(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
8 janvier 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/004176 A2

(51) Classification internationale des brevets :
H04L 12/26 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000750

(22) Date de dépôt international : 3 juin 2008 (03.06.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07 04037 6 juin 2007 (06.06.2007) FR

(71) Déposants et
(72) Inventeurs : **CHARRIER, Frédéric** [FR/FR]; 4 rue Baudin, F-92130 Issy-les-Moulineaux (FR). **MAGNIEN, Thierry** [FR/FR]; 21 Allée Paul Eluard, F-77270 Villeparisis (FR). **POILON, Loïc** [FR/FR]; 6bis rue Gabrielle, F-94340 Joinville Le Pont (FR).

(74) Mandataires : **ROBERT, Jean-Pierre** etc.; c/o Cabinet BOETTCHER, 22 rue du Général Foy, F-75008 Paris (FR).

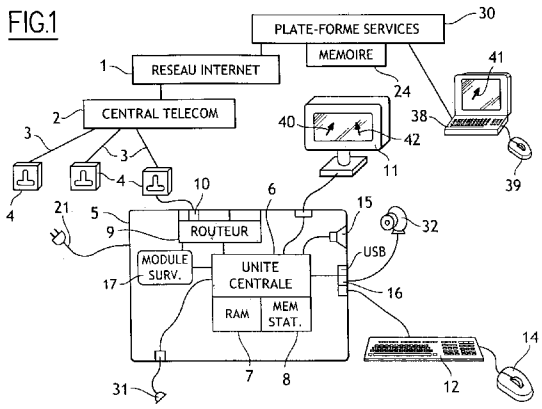
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: INTERNET COMMUNICATION SYSTEM WITH INTEGRATED LINK MONITORING AND CORRESPONDING METHOD

(54) Titre : SYSTEME DE COMMUNICATION INTERNET AVEC VERIFICATION DE LIAISON INTEGREE ET PROCEDE CORRESPONDANT

FIG.1



30 SERVICE PLATFORM
24 MEMORY
1 INTERNET NETWORK
2 TELECOM EXCHANGE
10 ROUTER
17 MONITORING MODULE
6 CENTRAL UNIT

(57) **Abstract:** According to the invention, the internet communication system includes an internet network (1), a service platform (30) connected to communication units (5) via a telecommunication exchange also connected to the network (1), the communication unit including a monitoring module (17) for carrying out an automatic and periodic monitoring of the operation state of the communication unit and for sending to the service platform (30) monitoring reports on the operation state of the communication unit, the service platform (30) including means for carrying out an automatic monitoring of a reception of the monitoring report from the communication units (5) and for triggering an alarm when the monitoring indicates an abnormal operation condition.

(57) **Abrégé :** Le système de communication Internet comprend un réseau Internet (1), une plate-forme de services (30) reliée ô des unités de communication (5) par l'intermédiaire d'un central de télécommunication également relié au réseau (1), l'unité de communication comportant un module de surveillance

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/004176 A2

IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii))*

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(17) pour assurer de façon automatique et périodique une vérification d'un état de fonctionnement de l'unité de communication et pour envoyer vers la plate-forme de services (30) des rapports de surveillance sur l'état de fonctionnement de l'unité de communication, la plate-forme de services (30) comportant des moyens pour assurer une vérification automatique d'une réception des rapports de surveillance en provenance des unités de communication (5) et pour déclencher une alerte lorsque la surveillance révèle une situation de fonctionnement anormal.

Système de communication Internet avec vérification de liaison intégrée et procédé correspondant.

La présente invention concerne un système de communication Internet comprenant des moyens de surveillance de fonctionnement, ainsi qu'un procédé de surveillance de fonctionnement d'une unité de communication associée à une unité centrale.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

On connaît des systèmes de communication Internet comprenant un réseau Internet, une plate-forme de services reliée à des unités de communication par l'intermédiaire d'un central de télécommunication étalement relié au réseau Internet, chaque unité de communication comportant un organe de communication associé à une unité centrale.

Afin de permettre une intervention aussi rapide que possible en cas de défaillance de l'unité de communication, la plate-forme de services est équipée de moyens permettant d'envoyer une requête à l'unité de communication pour déclencher une vérification du fonctionnement de l'unité de communication et l'émission d'un rapport qui est envoyé à la plate-forme de services par l'unité de communication. En l'absence de rapport ou à réception d'un rapport négatif, une alerte est déclenchée par le central de télécommunication.

Les requêtes élaborées par la plate-forme de services sont des messages lourds qui monopolisent des ressources de calcul importantes de la plate-forme de services de sorte qu'avec les systèmes existants il n'est pas possible de surveiller un grand nombre d'unités de communications. En particulier, il n'est pas possible d'assurer une surveillance d'un système de communication accessible au grand public.

En outre, une absence de rapport de surveillance par l'unité de communication peut résulter soit d'une défaillance de l'unité de communication soit d'une pertur-

bation dans la transmission de la requête sans relation avec le fonctionnement de l'unité de communication.

OBJET DE L'INVENTION

Le but de l'invention est de proposer un système permettant la mise en œuvre de moyens allégés tout en assurant une surveillance efficace du fonctionnement des unités de communication reliées au central de télécommunication.

RESUME DE L'INVENTION

En vue de la réalisation de ce but, on propose selon l'invention un système de communication Internet comprenant un réseau Internet, une plate-forme de services reliée à au moins une unité de communication par l'intermédiaire d'un central de télécommunication également relié au réseau Internet, chaque unité de communication comportant un organe de communication associé à l'unité centrale et comportant un module de surveillance pour assurer de façon automatique et périodique une vérification d'un état de fonctionnement de l'unité centrale et pour envoyer vers la plate-forme de services un rapport de surveillance sur l'état de fonctionnement de l'unité centrale, la plate-forme de services comportant des moyens pour assurer une vérification automatique d'une réception de rapports de surveillance en provenance des unités de communication et déclencher une alerte lorsque la surveillance révèle une situation de fonctionnement anormale.

On élimine ainsi l'élaboration d'une requête par la plate-forme de services, les moyens mis en œuvre pour assurer une vérification de la réception des rapports de surveillance étant considérablement moins importants que les moyens nécessaires pour élaborer une requête et assurer un contrôle de la réponse à cette requête.

De préférence, les unités centrales sont intégrées aux unités de communication et le module de surveillance assure une vérification de l'état de fonctionnement de l'unité centrale avant d'élaborer le rapport de surveillance. On assure ainsi un contrôle total de la

chaîne de communication entre le central de télécommunication et l'utilisateur.

De préférence, la plate-forme de services comporte des moyens pour mémoriser des rapports de surveillance successifs et déclencher une alerte en fonction d'une évolution des rapports de surveillance.

Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci concerne un procédé mis en œuvre par le système de communication selon l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation et de mise en œuvre particuliers non limitatifs en référence aux figures ci-jointes parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue représentation schématique du système de communication Internet selon l'invention,

- la figure 2 est une représentation schématique de l'organigramme mis en œuvre par le procédé selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

En référence à la figure 1, le système de communication Internet selon l'invention comporte de façon connue en soi un réseau Internet 1 relié à une plate-forme de services 30 et à un central de télécommunication 2 associé à des lignes téléphoniques 3 ayant chacune un numéro d'identification propre et équipées de bornes téléphoniques 4 permettant une liaison avec des unités de communication 5 dont une seule a été représentée sur la figure.

Chaque unité de communication 5 comporte une unité centrale 6 comprenant une mémoire vive 7 et une mémoire non volatile telle qu'une mémoire flash 8. L'unité centrale 6 est reliée à un organe de communication Internet tel qu'un routeur 9 également contenu dans l'unité de communication et relié à la ligne téléphonique par une borne de télécommunication 10. L'unité centrale est en

outre directement associée à un moniteur 11 et à un ensemble comportant un clavier 12 et une souris 14.

Dans le mode de réalisation préféré illustré, l'unité de communication 5 comporte en outre un haut-parleur 15, un microphone 31 et une caméra Internet 32 permettant une intervention interactive ainsi qu'il sera vu plus loin.

De préférence, l'unité de communication comporte en outre des bornes USB 16 ainsi que d'autres organes de liaison non représentés, en particulier un bus IDE permettant le branchement d'un disque dur, un bus PCI permettant le branchement de modules tels qu'une carte graphique ou un convertisseur PCI/USB, des bornes Ethernet permettant la mise en réseau avec un ordinateur, ou la mise en place d'un module additionnel de télévision ou d'un module additionnel d'extension de communication, une borne PCMCIA permettant la mise en place d'une carte de liaison sans fil pour une communication avec les éléments correspondants, sans que cette énumération soit limitative.

L'unité de communication 5 peut en outre être reliée à un module additionnel destiné à augmenter les capacités de fonctionnement de l'unité de communication 5.

L'unité de communication est reliée à un réseau d'alimentation électrique par un fil d'alimentation 21.

Par ailleurs la plate-forme de services 30 est reliée à des ordinateurs-opérateurs 38 dont un seul a été représenté sur la figure. Chaque ordinateur-opérateur 38 est équipé d'une souris 39.

En fonctionnement normal le procédé de mise en œuvre du système illustré comporte de préférence une première étape consistant à configurer la plate-forme de services 30 pour mémoriser dans la plate-forme de services les numéros d'identification correspondant à des utilisateurs autorisés à accéder au réseau internet. Parallèlement, la mémoire 8 de l'unité de communication 5 est chargée en atelier avec un programme réalisant automatiquement une mise en communication avec la plate-forme de

services lors de la mise en service de l'unité de communication 5. Lors d'un appel par une unité de communication 5, la plate-forme de services 30 effectue une reconnaissance de ligne 3 et si un utilisateur autorisé est détecté, la plate-forme de services 30 procède au chargement de la mémoire 8 avec un système opératoire permettant de réaliser un accès complet au réseau Internet et de mettre en œuvre des applications qui peuvent être partiellement ou totalement contenues dans la mémoire 8 ou dans la plate-forme de services 30 en fonction de l'espace mémoire disponible. Le système opératoire comporte un outil d'autodiagnostic permettant d'assurer le suivi du fonctionnement de l'unité de communication 5. En particulier, lorsque des mises à jour sont effectuées sur le système opératoire, celles-ci sont automatiquement chargées dans la mémoire 8 en temps masqué afin que l'utilisateur dispose en permanence de la dernière version du système opératoire sans que l'utilisateur doive intervenir dans l'installation de cette dernière version.

Selon l'invention, chaque unité de communication 5 comporte un module de surveillance 17 sous forme d'un logiciel dont une partie est intégrée au système opératoire et une autre partie est intégrée au routeur 9 pour assurer de façon automatique et périodique une vérification 18 (figure 2) du fonctionnement de l'unité de communication 5, y compris l'unité centrale 6 qu'elle contient, suivie d'une élaboration 19 d'un rapport de surveillance et d'un envoi 20 du rapport de surveillance à la plate-forme de services 30. De son côté la plate-forme de services 30 est équipée de moyens pour effectuer une vérification 21 d'une réception des rapports de surveillance en provenance des unités de communication 5, et déclencher une alerte 22 suivie d'une intervention 23 lorsque la surveillance révèle une situation de fonctionnement anormale.

A cet effet, la plate-forme de services 30 est de préférence équipée d'une mémoire 24 pour mémoriser les rapports de surveillance successifs et déclencher une

alerte en fonction d'une évolution des rapports de surveillance par exemple après une absence de plusieurs rapports de surveillance.

Afin d'éviter le déclenchement d'une alerte lorsqu'une unité de communication est mise hors service de façon volontaire par un utilisateur, par exemple en manoeuvrant un bouton de marche/arrêt, le module de surveillance 17 comporte de préférence des moyens pour détecter une mise hors service de l'unité de communication et envoyer un rapport de mise hors service à la plate-forme de services qui n'assure plus une vérification de la réception des rapports de surveillance jusqu'à la remise en service de cette unité de communication. Cette détection de la mise hors service de l'unité de communication peut également être assurée par une détection de la mise en sommeil de l'unité centrale de l'unité de communication.

Lorsque la plate-forme de services détecte une panne ou des circonstances pouvant conduire à une panne (par exemple un rapport d'alerte de l'outil d'autodiagnostic du système opératoire), une action de réparation est lancée de façon automatique. Si une intervention de l'opérateur est nécessaire, celui-ci peut demander à l'utilisateur une autorisation de prise de contrôle total de l'unité de commande 5 par l'opérateur qui utilise alors l'ordinateur-opérateur 38 pour traiter entièrement le problème.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation et de mise en œuvre décrits et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, bien que l'unité de communication ait été décrite avec une unité centrale comportant une mémoire non volatile sous forme d'une mémoire flash, ce qui permet de réaliser une unité de communication à un coût très faible tout en assurant de façon satisfaisante la liaison au réseau Internet, on peut prévoir des unités

de communication plus sophistiquées comportant un disque dur.

Bien que l'invention ait été illustrée avec une unité de communication 5 dans laquelle est intégrée l'unité centrale 6, l'unité centrale peut également être séparée de l'unité de communication et associée à celle-ci par des moyens de liaison habituels tels qu'un câble Ethernet ou une liaison Wifi.

Bien que l'invention ait été décrite avec un module de surveillance 17 sous forme de logiciel intégré, il peut également être réalisé sous forme d'une unité séparée reliée à l'unité centrale d'une part et au routeur d'autre part.

REVENDICATIONS

1. Système de communication Internet comprenant un réseau Internet (1), une plate-forme de services (30) reliée à au moins une unité de communication (5) par l'intermédiaire d'un central de télécommunication (2) également relié au réseau (1), dans lequel ladite au moins une unité de communication (5) comporte un organe de communication (9) associé à l'unité centrale (6), et un module de surveillance (17) pour assurer de façon automatique et périodique une vérification d'un état de fonctionnement de l'unité de communication et pour envoyer vers la plate-forme de services (30) des rapports sur l'état de fonctionnement de ladite au moins une unité de communication, et dans lequel la plate-forme de services (30) comporte des moyens pour assurer une surveillance automatique d'une réception des rapports de surveillance en provenance de ladite au moins une unité de communication et déclencher une alerte lorsque la surveillance révèle une situation de fonctionnement anormale et la plate-forme de services comporte des moyens (24) pour mémoriser des rapports de surveillance successifs, caractérisé en ce que l'alerte (22) est déclenchée en fonction d'une évolution des rapports de surveillance.

2. Système de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité centrale (6) est intégrée à l'unité de communication (5) et le module de surveillance (17) est configuré pour assurer une vérification de l'état de fonctionnement de l'unité centrale (6).

3. Système de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que le module de surveillance comporte des moyens de détection d'une mise hors service volontaire de l'unité de communication et pour envoyer un rapport spécial de mise hors service.

4. Procédé de surveillance d'une liaison entre une plate-forme de services (30) et au moins une unité de

communication (5) associée à une unité centrale (6), comportant les étapes de :

- effectuer une vérification (18) automatique et périodique d'un état de fonctionnement de ladite au moins une unité de communication et

- envoyer vers la plate-forme de services (30) des rapports de surveillance sur l'état de fonctionnement de l'unité de communication, et vérifier que la réception des rapports de surveillance est effectuée dans la plate-forme de services (30),

- mémoriser les rapports de surveillance successifs dans la plate-forme de services (30) ;

caractérisé en ce qu'une alerte (22) est déclenchée en fonction d'une évolution des rapports de surveillance.

5. Procédé de surveillance selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape de détecter une mise hors service volontaire d'une unité de communication (5) et une élaboration d'un rapport spécial de mise hors service.

1 / 1

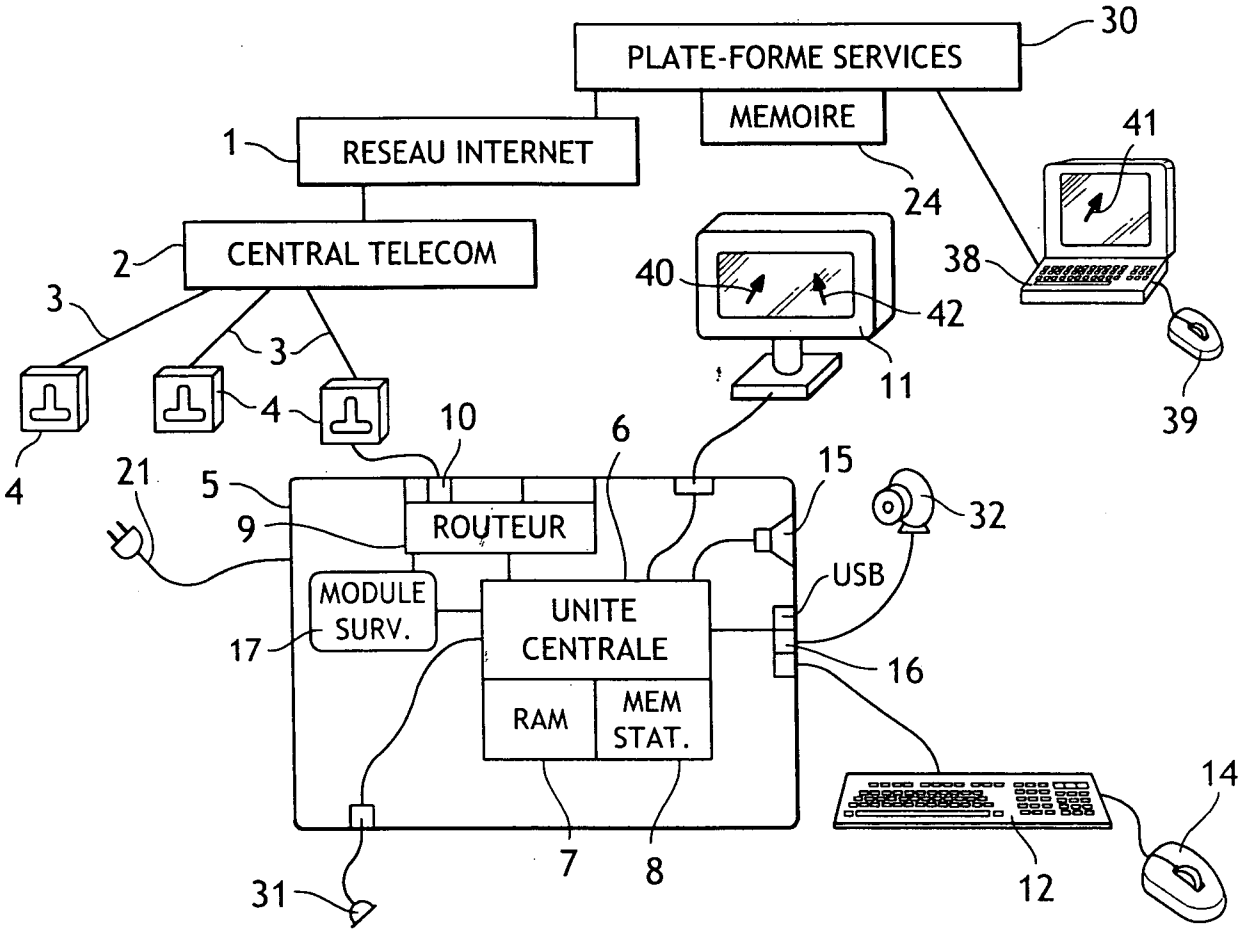

PLATE-FORME SERVICES
30
MEMOIRE
24
1
RESEAU INTERNET
41
2
CENTRAL TELECOM
38
40
42
3
3
11
39
4
4
10
6
21
5
15
32
9
ROUTEUR
USB
MODULE SURV.
17
UNITE CENTRALE
16
RAM
MEM STAT.
14
7
8
12
31

FIG.1

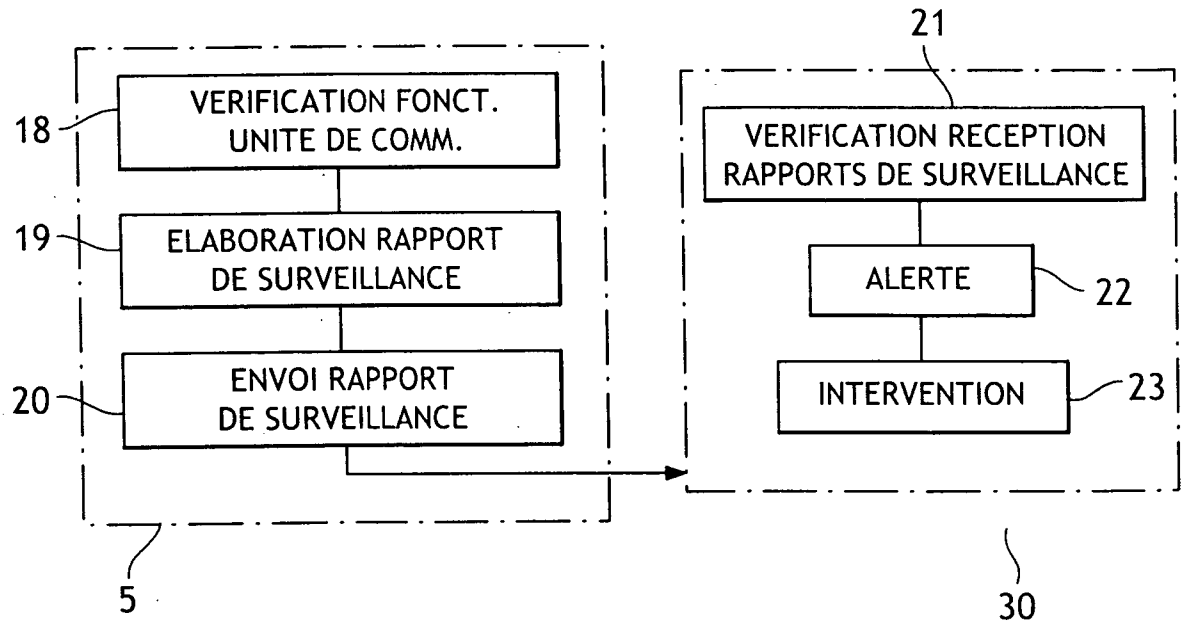

21
VERIFICATION FONCT. UNITE DE COMM.
18
VERIFICATION RECEPTION RAPPORTS DE SURVEILLANCE
ELABORATION RAPPORT DE SURVEILLANCE
19
ALERTE
22
ENVOI RAPPORT DE SURVEILLANCE
20
INTERVENTION
23
5
30

FIG.2