

410585



Int. Cl.: H01Q/B60J

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
DE UNA

PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE SAINT-GOBAIN INDUSTRIES, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA), 62, BOULEVARD VICTOR HUGO,

s o b r e:

"METODO DE FABRICACION Y MONTAJE DE VIDRIERAS CON ANTENA INCORPORADA, PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

410585



5

La presente invención se refiere a mejoras introducidas en las vidrieras, con antena incorporada, para vehículos automóvil, que comprende un primer conductor sintonizado a la banda de modulación de frecuencia y un segundo conductor con dos ramificaciones en los extremos libres. Este segundo conductor está empalmado al primero en un punto situado entre sus dos extremos, y estos dos conductores de antena se unen al receptor mediante un elemento de conexión común.

10

15

Se sabe colocar sobre una vidriera varios conductores de antena, una parte de los cuales está destinada a la recepción de la modulación de frecuencia y la otra parte a la recepción de la modulación de amplitud. Es por esto por lo que se ha propuesto emplear para esta doble recepción una vidriera antena en la que se coloque una reactancia en el o los conductores que presenten, al menos, un extremo libre. De esta manera, la parte de conductor situada entre la reactancia y el extremo libre del conductor de antena resulta inactiva en la banda de modulación de frecuencia y únicamente la parte de conductor situada entre el punto de unión y la reactancia sigue siendo plenamente activa en el dominio de modulación de frecuencia. Por el contrario, en la banda de modulación de amplitud, la reactancia actúa como un filtro paso-bajo, de manera que todas las partes de conductor son activas.

20

25

30

La Solicitante ha descrito precedentemente, por el contrario, una vidriera antena que comprende dos ramas de antena principales distintas, ambas activas en cada una de las bandas de modulación de amplitud y de modulación de frecuencia; constituidas por un conductor vertical y un conductor que tiene forma de U en la periferia de la vidriera; es-

- 3 -
410585



tas dos ramas están en concordancia de fase y alimentan directamente por una borna común, colocada sobre la vidriera el cable que une la antena al receptor.

5 La presente invención se refiere a una vidriera antena que consta, igualmente, de dos ramas principales distintas, ambas activas en cada una de las bandas de modulación de amplitud y de modulación de frecuencia; esta vidriera antena posee características de recepción todavía mejores, gracias a perfeccionamientos muy sencillos que son el objeto
10 de la invención.

La invención consiste en que el segundo conductor de antena está también sintonizado a la banda de modulación de frecuencia y es disimétrico con relación al primero.

15 La disimetría de este segundo conductor de antena puede ser introducida, por ejemplo, colocando una inductancia o una capacidad sobre una rama del conductor. Es, sin embargo, particularmente ventajoso obtenerla simplemente por una geometría diferente de las dos ramas del segundo conductor de antena.

20 La presente invención permite obtener dos efectos distintos: por una parte, la disimetría del segundo conductor de antena permite ajustar su impedancia; esto se traduce en un aumento de la tensión de salida de antena, independientemente de la dirección de la vidriera antena con relación al emisor. Por otra parte, esta asimetría mejora esencialmente la característica de recepción en todas las direcciones. Este último efecto puede explicarse de la siguiente
25 manera:

30 Las características de los conductores de antena sobre las vidrieras de los coches dependen de la acción

410585



de la carrocería; no se pueden, pues, identificar las propiedades de una antena aislada y las de la misma antena montada sobre una vidriera de coche.

5 Las consideraciones que siguen se aplican a las vidrieras antena montadas en una carrocería de coche;

Las vidrieras antena conocidas, que llevan trozos de conductor verticales y horizontales presentan, una vez montadas en su carrocería, una cierta directividad en la banda de modulación de frecuencia. Sobre el diagrama direccional de estos conductores figuran, generalmente, mínimos que corresponden a la orientación del coche en dirección del emisor y perpendicularmente a esta dirección. Estos mínimos pueden explicarse así;

15 En la recepción de ondas radioeléctricas polarizadas horizontalmente, caso que ahora casi siempre se presenta, un conductor de antena bien vertical sobre un parabrisas de coche posee dos mínimos muy pronunciados cuando el coche está en dirección del emisor. En esta dirección la tensión de antena recogida es sólo del orden del 10 % de la recogida cuando el vehículo es perpendicular al emisor. Por el contrario, en la recepción de ondas polarizadas horizontalmente, un conductor de antena colocado bien horizontal posee dos mínimos que corresponden al coche colocado perpendicularmente a la dirección del emisor.

25 De esta forma, si se combinan en una antena un conductor colocado bien horizontal con un conductor bien vertical, se superponen las características de directividad de los dos conductores de antena. Tal vidriera antena no debería, teóricamente presentar mínimos. No obstante sí, a pesar de todo, se observan mínimos que corresponden al coche orientado

30

410585



en dirección del emisor, esto es debido al hecho de que la tensión de antena proporcionada por el conductor horizontal es menor que la suministrada por el conductor vertical.

5 En la mayoría de los casos, el fenómeno es, sin embargo, más complicado; es, a menudo, difícil depositar sobre la vidriera conductores bien verticales y bien horizontales: a menudo se está obligado a depositar sobre la vidriera conductores que llevan curvas.

10 El resultado de ello es que, generalmente, el conductor central tiene la forma de una T y el segundo conductor la forma de una U. Los dos conductores de antena tienen sus ventajas respectivas en orientaciones diferentes. No tienen la característica de directividad del conductor vertical puro ni del conductor horizontal puro, sino una característica mixta. Esto explica la razón por la que el conductor

15 de antena en forma de U ya sintonizado posee, además de los mínimos en la dirección que corresponde al coche orientado perpendicularmente a la dirección del emisor, otros mínimos que corresponden al coche orientado en la dirección del emisor.

20 En la presente invención, es posible obtener una sintonización mejor de los conductores de antena mediante la elección de la posición del punto de unión sobre un conductor de antena ya sintonizado, o mediante el alargamiento eléctrico o el acortamiento eléctrico, por una inductancia o una capacidad, de una parte del conductor de antena. En las antenas

25 del procedimiento anterior, la unión se hacía conservando la simetría del sistema; este punto de unión se encontraba en el centro del conductor U y presentaba una impedancia pequeña: esto no permitía unirle al puesto receptor en las condiciones

30 óptimas.

410585



5 Cuando se desplaza a lo largo de un conductor sintonizado, el valor de la impedancia varía desde un mínimo cuando se encuentra en el centro del conductor, para alcanzar un máximo en los extremos del conductor. Desplazando el punto de unión una cierta distancia con relación al centro se puede
10 pues, regular la impedancia en este punto, de forma que se obtenga el valor óptimo para la unión al receptor. Por otra parte, y ésta es una de las ventajas primordiales de la invención, se puede hacer preponderante la acción de ciertas partes de la antena, lo que permite dar al conductor en forma de U una característica de directividad casi equivalente a la de un conductor perfectamente horizontal. Las partes de energía captadas por los trozos verticales del conductor son, de esta forma, eliminadas; esto no es grave pues en la posición
15 del vehículo en la que el conductor central posee sus características óptimas, la tensión de antena recogida por este conductor central es ampliamente suficiente.

La invención se describirá más detalladamente con ayuda de las figuras siguientes, que representan:

- 20 - figura 1, los diagramas direccionales de un conductor de antena vertical y de un conductor horizontal en polarización horizontal.
- 25 - figura 2, la variación de la impedancia en un conductor de longitud $\lambda/2$,
- figuras 3 a 9, diferentes formas de realización de antenas según la invención,
- figura 10, un detalle de la forma de realización de la figura 9,
- 30 - figura 11, los diagramas direccionales comparativos

410585



de una antena conocida y de una antena según la invención.

5 - La figura 1, representa esquemáticamente el diagrama direccional V, de un conductor vertical colocado en el centro de una vidriera, y el diagrama direccional H, de un conductor de antena de igual longitud y bien horizontal, am⁺ bos situados sobre el parabrisas de un automóvil. Los ángulos indicados son los ángulos entre el eje longitudinal del vehículo y la dirección del emisor. El emisor está polarizado horizontalmente; el diagrama ha sido hecho en la banda de modulación de frecuencia.

10 Si se observa el diagrama direccional V del conductor de antena vertical, se comprueba que la tensión de antena conserva prácticamente el mismo valor en un ángulo de 240°. Sin embargo, cuando el coche está colocado en dirección del emisor, la tensión de antena presenta un mínimo muy pronunciado y sigue manteniéndose pequeña cuando el coche forma un ángulo de 10°, a un lado y otro, con la dirección del emisor.

15 El diagrama direccional H del conductor horizontal, presenta una forma análoga a la del diagrama V, pero está desplazado con relación a éste, 90°. Sobre el diagrama H los valores mínimos se obtienen cuando el vehículo es perpendicular a la dirección del emisor. La tensión de antena que figura en el diagrama H presenta máximos menores que los del conductor vertical, por el contrario los mínimos del diagrama H son menos pronunciados que los del diagrama V; estas particularidades son debidas a la influencia de la carrocería del coche.

20 Queda bien entendido que los diagramas direccionales pueden diferir de estas formas ideales en casos particula

30

410585



res y según el tipo de vehículo sin que, sin embargo, pierdan este aspecto característico. Estas diferencias son producidas, esencialmente, por las carrocerías.

5 Una vidriera antena que poseyese una característica direccional ideal comprendería una antena en forma de \underline{T} , cuyos conductores vertical y horizontal tendrían una longitud $\lambda/2$. Para la vibración en la dirección vertical esta antena tiene una longitud de $3/4\lambda$. Para las vibraciones en la dirección horizontal, la parte horizontal es puesta, en primer lugar, a trabajar con su longitud de $\lambda/2$. El hilo vertical no actúa en este caso más que como un conductor de enlace unido al hilo horizontal; por el hecho de que su longitud ha sido convenientemente regulada previamente, su impedancia propia no desempeña ningún papel, y si el punto de unión era de pequeño valor óhmico, ocurre lo mismo con el punto de unión inferior.

10

15

Como se había mencionado ya, no se pueden depositar conductores rectilíneos de esta longitud en un parabrisas normal para vehículo de turismo: ni la forma, ni la longitud ideales de los conductores pueden ser salvaguardadas, y esto conduce, a un efecto direccional importante para la antena obtenida.

20

Se puede recordar, con ayuda de la figura 2, como varía la impedancia de un conductor vibrante que no lleva el perfeccionamiento de la presente invención; el valor de la impedancia varía, desde un valor óhmico muy elevado en los dos extremos del conductor, hasta un valor de 30 ohmios en el centro del conductor. Queda bien entendido que estos valores no son reales más que en caso de resonancia. Consideremos tal conductor trabajando en resonancia; su punto de menor valor

25

30

410585



5 óhmico se encuentra normalmente en su centro. Si se desplaza el punto de unión una cierta distancia hacia la derecha o hacia la izquierda con relación al centro, se puede hacer variar la resistencia del pie de antena y obtener así una regulación de la impedancia.

10 La figura 3, representa un parabrisas la que lleva una antena en forma de T perfeccionada según la invención. La antena se compone del conductor vertical 2 y del conductor horizontal 3. Al pie del conductor vertical 2 se halla la bor-
na de conexión 4. El conductor vertical tiene una longitud de $\lambda/2$. Para el cálculo de la longitud exacta de los conduc-
tores, hay que tener en cuenta el hecho de que la longitud de onda en una vidriera no es la misma que en el aire, pues
15 la velocidad de propagación en el vidrio se obtiene multipli-
cando por el factor 0,3 la velocidad correspondiente en el
aire. Pero como una parte del campo eléctrico se encuentra en
el vidrio, el factor de minoración está comprendido entre 1
y 0,39; se ha hallado experimentalmente el valor de 0,75 para
una frecuencia de 100 MHz. Se calcula, con ayuda de este fac-
tor correctivo, la longitud de los dos conductores de antena
20 2 y 3, y se toma para el conductor 3 una longitud de $\lambda/2$.
Se elige el punto de unión 5 desplazándole hacia un lado, de
forma que tenga la misma impedancia que la resistencia del
pie de antena, por ejemplo, 150 ohmios. Este modo de ejecu-
ción da, a menudo, muy buenos resultados. En el caso en que
25 la longitud eléctrica del conductor vertical 2 es demasiado
pequeña, se puede alargarle, por ejemplo, intercalando una
inductancia. Se puede igualmente alargar el cable de conexión.
Esta solución tiene, a veces, el inconveniente de conducir a
30 una longitud total de conductor demasiado pequeña para la re-

410585



cepción de la modulación de amplitud.

En la forma de realización representada en la figura 4, el parabrisas 1b lleva un conductor vertical 8 de longitud $\lambda/4$, que presenta, a su vez, una parte de conductor horizontal 9 que permite ajustar la longitud eléctrica del conductor vertical 8 por retoques leves del largo de la parte horizontal 9; esta parte de conductor 9 no puede ser considerada, hablando con propiedad, como el conductor horizontal de la antena. La verdadera antena horizontal está constituida por el conductor 10 paralelo al borde inferior de la vidriera y de una longitud total de $\lambda/2$, que está conectado al conductor 8 en el pie de antena 11. La posición exacta de este punto de conexión 11 sobre el conductor 10 se obtiene cuando los valores mínimos sobre el diagrama direccional han sido elevados lo más posible: se obtiene entonces el valor de impedancia óptimo para la rama horizontal de la antena.

Las figuras 5 a 8, se refieren a combinaciones de formas de antena en T y en U. El conductor en T y el conductor en U están regulados cada uno siguiendo los principios ilustrados por las figuras 3 y 4. Las operaciones que permiten ajustar la impedancia del conductor en forma de U para la mejora de la característica direccional son las siguientes:

En el ejemplo ilustrado por la figura 5, el parabrisas 1c lleva el conductor central, en forma de T, 13, 14, y el conductor en forma de U con sus dos ramas 15a y 15b que son de igual longitud. Estos dos conductores están unidos el uno al otro en la parte inferior de la T, cerca de la borna de conexión 17. Las geometrías de los conductores en T y en U son simétricas, y el punto de conexión se encuentra exactamente en el centro. Para cambiar la impedancia del conductor en for-

410585



ma de U se reduce la longitud eléctrica de la rama 15b con ayuda de una capacidad: para esto: se ha colocado en la vidriera y paralelamente a la rama 15 b un trozo de conductor 16 unido a la carrocería por el conductor 18. en lugar del
5 acortamiento eléctrico de una rama del conductor en U mediante una capacidad, se habría podido prever un alargamiento, con ayuda de una inductancia.

El parabrisas antena 1d representado en la figura 6 es de una concepción análoga a la del parabrisas de la figura 4. Los conductores 20, 21 constituyen el conductor central en forma de T y los conductores 22a y 22b son las ramas de la antena en forma de U. La borna común de los conductores en U y en T está representada en 23. La longitud de la rama 22b es mayor que la de la rama 22a. De esta manera, el
10 punto de conexión se halla desplazado con relación al centro de la U y se obtiene una regulación óptima de la impedancia, atenuando mucho el efecto direccional del parabrisas antena.

La forma de realización de la figura 7, se refiere a un parabrisas antena en el que el conjunto T - U, se ha hecho disimétrico con ayuda de conductores empalmados sobre la U. El conductor en forma de T se compone de la rama vertical 26 y de la rama horizontal 27. Paralelamente al borde inferior de la vidriera, se encuentra un conductor horizontal, cuyas dos ramas 28a y 28b tienen la misma longitud. La vidriera antena lleva, por otra parte, dos ramas 29a y 29b en forma de U, que están unidas a los conductores 28a y 28b por los puentes 30a y 30b situados de forma simétrica con relación al centro de la U, de manera que se obtenga la impedancia óptima que da la mejor característica direccional. El
15 borne común de la U y de la T se señala en 31.

410585



La figura 8, muestra un parabrisas 1f en el que las dos ramas 32a y 32b del conductor en forma de U, están replegadas en sus partes adyacentes al borde inferior de la vidriera, en forma de zig-zag, que tienen longitudes diferentes.

5 Esto conduce al mismo efecto anteriormente descrito. El conductor central se compone siempre de conductores en forma de T, 33 y 34. El cable coaxial que conecta la antena al receptor está empalmado al punto de enlace común 35 de los conductores en U y en T.

10 Las figuras 9 y 10 representan otra forma de ejecución particularmente eficaz:

El conductor central tiene igualmente, forma de T, con una parte de conductor vertical 36 y una parte de conductor horizontal 37. En el extremo inferior de la parte de conductor vertical 36 se encuentra la borna de unión 38.

15

El conductor en forma de U, 39a, 39b, lleva, en su parte paralela al borde inferior de la vidriera, tres conductores paralelos 40a - 40b, 41a - 41b, 42a - 42b.

Por un lado, los tres conductores 40b, 41b, 42b, están unidos en paralelo. Antes de llegar al conductor vertical central 36, concurren en el conductor 43 que da la vuelta a la borna de unión 38.

20

Los conductores 40a y 41a constituyen ramificaciones en los extremos libres, mientras que el conductor 42a está unido en 47 al conductor 43, el último se prolonga, a su vez, por los conductores 44 y 45 dispuestos en forma de bucle, estando unido el conductor 45, en 46, al conductor central 36. El aspecto externo del dibujo es simétrico.

25

La forma de realización según las figuras 9 y 10, es una composición de las dos precedentes. Sin embargo, el

30

- 4¹³10585



ajuste de las dimensiones del bucle 44, 45, para realizar la concordancia de fase es más seguro, pues basta, entonces, con desplazar un puente, a saber, el conductor de unión entre los conductores 44 y 45. Por el contrario, con la forma de realización según la figura 8, no puede encontrarse el óptimo más que tras modificar sucesivamente las longitudes de los dos conductores de equilibrio 32c y 32d.

De una forma general, en el empleo de una forma combinada T.U. (figuras 5 a 10) el acoplamiento de las dos partes de la antena mediante una derivación, conduce a resultados más fácilmente reproducibles que, por ejemplo el acoplamiento mediante ramificaciones (figura 7), o el empleo, en un lado, de una capacidad adicional (figura 5).

La razón de ello es que el empleo exclusivo de elementos capacitivos para la corrección de fase, como es el caso de los ejemplos representados en las figuras 5 y 7, no permite el equilibrio de fase más que en una banda estrecha, por el hecho del valor relativamente elevado de la relación de su reactancia a su resistencia óhmica.

Una modificación, incluso pequeña, de la distancia que separa los conductores del borde del bastidor de la vidriera puede ya, con estos sistemas originar un desajuste y producir, por este hecho, una disminución de la calidad de la recepción.

Por el contrario, cuando el acoplamiento de las diferentes partes de la antena hace intervenir una derivación de resistencia óhmica relativamente elevada (alrededor de 20Ω), como ocurre en las formas de realización según las figuras 8 a 10, la concordancia de fase está asegurada en un dominio de frecuencias mucho más amplio. Estas formas de rea-

410585



lización son, por esta causa, mucho menos sensibles a las variaciones de distancias entre los conductores y el bastidor.

5 Queda bien entendido que no es indispensable para la aplicación del principio según las figuras 9 y 10, que estén dispuestos tres conductores paralelamente al borde inferior de la vidriera. El principio que consiste en dar la vuelta a la borna de unión y de esta manera, en hacer la unión de una rama del conductor en U sobre el lado de la otra rama, puede, naturalmente, ser aplicado también con uno o dos conductores
10 solamente.

La figura 11, pone de manifiesto el resultado obtenido con una antena conforme a la invención. Las medidas han sido efectuadas con un emisor de una frecuencia de 101 MHz y una polarización horizontal del emisor. El diagrama I, corresponde a una configuración simétrica del conductor en forma de T.
15 El diagrama T corresponde a una antena según la figura 4, en la que se ha añadido a la T un conductor horizontal disimétrico, paralelo al borde inferior de la vidriera. El mínimo que corresponde al coche teniendo en el frente al emisor ha desaparecido casi completamente. El mínimo que corresponde al
20 coche con su parte trasera en la dirección del emisor sigue existiendo, pero su valor ha aumentado 8 dB. Este último mínimo es muy difícil de borrar, pues la cerrocería desempeña, en esta posición, el papel de una pantalla entre la antena y el emisor. Este diagrama pone de manifiesto que el nivel medio de la tensión de antena, para la antena de la invención, ha sido elevado un valor correspondiente a unos 3 dB.
25

Con excepción casi sol^a del ejemplo ilustrado por la figura 5, todas las partidas de conductores de las formas de realización descritas, utilizan partes de conductores
30

410585



de las formas de realización descritas, utilizan partes de conductores para corregir el efecto direccional. Sin embargo, en relación con la figura 5, se hará notar que se pueden utilizar reactancias discretas para realizar la disimetría, y que se pueden obtener los mismos efectos, haciendo variar la inductancia o la capacidad; siendo, esencialmente, el objeto de la invención que el campo inducido en la zona de la vidriera sea captado por los dos hilos de antena ortogonales, de manera que formen una antena que tenga buenas características direccionales gracias al ajuste de sus impedancias respectivas.

N O T A :

En resumen la presente patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles" de las que comprende dos conductores que forman dos ramas principales distintas, de directividades diferentes, conectadas la una a la otra sobre la vidriera, estando unidos dichos conductores al receptor mediante un elemento de conexión común, caracterizado porque los dos conductores están sintonizados ambos a la banda de modulación de frecuencia, y porque la antena presenta una disimetría eléctrica.

2a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la reivindicación 1a, caracterizado porque la longitud eléctrica de una rama del segundo conductor está modificada con ayuda de una inductancia o de una capacidad.

3a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la reivindicación 1a, caracterizado porque las dos ramas del se-

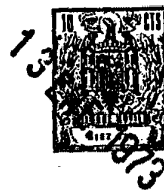
Be

410585



- gundo conductor tienen longitudes geométricas diferentes.
- 4a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles" según las reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque las formas geométricas de las dos ramas del segundo conductor de antena son diferentes.
- 5
- 5a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según una de las reivindicaciones 1a a 4a, caracterizado porque lleva un conductor colocado en posición esencialmente vertical, y un conductor que posee partes en posición esencialmente horizontal.
- 10
- 6a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la reivindicación 5a, caracterizado porque el primer conductor y el segundo conductor constituyen una antena en T en la que el conductor vertical y el conductor horizontal miden cada uno, una semilongitud de onda.
- 15
- 7a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la reivindicación 5a, caracterizado porque el primer conductor de antena, está constituido por un conductor colocado verticalmente en el centro de la vidriera, y que puede llevar en su parte superior una parte horizontal para la obtención de una sintonía precisa, y porque el segundo conductor de antena es un conductor colocado a lo largo del borde inferior de la vidriera.
- 20
- 8a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la reivindicación 5a, caracterizado porque el primer conductor
- 25
- 30
- By*

410585



de antena está constituido por un conductor en posición esencialmente vertical, en T, colocado en el centro de la vidriera; y porque el segundo conductor de antena en U, abierto o cerrado, situado hacia el borde de la vidriera.

5 9a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la

reivindicación 8a, caracterizado porque está colocado un conductor horizontal a lo largo del borde inferior y en toda la anchura de la vidriera y porque las ramas del conductor en U están unidas al conductor horizontal en puntos situados a distancias respectivamente diferentes con relación al conductor central.

10 10a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la
15 reivindicación 8a, caracterizado porque una o las dos ramas del conductor en forma de U están empalmadas al conductor central por intermedio de conductores en zig-zag de longitudes diferentes.

20 11a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según la reivindicación 8a, caracterizado porque los conductores de una de las ramas de la parte en U están unidas a un conductor que da la vuelta a la borna de conexión, uniéndose, a su vez, este conductor al conductor central después de un bucle, descrito por el otro lado del conductor central.

25 12a.- "Método de fabricación y montaje de vidrieras con antena incorporada para vehículos automóviles", según una o varias de las reivindicaciones 1a a 11a, caracterizado porque los conductores que constituyen la antena se obtienen
30 por depósito, sobre la cara del parabrisas dirigida hacia el

By

410585



interior del vehículo, de bandas, bien metálicas, bien constituidas por una composición eléctricamente conductora.

13a.- "METODO DE FABRICACION Y MONTAJE DE VIDRIERAS CON ANTE
NA INCORPORADA PARA VEHICULOS AUTOMOVILES", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 18 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 13 ENE. 1973

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name.

pey

410585

13



Fig.1

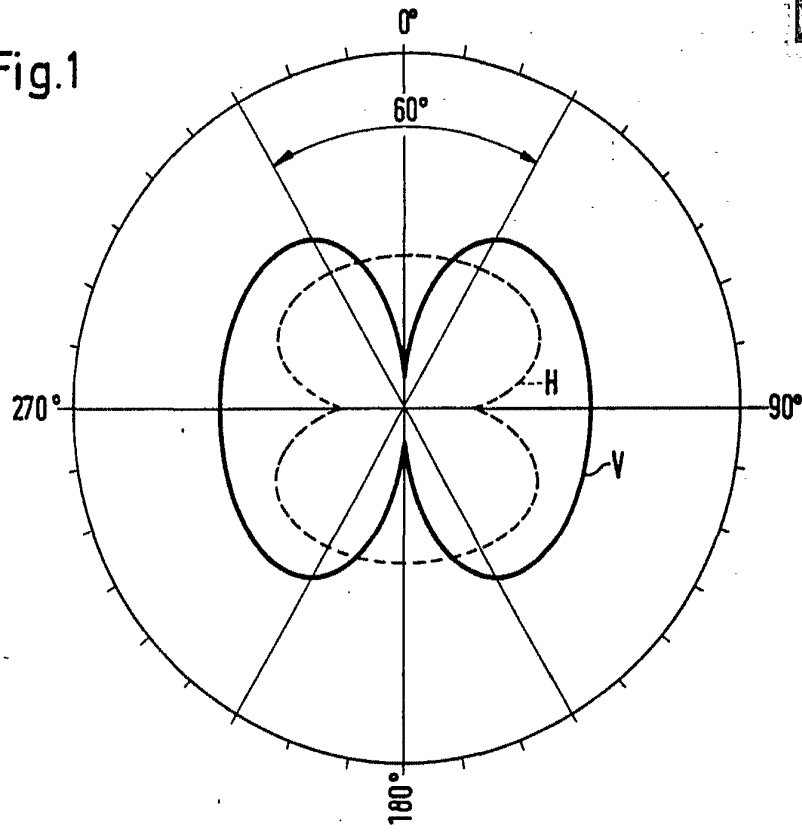
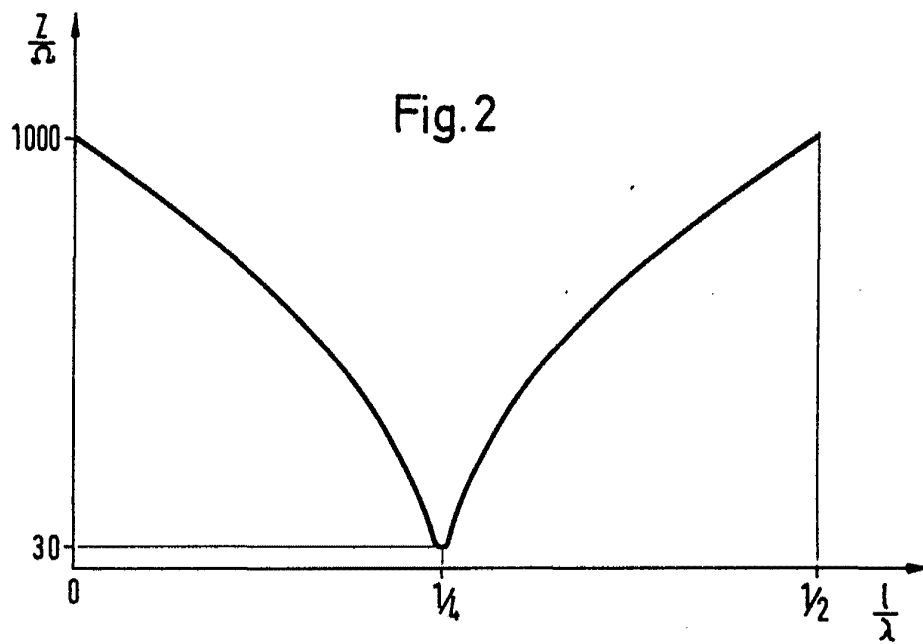


Fig.2



Escala variable 13 ENE. 1973

410585



Fig. 3

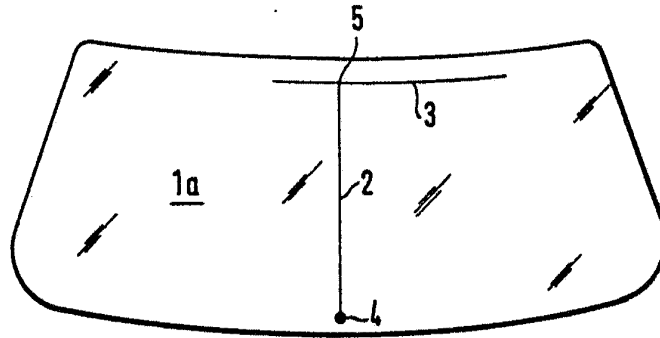


Fig. 4

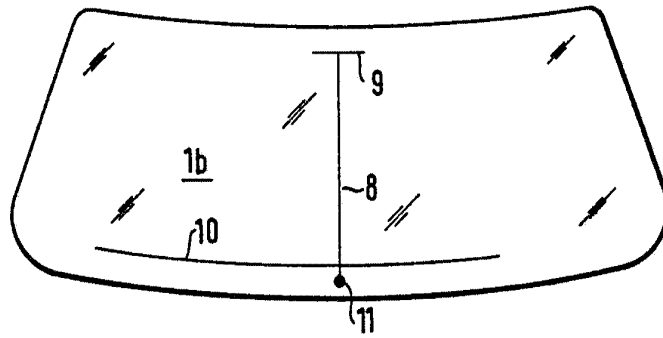
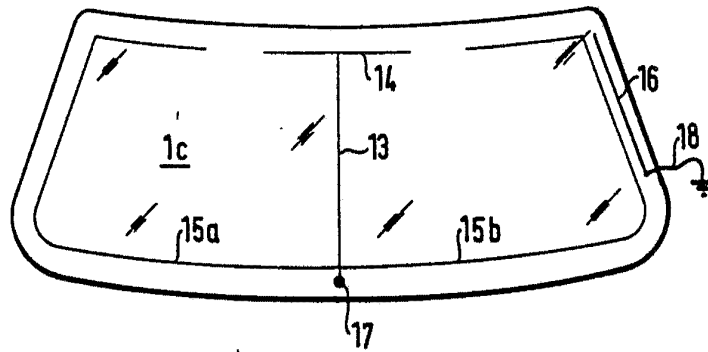


Fig. 5



Escala variable

13 ENE. 1973

410585



Fig.6

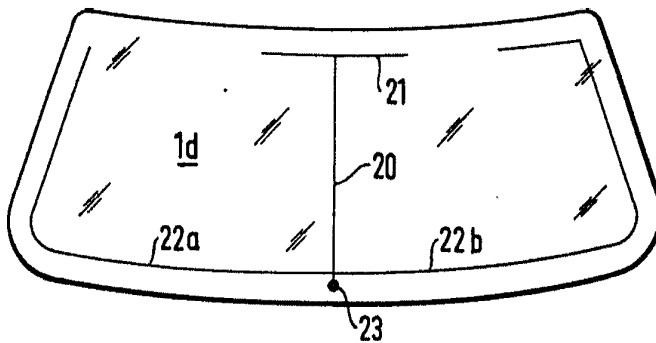


Fig.7

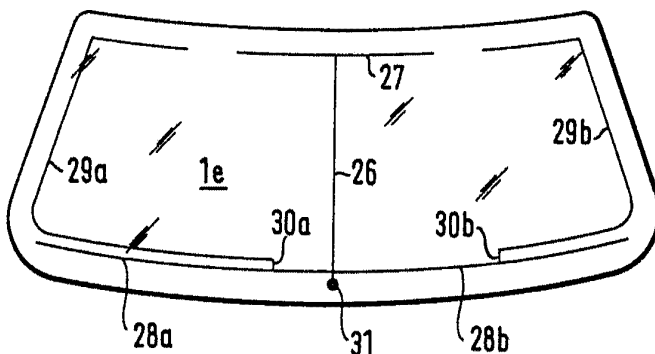
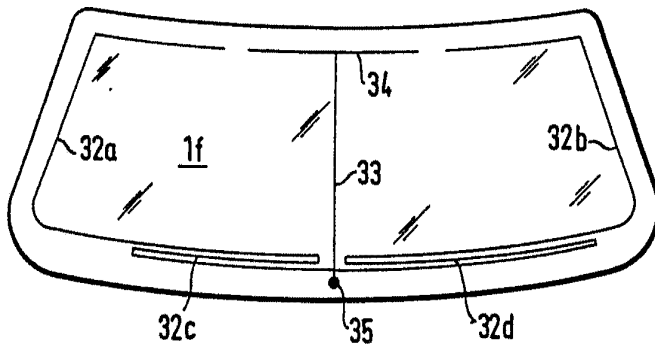


Fig.8



Escala variable

13 ENE. 1973

410585

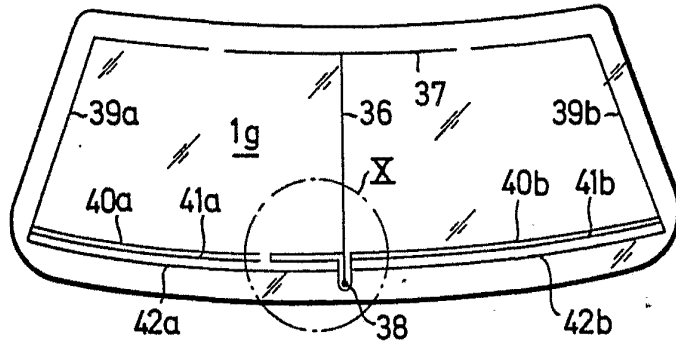


Fig. 9

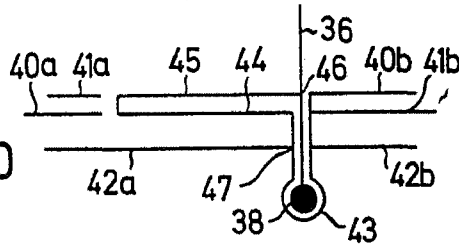


Fig. 10

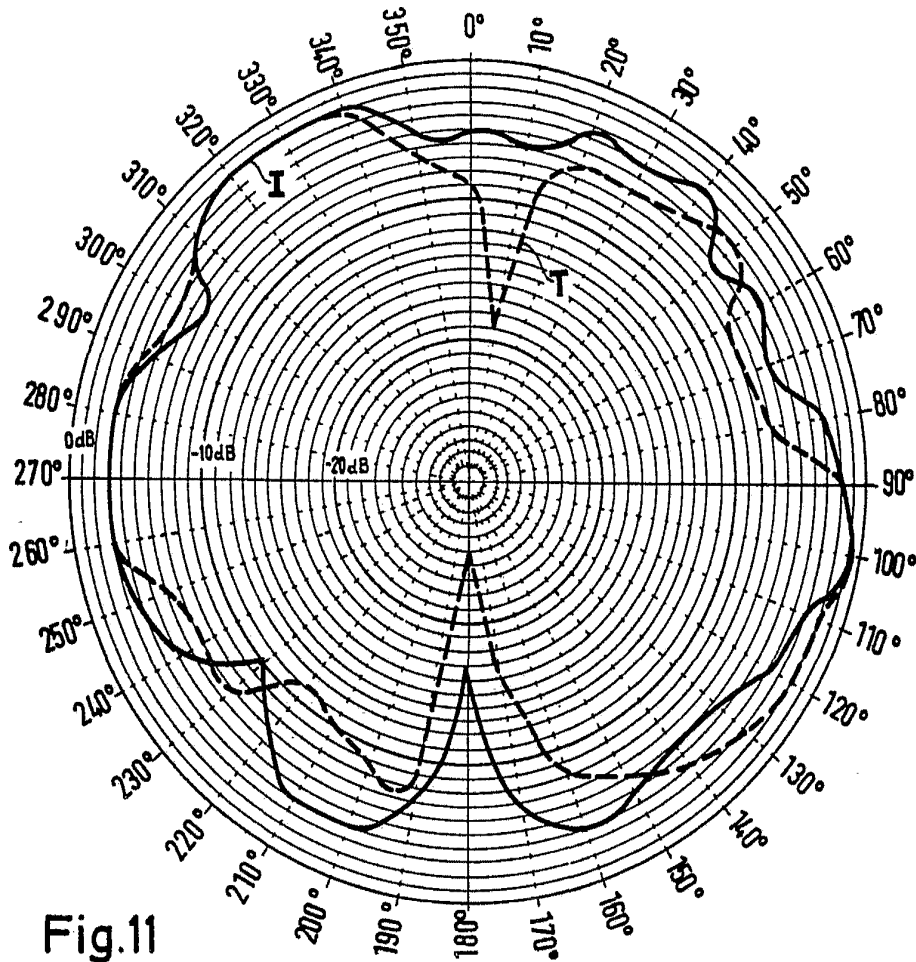


Fig. 11

Escala variable

13 ENE. 1973