

305752

P -, 27.525

GL 117/718 G4  
Wh/Luh.



305752

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ALBISWERK ZURICH A.G., entidad suiza, establecida en Albisriederstr. 245, Zurich, Suiza, por:  
"UNA INSTALACION PARA LA EMISION Y LA RECEPCION DE MICRO-ONDAS"

El presente invento se refiere a un dispositivo para emitir y recibir micro-ondas, encontrándose el plano de polarización de la onda recibida perpendicular al de la onda emitida, y siendo la totalidad de la energía recibida, y parte de la energía emitida, conducidas al receptor con un acoplador de dirección.

Tales dispositivos encuentran aplicación en todos los aparatos telemétricos que trabajan con ondas no amortiguadas, instalándose en cada punto extremo de la distancia a medir, un aparato emisor-receptor, y



determinándose la propia distancia a partir de la posición de fase de las ondas, originada por la distancia.

5 El acoplador de dirección debe estar realizado de tal modo, que toda la energía recibida sea conducida al receptor. Para la determinación de la posición de fase, no obstante, es necesario que adicionalmente sea conducida al receptor parte de la energía emitida.

10 Toda instalación de antena posee puntos inconsistentes, en los que se refleja parte de la energía emitida. Otra parte de la energía reflejada es conducida al receptor. Se comprende fácilmente, que ello conduce a mediciones erróneas.

15 Con el presente invento se orilla este inconveniente en un dispositivo como el descrito al principio, para lo cual se intercala entre el acoplador de dirección y el radiador de antena un dispositivo absorbedor de ondas, que hace girar la dirección de polarización y que se elige de tal modo, que el plano de polarización de las ondas reflejadas en la antena, venga a caer perpendicularmente a la dirección de desacoplamiento.

20 A base del dibujo adjunto será explicado a continuación el invento más detalladamente, para el empleo en una instalación telemétrica dotada con dos aparatos emisores-receptores, instalados uno frente al otro, mostrando:

Las fig. 1 y 2, un acoplador de dirección apropiado para disposiciones de conductores huecos con el dispositivo de absorción de ondas, y

30 la fig. 3, de manera esquemática, una conducción



de micro-ondas, empleando el acoplador de dirección.

La fig. 4 muestra dos posiciones posibles de los planos de polarización entre sí.

5 Como acoplador de dirección se emplea, por ejemplo, un tipo de realización de acuerdo con las fig. 1 y 2. Consiste en un conductor hueco 1 de sección circular, en una pieza de transición 2 en calidad de miembro transformador, en un conductor hueco rectangular 3 y en un conductor hueco rectangular secundario 4, que  
10 está insertado en el comienzo de la pieza de transición 2. Los planos de polarización de las ondas que se propagan en los conductores huecos rectangulares 3 y 4, están perpendiculares uno respecto al otro. Al final del conductor hueco 1 está sujeto otro conductor hueco  
15 5 de sección circular, en el que está insertada una tarjeta de resistencia 6 en calidad de dispositivo de absorción de ondas. En la fig. 1 ha sido dibujada la posición de la tarjeta de resistencia 6 con líneas de trazos y puntos, ya que no es visible en la figura representada en sección.  
20

En la fig. 1 puede verse claramente la posición del conductor hueco secundario 4 con respecto al conductor hueco 3. El ángulo  $\varphi$  que forman entre sí los ejes principales representados de los conductores huecos rectangulares 3 y 4, provoca que aproximadamente toda la energía recibida del conductor hueco 1, y una pequeña parte de la energía emitida del conductor hueco 3, lleguen  
25 al conductor hueco secundario 4. La energía conducida en el conductor hueco 4 ( $E'$ ) se compone cuantitativamente de la manera siguiente:  
30

3. 3752



$$\text{Energía emitida: } E'_S = E_S \text{sen}^2 \varphi$$

$$\text{Energía recibida: } E'_E = E_E \text{cos}^2 \varphi$$

En la fig. 3 ha sido representada esquemáticamente una instalación emisora-receptora. El resonador de cavidad 11 es alimentado con una tensión de modulación a través de la conducción 16. Un conductor hueco 18 conduce desde el resonador de cavidad 11 a un acoplador de dirección 12, del que derivan dos conductores huecos 19 y 20. Los conductores huecos 18, 19 y 20 corresponden a los conductores huecos 3, 1 y 4 en las fig. 1 y 2. El conductor hueco 20 conduce a un paso mezclador 15 que, a través de la conducción 17, está unido con el amplificador de frecuencia intermedia del receptor, no representado. El conductor hueco 19 conduce a un dispositivo de absorción de ondas 13 que, a través del conductor hueco 21, está unido con la antena 14.

El dispositivo de absorción de ondas 13 está dimensionado de tal modo e insertado en tal forma, que hace girar los planos de polarización en un pequeño ángulo  $\epsilon$ . Este ángulo  $\epsilon$  debe ser elegido en función del ángulo  $\varphi$  del acoplador de dirección 12 de tal modo, que el plano de polarización de las reflexiones de la onda emitida procedente del conductor hueco 19, se halle perpendicular a la dirección de desacoplamiento del conductor hueco 20. Como dispositivo de absorción de ondas puede emplearse, por ejemplo, una tarjeta de resistencia.

El plano de polarización SK de la onda dada por el resonador de cavidad 11, está girado en  $45^\circ$  con relación a los ejes de coordenadas, tal como muestra la

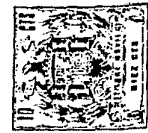
30 5752



fig. 4a. Supongamos que el ángulo  $\mathcal{J}$  del acoplador de  
dirección. sea de  $7,5^\circ$ . Supongamos asimismo que la tar-  
jeta de resistencia WK, que sirve como dispositivo de  
absorción de ondas l3, se halle en la dirección de la  
5 ordenada. El plano de polarización SK experimenta por la  
tarjeta de resistencia WK un giro en el sentido de las  
manillas del reloj de la magnitud del ángulo  $\mathcal{E}$ , y la  
onda oscila a continuación en el plano de polarización  
SA. El plano de polarización R1 de las reflexiones pro-  
ducidas en la antena l4, se encuentra en el conductor  
10 hueco 2l, paralelamente al plano de polarización SA. La  
onda recibida oscila en el plano de polarización EA que,  
con respecto a la ordenada, es simétrico al plano de po-  
larización SA.

15 Por la tarjeta de resistencia WK situada en el dis-  
positivo de absorción de ondas l3, es ahora hecho girar  
el plano de polarización EA de la onda recibida en el  
sentido opuesto al de las manillas del reloj, y el plano  
de polarización R1 de las reflexiones, en el sentido de  
20 las manillas del reloj, ambos en la magnitud del ángulo  
 $\mathcal{E}$ . Por consiguiente oscila la onda recibida en el plano  
de polarización ER y la onda reflejada, en el plano de  
polarización R2. En la posición dibujada de la dirección  
de desacoplamiento AR, por lo tanto, es desacoplada la  
25 parte  $E_E \cdot \cos^2(\mathcal{J} + 2\mathcal{E})$  de la energía recibida, y la  
parte  $E_S = \sin^2\mathcal{J}$  de la energía emitida.

El ángulo de la dirección de desacoplamiento  
asciende, según ha sido supuesto, a  $7,5^\circ$ ; por consiguien-  
te hay que hacer girar el plano de polarización R1 de  
30 las reflexiones asimismo en  $7,5^\circ$ . Como el plano de pola-



rización SK es hecho girar por el dispositivo de absorción de ondas 13 en un ángulo  $\xi$  en el sentido de las manillas del reloj, y el plano de polarización RI en el mismo ángulo  $\xi$  en el sentido de las manillas del reloj,  
5 es necesario que sea  $2\xi = \psi$  y, con ello,  $\xi = 3,75^\circ$ .

La energía recibida  $E_E' = E_E \cdot \cos^2(15^\circ)$ , conducida al paso mezclador 15, puede ser aumentada mediante un giro del plano de polarización SK en el resonador de cavidad y mediante el mismo giro del acoplador de dirección 12, manteniéndose los ángulos  $\psi$  y  $\xi$  en la magnitud  $E_E' = E_E \cos^2(7,5^\circ)$ . En la fig. 4b han sido representadas las direcciones de los planos de polarización para este caso. El plano de polarización SK encierra con la abscisa un ángulo de  $45^\circ + \xi = 48,75^\circ$ . Debido al giro  
10 en el dispositivo de absorción de ondas 13, se reduce este ángulo a  $45^\circ$ , de modo que el plano de polarización SA de la onda irradiada con la antena 14 incide en el receptor de enfrente asimismo con un plano de polarización EA inclinado en  $45^\circ$ . En el dispositivo de absorción  
15 de ondas 13 experimenta este plano de polarización EA un giro en  $-3,75^\circ$ , de manera que el plano de polarización ER unicamente forma con la abscisa un ángulo de  $41,25^\circ$ . El plano de polarización RI de las ondas reflejadas en la antena, forma con la abscisa asimismo un ángulo de  $45^\circ$ . En el dispositivo de absorción de ondas 13  
20 experimenta este plano nuevamente un giro en  $-3,75^\circ$ , de modo que el plano de polarización R2 forma ahora con la abscisa un ángulo de  $41,25^\circ$ . La dirección ( $\mathcal{J}$ ) del conductor hueco 20 (4 en las fig. 1 y 2) debe ser ahora tal,  
25 que el plano de polarización R2 venga a caer perpendicu-  
30



lar a la dirección de desacoplamiento AR; por consi-  
guiente es necesario que la dirección de desacopla-  
miento AR forme un ángulo de  $48,75^\circ$  con la abscisa.  
El ángulo comprendido entre el plano de polarización  
5 ER y la dirección de desacoplamiento AR es, por lo tan-  
to, de  $7,5^\circ$ , y la parte conducida al paso mezclador 15,  
asciende para la energía emitida a  $E_S' = E_S \cdot \text{sen}^2$   
( $7,5^\circ$ ), y para la energía recibida, a  $E_E' = E_E \cdot$   
 $\text{cos}^2(7,5^\circ)$ .

10 La presente solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en Suiza, con fecha 8 de noviembre de 1.963,  
bajo el número 13.767/63, se acoge a los beneficios  
del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad  
Industrial.

15

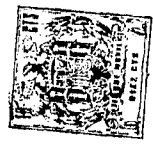
#### N O T A

20 Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de  
Patente de Invención en España, por VEINTE años, son  
los siguientes:

25 1.- Una instalación para la emisión y recepción  
de micro-ondas, cuyos planos de polarización están per-  
pendiculares entre sí, siendo conducida en cada caso  
toda la energía recibida y parte de la energía emiti-  
da al receptor en un acoplador de dirección, caracte-  
rizado por un dispositivo de absorción de ondas que ha  
30 ce girar la dirección de polarización y dispuesto entre

3 7.2

-7



el acoplador de dirección y el radiador de antena, de modo que el plano de polarización de las ondas reflejadas en la antena, venga a caer perpendicularmente a la dirección de desacoplamiento.

5                    2.- Una instalación para la emisión y la recepción de micro-ondas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines especificados.

10                    La presente Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

7 NOV 1944

Alberto de Eizaburu  
*Alto*

3 752

IAS/. *Alto*

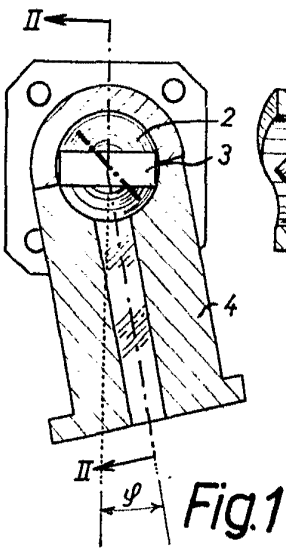


Fig. 1

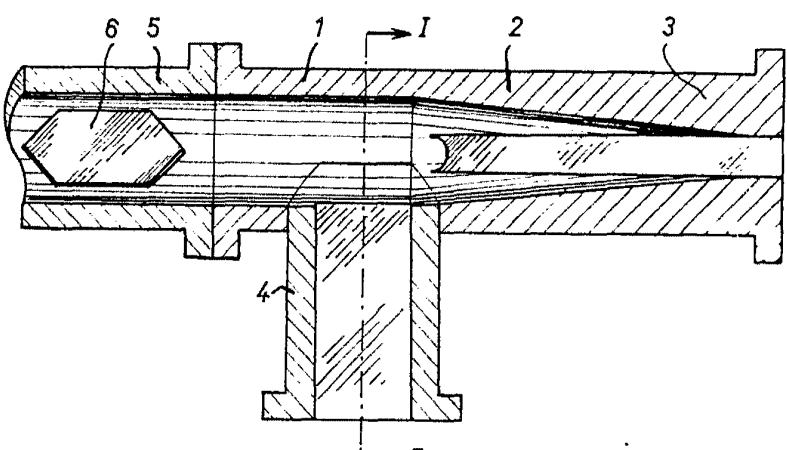


Fig. 2

752

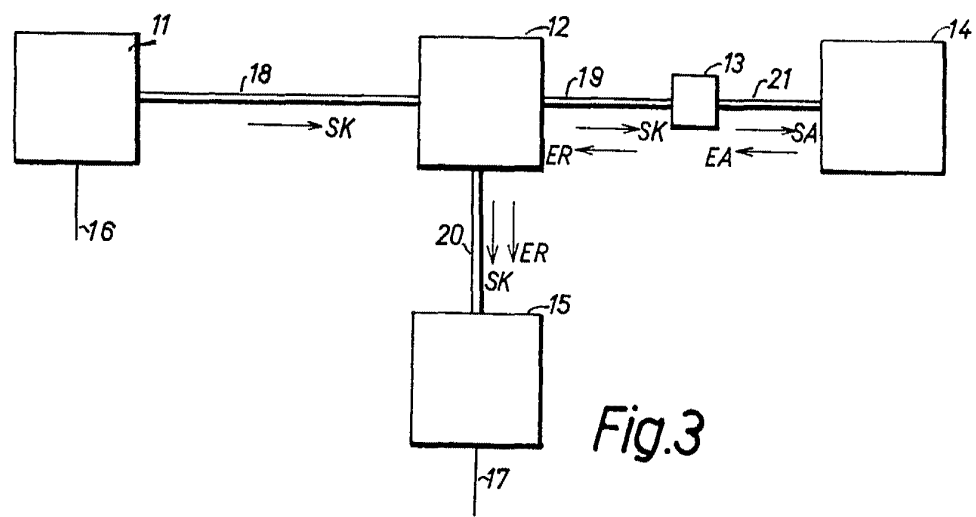
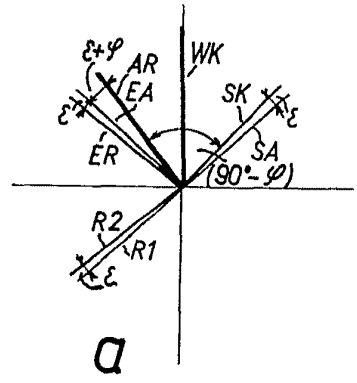


Fig. 3



a

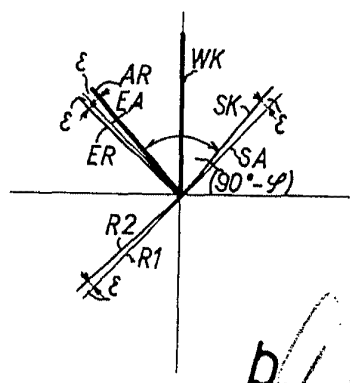


Fig. 4

b