

ES

NÚMERO
FECHA DE PRESENTACIÓN
13 ABR 1984



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1984

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01Q 9/00
------------------------	---

52 TITULO DE LA INVENCIÓN

"ANTENA DE COMUNICACION OMNIDIRECCIONAL PERFECCIONADA"

71 SOLICITANTE (S)

TAGRA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Avda. Eduardo Maristany, 341 BADALONA (Barcelona)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (S)

TAGRA, S.A.

74 REPRESENTANTE

Da. Ma. LUISA ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a antenas y mas particularmente a antenas de comunicaciones omnidireccionales que son especialmente útiles para aplicaciones de banda en ciudades.

5.

Las actuales regulaciones de la Comisión Federal de Comunicaciones limita la altura de las antenas de banda de ciudad hasta 20 pies por encima de la punta mas alta de una propiedad y requiere línea directa de radiación visual (con mínima reflexión de ionosfera). Las antenas del arte

10.

anterior para uso de banda ciudadana comprenden, generalmente, un monopolo de longitud de onda de una mitad o cinco octavos, que se carga en el fondo. Debido a esta carga las antenas del arte anterior de este tipo producen corriente máxima en la porción inferior de la antena y, por consiguiente, estas antenas irradian desde sus porciones inferiores.

15.

Se ha encontrado que una antena de banda ciudadana puede realizarse de modo que no exceda la limitación de altura legal pero que irradie de forma efectiva desde su porción superior. Esto es extremadamente ventajoso debido a que alivia el problema de sombras causado por casas y otros objetos soportados en el suelo que pueden estar situados cerca de la antena y que de otro modo tenderán a bloquear

20.

5. sus trayectorias de transmisión y recepción.

Pruebas sobre la antena de una modalidad del presente invento han demostrado, entre otras, que su construcción proporciona una pauta de radiación que es inferior a la pauta de radiación de las antenas del arte anterior. Esto reduce, por consiguiente, la dispersión y produce una superior ganancia. Con el empleo la antena de este invento proporciona una señal recibida a puntos distantes que es mas fuerte, que la señal recibida utilizando las antenas del arte anterior bajo condiciones idénticas y en la misma posición. Estas y otras ventajas resultan de la práctica del presente invento.

10. De conformidad con este invento se proporciona una antena de comunicación que tiene una variedad de empleos, pero que tiene especial aplicación para uso en banda ciudadana (CB). La antena de las modalidades ilustrativas del invento comprende un primer conductor vertical y un par de miembros conductores en laterales opuestos del primer conductor y extendido entre primero y segundo niveles horizontales paralelos. El primer conductor termina en el nivel mas alto y se proyecta hacia abajo por debajo del segundo nivel, este último de preferencia una distancia por lo menos igual a la distancia entre los niveles. El par de miembros conductores se conectan eléctricamente en el nivel inferior y uno de los miembros conductores se conecta eléctricamente en el nivel superior al primer conductor y a un conductor de proyección que se

extiende hacia arriba a partir de dicho nivel superior.

El conductor de proyección tiene una longitud eléctrica efectiva igual a la longitud de los miembros conductores.

En el nivel superior se proporcionan conductores de transmisión o alimentación.

En la descripción que sigue se proporciona una explicación más detallada del invento y de sus ventajas y se ilustra en los dibujos que se adjuntan, en los que:

La figura 1a es una vista en alzado de una antena del arte anterior convencional en uso;

La figura 1b es una vista en alzado similar a la vista de la figura 1a, mostrando en uso una antena de conformidad con los principios del presente invento.

La figura 2 es una vista en alzado frontal de una antena construida de conformidad con los principios del presente invento.

La figura 3 es una vista en perspectiva fragmentaria de una porción de la antena de la figura 2;

La figura 4 es una vista en planta por arriba fragmentaria de una porción de la antena ilustrada en las figuras 2 y 3.

La figura 5 es un diagrama esquemático de la antena de la figura 2.

La figura 6 es un diagrama esquemático de una antena modificada de conformidad con una segunda modalidad del presente invento, y

La figura 7 es un diagrama polar mostrando las características de radiación de una antena de la figura

2.

Una antena típica del arte anterior se ilustra en la figura 1a. En una antena de esta índole 10 ordinaria colinear o de plano en tierra, la radiación se espanta junto a la unión de los brazos del miembro vertical en la base y poca radiación tiene lugar en la parte superior de la antena. Por consiguiente se encuentra con frecuencia interferencias de objetos próximos reduciendo sustancialmente la potencia de la señal de esta antena.

En la figura 1b se ilustra un ambiente comparable mostrando una antena 12 de este invento en uso. Puede observarse que la potencia máxima de la señal se desarrolla en la parte superior y en la proximidad de dicha parte superior de la antena y con un ángulo de salida inferior asegurando una máxima potencia de señal (dentro de los límites legales de altura) sobre objetos soportados en tierra próximos, tal como edificios, tendidos eléctricos, árboles y terreno accidentado que interferiría o bloquearía la prestación de antenas ordinarias. Debido a que la ley y la regulación gubernamental limita la altura máxima de ciertas clases de antenas resulta altamente ventajoso proporcionar una antena que tenga la capacidad de proporcionar la irradiación a partir de su parte superior, particularmente cuando es bajo el ángulo de salida de la señal.

Haciendo ahora referencia a una primera modalidad de una antena de este invento y a la figura 2, la antena 12 comprende un primer conductor 14. Tal como se ilustra, el primer conductor 14 es un miembro o mástil vertical que es eléctricamente conductor. Un segundo conductor alargado 16 y un tercer conductor alargado 18 se sitúan en laterales opuestos del conductor 14 y se prolongan verticalmente hacia abajo generalmente desde un primer plano o nivel horizontal A hasta un segundo plano o nivel horizontal paralelo B.

Los conductores 16 y 18 están equidistantemente espaciados del primer conductor 14 y están situados en posiciones opuestas. Estos se encuentran, generalmente, en una superficie de revolución entorno del primer conductor 14 y divergen hacia abajo y hacia fuera a partir del nivel A hacia el nivel B en donde se encuentra un cuarto conductor 20 que, como se ilustra, comprende un aro conductor que circunda el primer conductor 14. El cuarto conductor 20 interconecta mecánica y eléctricamente los conductores 16 y 18, tal como por medio de tornillos metálicos o tuercas y pernos (no representado).

Para posicionar los conductores 14, 16, 18 y 20 se proporcionan otros medios de fijación. Para este fin se proporciona en el nivel A un dispositivo de abrazadera 24. El dispositivo de abrazadera 24 comprende un par de elementos de abrazadera 25 que sujetan los extremos de los conductores 16 y 18 y monta el perno en U 26 para fijación del mástil 14. Los elementos de abrazadera complementarios definen una porción extrema 28 para retener el conductor 16, y una segunda porción extrema 30 para retener el conductor

15. Tal como se representa con mayor detalle en la figura 4 la porción extrema 30 comprende medios de casquillo o segmentos de casquillo aislantes 34 y un anillo de latón abierto 36. El anillo 36 se proporciona para circundar y establecer contacto con el conductor 18.

Un medio o cable de transmisión coaxial 37 discurre por el mástil vertical A y termina en un conector coaxial 39 fijado al dispositivo de abrazadera. Un primer conductor de alimentación de transmisión 38 del cable 37, su cubierta trenzada, se conecta eléctricamente al elemento de abrazadera 25 y el conductor interno 40 se conecta eléctricamente al anillo de latón abierto 36 (de aquí al tercer conductor 18 en el nivel A). El tercer conductor 18 se aísla del primer y segundo conductores en el nivel A en donde se encuentra el dispositivo de abrazadera 24 mediante segmentos aislantes 34. Se proporcionan cuatro pernos y tuercas 42 junto a la porción extrema 30 para comprimir los segmentos 34 de los casquillos aislantes uno contra otro para hacer que el anillo abierto empuje apretadamente el conductor 18 y proporcionar una conexión eléctrica segura entre ambos en el nivel A.

La porción extrema 28 se configura para amordazar directamente el conductor 16, para conectar así eléctricamente el primero y segundo conductores 14 y 16 en el nivel A. Se proporcionan cuatro tuercas y pernos adicionales 42 para fijar el conductor 16 al conjunto de antena. Debido a que el perno en "U" 26 fija firmemente y conecta eléctri-

camente el mástil vertical 14 al dispositivo de abrazadera 24, resultará evidente que el dispositivo de abrazadera 24 sirve como un quinto conductor en el nivel A. Mecánicamente es también evidente que el perno en "B" 26 fija firmemente el dispositivo de abrazadera 24 y el mástil 14 al nivel A de modo que todos los conductores 14, 16 y 18 se interconecten firmemente de modo mecánico en el nivel o plano A.

Para contribuir a proporcionar la divergencia antes citada de los conductores 16 y 18, se fijan los conductores al primer conductor 14 mediante una abrazadera ensanchadora aislante apropiada 22. El dispositivo de abrazadera ensanchador 22 es, de preferencia, de fibra de vidrio, pero adopta cualquier otra forma que sirva para aislar los conductores 14, 16 y 18 uno de los otros. Una abrazadera ensanchadora apropiada se representa gráficamente en la figura 2 y se representa con mayor detalle en la figura 3 para incluir una banda de mordaza 45 que circunda el mástil vertical 14 y una barra de fibra de vidrio 41 fijada a éste; estando los extremos de esta barra fijados mecánicamente como mediante abrazaderas de anillo 43 a los conductores 16 y 18. La longitud de los brazos de barra y el punto de interconexión a lo largo de los conductores determinará la medida de divergencia de los conductores 16 y 18 entre los niveles A y B.

Un sexto conductor 46 se proyecta hacia arriba desde el nivel A y dispositivo de abrazadera 24. En la modalidad de las figuras 2 y 3 el conductor 45 comprende un montaje de cuarto de onda, un componente que se proyecta verticalmente

en línea recta que está formado integralmente con el segundo conductor 16. El componente integral extendido hacia arriba 47 es de un octavo de onda (una mitad la longitud de los conductores 16 y 18) y culmina en medios de carga capacitivos tales como un medio conductor transversal que se ilustra como conductores cruzados 48 y 50, que en la modalidad ilustrada son de alrededor de un octavo de longitud de onda. Los conductores cruzados 48 y 50 se fijan por medio de elementos de sujeción roscados al extremo de la porción 47 para integrar el dispositivo de antena y para conectar la porción 47 y los conductores cruzados 48 y 50 entre sí eléctricamente y mecánicamente. Con el empleo de una porción de un octavo de onda 47 con conductores cruzados de un octavo de onda de longitud se obtiene sobre el nivel A una porción de antena que se proyecta un cuarto de onda. Debido a que la radiación principal tiene lugar entre el nivel B y el nivel de los conductores cruzados, caso de desearse una amplitud de banda mayor, la porción 47 puede aumentarse en longitud y reducirse la longitud de los conductores cruzados 48 y 50 o eliminarse con el fin de obtener la misma longitud de onda efectiva, o sea un cuarto de longitud de onda.

La antena ilustrada en las figuras 2 a 5 se representa verticalmente orientada que para muchos usos es lo más deseable, por ejemplo para uso CB. Sin embargo, es evidente que puede orientarse horizontalmente y, por consiguiente, puede soportarse por un miembro de mástil horizontal en vez del miembro de mástil vertical 14. En una construcción

de esta índole los planos o niveles horizontales A y B serán entonces planos o niveles paralelos verticales. Si bien en empleo normal el mástil 14 será bien largo, se ha encontrado que el ángulo de salida de la señal a la máxima potencia se proyecta hacia arriba mas cuando el primer conductor 14 decrece en longitud a partir de una mitad de la longitud de onda en la que está previsto que opere la antena. De otro modo el primer conductor 14 debe proyectarse, de preferencia, rebasando el nivel B según una distancia por lo menos igual a alrededor de la longitud de los conductores 16 y 18. Cuando la longitud del primer conductor 14 está así dimensionado, se optimiza el ángulo de salida a potencia máxima de señal para uso tal como CB y similares. Sin embargo, como resultará evidente, cuando se desea un ángulo de salida mas escalonado a potencia máxima en otros ambientes, puede reducirse la longitud del conductor 14.

Se observará que los conductores 16 y 18 divergen hacia abajo y hacia fuera. Sus diámetros relativos y el espaciamento de éstos entre sí y respecto del mástil, así como la divergencia, controla la impedancia a c,d (figura 5). Esta impedancia es, de preferencia, de 50 ohmios, de conformidad con la construcción típica descrita y para empleo CD. Sin embargo puede variarse el diámetro de las partes, el espaciamento y la divergencia para obtener diferentes impedancias o la misma impedancia a través de la variación de los diámetros, espaciamento y divergencia en forma que

será entendido por los expertos en el arte para que la antena opere de forma mas eficaz.

Sin embargo se ha descubierto que la divergencia no solo afecta la impedancia, sino también influencia el ángulo de salida con máxima potencia de señal. La divergencia de la construcción descrita a continuación proporciona un ángulo de salida que es aproximadamente el máximo razonablemente permisible para el empleo mas eficiente de

CB de esta antena. Cuando se omitió la divergencia y los conductores 16 y 18 se probaron paralelos al primer conductor 14 se encontró que el ángulo de salida con máxima potencia de señal fue tanto como de 10° a 15° por debajo de la horizontal. Si bien para ciertos usos puede ser deseable una inclinación hacia abajo de este tipo, parece que la disposición óptima de los conductores 16 y 18 se encuentra entre el posicionado paralelo de los conductores 16 y 18 rectos y el posicionado divergente de los conductores divergentes 16 y 18 con respecto al conductor 14, tal como se describe en conexión con la modalidad específica ilustrada en los dibujos.

El circuito eléctrico de la antena de la figura 2 se ilustra esquemáticamente en la figura 5. Las dimensiones a y b son cada una de cuarto de onda en longitud eléctrica, si bien, tal como se ha indicado antes, los conductores 46 pueden acortarse actualmente mediante la carga capacitiva de la antena en su parte superior. Evidentemente, con una antena de banda ciudadana una porción mas corta 47 eleva

de forma efectiva la pauta de señal rebasando la obtenida con las antenas de CB del arte anterior. Las conexiones de cable coaxial en el nivel A se ilustran como encontrándose en los puntos e y d.

5 Se apreciará que los conductores 18, 20 y 16 y 24 definen un bucle conductor abierto que tiene secciones laterales opuestas que comprenden los conductores 16, 18 y un segmento de bucle o porción de bucle que comprende el conductor 20 que conecta eléctricamente los extremos de las secciones laterales en el nivel o plano B. En esta construcción el bucle conductor se alimenta por medio de un primer conductor de transmisión o medios de alimentación adyacentes a las intersecciones de la sección de un lateral del bucle conductor, el conductor que se proyecta verticalmente y el primer conductor, y mediante un segundo medio conductor a la otra sección lateral en el plano A. Una construcción en donde los puntos c y d, pero en donde la circuitería es de otro modo similar, producirá un resultado similar, o sea, puede utilizarse también un bucle conductor cerrado.

10

15

20 En la figura 6 se representa una construcción de antena modificada en donde se adiciona una "prima" a los números de referencia correspondientes. En la modalidad de la figura 6 el sexto conductor 46' es una extensión solidaria del mástil vertical 14' en vez del conductor 16 tal como se ilustra en las figuras 2-5.

25

En la modalidad de la figura 6 el dispositivo de abrazadera 24' conecta eléctricamente el conductor 16'

5. con el conductor o mástil 14' en el nivel A. Se prefiere que el conductor 46' que se extiende hacia arriba a partir de la abrazadera de base 24', sea de longitud de onda de un octavo y esté cargado en la parte superior con conductores cruzados para formar el equivalente de un monopolo de cuarto de onda sobre la abrazadera de base 24', tal como se ha descrito previamente. Las conexiones de cable coaxial c' y d' son comparables a las de la figura 5. Las dimensiones a' y b' son cada una de cuarto de onda en longitud eléctrica en la modalidad de la figura 6, como en la modalidad de la figura 5.

10 La antena del presente invento se ha encontrado particularmente útil en operación de banda ciudadana a alrededor de 27-29,7 megaherzios. Sin embargo, debe entenderse que la antena puede utilizarse en otras frecuencias, tanto para 15 propagación como recepción. La potencia de señal máxima está en la parte superior de la antena, en contraste con las antenas del arte anterior en donde la máxima potencia de señal está bien por debajo de la altura máxima legal.

20 Como resultado la potencia de señal máxima puede transmitirse y recibirse sobre edificaciones vecinas que normalmente bloquearían e interferirían la transmisión y recepción de las antenas del arte anterior.

25 Pruebas de prestación sobre la antena de las figuras 2 a 5 han demostrado que la antena produce radiación a un ángulo bajo y con un lóbulo relativamente estrecho,

concentrando así la señal a un ángulo y nivel más útil,
resultando en un nivel de señal recibida superior mejorado.

Evidentemente la construcción de antena construída
sustancialmente la tendencia de las antenas del arte anterior
a inclinar las señales radiadas sustancialmente hacia arriba.

En la figura 7 se muestra una diagrama polar mostrando
las características de radiación de la antena de la figura
2.

Se llevaron a cabo pruebas de prestación resultantes
en el diagrama de la figura 7. Para una de estas pruebas
se preparó una antena a escala para proporcionar dimensiones
de longitud de onda para operar a 146 megaherzios. Así,
el primer conductor o mástil fue de 33,5 pulgadas de largo.
La distancia entre los niveles A y B fue de 17,75 pulgadas
y el conductor 46 (sin carga) fue de 15,75 pulgadas. Los
conductores 16 y 18 divergieron hacia fuera tal como aquí
se ha descrito. La pauta se midió a una distancia de alrededor
de 100 pies a partir de la antena.

Se aprecia que el haz a máxima potencia se inclina
hacia arriba a partir de la horizontal solo alrededor de
5° y que los lóbulos de pauta de radiación son de una forma
óptima.

En otras pruebas de la misma instalación, pero
con longitudes de mástil mas cortas de 21,5 pulgadas, 24,5
pulgadas y 27,5 pulgadas se encontró que el ángulo de radiación
con potencia máxima del haz se inclinó sustancialmente mas

hacia arriba. Por consiguiente, la conclusión que se obtiene es que un mástil con una longitud inferior al nivel B de alrededor de cuarto de onda, o sea de alrededor de la longitud de los conductores 16, 18, dá un ángulo de salida óptimo.

5 Una antena típica obtenida y comercializada ahora de conformidad con los principios de este invento es apta para montarse en un mástil 14 que puede ser un mástil de acero o aluminio de 20 pies y que puede tener un diámetro de $1\frac{1}{2}$ pulgada. Una sección de 4 pies de tubería de aluminio de media pulgada que es plano por un extremo está provisto
10 de miembros de tubo de aluminio radial de 2 pies cada uno de los cuales tiene un diámetro de $3/8$. Cada uno está aplanado por un extremo y perforado para facilitar la fijación a la sección de 4 pies y proyectarse radialmente de ésta para
15 constituir el conductor 46. La sección de 4 pies comprende el componente o porción conductor 47 y pares de las secciones de 2 pies comprenden el componente transversal o conductores cruzados 48, 50.

20 Se proporciona un par de elementos de abrazadera 25 de aluminio. Dos secciones de 8 pies y de tubo de aluminio de media pulgada de diámetro se disponen en las porciones extremas 28, 30, proporcionándose una de las dos secciones de 8 pies (conductor 16) para recibir el extremo de la porción de conductor 47 en los miembros de abrazadera y en la porción
25 extrema 28. Cada una de las secciones de 8 pies se fabrica a partir de un par de 4 secciones de 4 pies de tubo, cuyas

secciones se fijan entre sí a extremos adyacentes. Estas secciones de 8 pies comprenden los conductores 16 y 18 y se sujetan con brida en las porciones extremas 28 y 30 construidas tal como se ha descrito anteriormente. Los conductores 16 y 18 en las porciones extremas 28, 30 están espaciados de centro a centro aproximadamente 6 pulgadas. En el momento que los conductores 16 y 18 se sujetan con el dispositivo de brida 14, el conductor 46 se fija al dispositivo de abrazadera y se vuelve eléctricamente integral con el conductor 16.

A continuación dos pares de tubo de aluminio de $3/8$ de pulgada, doblándose cada pieza según un arco de 90° , se fijan entre sí mediante sujetadores y mediante bridas de anillo y a los extremos inferiores (nivel B) de las secciones de 8 pies 16 y 18. Esto proporciona luego un segmento de bucle circular que conecta eléctricamente los extremos inferiores de los conductores 16, 18 entre sí y a una distancia de alrededor de 30 pulgadas centro a centro. En posición intermedia a sus longitudes, o sea al punto de 4 pies, las secciones 16 y 18 están provistas con un dispositivo de abrazadera ensanchador 22 que incluye una varilla de fibra de vidrio 41 de aproximadamente 13 pulgadas de longitud y de $3/8$ de diámetro. Esto se fija al mástil 14 por medio de una abrazadera de anillo de acero inoxidable 39 y a cada uno de los conductores 16 y 18 mediante las abrazaderas de anillo 43. Los conductores 16 y 18, de centro

5. a centro, están cada uno separado unas 12 pulgadas de centro a centro en laterales opuestos del mástil 14. Evidentemente, antes de fijar la varilla de fibra de vidrio al mástil, se dispone una abrazadera de perno en "U" 26 entorno del mástil en el dispositivo de abrazadera 24 para montar la antena al mástil. A continuación la varilla de fibra de vidrio se fija al mástil. La fijación con abrazadera y el proporcionado establece una divergencia significativa de los conductores 16 y 18, que tal como se ha descrito anteriormente, influencia tanto el ángulo de salida como la impedancia. El ángulo de salida y la impedancia pueden 10 variarse o alterarse tal como se ha descrito anteriormente.

Evidentemente, tal como se ha explicado, se realizan 15 conexiones de alimentación de cable coaxial 38 y 40 para el dispositivo de abrazadera y para el anillo de latón abierto y el propio cable 37 está apropiadamente sujetado con cinta al mástil. Se ha encontrado que cuando un conductor trenzado externo forma la cubrición del cable coaxial, éste puede servir como el primer conductor. En un caso de esta índole 20 puede omitirse el mástil conductor 14 y sustituirse por un soporte no conductor. Cuando esto se realiza es importante cerciorarse de que el cable coaxial está posicionado y centrado adecuadamente con respecto a los otros miembros conductores descritos.

25 A título de resumen, los conductores 16 y 18 son cada uno de alrededor de 8 pies de largo, la porción conductora 47 es de alrededor de 4 pies de largo, los conducto-

res 48, 50, son cada uno de alrededor de 4 pies de largo y el conductor 20 es de aproximadamente 8 pies de circunferencia. Se apreciará que cada uno de los conductores 16 y 18 es muy ligeramente bajo longitud de onda de un cuarto a 29,7 megaherzios. Por consiguiente la antena opera mas eficazmente y efectivamente en dicha frecuencia. Se ha determinado que la antena aquí descrita, en donde los componentes de cuarto de onda son 8 pies de largo, opera eficaz y satisfactoriamente dentro de la gama de 27-29,7 megaherzios demostrando que la antena es efectiva cuando los componentes de cuarto de onda se aproximan a un cuarto de onda en longitud eléctrica.

Esto se verifica especialmente cuando el conductor 46 es de cuarto de onda, pues la eficacia cae algo para una banda mas ancha cuando el conductor 46 se carga capacitivamente, como mediante los conductores cruzados 47 y 50.

Una antena construida de conformidad con la modalidad específica recién descrita es 12 pies de longitud (a excepción del mástil que se extiende, descablemente, por lo menos alrededor de 8 pies por debajo del nivel B) y pesa alrededor de 3½ libras. Es omnidireccional y tiene una impedancia de 50 ohmios, una ganancia de potencia de alrededor de 4 db sobre el radiador isotrópico, operará sobre potencias de varios kilowatios, está polarizada verticalmente, es efectiva sobre una banda de frecuencia de 27-29,7 megaherzios para uso tal como CB, y es particularmente efectiva dentro de dicha gama completa cuando se omiten los conductores

5 cruzados 48 y 50 y el conductor 46 comprende el elemento conductor de proyección 47 de alrededor de un cuarto de onda en longitud. Resultará evidente que antenas de otros tamaños físicos proporcionadas para la longitud de onda de otras frecuencias pueden construirse también de conformidad con este invento. Tiene una relación de onda fija (presintonizada) de menos de 1,4:1 sobre 23 canales de CB.

10 Se entenderá que las modalidades del invento, que se han representado y descrito son meramente ilustrativas, y que podrán efectuarse diversas modificaciones y sustituciones por lo expertos en el arte sin apartarse del espíritu y alcance del nuevo concepto y principios del invento. Los principios del invento son aplicables a antenas utilizadas para la recepción y propagación de energía electromagnética.

15 Además el alcance del invento no está limitado por ninguna gama de frecuencia descrita o teoría de funcionamiento.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como nuevas y no divulgadas en España, las siguientes reivindicaciones.

5 1.- Antena de comunicación omnidireccional perfeccionada caracterizado por comprender un primer conductor vertical, un par de miembros conductores espaciados suspendidos por sus partes superiores de dicho conductor vertical en laterales opuestos de dicho conductor vertical, extendiéndose dichos
10 miembros conductores hacia abajo a partir de un primer nivel horizontal en sus partes superiores hasta un segundo nivel horizontal en sus partes inferiores, siendo dichos miembros conductores de igual longitud, medios que conectan eléctricamente las partes inferiores de dichos miembros conductores, un elemento conductor vertical conectado eléctricamente a uno de dicho
15 par de miembros conductores y extendido verticalmente hacia arriba a partir de dicho primer horizontal y hasta una elevación igual a por lo menos la mitad de la longitud de cada uno de dichos miembros conductores, y conductores de transmisión uno de los cuales se conecta electricamente a dicho conductor vertical en dicho primer nivel y a la parte superior del miembro conductor al que se conecta eléctricamente dicho elemento conductor vertical y un segundo de ellos se conecta eléctricamente al otro de dichos miembros conductores en el primer nivel horizontal.
20
25

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho elemento conductor vertical comprende un componente vertical de alrededor una mitad la longi-

tud de cada uno de dichos miembros conductores y un componente horizontal que tiene una extensión horizontal de alrededor de una mitad la longitud de cada uno de dichos miembros conductores.

5 3.- Antena, según la reivindicación 1 y 2 caracterizada porque el primer elemento conductor se proyecta en una primera dirección desde un primer plano de referencia hacia un segundo plano de referencia paralelo, comprendiendo un par de miembros conductores alargados y separados cada uno soportado por uno de sus respectivos extremos en dicho elemento conductor y espaciados sustancialmente de forma equidistante de dicho primer plano de referencia en uno de dichos extremos hasta dicho segundo plano de referencia generalmente paralelo en sus otros extremos, siendo dicho par de miembros conductores sustancialmente igual en longitud, conectando medios electricamente dichos otros extremos de dicho par de miembros conductores entre si, un conductor de proyección conectado electricamente en dicho primer plano de referencia a uno de dicho par de miembros conductores y extendido en la dirección de alejamiento de dicho segundo plano de referencia según una distancia de dicho primer plano de referencia que es igual a por lo menos alrededor de una mitad de la longitud de dichos miembros conductores, y medios conductores de transmisión, uno de los cuales se conecta eléctricamente a dicho elemento conductor en dicho primer plano y a dicho extremo de dicho miembro conductor al que se conecta eléctricamente dicho conductor de proyección, y el otro de los cuales se conecta eléctricamente al otro de dichos miembros conductores.

10

15

20

25

4.- Antena según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho primer elemento conductor se extiende rebasando dicho segundo plano de referencia según una distancia por lo menos igual a alrededor de la distancia entre dicho primer y segundo planos.

5.- Antena según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho conductor de proyección comprende una sección recta de alrededor la mitad de la longitud de dichos miembros conductores y medios de carga capacitativa en el extremo libre de dicho conductor de proyección.

6.- Antena según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho primer elemento conductor esta orientado verticalmente, e incorpora adicionalmente medios para soportar dicha antena en una orientación vertical.

7.- Antena según la reivindicación 6, caracterizada porque dicho primer elemento conductor y dichos medios para soportar dicha antena en una posición vertical están integralmente formados como un mástil vertical alargado eléctricamente conductor.

8.- Antena, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por comprender un bucle conductor generalmente paralelo a dicho elemento conductor alargado e incluyendo secciones laterales opuestas en laterales opuestos de dicho elemento conductor y un segmento de bucle, extendiéndose dichas secciones laterales entre dicho primer plano y un extremo de dicha sección lateral y dicho segundo plano en el otro extremo de cada sección lateral, estando acoplada una por lo menos de dichas secciones laterales a dicho elemento conductor en dicho primer plano, conectando eléctricamente dicho segmento de bucle.

cle los otros extremos de dicho par de secciones laterales en dicho segundo plano, un conductor de proyección eléctricamente conectado a dicha sección lateral y extendiéndose desde dicho primer plano en alejamiento de dicho segundo plano, según una distancia igual a por lo menos alrededor de una mitad la longitud de cada una de dichas secciones laterales, y medios conductores de transmisión que comprenden un primer conductor electricamente acoplado a dicho elemento conductor, el bucle conductor y el conductor de proyección en dicho primer plano, y un segundo conductor conectado a la otra de dichas secciones laterales.

9.- Antena según la reivindicación 8, caracterizada porque el bucle conductor es un bucle abierto.

10.- Antena según la reivindicación 8, caracterizada porque el primer elemento conductor es recto y dichas secciones laterales de bucle conductor se encuentran a lo largo de una superficie de revolución generada entorno al eje de dicho primer elemento conductor.

11.- Antena según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho segundo conductor se conecta a dicha otra sección lateral en dicho primer plano.

12.- Antena según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho primer elemento conductor está verticalmente orientado y comprende un miembro de mástil eléctricamente conductor extendido por debajo de dicho segundo plano según una distancia igual a por lo menos alrededor de las longitudes de dichas secciones laterales.

13.- Antena según la reivindicación 8, caracterizada porque dichas secciones son generalmente concéntricas entorno de un primer elemento conductor recto y divergen hacia fuera de dicho primer elemento conductor a partir de dicho primer plano hacia dicho segundo plano.

14.- Antena según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho primer elemento conductor es recto y las secciones laterales son sustancialmente rectas y están situadas de forma sustancialmente equidistante a partir de dicho primer elemento conductor.

15.- Antena de conumincación omnidireccional perfeccionada.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 24 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 13 de Abril de 1982

p.a.

M. LUISA ISERN CUYAS
P. P.

272682

FIG. 1a

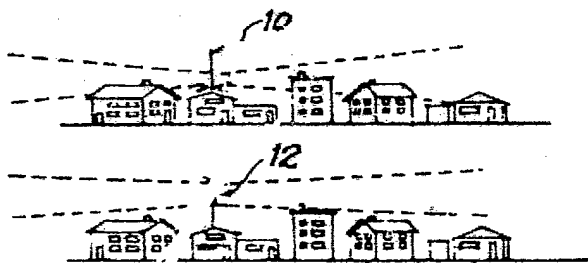


FIG. 1b

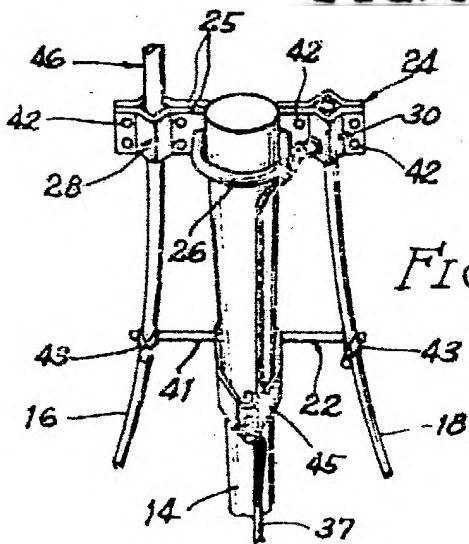


FIG. 3

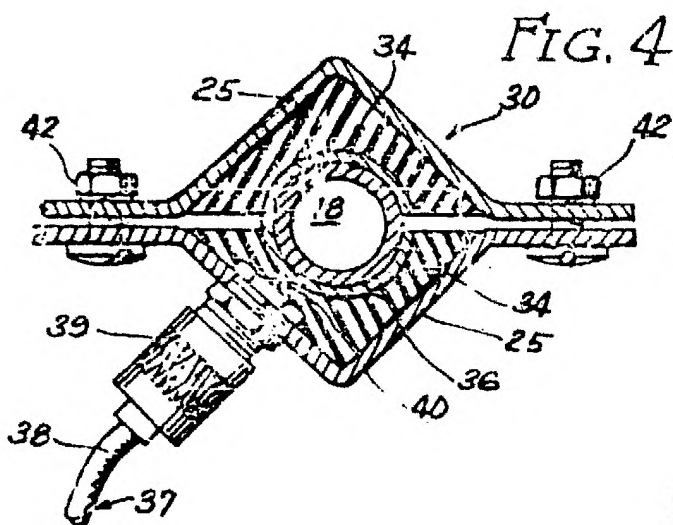


FIG. 4

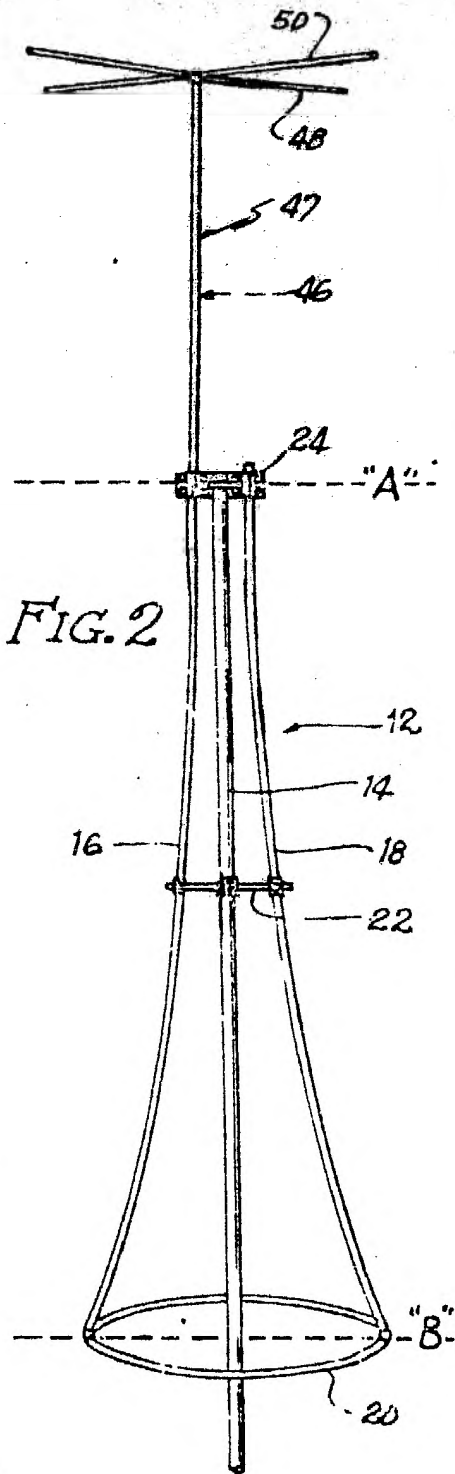


FIG. 2

Madrid, a 13 ABR. 1962
P. O. M.ª LUISA ISERN
R. P.

Firmado: JAIME ISERN CUYAS

Escala variable.

272682

FIG. 7

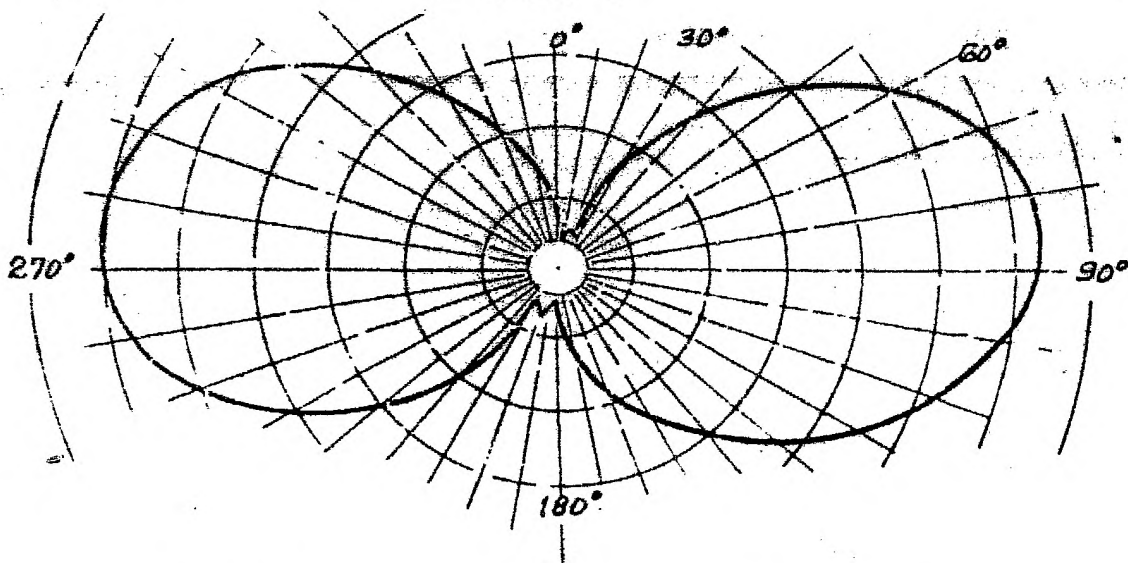


FIG. 5

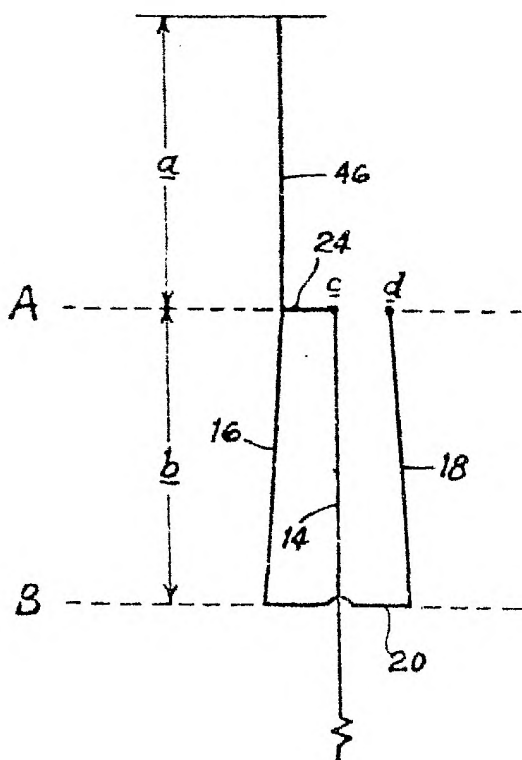
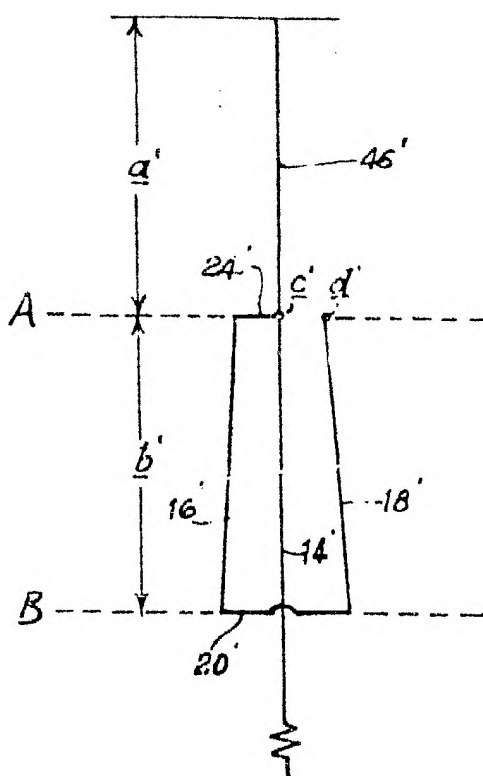


FIG. 6



Madrid, a 13 ABR 1982

P. A. M.ª LUISA ISERN

P. P.

Elmado: JAIME ISERN CUYAS

Escala variable.