

(19)



(11)

EP 1 986 271 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

29.10.2008 Bulletin 2008/44

(51) Int Cl.:

H01Q 19/10 (2006.01)**H01Q 21/26** (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **07380114.4**(22) Date de dépôt: **24.04.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA HR MK RS(71) Demandeur: **Diseno, Radio y Television, S.L.L.****48500 Gallarta (Bizkaia) (ES)**

(72) Inventeurs:

- **Bilbao Sarasua, Iñaki**
48500 Gallarta (Bizkaia) (ES)
- **Escobar Vela, Jesús**
48500 Gallarta (Bizkaia) (ES)
- **Muñoz Sánchez, Gabriel**
48500 Gallarta (Bizkaia) (ES)

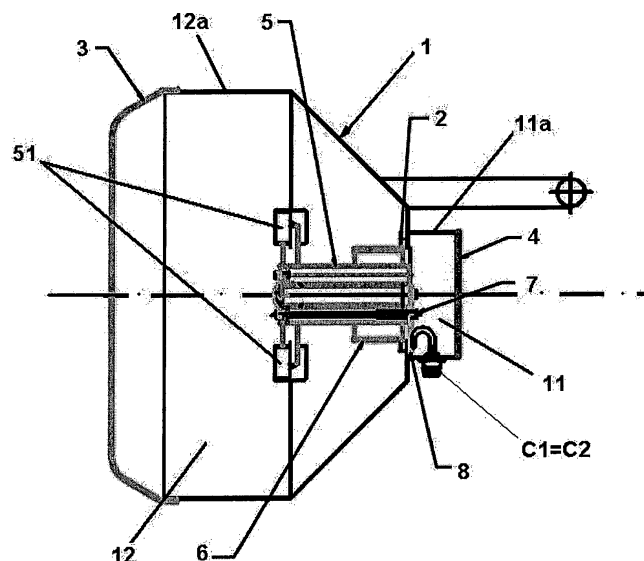
(74) Mandataire: **Urizar Barandiaran, Miguel Angel****Gordoniz, 22-5****48012 Bilbao (Vizcaya) (ES)**(54) **Antenne à polarisation circulaire**

(57) Antenne à polarisation circulaire, qui se compose d'un écran réfléchissant (1) tronco-pyramidal avec deux fenêtres (11), (12) ouvertes en rapport, respectivement, avec son sommet et avec sa base.

On dispose, en rapport avec sa fenêtre du sommet (11), une plaque-base (2) et deux connecteurs (C1), (C2) pour le câble d'entrée/sortie du signal (E/S) et la résistance de charge (RC), le tout caché à l'extérieur au

moyen du couvercle arrière (4) et en rapport avec sa fenêtre de base (12), un radôme de protection frontale (13).

Le sens circulaire de polarisation, indifféremment à droite ou à gauche, peut être configuré extérieurement, selon les besoins de chaque système de réémission TDT, dans la mesure où aux deux connecteurs (C1), (C2) on accouple, respectivement, une entrée/sortie du signal (E/S) et une résistance de charge (RC) ou vice versa.

**Fig. 3**

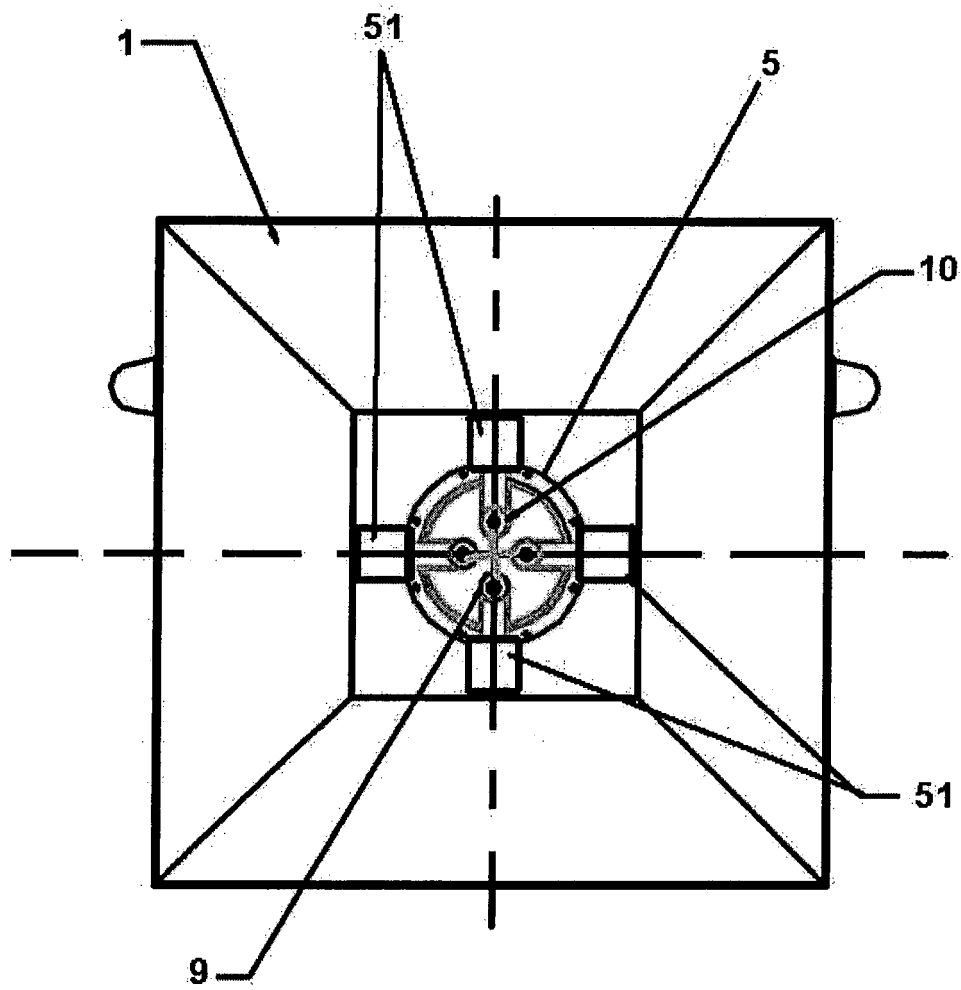


Fig. 4

Description

[0001] L'objet de l'invention est une nouvelle antenne à polarisation circulaire, conçue spécialement pour les émissions dans lesquelles il faudra un isolement important entre les antennes d'émission et de réception, comme dans le cas des gap-fillers pour la réémission de TDT (télévision digitale terrestre), dans lesquels la fréquence d'émission et de réception est la même.

[0002] Dans l'état actuel de la technique, on connaît déjà des antennes à polarisation circulaire, aussi bien pour radiodiffusion sur bande de fréquence modulée (par exemple le U8900950) que dans les systèmes de localisation ou de communication par satellite (par exemple, le brevet EP0512876).

[0003] Parmi les problèmes non résolus sur les antennes à polarisation circulaire, on connaît ceux qui sont inhérents à la protection physique, car le gel, les pluies intenses voire l'accumulation significative de poussière sur l'écran réfléchissant génère de fortes atténuations et des pertes de qualité du signal.

[0004] L'antenne de polarisation circulaire selon l'invention, conçue spécialement pour des émissions pour lesquels il faut un isolement important entre les antennes d'émission et de réception, se caractérise par le fait que :

a) elle élimine les lobes de rayonnement latéraux et arrière ;

b) elle donne lieu, en polarisation circulaire, à un diagramme de rayonnement de révolution autour d'un axe, le sens circulaire de polarisation pouvant être indifféremment à droite ou à gauche, configurable extérieurement selon les besoins de chaque système de réémission TDT, dans la mesure où l'on accouple, respectivement, aux deux connecteurs une entrée/sortie du signal et une résistance de charge ou vice versa ;

c) elle est structurée en un écran réfléchissant tronco-pyramidal avec deux fenêtres ouvertes en rapport, respectivement, avec son sommet et avec sa base ;

d) on dispose, en rapport avec sa fenêtre du sommet, une plaque-base et deux connecteurs pour câble d'entrée/sortie du signal et résistance de charge, le tout caché à l'extérieur au moyen d'un couvercle arrière ;

e) on dispose, en rapport avec sa fenêtre de base, un radôme de protection frontale.

[0005] Sur cette plaque-base, on dispose les autres composants de l'antenne qui sont, au moins :

a) le corps-dipôle ajusté à l'écran réfléchissant;

b) un anneau de capacité en contact avec la masse;

c) un bord vif convenablement isolé et

d) un déphaseur à 90°,

le tout émergeant orthogonalement vers l'intérieur de l'écran réfléchissant protégé par le radôme.

[0006] Pour mieux comprendre l'objet de la présente invention, on représente sur les plans une forme préférentielle de réalisation pratique, susceptible de changements accessoires qui n'en dénaturent pas le fondement.

La figure 1 représente une vue générale schématique d'une antenne à polarisation circulaire selon l'invention, dans une disposition opérationnelle, montée sur le mât correspondant (M).

La figure 2 représente le diagramme de rayonnement, qui est de révolution autour de l'axe (e_1).

La figure 3 représente une section générale schématique de l'antenne à polarisation circulaire qui fait l'objet de l'invention.

La figure 4 est une vue schématique frontale, sans radôme (3), correspondant à la figure précédente.

La figure 5 est une vue schématique postérieure, sans couvercle (4) correspondant à la figure 3, pour une polarisation circulaire à droite -figure 5a- et pour une polarisation circulaire à gauche -figure 5b -.

[0007] On décrit ci-dessous un exemple de réalisation pratique, non limitative, de la présente invention.

[0008] L'objet de l'invention est une nouvelle antenne à polarisation circulaire conçue spécialement pour des émissions où il faudra un isolement important entre les antennes d'émission et de réception, qui donne lieu, en polarisation circulaire, à un diagramme de rayonnement de révolution autour d'un axe (e_1) -voir figure 2 -.

[0009] Conformément à l'invention et suivant la réalisation représentée, cette antenne à polarisation circulaire se compose de :

- un écran réfléchissant (1) ayant une configuration tronco-pyramidale avec deux fenêtres (11), (12) ouvertes, en rapport, respectivement, avec son sommet et avec sa base ;

- une plaque-base (2), montée en rapport avec la fenêtre du sommet (11) et porteuse des autres composants de l'antenne. La plaque-base (2) demeure cachée à l'extérieur au moyen d'un couvercle (4), qui protège sa zone postérieure ;

- un radôme (3), monté en rapport avec la fenêtre de base (12), ferme frontalement l'ensemble.

[0010] Les autres composants de l'antenne disposés sur la plaque-base (2) sont essentiellement (voir figures 3 et 4) :

- corps dipôle (5) 5
- anneau de capacité (6)
- bord vif v(7) 10
- déphaseur 90° (8).

[0011] Comme on le constate sur les figures 3 et 4, le bord vif (7), l'anneau de capacité (6) et le corps dipôle (5) émergent vers l'intérieur de l'écran réfléchissant (1) à partir de la base (2). 15

[0012] Le corps dipôle (5) est ajusté dans cet écran réfléchissant (1) : ajustements (51) disposés chacun d'eux sur chaque face plate de l'écran (1) -voir figures 3 et 4- et le tout convenablement isolé (9) et en contact avec la masse (10). 20

[0013] Notamment, et selon la réalisation représentée sur la figure 3, l'écran réfléchissant est tronco-pyramidal (1), comporte deux visières (11a), (12a) incorporées, ayant une configuration fermée, qui émergent orthogonalement vers l'extérieur de celui-ci, en escortant respectivement les périmètres desdites fenêtres (11), (12). 25

[0014] Sur l'une de ces visières (1 1 a), on dispose un couvercle (4), qui cache l'extérieur de la plaque-base (2), les connecteurs (C₁), (C₂) et la zone postérieure des autres composants de l'antenne. Le sens circulaire de polarisation indifféremment à droite ou à gauche, est configurable extérieurement selon les besoins de chaque système de réémission TDT, dans la mesure où aux deux connecteurs (C₁), (C₂) on accouple, respectivement, une entrée/sortie du signal (E/S) et une résistance de charge (RC) ou vice versa. 30 35

[0015] Sur l'autre visière (12a), on dispose un radôme (3) cachant à l'extérieur la surface intérieure frontale de l'écran réfléchissant (1) et les autres composants de l'antenne. 40

Revendications

1. Antenne à polarisation circulaire, conçue spécialement pour des émissions pour lesquelles il faut un isolement radioélectrique important entre les antennes d'émission et de réception, pour qu'il n'y ait pas d'interférences entre les deux signaux ; elle se **caractérise par le fait que** : 45 50

- a) elle donne lieu, en polarisation circulaire, à un diagramme de rayonnement de révolution autour d'un axe (e₁) dans un sens circulaire à droite ou à gauche, selon la connexion extérieure ; 55
- b) elle se compose d'un écran réfléchissant (1)

tronco-pyramidal avec deux fenêtres (11), (12) ouvertes en rapport, respectivement, avec son sommet et avec sa base ;

c) on dispose, en rapport avec sa fenêtre du sommet (11), une plaque-base (2) et deux connecteurs (C₁), (C₂) pour le câble d'entrée/sortie du signal (E/S) et la résistance de charge (RC), le tout caché à l'extérieur au moyen d'un couvercle arrière (4);

d) on dispose, en rapport avec sa fenêtre de base (12), un radôme de protection frontale (13).

2. Antenne à polarisation circulaire, selon la revendication antérieure, **se caractérisant par le fait que** sur cette plaque-base (2), on dispose les autres composants de l'antenne qui sont, au moins :

a) le corps-dipôle (5) ajusté (51) à l'écran réfléchissant (1);

b) l'anneau de capacité (6) en contact avec la masse (10)

c) le bord vif (7) convenablement isolé (9), et

d) le déphaseur à 90° (8)

le tout émergeant orthogonalement vers l'intérieur de l'écran réfléchissant (1) protégé par un radôme (3).

3. Antenne à polarisation circulaire, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait que** l'écran réfléchissant (1) dispose, constitue ou incorpore deux visières (11a), (12a) qui émergent vers l'extérieur de celui-ci en escortant, respectivement, les périmètres desdites fenêtres (11), (12). 35

4. Antenne à polarisation circulaire, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait que** le sens circulaire de polarisation, indifféremment à droite ou à gauche, est configurable extérieurement, selon les besoins de chaque système de réémission TDT, dans la mesure où aux deux connecteurs (C₁), (C₂) on accouple, respectivement, une entrée/sortie de signal (E/S) et une résistance de charge (RC) ou vice versa. 40 45

5. Antenne à polarisation circulaire, selon les revendications 3 et 4, **se caractérisant par le fait que** les connecteurs (C₁), (C₂) sont disposés dans la visière (11a), eux aussi cachés extérieurement par ledit couvercle (4). 50

6. Antenne à polarisation circulaire, selon la revendication 3, **se caractérisant par le fait que** le radôme (3) est disposé sur la visière (12a), cachant à l'extérieur la surface intérieure frontale de l'écran réfléchissant (1) et les autres composants de l'antenne. 55

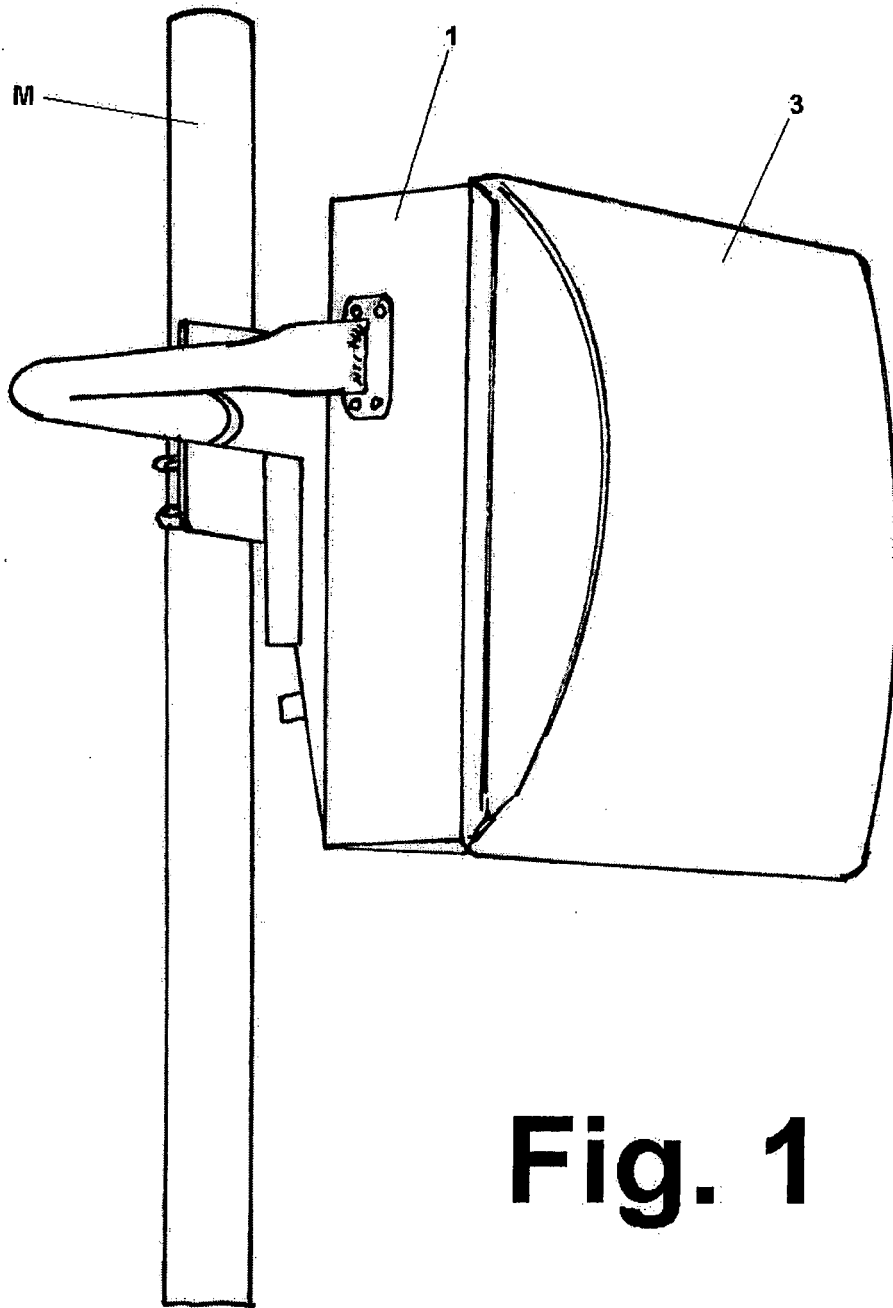


Fig. 1

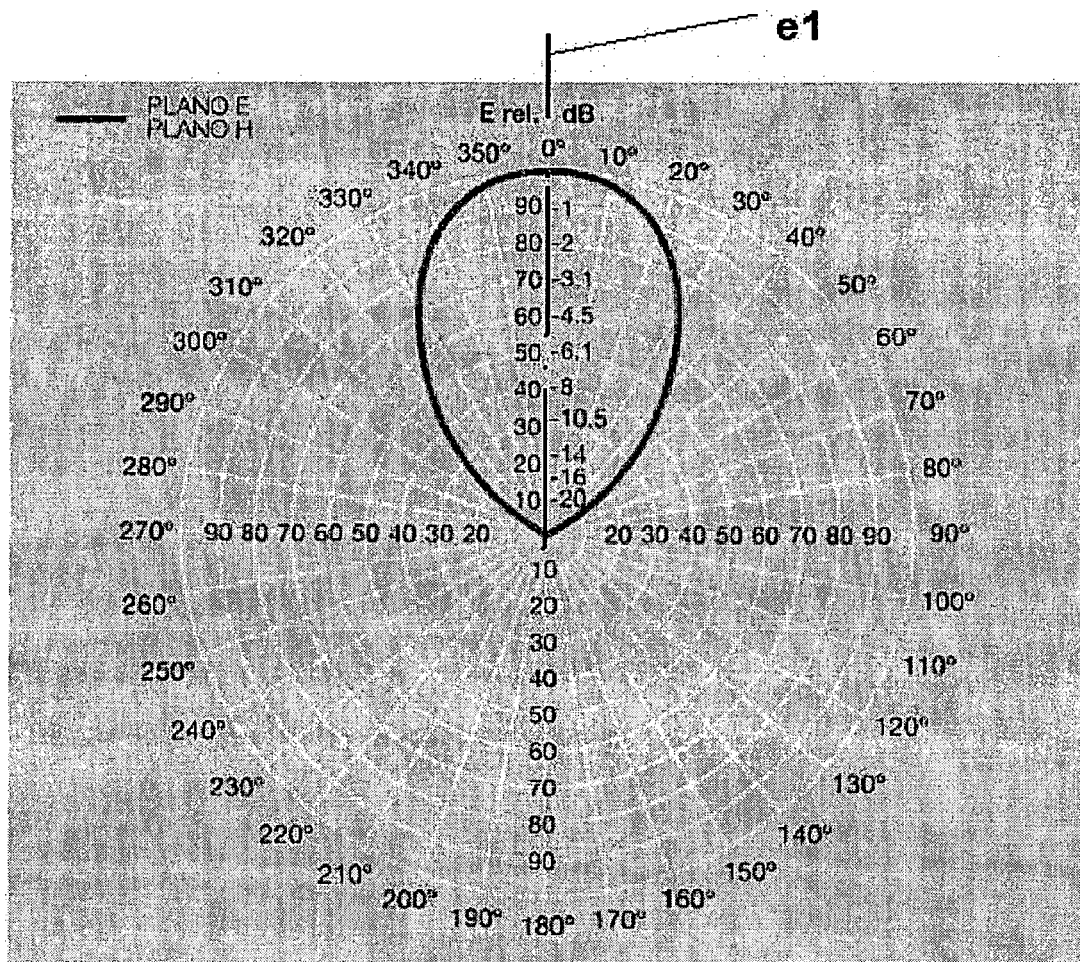


Fig. 2

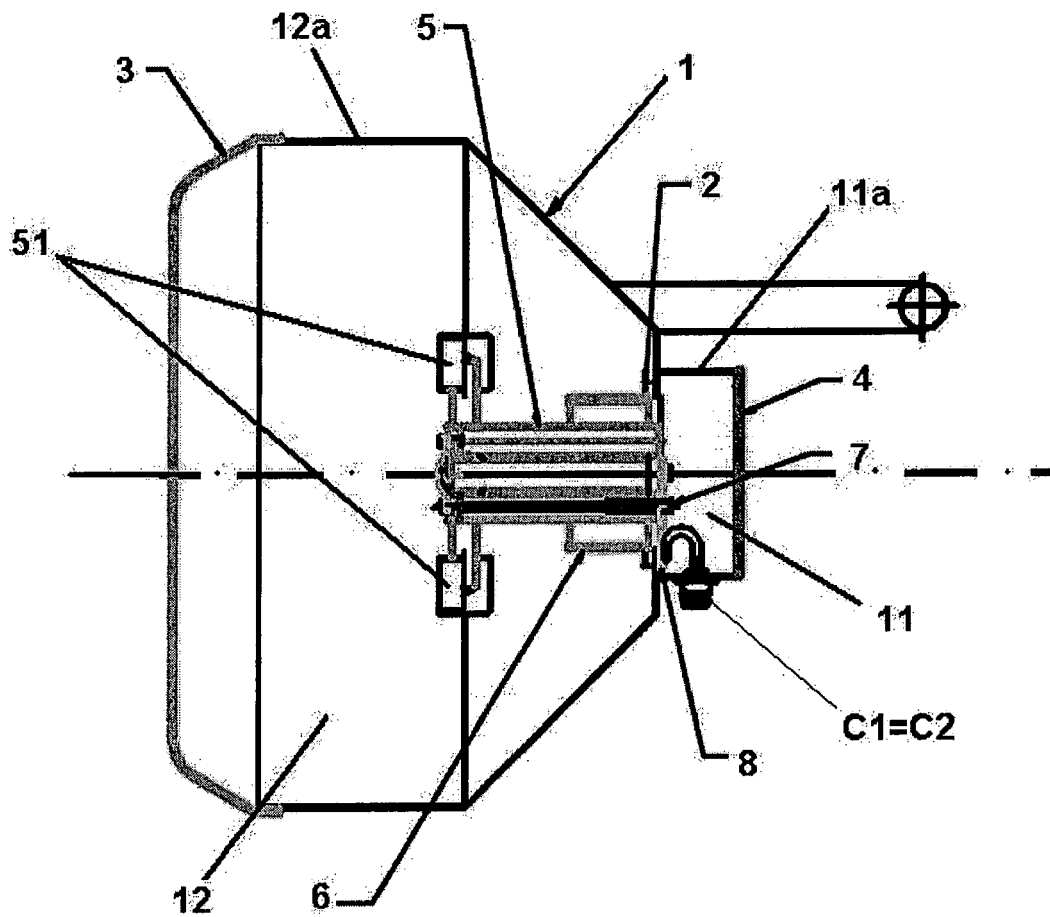


Fig. 3

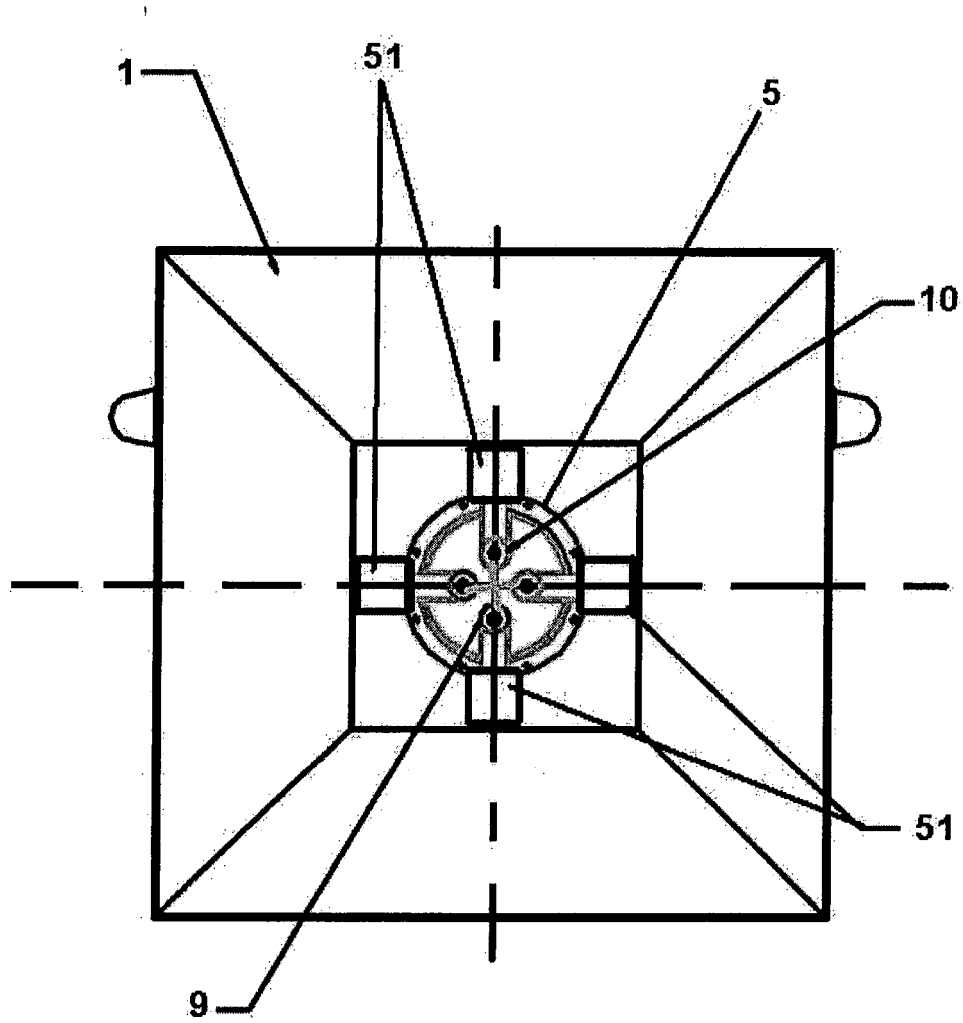


Fig. 4

Fig. 5a

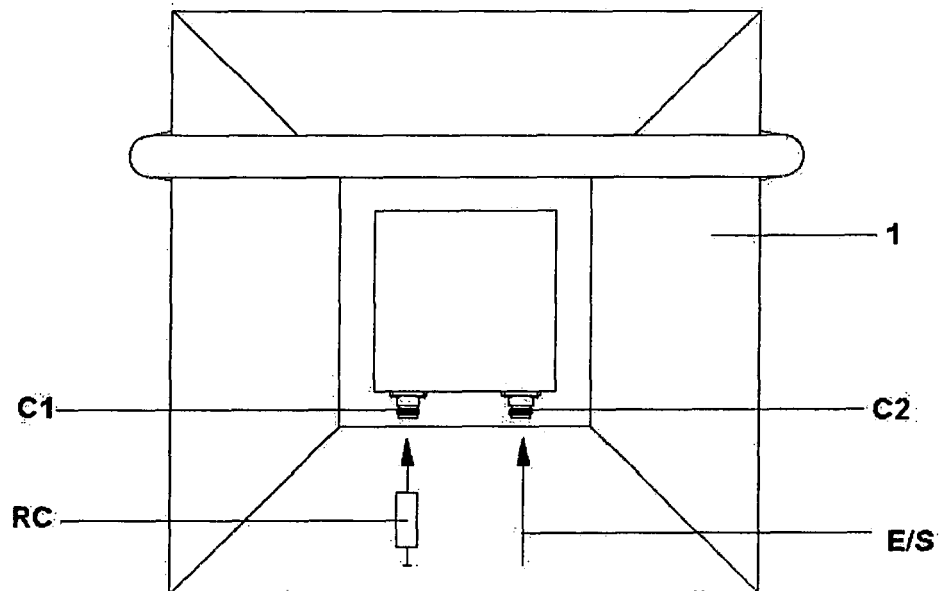
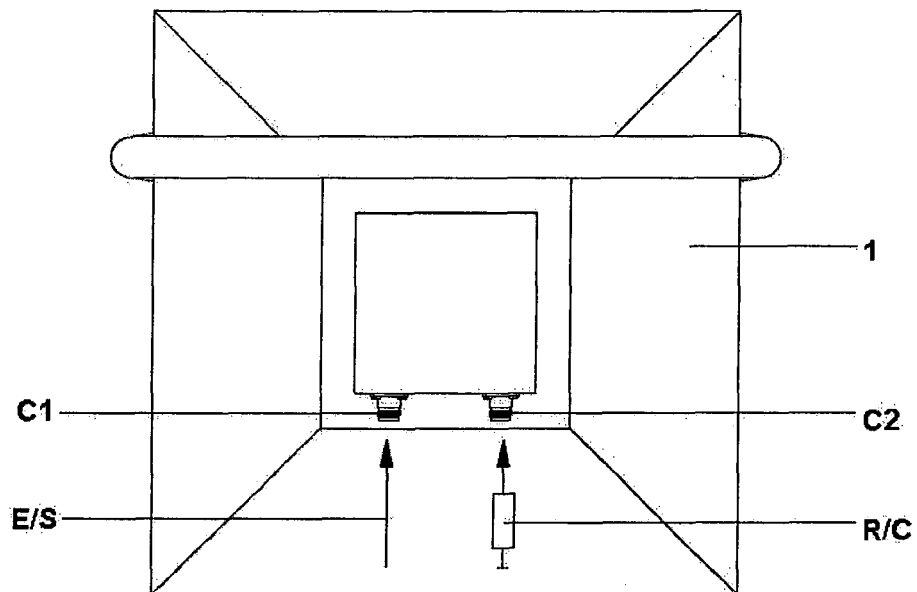


Fig. 5b





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	EP 0 666 611 A1 (HUGHES AIRCRAFT CO [US] HUGHES ELECTRONICS CORP [US]) 9 août 1995 (1995-08-09) * colonne 4, ligne 12-20; figure 1 *	1-6	INV. H01Q19/10 H01Q21/26
Y	EP 1 667 278 A (CIT ALCATEL [FR]) 7 juin 2006 (2006-06-07) * alinéa [0005] - alinéa [0006]; figure 1 *	1-6	
A	US 5 818 397 A (YARSUNAS GEORGE D [US] ET AL) 6 octobre 1998 (1998-10-06) * colonne 3, ligne 47 - ligne 67; figures 1,2 *	1	
A	WO 03/007429 A (HRL LAB LLC [US]; SIEVENPIPER DANIEL F [US]; HSU HUI-PIN [US]; SHAFFNE) 23 janvier 2003 (2003-01-23) * page 14, ligne 18 - page 15, ligne 8; figure 6 *	1	
A	EP 1 178 568 A1 (NIPPON ANTENA KABUSHIKI KAISHA [JP]) 6 février 2002 (2002-02-06) * alinéa [0068]; figure 8d *	2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01Q
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		1 octobre 2007	LA CASTA MUNOA, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : 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 38 0114

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.

01-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0666611	A1	09-08-1995	DE 69521728 D1 DE 69521728 T2 JP 8008641 A US 5929820 A	23-08-2001 08-05-2002 12-01-1996 27-07-1999
EP 1667278	A	07-06-2006	CN 1780054 A WO 2006056536 A1 JP 2006148917 A MX PA05012472 A US 2006109193 A1	31-05-2006 01-06-2006 08-06-2006 25-05-2006 25-05-2006
US 5818397	A	06-10-1998	AUCUN	
WO 03007429	A	23-01-2003	GB 2394364 A JP 2004535722 T TW 567645 B US 2003052834 A1	21-04-2004 25-11-2004 21-12-2003 20-03-2003
EP 1178568	A1	06-02-2002	WO 0167554 A1 US 2002158808 A1	13-09-2001 31-10-2002

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0512876 A [0002]