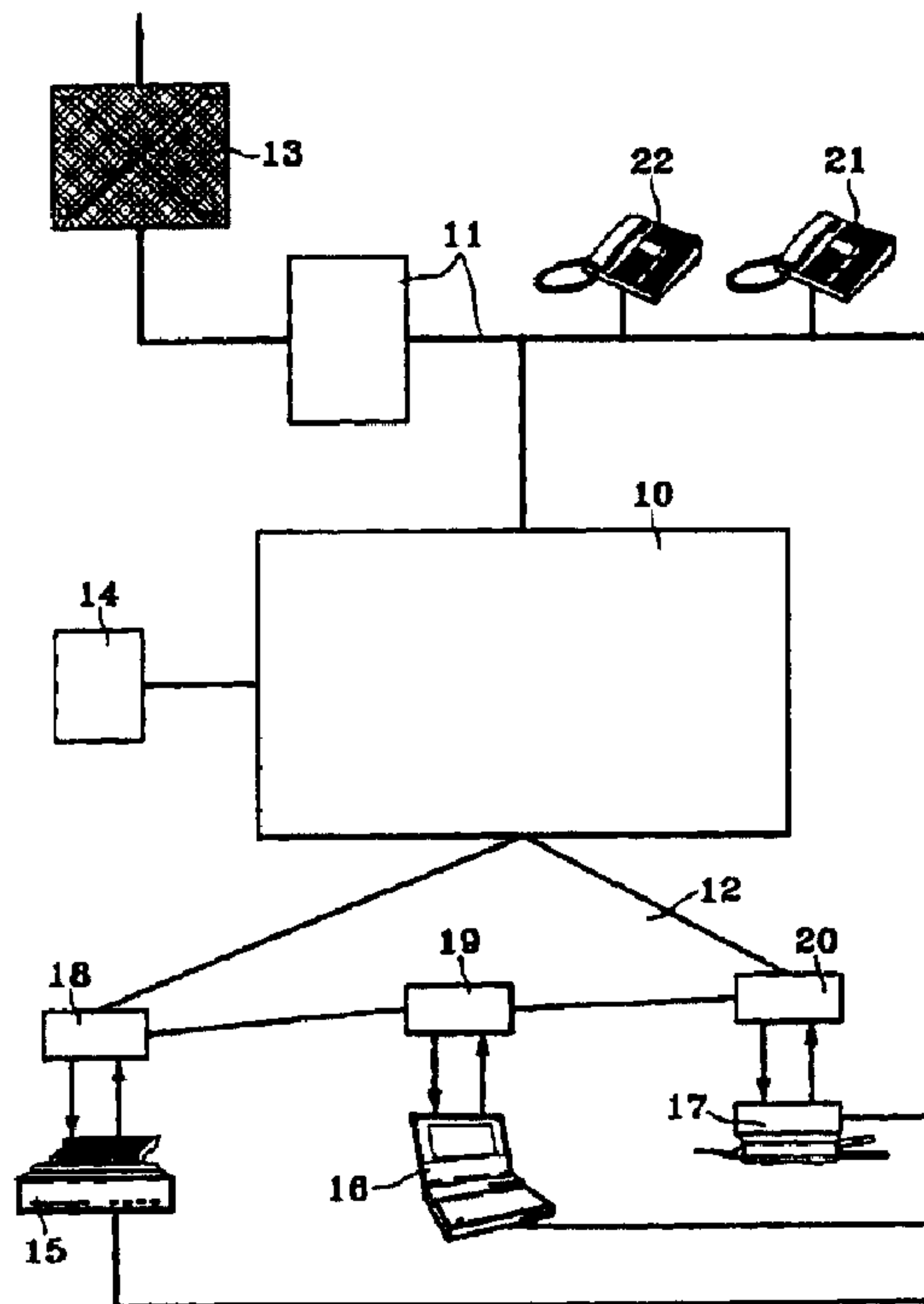




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 1998/07/10  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 1999/01/21  
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2007/05/29  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2000/01/06  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 1998/001510  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 1999/003229  
 (30) Priorité/Priority: 1997/07/11 (FR97/08862)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *H04L 12/28* (2006.01),  
*H04M 11/00* (2006.01), *H04M 11/06* (2006.01),  
*H04M 3/42* (2006.01), *H04M 7/14* (2006.01)  
 (72) Inventeur/Inventor:  
 CALVEZ, SERGE, FR  
 (73) Propriétaire/Owner:  
 FRANCE TELECOM, FR  
 (74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : DISPOSITIF INTERFACE DE COMMUNICATION ENTRE UNE INSTALLATION TERMINALE D'ABONNE  
 D'UN RESEAU EXTERNE ET UN RESEAU INTERNE  
 (54) Title: INTERFACE DEVICE FOR COMMUNICATION BETWEEN AN EXTERNAL NETWORK SUBSCRIBER'S  
 TERMINAL INSTALLATION AND AN INTERNAL NETWORK



(57) Abrégé/Abstract:

La présente invention concerne un dispositif interface et aiguillage de communication entre une installation terminale d'abonné (11) d'un réseau externe et un réseau interne (12), auquel sont raccordées plusieurs entités matérielles (15,16,17), comprenant: un premier module interface d'émission-réception connecté à ladite installation terminale (11); un second module interface d'émission-réception connecté au réseau interne: plusieurs modules de détection assurant chacun une fonction de détection d'une action de mise en communication d'une desdites entités sur le réseau externe; un module de traitement, connecté à au moins un module de mémoire, qui gère le fonctionnement général dudit dispositif de manière à permettre une gestion ordonnée de ladite installation terminale d'abonné (11).

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE  
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>H04L 12/28, H04M 11/06, 11/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 99/03229</b> (43) Date de publication internationale: 21 janvier 1999 (21.01.99)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/01510 (22) Date de dépôt international: 10 juillet 1998 (10.07.98) (30) Données relatives à la priorité: 97/08862 11 juillet 1997 (11.07.97) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6, place d'Alleray, F-75015 Paris (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): CALVEZ, Serge [FR/FR]; 2, avenue Pierre Marzin, F-22307 Lannion Cedex (FR). (74) Mandataire: SOCIETE DE PROTECTION DES INVENTIONS; 25, rue de Ponthieu, F-75008 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: CA, JP, MX, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>

(54) Title: INTERFACE DEVICE FOR COMMUNICATION BETWEEN AN EXTERNAL NETWORK SUBSCRIBER'S TERMINAL INSTALLATION AND AN INTERNAL NETWORK

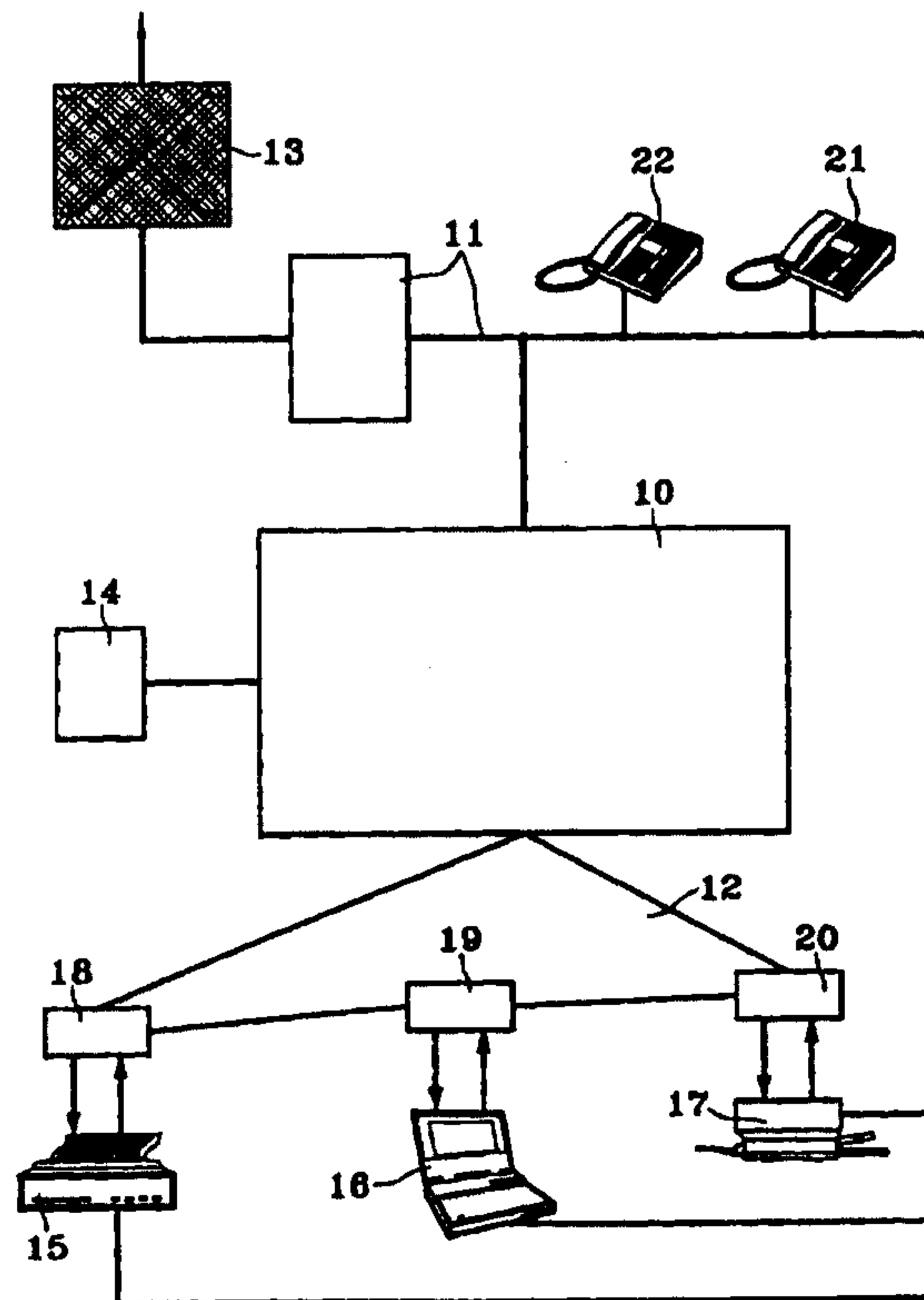
(54) Titre: DISPOSITIF INTERFACE DE COMMUNICATION ENTRE UNE INSTALLATION TERMINALE D'ABONNE D'UN RESEAU EXTERNE ET UN RESEAU INTERNE

(57) Abstract

The invention concerns an interface and switch device for communication between an external network subscriber's terminal (11) and an internal network (12), to which are connected several material entities (15, 16, 17), comprising: a first transmitter-receiver interface module connected to said terminal installation (11); a second transmitter-receiver interface module connected to the internal network; several sensing modules each ensuring a function sensing a put through call of one of said entities on the external network; a processing module, connected to at least a memory module, managing the said device general functioning for the orderly management of said subscriber's terminal installation (11).

(57) Abrégé

La présente invention concerne un dispositif interface et aiguillage de communication entre une installation terminale d'abonné (11) d'un réseau externe et un réseau interne (12), auquel sont raccordées plusieurs entités matérielles (15, 16, 17), comprenant: un premier module interface d'émission-réception connecté à ladite installation terminale (11); un second module interface d'émission-réception connecté au réseau interne; plusieurs modules de détection assurant chacun une fonction de détection d'une action de mise en communication d'une desdites entités sur le réseau externe; un module de traitement, connecté à au moins un module de mémoire, qui gère le fonctionnement général dudit dispositif de manière à permettre une gestion ordonnée de ladite installation terminale d'abonné (11).



DISPOSITIF INTERFACE DE COMMUNICATION  
ENTRE UNE INSTALLATION TERMINALE D'ABONNE D'UN RESEAU  
EXTERNE ET UN RESEAU INTERNE

5

DESCRIPTION

Domaine de l'invention

10 La présente invention concerne un dispositif interface et aiguillage de communication entre une installation terminale d'abonné d'un réseau externe et un réseau interne.

Etat de la technique antérieure

15

Dans le cadre de l'évolution des télécommunications, la multiplication des matériels et fonctions proposés au niveau des installations terminales conduit à une demande d'accroissement des possibilités d'accès au réseau de télécommunication, ce qui rend le fonctionnement de ces installations de plus en plus complexe, voire même ingérable.

20 Depuis plusieurs années, les développements de matériels, permettant de télégérer ou de télégirer via un réseau supportant les échanges de données, laissent entrevoir de multiples applications.

L'inconvénient majeur d'une telle multiplication des applications est un risque accru de dysfonctionnements répétés en raison de l'incohérence et de la non gestion globale des installations.

30 Il est donc nécessaire de pouvoir maîtriser une telle prolifération potentielle et ainsi préserver les capacités premières du réseau de télécommunication.

L'invention a pour objet de résoudre ces différents problèmes.

35

lbis

Un document de l'art antérieur, EP-A-  
0 639 019, décrit un circuit interface téléphonique  
pour un bus de données domestique. Ce circuit interface  
permet une communication dans les deux sens avec des  
5 dispositifs électriques connectés à un bus de données  
pour gérer intégralement une cuisine domestique, via  
une ligne téléphonique. Il comprend un contrôleur  
principal, un détecteur de signal qui est interconnecté  
avec un générateur/détecteur de son téléphonique, et un  
10 enregistreur/reproducteur de signaux de son comportant  
des mémoires de message utilisateur, plusieurs mémoires  
externes maintenant des données de réponse fixées  
adressées par le contrôleur en utilisant un procédé de  
décodage, et un modem FSK pour coupler ledit bus de  
15 données au circuit interface.

20

25

30

35

Exposé de l'invention

La présente invention concerne un dispositif interface et aiguillage de communication entre une installation terminale d'abonné d'un réseau externe et un réseau interne, auquel sont raccordées plusieurs entités matérielles, comprenant :

- un premier module d'interface d'émission-réception de données numériques ou de signaux analogiques, connecté à ladite installation terminale ;

- un second module interface d'émission-réception de données numériques ou de signaux analogiques, connecté au réseau interne ;

- un module de traitement, connecté à au moins un module de mémoire, qui gère le fonctionnement général dudit dispositif de manière à assurer une fonction de maître de ladite installation terminale d'abonné en supervisant à la fois l'état de disponibilité du réseau externe et l'état du réseau interne duquel et vers lequel des requêtes et acquittements peuvent être entre autres échangées, une entité matérielle ne se connectant que sur autorisation de ce module de traitement :

• directement au réseau externe,  
• ou via ce module de traitement,  
cela se faisant après gestion des priorités par ce module de traitement ;

caractérisé en ce qu'il comprend :

- plusieurs module de détection assurant chacun une fonction de détection d'une action de mise en communication d'une desdites entités sur le réseau externe :

• un premier module assurant la fonction détection de ligne occupée,

- un second module assurant la fonction détection du décroché d'un poste en parallèle,
- 5 • un troisième module assurant la fonction détection d'une tonalité d'occupation,
- un quatrième module assurant la fonction détection d'indication d'appel en instance ;

ces modules de détection communiquant et échangeant des  
10 données avec le module de traitement ;

- un module de gestion du protocole sur le réseau interne qui est associé au second module interface d'émission-réception, le module de traitement étant raccordé via des ports d'entrée-sortie à un bus  
15 d'échange de données permettant de communiquer avec ce module ;

- un circuit tampon d'entrée-sortie relié au module de traitement de manière à permettre le branchement d'un module interface homme-machine.

20  
Avantageusement le dispositif de l'invention comprend un module remplissant la fonction de modem, relié au premier module interface, au quatrième module de détection, au module de traitement, et permettant  
25 notamment de décoder des informations V23 sur appel entrant, et le cas échéant, de décrocher immédiatement et d'initialiser ainsi l'aiguillage approprié vers une des entités matérielles.

Avantageusement le module traitement est  
30 connecté à au moins un module de mémoire programme et à au moins un module de mémoire vive permettant de mémoriser des informations propres au réseau interne et/ou des informations propres au réseau externe, informations pouvant être notamment téléchargées et  
35 mises à jour via le réseau externe.

Avantageusement le module de gestion de protocole sur le réseau interne permet de gérer les différentes requêtes issues du réseau interne selon des priorités particulières.

5           Avantageusement le dispositif de l'invention comprend des moyens logiciels ou bien physiques permettant de gérer les conflits possibles entre des appels entrants issus du réseau externe et des demandes d'établissement de communication vers l'extérieur, des  
10           moyens permettant d'être autoalimenté, téléalimenté ou alimenté via une autre entité du réseau interne, et des moyens permettant d'être configuré et supervisé via une interface homme-machine attachée ou déportée.

          Le réseau externe peut être le réseau  
15           téléphonique commuté (RTC), qui dans ce cas peut offrir des services de sonneries différenciées, de présentation de messages V23 en phase d'appel avec un champ « type » particulier, comme un message d'appel télédromotique (type 0 x 88), comme la présentation du  
20           numéro de l'appelant (0 x 80), la présentation du nom (ou de l'identité) de la personne (ou de l'entité appelante) (0 x 80) et autres services de sélection directe à l'arrivée sur lesquels s'appuie notamment la fonction d'aiguillage de l'invention.

25           Le réseau externe peut être également pris parmi les réseaux suivants : réseau numérique à intégration de services (RNIS), réseau ATM (Asynchronous Transfer Mode), réseau xDSL (Digital Subscriber Loop), réseau GSM, réseau DECT, réseau  
30           DCS1800, réseau UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).

          Le réseau interne peut être un réseau à courant porteur, à paires torsadées, à fibres optiques, radio (CT0, CT2, DECT, GSM, DCS1800, PHS, UMTS,  
35           UHF...).

Le protocole d'accès au réseau interne peut être du type EHS (ESPRIT Home System), EIBus, PLAN, ou ITD (Interface Telecom Domotique (Club Périnuméris)).

5 Brève description des figures

- Les figures 1 à 3 illustrent le dispositif de l'invention ;

10 - les figures 4 à 7 illustrent le fonctionnement du dispositif de l'invention.

Exposé détaillé de modes de réalisation

15 Comme illustré sur les figures 1 et 2, le dispositif de communication 10 selon l'invention pour la réalisation d'une fonction d'interface entre une installation terminale d'abonné 11 d'un réseau externe et un réseau interne 12 comprend d'une part une interface de connexion vers le réseau externe, qui peut  
20 être le réseau téléphonique commuté et d'autre part, une interface de connexion au réseau interne.

Sur la figure 1 sont également représentés un commutateur 13, un module interface homme-machine (IHM) 14, différents appareils 15, 16, 17 disposés entre  
25 l'installation terminale d'abonné 11 et une prise d'accès au réseau interne (18, 19, 20). Ces appareils peuvent être par exemple : un télécopieur 15, un micro-ordinateur 16, une imprimante 17. Deux combinés téléphoniques 21 et 22 sont également connectés à  
30 l'installation terminale d'abonné 11.

La figure 2 illustre les différentes fonctions du dispositif de l'invention.

Le dispositif de l'invention permet la gestion ordonnée d'une installation terminale de  
35 télécommunication d'un réseau externe. Pour cela, il

est d'une part raccordé sur ce réseau externe et dispose, d'autre part, d'un module permettant d'accéder au réseau interne, qui peut être par exemple un réseau électrique d'habitation, sur lequel il est capable  
5 d'émettre ou de recevoir des données selon un protocole préalablement défini, venant d'autres entités matérielles  $E_i$  (ici  $E_1$  et  $E_2$ ) raccordées à ce même réseau interne, comme illustré sur la figure 4. Ces autres entités peuvent avoir des besoins en  
10 télécommunication via le réseau externe.

Le dispositif de l'invention comprend des moyens logiciels (choix prioritaires, cycliques, aléatoires..) ou bien physiques (interrupteur, rupture  
15 d'alimentation...) permettant de gérer les conflits possibles entre des appels entrants issus du réseau externe et des demandes d'établissement de communication vers l'extérieur.

Le dispositif de l'invention permet d'assurer une fonction de maître en supervisant à la fois l'état  
20 de la ligne du réseau externe et l'état du réseau interne, duquel et vers lequel des requêtes et acquittements peuvent être, entre autres, échangés. Les entités  $E_i$  raccordées au réseau interne ont donc un accès au réseau externe. Cet accès est sous le contrôle  
25 et l'autorisation du dispositif de l'invention qui gère les différentes priorités. En mode repos, vis-à-vis d'un échange sur le réseau externe, les entités  $E_i$  sont déconnectées comme illustré sur la figure 4. Sur requête préalable de l'une d'entre elles ou sur appel  
30 entrant à destination de l'une d'entre elles, le dispositif de l'invention gère l'ensemble des actions de mise en communication entrante ou sortante. Toute entité  $E_i$  ne se connecte au réseau externe que sur autorisation du dispositif de l'invention.

Un mode de réalisation du dispositif de l'invention est illustré sur la figure 3.

Un premier module 31 permet de gérer les problèmes d'interface en réception et émission de données numériques ou de signaux analogiques (par exemple la voix) du côté réseau externe. Ce module 31 peut disposer, entre autres, comme cela est bien connu de l'homme de l'art, d'un circuit de transmission, d'un pont de diodes, d'un circuit de numérotation DTMF (« Dual Tone Multi Frequency »), et d'un dispositif de décrochage.

A travers ce module 31 transitent (en mode raccroché ou décroché) les informations issues du réseau externe (comme les trames V23) ou les éléments utiles aux différents modules de détection 32, 33, 34, 35 et 36 (comme des niveaux de tension, des fréquences spécifiques).

Ces modules de détection sont :

- un module 32 assurant la fonction détection ligne occupée [DLO] dont un des principes utilisés peut être la comparaison de tension de ligne à une tension de référence au repos, tension qui est mémorisée ;

- un module 33 assurant la fonction détection du décroché d'un poste en parallèle [DDPP] dont un des principes utilisés peut être la comparaison de tension de ligne à une tension de référence mémorisée, cela en mode raccroché vis-à-vis du dispositif de l'invention, alors qu'une entité Ei est en cours de communication et est donc décrochée ;

- un module 34 assurant la fonction détection d'une tonalité d'occupation [DTO] dont une réalisation peut être un filtre de détection de la fréquence 440 Hz en mode décroché vis-à-vis du dispositif de l'invention ;

- un module 35 assurant la fonction détection d'indication d'appel en instance [DIAI] dont une réalisation peut être un filtre de détection de la fréquence 440 Hz cadencée, cela en mode raccroché vis-à-vis du dispositif de l'invention, alors qu'une entité est en cours de communication et est donc décrochée ;

5 - un module 36 qui remplit la fonction de modem V23 et peut donc être sollicité directement par le module 31 ou bien via le module 35 sur réception d'un message V23 après indication d'appel en instance. Ce module 36 permet notamment de décoder des informations V23 sur appel entrant (présentation du numéro de l'appelant sur RTC, type de messages particuliers comme 0 x 80, 0 x 82, 0 x 88...), et le cas échéant (par exemple présence du numéro de l'appelant dans une liste de numéros possibles) de décrocher immédiatement (i.e. avant les premiers trains de sonneries sur RTC) et d'initialiser ainsi l'aiguillage approprié vers une des entités matérielles 15, 16, 17 ; « aiguillage » signifiant ici « adresser puis abouter la communication » vers l'entité concernée ou bien « adresser simplement » l'entité concernée et lui demander de se connecter directement au réseau externe.

25 Tous ces modules 31 à 36 communiquent et échangent des données avec un module de traitement 37 qui remplit la fonction de microcontrôleur et gère par conséquent le fonctionnement général du système de manière à assurer une fonction de maître de ladite installation terminale d'abonné 11 en supervisant à la fois l'état de disponibilité du réseau externe et l'état du réseau interne duquel et vers lequel des requêtes et acquittements peuvent être entre autres 30 échangées, une entité matérielle 15, 16, 17 ne se

connectant que sur autorisation de ce module de traitement 37 :

- 5 • directement au réseau externe (supervision « parallèle » de la communication établie, interruption uniquement possible par commande via le réseau interne),
- 10 • ou via ce module de traitement 37 (supervision « série » de la communication établie, interruption possible par rupture d'échanges de données sur le bus 43 ou par commande via le réseau interne),

15 cela se faisant après gestion des priorités par ce module de traitement.

Ce module 37 dispose d'un module 40 qui représente la mémoire programme du dispositif (ROM).

20 Il dispose de plus d'un module 41 qui est une mémoire vive (RAM) ou des buffers nécessaires à la gestion de conflits ou de piles.

25 Le module traitement 37 est ainsi connecté à au moins un module de mémoire programme 40 et à au moins un module de mémoire vive 41 permettant de mémoriser des informations propres au réseau interne et/ou des informations propres au réseau externe, informations pouvant être notamment téléchargées et mises à jour via le réseau externe.

30 Ce module 37 est raccordé via des ports d'entrées/sorties à un bus d'échange de données 43 permettant de communiquer avec un module 39 qui représente l'entité de gestion du protocole sur réseau interne, entité qui peut être également un microcontrôleur équipé de périphériques adéquats. Ce module 39 est associé à l'interface d'émission/  
35 réception 38 de données numériques ou de signaux

analogiques (par exemple la voix) connectée sur le réseau interne 12.

Le module 39 de gestion de protocole sur le réseau interne permet de gérer les différentes requêtes  
5 issues du réseau interne selon des priorités particulières (protocole devant disposer d'un niveau 3 (couche OSI) et permettant donc de gérer plusieurs entités matérielles 15, 16, 17 ; Et au cours d'une même session).

10 Le bloc constitué par les modules 38 et 39 peut être amovible et donc interchangeable en cas d'évolution du protocole ou du support du réseau interne 12.

Le module 42 représente le bloc  
15 d'alimentation constitué de batteries, d'un transformateur et d'une connectique vers l'extérieur. Ce module 42 est relié aux différents modules constitutifs du dispositif de l'invention bien que cela ne soit pas représenté sur la figure 3 pour des raisons  
20 de simplification.

Un circuit tampon d'entrée/sortie 44, relié au module de traitement 37, permet le branchement du module interface homme-machine 14 directement sur le dispositif de l'invention 10.

25 Ce module interface homme-machine 14 peut également être connecté sur le réseau interne. Il est alors relié au module 37 au travers des modules 39 et 38.

Grâce au module 32 de détection de ligne occupée [DLO], le dispositif de l'invention peut savoir  
30 à tout moment quand il y a raccrochage sur la ligne de la part d'une entité ou d'un autre terminal de la ligne, et donc quand la ligne est disponible, comme illustré sur la figure 5.

Une fois la connexion, sur requête ou manifestation d'une entité domotique pour un appel sortant, et la communication établies, le dispositif de l'invention « raccroche » vis-à-vis du réseau externe et laisse se poursuivre de façon transparente les échanges sur le réseau externe.

Grâce au module 33 de détection du décroché d'un poste en parallèle [DDPP] le dispositif de l'invention peut savoir à tout moment quand un terminal « téléphonique » 46, connecté sur l'installation réseau externe, a décroché et donc commander, via le réseau interne 12, le raccrochage immédiat de l'entité qui est en cours de communication sur le réseau externe comme illustré sur la figure 7.

Grâce au module 34 de détection d'une tonalité d'occupation [DTO] lors d'une tentative d'appel sortant, le dispositif de l'invention peut gérer de façon « intelligente » la suite des événements : raccrochage, échange d'informations avec une entité pour savoir s'il faut ou non faire une nouvelle tentative, possibilité de gérer une temporisation avant une nouvelle tentative, comme illustré sur la figure 5.

Grâce au module 35 de détection du signal d'indication d'appel (440 Hz) [DIAI] en instance, le dispositif de l'invention peut savoir à tout moment s'il y a un appel entrant en attente. La transmission éventuelle de données en mode décroché (c'est un terminal téléphonique ou une entité qui est ici en mode décroché) couplée au signal d'indication d'appel en instance permet au dispositif, qui est raccroché et « espionne » la ligne, d'obtenir des informations sur l'appel entrant (nature, identité, ..), cela grâce à son modem de réception V23, comme illustré sur la figure 6.

12

Dans un mode de réalisation avantageux le dispositif de l'invention a les caractéristiques suivantes :

- 5 DDPP ;
- fonctionnalités internes DTO, DLO, DIAI,
- sous module d'accès au réseau externe par exemple : Interface RTC répondant aux normes en vigueur ;
- 10 - sous module d'accès au réseau interne (par exemple : CPL avec protocole EHS) ;
- fonction de traitements des données issues du réseau interne (protocole adéquat) ;
- fonction de traitements des appels entrants (en mode « ligne raccrochée » ou « ligne décrochée ») :
- 15 gestion des informations V23 issues du réseau RTC, possibilité d'empaquetage dans le protocole utilisé sur réseau interne, décrochage ;
- fonction de traitements des appels sortants : décrochage, numérotation ;
- 20 - fonction de mémorisation possible d'informations nécessaires à l'initialisation d'appel vers le réseau RTC ;
- fonction de mémorisation possible d'informations nécessaires à l'adressage direct ou
- 25 indirect d'entités raccordées au réseau interne.

Le dispositif de l'invention peut être autoalimenté (batteries, piles, capteurs lumineux...), téléalimenté (via le réseau externe) ou alimenté via

30 une autre entité du réseau interne. De plus, il peut être configuré et supervisé via une interface homme-machine attachée (comme illustré sur la figure 1) ou déportée (téléconfiguration, téléchargement) (reliée au réseau interne 12).

GLOSSAIRE

- CPL : Courant Porteur sur Ligne d'énergie
- DDPP : Détection du Décroché d'un Poste en Parallèle
- DECT : « Digital European Cordless Telephone »  
(Téléphone sans fil numérique européen)
- DIAI : Détection du signal d'Indication d'Appel en Instance
- DLMS : « Distribution Line Message Specification »  
(spécification de message à ligne de distribution)
- DLO : Détection de Ligne Occupée
- DTMF : « Dual Tone Multi Frequency » (Multifréquentiel à deux tons)
- DTO : Détection d'une Tonalité d'Occupation
- EHS : « European Home System » (Système domotique Européen)
- EIBus : Protocole CEN TC 105
- GSM : « Global System for Mobile communications »  
(Système global pour communication avec des mobiles)
- IHM : Interface Homme/machine
- ITA : Installation Terminale d'Abonné
- MC : Module de Communication
- PLAN : « Power Line Automation Network » (Protocole de communication DLMS sur CPL)
- RNIS : Réseau Numérique à Intégration de Services
- RAM : « Random Access Memory » (mémoire à accès aléatoire)
- ROM : « Read Only Memory » (Mémoire à lecture seule)
- RTC : Réseau Téléphonique Commuté
- V23 : Recommandation V23 livre bleu du CCITT :  
transmission par modulation à cohérence de phase

REVENDICATIONS

1. Dispositif interface et aiguillage de communication entre une installation terminale d'abonné (11) d'un réseau externe et un réseau interne (12), auquel sont raccordées plusieurs entités matérielles (15, 16, 17 ; Ei), comprenant :
- un premier module (31) d'interface d'émission-réception de données numériques ou de signaux analogiques, connecté à ladite installation terminale (11) ;
  - un second module (38) interface d'émission-réception de données numériques ou de signaux analogiques, connecté au réseau interne (12) ;
  - un module de traitement (37), connecté à au moins un module de mémoire (40, 41), qui gère le fonctionnement général dudit dispositif de manière à assurer une fonction de maître de ladite installation terminale d'abonné (11) en supervisant à la fois l'état de disponibilité du réseau externe et l'état du réseau interne duquel et vers lequel des requêtes et acquittements peuvent être entre autres échangées, une entité matérielle (15, 16, 17) ne se connectant que sur autorisation de ce module de traitement (37) :
    - directement au réseau externe ;
    - ou via ce module de traitement (37), cela se faisant après gestion des priorités par ce module de traitement (37) ;
    - un quatrième module (35) assurant la fonction détection d'indication d'appel en instance ;
- caractérisé en ce qu'il comprend :
- plusieurs modules de détection (32, 33, 34, 36) assurant chacun une fonction de détection d'une

action de mise en communication d'une desdites entités sur le réseau externe :

- un premier module (32) assurant la fonction détection de ligne occupée,
- 5 • un second module (33) assurant la fonction détection du décroché d'un poste en parallèle,
- un troisième module (34) assurant la fonction détection d'une tonalité
- 10 d'occupation,

les modules de détection communiquant et échangeant des données avec le module de traitement (37) ;

- un module (39) de gestion du protocole sur le réseau interne qui est associé au second module interface d'émission-réception (38), le module de traitement (37) étant raccordé via des ports d'entrée-sortie à un bus d'échange de données (43) permettant de communiquer avec ce module (39) ;

- un circuit tampon d'entrée-sortie (44) relié au module de traitement (37) de manière à permettre le branchement d'un module interface homme-machine (14).

2. Dispositif selon la revendication 1 comprenant un module (36) remplissant la fonction de modem, relié au premier module interface (31), au quatrième module de détection (35), au module de traitement (37), et permettant notamment de décoder des informations V23 sur appel entrant et le cas échéant, de décrocher immédiatement et d'initialiser ainsi l'aiguillage approprié vers une des entités matérielles (15, 16, 17).

3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le module de traitement (37) est connecté à au moins un module de mémoire programme (40) et à au moins un module de mémoire vive (41) permettant de mémoriser

des informations propres au réseau interne et/ou des informations propres au réseau externe, informations pouvant être notamment téléchargées et mises à jour via le réseau externe.

- 5           4. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le module (39) de gestion de protocole sur le réseau interne permet de gérer les différentes requêtes issues du réseau interne selon des priorités particulières.
- 10           5. Dispositif selon la revendication 1, qui comprend des moyens logiciels ou bien physiques permettant de gérer les conflits possibles entre des appels entrants issus du réseau externe et des demandes d'établissement de communication vers l'extérieur.
- 15           6. Dispositif selon la revendication 1, qui comprend des moyens permettant d'être autoalimenté, téléalimenté ou alimenté via une autre entité du réseau interne.
- 20           7. Dispositif selon la revendication 1, qui comprend des moyens permettant d'être configuré et supervisé via une interface homme-machine attachée ou déportée.
- 25           8. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le réseau externe est le réseau téléphonique commuté.
- 30           9. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le réseau externe est un réseau qui peut être pris parmi les réseaux suivant : réseau numérique à intégration de service, réseau ATM, réseau xDSL, réseau GSM, réseau DECT, réseau DCS1800, réseau UMTS.
10. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le réseau interne est un réseau à courant porteur, à paires torsadées, à fibres optiques, ou radio.

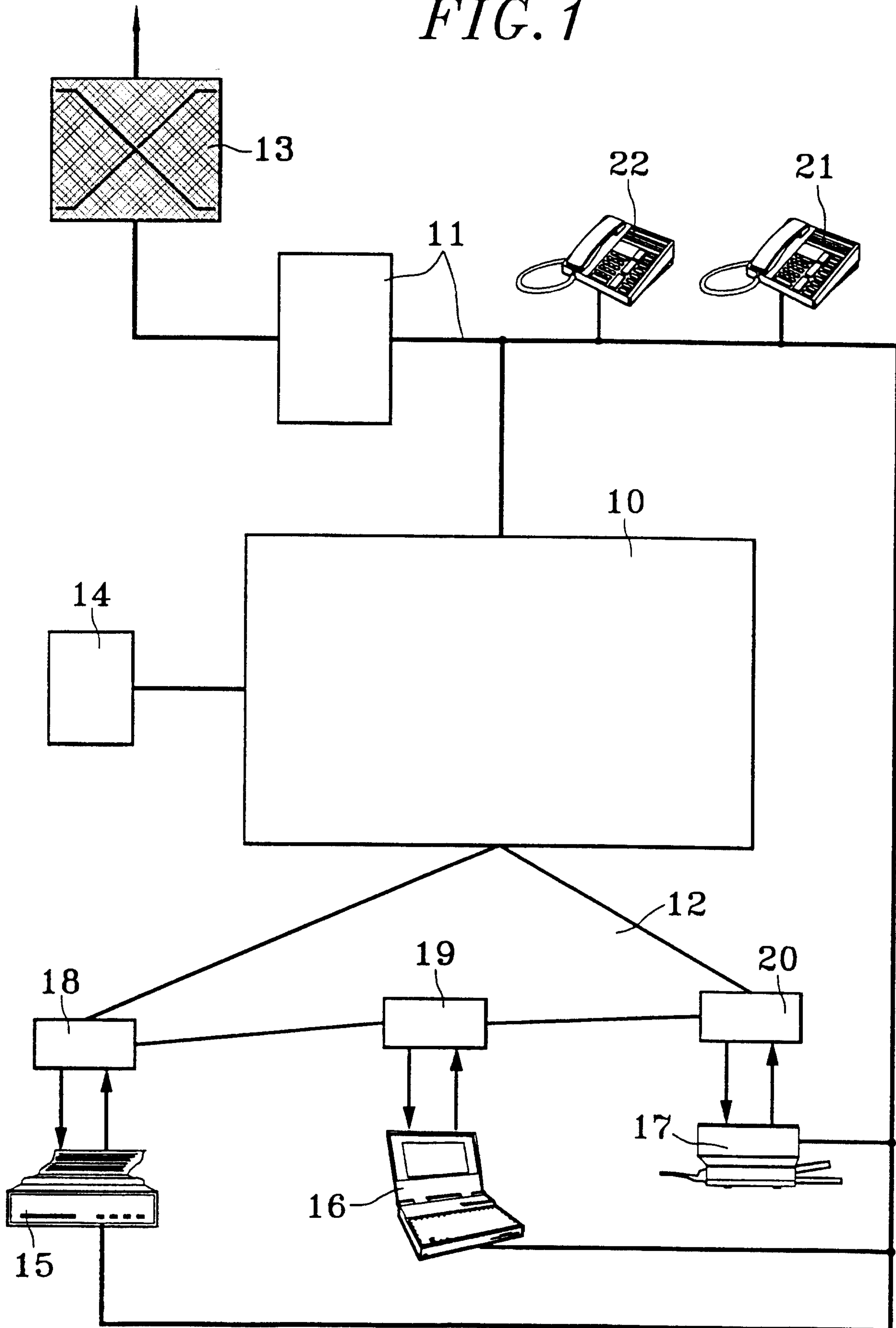


11. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le protocole d'accès au réseau interne est de type EHS, EIBus, PLAN, ou ITD.

5

1/3

FIG. 1



2/3

FIG. 2

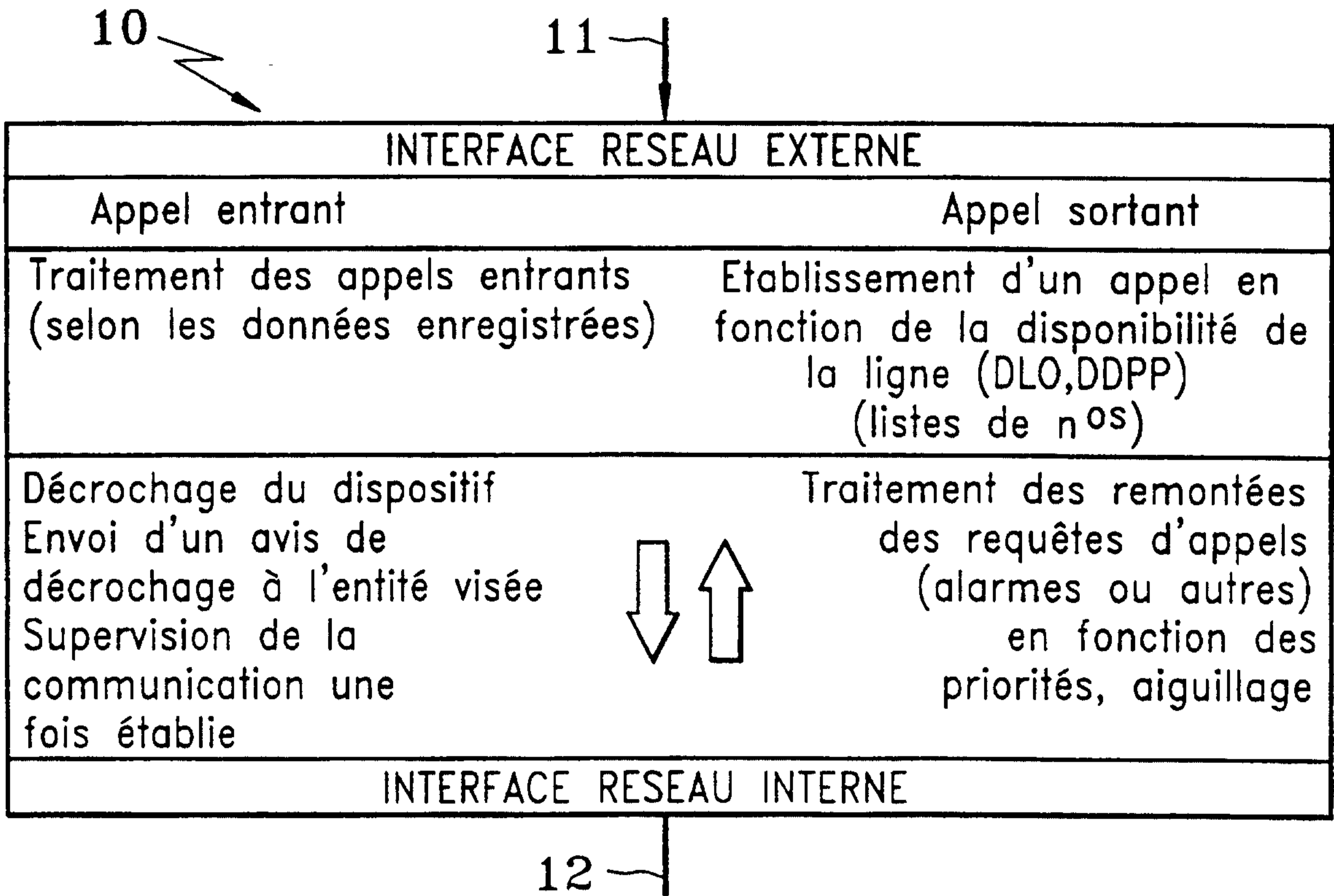
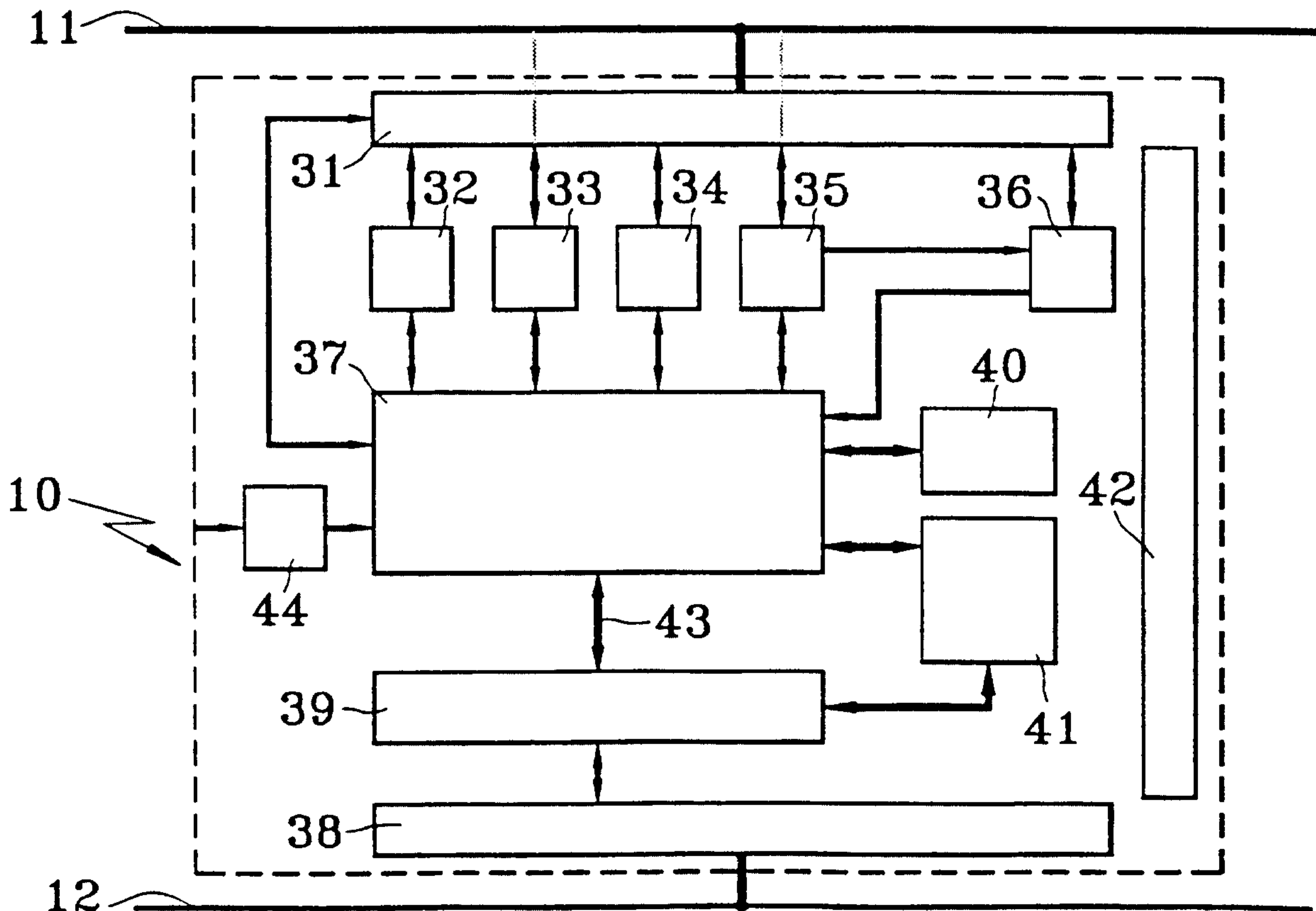


FIG. 3



3/3  
FIG. 4

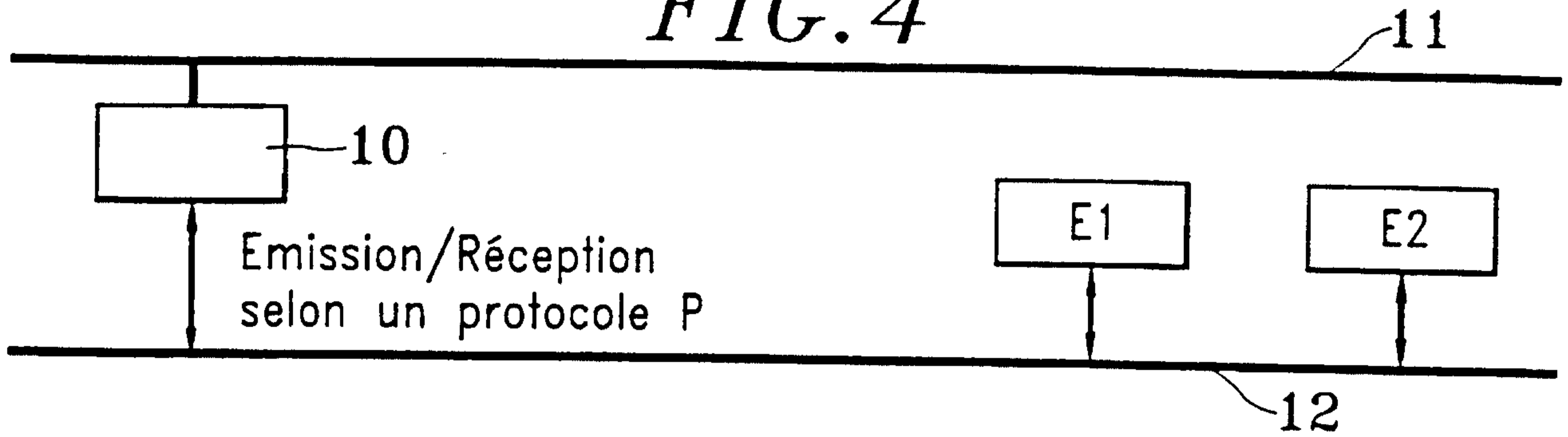


FIG. 5

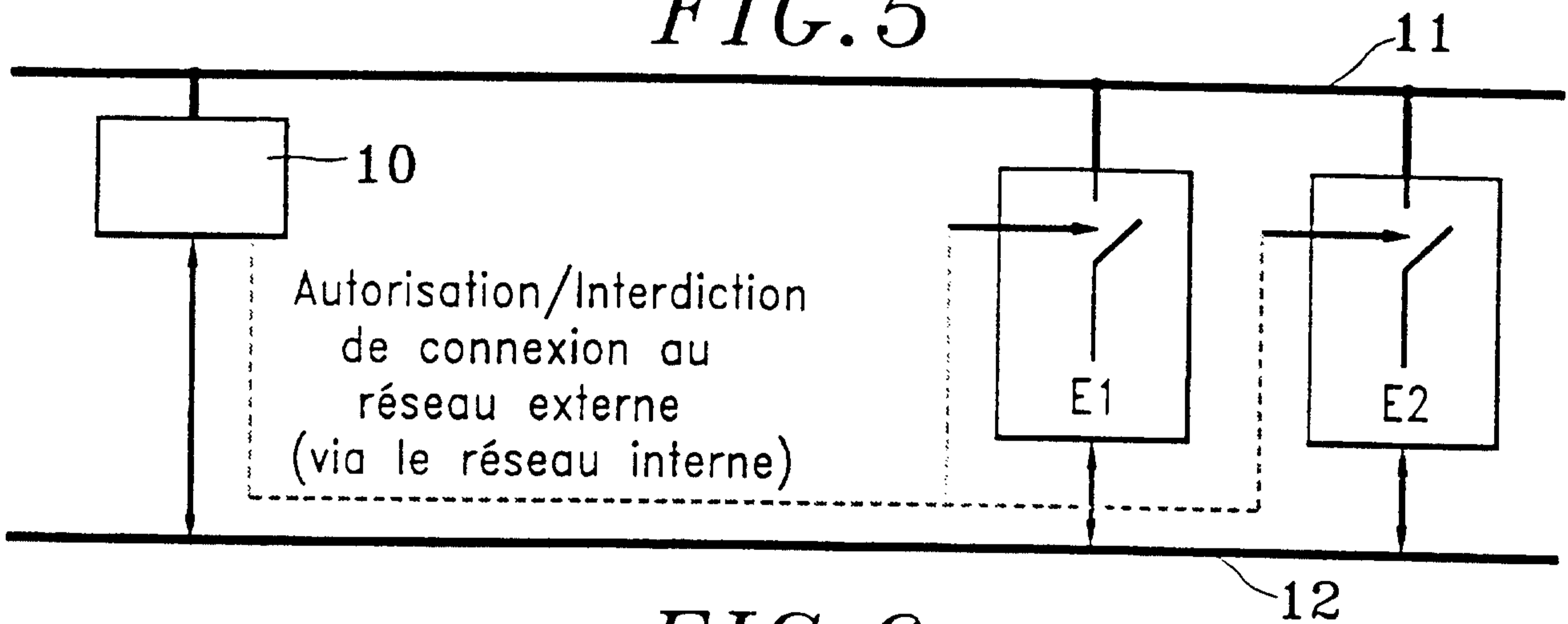


FIG. 6

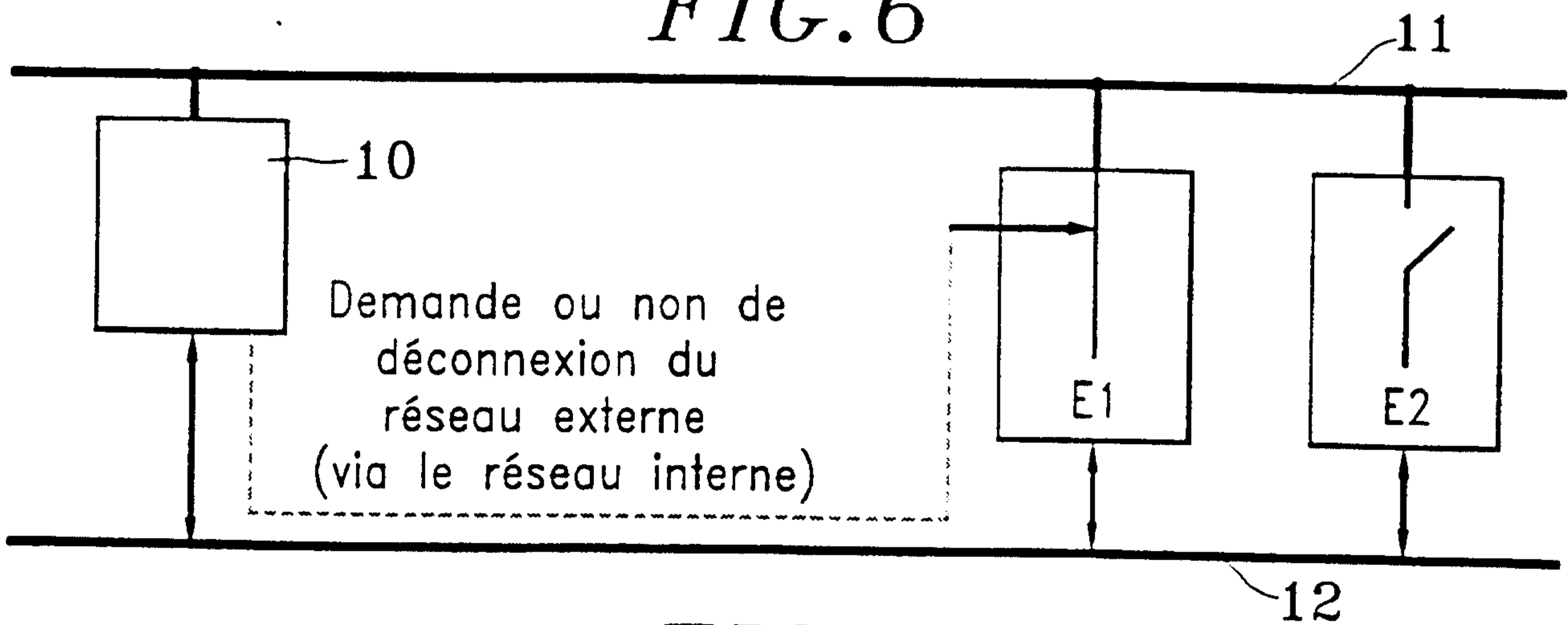


FIG. 7

