

(19)



(11)

**EP 1 965 460 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:

**03.09.2008 Bulletin 2008/36**

(51) Int Cl.:

**H01Q 1/24** (2006.01)

**H01Q 5/00** (2006.01)

**H01Q 19/17** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290255.4**

(22) Date de dépôt: **28.02.2007**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

Etats d'extension désignés:

**AL BA HR MK RS**

(71) Demandeur: **Eutelsat SA**

**75015 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

• **Dutronc, Jacques**  
**78000 Versailles (FR)**

• **Lotfy, Kamal**  
**28130 Hanches (FR)**

(74) Mandataire: **Thinat, Michel**

**Cabinet Madeuf,**  
**56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré**  
**75008 Paris (FR)**

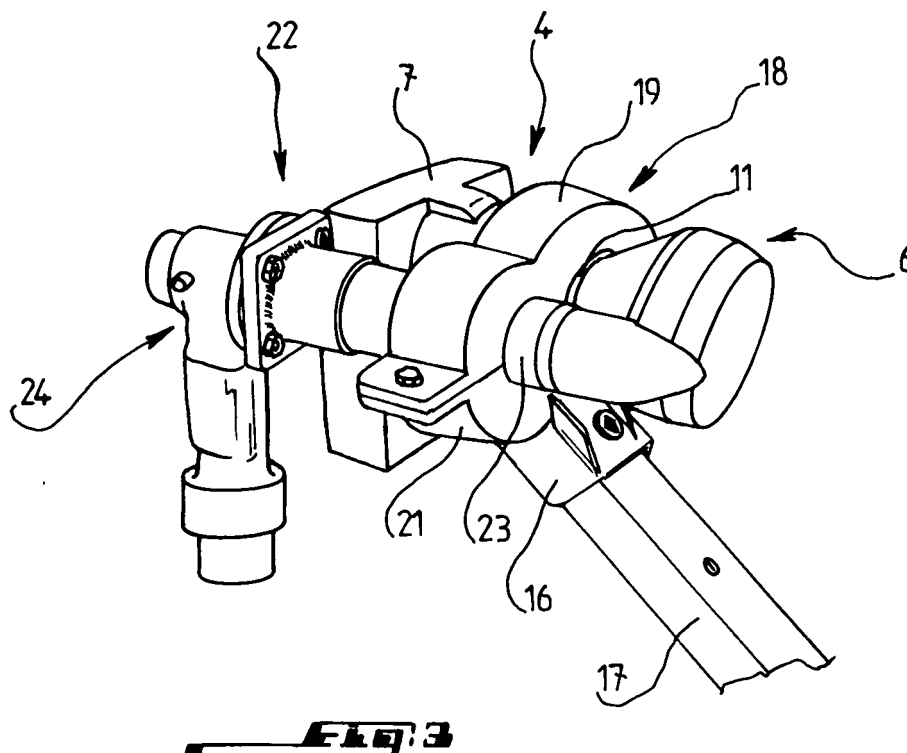
(54) **Adaptateur de montage d'un second récepteur sur une antenne parabolique pourvue d'un premier récepteur**

(57) L'invention concerne un adaptateur destiné à l'adjonction d'un second récepteur (22) à une antenne parabolique (1) équipée d'un premier récepteur (4).

L'adaptateur (18) comprend des moyens de fixation

du second récepteur (22) à l'adaptateur (18) et des moyens de fixation de l'adaptateur (18) au premier récepteur (4).

L'invention s'applique au domaine des télécommunications.



**EP 1 965 460 A1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne l'adjonction d'un second récepteur à une antenne parabolique équipée d'un premier récepteur.

**[0002]** Une antenne parabolique telle que celle qui est repérée par 1 dans la figure 1 comprend un réflecteur 2 maintenu par un pied 3, et un récepteur 4 situé en vis-à-vis du réflecteur pour recevoir les informations émises par un satellite géostationnaire tel que le satellite S1 en direction duquel l'antenne 1 est orientée.

**[0003]** Le récepteur est un ensemble comprenant un guide d'onde 6 et un élément arrière 7 comprenant par exemple une source pour traiter les ondes reçues dans le guide d'onde afin de délivrer un signal électrique et le transmettre à une unité de traitement ou décodeur 8 via un câble coaxial 9.

**[0004]** Un tel récepteur est généralement désigné par l'acronyme anglo-saxon LNB (Low Noise Block down converter) signifiant convertisseur-abaisseur de bloc de fréquences à faible bruit. Il traite les signaux concentrés par le réflecteur sur un cornet d'alimentation qui est intégré à ce récepteur.

**[0005]** Ce récepteur comprend un détecteur d'ondes hyperfréquence, un amplificateur d'ondes hyperfréquence à faible bruit et gain élevé, et un convertisseur de fréquences qui transpose un bloc de fréquences dans une plage de fréquences intermédiaires inférieures.

**[0006]** Comme représenté de manière plus détaillée dans la figure 2, ce récepteur comprend une portion cylindrique 11 correspondant sensiblement à son guide d'onde, et par laquelle il est fixé à l'antenne.

**[0007]** Cette fixation est assurée par un collier 12 comprenant un demi-collier inférieur 13 et un demi-collier supérieur 14 enserrant conjointement la portion cylindrique 11 en étant fixés l'un à l'autre par des pattes latérales s'étendant radialement, ces pattes étant repérées par 15.

**[0008]** Le demi-collier inférieur 13 comprend un pied 16 par lequel il est rigidement fixé à une extrémité d'un bras de maintien 17, ce bras étant lui-même maintenu par l'antenne, par l'intermédiaire d'une monture interposée entre le pied 3 et le réflecteur.

**[0009]** A l'heure actuelle, il existe un parc important d'antennes du type de celle des figures 1 et 2, installées depuis plusieurs années, orientées vers un satellite géostationnaire situé à 13° Est, et recevant des signaux dans la bande de fréquence s'étendant entre 10,7 et 12,75 GHz.

**[0010]** Un grand nombre de ces antennes ont un réflecteur dont le diamètre est compris entre environ 60 et 80cm, et un récepteur dont le diamètre de la portion cylindrique vaut 40 mm.

**[0011]** Il est possible d'adjoindre un second récepteur à ces antennes pour capter également, via cette même antenne, les signaux émis par un second satellite géostationnaire S2 situé à relativement faible distance du premier satellite S1. Cette distance correspond par exemple à un angle de 3 à 6 degrés environ entre les deux satel-

lites lorsqu'ils sont observés depuis l'emplacement de l'antenne.

**[0012]** Dans ce cas, les éléments arrières du premier et du second récepteur qui pointent respectivement vers le premier et le second satellite S1 et S2, doivent être espacées l'un de l'autre d'une distance valant sensiblement entre 40 mm et 65 mm environ.

**[0013]** L'adjonction du second récepteur peut être effectuée de différentes manières connues.

**[0014]** Il est possible de remplacer le récepteur existant par un récepteur double, monobloc. Mais cela implique généralement de réajuster l'orientation de l'antenne, et il existe également un risque de détériorer le système de fixation existant. Or la réorientation de l'antenne nécessite le plus souvent l'intervention d'un professionnel qui représente un coût important.

**[0015]** Il est aussi connu d'utiliser une patte d'adaptation en forme de S, dont une moitié remplace alors le demi-collier supérieur 13, et dont l'autre moitié sert de berceau en étant complétée par un autre demi-collier pour enserrer le second récepteur et le maintenir.

**[0016]** Cette autre solution n'est utilisable que si le collier 12 comprend deux vis situées dans un même plan horizontal pour permettre un positionnement approprié du second récepteur. Elle implique d'autre part de démonter le collier de fixation du récepteur existant, ce qui peut être problématique du fait de l'oxydation des vis existantes.

**[0017]** Enfin, il est aussi connu d'utiliser un adaptateur dont la conception est directement dépendante de la conception de l'antenne. Il est alors nécessaire de se procurer l'adaptateur approprié à l'antenne dont on dispose, ce qui complique la tâche et n'est pas toujours possible.

**[0018]** Le but de l'invention est de proposer une solution permettant d'adjoindre un second récepteur à tout type d'antenne parabolique comprenant un premier récepteur, et plus particulièrement aux antennes ayant un diamètre compris entre environ 60 et 80 cm.

**[0019]** A cet effet, l'invention a pour objet un adaptateur pour l'adjonction d'un second récepteur à une antenne parabolique équipée d'un premier récepteur, comprenant des moyens de fixation du second récepteur à l'adaptateur et des moyens de fixation de l'adaptateur au premier récepteur.

**[0020]** Du fait que l'adaptateur se fixe directement sur le premier récepteur, il n'est nécessaire ni de démonter ce premier récepteur ni de réajuster sa position pour monter le second récepteur. Il est donc possible d'adjoindre le second récepteur sans risquer de détériorer l'antenne, et sans devoir faire appel à un professionnel.

**[0021]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, comprenant une partie inférieure ayant un premier demi-collier inférieur et un second demi-collier inférieur, une partie supérieure ayant un premier demi-collier supérieur, et un second demi-collier supérieur pour enserrer respectivement une portion cylindrique du premier récepteur et une portion cylindrique du second récepteur lorsque le premier demi-collier su-

périeur et le second demi-collier supérieur sont solidarisés à la partie inférieure.

**[0022]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel le premier demi-collier inférieur et le second demi-collier inférieur de la partie inférieure sont disposés l'un par rapport à l'autre pour orienter les portions cylindriques du premier et du second récepteur selon des axes coplanaires formant un angle prédéterminé lorsque l'adaptateur est monté.

**[0023]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel la partie supérieure est articulée sur la partie inférieure.

**[0024]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel le second demi-collier supérieur est porté par la partie supérieure.

**[0025]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel les premiers demi-colliers sont dimensionnés pour enserrer la portion cylindrique du premier récepteur tout en entourant un collier enserrant cette portion cylindrique et par lequel le premier récepteur est fixé à l'antenne.

**[0026]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel la partie supérieure et la partie inférieure comprennent chacune une paroi avant et une paroi arrière planes parallèles et espacées l'une de l'autre, ces deux parois comprenant chacune une découpe en arc de cercle, chaque premier demi-collier étant formé par les deux découpes en arc de cercle.

**[0027]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel les découpes des parois avant et arrière de la partie supérieure et de la paroi arrière de la partie inférieure s'étendent chacune sur un demi-tour, et dans lequel la découpe de la paroi avant de la partie inférieure s'étend sur un angle inférieur à un demi-tour pour laisser dans cette paroi un dégagement facilitant le passage d'un pied de maintien du collier du premier récepteur.

**[0028]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel la paroi plane avant et la paroi plane arrière de la partie supérieure sont reliées l'une à l'autre par une paroi cylindrique concentrique aux découpes et ayant un diamètre supérieur à celui des découpes, et dans lequel cette paroi cylindrique comprend une ouverture ou fenêtre.

**[0029]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, comprenant en outre un renfort montable sur la partie inférieure, ce renfort comprenant une découpe en arc de cercle pour compléter la découpe de la paroi avant.

**[0030]** L'invention concerne également un adaptateur tel que défini ci-dessus, dans lequel les demi-colliers sont gradués angulairement pour faciliter le réglage en orientation et en polarisation du second récepteur lors du montage.

**[0031]** L'invention sera maintenant décrite plus en détail, et en référence aux figures annexées.

La figure 1 décrite ci-dessus est une représentation schématique d'une antenne parabolique équipée d'un premier récepteur ;

La figure 2 décrite ci-dessus est une vue en perspective du premier récepteur montrant sa fixation à l'antenne parabolique ;

La figure 3 est une vue en perspective montrant l'adjonction d'un second récepteur avec l'adaptateur selon l'invention ;

La figure 4 est une vue en perspective d'une partie supérieure de l'adaptateur selon l'invention ;

La figure 5 est une vue en perspective d'une partie inférieure de l'adaptateur selon l'invention ;

La figure 6 est une vue en perspective d'un renfort vissable sur la partie inférieure de l'adaptateur selon l'invention.

**[0032]** L'adaptateur selon l'invention qui est représenté en figure 3 en étant repéré par 18 comprend une partie supérieure et une partie inférieure distinctes, repérées respectivement par 19 et 21. Il se fixe à la partie cylindrique 11 du récepteur existant 4, et il constitue un support pour un second récepteur, repéré par 22, ce second récepteur étant lui aussi fixé au support au niveau de sa partie cylindrique repérée par 23.

**[0033]** L'adaptateur est conçu de telle sorte que lorsqu'il est monté, les axes des deux parties cylindriques 11 et 23 sont coplanaires en étant angulairement espacés l'un de l'autre dans ce plan d'un angle correspondant à l'ouverture angulaire séparant les deux satellites à recevoir lorsque ces satellites sont observés depuis l'emplacement de l'antenne.

**[0034]** Comme visible dans la figure 3, le deuxième récepteur 22 est équipé d'un élément arrière 24 ayant de faibles dimensions, il s'agit par exemple d'un cornet du type polyrod. Ceci permet de rapprocher le plus possible les deux récepteurs pour permettre, par exemple, la réception de deux satellites espacés l'un de l'autre d'un angle de 4 à 6 degrés environ, avec une antenne dont le réflecteur a un diamètre d'environ 65 cm.

**[0035]** Lorsque l'angle séparant les deux satellites est supérieur ou égal à 6 degrés, et lorsque le réflecteur est suffisamment grand, un second récepteur 22 de type standard, c'est-à-dire ayant un encombrement comparable à l'encombrement du premier récepteur, est suffisant puisque l'écart entre les deux récepteurs est alors plus important.

**[0036]** D'une manière générale, les dimensions de l'élément arrière du second récepteur et l'écart angulaire des deux récepteurs, c'est-à-dire des parties cylindriques 11 et 23 sont conditionnées par l'angle séparant les satellites et par la taille de l'antenne. En d'autres termes l'utilisation d'un élément arrière de faibles dimensions est d'autant plus indiquée que l'angle séparant les satellites est faible et que le réflecteur a un faible diamètre.

**[0037]** Il est à noter qu'il existe une tolérance importante quant à l'angle séparant les parties cylindriques 11

et 23, qui peut être plus ou moins proche de l'angle d'ouverture séparant les deux satellites S1 et S2. Un adaptateur dans lequel les deux parties cylindriques sont parallèles l'une à l'autre est ainsi satisfaisant lorsque le réflecteur de l'antenne est suffisamment grand et lorsque l'écart angulaire entre les deux satellites est suffisamment grand.

**[0038]** Par exemple dans le cas d'une antenne ayant un réflecteur de 80 cm, pour un écart entre les satellites S1 et S2 de 6 degrés environ, les deux récepteurs peuvent avoir leurs parties cylindriques 11 et 23 parallèles l'une à l'autre, en étant espacés l'un de l'autre d'environ 65 mm.

**[0039]** L'adaptateur selon l'invention se fixe à la portion cylindrique 11 du premier récepteur 4, tout en entourant le collier 12 qui enserme cette portion cylindrique 11 pour fixer le premier récepteur 4 au bras 17.

**[0040]** Cet adaptateur comprend une partie supérieure 19 et une partie inférieure 21 constituant deux brides qui se solidarissent l'une à l'autre au moyen de vis et de pattes prévues à cet effet.

**[0041]** La partie supérieure 19 de l'adaptateur selon l'invention a une forme générale correspondant à celle d'un premier et d'un second demi-collier 26 et 27 situés dans le prolongement l'un de l'autre en étant rigidement solidaires l'un de l'autre. Le premier demi-collier 26 a, de par sa structure, une forme de boîtier s'ouvrant vers le premier récepteur sur lequel il est destiné à être fixé.

**[0042]** La partie supérieure 19 présente deux pattes de fixation 28 et 29 situées à ses deux extrémités, chaque patte comprenant un trou ou perçage destiné à recevoir une vis de fixation de la partie supérieure à la partie inférieure de l'adaptateur, ces vis étant repérées respectivement par 31 et 32.

**[0043]** Au niveau du premier demi-collier 27, la partie supérieure 19 est formée par une paroi avant 33 et une paroi arrière 34 reliées l'une à l'autre par une paroi cylindrique 35. Les parois avant et arrière sont planes et s'étendent parallèlement l'une à l'autre, la paroi cylindrique s'étend perpendiculairement à ces parois qu'elle relie.

**[0044]** Ces parois planes sont espacées l'une de l'autre d'une distance suffisante pour être situées respectivement en avant et en arrière d'un collier existant tel que le collier 12 lorsque l'adaptateur est monté. La paroi avant est celle qui est située vers l'extrémité de la partie cylindrique 11 lorsque l'adaptateur est monté, et la paroi arrière est celle qui est la plus proche de l'élément 7 lorsque l'adaptateur est monté.

**[0045]** La paroi avant 33 a sa partie inférieure terminée par un bord comprenant une découpe en demi-cercle 36, et de manière analogue, la paroi arrière 34 comprend un autre bord inférieur 37 incluant lui aussi une découpe 38 en demi-cercle.

**[0046]** La partie active du premier demi-collier, à savoir celle qui vient en appui sur la portion cylindrique 11 lorsque l'adaptateur est monté est constituée par les deux découpes 36 et 38 qui délimitent conjointement un demi-

cylindre.

**[0047]** Comme visible dans la figure 4, la paroi cylindrique 35 qui relie les parois 33 et 34 l'une à l'autre a un diamètre supérieur à celui des découpes 36 et 38. Elle comprend une ouverture ou fenêtre repérée par 39 destinée à permettre le passage des pattes 15 du collier 12 par lequel le premier récepteur est fixé à l'antenne, ces pattes dépassant radialement du reste du collier.

**[0048]** Ainsi, la paroi avant 33, la paroi arrière 34 et la paroi cylindrique 35 délimitent conjointement une cavité interne torique, s'étendant sur environ un demi tour, qui est apte à recevoir une moitié du collier 12 entourant le premier récepteur 4, tout en prenant appui sur la portion cylindrique 11 de celui-ci.

**[0049]** Le second demi-collier a quant à lui une structure classique, il est formé par une paroi ou portion hémicylindrique 41 prolongée par la patte 28 du côté de l'extrémité de la partie supérieure, et prolongée par le second collier 27 vers son autre extrémité.

**[0050]** La partie inférieure 21 a une structure et une forme générale analogues à celles de la partie supérieure 19. Comme visible dans la figure 5, elle comprend un premier et un second demi-colliers 42 et 43 situés dans le prolongement l'un de l'autre, et elle présente elle aussi deux pattes 44 et 46 à chacune de ses extrémités.

**[0051]** Au niveau du premier demi-collier 42, elle comprend aussi une paroi plane arrière 47 et une paroi plane avant 48 parallèles l'une à l'autre et espacées l'une de l'autre. La paroi arrière 47 comprend un bord supérieur 49 incluant une découpe en demi-cercle 51.

**[0052]** La paroi avant 48 de la partie inférieure diffère de la paroi avant 33 de la partie supérieure. Sa surface est beaucoup plus réduite : au lieu de s'étendre depuis le second demi-collier 43 jusqu'à la patte opposée 46, elle s'étend depuis le second demi-collier jusqu'à une région correspondant sensiblement à la moitié de la longueur séparant les extrémités de cette partie inférieure.

**[0053]** Cette paroi avant 48 comprend également un bord présentant une découpe en arc de cercle 52, mais du fait de la plus faible taille de cette paroi, cette découpe 52 s'étend sur un angle valant ici trente degrés, au lieu de correspondre à un demi-tour.

**[0054]** L'espace laissé libre entre le bord 52 et l'extrémité opposée de la partie inférieure 21, c'est-à-dire entre le bord 52 et la patte 46, est destiné à faciliter l'engagement de l'adaptateur sur le récepteur existant. Cet espace permet le passage du pied 16 du demi-collier inférieur 13 assurant le maintien de ce premier récepteur.

**[0055]** Comme visible dans les figures 4 et 5, elles sont chacune pourvues d'une patte centrale supplémentaire située entre le premier et le second demi-collier qu'elles comportent toutes deux, et destinée à améliorer la rigidité de la liaison entre ces deux parties. La patte centrale supplémentaire de la partie inférieure 21 et sa vis associée sont repérées par 53 et 54 dans la figure 5.

**[0056]** L'adaptateur selon l'invention comprend encore un renfort 56 représenté en figure 6 qui est destiné à être vissé à la partie inférieure après montage de l'adaptateur.

tateur, afin de renforcer la liaison avec le premier récepteur.

**[0057]** Comme visible sur la figure 6, ce renfort a la forme d'une patte repliée à angle droit, délimitée à l'une de ses extrémités par un bord en arc de cercle 57, s'étendant sur un angle de trente degrés environ. Ce renfort 56 comprend à son autre extrémité deux trous ou perçages permettant sa fixation par deux vis 58 et 59 à l'extrémité de la partie inférieure 21 qui correspond à la patte 46.

**[0058]** Une fois monté sur l'adaptateur, le bord arqué 57 du renfort 56 complète le bord 52 de la paroi avant 48 en étant situé en vis-à-vis de celui-ci, de manière à conserver un espace vide ou libre entre ces deux bords arqués pour permettre le passage du pied 16. Tout comme le bord 52, le bord 57 est en appui sur la portion cylindrique 11 lorsque l'ensemble est monté.

**[0059]** Le diamètre intérieur des premiers demi-colliers 26 et 42 est de 40 mm environ. Comme indiqué plus haut, les axes des demi-colliers sont coplanaires en étant inclinés l'un par rapport à l'autre d'un angle correspondant sensiblement à l'angle séparant les deux satellites à recevoir.

**[0060]** Concrètement, cet angle vaut 4,5 degrés environ pour capter en France deux satellites géostationnaires S1 et S2 espacés l'un de l'autre de 4 degrés, dans le cas d'une antenne ayant un réflecteur de 65 cm environ, le diamètre des seconds demi-colliers 27 et 43 valant alors 23 mm environ.

**[0061]** La distance entre les centres des deux demi-colliers vaut environ 50 mm pour permettre le montage de l'adaptateur sur la plupart des types de colliers de maintien de premiers récepteurs. Cette distance conditionne la profondeur de la cavité de la partie supérieure 19 : cette profondeur peut être d'autant plus importante que la distance séparant les centres des deux demi-colliers est élevée.

**[0062]** Cette cavité est capable de recevoir le demi collier par lequel le premier récepteur est fixé à l'antenne tout en permettant à l'adaptateur de pivoter autour du premier récepteur pour ajuster le réglage de l'élévation du second récepteur : en faisant pivoter l'adaptateur autour de premier récepteur, on modifie l'élévation du second récepteur.

**[0063]** L'ouverture ou fenêtre 39 réalisée dans la paroi cylindrique 35 facilite le montage de l'adaptateur autour du collier maintenant le premier récepteur, en particulier dans le cas où les pattes et vis de serrage de ce collier se trouvent dans un plan vertical au lieu de se trouver dans un plan horizontal comme c'est le cas dans l'exemple de la figure 2.

**[0064]** Le second récepteur peut être adjoint à une antenne selon la procédure de montage qui suit.

**[0065]** Dans un premier temps, la partie inférieure 21 est positionnée en étant engagée entre l'élément 7 et le pied 16 portant le premier récepteur 4. Ensuite, la partie supérieure 19 est rapportée sur la partie inférieure 21, et les vis 31 et 32 sont engagées dans leurs trous res-

pectifs pour préfixer ces deux parties l'une à l'autre.

**[0066]** Le renfort 56 peut alors être vissé et serré sur la partie inférieure 21 grâce aux vis de serrage 58 et 59. Après cette opération, le second récepteur 22 est engagé dans l'adaptateur selon l'invention, sa partie cylindrique 23 restant libre de pivoter dans les demi-colliers 27 et 43 puisque les parties 19 et 21 ne sont pas encore serrées l'une contre l'autre.

**[0067]** L'ensemble comprenant l'adaptateur 18 et le second récepteur 22 est alors déplacé en rotation autour de la partie cylindrique 11 du premier récepteur 4, jusqu'à trouver l'angle d'inclinaison de l'adaptateur 18 correspondant à l'élévation optimale pour le second récepteur 22.

**[0068]** La position en rotation du second récepteur 22 peut alors être modifiée pour régler l'angle de polarisation de ce second récepteur 22, jusqu'à trouver la position optimale.

**[0069]** Une fois que l'inclinaison optimale de l'adaptateur et que la position angulaire optimale du second récepteur 22 ont été trouvées, les différentes vis 31, 32, et 54 sont serrées pour immobiliser l'ensemble en solidarissant la partie supérieure 19 à la partie inférieure 21 ce qui serre les portions cylindriques 11 et 23 respectivement dans le premier et dans le second collier.

**[0070]** Dans l'exemple illustré sur les figures 1 à 6, l'adaptateur est conçu pour monter le second récepteur à droite du premier récepteur, mais l'adaptateur peut aussi avoir une forme symétrique de celle qu'il a dans ces figures, pour assurer le montage du second récepteur à gauche du premier. On entend ici par symétrie, une symétrie par rapport à un plan.

**[0071]** Dans l'exemple des figures 1 à 6, le premier et le second demi-collier supérieur 26 et 27 sont tous deux portés par la partie supérieure 19 qui est fixée par vissage à la partie inférieure 21 lors du montage de l'adaptateur.

**[0072]** Mais avantageusement, la partie supérieure 19 est solidarisée à la partie inférieure 21 par une ou des charnières situées à l'emplacement de l'une ou l'autre des vis 31 ou 32, ce qui permet de faciliter son installation en diminuant le nombre de vis à serrer lors du montage.

**[0073]** D'autre part, il est à noter que dans l'exemple des figures 3 à 6, la partie supérieure porte le premier et le second demi-collier supérieurs. Mais ces deux demi-colliers supérieurs peuvent être portés par deux pièces distinctes pouvant être fixées à la partie inférieure 21, indépendamment l'une de l'autre.

**[0074]** L'invention apporte notamment les avantages suivants :

Elle offre une solution universelle pour l'adjonction d'un second récepteur puisqu'elle est adaptable à tout type de premier récepteur et d'antenne dans la mesure où le second récepteur est maintenu par le premier récepteur qui est lui-même maintenu par son propre support simple 13, 14.

Grâce à ses premiers demi-colliers 26 et 42, l'adaptateur se fixe à la partie cylindrique 11 du premier

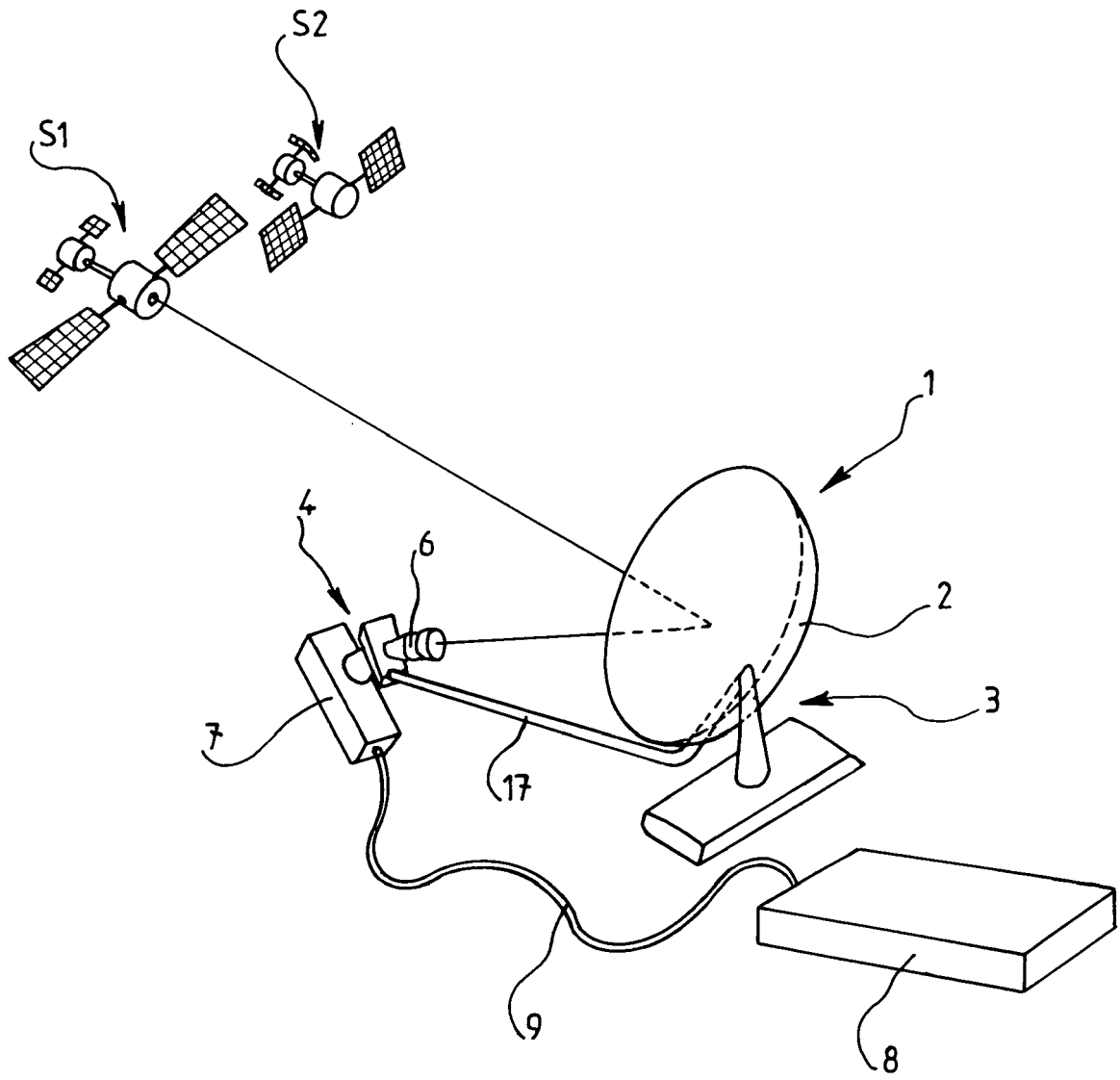
récepteur sans être fixé au support 13, 14 de ce premier récepteur, et les second demi-colliers permettent le montage du second récepteur qui est ainsi maintenu en position par le premier récepteur.

L'adaptateur est facile à installer et économique : il ne nécessite pas l'intervention d'un professionnel pour sa mise en place puisque son installation ne modifie en rien le premier récepteur en lui-même ni les réglages de sa position.

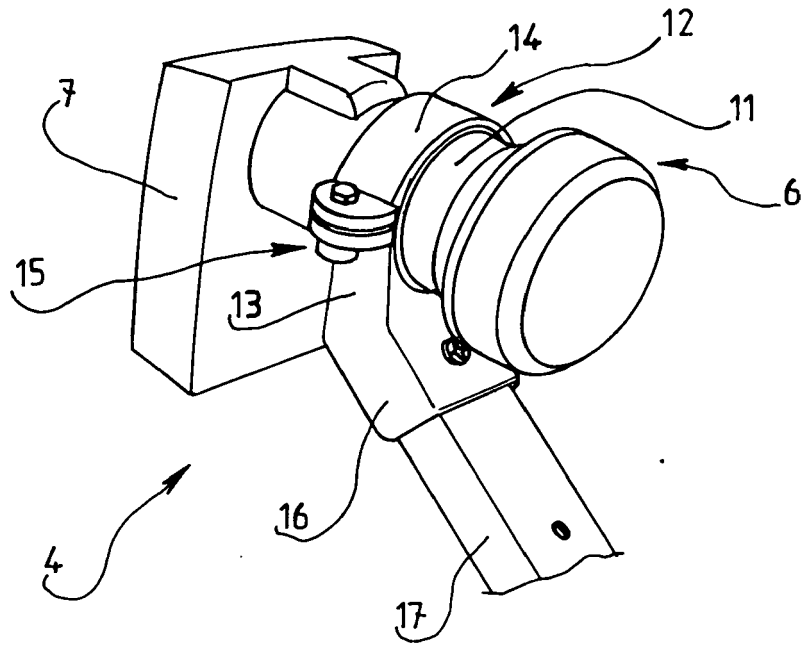
**[0075]** Elle constitue une solution optimisée dès son installation car le second récepteur se trouve automatiquement orienté vers le centre du réflecteur. L'angle d'élévation et l'angle de polarisation sont simples à ajuster puisqu'il suffit respectivement de faire tourner l'adaptateur par rapport au premier récepteur, puis le second récepteur par rapport à l'adaptateur pour trouver les réglages optimaux.

## Revendications

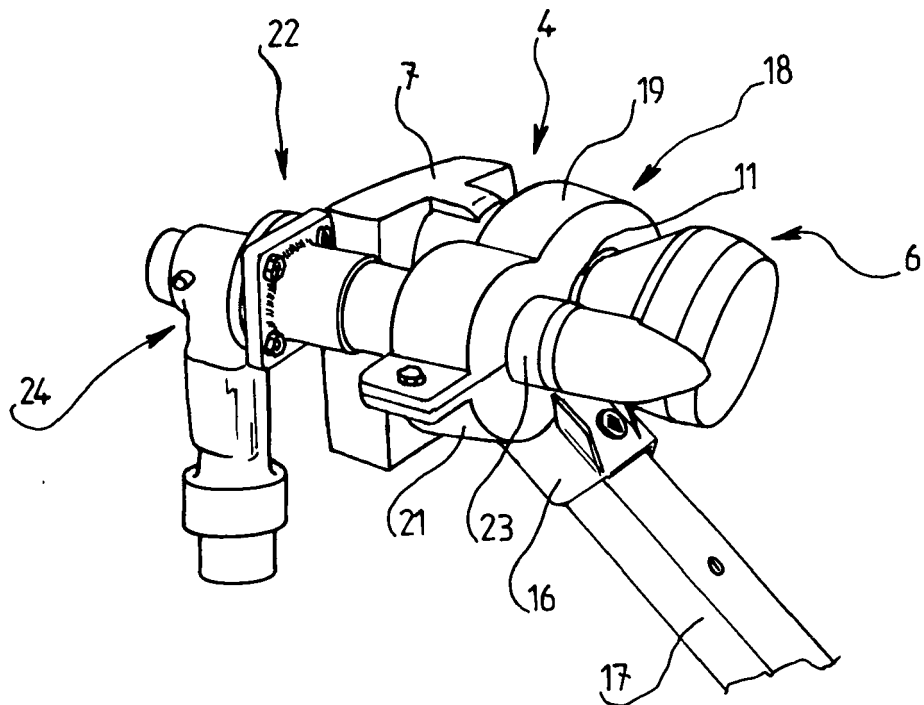
1. Adaptateur (18) pour l'adjonction d'un second récepteur (22) à une antenne parabolique (1) équipée d'un premier récepteur (4), comprenant des moyens de fixation (27, 43) du second récepteur (22) à l'adaptateur (18) et des moyens de fixation (26, 42) de l'adaptateur (18) au premier récepteur (4).
2. Adaptateur selon la revendication 1, comprenant une partie inférieure (21) ayant un premier demi-collier inférieur (42) et un second demi-collier inférieur (43), une partie supérieure (19) ayant un premier demi-collier supérieur (26), et un second demi-collier supérieur (27) pour enserrer respectivement une portion cylindrique (11) du premier récepteur (4) et une portion cylindrique (23) du second récepteur (22) lorsque le premier demi-collier supérieur (26) et le second demi-collier supérieur (27) sont solidarisés à la partie inférieure (21).
3. Adaptateur selon la revendication 2, dans lequel le premier demi-collier inférieur (42) et le second demi-collier inférieur (43) de la partie inférieure (21) sont disposés l'un par rapport à l'autre pour orienter les portions cylindriques (11, 23) du premier et du second récepteur (4, 22) selon des axes coplanaires formant un angle prédéterminé lorsque l'adaptateur (18) est monté.
4. Adaptateur selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel la partie supérieure (19) est articulée sur la partie inférieure (21).
5. Adaptateur selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel le second demi-collier supérieur (27) est porté par la partie supérieure (19).
6. Adaptateur selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel les premiers demi-colliers (26, 42) sont dimensionnés pour enserrer la portion cylindrique (11) du premier récepteur (4) tout en entourant un collier (12) enserrant cette portion cylindrique (11) et par lequel le premier récepteur (4) est fixé à l'antenne (1).
7. Adaptateur selon l'une des revendications 2 à 6, dans lequel la partie supérieure (19) et la partie inférieure (21) comprennent chacune une paroi avant (33, 48) et une paroi arrière (34, 47) planes parallèles et espacées l'une de l'autre, ces deux parois (33, 48, 34, 47) comprenant chacune une découpe en arc de cercle (36, 38, 51, 52), chaque premier demi-collier (26, 42) étant formé par les deux découpes en arc de cercle (36, 38, 51, 52).
8. Adaptateur selon la revendication 7, dans lequel les découpes (36, 38, 51, 52) des parois avant et arrière (33, 34) de la partie supérieure (19) et de la paroi arrière (47) de la partie inférieure (21) s'étendent chacune sur un demi-tour, et dans lequel la découpe de la paroi avant (48) de la partie inférieure (21) s'étend sur un angle inférieur à un demi-tour pour laisser dans cette paroi un dégagement facilitant le passage d'un pied (16) de maintien du collier (12) du premier récepteur (4).
9. Adaptateur selon la revendication 7 ou 8, dans lequel la paroi plane avant (33) et la paroi plane arrière (34) de la partie supérieure (19) sont reliées l'une à l'autre par une paroi cylindrique (35) concentrique aux découpes (36, 38) et ayant un diamètre supérieur à celui des découpes, et dans lequel cette paroi cylindrique (35) comprend une ouverture ou fenêtre (39).
10. Adaptateur selon l'une des revendications 2 à 9, comprenant en outre un renfort (56) montable sur la partie inférieure, ce renfort comprenant une découpe en arc de cercle (57) pour compléter la découpe (52) de la paroi avant (48).
11. Adaptateur selon l'une des revendications 2 à 10, dans lequel les demi-colliers (26, 27, 42, 43) sont gradués angulairement pour faciliter le réglage en orientation et en polarisation du second récepteur (22) lors du montage.



**FIG. 1**



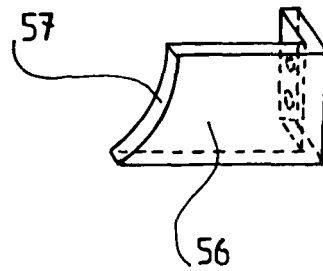
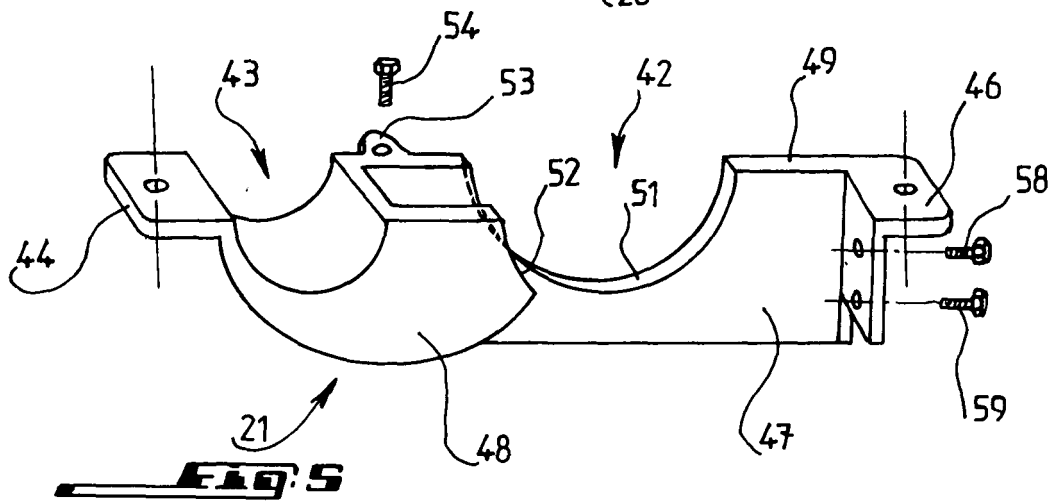
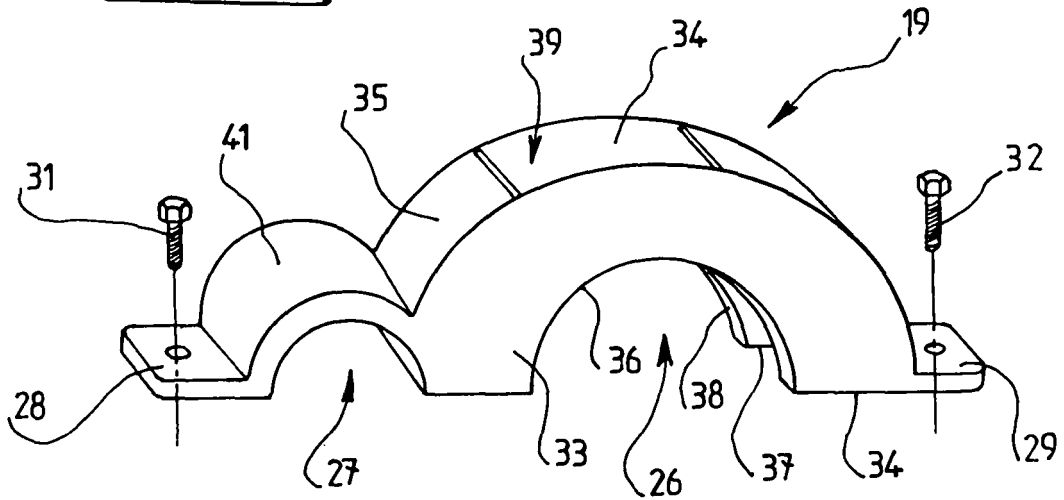
**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 6**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 29 0255

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                            | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                                                                                               | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 06 052217 U (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO. LTD.)<br>15 juillet 1994 (1994-07-15)<br>* le document en entier *<br>-----                                                                                                                | 1-11                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>H01Q1/24<br>H01Q5/00<br>H01Q19/17 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 701 337 A1 (WARCHOL FRANCOIS [FR])<br>12 août 1994 (1994-08-12)<br>* le document en entier *<br>-----                                                                                                                                    | 1-11                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 299 11 132 U1 (SATPARTNER GMBH [DE])<br>2 décembre 1999 (1999-12-02)<br>* le document en entier *<br>-----                                                                                                                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | "Multifeed 2 LNB halter 23 oder 40 mm Feed" [Online]<br>27 janvier 2007 (2007-01-27), ,<br>XP002431522<br>Extrait de l'Internet:<br>URL:http://cgi.ebay.de/ws/eBayISAPI.dll?ViewItem&item=190073409201><br>* le document en entier *<br>----- | 1-11                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 746 966 A1 (TONNA ELECTRONIQUE [FR])<br>3 octobre 1997 (1997-10-03)<br>* le document en entier *<br>-----                                                                                                                                | 1-11                                                                                                                                                                                                                                                                     | H01Q                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               | Date d'achèvement de la recherche<br><b>27 avril 2007</b>                                                                                                                                                                                                                | Examineur<br><b>Fredj, Aziz</b>           |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                                                               | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 29 0255

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-04-2007

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| JP 6052217                                      | U  | 15-07-1994             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2701337                                      | A1 | 12-08-1994             | AUCUN                                   |                        |
| DE 29911132                                     | U1 | 02-12-1999             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2746966                                      | A1 | 03-10-1997             | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0450

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82