(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 315 080**

(21) Número de solicitud: 200600613

(51) Int. Cl.:
H01Q 19/17 (2006.01)
H01Q 21/26 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **10.03.2006**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2009**

Fecha de la concesión: **21.12.2009**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **18.01.2010**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **18.01.2010**

(73) Titular/es: **DISEÑO, RADIO Y TELEVISIÓN, S.L.L.**
Polígono Industrial El Campillo, Pabellón 4-C
48500 Gallarta, Vizcaya, ES

(72) Inventor/es: **Bilbao Sarasua, Iñaki;**
Escobar Vela, Jesús y
Muñoz Sánchez, Gabriel

(74) Agente: **Urizar Barandiarán, Miguel Ángel**

(54) Título: **Antena de polarización circular.**

(57) Resumen:
Antena de polarización circular, que se estructura en una pantalla reflectora (1) tronco-piramidal con sendas ventanas (11), (12) abiertas en relación, respectivamente, con su vértice y con su base.
Se dispone en relación con su ventana de vértice (11) una placa-base (2) y sendos conectores (C_1), (C_2) para cable de entrada/salida de señal (E/S) y resistencia de carga (RC), todo ello oculto al exterior mediante tapa posterior (4) y en relación con su ventana de base (12) un radomo de protección frontal (13).
El sentido circular de polarización indistintamente a derechas o a izquierdas, es configurable externamente según las necesidades de cada sistema de reemisión TDT, en función de que a los dos conectores (C_1), (C_2) se acoplen, respectivamente, entrada/salida de señal (E/S) y resistencia de carga (RC) o viceversa.

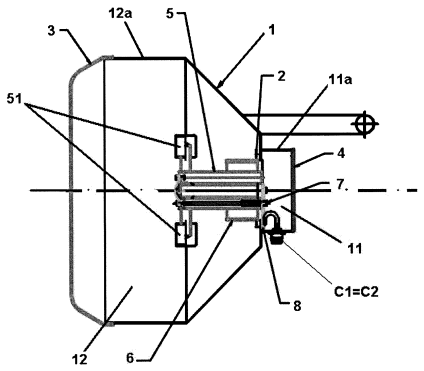


Fig. 3

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

ES 2 315 080 B1

DESCRIPCIÓN

Antena de polarización circular.

El objeto del invento es una nueva antena de polarización circular, diseñada especialmente para las emisiones en las cuales sea necesario un gran aislamiento entre antenas de emisión y recepción, como es el caso de los gap-fillers para la reemisión de TDT (televisión digital terrestre) en los cuales la frecuencia de emisión y recepción es la misma.

En el actual estado de la técnica ya se conocen antenas de polarización circular, tanto para radiodifusión en banda de frecuencia modulada (por ejemplo el U8900950) como en los sistemas de localización o de comunicación por satélite (por ejemplo la Patente EP0512876).

Problemas no resueltos en las antenas de polarización circular conocidas son los inherentes a la protección física, pues hielo, lluvias intensas o incluso la acumulación significativa de polvo sobre la pantalla reflectora genera fuertes atenuaciones y pérdidas de calidad de la señal.

La antena de polarización circular según la invención, concebida especialmente para emisiones en las que sea necesario un gran aislamiento entre antenas de emisión y recepción; se caracteriza porque:

a) elimina los lóbulos de radiación laterales y traseros;

b) produce, en polarización circular, un diagrama de radiación de revolución alrededor de un eje; pudiendo ser el sentido circular de polarización, indistintamente a derechas o a izquierdas, es configurable externamente según las necesidades de cada sistema de reemisión TDT, en función de que a los dos conectores se acoplen, respectivamente, entrada/salida de señal y resistencia de carga o viceversa;

c) se estructura en una pantalla reflectora tronco-piramidal con sendas ventanas abiertas en relación, respectivamente, con su vértice y con su base;

d) se dispone en relación con su ventana de vértice una placa-base y sendos conectores para cable de entrada/salida de señal y resistencia de carga; todo ello oculto al exterior mediante tapa posterior;

d) se dispone en relación con su ventana de base un radomo de protección frontal.

En dicha placa-base se disponen los demás componentes de la antena que son, al menos:

a) el cuerpo-dipolo ajustado a la pantalla reflectora;

b) anillo de capacidad en contacto con masa

c) vivo convenientemente aislado, y

d) desfasador a 90º

todo ello emergiendo ortogonalmente hacia el interior de la pantalla reflectora protegida por radomo.

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, se representa en los planos una forma preferente de realización práctica, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

La figura 1 representa una vista general esquemática de una antena de polarización circular según la invención, en disposición operativa, montada en un correspondiente mástil (M).

La figura 2 representa el diagrama de radiación, que es de revolución en torno al eje (e_1).

La figura 3 representa una sección general esquemática de la antena de polarización circular objeto del invento.

La figura 4 es una vista esquemática frontal, sin radomo (3), correspondiente a la figura anterior.

La figura 5 es una vista esquemática posterior, sin tapa (4) correspondiente a la figura 3, para una polarización circular a derechas -figura 5a- y para una polarización circular a izquierdas -figura 5b-.

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento.

El objeto del invento es una nueva antena de polarización circular concebida especialmente para emisiones en las que sea necesario un gran aislamiento entre antenas de emisión y recepción; que produce, en polarización circular, un diagrama de radiación de revolución alrededor de un eje (el) -ver figura 2-.

De conformidad con la invención, y según la realización representada, dicha antena de polarización circular se estructura en:

- una pantalla reflectora (1) de configuración tronco-piramidal con sendas ventanas (11), (12) abiertas en relación, respectivamente, con su vértice y con su base;

- una placa-base (2), montada en relación con la ventana de vértice (11) y portadora de los demás componentes de la antena. La placa-base (2) queda oculta al exterior mediante una tapa (4), que protege su zona posterior;

- un radomo (3), montado en relación con la ventana de base (12), cierra frontalmente el conjunto.

Los citados demás componentes de la antena dispuestos en la placa-base (2) son, básicamente (ver figuras 3 y 4):

- cuerpo dipolo (5)

- anillo de capacidad (6)

- vivo (7)

- desfasador 90º (8).

Tal como se aprecia en las figuras 3 y 4, vivo (7), anillo de capacidad (6) y cuerpo dipolo (5) emergen hacia el interior de la pantalla reflectora (1) a partir de la base (2).

El cuerpo dipolo (5) va ajustado en dicha pantalla reflectora (1): ajustes (51) dispuestos uno por cada cara plana de la pantalla (1) -ver figuras 3 y 4- y todo ello convenientemente aislado (9) y en contacto a masa (10).

Particularmente, y según realización representada en la figura 3, la pantalla reflectora es troncopiramidal (1) lleva incorporadas sendas viseras (11a), (12a) de configuración cerrada que emergen ortogonalmente hacia el exterior de aquella, escoltando, respectivamente los perímetros de las citadas ventanas (11), (12).

En una de estas viseras (11a), se dispone una tapa (4), ocultando al exterior la placa-base (2), conectores (C_1), (C_2) y zona posterior de los demás componentes de la antena. El sentido circular de polarización indistintamente a derechas o a izquierdas, es configurable externamente según las necesidades de cada sistema de reemisión TDT, en función de que a los dos conectores (C_1), (C_2) se acoplen, respectivamente, entrada/salida de señal (E/S) y resistencia de carga (RC) o viceversa.

En la otra visera (12a) se dispone un radomo (3) ocultando al exterior la superficie interior frontal de la pantalla reflectora (1) y demás componentes de la antena.

REIVINDICACIONES

1. Antena de polarización circular, concebida especialmente para emisiones en las que sea necesario un gran aislamiento radioeléctrico entre antenas de emisión y recepción para que ambas señales no se interfieran entre sí; **caracterizada** porque:

a) produce, en polarización circular, un diagrama de radiación de revolución alrededor de un eje (el) en sentido circular derechas o izquierdas según conexión externa;

b) se estructura en una pantalla reflectora (1) tronco-piramidal con sendas ventanas (11), (12) abiertas en relación, respectivamente, con su vértice y con su base;

c) se dispone en relación con su ventana de vértice (11) una placa-base (2) y sendos conectores (C_1), (C_2) para cable de entrada/salida de señal (E/S) y resistencia de carga (RC), todo ello oculto al exterior mediante tapa posterior (4);

d) se dispone en relación con su ventana de base (12) un radomo de protección frontal (13).

2. Antena de polarización circular, según reivindicación anterior, **caracterizada** porque en dicha placa-base (2) se disponen los demás componentes de la antena que son, al menos:

a) el cuerpo-dipolo (5) ajustado (51) a la pantalla reflectora (1);

b) anillo de capacidad (6) en contacto con masa (10)

c) vivo (7) convenientemente aislado (9), y

d) desfasador a 90º (8)

todo ello emergiendo ortogonalmente hacia el interior de la pantalla reflectora (1) protegida por radomo (3).

3. Antena de polarización circular, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la pantalla reflectora (1) dispone, conforma o incorpora sendas viseras (11a), (12a) que emergen hacia el exterior de aquella escoltando, respectivamente, los perímetros de las citadas ventanas (11), (12).

4. Antena de polarización circular, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el sentido circular de polarización indistintamente a derechas o a izquierdas, es configurable externamente según las necesidades de cada sistema de reemisión TDT, en función de que a los dos conectores (C_1), (C_2) se acoplen, respectivamente, entrada/salida de señal (E/S) y resistencia de carga (RC) o viceversa.

5. Antena de polarización circular, según reivindicaciones 3 y 4, **caracterizada** porque los conectores (C_1), (C_2) se disponen en la visera (11a), también ocultos al exterior por la citada tapa (4).

6. Antena de polarización circular, según reivindicación 3, **caracterizada** porque el radomo (3) se dispone en la visera (12a), ocultando al exterior la superficie interior frontal de la pantalla reflectora (1) y demás componentes de la antena.

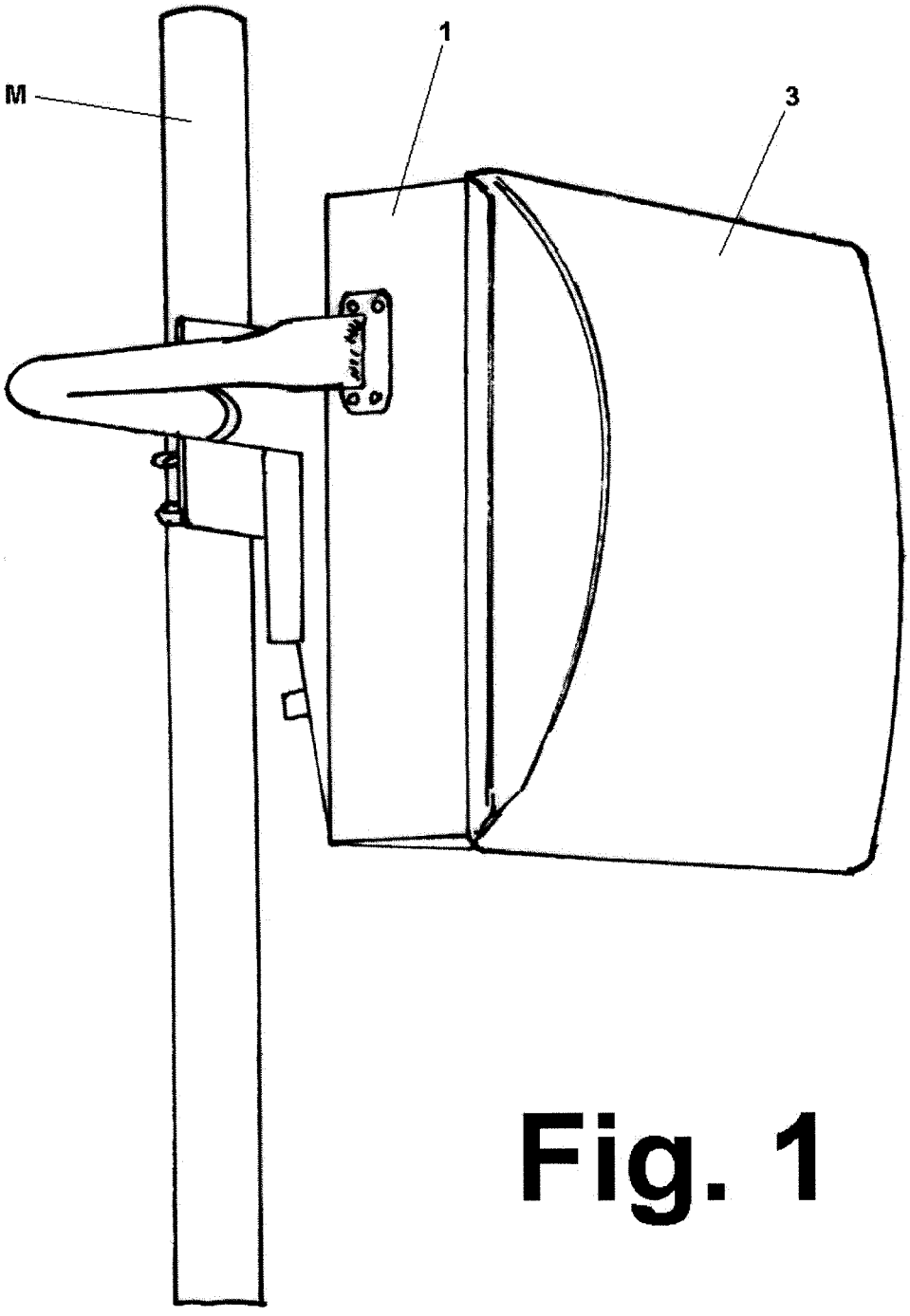


Fig. 1

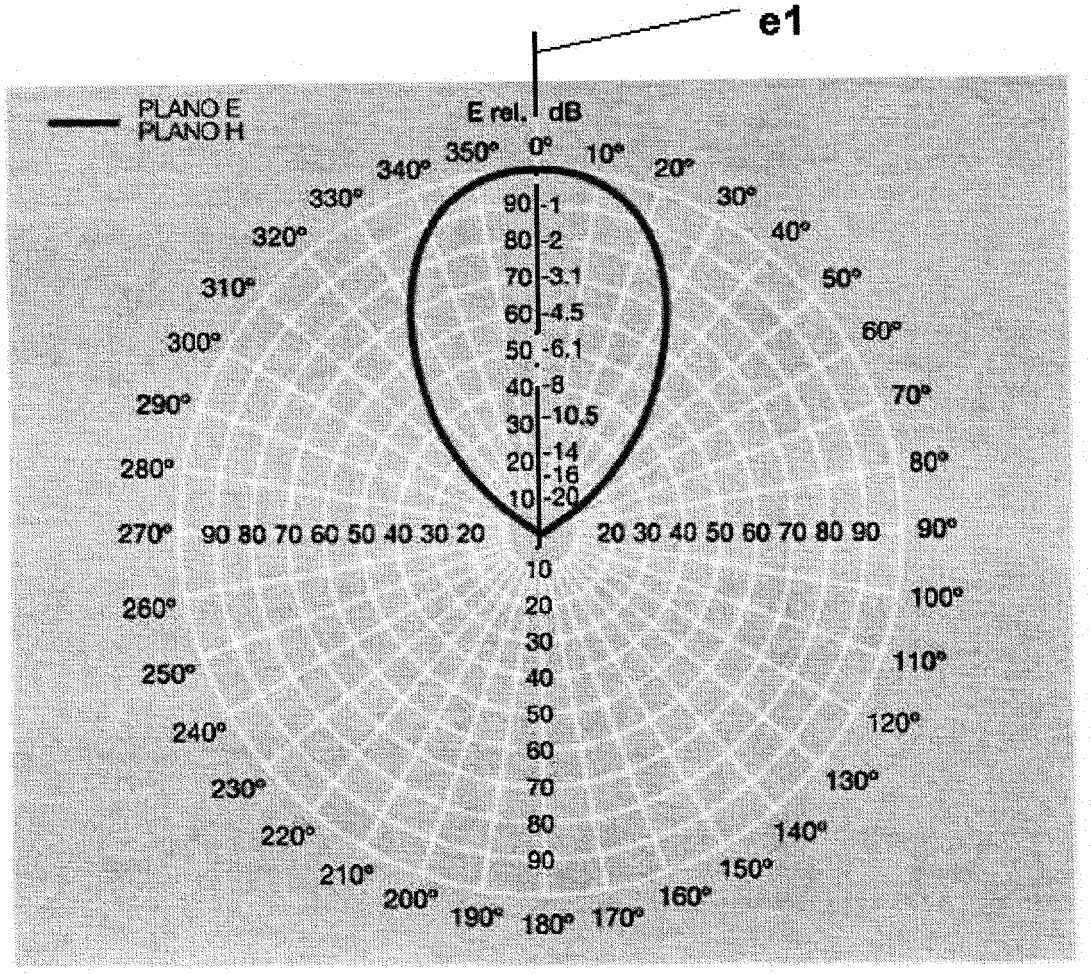

e1
PLANO E
PLANO H
E rel. dB
0°
10°
20°
30°
40°
50°
60°
70°
80°
90°
100°
110°
120°
130°
140°
150°
160°
170°
180°
190°
200°
210°
220°
230°
240°
250°
260°
270°
280°
290°
300°
310°
320°
330°
340°
350°
90 -1
80 -2
70 -3.1
60 -4.5
50 -6.1
40 -8
30 -10.5
20 -14
-16
10 -20
90 80 70 60 50 40 30 20
20 30 40 50 60 70 80 90
10
20
30
40
50
60
70
80
90

Fig. 2

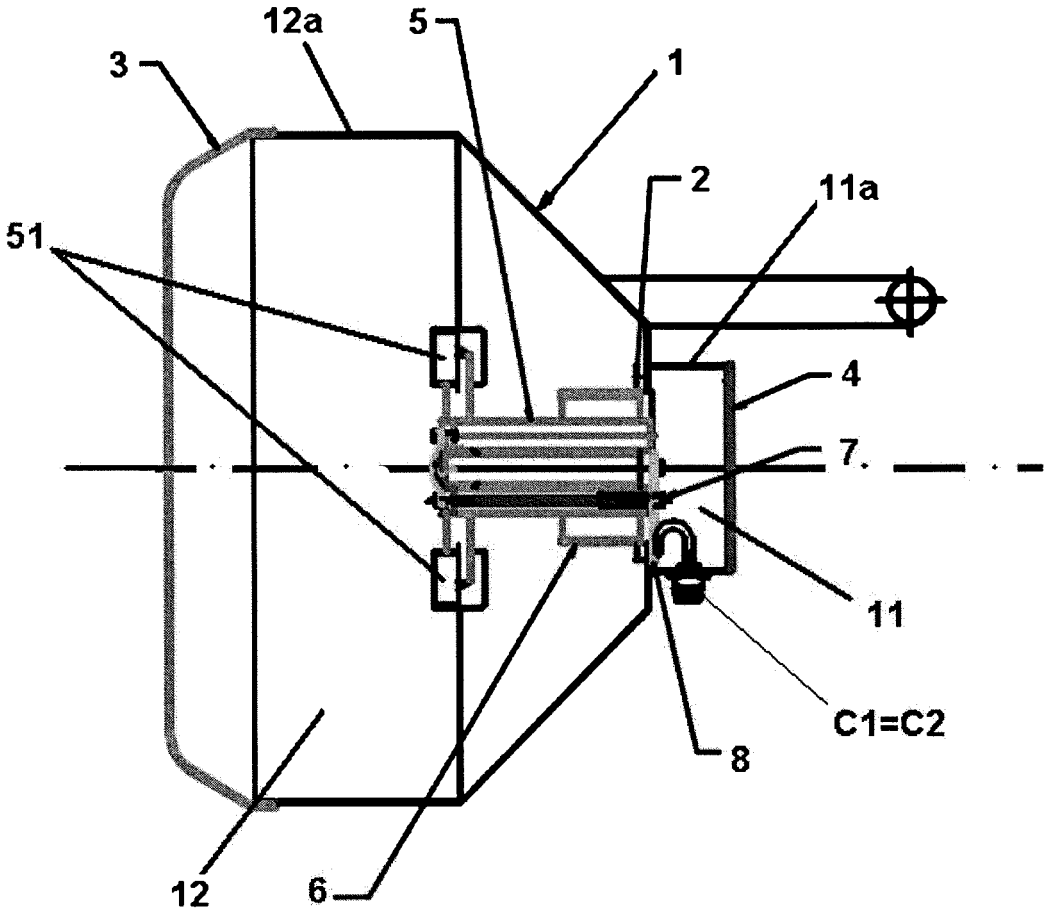


Fig. 3

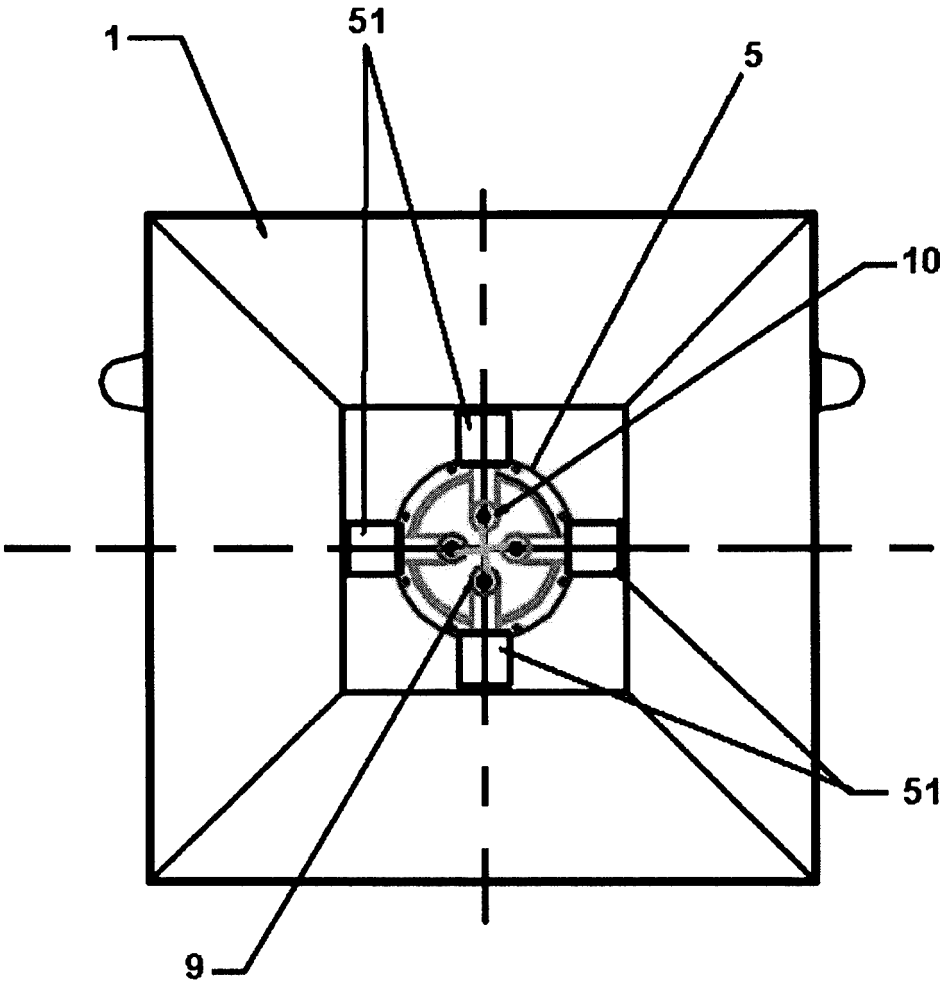


Fig. 4

Fig. 5a

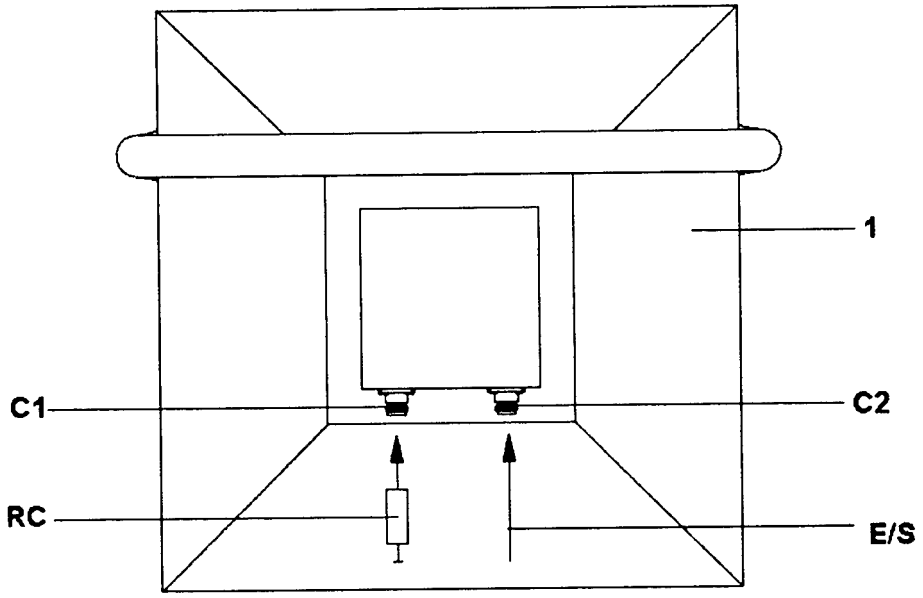
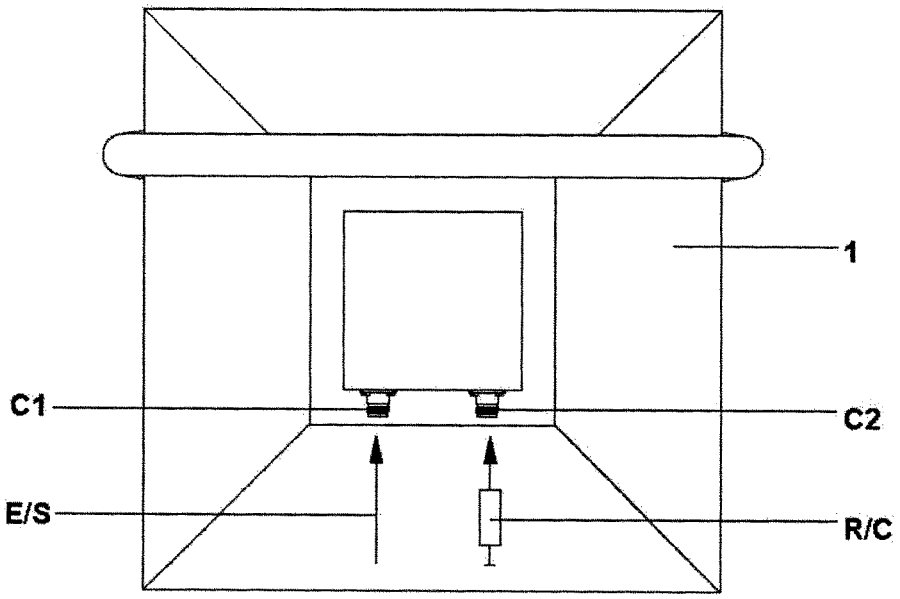


Fig. 5b



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 315 080

(21) Nº de solicitud: 200600613

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **10.03.2006**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***H01Q 19/17*** (2006.01)
H01Q 21/26 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	IT 1149588 B (COMPLEMENTI ELETTRONICI S.P.A.) 03.12.1986, todo el documento.	1-6
Y	EP 0666611 A1 (HUGHES AIRCRAFT CO.) 09.08.1995, todo el documento.	1-6
A	US 3952310 A (GRIFFEE et al.) 20.04.1976, todo el documento.	1-6
A	US 20040900389 A1 (JO et al.) 13.05.2004, todo el documento.	1-6
A	US 5818397 A (YARSUNAS et al.) 06.10.1998, todo el documento.	1-6
A	WO 03007429 A1 (HRL LABORATORIES, LLC; SIEVENPIPER et al.) 23.01.2003, todo el documento.	1-6
A	EP 1178568 A1 (NIPPON ANTENA KABUSHIKI KAISHA) 06.02.2002, todo el documento.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
04.02.2009	J. Botella Maldonado	1/1