(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
26 avril 2012 (26.04.2012)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/052674 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01Q 1/12 (2006.01) *H04B 7/155* (2006.01)
H01Q 3/02 (2006.01) *H04B 7/26* (2006.01)
H01Q 21/28 (2006.01) *H04W 16/26* (2009.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2011/052427

(22) Date de dépôt international :
18 octobre 2011 (18.10.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1058675 22 octobre 2010 (22.10.2010) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **FRANCE TELECOM** [FR/FR]; 6 place d'Alleray, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **AUVRAY, Vincent** [FR/FR]; 1452 rue du Val Avril, F-50460 Tonneville (FR). **DE LA FOREST DIVONNE, Aymeric** [FR/FR]; 3 allée du Petit Prince, F-14650 Carpiquet (FR).

(74) Mandataire : **FRANCE TELECOM R&D/PIV/BREVETS**; Guillerm Patrice, 38-40 rue du Général Leclerc, F-92794 Issy Moulineaux Cedex 9 (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, CL, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : AMPLIFICATION DEVICE INCLUDING SEPARATELY ADJUSTABLE RECEIVE AND TRANSMIT MEANS

(54) Titre : DISPOSITIF D'AMPLIFICATION INCLUANT DES MOYENS DE RECEPTION ET D'EMISSION REGLABLES SEPAREMENT

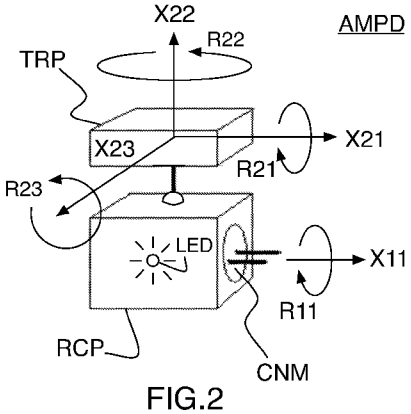

FIG.2

(57) Abstract : The invention relates to an amplification device AMPD that includes receive means, for receiving a signal, amplification means, for amplifying said signal, and transmit means, for transmitting a signal resulting from said amplification. The device according to the invention includes a first part RCP comprising the receive means and a second part TRP comprising the transmit means, the first and second parts RCP and TRP being connected together by means of a link having at least two degrees of freedom. The fact that the receive and transmit means are included in first and second parts RCP and TRP that can move relative to each other makes it possible to disconnect receive and transmit antennas included in said first and second parts RCP and TRP respectively, so that adjusting the orientation of one of these antennas will have little or even no effect on the orientation of the other antenna.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/052674 A1

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

L'invention concerne un dispositif d'amplification AMPD incluant des moyens de réception d'un signal, des moyens d'amplification dudit signal et des moyens d'émission d'un signal résultant de ladite amplification. Le dispositif selon l'invention inclut une première partie RCP, comprenant les moyens de réception et une deuxième partie TRP comprenant les moyens d'émission, les première et deuxième parties RCP et TRP étant reliées l'une à l'autre au moyen d'une liaison présentant au moins deux degrés de liberté.. Le fait que les moyens de réception et d'émission soient inclus dans des première et deuxième parties RCP et TRP qui sont mobiles l'une par rapport à l'autre permet de désolidariser des antennes de réception et d'émission respectivement incluses dans lesdites première et deuxième parties RCP et TRP, de sorte que le réglage de l'orientation d'une de ces antennes aura une influence limitée, voire aucune influence, sur l'orientation de l'autre antenne.

Dispositif d'amplification incluant des moyens de réception et d'émission réglables séparément

1. Domaine de l'invention

L'invention concerne un dispositif d'amplification incluant des moyens de réception d'un signal, des moyens d'amplification dudit signal et des moyens d'émission d'un signal résultant de ladite amplification.

De tels dispositifs sont couramment utilisés, notamment au sein de réseaux locaux domestiques, pour amplifier des signaux échangés entre une passerelle domestique reliée à un réseau de communication et un ou plusieurs terminaux domestiques destinés à utiliser ladite passerelle en tant que point d'accès au réseau de communication.

2. Art antérieur

Les dispositifs connus, souvent appelés « répéteurs » car ils répètent les signaux reçus après les avoir amplifiés, sont usuellement réalisés sous forme d'un boîtier qui contient les moyens d'amplification et coopère avec une antenne unique incluant alors à la fois les moyens d'émission et de réception.

Dans un tel répéteur, l'antenne est généralement orientable, ce qui permet de choisir la direction dans laquelle est émis le signal amplifié et en particulier de diriger ledit signal vers l'équipement, par exemple un terminal ou un ordinateur personnel auquel il est destiné, afin d'optimiser les conditions dans lesquelles ledit équipement recevra et exploitera ce signal.

3. Objectifs de l'invention

S'il est indéniable que la faculté offerte à un utilisateur de choisir la direction d'émission permet de favoriser une bonne réception du signal émis par le répéteur, il n'en demeure pas moins que le choix de la direction d'émission se fait en imposant une certaine orientation à l'antenne qui sert également à la réception du signal à amplifier, laquelle orientation ne coïncidant que rarement avec celle qui permettrait de maximiser la puissance du signal reçu par le répéteur. Ainsi, dans les répéteurs connus, l'optimisation de l'émission se fait au détriment de la qualité de réception, ce qui est en définitive sous-optimal.

La présente invention propose une solution qui ne présente pas cet inconvénient, en proposant un dispositif dans lequel le fonctionnement des moyens de réception et le fonctionnement des moyens d'émission peuvent être optimisés séparément.

4. Exposé de l'invention

En effet, selon un premier aspect, l'invention concerne un dispositif conforme au paragraphe

introductif, caractérisé en ce que ledit dispositif inclut une première partie comprenant les moyens de réception et une deuxième partie comprenant les moyens d'émission, les première et deuxième parties étant reliées l'une à l'autre au moyen d'une liaison présentant au moins deux degrés de liberté.

Le fait que les moyens de réception et d'émission soient inclus dans des première et deuxième parties qui sont mobiles l'une par rapport à l'autre permet de désolidariser les antennes de réception et d'émission, de sorte que le réglage de l'orientation d'une de ces antennes aura une influence limitée, voire aucune influence, sur l'orientation de l'autre antenne.

En particulier, pour une orientation donnée de l'antenne d'émission, l'invention autorise un réglage de l'orientation de l'antenne de réception en vue d'obtenir une puissance maximale pour le signal reçu, ce qui permettra une réémission optimale en direction d'un équipement destiné à recevoir le signal amplifié.

Une telle optimisation permettra d'utiliser des signaux de puissance plus faible que dans l'état de la technique où il est nécessaire de suramplifier les signaux pour compenser des conditions de réception imparfaites.

Selon un mode de mise en œuvre particulier de l'invention, un dispositif tel que décrit ci-dessus est caractérisé en ce que la première partie est solidaire d'un connecteur destiné à être connecté à une source d'énergie et est apte à pivoter par rapport au connecteur autour d'au moins un axe de rotation.

Un tel mode de mise en œuvre permet de conférer une grande compacité au dispositif d'amplification conforme à l'invention sans pour autant compromettre la mobilité des première et deuxième parties qui est nécessaire à l'optimisation de la réception du signal à amplifier et de la réémission du signal amplifié.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la deuxième partie est apte à pivoter par rapport à la première partie autour d'au moins un axe de rotation. Avantageusement, les première et deuxième parties seront reliées entre elles par une liaison rotule présentant donc trois axes de rotation, afin de permettre une amplitude de réglage maximale.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, un dispositif tel que décrit plus haut inclut des moyens de production d'au moins un stimulus représentatif d'une valeur de puissance du signal reçu par les moyens de réception.

Un tel stimulus peut être de toute nature, par exemple visuel, sonore, tactile, voire olfactif. En particulier, le dispositif d'amplification pourra inclure une diode électroluminescente alimentée par un courant proportionnel à la puissance du signal reçu. Ainsi, la diode émettra un rayonnement présentant une intensité qui sera d'autant plus grande que la puissance du signal reçu sera élevée, ce qui permettra à un utilisateur du dispositif d'identifier la position dans laquelle il doit placer la

première partie du dispositif pour obtenir une puissance de réception maximale.

Dans une variante de ce mode de réalisation, le dispositif d'amplification pourra inclure deux diodes électroluminescentes destinées à émettre des rayonnements présentant deux longueurs d'ondes distinctes, l'une d'entre elles, par exemple une diode rouge, étant destinée à mettre tant que la valeur de puissance reste inférieure à une valeur prédéterminée, l'autre, par exemple une diode verte, étant destinée à émettre lorsque la valeur de puissance est égale ou supérieure à ladite valeur prédéterminée.

Selon une variante de l'invention, un dispositif tel que décrit plus haut inclut un moteur apte à entraîner en rotation la première partie par rapport au connecteur autour d'au moins un axe de rotation, et des moyens d'asservissement dudit moteur aptes à désactiver ledit moteur lorsqu'une valeur de puissance du signal reçu par les moyens de réception atteint un maximum.

Une telle variante permet de dispenser l'utilisateur d'une procédure de réglage manuel, qui peut être malaisée si par exemple le dispositif d'amplification est disposé dans un recoin peu accessible. L'asservissement du moteur permet en effet au dispositif d'amplification d'adopter automatiquement une configuration dans laquelle la puissance du signal reçu est maximale.

Selon un autre aspect, l'invention concerne également un système de communication incluant une passerelle domestique reliée à un réseau de communication au moins un terminal domestique destiné à utiliser ladite passerelle en tant que point d'accès au réseau de communication, caractérisé en ce qu'il inclut au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 destiné à recevoir et à amplifier des signaux échangés entre la passerelle et le terminal.

5. Liste des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné à titre de simple exemple illustratif et non-limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est un diagramme fonctionnel qui représente un système de communication dans lequel l'invention est mise en œuvre ;
- la figure 2 est une vue en perspective qui représente un dispositif d'amplification conforme à l'invention ;
- la figure 3 est un diagramme fonctionnel qui représente une première variante de réalisation de moyens de production de stimuli inclus dans un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- la figure 4 est un diagramme fonctionnel qui représente une deuxième variante de réalisation de moyens de production de stimuli inclus dans un mode de réalisation particulier de l'invention ; et
- la figure 5 est un diagramme fonctionnel qui représente un dispositif d'asservissement

inclus dans un autre mode de réalisation particulier de l'invention.

6. Description d'un mode de réalisation de l'invention

6.1 Principe général

Le principe général de l'invention repose sur une séparation des moyens d'émission et des moyens de réception et leur inclusion dans deux parties distinctes et mobiles l'une par rapport à l'autre permettant ainsi de régler séparément les orientations des antennes comprises dans les moyens de réception et d'émission.

En particulier, pour une orientation donnée de l'antenne d'émission, l'invention autorise un réglage de l'orientation de l'antenne de réception en vue d'obtenir une puissance maximale pour le signal reçu, ce qui permettra une réémission optimale en direction d'un équipement destiné à recevoir le signal amplifié.

6.2 Description d'un mode de réalisation

La **FIG.1** illustre un système de communication SYST installé au sein d'une habitation PVS, lequel système SYST incluant une passerelle domestique HGW reliée à un réseau de communication non-représenté ici, et au moins un terminal domestique DCT destiné à utiliser ladite passerelle HGW en tant que point d'accès au réseau de communication. Dans l'exemple représenté ici, le système SYST inclut un premier et un deuxième dispositif d'amplification AMP1 et AMP2 destinés à recevoir et à amplifier des signaux échangés entre la passerelle HGW et le terminal DCT. Dans le cas particulier décrit ici, un signal Sgh est émis par la passerelle HGW sans orientation particulière et est reçu par le premier dispositif d'amplification RPT1 destiné à amplifier ledit signal Sgh et à produire un premier signal répété Sg1. Ce premier signal répété Sg1 est transmis en direction du deuxième dispositif d'amplification RPT2, qui après réception et amplification du premier signal répété Sg1 retransmet un deuxième signal répété Dg2 en direction du terminal DCT.

Grâce à l'invention, chacun des premier et deuxième dispositifs d'amplification AMP1 et AMP2 peut être configuré de façon à ce qu'il puisse recevoir ainsi que réémettre des signaux dans des conditions optimales même si, comme c'est le cas dans la présente figure, les directions d'incidence et de transmission des signaux à recevoir et à réémettre ne coïncident pas.

Une telle optimisation permettra d'utiliser des signaux de puissance plus faible que dans l'état de la technique où il est nécessaire de suramplifier les signaux pour compenser des conditions de réception imparfaites. Ainsi, l'invention permet de limiter les rayonnements générés par le système SYST, à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'habitation PVS, tout en offrant aux occupants de l'habitation PVS une qualité de service accrue, et donc une amélioration globale du confort d'usage du système SYST.

La **FIG.2** représente en perspective un dispositif d'amplification AMPD conforme à un

mode de réalisation particulier de l'invention. Ce dispositif AMPD inclut une première partie RCP, comprenant des moyens de réception et une deuxième partie TRP comprenant des moyens d'émission, les première et deuxième parties RCP et TRP étant mobiles l'une par rapport à l'autre.

Le fait que les moyens de réception et d'émission soient inclus dans des première et deuxième parties RCP et TRP qui sont mobiles l'une par rapport à l'autre permet de désolidariser des antennes de réception et d'émission respectivement incluses dans lesdites première et deuxième parties RCP et TRP, de sorte que le réglage de l'orientation d'une de ces antennes aura une influence limitée, voire aucune influence, sur l'orientation de l'autre antenne. Dans l'exemple décrit ici, les première et deuxième parties RCP et TRP sont reliées entre elles par une liaison rotule autorisant trois rotations R21, R22 et R23 autour de trois axes de rotation respectifs X11, X22 et X23, afin de permettre une amplitude de réglage maximale.

Ainsi, pour une orientation donnée de l'antenne d'émission, l'invention autorise un réglage de l'orientation de l'antenne de réception en vue d'obtenir une puissance maximale pour le signal reçu, ce qui permettra une réémission optimale en direction d'un équipement destiné à recevoir le signal amplifié.

Une telle optimisation permettra d'utiliser des signaux de puissance plus faible que dans l'état de la technique où il est nécessaire de suramplifier les signaux pour compenser des conditions de réception imparfaites.

Dans ce mode de mise en œuvre particulier de l'invention, la première partie RCP du dispositif d'amplification AMPD est solidaire d'un connecteur CNM destiné à être connecté à une source d'énergie, la première partie RCP étant ici reliée audit connecteur CNM au moyen d'une liaison pivot autorisant une rotation R11 autour d'au moins un axe de rotation X11.

Un tel mode de mise en œuvre permet de conférer une grande compacité au dispositif d'amplification AMPD sans pour autant que la connexion effective du connecteur CNM à une source d'énergie telle une prise de courant ne compromette la mobilité des première et deuxième parties RCP et TRP qui est nécessaire à l'optimisation de la réception du signal à amplifier et de la réémission du signal amplifié.

Optionnellement, le dispositif d'amplification AMPD pourra inclure inclut un moteur apte à entraîner en rotation la première partie RCP par rapport au connecteur CNM autour de l'axe de rotation X11, et des moyens d'asservissement dudit moteur aptes à désactiver ledit moteur lorsqu'une valeur de puissance du signal reçu par les moyens de réception atteint un maximum.

Une telle variante permettra de dispenser l'utilisateur d'une procédure de réglage manuel, qui peut être malaisée si par exemple le dispositif d'amplification AMPD est disposé dans un recoin peu accessible. L'asservissement du moteur permet en effet au dispositif d'amplification AMPD d'adopter automatiquement une configuration dans laquelle la puissance du signal reçu est

maximale.

Dans le mode de mise en œuvre particulier de l'invention représenté ici, le dispositif d'amplification AMPD inclut des moyens de production d'au moins un stimulus représentatif d'une valeur de puissance du signal reçu par les moyens de réception, lesquels moyens de production incluent une diode électroluminescente LED destinée à être alimentée par un courant proportionnel à la puissance du signal reçu. Ainsi, la diode LED émettra un rayonnement présentant une intensité qui sera d'autant plus grande que la puissance du signal reçu sera élevée, ce qui permettra à un utilisateur du dispositif d'amplification AMPD d'identifier la position dans laquelle il doit placer la première partie RCP du dispositif AMPD pour obtenir une puissance de réception maximale.

Dans une variante de ce mode de réalisation, le dispositif d'amplification AMPD pourra inclure deux diodes électroluminescentes destinées à émettre des rayonnements présentant deux longueurs d'ondes distinctes, l'une d'entre elles, par exemple une diode rouge, étant destinée à mettre tant que la valeur de puissance reste inférieure à une valeur prédéterminée considérée comme représentative d'un minimum de puissance acceptable pour un fonctionnement nominal, l'autre, par exemple une diode verte, étant destinée à émettre lorsque la valeur de puissance est égale ou supérieure à ladite valeur prédéterminée.

Selon un autre aspect, l'invention concerne également un système de communication incluant une passerelle domestique reliée à un réseau de communication au moins un terminal domestique destiné à utiliser ladite passerelle en tant que point d'accès au réseau de communication, caractérisé en ce qu'il inclut au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 destiné à recevoir et à amplifier des signaux échangés entre la passerelle et le terminal.

La **FIG.3** est un diagramme fonctionnel qui représente le principe de fonctionnement d'une première variante de réalisation de moyens de production de stimuli illustrés dans la précédente figure, qui incluent une diode électroluminescente LED qui est reliée à un système d'antenne ANS destiné à délivrer un courant Ipw représentatif de la puissance d'un signal Rsg capté par ledit système d'antenne ANS, de sorte la diode LED émettra un rayonnement présentant une intensité qui sera d'autant plus grande que la puissance du signal reçu sera élevée.

La **FIG.4** est un diagramme fonctionnel qui représente le principe de fonctionnement d'une deuxième variante de réalisation de moyens de production de stimuli évoqués plus haut, qui incluent deux diodes électroluminescentes LED1 et LED2 destinées à émettre des rayonnements présentant deux longueurs d'ondes distinctes. La diode LED1 pourra par exemple être apte à émettre un rayonnement vert tandis que la diode LED2 sera apte à émettre un rayonnement rouge.

Dans l'exemple représenté ici, le système d'antenne ANS est destiné à produire une tension Vr représentative de la puissance d'un signal Rsg capté par ledit système d'antenne ANS, ladite tension Vr étant appliquée à une entrée non-inverseuse d'un amplificateur opérationnel OA1 dont

une entrée inverseuse est destinée à recevoir une tension prédéterminée Vth considérée comme représentative d'un minimum de puissance acceptable pour un fonctionnement nominal du dispositif d'amplification.

Des sorties non-inverseuse et inverseuse de l'amplificateur opérationnel OA1 sont respectivement reliées à des bases d'un premier et d'un deuxième transistors T1 et T2, lesquels présentant des jonctions collecteur-émetteur respectivement disposées entre les diodes électroluminescentes LED1 et LED2 et une borne d'alimentation Vcc.

Ainsi, tant que la valeur de la tension Vr représentative de la puissance du signal reçu Rsg reste inférieure à la valeur prédéterminée Vth, les sorties non-inverseuse et inverseuse présentent respectivement des potentiels de –Vcc et +Vcc, de sorte que le premier transistor T1 est bloqué tandis que le deuxième transistor T2 est passant. Lorsque la valeur de la tension Vr est inférieure à la valeur prédéterminée Vth, la première diode LED1 est donc éteinte tandis que la deuxième diode LED2 est allumée et émet un rayonnement rouge.

Si la valeur de la tension Vr représentative de la puissance du signal reçu Rsg devient supérieure à la valeur prédéterminée Vth, les sorties non-inverseuse et inverseuse présentent respectivement des potentiels de +Vcc et –Vcc, de sorte que le premier transistor T1 est passant tandis que le deuxième transistor T2 est bloqué. Lorsque la valeur de la tension Vr est supérieure à la valeur prédéterminée Vth, la deuxième diode LED2 est donc éteinte tandis que la première diode LED1 est allumée et émet un rayonnement vert.

La **FIG.5** est un diagramme fonctionnel qui représente le principe de fonctionnement d'un mode de réalisation particulier de l'invention, dans lequel le dispositif d'amplification inclut un moteur MCC apte à entraîner en rotation la partie du dispositif qui inclut les moyens de réception, et des moyens d'asservissement dudit moteur MCC aptes à désactiver ledit moteur lorsqu'une valeur de puissance du signal reçu Rsg par les moyens de réception atteint un maximum.

Les moyens d'asservissement incluent ici un amplificateur opérationnel OA2 dont une entrée non-inverseuse est reliée à un système d'antenne *via* un filtre passe-bas FM destiné à produire un effet de moyenne en vue de lisser les variations instantanées d'un signal de tension Vrm représentatif de la puissance du signal reçu Rsg. Une entrée inverseuse de l'amplificateur opérationnel OA2 est reliée à une cellule à retard DC qui est elle-même reliée au filtre passe-bas FM en vue de produire sur l'entrée inverseuse un potentiel identique à celui qui a été appliqué sur la borne non-inverseuse à un instant éloigné dans le passé d'une durée T0. Une tension d'alimentation Val du moteur MCC est prélevée entre les bornes non-inverseuse et inverseuse de l'amplificateur opérationnel OA2.

Dans une telle configuration, tant que le signal de tension Vrm est croissant, le potentiel de la borne non-inverseuse est supérieur au potentiel de la borne inverseuse, le moteur MCC étant

alors alimenté sous une tension d'alimentation Val positive et tournant dans un sens de rotation donné. Lorsqu'un maximum est atteint pour la puissance du signal reçu Rsg, la tension Vrm commence à décroître de sorte que le potentiel de la borne inverseuse devient supérieur au potentiel de la borne non-inverseuse, ce qui provoque une inversion du sens de la tension d'alimentation Val. Le sens de rotation du moteur MCC change alors, jusqu'à ce que le mouvement imprimé par le moteur MCC aux moyens de réception permette de faire à nouveau croître la puissance du signal reçu Rsg, et donc également la tension Vrm, provoquant ainsi une nouvelle inversion du sens de rotation du moteur, et ainsi de suite jusqu'à obtention d'un régime permanent dans lequel l'orientation des moyens de rotation oscille faiblement de part et d'autre d'une direction optimale permettant d'obtenir une puissance de réception maximale.

Les moyens de production de stimuli illustrés par les FIGs. 3 et 4 et les moyens d'asservissement illustrés par la FIG.5 pourront bien entendu revêtir d'autres formes dans d'autres modes de réalisation de l'invention. Par exemple, l'homme du métier pourra préférer une solution programmable à base de microcontrôleur à des solutions câblées du genre de celles illustrées par les FIGs. 3, 4 et 5.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'amplification incluant des moyens de réception d'un signal, des moyens d'amplification dudit signal et des moyens d'émission d'un signal résultant de ladite amplification, caractérisé en ce que ledit dispositif inclut une première partie comprenant les moyens de réception et une deuxième partie comprenant les moyens d'émission, les première et deuxième parties étant reliées l'une à l'autre au moyen d'une liaison présentant au moins deux degrés de liberté.

2. Dispositif d'amplification selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première partie est solidaire d'un connecteur destiné à être connecté à une source d'énergie et est apte à pivoter par rapport au connecteur autour d'au moins un axe de rotation.

3. Dispositif d'amplification selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il inclut un moteur apte à entraîner en rotation la première partie par rapport au connecteur autour d'au moins un axe de rotation, et des moyens d'asservissement dudit moteur aptes à désactiver ledit moteur lorsqu'une valeur de puissance du signal reçu par les moyens de réception atteint un maximum.

4. Dispositif d'amplification selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la deuxième partie est apte à pivoter par rapport à la première partie autour d'au moins un axe de rotation.

5. Dispositif d'amplification selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il inclut des moyens de production d'au moins un stimulus représentatif d'une valeur de puissance du signal reçu par les moyens de réception.

6. Système de communication incluant une passerelle domestique reliée à un réseau de communication au moins un terminal domestique destiné à utiliser ladite passerelle en tant que point d'accès au réseau de communication, caractérisé en ce qu'il inclut au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 destiné à recevoir et à amplifier des signaux échangés entre la passerelle et le terminal.

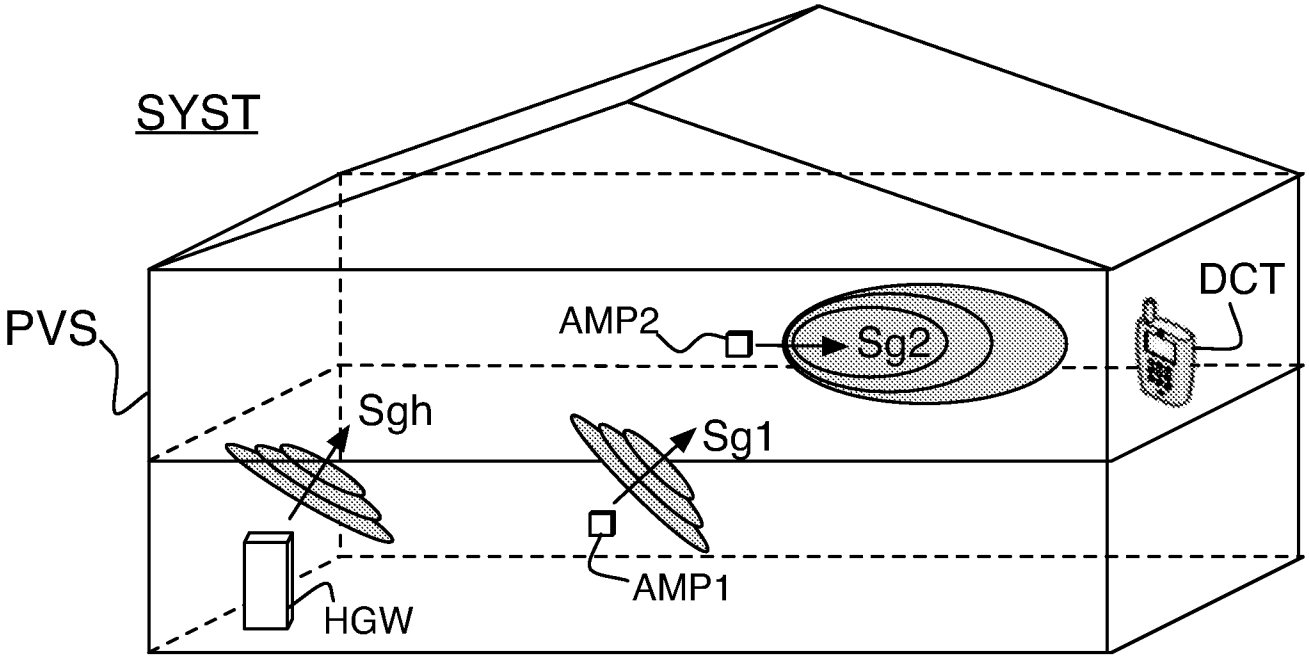
SYST
PVS
AMP2
Sg2
DCT
Sgh
Sg1
AMP1
HGW

FIG.1

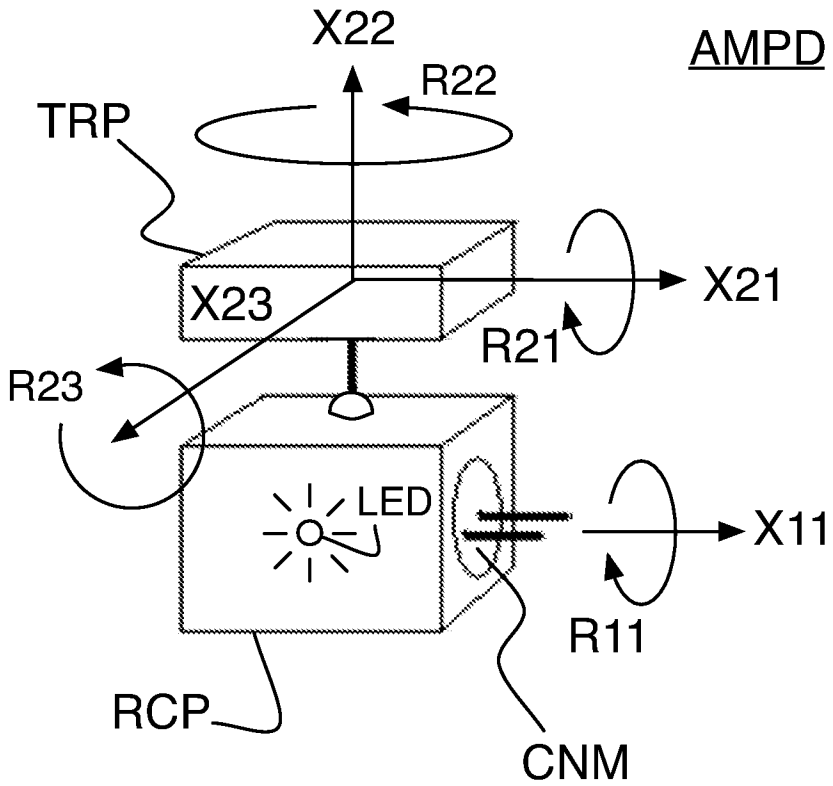
X22
AMPD
R22
TRP
X23
X21
R21
R23
LED
X11
R11
RCP
CNM

FIG.2

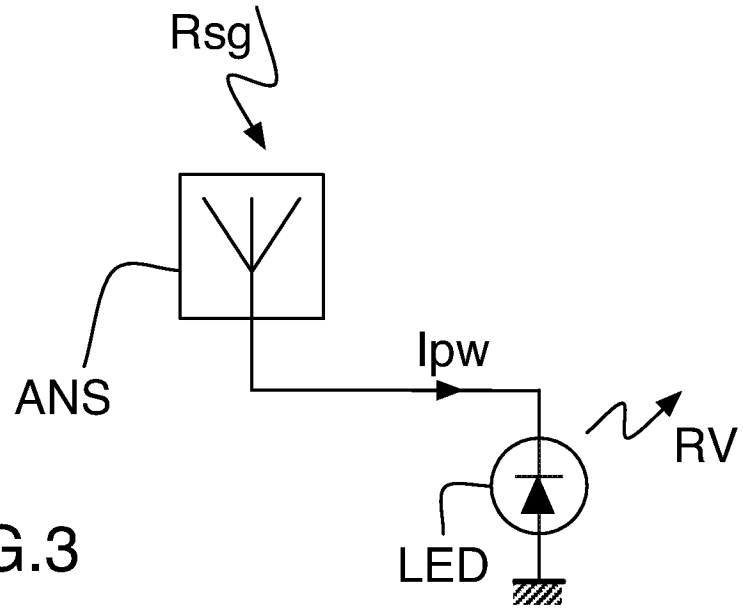
Rsg
ANS
Ipw
RV
LED

FIG.3

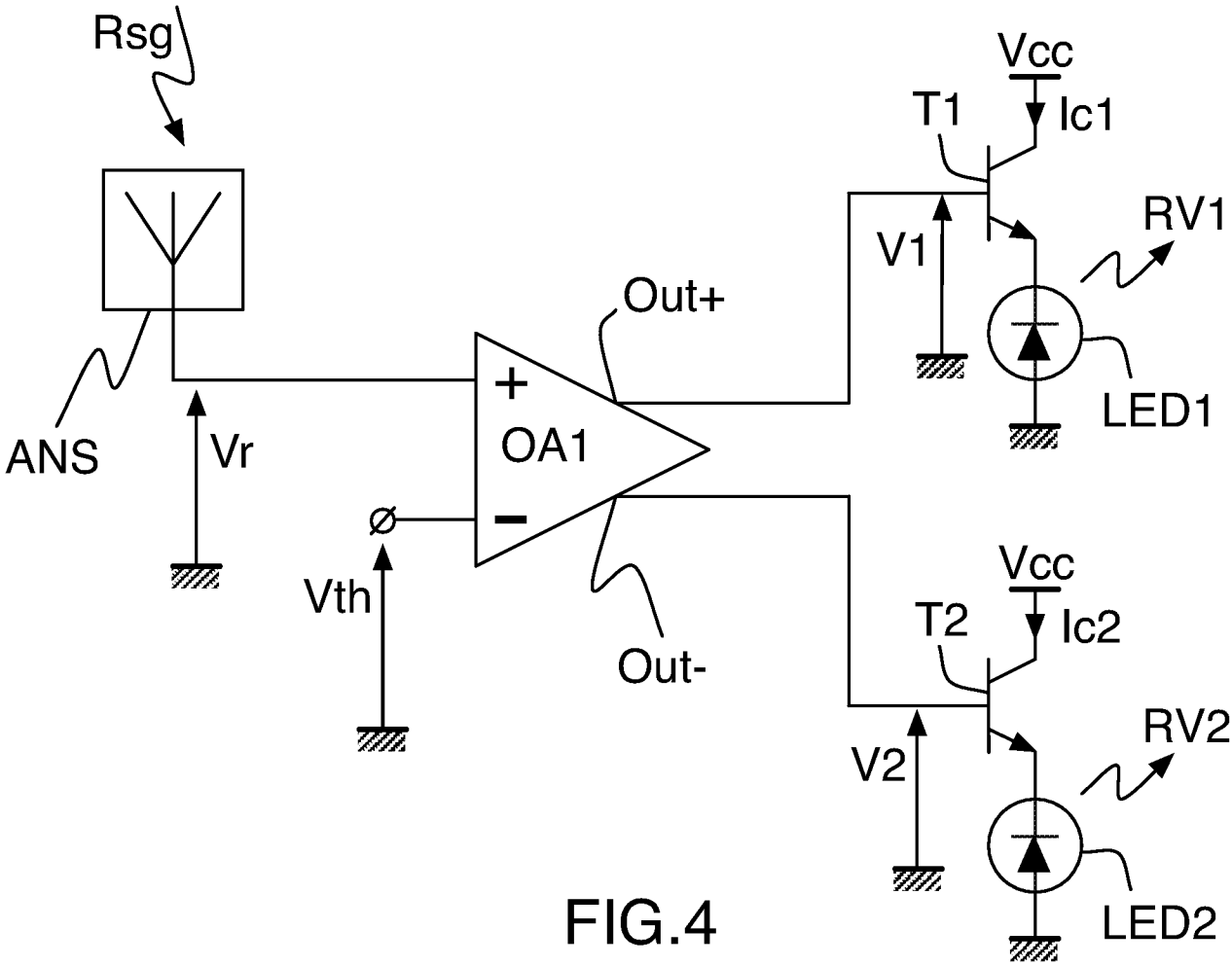
Rsg
ANS
Vr
Vth
OA1
+
−
Out+
Out-
Vcc
T1
Ic1
V1
RV1
LED1
Vcc
T2
Ic2
V2
RV2
LED2

FIG.4

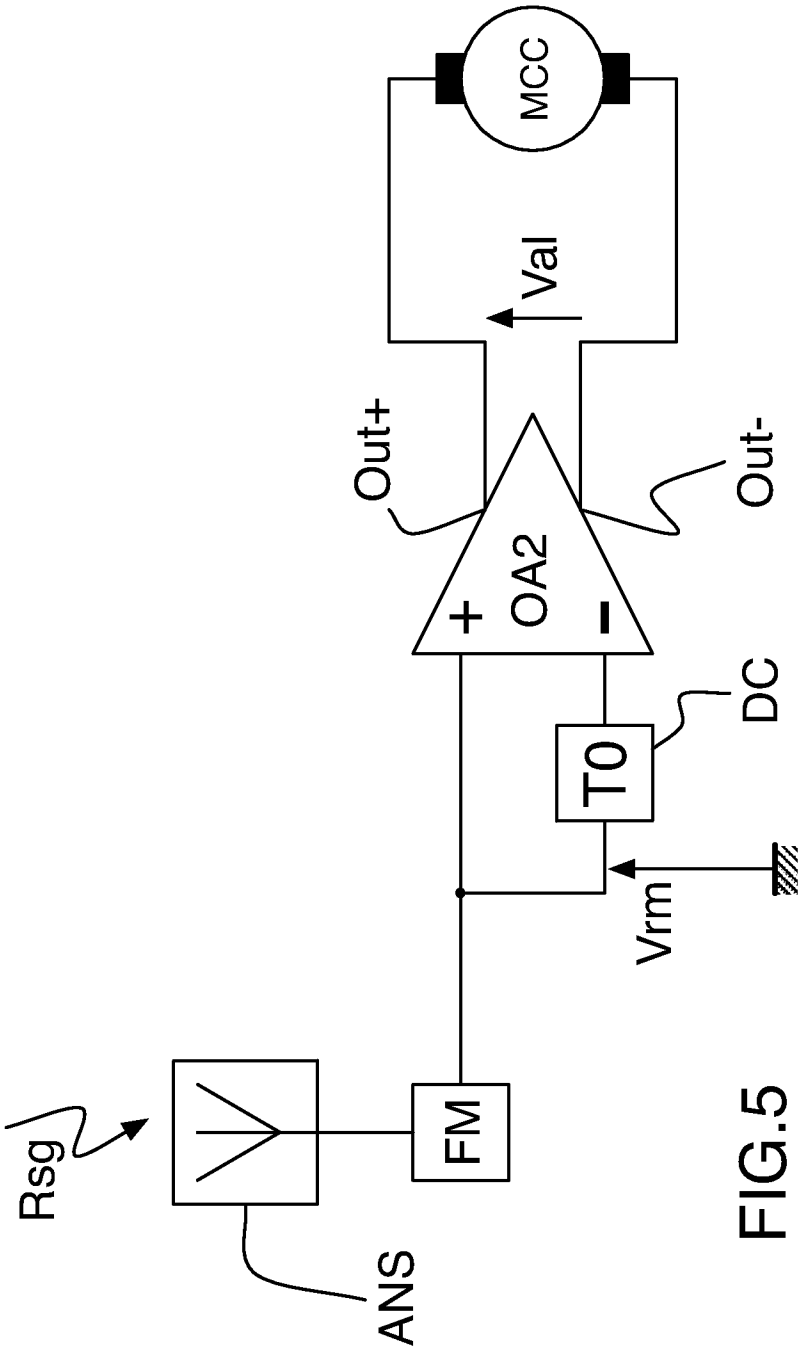

FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2011/052427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01Q1/12 H01Q3/02 H01Q21/28 H04B7/155 H04B7/26
H04W16/26
ADD.
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)
H04B H04W H04Q H01Q

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007 235649 A (NEC CORP) 13 September 2007 (2007-09-13) paragraphs [0001], [0002] figures 1-3 paragraphs [0012] - [0033] -----	1-6
X	WO 2009/061136 A2 (KMW INC [KR]; KIM DUK-YONG [KR]) 14 May 2009 (2009-05-14) page 3, line 3 - page 4, line 28 figure 8 page 10, line 25 - page 21, line 26 -----	1-6
X	US 2 626 348 A (NOBLES CHARLES E) 20 January 1953 (1953-01-20) page 6, line 19 - page 13, line 50 figures 4, 6, 7 -----	1-6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
17 January 2012	24/01/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schmid, Andreas

5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2011/052427

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2007235649 A	13-09-2007	JP 4702105 B2	15-06-2011
		JP 2007235649 A	13-09-2007
WO 2009061136 A2	14-05-2009	JP 2011503998 A	27-01-2011
		KR 20090046579 A	11-05-2009
		US 2010297937 A1	25-11-2010
		WO 2009061136 A2	14-05-2009
US 2626348 A	20-01-1953	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2011/052427

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H01Q1/12 H01Q3/02 H01Q21/28 H04B7/155 H04B7/26
H04W16/26
ADD.
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)
H04B H04W H04Q H01Q

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2007 235649 A (NEC CORP) 13 septembre 2007 (2007-09-13) alinéas [0001], [0002] figures 1-3 alinéas [0012] - [0033] -----	1-6
X	WO 2009/061136 A2 (KMW INC [KR]; KIM DUK-YONG [KR]) 14 mai 2009 (2009-05-14) page 3, ligne 3 - page 4, ligne 28 figure 8 page 10, ligne 25 - page 21, ligne 26 -----	1-6
X	US 2 626 348 A (NOBLES CHARLES E) 20 janvier 1953 (1953-01-20) page 6, ligne 19 - page 13, ligne 50 figures 4, 6, 7 -----	1-6

☐ 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
17 janvier 2012	24/01/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schmid, Andreas

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2011/052427

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2007235649 A	13-09-2007	JP 4702105 B2	15-06-2011
		JP 2007235649 A	13-09-2007
WO 2009061136 A2	14-05-2009	JP 2011503998 A	27-01-2011
		KR 20090046579 A	11-05-2009
		US 2010297937 A1	25-11-2010
		WO 2009061136 A2	14-05-2009
US 2626348 A	20-01-1953	AUCUN	