

7:1:73

170721

16 Dic 1971



P.-41.430

MPK

Memoria descriptiva

SECCION
CLASIFICACION
CLASE	H01
SUBCLASE	Q

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de OFFICE DE RADIODIFFUSION-TÉLÉVISION FRANÇAISE

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 116 Avenue du Président Kennedy, Paris,
Francia.

por: "DISPOSICION DE ANTENA RADIOELECTRICA"

(Clase Internacional H01g)

27.11.71

- 1 -



Las antenas para la radiodifusión en ondas hectométricas son generalmente postes o mástiles verticales de una altura próxima a $\lambda/2$ atacadas en la base, donde λ designa la longitud de onda de la onda radiada.

5 Una antena de mayor dimensión sería susceptible de proporcionar un campo más importante, pero si se utiliza un mástil de altura λ , por ejemplo, aislado del suelo y atacado en la base, dada la distribución de la corriente (Figura 1), el campo en el suelo
10 sería nulo. Es, pues, necesario, obtener una distribución análoga a la de la Figura 2, en la cual la corriente tiene siempre el mismo sentido. Esto no se puede conseguir más que alimentando la antena por el centro. Con relación a una antena clásica de media onda, la antena
15 de la Figura 2 tiene una ganancia teórica en el suelo próxima a 3dB, es decir, que se obtiene el mismo campo en el suelo con una potencia mitad.

El problema de las antenas verticales de onda entera es bien conocido. La dificultad mayor
20 es cortar eléctricamente el mástil hacia el centro, lo que plantea problemas mecánicos delicados, debiendo estar previstos los aisladores para tener la compresión, la extensión y la rotación. El problema es mucho más complicado que el del aislador de base, sobre el cual
25 el mástil está montado por medio de una rótula. Este aislador, a su vez, no trabaja, pues, más que a la compresión. Además, su base, el suelo, es muy estable. Sin embargo, antenas de este tipo han sido construídas en Alemania y en Los Estados Unidos (véase especialmente
30 "Antenna Engineering Handbook", por H. Jasik, 1961, pá-

170721



16 Dic. 1971

gina 20-15).

El objeto del invento es realizar una antena de onda entera para ondas hectométricas, liberada de las dificultades que acaban de ser recordadas.

5 La antena del invento está constituida por un mástil vertical que tiene una altura sensiblemente igual a una longitud de onda de la onda radiar, sin ningún corte mecánico ni aislador en el suelo y de una faja o faldón de hilos verticales paralelos al mástil y que la rodean, tensados por contrapesos, unidos en
10 ciertos lugares al mástil por conexiones de cortocircuito, y divididos cada uno en dos semihilos por aisladores situados en su mitad.

Los hilos del faldón están conectados al
15 mástil a un cuarto a partir de la parte alta de su longitud, a la mitad (precisamente después del aislador) y a los tres cuartos. Resultan cortocircuitos situados a un cuarto y a los tres cuartos que cada hilo presenta en su mitad (precisamente antes del aislador) y en
20 su extremo bajo una impedancia infinita con relación al mástil, que impone teóricamente nudos de corriente en estos puntos.

El invento será descrito ahora en detalle en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- 25 - Las Figuras 1 y 2 son esquemas explicativos ya comentados en la entrada en materia;
- las Figuras 3 y 4 son vistas de la antena del invento en alzado vertical y en planta, respectivamente;
- 30 - la Figura 5 representa un detalle de



fijación de los hilos del faldón al vértice del mástil;

- las Figuras 6a y 6b representan el extremo bajo de un hilo del faldón;

- la Figura 7 representa en detalle un cortocircuito de un hilo del faldón y del mástil que permiten ligeros desplazamientos del hilo según la vertical pero que impide los desplazamientos horizontales; y

- la Figura 8 representa el diagrama de radiación de un plano vertical que pasa por una antena conforme al invento.

Haciendo referencia a las Figuras 3 y 4, la antena comprende un mástil atirantado 1 del tipo en celosía, de sección triangular de tres metros de lado. Su altura es próxima a una longitud de onda de la onda a radiar. El mástil está rodeado de un faldón de hilos verticales 2 que, en el ejemplo descrito, comprende treinta y seis hilos de 4 milímetros de diámetro de bimetal (acero + cobre). Estos hilos forman una primera sección triangular cuyas caras son paralelas a las del mástil y están situadas a un metro de estas últimas. Sin embargo, los ángulos del triángulo de sección recta del faldón están redondeados como muestra la Figura 4.

Los hilos 2 que constituyen el faldón están enganchados a hierros 3 situados en el extremo superior del mástil.

La Figura 5 representa el detalle de esta fijación. El hilo da la vuelta al vástago de hierro y está empalmado por debajo. Un cable de cobre 4 empalmado al hilo del faldón asegura la unión eléctrica al mástil.



El extremo inferior de cada hilo 2 está provisto de un contrapeso 5 (Figura 6a-6b) lo que le dá una tensión rigurosamente constante. Para economizar el número de contrapesos, cada uno de éstos está fijado a dos hilos adyacentes por medio de un balancín 6. Los contrapesos son de hormigón y están guiados por varillas metálicas verticales 7 ancladas en el suelo y que se deslizan en guías con orejas 8 ancladas en los contrapesos.

Cada hilo está cortado en su centro por un aislador 9 del tipo tibia. La fijación de la parte inferior del hilo al contrapeso se hace por medio de un aislador 10 del mismo tipo.

Para cada hilo, los tres puntos situados sensiblemente a un cuarto, a la mitad y a los tres cuartos de su longitud, a partir de la parte superior, están unidos a la masa del mástil. Resulta de los cortocircuitos en los tres cuartos y en el cuarto de la longitud que hay una impedancia infinita entre el extremo inferior del semifaldón superior y el extremo inferior del semifaldón inferior, por una parte, y el mástil, por otra parte. Los cortocircuitos entre faldón y mástil se efectúan por medio de viguetas 11 en el extremo de las cuales está articulada la base de un triángulo 12. El vértice del triángulo está articulado con un ginetillo 13 apretado sobre el hilo 2 (véase Figura 7). Un cable no representado asegura un buen contacto eléctrico con la masa del mástil.

Además, cada 15 m aproximadamente, los hilos de faldón están unidos entre sí por una conexión equipotencial 18 constituída por un hilo de cobre que

170721



rodea al faldón y atado sobre los hilos de faldón. Esta conexión disminuye también de una manera muy sensible las vibraciones de los hilos bajo el efecto de viento.

5 La línea de alimentación 14 pasa por el interior del mástil. Está compuesta de un conductor central 15 y de una faja de doce hilos 16 situados a igual distancia (25 m) del hilo y unidos eléctricamente al mástil. Arcos 17 espaciados en altura mantienen los hilos
10 exteriores sobre una superficie cilíndrica. Al nivel de estos arcos, tres aisladores del tipo "tibia" mantienen el conductor central. La línea de alimentación 14 está colocada en uno de los ángulos del mástil, estando la faja de conductores exteriores a la masa del mástil.

15 A un nivel situado entre la mitad y los tres cuartos de la altura del mástil a partir de abajo, el conductor central está unido al faldón en un punto que permite la adaptación de la impedancia de la antena a la de la línea de alimentación, pero la línea coaxial
20 de alimentación continúa a lo largo del mástil y un cortocircuito CC1 permite regular la reactancia en el punto de ataque.

 Otro cortocircuito CC2, llamado de "bajo de faldón", permite compensar la capacidad con relación
25 a tierra del extremo del semifaldón inferior. Este cortocircuito influye sobre el diagrama de radiación de una manera muy sensible. Su posición está regulada por mediciones de diagrama de campo en helicóptero. Esta constituido por cables flexibles de cobre atados sobre los hilos
30 de faldón y fijados sobre el mástil.

27.11.71

74973

170721

16 DIC



5 La Figura 8 muestra el diagrama de radiación en el plano vertical levantado experimentalmente para dos planos verticales de azimuts diferentes. Los ángulos indican el emplazamiento del punto de medición con relación a la antena y los campos a una distancia determinada en esta dirección de emplazamiento han sido llevados en decibeles.

10 Las ventajas esenciales de la antena que acaba de ser descrita son las siguientes:

- Una ganancia de 3 dB con relación a la antena vertical de semionda clásica;

15 - el mástil está enteramente a masa; no existen, pues, ni aisladores de base, ni aisladores de centro. La puesta a tierra del mástil puede ser eficaz, lo que es una ventaja en caso de rayo;

- los únicos aisladores utilizados no tienen que sufrir esfuerzos mecánicos importantes; su rotura no originaría más que la caída de un hilo del faldón;

20 - la adaptación a la línea de alimentación es relativamente sencilla y no comprende ni inductancias ni condensadores en el centro del mástil; no existe caja ni cabina de antena;

25 - la antena no es alimentada más que en un punto y, sin embargo, el diagrama puede ser regulado por la posición de un cortocircuito.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 30 de Abril de 1.968, con el número P.V. 150.139, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

170721

16



REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de
novedad se presentan para que sean objeto de esta soli-
citud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años,
5 son los siguientes:

1.- Disposición de antena radioelétrica
para ondas de hectometría que comprende un mástil
metálico vertical no aislado con relación al suelo, de
una altura sensiblemente igual a una longitud de onda
10 a la frecuencia de la banda mitad de la onda a radiar,
y por una faja de hilos conductores tensados de direc-
ción general vertical que rodea dicho mástil y que se
extiende sustancialmente en toda la longitud del mástil,
estando cada uno de dichos hilos dividido en dos por un
15 aislador situado en el centro de su longitud y estando
cada uno de dichos hilos unido en varios puntos de su
longitud a dicho mástil por conexiones de cortocircuito,
estando conectados unos medios de alimentación de ener-
gía de alta frecuencia a cada uno de dichos hilos en el
20 centro de su longitud.

2.- Disposición de antena según la rei-
vindicación 1, caracterizada porque dichos hilos están
mantenidos tensados por contrapesos.

3.- Disposición de antena según la rei-
vindicación 1, caracterizada porque dichas conexiones
25 de cortocircuito de cada uno de dichos hilos están he-

74173

170721

16 DIC



chas en tres puntos, uno situado sensiblemente a un cuarto de la longitud de dicho hilo contada a partir de su extremo superior, la segunda en la proximidad inmediata del centro de dicha longitud y la tercera en la proximidad de los tres cuartos de dicha longitud.

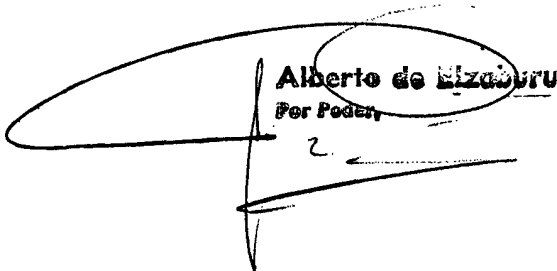
4.- Disposición de antena radioeléctrica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 DIC. 1971

P.A.


Alberto de Eizaburu
Per Poder,
2



1071

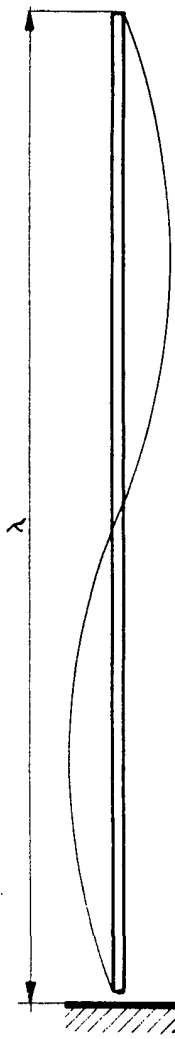


Fig. 1

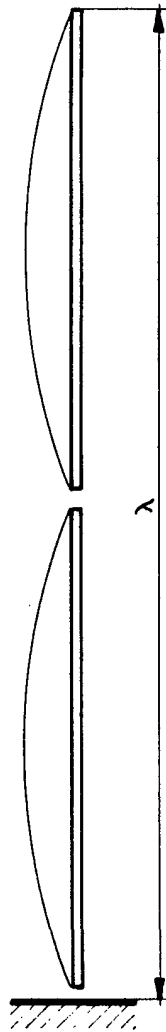


Fig. 2

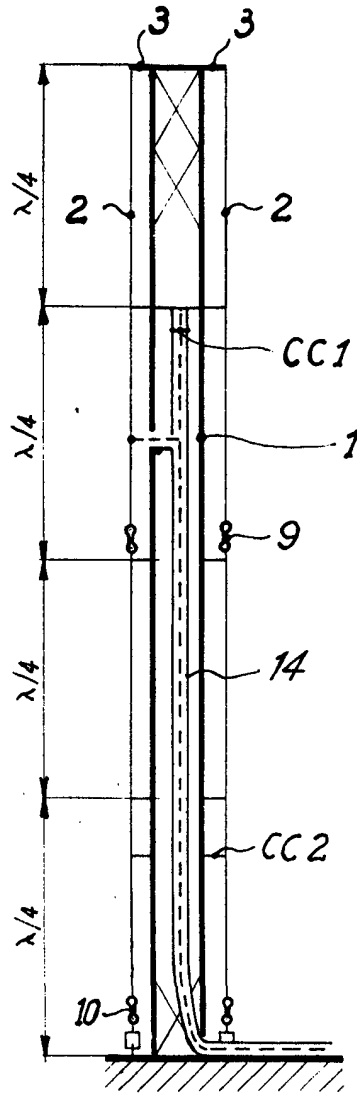


Fig. 3

W. W. W.



976 21

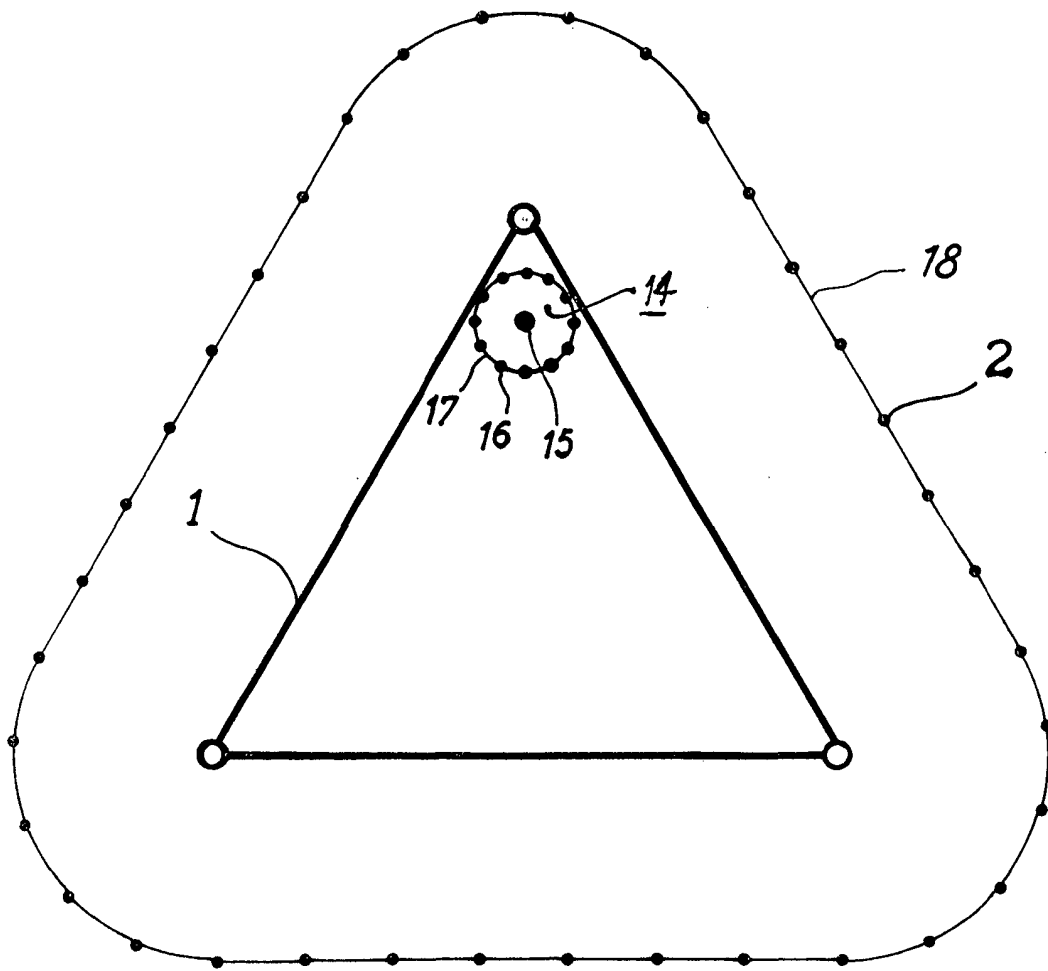


Fig. 4

Prith



1757 11

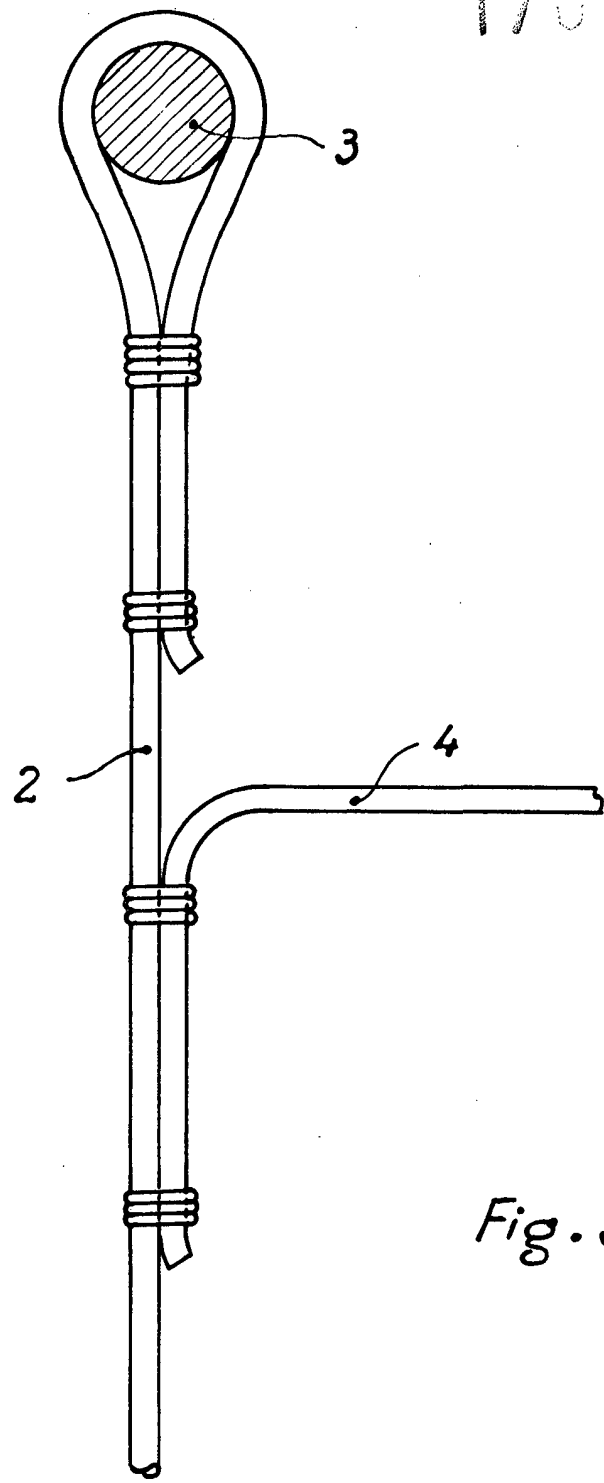


Fig. 5

Perla



170

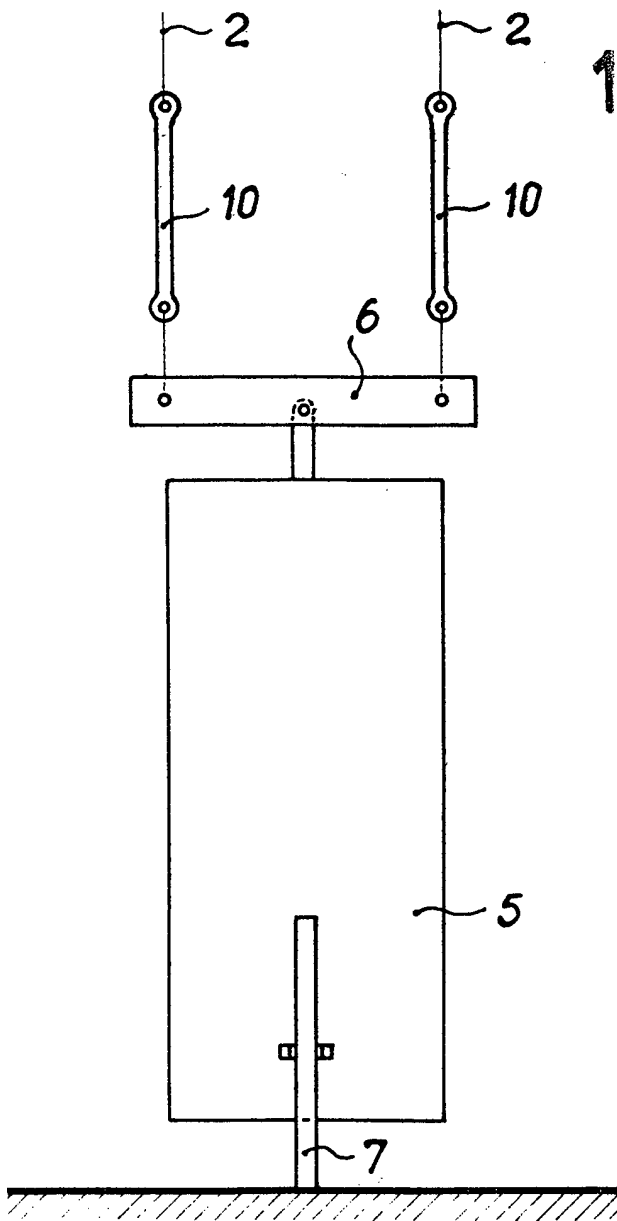


Fig. 6a.

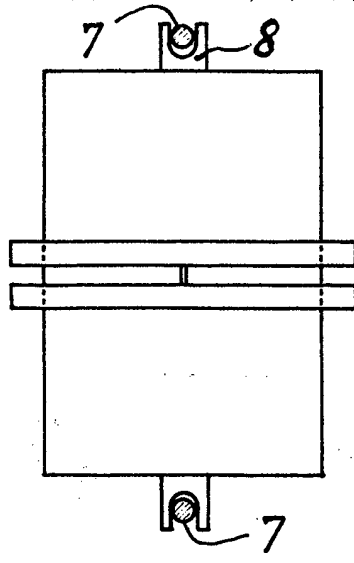


Fig. 6b

Perk



17

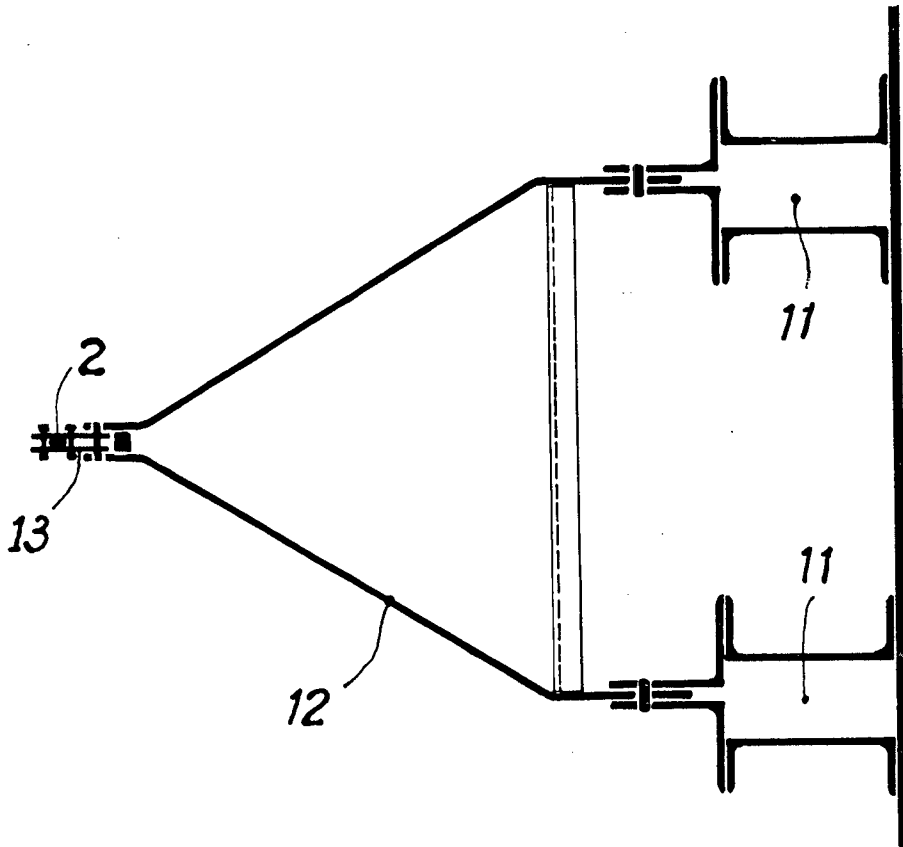


Fig. 7

Arta



177 22

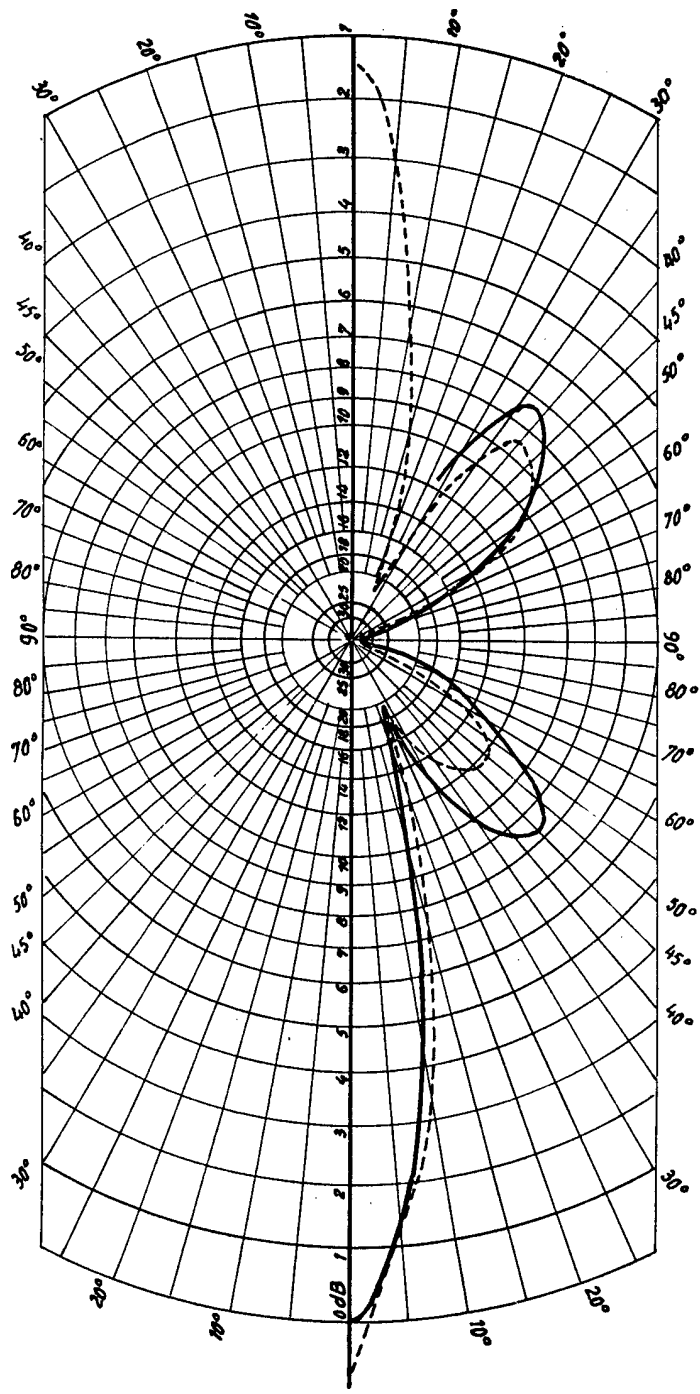


Fig. 8

Handwritten signature or initials.