 83-84 de l'établissement de la communication voulue à travers l'INTERNET 3. Sinon, l'étape 85 se poursuit par une étape 86 de prise d'un canal SMS pour joindre le poste appelé 2, par émission de son adresse N2, afin de lui transmettre l'adresse IP1, permanente ou acquise à l'étape 44.

Poste appelé 2, étapes 91 et 92

[0031] Après l'étape 88, le poste appelé 2 reçoit l'adresse IP1 par un canal SMS, à une étape 91, et il l'émet alors sur l'INTERNET 3, ce qui établit la communication recherchée à travers l'INTERNET 3, à une étape 92.

[0032] On comprendra que le diagramme de la figure 2 vise à présenter tous les cas possibles et qu'il peut, en exploitation, être simplifié. En particulier, le résultat de l'étape 42 (adresse permanente ou non) est invariable pour un poste appelant déterminé et donc seule l'une des deux branches qui en découlent est parcourue.

rué.

[0033] Ainsi, par exemple encore, on peut supposer que le poste appelant 1 n'a pas d'adresse IP1 permanente et que les étapes 71 et 75 fournissent toujours une réponse affirmative et deviennent donc sans objet : on passe directement à l'étape 76 et les étapes 72 à 74 ne sont jamais effectuées.

[0034] De même, l'étape 82 peut fournir systématiquement une réponse négative et rendre sans objet les étapes 86 à 92. Parmi les trois étapes 74, 84, 92 de mise en communication à travers l'INTERNET 3, seule subsiste alors l'étape 84.

[0035] En pratique, chaque poste 1, 2 comporte un microprocesseur pour gérer automatiquement le protocole ci-dessus et pour, une fois la communication établie à travers l'INTERNET 3, avertir l'utilisateur considéré. Dans ce but, les étapes finales 74, 84, 92 sont suivies d'une étape de commande d'un buzzer des postes 1 et 2, avec éventuellement un message sur un afficheur du poste 1, 2, invitant l'utilisateur du poste à "décrocher" son poste 1, 2 pour prendre la communication et établir la transmission de voix ou données à travers la liaison INTERNET 3 ainsi établie. Ainsi, la mise en communication des postes 1, 2 par le réseau informatique 3 est de préférence effectuée de façon automatique par les microprocesseurs de ceux-ci et, ensuite, chaque poste 1, 2 actionne un avertisseur pour inviter l'utilisateur du poste 1, 2 considéré à prendre la communication. De ce fait, le temps pendant lequel se déroule le protocole ci-dessus d'établissement de la communication est masqué et l'utilisateur n'est ainsi pas dérangé lors des échanges ci-dessus de signalisations entre postes 1 et 2.

[0036] On conçoit que tout autre réseau, filaire ou sans fil, peut être substitué au réseau GSM 4, dans la mesure où il offre un chemin pour atteindre directement un équipement depuis tout autre, afin de télécommander l'équipement (ou informer son utilisateur) pour qu'il se connecte au réseau informatique 3.

[0037] Dans l'exemple détaillé ci-dessus du procédé selon l'invention, les équipements 1 et 2 mettant en oeuvre le procédé de communication décrit appartiennent en pratique à un unique réseau de transmission d'informations, c'est-à-dire le réseau téléphonique commuté associé RTC au réseau cellulaire GSM qui utilise l'infrastructure du réseau RTC. L'invention s'applique cependant également aux cas où les équipements 1 et 2 appartiendraient à différents réseaux de communication ou transmission d'informations. On peut ainsi par exemple songer aux divers réseaux téléphoniques i) filaires, y compris les réseaux câblés et les réseaux de transport et distribution d'énergie électrique, ou ii) radio, y compris les réseaux satellites ou cellulaires, ou par exemple le réseau DECT. En particulier, les divers réseaux téléphoniques, à intégration de services tels que le RNIS, et les réseaux cellulaires ou par satellites, présentent l'avantage de comporter des canaux de signalisation permettant une transmission des données de télé-

lécommande. Ces canaux transmettent des paquets d'informations ou datagrammes qui sont émis et reçus indépendamment de l'occupation de la voie téléphonique associée et peuvent donc être utilisés même lorsque celle-ci est occupée par une communication classique.

Revendications

1. Procédé de mise en communication, à travers un réseau informatique (3) du genre de l'INTERNET, de deux équipements de transmission d'informations, appelant (1) et appelé (2), avec des adresses d'appel (N1, N2) pour accéder à des canaux (SMS) de signalisation entre équipements (1, 2) et pouvant accéder au réseau informatique (3) par des adresses informatiques respectives (IP1, IP2), procédé caractérisé par le fait que : l'un des deux équipements (1, 2) de transmission d'informations, appelant (1) et appelé (2), ayant appelé l'autre (2, 1) par un canal de signalisation (SMS) en lui transmettant (54, 88; 78) son adresse informatique (IP1, IP2), il est à son tour appelé (73, 91; 83) par le dit autre équipement (2, 1) mais par le réseau informatique (3) à l'adresse informatique transmise (IP1, IP2).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les deux équipements (1, 2) appartenant à un réseau unique de transmission d'informations (4, 13), l'appel de l'un (2, 1) par l'autre (1, 2) ainsi que la communication à travers le réseau informatique (3) s'effectuent à travers le réseau unique (4, 13).

3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les équipements (1, 2) appartenant à au moins deux réseaux de transmission d'informations (4, 13), l'appel de l'un (2, 1) par l'autre (1, 2) s'effectue à travers l'un des réseaux de transmission (4, 13) et la communication à travers le réseau informatique (3) s'effectue à travers le même réseau de transmission (4, 13).

4. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, les équipements (1, 2) appartenant à au moins deux réseaux de transmission d'informations (4, 13), l'appel de l'un (2, 1) par l'autre (1, 2) s'effectue à travers l'un des réseaux de transmission (4) et la communication à travers le réseau informatique (3) s'effectue à travers un autre des réseaux de transmission (13).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'équipement appelant (1) transmet d'abord (54) à l'équipement appelé (2), par un canal de signalisation (SMS), l'une au moins de ses adresses, directe (N1) et informatique (IP1), pour que ce dernier (2) se relie (61) au réseau informatique (3) afin

d'obtenir (62) une adresse informatique provisoire (IP2) et appelle l'adresse (N1, IP1) de l'équipement appelant (1).

6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel l'équipement appelé (2) appelle (77) l'adresse directe (N1) de l'équipement appelant (1) et lui transmet (78) son adresse informatique (IP2).

7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel l'équipement appelant (1) appelle (83) l'équipement appelé (2) par le réseau informatique (3) dès qu'il reçoit l'adresse informatique (IP2) de l'équipement appelé (2).

8. Procédé selon la revendication 6, dans lequel, après réception (81) de l'adresse informatique (IP2) de l'équipement appelé (2) par l'équipement appelant (1), ce dernier transmet (88) son adresse informatique (IP1) à l'équipement appelé (2).

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel, en l'absence d'adresse (IP1) permanente, l'équipement appelant (1) se procure (44) une adresse (IP1) provisoire en se reliant (43) au réseau informatique (3) pour ensuite la transmettre (54), par un canal de signalisation (SMS), à l'équipement appelé (2).

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel, l'équipement appelé (2) appelle (73) l'équipement appelant (1) par le réseau informatique (3) dès qu'il reçoit (72, 75) l'adresse informatique (IP1) de l'équipement appelant (1).

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel la mise en communication des équipements (1, 2) par le réseau informatique (3) est effectuée de façon automatique par ceux-ci et, ensuite, chaque équipement (1, 2) actionne un avertisseur pour inviter un utilisateur de l'équipement considéré (1, 2) à prendre la communication.

12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel on utilise des canaux de signalisation (SMS) d'un réseau direct de radiotéléphonie cellulaire (GSM 4).

13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel on utilise le réseau informatique INTERNET (3).

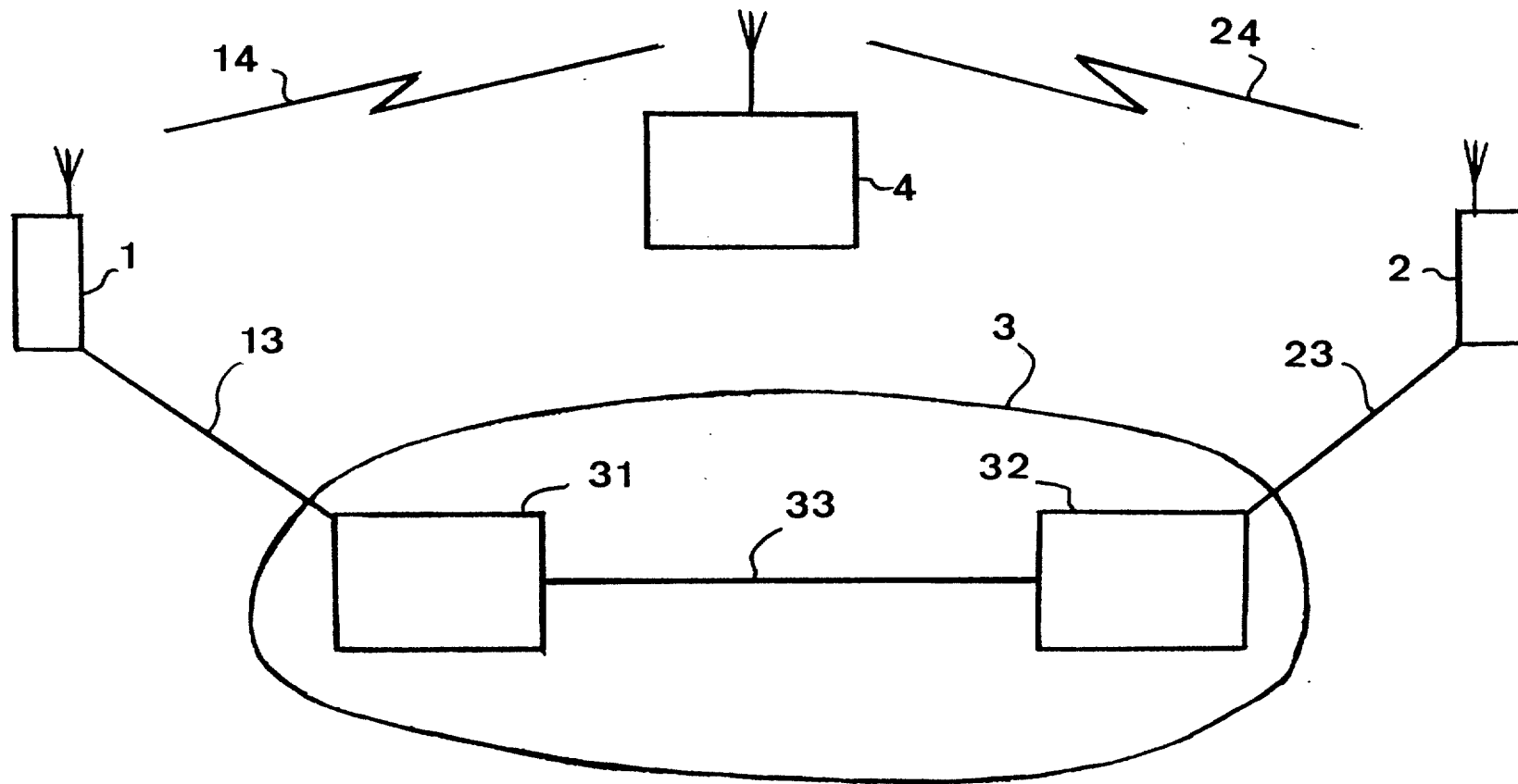


FIGURE 1

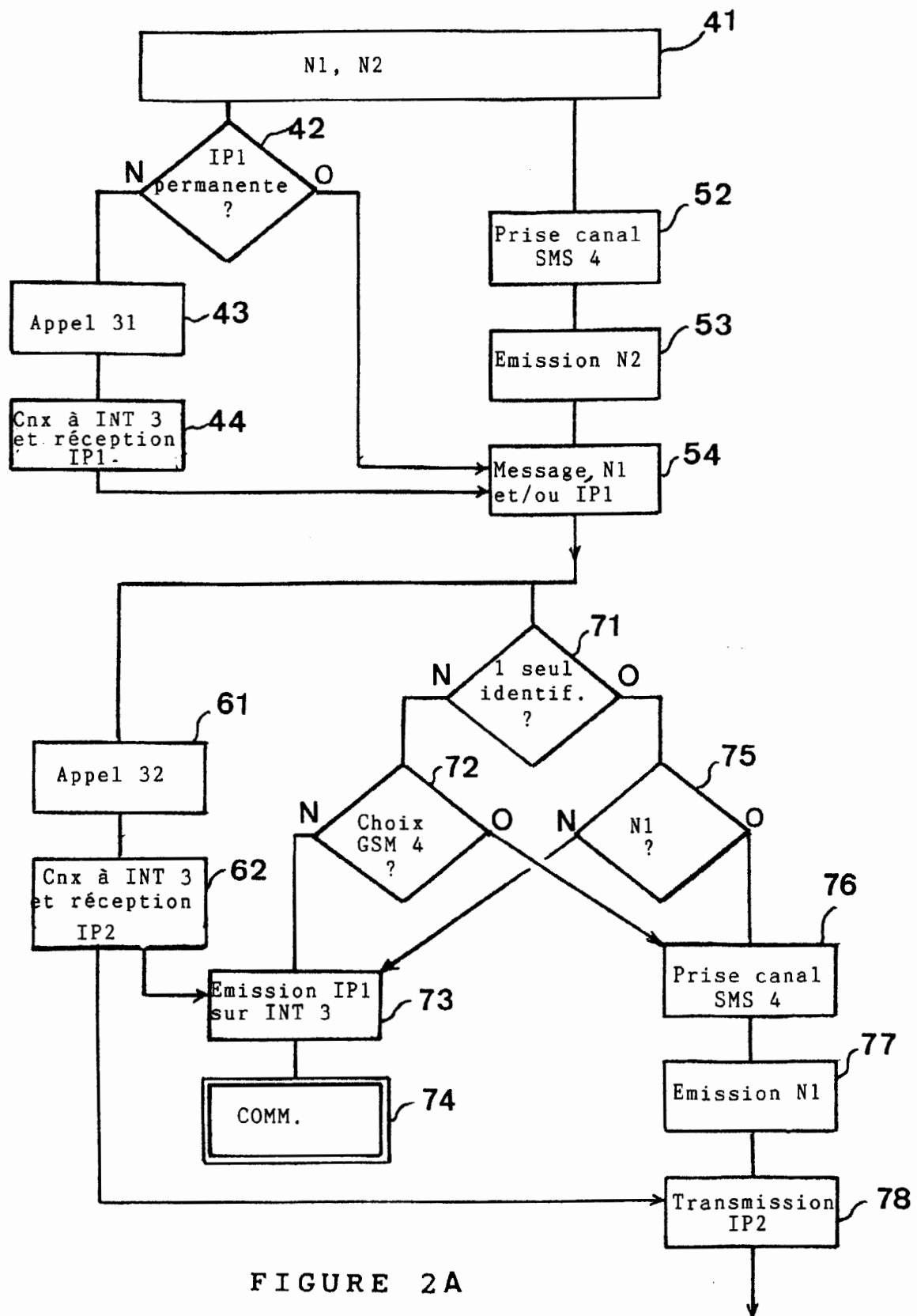


FIGURE 2A

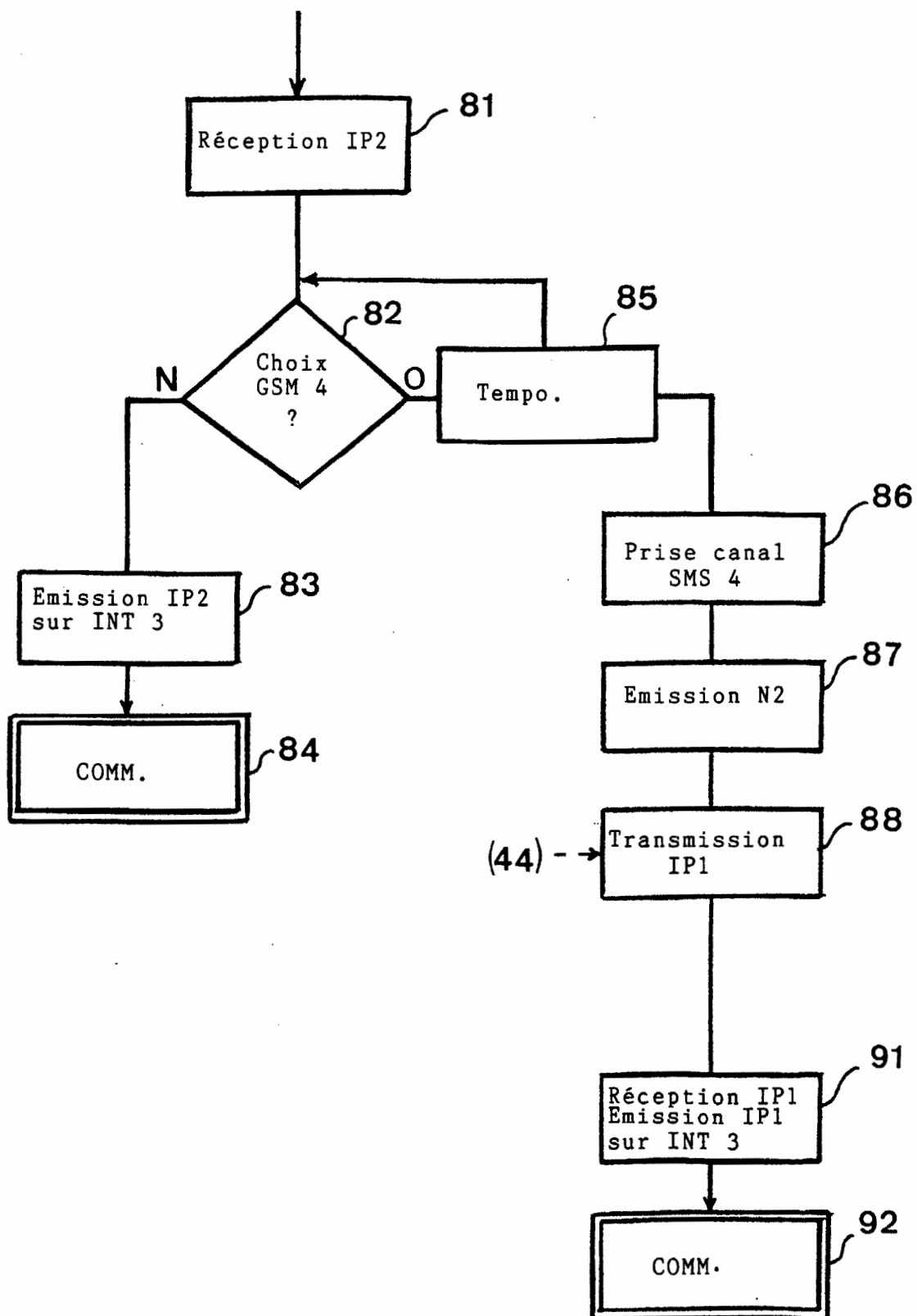


FIGURE 2B



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 3105

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)
P,A	WO 99 12365 A (WINROTH MATS OLOF ; TELIA AB PUBL (SE); HYLLANDER KLAS (SE)) 11 mars 1999 (1999-03-11) * page 6, ligne 15 - page 8, ligne 29 * * page 11, ligne 31 - page 14, ligne 25 * * figure 2 *	1-13	H04M7/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 005, 30 avril 1998 (1998-04-30) & JP 10 023075 A (RICOH CO LTD), 23 janvier 1998 (1998-01-23) * abrégé *	1-11	
A	FOO S ET AL: "APPROACHES FOR RESOLVING DYNAMIC IP ADDRESSING" INTERNET RESEARCH: ELECTRONIC NETWORKING APPLICATIONS AND POLICY, vol. 7, no. 3, 1 janvier 1997 (1997-01-01), pages 208-216, XP000199862 * page 208, colonne 2, alinéa 1 - page 213, colonne 2, alinéa 1 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H04M H04Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 mars 2000	Examineur Yang, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 99 40 3105

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.

23-03-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9912365 A	11-03-1999	SE 509926 C SE 9703121 A	22-03-1999 01-03-1999
JP 10023075 A	23-01-1998	AUCUN	

EPO FORM P0460

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