



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	450796		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			18-8-76		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
43 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>H01G</i>	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA ANTENA DE PARABRISAS PARA BANDAS MULTIPLES.		
71 SOLICITANTE (ES) SOCIETA-ITALIANA VETRO-SIV.S.P.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Vasto (Chieti) ITALIA		
72 INVENTOR (ES) MAURO COMASTRI Y GIORGIO CIARNIELLO, ambos italianos, los cuales han cedido sus derechos a la entidad solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

1 El invento se refiere a una antena de recepción
de radio para bandas múltiples montada en cristales de ven-
tana, particularmente destinada a parabrisas de vehículos
a motor. El término "cristal de ventana" significa aquí una
5 placa de vidrio o de material plástico y la antena puede con-
sistir en conductores eléctricos depositados sobre la pla-
ca de vidrio o de plástico por el procedimiento de serigra-
fia, preferentemente en aquella cara del cristal la cual,
cuando éste está montado en el vehículo constituye la cara
10 interna; o bien, si en lugar de vidrio templado, se utilizan
dos placas de vidrio unidas conjuntamente, se aplican estos
conductores eléctricos en aquella cara de la placa que está
en contacto con la otra. Evidentemente, en lugar de conduc-
tores realizados por el procedimiento de serigrafía, puede
15 utilizarse también un hilo metálico conductor.

Desde luego, dicha antena puede aplicarse a cual-
quier ventana de vehículo a motor, si bien el parabrisas
constituye el emplazamiento más adecuado.

20 La antena de acuerdo con el invento ha sido pre-
vista para recibir señales de radio-frecuencia en sus varias
bandas de transmisión, tales como ondas largas, ondas medias,
ondas cortas, ondas métricas u ondas de modulación de fre-
cuencia (FM) y VHF, ondas decimétricas y de UHF así como to-
das las ondas para información sonora y/o televisión, que
25 incluyen las frecuencias reservadas para los radioaficiona-
dos.

30 La antena incorporada en el cristal, particular-
mente en el parabrisas, es preferible a las antenas conven-
cionales de vehículos a motor soportadas libremente porque
éstas presentan varios inconvenientes tales como:

1 a) vibraciones considerables durante el despla-
zamiento del vehículo que producen fluctuaciones en la se-
ñal, particularmente durante la recepción de estaciones ale-
jadas y cuando el receptor funciona en condiciones críticas;

5 b) marcada inestabilidad de sus características,
tales como incremento de su resistencia y aumento consiguien-
te de sus pérdidas, cambios en la capacidad de la antena de-
bido a su envejecimiento, a la posibilidad de penetración
10 de agua en el elemento cilíndrico, que da lugar a la corro-
sión y la oxidación de los elementos tubulares en una atmós-
fera contaminante o salada;

c) en el caso de antenas del tipo de caña de pes-
car, el hecho de que sobresalen fuertemente fuera del con-
torno del vehículo a motor lo que da lugar a su rotura fre-
15 cuente, por ejemplo cuando el vehículo penetra en un gara-
je, un paso subterráneo, etc, o que produce daños en perso-
nas o desperfectos en bienes si están instaladas defectuo-
samente;

d) además, la antena del tipo de caña de pescar
20 puede ser también rota voluntariamente por gamberros.

Por todos esos motivos, se han desarrollado las
antenas montadas en cristales de ventana.

Es bien conocido que la mayor parte de los apara-
tos receptores de radio para vehículos a motor están provis-
25 tos de un receptáculo de antena único, contrariamente a lo
que ocurre en los receptores para uso doméstico que disponen
de una entrada para las ondas medias y de una entrada para
las ondas métricas (FM) y por tanto se presenta una dificul-
tad con las antenas aplicadas sobre los parabrisas de vehí-
30 culos a motor para conseguir una buena recepción de

1 las ondas medias lo mismo que de las ondas métricas en el
único receptáculo de antena del aparato receptor de radio.

5 En la técnica anterior se ha sugerido la utilización de varias formas de antenas incorporadas o empotradas en los parabrisas, con el objeto de intentar obtener una buena recepción en todas las bandas de onda. Con esta finalidad, se han inventado antenas que tienen un elemento central vertical en forma de caña de pescar o en forma de T, que facilita una buena recepción particularmente de las ondas métricas, y se han inventado también elementos de antena de mayor longitud que están situados a lo largo del borde del panel de vidrio, formando los llamados conductores de "borde" que aseguran una buena recepción de las ondas medias. Sin embargo, en estos tipos de antena el problema que se presenta con los distintos elementos de recepción en las varias
10 bandas de frecuencia consiste en que las señales recibidas por los elementos individuales llegan conjuntamente a la sola entrada del receptor de radio y por tanto resulta difícil obtener una buena recepción de todas las bandas de onda, ya que una antena construida por ejemplo para dar una buena recepción de las ondas medias no tiene generalmente las características que pueden darle un buen rendimiento para recibir igualmente ondas métricas y viceversa. En la técnica anterior, se ha sugerido unos tipos de antena soportados por el parabrisas del vehículo a motor en las cuales la parte de la antena adecuada para una cierta banda de frecuencias forma una carga indeseable cuando la antena debe funcionar en una banda de frecuencia diferente y además, en particular en la recepción de las ondas métricas, estos tipos de antenas conocidas
15 20 25 30 tienen un rendimiento variable según las varias direcciones

1 nes de recepción.

De acuerdo con el invento, se ha comprobado que
ciertas estructuras de antenas son capaces de recibir con
un rendimiento óptimo al mismo tiempo las señales incluidas
5 en la gama de las ondas medias (550-1600 KHz) y las ondas
de la gama de modulación de frecuencia (87,5-108 MHz). De
hecho, las características de las antenas de parabrisas según
el invento cumplen de manera satisfactoria los requisitos
de la mayor parte de los aparatos receptores de radio actual-
10 mente en el mercado, que necesitan una capacidad de antena
muy elevada de 70-100 pF (un valor de capacidad el cual,
añadido a la capacidad del cable coaxial y del conector per-
mite, por medio del condensador variable previsto en el re-
ceptor, obtener la mejor sincronización posible entre la
15 antena y el receptor con una capacidad del orden de 150 pF),
con una elevada resistencia a las pérdidas (algunos cente-
nares de kohmios) en la banda de las ondas medias y una im-
pedancia de antena de aproximadamente 150 ohmios principal-
mente resistiva y con una fase incluida en una gama de $\pm 30^\circ$
20 dentro de la banda de las ondas métricas.

Con el objeto de obtener una buena recepción,
idealmente los conductores de la antena deberían tener una
longitud igual a una fracción perfectamente definida de la
longitud de onda $\lambda/2 - \lambda/4$ según si la antena es del tipo
25 simétrico o asimétrico.

Ya que es imposible, por lo menos para las ondas
medias, disponer de hilos de una longitud igual a $\lambda/4$ (187/4-
570/4 metros) en razón de las limitaciones naturales inheren-
tes a las ventanas de los vehículos a motor, se ha diseñado
30 una antena la cual, aunque con un desarrollo reducido, ase-

1 gura un excelente rendimiento de recepción tanto en la banda de las ondas medias como en la banda de modulación de frecuencia.

5 Esto es posible, de acuerdo con el invento mediante la adaptación de la antena de tal manera que una de sus secciones contribuya principalmente a la recepción de la señal en una banda de frecuencias dada y que otra sección contribuya principalmente a la recepción de la señal en otra banda de frecuencias, contribuyendo cada sección también a la recepción de la señal que tiene una frecuencia incluida en la banda recibida principalmente por la otra sección. De esta manera, en lugar de disponer de dos secciones de antena, cada una de las cuales sirve activamente para recibir una banda de frecuencia determinada mientras que la otra sección está exenta de utilidad o constituye incluso una fuente de carga parásita como ocurre en la técnica anterior, en el caso de la antena según el invento ambas secciones contribuyen activamente a la recepción de la señal y por tanto esta antena es realmente una antena de bandas múltiples verdadera y real que funciona de manera óptima en las más diversas bandas de frecuencia y además de ello, con respecto a la técnica conocida presenta la ventaja constituida por un rendimiento adecuado y regular de recepción en todas las direcciones posibles.

10

15

20

25 Este resultado ha sido obtenido por una antena que tiene una geometría que satisface los requisitos extremadamente exactos que están relacionados con la impedancia del circuito de antena, dando a los conductores de la antena una configuración determinada y situándolos con respecto a los bordes del parabrisas de tal manera que se obtenga, pa-

30

1 ra la recepción de las ondas métricas, una magnitud prác-
ticamente real de dicha impedancia próxima al valor óptimo
de 150 ohmios.

5 Para conseguir este resultado la parte principal-
mente activa de la antena consiste en un conductor del tipo
de caña de pescar situado preferentemente de manera que corres-
ponda a la línea central vertical de la placa de vidrio.

10 La parte principalmente activa en la gama de las
ondas medias consiste en unos conductores que tienen su origen
en el mismo terminal de la antena a partir del cual se extien-
de el conductor del tipo de caña de pescar, y forman en ca-
da parte del cristal, en cada lado del conductor del tipo
de caña de pescar, dos configuraciones periféricas que pre-
sentan, en aquella sección del conductor que es adyacente
15 al borde inferior del cristal, una sección en forma de bu-
cle o replegada sobre sí misma que tiene una longitud igual
a un múltiple impar de $\lambda/4$, siendo λ la longitud de onda
que corresponde a la frecuencia central de la banda de on-
das métricas; estos elementos adaptan esta sección de ante-
20 na a la sección en forma de caña de pescar y mantienen la
característica del valor de impedancia de la totalidad en
la proximidad de 150 ohmios, dentro de la banda de frecuen-
cias mencionada más arriba.

25 La disposición según el invento presenta la ven-
taja de permitir la compensación de la componente de impe-
dancia reactiva del elemento en forma de caña de pescar en
una amplia gama de las frecuencias deseadas. Las secciones en
forma de bucle que están situadas horizontalmente a lo largo
del borde inferior del parabrisas sirven también para elevar
30 los valores mínimos de las curvas de directividad, contribu-

1 yendo así de manera activa a la captación de la señal, lo
que es particularmente valioso en aquellas direcciones en
las cuales la captación de las ondas por el elemento en for-
ma de caña de pescar es mínima.

5 La impedancia general de la antena, a pesar de su
adaptación de esta manera, variará en la gama de frecuencias
incluida entre 87,5 - 110 MHz entre 100 y 200 ohmios y de
este modo se obtiene la transferencia de la máxima tensión
de entrada al receptor de radio del vehículo a motor que ne-
cesita una impedancia óptima de 150 ohmios.

10 El término "adaptado" indica que durante la recep-
ción se obtiene la máxima transferencia de energía desde la
antena hasta la entrada del receptor, siendo predominante
la contribución del elemento de recepción, mientras que la
15 porción restante de la antena asegura una contribución del
orden de 10- 30% que se añade a la del otro elemento; en fre-
cuencia modulada el elemento receptor predominante es la an-
tena central en forma de caña de pescar mientras que en las
ondas medias el elemento de recepción es la porción restan-
te de la antena situada a lo largo del borde del panel de
20 vidrio, a una distancia de algunos centímetros del mismo;
la distancia óptima a partir del borde depende de la dimen-
sión del panel de vidrio.

25 Se ha comprobado que la longitud de la porción
en forma de caña de pescar de la antena depende esencial-
mente del tamaño del panel de vidrio, pero teniendo en cuen-
ta que su longitud debe ser una fracción perfectamente defi-
nida de la longitud de onda, por ejemplo $\lambda/4$.

30 Dicha longitud del elemento en forma de caña de
pescar puede también variar de acuerdo con su naturaleza que

1 puede consistir en un depósito de plata aplicado por el pro-
cedimiento de serigrafía bien conocido sobre el vidrio, o
que puede estar constituido por un alambre muy fino por ejem-
plo un alambre de 1-2 décimas de milímetro aplicado sobre una
5 hoja de plástico y aprisionado entre dos placas de vidrio
para formar un vidrio de seguridad. De hecho, la velocidad
de propagación de las ondas electromagnéticas es diferente
según si la recepción se produce en la superficie externa
del vidrio o en la superficie de separación entre dos pla-
cas de vidrio.
10

En cada caso se calcula la longitud correcta del
conductor basándose en estos datos, para obtener la resonan-
cia a las frecuencias deseadas con el objeto de obtener, en
la recepción de las ondas métricas, una impedancia de antena
principalmente resistiva de aproximadamente 150 ohmios y por
15 tanto la transferencia máxima de la señal aplicada al recep-
tor.

Para aquella sección de antena destinada particu-
larmente a las ondas medias, se ha encontrado una forma y una
estructura capaz de asegurar la máxima capacidad posible (apro-
ximadamente 100 picofaradios) y una elevada pérdida resisti-
va para reducir la división de la señal captada por la ante-
na, es decir, capaz de transferir al terminal del receptor
la señal máxima posible.
20

De hecho, se ha comprobado que la capacidad de re-
cepción es más favorable cuando el conductor está más aleja-
do del borde del parabrisas y por tanto es conveniente, a la
hora de elegir la separación de los conductores periféricos
con relación a dicho borde, obtener una solución de compro-
miso adecuada entre una buena capacidad de antena y un eleva-
do
30

1 do rendimiento de captación.

Para captar las ondas medias por medio de las con-
figuraciones de antena según el invento se ha comprobado que
se obtiene una buena capacidad de antena cuando el conductor
5 periférico está situado a una distancia óptima de aproxima-
damente 7 cm del borde del parabrisas; para aumentar todavía
más la capacidad de la antena, los extremos de los conducto-
res periféricos se doblan hacia atrás formando una prolonga-
ción paralela a dichos conductores periféricos. Cuando el ta-
10 maño del parabrisas lo permite, sin interferir con la zona
de visibilidad, es ventajoso aumentar la separación de los
conductores periféricos a partir del borde del parabrisas
hasta aproximadamente 9-10 cm . El invento podrá entenderse
más claramente leyendo la siguiente descripción de algunos
15 de sus modos de realización, que se da con referencia a los
dibujos adjuntos, en los cuales :

La Figura 1 representa un primer modo de realiza-
ción;

La Figura 2 representa una antena similar a la de
20 la Figura 1, pero con los conductores adyacentes al borde
doblados hacia atrás de la manera indicada más arriba;

La Figura 3 es otro modo de realización; y

La Figura 4 es un diagrama de directividad que re-
presenta el rendimiento de una antena según el invento en
25 comparación con el de una antena del tipo en forma de T de
la técnica conocida.

Haciendo referencia a la Figura 1, el terminal que
sirve para conectar la antena con el receptor de radio del
vehículo está dispuesto, en correspondencia con la línea cen-
30 tral vertical del parabrisas, algunos centímetros por enci-

1 ma del borde inferior del parabrisas. Un conductor 2 del
tipo de caña de pescar se extiende a partir de este termi-
nal hacia arriba y se termina algunos centímetros por deba-
jo del borde superior del parabrisas y sirve principalmen-
5 te para las ondas métricas.

A partir de este terminal 1 se extienden en direc-
ciones opuestas dos conductores de antena 3 y 4 que siguen
el borde inferior del parabrisas a lo largo de un tramo da-
do, y que están replegados hacia atrás y forman un bucle
10 paralelamente a este tramo pero hacia el interior respecto
a éste. A una corta distancia del conductor 2 en forma de
caña de pescar, los conductores 3 y 4 están doblados verti-
calmente hacia arriba hasta que lleguen al nivel aproxima-
do de la extremidad superior del conductor 2 y a continua-
15 ción están doblados hacia la izquierda y hacia la derecha
respectivamente con relación al conductor en forma de caña
de pescar y siguen un trayecto paralelo al marco del para-
brisas, a una cierta distancia del mismo, y se terminan sin
entrar en contacto con dicho bucle. Los conductores 3 y 4
20 forman los elementos activos de la antena de recepción de
ondas medias y el tramo en forma de bucle constituye la
línea de adaptación del conductor 2 en forma de caña de pes-
car que es principalmente activo para la recepción de las
ondas métricas.

25 En la Figura 2, los conductores 3 y 4 están do-
blados hacia atrás en sus extremos y están prolongados para
formar una prolongación paralela a los lados periféricos de
los conductores 3 y 4 respectivamente. Esta disposición es
útil cuando se desea obtener la capacidad total necesaria
30 y cuando el parabrisas tiene un tamaño insuficiente a este

1 efecto.

Por ejemplo, se ha comprobado que se obtiene una adaptación óptima cuando la longitud (1) de la sección doblada de los conductores 3 y 4 está incluida entre 28 y 35 cm .

5 Igualmente se ha comprobado que la presencia de los tramos verticales de los conductores 3 y 4 que están situados paralelamente al conductor 2 producen una mejora en la captación de las ondas medias. Al respecto, la distancia de dicha longitud vertical de los conductores 3 y 4 a partir
10 del conductor 2 es aproximadamente de 7 cm , y puede variar siempre y cuando la visibilidad a través del parabrisas no se vea afectada.

En el modo de realización de la Figura 2 es preferible que la distancia entre los conductores 3 y 4 respectivamente, y sus prolongaciones esté incluida entre 1,2 y
15 0,2 cm .

E J E M P L O I

En un parabrisas que mide 60 x 130 cm , se ha formado una antena del tipo ilustrado en la Figura 1, en la
20 cual el terminal 1 está situado aproximadamente a 5 cm del borde inferior del parabrisas, siendo la longitud del conductor 2 de 51 cm . La longitud, tomada en el sentido horizontal del tramo en forma de bucle doblado hacia atrás es de 32 cm y los brazos verticales de los conductores 3 y 4
25 está separados por una distancia de 7 cm respecto al conductor 2. Los conductores 3 y 4 siguen el borde del parabrisas a una distancia de 7 cm del mismo y se terminan a 1 cm del bucle.

Esta antena tiene aproximadamente una capacidad
30 de 80 picofaradios que es óptima para la recepción de las

1 ondas medias y la resonancia del conductor 2 en forma de
caña de pescar se efectúa a 95 MHz, es decir en el centro
de la banda de las ondas métricas; por tanto se obtuvo una
excelente recepción incluso en la banda de modulación de fre-
5 cuencia.

Una antena del tipo ilustrado en la Figura 2, apli-
cada a un parabrisas de 60 x 130 cm ha sido comprobada con
relación a la tensión medida en el terminal 1, comparándose
esta tensión con la que se obtiene por medio de una antena
10 convencional en forma de T aplicada al mismo parabrisas.

Los resultados se indican en la siguiente tabla
en la cual los valores de tensión obtenidos con la antena
según la Figura 2 se comparan con los de la antena conven-
cional en forma de T tomados en 1, para la recepción de on-
15 das medias y de ondas métricas.

La mejora decisiva de las características de di-
rectividad de las antenas según el invento aparece claramen-
te en el dia_grama de la Figura 4 en la cual se indican en
ordenada los decibelios y en abscisa la orientación en gra-
20 dos. El rendimiento de captación de una antena del tipo ilus-
trado en la Figura 2 se indica por medio de la curva A mien-
tras que los de una antena convencional en forma de T se indi-
can por la curva B. La flecha F indica la dirección del trans-
misor que emite en una banda de modulación de frecuencia de
25 92,1 MHz.

La curva B tiene una sensibilidad mínima que co-
rresponde aproximadamente a 140° y 320° respectivamente, mien-
tras que la curva A tiene una respuesta sustancialmente más
constante, particularmente alrededor de 300°, es decir, cuan-
30 do el transmisor está situado en la dirección hacia la cual

1 está orientado el vehículo. El valor mínimo alrededor de
2 140° corresponde a una estación transmisora situada detrás
3 del parabrisas.

5 Otro modo de realización de la antena se repre-
6 senta en la Figura 3 en la cual la totalidad de la antena,
7 en lugar de consistir en tres conductores que parten del ter-
8 minal 1 está formada solamente por dos conductores, es decir
9 un conductor 5 que constituye la sección en forma de caña
10 de pescar y un conductor 6 que constituye la sección que si-
11 gue el borde del parabrisas. Como se ilustra en la Figura,
12 el conductor 6 forma un primer bucle, sube a continuación
13 hacia arriba, está doblado, de manera correspondiente a la
14 extremidad superior del conductor 5, alejándose del mismo
15 forma un primer brazo que sigue el borde del perfil del pa-
16 rabrisas, forma un segundo bucle a una corta distancia del
17 primero e invierte su trayecto a lo largo de un tramo que
18 sigue el borde del parabrisas, forma un segundo brazo en el
19 lado opuesto del conductor 5 para seguir el contorno del pa-
20 rabrisas hasta alcanzar la proximidad del terminal 1, don-
21 de forma un tercer bucle e invierte su trayecto para formar
22 un tercer brazo de antena dispuesto paralelamente al segun-
23 do. Este tipo de antena tiene igualmente las características
24 ventajosas de los modos de realización representados en las
25 Figuras 1 y 2.

26 Es evidente que los modos de realización descri-
27 tos más arriba se han indicado a título puramente ilustra-
28 tivo y no tienen ningún carácter limitativo y que cualesquie-
29 ra cambios y variaciones en su geometría están incluidos en
30 el alcance del presente invento.

31 En resumen, la presente Patente de Invención que

1 se solicita deberá recaer en las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

5 1.- Mejoras introducidas en una antena de parabrisas para bandas múltiples que incluye un conductor del tipo de caña de pescar para la recepción de la banda de ondas métricas y que tiene una extremidad superior libre, y por lo menos un conductor situado a lo largo del borde del parabrisas para recibir la banda de ondas medias, estando todos los conductores unidos a un terminal común situado en una posición adyacente al borde inferior del parabrisas, estando dichas mejoras caracterizadas porque cada conductor destinado a las ondas medias se extiende en una dirección generalmente horizontal a lo largo de un tramo determinado, está doblado a continuación hacia atrás para formar un primer bucle, al
10 final del cual está doblado hacia arriba en un tramo generalmente vertical dispuesto paralelamente a dicho conductor del tipo de caña de pescar, hasta alcanzar el nivel de dicha extremidad libre de dicho conductor del tipo de caña de pescar, doblándose a continuación para alejarse del último y
15 siguiendo por lo menos una parte del borde del parabrisas, con lo cual por lo menos un conductor de la banda de ondas medias participa también a la captación de las señales de la banda de ondas métricas y el conductor de tipo de caña de pescar participa igualmente a la captación de las ondas
20 de la banda de ondas medias.

2.- Mejoras según la Reivindicación 1, caracterizadas porque dicho bucle tiene una longitud que corresponde a una cuarta parte de la longitud de onda central de la banda de ondas métricas.

30 3.- Mejoras según la Reivindicación 1, caracte-

ME

1 rizadas porque los conductores para la banda de ondas medias
están en número de dos, uno en cada lado del conductor en
forma de caña de pescar, terminándose cada conductor a una
corta distancia del bucle formado por él.

5 4.- Mejoras según la Reivindicación 3, caracte-
rizadas porque cada conductor está prolongado doblándolo ha-
cia atrás en su extremidad para formar un segundo bucle que
constituye una prolongación que se sitúa paralelamente por
lo menos a una parte de dicho conductor (Figura 2).

10 5.- Mejoras según la Reivindicación 3, caracte-
rizadas porque dicha prolongación está situada paralelamente
a dicho conductor hasta el emplazamiento donde dicho conduc-
tor está doblado para alejarse del conductor del tipo de ca-
ña de pescar (Figura 2).

15 6.- Mejoras según la Reivindicación 1, caracte-
rizadas porque la antena incluye un solo conductor previsto
para la banda de ondas medias, porque dicho conductor, des-
pués de formar dicho primer bucle y después de estar dobla-
do para que se aleje de dicho primer conductor del tipo de
20 caña de pescar, sigue el borde del parabrisas en un lado de
dicho conductor en forma de caña de pescar, está doblado a
continuación hacia atrás para formar un segundo bucle adya-
cente a dicho primer bucle para constituir una prolongación
paralela al trayecto de dicho conductor pasando más allá
25 del emplazamiento donde dicho conductor está doblado para
alejarse de dicho conductor en forma de caña de pescar y
seguir paralelamente el borde del parabrisas estando situa-
do en el lado opuesto de dicho conductor en forma de caña
de pescar, está doblado hacia atrás para formar un tercer
30 bucle a una corta distancia del terminal de la antena y si-

am Ge

1 que paralelamente dicha prolongación para terminar en una
zona adyacente a dicha extremidad libre de dicha antena en
forma de caña de pescar.

5 7.- Mejoras según la Reivindicación 1, caracte-
rizadas porque la distancia entre dicho conductor en forma
de caña de pescar y el brazo orientado hacia arriba de cada
conductor de la banda de ondas medias está incluida entre 6
y 70 mm.

10 8.- Mejoras según la Reivindicación 4, caracte-
rizadas porque la distancia entre dichos primero y segun-
do bucles está incluida entre 0,2 y 1,2 cm.

9.- Mejoras según la Reivindicación 6, caracte-
rizadas porque la distancia entre dichos primero y segundo
bucles está incluida entre 0,2 y 1,2 cm.

15 10.- Mejoras según la Reivindicación 4, caracte-
rizadas porque cada conductor está separado por 1,2- 0,2 cm
respecto a la prolongación dispuesta paralelamente a él.

20 11.- Mejoras según la Reivindicación 6, caracte-
rizadas porque cada conductor esta separado por 1,2 - 0,2 cm
respecto a la prolongación dispuesta paralelamente a él.

12.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA ANTENA DE PARABRISAS PARA BAN-
DAS MULTIPLES.

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de diecisiete pá-
ginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 18 de agosto de 1976
BERNARDO JUNGRIA
p.p.

30

mE

Fig. 1

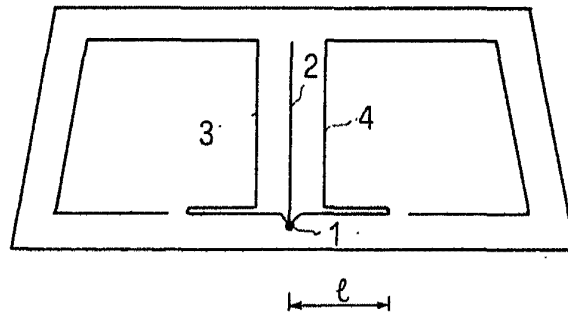


Fig. 2

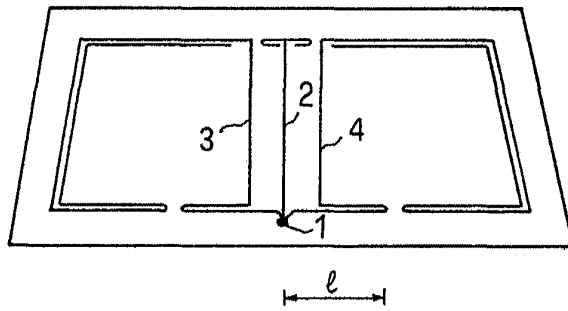
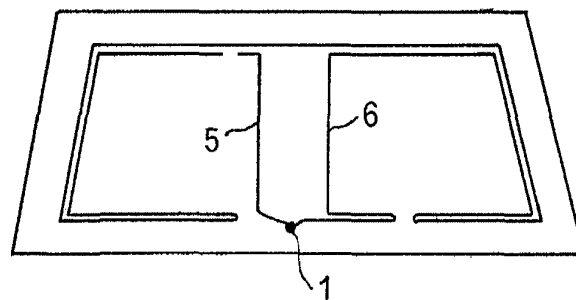


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 agosto 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

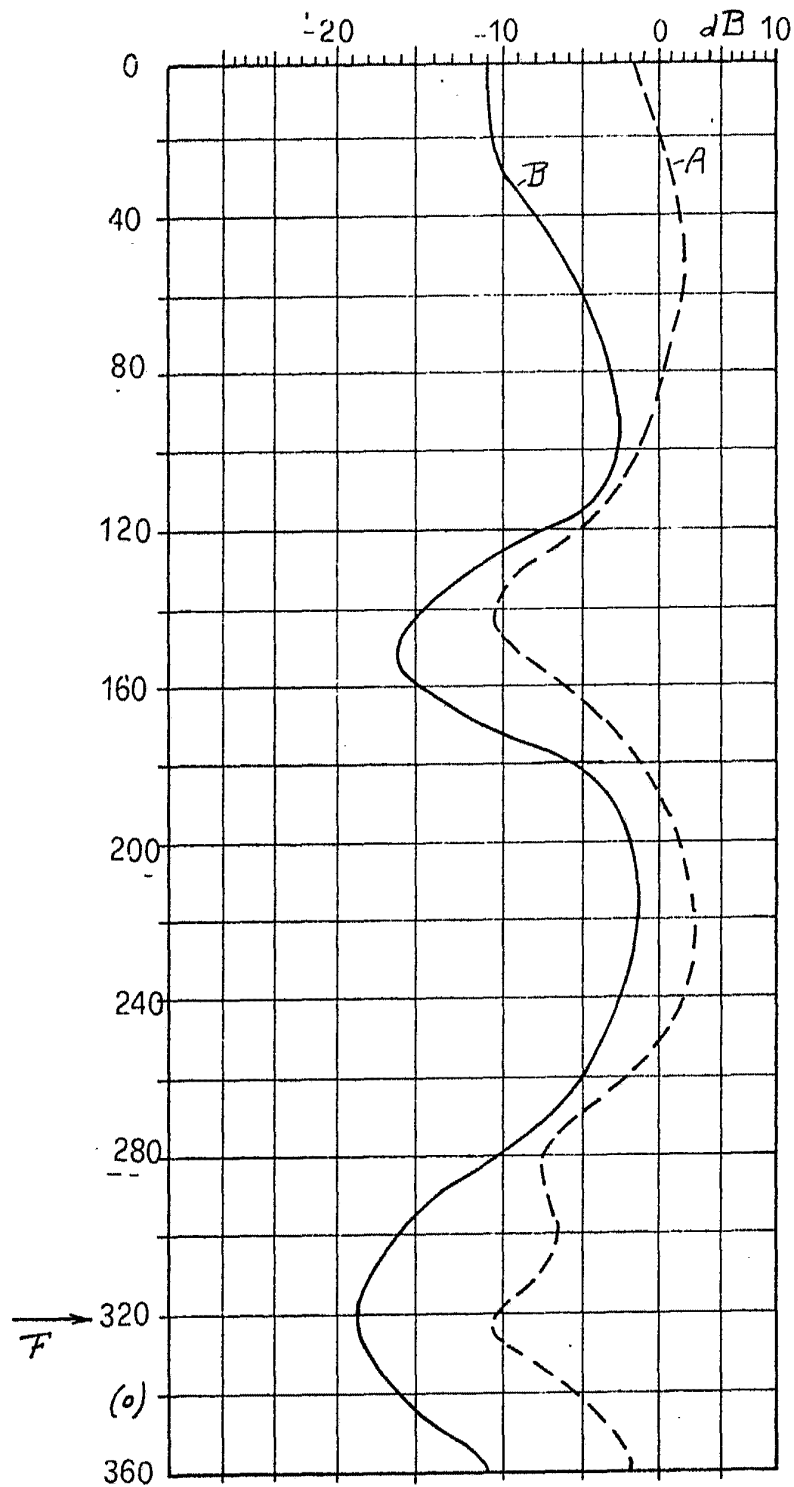


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 agosto 1.976
BERNARDO LINGRIA

P.P.