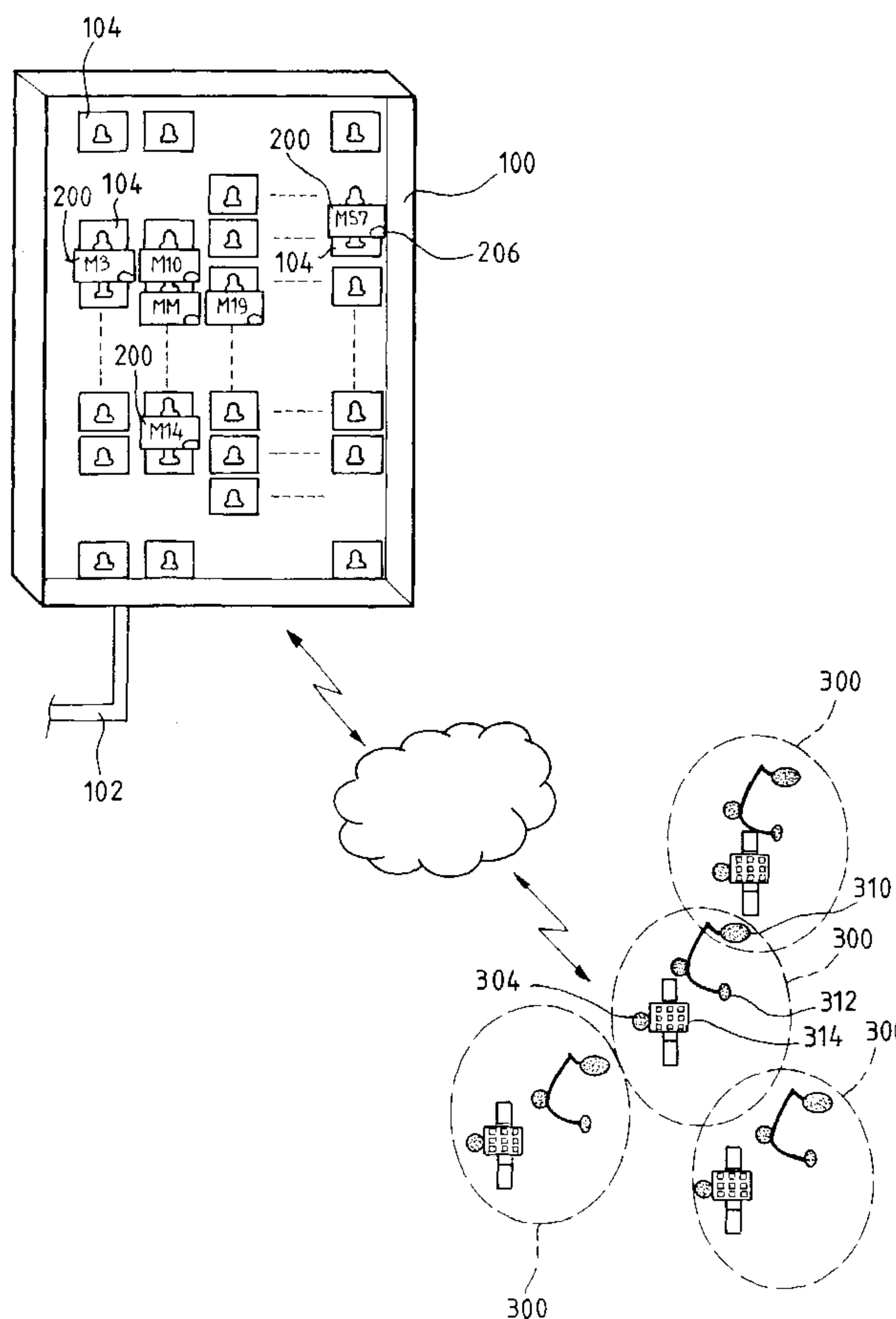




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2002/10/11
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2003/04/24
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2005/04/15
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2002/003458
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2003/034668
 (30) Priorité/Priority: 2001/10/16 (01/13322) FR

(51) Cl.Int.⁷/Int.Cl.⁷ H04L 12/56, H04L 12/28
 (71) Demandeur/Applicant:
 AGBEGNENOU, VICTOR KOSSIKOUMA, FR
 (72) Inventeur/Inventor:
 AGBEGNENOU, VICTOR KOSSIKOUMA, FR
 (74) Agent: OGILVY RENAULT LLP/S.E.N.C.R.L.,S.R.L.

(54) Titre : **SYSTEME DE COMMUNICATION POLYVALENT SANS FIL**
 (54) Title: **WIRELESS MULTIPURPOSE COMMUNICATION SYSTEM**



(57) **Abrégé/Abstract:**

Ce système comporte une borne multiprise (100), des modules individuels de liaison (200) et des ensembles déportés autonomes (300). La borne (100) est reliée à une pluralité de lignes (102) de télécommunication et comporte des moyens d'interfaçage aux

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

lignes, une pluralité de prises individuelles (104) et des moyens distributeurs. Chaque module (200) peut être monté de manière dissociable sur l'une des prises et comporte des moyens d'interfaçage avec les moyens distributeurs de la borne, des moyens émetteurs-récepteurs sans fil, et des moyens de commande aptes à convertir en signaux radio des signaux délivrés par la borne en provenance d'une ligne, et à convertir des signaux radio reçus en signaux délivrés à cette même ligne. Chaque ensemble déporté (300) comporte des moyens émetteurs-récepteurs sans fil, aptes à établir une voie de communication bidirectionnelle avec un module individuel de liaison associé, et des moyens d'interfaçage avec des transducteurs (310, 312, 314) de recueil et/ou de restitution de signaux audio, vidéo et/ou de données numériques.

(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
24 avril 2003 (24.04.2003)

PCT

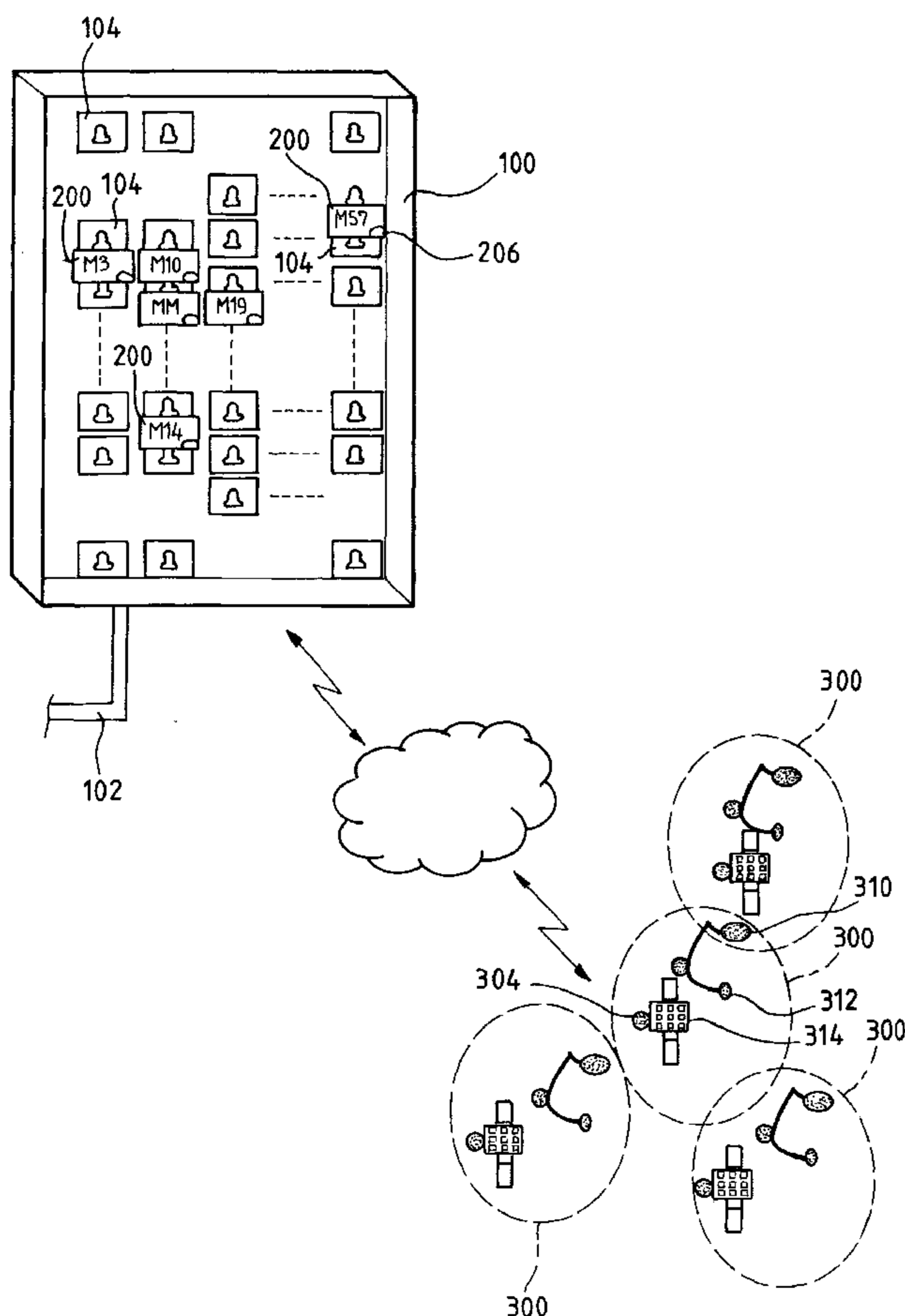
(10) Numéro de publication internationale
WO 03/034668 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ :
H04L 12/56, 12/28
- (30) Données relatives à la priorité :
01/13322 16 octobre 2001 (16.10.2001) FR
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/03458
- (71) Déposant et
(72) Inventeur : AGBEGNENOU, Victor, Kossikouma
[FR/FR]; 97, rue des Bas, F-92600 Asnières s/Seine (FR).
- (22) Date de dépôt international :
11 octobre 2002 (11.10.2002)
- (74) Mandataire : DUPUIS-LATOURE, Dominique; SEP Pa-
genberg & Associés, 14, boulevard Malesherbes, F-75008
Paris (FR).
- (25) Langue de dépôt : français
- (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WIRELESS MULTIPURPOSE COMMUNICATION SYSTEM

(54) Titre : SYSTEME DE COMMUNICATION POLYVALENT SANS FIL



(57) Abstract: The invention concerns a multiple connector terminal (100), individual linking modules (200) and self-contained remote assemblies (300). The terminal is connected to a plurality of telecommunication lines (102) and comprises interfacing means with the lines, a plurality of individual connectors (104) and distributing means. Each module (200) can be indissociably mounted on one of the connectors and comprises interfacing means with the terminal distributing means, wireless transceiver means, and control means for converting received radio signals into signals delivered to that very line. Each remote assembly (300) comprises wireless transceiver means, for setting up a bi-directional communication channel with an associated link module, and interfacing means with transducers (310, 312, 314) collecting and/or restoring audio, video and/or digital data signals.

(57) Abrégé : Ce système comporte une borne multiprise (100), des modules individuels de liaison (200) et des ensembles déportés autonomes (300). La borne (100) est reliée à une pluralité de lignes (102) de télécommunication et comporte des moyens d'interfaçage aux lignes, une pluralité de prises individuelles (104) et des moyens distributeurs. Chaque module (200) peut être monté de manière dissociable sur l'une des prises et comporte des moyens d'interfaçage avec les moyens distributeurs de la borne, des moyens émetteurs-récepteurs sans fil, et des moyens de commande aptes à convertir en signaux radio des signaux délivrés par la borne en provenance d'une ligne, et à convertir des signaux radio reçus en signaux délivrés à cette même ligne. Chaque ensemble déporté (300) comporte des moyens émetteurs-récepteurs sans fil, aptes à établir une voie de communication bidirectionnelle

avec un module individuel de liaison associé,

[Suite sur la page suivante]



WO 03/034668 A1

WO 03/034668 A1

DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

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.

Systeme de communication polyvalent sans fil

L'invention concerne un système de communication polyvalent mettant en œuvre des technologies sans fil.

5 On connaît la souplesse d'utilisation des technologies sans fil, plus précisément les technologies sans fil à courte distance de type *wireless* ou *cordless* permettant par exemple de gérer des liaisons sans fil entre des combinés téléphoniques et des bases reliées au réseau téléphonique filaire.

10 Mais ces technologies ne sont mises en œuvre qu'au niveau de l'installation de l'abonné, à partir de prises placées dans l'appartement ou la maison de celui-ci et reliées à des boîtiers collectifs de groupage de lignes, eux-mêmes raccordés à un autocommutateur central du réseau.

15 Le câblage terminal des immeubles ou des zones résidentielles est toujours lourd à mettre en œuvre, avec des impératifs de coûts, de délais d'installation et de manque de flexibilité, puisque l'installation d'une ligne d'abonné jusqu'à la résidence de celui-ci ne se justifie, en pratique, que pour des utilisations durables, impliquant un abonnement d'assez longue durée et des frais de raccordement au réseau pour couvrir les coûts divers de mise en place de la ligne jusqu'à la résidence de l'abonné.

20 Ces contraintes pratiques, avec leur coût corrélatif, ont freiné le développement du téléphone dans certains pays, notamment les pays en voie de développement où les ressources des utilisateurs potentiels sont limitées et où la structure complexe de l'habitat rend très difficile la pose des lignes. Toutes ces contraintes créent des obstacles à la diffusion du téléphone individuel au profit du plus grand nombre.

25 De plus, les réseaux de télécommunication filaires, du fait de leur manque de flexibilité, ne sont pas adaptés à des situations où un abonné souhaiterait disposer d'une ligne pour une durée limitée (par exemple pour quelques heures ou quelques jours seulement), ou dans le cas où cet utilisateur se déplacerait entre plusieurs lieux différents. L'utilisation d'un radiotéléphone de type GSM par exemple constitue certes une solution appropriée à ces situations, mais il s'agit d'un moyen relativement coûteux et qui, de plus, suppose que l'utilisateur se trouve dans une zone qui soit
30
35 couverte par le réseau de radiotéléphonie, ce qui est loin d'être le cas

dans de nombreuses régions isolées, ou dans des pays très vastes où seules les zones urbaines sont couvertes par le réseau.

L'un des buts de l'invention est de pallier ces diverses limitations des réseaux filaires, en proposant un système de communication permettant un
5 raccordement simple et rapide (donc peu coûteux), et au surplus très flexible, d'un abonné au réseau téléphonique.

Comme on le verra également, le système de l'invention permet, outre la liaison téléphonique, de mettre en œuvre de nombreuses autres applica-
10 tions telles que : interphonie locale, serveur de voix et de données (par exemple transmission de la musique diffusée par un baladeur), serveur d'images dans des applications professionnelles telle que l'imagerie médi-
cale, serveur de jeux multimédia, etc.

À cet effet, l'invention propose un système comportant, en combinaison :

- 15 – une borne multiprise, reliée à une pluralité de lignes de télécommuni-
cation et comportant des moyens d'interfaçage à ladite pluralité de li-
gnes, une pluralité de prises individuelles, et des moyens distributeurs,
aptes à coupler sélectivement ladite pluralité de prises à ladite pluralité
de lignes,
- 20 – au moins un module individuel de liaison, apte à être monté de ma-
nière dissociable sur l'une desdites prises, et comportant des moyens
d'interfaçage avec les moyens distributeurs de la borne, des moyens
émetteurs-récepteurs sans fil, et des moyens de commande des
moyens d'interfaçage et des moyens émetteurs-récepteurs, aptes à
25 convertir en signaux radio à émettre des signaux délivrés par les
moyens distributeurs de la borne en provenance d'une ligne, et à
convertir des signaux radio reçus en signaux délivrés aux moyens dis-
tributeurs de la borne à destination de cette même ligne,
- 30 – pour chaque module individuel de liaison, au moins un ensemble dé-
porté autonome, comportant des moyens émetteurs-récepteurs sans
fil, aptes à établir une voie de communication bidirectionnelle avec un
module individuel de liaison associé à cet ensemble déporté, et des
moyens d'interfaçage avec des transducteurs de recueil et/ou de resti-
tution de signaux audio, vidéo et/ou de données numériques.

Lorsque le nombre de lignes est inférieur au nombre de prises, la borne
35 comporte des moyens multiplexeurs, aptes à opérer la sélection du mo-

dule attribué à un utilisateur donné, en cas d'appel incident sur une ligne à destination de cet utilisateur ou, inversement, la sélection d'une ligne disponible en cas d'appel en provenance d'un utilisateur.

Selon diverses caractéristiques subsidiaires avantageuses :

- 5 – la borne comporte en outre des moyens émetteurs-récepteurs relais coopérant avec les moyens émetteurs-récepteurs des modules de manière à recevoir les signaux radio émis par ces modules et les réémettre, après amplification, à destination des ensembles déportés ;
- les moyens d'interfaçage de la borne comportent des moyens d'interfaçage à un ou plusieurs réseaux de type RTC, VSAT, ADSL, station hertzienne, boucle locale filaire ou réseau de radiotéléphonie ;
- 10 – la borne comprend en outre des moyens d'alimentation en énergie électrique, et les prises comportent des bornes d'alimentation en énergie électrique des modules individuels et/ou de recharge d'une source individuelle propre des modules individuels.

15 Dans une première forme de réalisation, chaque ensemble déporté est affecté de façon statique et univoque à un module donné.

Dans une seconde forme de réalisation, les ensembles déportés sont en nombre supérieur à celui des modules, chaque ensemble déporté étant affecté de façon dynamique et variable à un module donné. Les modules peuvent alors comporter des moyens pour recevoir une demande de connexion émise par un ensemble déporté, envoyer vers les moyens de commande de la borne une requête d'autorisation d'accès et d'attribution de ligne, recevoir de la borne un signal d'autorisation d'accès et de connexion à une ligne du réseau, ainsi qu'un identifiant de canal radio, et établir une communication avec ledit ensemble déporté sur le canal ainsi identifié.

Par ailleurs, en complément, les modules peuvent avantageusement comporter des moyens de couplage à des sources de signaux audio, vidéo et/ou de données numériques, et des moyens formant serveur local, aptes à commander de manière autonome l'échange des signaux entre lesdites sources et les moyens émetteurs-récepteurs, à destination et/ou en provenance de l'ensemble déporté associé au module.

On va maintenant décrire un exemple de mise en œuvre de l'invention, en référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue schématique montrant les divers éléments constituant le système de l'invention.

5 La figure 2 est un schéma par blocs de la borne multiprise du système de l'invention.

La figure 3 est un schéma par blocs du module individuel de liaison du système de l'invention.

10 La figure 4 est un schéma par blocs de l'ensemble déporté du système de communication de l'invention.

La figure 5 illustre une variante perfectionnée du module individuel de liaison de la figure 3, configuré de manière à pouvoir fonctionner en serveur local.

◇

15

Comme illustré figure 1, le système de l'invention comporte une borne multiprise 100 (ci-après "borne") avec un boîtier relié à un faisceau de lignes de télécommunication 102 (ci-après "lignes"), qui peuvent être des lignes classiques du réseau téléphonique commuté (RTC), ou bien encore
20 un faisceau satellite de type VSAT, ou des lignes en fibres optiques, ou encore des lignes d'un réseau non filaire (réseau de radiotéléphonie).

La borne porte une série de prises individuelles 104 (ci-après "prises") susceptibles de recevoir chacune, par simple enfichage, un module individuel de liaison 200 (ci-après "module"). Chaque module 200 est personnalisé et affecté à un utilisateur, par exemple à un appartement ou une
25 maison donnée dans un immeuble ou une zone résidentielle.

Il peut être prévu autant de prises 104 que de lignes 102 ; en tenant compte du fait que toutes ces prises ne sont pas nécessairement utilisées en même temps, il est également possible de prévoir un nombre de prises
30 104 supérieur à celui des lignes 102, en mettant en œuvre une technologie, en elle-même connue, de multiplexage permettant la multiplication des prises.

Chacun des modules 200 communique par des moyens émetteurs-récepteurs sans fil avec un ou plusieurs ensembles ou "kits" déportés 300 à la
35 disposition des divers utilisateurs. Chaque kit 300 comporte les différents

organes nécessaires à une communication téléphonique, à savoir, au minimum, un écouteur 310, un microphone 312 et un clavier 314 qui sont en liaison bidirectionnelle sans fil (antenne 304) avec un module 200 (antenne 206) auquel le kit est associé.

5 Le combiné écouteur-microphone peut être, comme illustré, un système dépourvu de fil de liaison au clavier et au boîtier central du kit, mais le kit peut également se présenter sous la forme extérieure d'un poste téléphonique classique, sans fil ou avec un combiné relié par un cordon à un boîtier doté d'un clavier.

10 Avec cette configuration générale, on évite le câblage des lignes téléphoniques dans les appartements ou les maisons ; la borne 200 peut être une borne communautaire, résidentielle, privée ou publique selon le lieu et l'usage auquel elle est destinée.

Les prises et les modules peuvent être installés sur un panneau dont l'accès sera réservé à un opérateur du service de télécommunication.

15 En variante, les prises peuvent être rendues directement accessibles aux usagers, qui viendront eux-mêmes monter leur module, de façon temporaire, pour le temps d'une communication ou pour quelques heures par exemple. Dans cette configuration, le module de l'utilisateur peut être
20 branché par ce dernier sur n'importe quelle prise de n'importe quelle borne, de sorte que l'utilisateur pourra appeler à partir de son kit de n'importe quel endroit, en utilisant le même matériel chez lui, à son travail ou sur une borne publique installée dans la rue.

On va maintenant décrire plus en détails les différents éléments de ce
25 système de communication, en référence aux figures 2 à 5.

La figure 2 est un schéma par blocs montrant les différents organes fonctionnels constituant une borne 100.

Pour la liaison aux lignes 102, il est prévu des interfaces 106, 108, 110, ..., spécifiques au type de connexion (RTC, VSAT, ADSL, etc.) et intégrant les divers protocoles de communication nécessaires à l'échange
30 d'informations.

D'autre part, la liaison avec les divers modules 200 enfichés sur les prises 104 est assuré par un bus 112.

Les interfaces 106, 108, 110 et le bus 112 sont reliés à une unité centrale
35 de gestion 114 assurant les diverses fonctions nécessaires telles que :

- multiplexage/démultiplexage des lignes,
- extraction de la signalisation pour les appels incidents arrivant sur les diverses lignes,
- élaboration de la signalisation pour les requêtes d'appel en provenance des divers kits via les modules 200.

5 Cette unité de gestion est pilotée par un calculateur 116 susceptible de coopérer avec une base de données locale 118 conservant en mémoire les informations relatives aux divers abonnés pour lesquels un module 200 a été enfiché dans une prise de la borne, ceci afin de gérer notamment le contrôle d'accès aux lignes, ainsi que diverses fonctions telles que la signalisation spécifique à l'abonné, la gestion de la facturation des communications, etc.

10 La borne 100 peut éventuellement disposer d'une mémoire permettant de la faire fonctionner en serveur internet local, les différents modules permettant la diffusion du contenu du serveur sur des terminaux associés à un ensemble déporté.

15 La borne peut disposer d'une antenne relais 120 permettant d'augmenter la portée de la transmission entre modules et kits, en transmettant vers un kit distant les données de l'antenne d'un module installé sur la borne, et *vice versa*.

20 Enfin, la borne dispose d'un système d'alimentation propre (panneaux solaires, batterie, etc.), qui est avantageusement utilisé pour alimenter aussi les divers modules 200, en plus de leur source d'alimentation individuelle propre ; l'enfichage du module sur une prise assure alors également le couplage avec l'alimentation électrique.

25 L'architecture générale d'un module individuel de liaison est illustrée de façon schématique sur la figure 3.

30 Chaque module 200, monté sur une prise 104 de la borne, comporte une interface 202 avec la borne, des moyens émetteurs-récepteurs radio 204 coopérant avec une antenne 206, et une unité centrale de gestion 208 pilotée par un microcalculateur 210. Comme on l'a indiqué, l'alimentation 212 peut être avantageusement apportée par la borne.

35 L'ensemble déporté 300 est illustré schématiquement figure 4. Il comprend une partie radio émettrice-réceptrice 302 reliée à une antenne 304, avec une unité centrale de gestion 306 pilotée par un microcalculateur

308.

Divers transducteurs tels qu'écouteur 310, microphone 312 et clavier 314 sont reliés au microcalculateur 308 par des liaisons filaires, ou, avantageusement, par des liaisons sans fil mettant en œuvre des technologies
5 telle que Bluetooth, DECT ou autres. L'ensemble dispose également d'une alimentation 316, par exemple une batterie rechargeable.

L'ensemble déporté 300 peut être avantageusement un "kit mains libres", où l'écouteur 310, le microphone 312 et le clavier 314 sont des éléments physiquement indépendants avec chacun leurs moyens émetteurs-récepteurs propres de communication avec le module individuel de liaison 200.
10 Avantageusement, l'écouteur est alors réalisé sous la forme d'une oreillette sur laquelle peuvent être enfichés en mode *plug-and-play* (c'est-à-dire à chaud, sans réinitialisation de l'ensemble) (i) un second écouteur, dépourvu de moyens radio (simple transducteur destiné à améliorer le confort d'écoute) et/ou (ii) le microphone 312, dans un logement situé sur
15 un prolongement de l'oreillette s'étendant à proximité de la bouche de l'utilisateur. Pour le clavier, on peut intégrer celui-ci à un objet en forme de stylo, de montre, etc. De plus, on peut très avantageusement prévoir dans cet objet un logement où pourra être enfiché en mode *plug-and-play* le
20 microphone 312. L'utilisateur aura ainsi le choix de placer le microphone soit sur l'oreillette, soit sur l'objet portant le clavier (par exemple un stylo glissé dans une poche de poitrine) ; on notera que dans ce cas le microphone n'a pas besoin d'être fonctionnellement autonome et peut être un simple transducteur utilisant les moyens émetteurs-récepteurs de l'écouteur 310 ou du clavier 314, selon le cas.
25

De façon générale, le kit intègre un numéro d'identification d'utilisateur, qui peut être incorporé dans une mémoire du microcalculateur, ou bien inscrit dans une carte à microcircuit séparable du même type que les cartes SIM des radiotéléphones GSM, ou bien encore sous forme d'un code
30 tapé par l'utilisateur lors de la connexion.

Dans une première forme de réalisation, un canal physique (fréquence, code, ...) est affecté de façon statique à chaque module 200 et donc à chaque kit 300 qui lui est associé. Ceci permet de disposer de modules relativement simples, où l'unité centrale de gestion 208 assure essentiellement la détection des appels entrants ou sortants et le transfert des in-
35

formations entre l'interface 202 et la partie radio 204.

Toutefois, cette solution présente l'inconvénient de nécessiter autant de modules que de lignes téléphoniques souscrites, alors que le probabilité d'appel de tous les utilisateurs en même temps est quasi-nulle.

- 5 Aussi, dans une seconde forme de mise en œuvre, il est possible d'optimiser la borne en réduisant le nombre de modules par rapport au nombre potentiel d'utilisateurs. L'attribution des canaux est alors dynamique et variable, les modules n'étant pas affectés de façon figée à un utilisateur donné.
- 10 À cet effet, l'unité centrale de gestion 208 doit assurer un certain nombre de fonctions supplémentaires, la séquence étant la suivante, lors d'une demande de connexion d'un utilisateur :
- le kit appelant envoie, sur un canal radio réservé, une demande générale de connexion, dans laquelle se trouve le numéro d'identification de l'usager ;
 - 15 – cette demande est reçue par tous les modules qui sont inactifs sur la borne (c'est-à-dire qui ne sont pas en cours de communication) ;
 - le(s) module(s) qui reçoit(en)t la demande transmet(tent)t cette dernière à l'unité centrale de gestion 114 de la borne ;
 - 20 – la borne vérifie, d'après la base de données, que le numéro d'identification est conforme à une liste d'utilisateurs autorisés et renvoie vers l'un des modules l'autorisation de connecter l'usager au réseau téléphonique ; cette autorisation est assortie d'un paramètre donnant le numéro de canal radio à utiliser ;
 - 25 – le module ainsi sélectionné envoie au kit concerné, sur le canal réservé, l'information d'autorisation accompagnée du numéro de canal (ou un signal de refus d'établissement de la connexion).

La fonction de contrôle du numéro d'identification de l'usager peut être étendue à un ensemble de bornes du même type, sur lesquelles on distribue l'ensemble des usagers acceptés à accéder aux bornes pour pratiquer un appel ; ainsi un usager peut utiliser indifféremment une borne parmi plusieurs, selon sa position géographique instantanée, ce qui permet d'étendre la zone de couverture.

Les modules peuvent éventuellement gérer des fonctions de transfert d'appel, l'utilisateur disposant alors de deux modules dont l'un ("module

35

fixe") sera branché à une prise de son numéro de téléphone habituel ; sur la mémoire de ce module fixe l'utilisateur programme, directement ou à distance, les numéros sur lesquels il souhaite rediriger les appels. Il emporte avec lui le deuxième module ("module mobile"), de manière à pouvoir le brancher sur une autre prise quelconque, hors de chez lui. S'il reçoit un appel sur son numéro habituel où il est absent, le module fixe se charge de rechercher sur le réseau national ou international si le module mobile est branché à une autre prise. Si tel est le cas, l'appel est transféré sur la borne où est branché le module mobile pour que le kit sonne et que l'utilisateur reçoive l'appel là où il se trouve. Avantageusement, dans le cas où le module mobile n'est branché nulle part, le module fixe redirige l'appel vers un numéro de radiotéléphone. Ce principe de *roaming* (itinérance) est rendu possible par le fait que chaque module est doté d'un code d'identification, par exemple inscrit dans la mémoire d'une carte à microcircuit du même type que les cartes SIM des radiotéléphones GSM. C'est ce code qui sera recherché au cours du roaming, tant sur le réseau national que sur le réseau international.

Le module mobile, une fois branché au réseau, peut aussi se mettre automatiquement en liaison directe avec le module fixe sur programmation, pour simplifier et faciliter la procédure de roaming.

Outre les fonctions de téléphonie que l'on vient de décrire, les modules 200 peuvent être utilisés chacun de façon autonome à la manière d'un adaptateur polyvalent faisant fonction de serveur local de données audio, vidéo ou autre.

L'architecture du module 200 est alors celle illustrée figure 5.

Outre les éléments déjà décrits, le module inclut une ou plusieurs interfaces 218 permettant d'assurer, via des prises 216, la liaison à divers appareils tels que baladeur, caméscope, sonde médicale (ophtalmoscope, otoscope, stéthoscope, sonde d'échographie ou Doppler, ECG), etc.

Ces différents appareils vont émettre des signaux numériques ou numérisés qui seront transmis par la partie radio 204 du module 200 à un kit distant 300, par exemple l'écouteur du kit pour une source audio, un écran vidéo du kit pour la reproduction d'images, etc. Dans l'exemple de la connexion d'un baladeur au module, ce dernier diffusera les signaux audio du baladeur vers le kit distant. On transforme ainsi un baladeur avec

des écouteurs initialement filaires en un baladeur sans fil grâce au module et au kit déportés. Le kit peut avantageusement comporter des fonctions sans fil de contrôle de la source de signaux ou de données, permettant à l'utilisateur de piloter complètement la transmission et la diffusion de ces signaux depuis le kit.

Le module 200 peut également intégrer des organes tels que mémoire de masse 220, interface GSM 222, circuit de localisation GPS 224, etc. pour mettre en œuvre diverses fonctions telles que localisation ou téléchargement de données.

10 S'il a connecté en même temps à son module un baladeur et un radiotéléphone GSM, l'utilisateur peut écouter la musique du baladeur connecté et recevoir un appel téléphonique de son GSM ; en cas d'arrivée ou de lancement d'un appel, le module donne par défaut la priorité à la communication téléphonique. Il agit donc en serveur de signaux audio et de données, la priorité étant donnée à la communication GSM par rapport aux autres fonctions. Cette priorité peut bien entendu être modifiée par une programmation appropriée du module. Cette extension est également valable pour toute autre source de signaux audio et/ou de données.

15 Cette architecture de module peut également assurer d'autres fonctions locales telles que des fonctions d'interphonie entre plusieurs utilisateurs porteur chacun d'un kit, branché un canal du module, ou encore comme enregistreur de signaux audio ou de données en provenance des kits (fonction "dictaphone") ou inversement, comme enregistreur de messages vocaux ou numériques laissés par des correspondants en l'absence de réponse par l'utilisateur (fonction "répondeur").

20 Enfin, on soulignera que les modules peuvent être avantageusement connectés non seulement aux prises des bornes telles que décrites plus haut, mais également à toute autre prise téléphonique, par exemple murale, via une connectique adaptatrice.

30

REVENDEICATIONS

1. Un système de communication polyvalent sans fil, caractérisé en ce qu'il comporte, en combinaison :
- 5 – une borne multiprise (100), reliée à une pluralité de lignes (102) de télécommunication et comportant :
- . des moyens (106, 108, 110) d'interfaçage à ladite pluralité de lignes,
 - . une pluralité de prises individuelles (104), et

10 . des moyens distributeurs (114, 116), aptes à coupler sélectivement ladite pluralité de prises à ladite pluralité de lignes,
- au moins un module individuel de liaison (200), apte à être monté de manière dissociable sur l'une desdites prises, et comportant :
- . des moyens (202) d'interfaçage avec les moyens distributeurs de la

15 borne,

 - . des moyens (204, 206) émetteurs-récepteurs sans fil, et
 - . des moyens (208, 210) de commande des moyens d'interfaçage et des moyens émetteurs-récepteurs, aptes à convertir en signaux radio à émettre des signaux délivrés par les moyens distributeurs de

20 la borne en provenance d'une ligne, et à convertir des signaux radio reçus en signaux délivrés aux moyens distributeurs de la borne à destination de cette même ligne,
- pour chaque module individuel de liaison, au moins un ensemble déporté autonome (300), comportant :
- . des moyens (302, 304) émetteurs-récepteurs sans fil, aptes à établir une voie de communication bidirectionnelle avec un module individuel de liaison associé à cet ensemble déporté, et
 - . des moyens (306, 308) d'interfaçage avec des transducteurs (310, 312, 314) de recueil et/ou de restitution de signaux audio, vidéo

25 et/ou de données numériques.

30
2. Le système de la revendication 1, dans lequel le nombre de lignes étant inférieur au nombre de prises, la borne comporte des moyens multiplexeurs, aptes à opérer la sélection du module attribué à un utilisateur
- 35 donné, en cas d'appel incident sur une ligne à destination de cet utilis-

teur ou, inversement, la sélection d'une ligne disponible en cas d'appel en provenance d'un utilisateur.

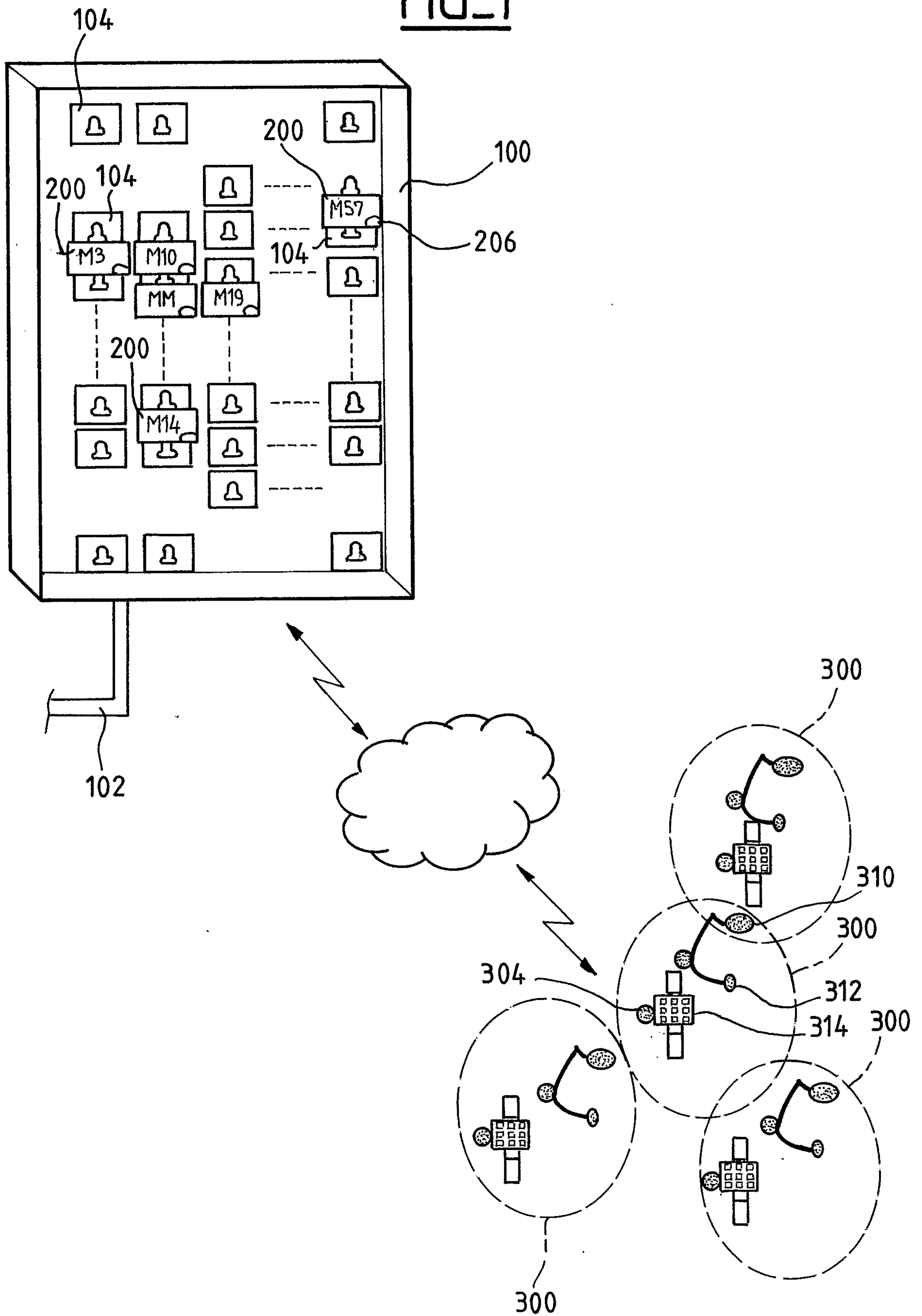
- 5 3. Le système de la revendication 1, dans lequel la borne comporte en outre des moyens émetteurs-récepteurs relais (120) coopérant avec les moyens émetteurs-récepteurs des modules de manière à recevoir les signaux radio émis par ces modules et les réémettre, après amplification, à destination des ensembles déportés.
- 10 4. Le système de la revendication 1, dans lequel les moyens d'interfaçage de la borne comportent des moyens d'interfaçage à un ou plusieurs réseaux de type RTC, VSAT, ADSL, station hertzienne, boucle locale filaire ou réseau de radiotéléphonie.
- 15 5. Le système de la revendication 1, dans lequel la borne comprend en outre des moyens (122) d'alimentation en énergie électrique, et les prises comportent des bornes d'alimentation en énergie électrique des modules individuels et/ou de recharge d'une source individuelle propre des modules individuels.
- 20 6. Le système de la revendication 1, dans lequel chaque ensemble déporté est affecté de façon statique et univoque à un module donné.
- 25 7. Le système de la revendication 1, dans lequel, les ensembles déportés étant en nombre supérieur à celui des modules, chaque ensemble déporté est affecté de façon dynamique et variable à un module donné.
- 30 8. Le système de la revendication 7, dans lequel les modules comportent des moyens pour :
 - recevoir une demande de connexion émise par un ensemble déporté,
 - envoyer vers les moyens de commande de la borne une requête d'autorisation d'accès et d'attribution de ligne,
 - recevoir de la borne un signal d'autorisation d'accès et de connexion à une ligne du réseau, ainsi qu'un identifiant de canal radio, et
 - 35 – établir une communication avec ledit ensemble déporté sur le canal

ainsi identifié.

9. Le système de la revendication 1, dans lequel les modules comportent :
- des moyens (216, 218) de couplage à des sources de signaux audio, vidéo et/ou de données numériques, et
 - des moyens (210, 220) formant serveur local, aptes à commander de manière autonome l'échange des signaux entre lesdites sources et les moyens émetteurs-récepteurs, à destination et/ou en provenance de l'ensemble déporté associé au module.
10. Le système de la revendication 1, dans lequel :
- l'ensemble déporté autonome (300) comporte un écouteur (310), un microphone (312) et un clavier (314) physiquement indépendants et pourvus de moyens émetteurs-récepteurs sans fil associés,
 - l'écouteur est réalisé sous forme d'une oreillette sur laquelle peuvent être enfichés (i) un second écouteur dépourvu de moyens émetteurs-récepteurs et/ou (ii) ledit microphone (312),
 - le clavier est intégré à un objet distinct, sur lequel peut être également enfiché ledit microphone (312).
11. Le système de la revendication 11, dans lequel le microphone (312) est un transducteur dépourvu de moyens émetteurs-récepteurs propres et coopérant avec les moyens émetteurs-récepteurs de l'élément, écouteur (310) ou clavier (314) selon le cas, sur lequel il est connecté.

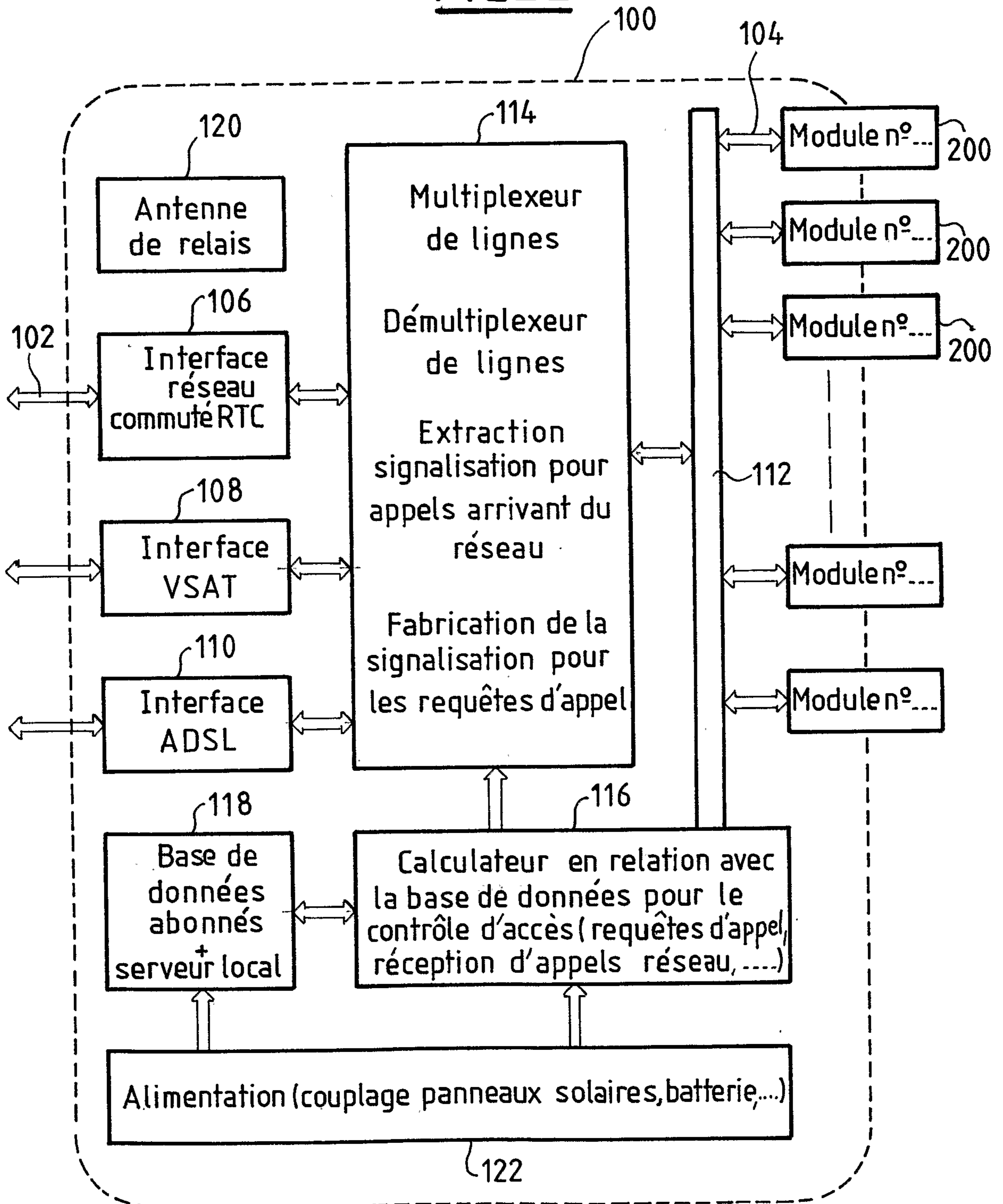
25

1/4
FIG_1

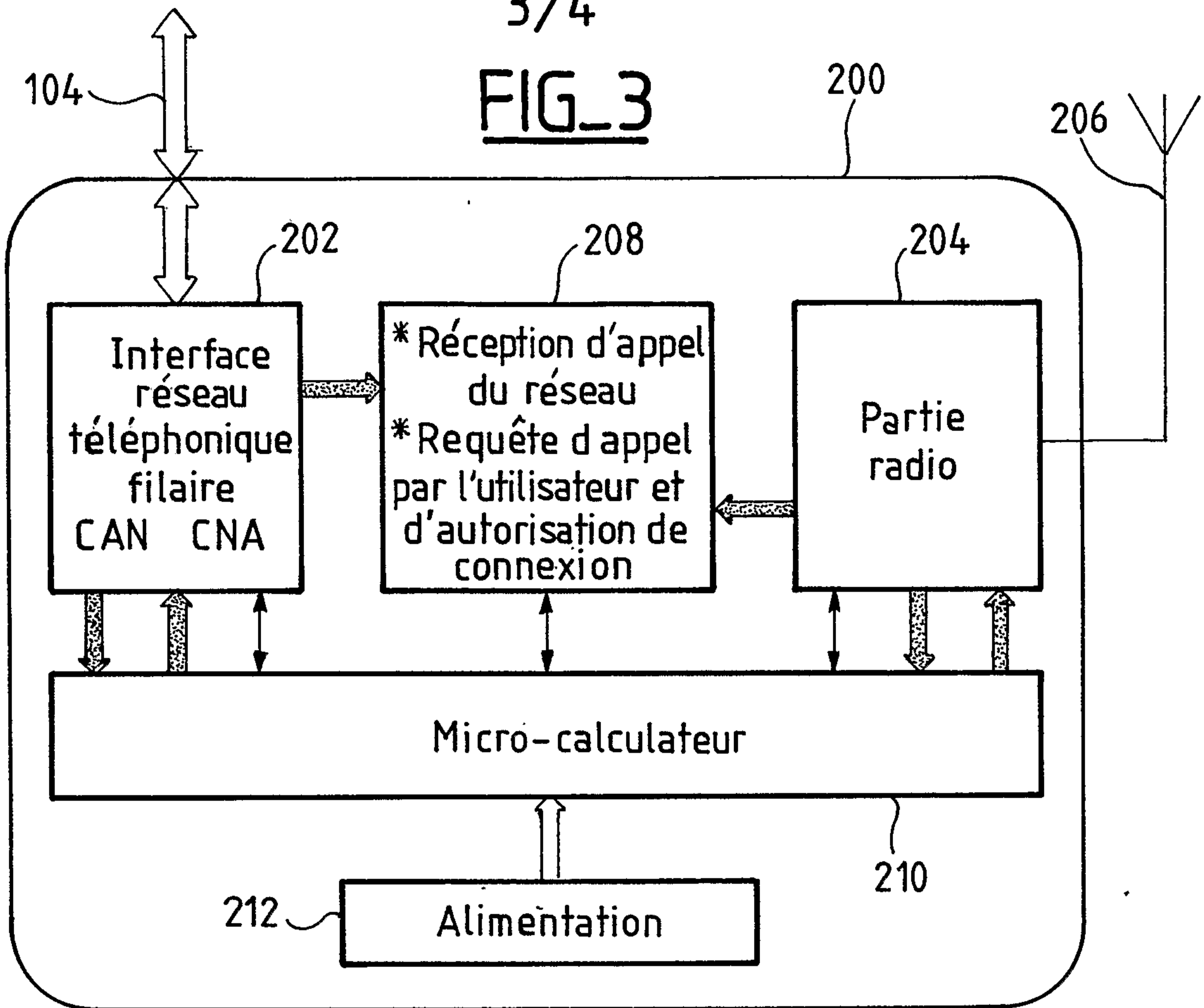


2/4

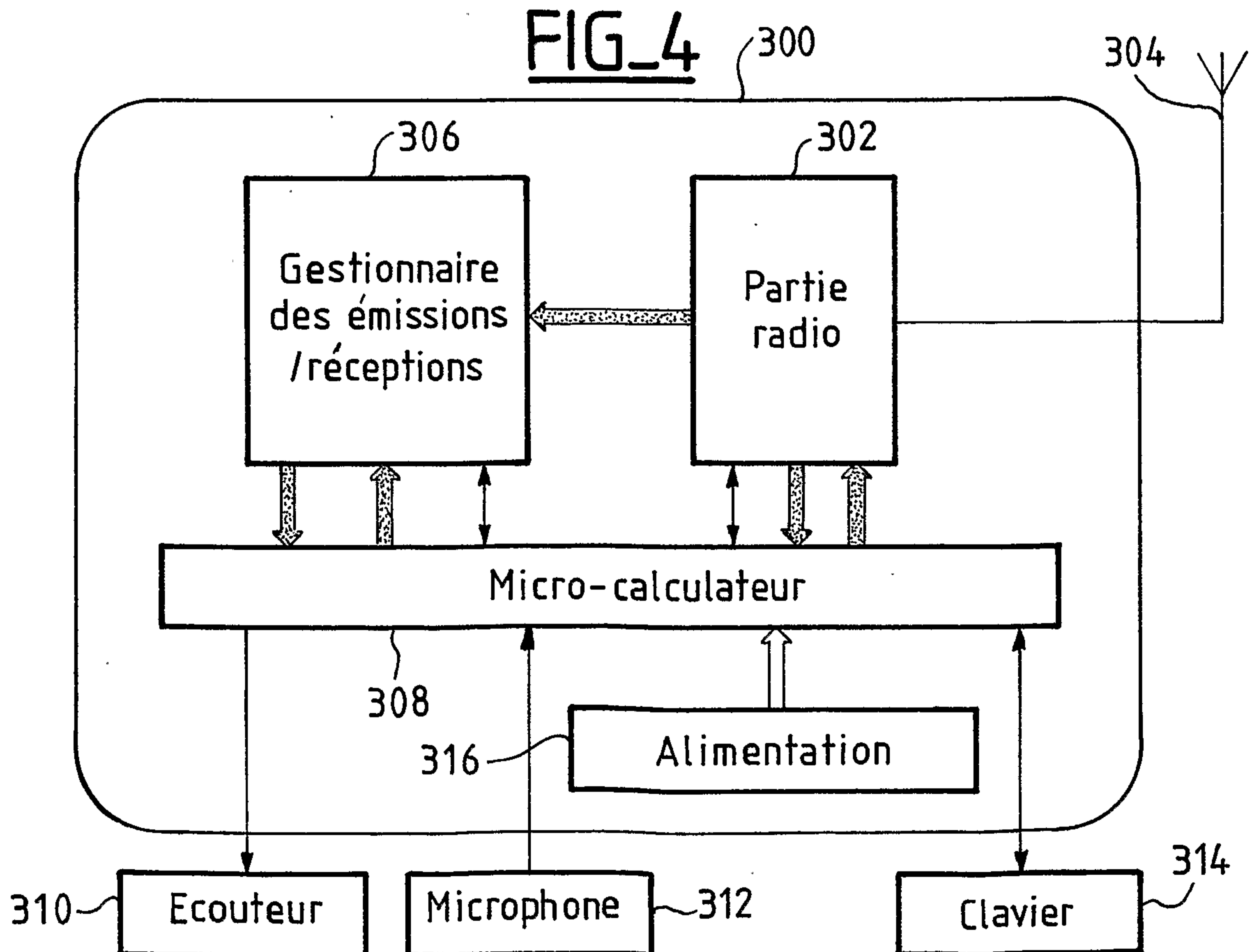
FIG_2



3/4
FIG_3



FIG_4



4/4

FIG_5

