

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 août 2006 (03.08.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/079745 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G08B 25/00 (2006.01) *H04M 11/04* (2006.01)
H04L 12/46 (2006.01) *H04L 29/08* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/050053

(22) Date de dépôt international :
25 janvier 2006 (25.01.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
05290188.1 26 janvier 2005 (26.01.2005) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **ALCA-
TEL** [FR/FR]; 54, Rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GASS,
Raymond** [FR/FR]; 58, Rue Principale, F-67150 Bolsen-
heim (FR). **LE CREFF, Michel** [FR/FR]; 5 Impasse Les
Baunes, F-95450 Vigny (FR).

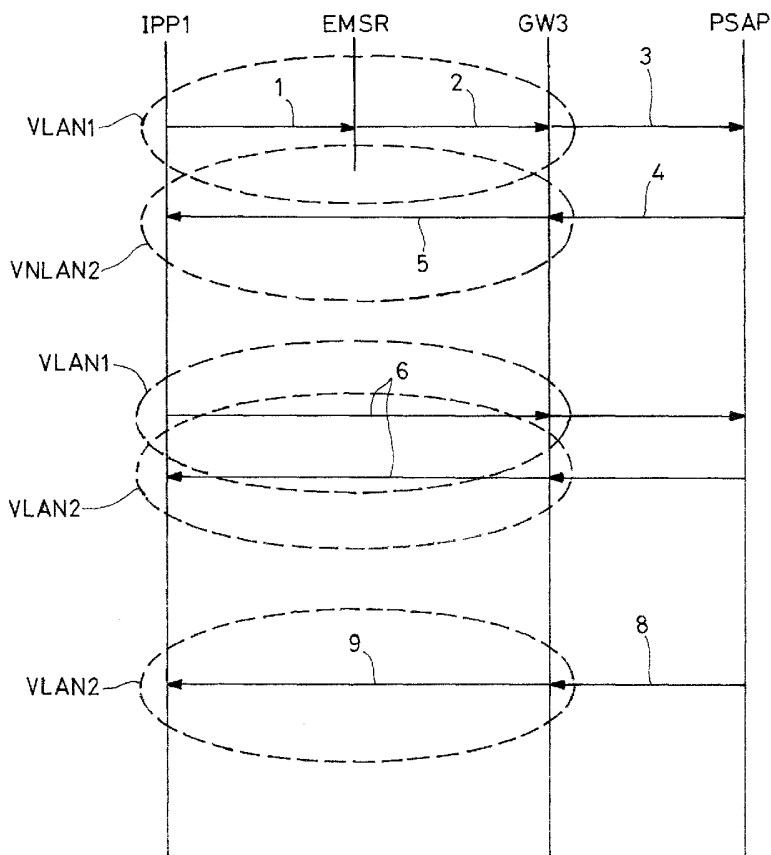
(74) Mandataire : **SCIAUX, Edmond**; COMPAGNIE FI-
NANCIERE ALCATEL, 54 Rue La Boétie, F-75008 Paris
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR SETTING UP AN EMERGENCY CALL IN A LOCAL COMPUTER NETWORK, TERMINAL AND
SERVER THEREFOR

(54) Titre : PROCÉDE POUR ETABLIR UN APPEL D'URGENCE DANS UN RESEAU LOCAL INFORMATIQUE, TERMI-
NAL ET SERVEUR POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCÉDE



(57) Abstract: The invention concerns a method which, upon an emergency call setup request from a given terminal (IPPI), consists in: assigning to said terminal a first virtual network (VLAN1) having higher priority than that of any virtual network to which is assigned a terminal requesting setting up of a non urgent call; the given terminal then using said first virtual network to transmit a message in broadcast mode, said message being addressed in particular to an emergency call server (EMSR); and assigning said terminal to a second virtual network (VLAN2) having higher priority than that of any virtual network to which is assigned a terminal requesting setting up of a non urgent call, the emergency call server (EMSR) then using said second virtual network to reply to the given terminal, in point-to-point mode. The invention is application to local telephone networks.

[Suite sur la page suivante]



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Lorsqu'un terminal donné (IPPI) demande l'établissement d'un appel d'urgence, le procédé consiste à : - attribuer ce terminal à un premier réseau virtuel (VLAN 1) ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent ; le terminal donné utilisant alors ce premier réseau virtuel pour émettre un message en mode diffusion, ce message étant destiné notamment à un serveur appels d'urgence (EMSR) ; - et attribuer ce terminal à un second réseau virtuel (VLAN2) ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent, le serveur appels d'urgence (EMSR) utilisant alors ce second réseau virtuel pour répondre au terminal donné, dans le mode point à point. Application aux réseaux téléphoniques d'entreprise.

Procédé pour établir un appel d'urgence dans un réseau local informatique, terminal et serveur pour la mise en œuvre de ce procédé

L'invention concerne l'acheminement d'un appel d'urgence dans un réseau local informatique. Dans les entreprises, il est de plus en plus courant d'utiliser un
5 réseau local informatique pour acheminer des appels téléphonique sous la forme de paquets de données, en utilisant le protocole Internet comme protocole de réseau.

Un réseau local informatique peut être subdivisé en plusieurs réseaux
10 virtuels permettant de définir des groupes de terminaux pouvant échanger des données entre eux, quelle que soit l'architecture physique du réseau. Il est possible aussi de restreindre ou d'interdire l'échange de données entre des terminaux appartenant à des groupes différents, pour des raisons de sécurité. On entend par réseau virtuel un sous-réseau qui est défini uniquement par des moyens logiques.

15 La norme IEEE 802.1Q décrit comment définir des réseaux virtuels dans un réseau Ethernet. Selon un des procédés décrits dans cette norme, un terminal émet un paquet de données dans un réseau virtuel en associant une étiquette à ce paquet, cette étiquette étant constituée d'un identificateur de ce réseau virtuel. Mais une trame peut aussi bien appartenir à un réseau virtuel sans que cette trame n'ait
20 une telle étiquette. Quand le paquet arrive sur un port d'un nœud du réseau local, ce nœud examine s'il contient un étiquette constituée d'un identificateur de ce réseau virtuel :

- S'il ne contient pas d'étiquette, le paquet est considéré comme venant d'un réseau virtuel prédéterminé qui correspond au port d'arrivée.
- 25 - S'il contient une étiquette, le paquet est considéré comme venant du réseau virtuel dont l'identité constitue cette étiquette.

Le nœud extrait en outre du paquet une adresse physique de destination. Puis le nœud achemine le paquet vers un nœud de sortie correspondant à cette adresse physique, si cela est permis compte tenu du réseau virtuel auquel appartient le
30 paquet. Pour vérifier cela, le nœud regarde dans une table si cette adresse physique fait partie d'une liste prédéterminée d'adresses de terminaux accessibles

par ce port de sortie, et appartenant à ce réseau. Si ce n'est pas le cas, le paquet n'est pas transmis plus loin.

Pour que le délai d'acheminement des paquets de voix ne dégrade pas la qualité des communications téléphoniques, il est nécessaire de créer au moins un
5 réseau local virtuel pour utiliser des postes téléphoniques sur protocole Internet, dans un réseau local utilisé par ailleurs pour des transmissions de données ordinaires, entre des ordinateurs par exemple. Un tel réseau virtuel est appelé réseau virtuel voix, et il permet de traiter en priorité les paquets de voix échangés par les terminaux téléphoniques : ces terminaux téléphoniques accèdent par ailleurs
10 à des serveurs spécifiques pour les services téléphoniques, et les paquets de voix sont transmis avec la priorité la plus élevée dans les commutateurs, les ponts et les routeurs, parce que les paquets de voix ne peuvent pas supporter de trop longs délais de transmission.

Ces réseaux virtuels dédiés à la téléphonie ont deux inconvénients :

- 15 - En cas d'accident majeur, de nombreux usagers établissent simultanément des appels téléphoniques qui ne sont pas tous des appels vers un centre d'appels d'urgence. Les appels qui ne sont pas destinés au centre d'appels d'urgence peuvent saturer le réseau local, au détriment des appels destinés au centre d'appels d'urgence.
- 20 - Les demandes d'appels d'urgence qui sont faites par d'autres moyens, utilisant la transmission de données sur le réseau local, n'ont aucune priorité par rapport à la transmission de données ordinaires : Une personne sourde et muette utilisera le service de causerie (« chat » en anglais) ou un service multimédia adapté à son handicap (par exemple un service de messagerie instantanée) pour
25 appeler un centre d'appels d'urgence. Il faudrait que son appel d'urgence bénéficie aussi d'une priorité par rapport aux transferts de données ordinaires, et par rapport aux appels téléphoniques non urgents.

Une nouvelle réglementation aux USA et bientôt en Europe imposera de traiter de manière encore plus particulière les appels d'urgence transmis dans un
30 réseau de télécommunication d'entreprise :

- Un appel d'urgence doit être routé automatiquement vers un centre d'appels d'urgence qui est fonction de la localisation et de l'activité professionnelle de l'utilisateur qui appelle.

5 - Un appel d'urgence doit être transmis avec une priorité supérieure à celle des autres appels téléphoniques.

- La connexion doit être maintenue même si l'utilisateur raccroche, et jusqu'à ce que le centre d'appels d'urgence libère la connexion.

- Le numéro et la localisation précise du terminal appelant doivent être transmis au centre d'appels d'urgence.

10 - Une notification doit être transmise en outre à divers dispositifs d'alarme propres à l'entreprise, par exemple une sirène, des lampes clignotantes, un poste téléphonique particulier, etc....

Les réseaux locaux informatiques actuels qui supportent des communications téléphoniques ne sont pas adaptés pour satisfaire toutes les exigences de cette réglementation. En particulier, ils ne sont pas adaptés pour qu'un appel d'urgence soit établi avec une priorité supérieure à celle des autres appels téléphoniques.

15 Un premier but de l'invention est de proposer un réseau local informatique adapté pour établir un appel d'urgence en satisfaisant notamment cette exigence de la nouvelle réglementation. Cet appel d'urgence est généralement un appel téléphonique, mais il peut être aussi un échange de données par un protocole de causerie, de messagerie instantanée, ou de signalisation quelconque (par exemple indiquant que quelqu'un a pressé un bouton dédié à une alarme).

20 Un premier objet de l'invention est un procédé pour établir un appel d'urgence dans un réseau local informatique, caractérisé en ce que, lorsqu'un terminal demande l'établissement d'un appel d'urgence, il consiste à :

25 - attribuer ce terminal à un premier réseau virtuel ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent ; et acheminer au moins un message de ce terminal vers un centre d'appels d'urgence via ce premier réseau virtuel ;

30 - attribuer ce terminal à un second réseau virtuel ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui

demande l'établissement d'un appel non urgent, et acheminer au moins un message de ce centre appels d'urgence vers ce terminal via ce second réseau virtuel.

Le procédé ainsi caractérisé permet à un terminal de faire parvenir une
5 demande d'établissement d'appel à un centre d'appels d'urgence, sans que cette demande puisse être bloquée par toute autre demande d'établissement d'appel non urgent, ou tout autre appel non urgent déjà établi, parce que ce terminal est alors attribué à un premier réseau virtuel ayant une priorité supérieure à celle de tout autre réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande
10 l'établissement d'un appel non urgent.

Le centre appels d'urgence fait parvenir une réponse à un terminal sans que cette réponse puisse être bloquée par tout autre appel non urgent, parce que ce terminal est alors attribué à un second réseau virtuel ayant une priorité supérieure à celle de tout autre réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui
15 demande l'établissement d'un appel non urgent.

Dans l'exemple d'un réseau local de type Ethernet, un mécanisme classique de définition de réseaux locaux virtuels et de priorité est mis en œuvre dans des commutateurs qui constituent des nœuds du réseau local. Une configuration est faite une fois pour toutes sur ces commutateurs pour qu'ils donnent la priorité
20 maximale à ces deux réseaux virtuels.

Un second but de l'invention est de permettre à un terminal de notifier un appel d'urgence à divers dispositifs d'alarme, par des moyens simples.

Pour acheminer au moins un message de ce terminal vers un centre appels d'urgence via ce premier réseau virtuel), le procédé selon l'invention consiste à
25 utiliser le mode de diffusion ; et pour acheminer un message de ce centre appels d'urgence vers ce terminal via ce second réseau virtuel, il consiste à utiliser le mode point à point.

La séparation entre ce premier et ce second réseau virtuel permet d'utiliser le mode diffusion (« broadcast » en anglais), pour la transmission entre un terminal
30 et tous les autres équipements du réseau, notamment des dispositifs d'alarme, sans risquer de perturber d'autres terminaux. Le mode diffusion a pour avantage d'acheminer un message simultanément vers plusieurs équipement destinataires

sans que le terminal émetteur ait à connaître leurs adresses respectives. Le message de signalisation contient une adresse particulière dite de diffusion (en anglais « broadcast address ») permettant d'atteindre tout équipement qui appartient au premier réseau virtuel. Le serveur appels d'urgence, et les dispositifs d'alarme sont
5 les seuls équipements à appartenir au premier réseau virtuel, en plus du terminal qui est en train de demander l'établissement d'un appel d'urgence. Les autres terminaux téléphoniques ne reçoivent donc pas les messages de signalisation, ni les paquets de voix émis par ce terminal, puisque ces autres terminaux téléphoniques n'appartiennent pas au premier réseau virtuel. Le réseau les empêche de recevoir
10 les messages de signalisation et les paquets de voix portant l'identité du premier réseau virtuel, puisque les adresses physiques de ces terminaux ne sont pas associées à cette identité de réseau virtuel dans les tables de routage des nœuds du réseau.

Le mode point à point (en anglais « unicast mode ») permet d'acheminer
15 un message d'un centre appels d'urgence vers un seul terminal qui est celui ayant demandé l'établissement d'un appel d'urgence, sans que d'autres terminaux, eux mêmes en communication avec un centre d'appels d'urgence, et appartenant aussi à ce second réseau virtuel, reçoivent des messages et des paquets qui ne leur seraient pas destinés, grâce au fait que les paquets de voix provenant du centre
20 d'appels sont acheminés en mode point à point dans le second réseau virtuel. Le mode diffusion est distingué du mot point à point par l'utilisation d'une valeur d'adresse physique particulière.

L'invention a aussi pour objet un terminal, un serveur d'appels d'urgence, et une passerelle adaptés pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

25 L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques apparaîtront à l'aide de la description ci-dessous et des figures l'accompagnant :

- La figure 1 représente un exemple de réalisation du réseau local informatique selon l'invention.

- La figure 2 illustre le fonctionnement de cet exemple, en montrant les
30 échanges de messages de signalisation et de paquets de voix.

Comme représenté sur la **figure 1**, cet exemple de réalisation comporte principalement un réseau local informatique LAN qui est

préférentiellement de type Ethernet au niveau liaison et de type TCP/IP aux niveaux transport/réseau. Un commutateur téléphonique IPBX est relié à ce réseau local LAN pour commuter des connexions téléphoniques. Divers types de terminal téléphonique sont reliés à ce réseau local LAN, directement ou indirectement :

5 - Des terminaux téléphoniques fixes, IPP1, IPP2, de type de type Voix sur Protocole Internet (VOIP ou Voice over IP en anglais) qui émettent des signaux de voix sous la forme de paquets Internet, et sont reliés directement au réseau local LAN.

10 - Des terminaux téléphoniques mobiles, de type Wifi par exemple, MT1, MT2 sont reliés au réseau local LAN, via des point d'accès radio Wifi classiques AP1, AP2.

15 - Des terminaux téléphoniques fixes analogiques, tel que le terminal POT1, sont reliés au réseau local LAN, via une passerelle GW1 classique, permettant de numériser, comprimer, et mettre sous forme de paquets Internet, des signaux de voix analogiques, et vice versa.

20 - Des terminaux téléphoniques fixes numériques synchrones, tel que le terminal ST1, sont reliés à un commutateur numérique synchrone PABX1 qui est lui-même relié au réseau local LAN, via une passerelle GW2 classique permettant de numériser, comprimer, et mettre sous forme de paquets Internet, des signaux de voix numériques synchrones, et vice versa.

Ce réseau local LAN est relié à un centre d'appels d'urgence PSAP, via une passerelle GW3, et un réseau de téléphonie public PSTN, de type numérique synchrone dans cet exemple. Dans d'autres exemples, le réseau Internet peut être utilisé pour relier ce réseau local au centre d'appels d'urgence.

25 Le centre d'appels d'urgence PSAP est un centre d'appels, classique, qui comporte : un commutateur téléphonique IPBX2 de type Voix sur Protocole Internet ; des terminaux téléphoniques de type Voix sur Protocole Internet tels que le terminal IPP3 ; et des ordinateurs tels que PC1. Des dispositifs d'alarmes AD (Sirène et lampes clignotantes) sont reliés au réseau local LAN pour alerter le personnel de
30 l'entreprise.

L'autocommutateur IPBX1 comporte des moyens logiciels de contrôle d'admission appels, CAC, pour traiter les demandes d'établissement appels. Ces

moyens CAC comportent un sous-ensemble EMSR qui est un serveur appels d'urgence. Ce serveur peut avoir aussi la fonction de localisation, laquelle est indépendante du procédé selon l'invention. Dans cet exemple, les moyens logiciels CAC et EMSR, sont intégrés à l'autocommutateur IPBX1 mais ils pourraient aussi
5 être localisées dans des équipements différents, et dans ce cas là ils dialogueraient entre eux à travers le réseau local LAN. Ce réseau local LAN supporte plusieurs réseaux virtuels et en particulier un ou plusieurs réseaux virtuels dédiés aux appels téléphoniques non urgents.

Pour exploiter des réseaux virtuels, un pont ou un routeur doit pouvoir
10 distinguer, chaque fois qu'il reçoit un paquet, à quel réseau virtuel appartient ce paquet, et à quel réseau virtuel appartient la machine destinataire du paquet, cette machine destinataire étant connue par son adresse physique placée dans le paquet.

Lorsqu'une nouvelle machine est connectée à ce réseau local LAN
15 comportant plusieurs réseaux virtuels, il est nécessaire d'attribuer à cette machine une adresse Internet et un identifiant de réseau virtuel. Un protocole connu, appelé protocole de configuration dynamique d'un hôte, ou DHCP (« Dynamic Host Configuration Protocole »), permet d'initialiser et configurer dynamiquement une machine nouvellement connectée à ce réseau. Ce protocole est mis en œuvre en
20 exécutant un logiciel serveur DHCP sur l'une des machines du réseau, appelée serveur, et en exécutant des logiciels clients appelés clients DHCP respectivement dans les autres machines du réseau. Par exemple le serveur DHCP est intégré à l'autocommutateur IPBX1.

Lorsqu'une machine est mise en fonctionnement dans ce réseau LAN, son
25 client DHCP diffuse dans tout ou partie du réseau un paquet contenant une requête dite DHCP, qui signale au serveur DHCP la présence de cette nouvelle machine. Le serveur DHCP choisit une adresse Internet parmi les adresses non attribuées, dans un lot d'adresses prédéterminé. Le serveur DHCP fournit cette adresse à cette machine pour une durée prédéterminée. Après ce délai, cette adresse est
30 considérée comme libre par le serveur. Il la réutilise pour une autre machine si la machine considérée n'a pas envoyé de message au serveur DHCP, entre temps, pour demander de nouveau l'attribution d'une adresse Internet.

Conformément au document IETF RFC 2131, le protocole DHCP fournit à chaque machine :

- une référence de transaction,
- une adresse Internet,
- 5 - une information de durée d'attribution de cette adresse Internet,
- l'adresse Internet du prochain serveur à utiliser pour l'amorçage de la machine,
- et un champ de paramètres optionnels.

On connaît divers procédés pour attribuer un identifiant de réseau virtuel.

- 10 Un premier procédé automatique connu consiste à utiliser le protocole LLDP (Logical Link Discovery Protocol, IEEE 802.1ab). Un autre procédé automatique s'appuie sur un serveur DHCP et est décrit dans le document EP1418733. Il consiste à :

- diffuser dans tout le réseau, à partir du terminal, un message contenant :
15 -- des informations sur ce terminal ;
 -- une requête destinée au serveur DHCP et demandant notamment l'attribution d' un identifiant de réseau virtuel, pour ce terminal ;
- et déduire, dans le serveur DHCP, un identifiant de réseau virtuel notamment à partir des informations sur ce terminal, et envoyer cet identifiant de
20 réseau virtuel au terminal.

- Ce dernier procédé simplifie la procédure d'installation d'une nouvelle machine puisque c'est le serveur DHCP qui détermine automatiquement et fournit à la nouvelle machine un identifiant de réseau virtuel. Cet identifiant est déduit des informations sur le terminal, qui sont contenues dans le message diffusé par le
25 terminal. Par exemple si c'est un terminal du type téléphone sur protocole Internet, un identifiant de réseau virtuel voix lui est attribué.

- Selon un mode de mise en œuvre particulier, le message comprend en outre une requête destinée au nœud de rattachement du terminal, et demandant à ce nœud de fournir des indications sur le port, de ce nœud, qui est connecté à ce
30 terminal, en rajoutant ces indications à ce message . Dans le serveur DHCP de configuration dynamique d'un hôte, un identifiant de réseau virtuel est déduit de ces indications sur le port, et de ces informations sur ce terminal.

Dans le réseau LAN considéré à titre d'exemple, le serveur DHCP, intégré à l'autocommutateur IPBX1, attribue une identité de réseau virtuel de voix à chaque terminal téléphonique IPP1, IPP2, pour les communications téléphoniques non urgentes, ce serveur détectant automatiquement qu'il s'agit d'un terminal téléphonique grâce à une indication que le terminal met dans son premier message, au démarrage.

Lorsqu'un utilisateur compose un numéro d'urgence sur le terminal IPP1, des moyens logiciels exécutés dans ce terminal IPP1 reconnaissent ce numéro d'urgence et fournissent à ce terminal deux identités de réseau virtuel :

10 - Une première identité de réseau virtuel, VLAN1, qu'il utilisera pour l'émission des messages de signalisation et des paquets de voix, à destination d'un centre d'appels d'urgence, ce réseau virtuel VLAN1 ayant une priorité supérieure à celle des réseaux virtuels de voix pour les appels non urgents.

15 - Une seconde identité de réseau virtuel, VLAN2, qu'il utilisera pour recevoir des messages de signalisation et des paquets de voix, en provenance d'un centre d'appels d'urgence, PSAP, ce réseau virtuel VLAN2 ayant une priorité supérieure à celle des réseaux virtuels de voix pour les appels non urgents. Il rejettera les messages qui ne contiendront pas cette identité de réseau virtuel VLAN2.

20 La **figure 2** illustre le fonctionnement de cet exemple de réseau local LAN, en montrant les échanges de messages de signalisation et de paquets de voix, dans le cas où le terminal IPP1 demande l'établissement d'un appel d'urgence :

25 - Etape 1 : Le terminal IPP1 détecte qu'un numéro d'urgence a été composé par l'utilisateur de ce terminal. Il émet un message de signalisation comportant :

30 -- l'adresse du niveau Contrôle d'Accès au Médium (MAC, ou Medium Access Control en anglais) du terminal ,
-- l'identifiant du réseau virtuel VLAN1, qui lui assure une priorité maximale pour être transféré ,
-- et une adresse MAC de mode diffusion, qui indique que le message est destiné à tous les équipements raccordés au réseau virtuel VLAN1
(Le terminal IPP1 n'a donc pas besoin de connaître l'adresse Ethernet

du serveur appels d'urgence EMSR, ni celles des dispositifs d'alarme AD).

- Etape 2 : Comme tous les équipements appartenant au réseau virtuel VLAN1, et notamment les dispositifs d'alarme AD, le serveur d'appels d'urgence EMSR reçoit le message de signalisation. L'identité du réseau virtuel VLAN1, qu'il contient, indique que c'est un appel d'urgence. Le serveur d'appels d'urgence EMSR détermine alors, en fonction de la localisation du terminal IPP1, l'identité d'un centre d'appels d'urgence PSAP qui doit être appelé. Le serveur EMSR envoie ensuite un nouveau message de signalisation à la passerelle GW3 qui permet d'accéder au centre d'appels d'urgence PSAP. Ce message contient :
 - l'identité VLAN1, qui lui assure une priorité maximale pour être transféré,
 - l'adresse MAC du terminal IPP1,
 - et une demande d'établissement d'appels entre le terminal IPP1 et le centre d'appels d'urgence PSAP.
- Etape 3 : La passerelle GW3 établit une session entre le terminal IPP1 et le centre d'appels PSAP.
- Etape 4 : Le centre d'appels PSAP envoie un accusé de réception à destination de la passerelle GW3.
- Etape 5 : La passerelle GW3 envoie un accusé de réception à destination du terminal IPP1 via le réseau virtuel VLAN2, en utilisant pour le joindre : son adresse MAC et l'identité de réseau virtuel VLAN2. Cet accusé de réception bénéficie de la priorité la plus haute puisqu'il est transféré via le réseau virtuel VLAN2. Cet accusé de réception arrive au terminal IPP1, et à lui seul parce qu'il porte son adresse MAC , ce qui permet une transmission en mode point à point.
- Etape 6 : Une communication téléphonique est établie entre le terminal IPP1 et le centre d'appels PSAP : le terminal IPP1 initialise le transfert de la voix dans un canal utilisant le Protocole de Transport en Temps Réel RTP (Real Time Protocol). Des paquets transportant la voix sont émis en mode diffusion par le terminal IPP1 dans le réseau virtuel VLAN1. La passerelle GW3 utilise l'adresse MAC du terminal IPP1 contenue dans les paquets émis en mode diffusion transportant la voix pour affecter ces paquets à la communication d'urgence

correspondante en cas d'appels d'urgence multiples. Des paquets transportant la voix, en provenance du centre d'appels PSAP, sont émis en mode point à point par la passerelle GW3 dans le réseau virtuel VLAN2. La passerelle GW3 assure le transcodage des paquets de voix du canal RTP vers le format adapté au réseau public (par exemple des canaux synchrones, à 64 Kbps, si c'est un réseau numérique à intégration de services), et vice versa.

- Etape 8 : A la fin de l'appel d'urgence, c'est le centre d'appels d'urgence PSAP qui termine l'appel, en envoyant un message de signalisation à la passerelle GW3. Ce message provoque la libération des ressources utilisées dans la passerelle GW3 pour cet appel.

- Etape 9 : La passerelle GW3 transmet un message de relâchement au terminal IPP1, en utilisant son adresse MAC et l'identité de réseau virtuel VLAN2. Ce message a pour effet d'annuler l'attribution du terminal IPP1 aux réseaux virtuels VLAN1 et VLAN2. Il reste attribué à un réseau virtuel de voix pour appels non urgents, et peut donc émettre ou recevoir des appels ordinaires.

Selon une variante de mise en œuvre, le serveur d'appels d'urgence EMSR établit, en plus de la connexion avec le PSAP, une connexion entre le terminal IPP1 désigné par l'adresse MAC d'origine, que contient le message de notification, et un autre terminal prédéterminé du réseau d'entreprise, par exemple POT1. Ce terminal, dit tiers, est par exemple un terminal téléphonique situé dans un poste de gardiennage de l'entreprise.

A cause de la diversité des types de terminal téléphonique qui peuvent être présents dans un réseau téléphonique, il est prévu que les passerelles GW1 et GW2 remplissent les fonctions que les terminaux analogiques, tels que POT1, et les terminaux synchrones, tels que ST1, ne peuvent pas remplir, pour établir des appels dans le réseau local LAN. Par exemple, la passerelle GW1 comporte des moyens logiciels pour :

- reconnaître qu'un message de signalisation émis par le terminal POT1 est un message de demande l'établissement d'un appel d'urgence, et retransmettre ce message en mode diffusion dans le réseau local LAN en ajoutant à ce message une étiquette constituée de l'identificateur de réseau virtuel VLAN1 ;

- étiqueter tous les paquets de données provenant de ce terminal POT1, avec l'identité du premier réseau virtuel VLAN1, pendant la durée d'un appel d'urgence ;

- 5 - et retransmettre à ce terminal POT1 tout message portant une adresse MAC correspondant à ce terminal POT1, et portant l'identificateur de réseau virtuel VLAN2 ; et ne laissant pas passer ceux qui ne portent pas l'identité du second réseau virtuel VLAN2, pendant la durée de l'appel d'urgence .

- 10 D'autres types de terminaux, des terminaux de données ou multimédia ne comportant pas de fonction de transmission de la voix peuvent être utilisés par des utilisateurs handicapés pour appeler un centre d'appels d'urgence, par exemple une personne sourde et muette. Ces terminaux comprennent une application adaptée à la communication de données, et, tout comme le terminal vocal IPP1, ces terminaux de données comprennent des moyens leur permettant de déterminer si l'utilisateur appelle ou non un centre d'appels d'urgence, et pour attribuer ces
- 15 terminaux aux premier et second réseaux virtuels VLAN1 et VLAN2 pour transporter des données autres que des paquets de voix.

REVENDEICATIONS :

1) Procédé pour établir un appel d'urgence dans réseau local informatique (LAN) ; **caractérisé** en ce que, lorsqu'un terminal (IPP1) demande l'établissement d'un appel d'urgence, il consiste à :

- 5 - attribuer ce terminal à un premier réseau virtuel (VLAN1) ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent ; et acheminer (1) au moins un message de ce terminal vers un centre appels d'urgence (PSAP) via ce premier réseau virtuel (VLAN1) ;
- 10 - attribuer ce terminal à un second réseau virtuel (VLAN2) ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent, et acheminer (5) au moins un message de ce centre appels d'urgence (PSAP) vers ce terminal (IPP1) via ce second réseau virtuel (VLAN2).

15

- 2) Procédé selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que pour acheminer (1) au moins un message de ce terminal vers un centre appels d'urgence (PSAP) via ce premier réseau virtuel (VLAN1), il consiste à utiliser le mode de diffusion ; et en ce que pour acheminer (5) un message de ce centre appels
- 20 d'urgence (PSAP) vers ce terminal (IPP1) via ce second réseau virtuel (VLAN2), il consiste à utiliser le mode point à point.

- 3) Terminal téléphonique (IPP1) de type Internet, **caractérisé** en ce qu'il comporte des moyens pour attribuer ce terminal à un premier réseau virtuel
- 25 (VLAN1) et à un second réseau virtuel (VLAN2) lorsque ce terminal demande l'établissement d'un appel d'urgence, ces deux réseaux virtuels ayant chacun une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent.

- 4) Terminal selon la revendication 3, **caractérisé** en ce qu'il comporte en
- 30 outre :

- des moyens pour émettre des paquets de données portant un identificateur de ce premier réseau virtuel, et un indicateur de mode diffusion ;

- et des moyens pour recevoir des paquets de données portant un identificateur de ce second réseau virtuel et un indicateur de mode point à point.

5 5) Passerelle (GW1) permettant de relier un terminal téléphonique (POT1) analogique (POT1) ou numérique synchrone (ST1) à un réseau local (LAN) de type Internet, fournissant un service de téléphonie ; **caractérisée** en ce qu'elle comporte des moyens pour, lorsque ce terminal téléphonique émet un message de demande l'établissement d'un appel d'urgence,

10 - reconnaître que ce message demande l'établissement d'un appel d'urgence, et retransmettre ce message en mode diffusion dans le réseau local (LAN) en ajoutant à ce message un identificateur de réseau virtuel correspondant à premier réseau virtuel (VLAN1) ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent ;

15 - ajouter à tout message provenant de ce terminal (POT1) un identificateur de réseau virtuel correspondant au premier réseau virtuel (VLAN1), pendant la durée de l'appel d'urgence ;

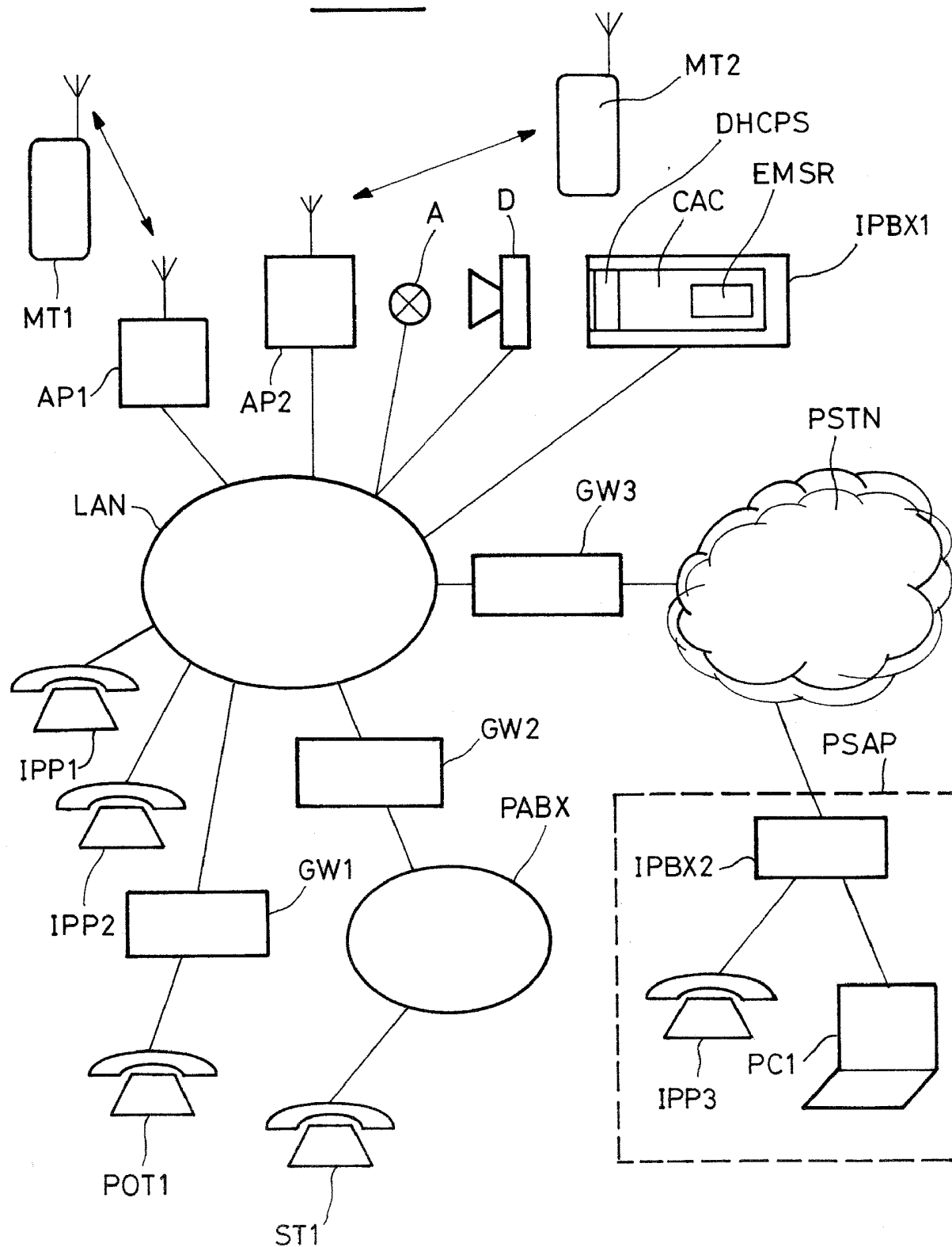
- et retransmettre à ce terminal (POT1) tout message portant une adresse correspondant à ce terminal, et portant un identificateur de réseau virtuel
20 correspondant à un second réseau virtuel (VLAN2), ce second réseau virtuel ayant une priorité supérieure à celle de tout réseau virtuel auquel est attribué un terminal qui demande l'établissement d'un appel non urgent.

25 6) Serveur appels d'urgence (EMSR), pour établir un appel d'urgence entre un terminal (IPP1, POT1, ST1, MT1) et un centre appels d'urgence (PSAP) via un réseau local informatique (LAN) ; **caractérisé** en ce qu'il comporte :

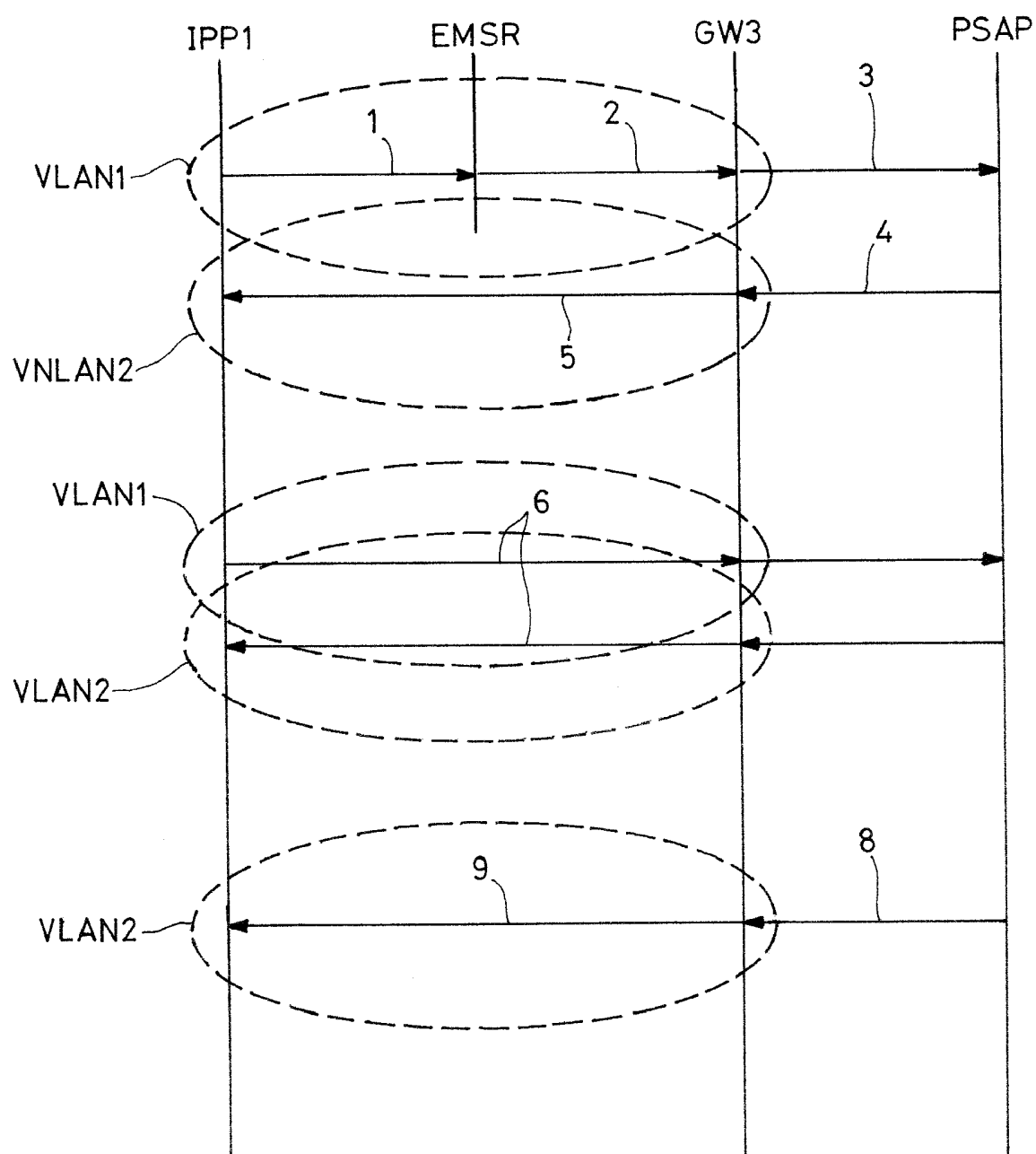
- des moyens pour recevoir un message provenant d'un terminal et contenant un indicateur de mode diffusion, puis reconnaître qu'il contient un identificateur de réseau virtuel correspondant à un réseau
30 virtuel (VLAN1) dédié à la transmission de messages qui demandent l'établissement d'un appel urgent ;

- des moyens pour déterminer ensuite un centre appels d'urgence (PSAP) en fonction de la localisation de ce terminal ;
 - et des moyens pour émettre ensuite un message adressé à ce centre appels d'urgence, pour demander l'établissement d'un appel entre ce terminal et le centre appels d'urgence, ce message contenant un identificateur de réseau virtuel correspondant au réseau virtuel (VLAN1) dédié à la transmission de messages qui demandent l'établissement d'un appel urgent.
- 5
- 10 7) Passerelle (GW3) permettant de relier un terminal (IPP1) à un centre d'appels d'urgence (PSAP) au cours d'une communication ; **caractérisée** en ce qu'elle comporte des moyens pour
- acheminer (3) vers le centre d'appels d'urgence au moins un message reçu du terminal, en mode diffusion via un premier réseau virtuel (VLAN1) ;
 - et acheminer (5) vers le terminal, en mode point à point via un second réseau virtuel (VLAN2), au moins un message reçu du centre d'appels d'urgence.
- 15

1/2

FIG. 1

2/2

FIG_2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/050053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G08B25/00 H04L12/46 H04M11/04 H04L29/08

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)

G08B H04L H04M

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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/085538 A1 (LEUNG MUN KEUNG) 4 July 2002 (2002-07-04) paragraphs [0009] - [0016] -----	1-7
A	EP 1 435 707 A (ALCATEL) 7 July 2004 (2004-07-07) paragraphs [0002] - [0010] -----	1-7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 December 2003 (2003-12-05) & JP 2004 364017 A (RICOH CO LTD), 24 December 2004 (2004-12-24) the whole document -----	1-7

☐ 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

31 May 2006

Date of mailing of the international search report

07/06/2006

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

Reeck, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2006/050053

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002085538 A1	04-07-2002	NONE	
EP 1435707 A	07-07-2004	CN 1638346 A	13-07-2005
JP 2004364017 A	24-12-2004	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2006/050053

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. G08B25/00 H04L12/46 H04M11/04 H04L29/08

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)

G08B H04L H04M

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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2002/085538 A1 (LEUNG MUN KEUNG) 4 juillet 2002 (2002-07-04) alinéas [0009] - [0016] -----	1-7
A	EP 1 435 707 A (ALCATEL) 7 juillet 2004 (2004-07-07) alinéas [0002] - [0010] -----	1-7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 décembre 2003 (2003-12-05) & JP 2004 364017 A (RICOH CO LTD), 24 décembre 2004 (2004-12-24) le document en entier -----	1-7



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

31 mai 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/06/2006

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

Reeck, G

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/050053

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002085538 A1	04-07-2002	AUCUN	
EP 1435707 A	07-07-2004	CN 1638346 A	13-07-2005
JP 2004364017 A	24-12-2004	AUCUN	