

29 ENE. 1963

P - 23.761

GL 117/693 G4



283072

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
formulada el 4 de Diciembre de 1.962, con el Núm. 283.072

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALBISWERK ZURICH A.G., entidad suiza, establecida en
Albisriederstr. 246, Zurich, Suiza, por:

"UN DISPOSITIVO DE CAMBIO EMISION-RECEPCION PARA CONDUCTORES ASI-
METRICOS Y SIMETRICOS"

El presente invento se refiere a dispositivos de cambio emi-
sión-recepción para líneas simétricas y asimétricas. En las insta-
laciones emisoras-receptoras con una antena común para el régimen
de emisión y el régimen de recepción, se vuelve a presentar siem-
pre el problema de, por un lado mantener la energía de emisión -
5 alejada de la entrada de recepción y, por otro lado, de conducir
la totalidad de la energía de recepción al receptor. Para conduc-
tores huecos se suele estructurar el dispositivo de cambio emi-
sión-recepción, con un conductor hueco secundario que, o bien es-
10 tá conectado a través de un acoplador de dirección, o bien se en-



cuentra sobre el conductor hueco de emisión, en la dirección del campo E de las ondas emitidas. Ahora bien, esta última solución requiere que la onda recibida, pobre en energía, sea hecha girar en un número impar de ángulos rectos.

5 Otra solución conocida utiliza las disposiciones conocidas bajo la designación de interruptor "TR", en las que la entrada en la línea de recepción se conecta, en el régimen de emisión de modo que ofrezca una resistencia de muchos ohmios, mediante lámparas de descarga en gas. Estas lámparas de descarga en gas empleadas, se encuentran polarizadas de tal modo, que el impulso de emisión es suficiente para ionizarlas. Con una línea, cuya longitud corresponde a un número impar de cuartos de onda de la frecuencia de emisión, se establece una impedancia muy elevada desde la entrada hacia las lámparas de descarga, con lo que no puede penetrar ninguna energía en esta línea. Con objeto de que en una instalación de radar, el receptor esté protegido en cada impulso de emisión, tiene que ser la polarización aproximadamente igual a la tensión de ionización. Ahora bien, esta elevada polarización tiene el inconveniente de que el tiempo de desionización resulta más largo, determinado así la distancia mínima mensurable. Con ayuda de medios adicionales resulta posible reducir este tiempo de desionización. En frecuencias portadoras elevadas se consiguieron así - tiempos de desionización de aproximadamente 50 microsegundos. Para frecuencias más bajas, aumenta este tiempo.

25 Especialmente para aparatos de radar con frecuencias bajas de emisión, tales como los utilizados por ejemplo, para sondeos, no bastan estos tiempos de ionización, ya que hay que poder medir distancias de a partir de 500 m, lo que, empero corresponde a un tiempo máximo de desionización de 3,3 microsegundos.

30 El dispositivo de cambio emisión-recepción de acuerdo con

283072



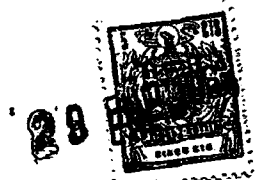
el invento, posee tiempos de recuperación del orden de magnitud de algunos 10^{-9} segundos, sin que se necesiten polarizaciones u otros medios cualesquiera. Ello se consigue previendo, tanto en la línea de emisión, como también en la línea de recepción, circuitos transformadores de impedancia, que poseen elementos semiconductores, los cuales actúan como interruptores y se conectan con baja resistencia ohmica en el régimen de emisión.

A base del dibujo adjunto será explicado el invento a continuación con más detalle, representando la figura 1 una vista general del dispositivo de cambio emisión-recepción de acuerdo con el invento, a manera de ejemplo, y las figuras 2A y 2B, ejemplos de transferencias sencillas de impedancia.

Las conexiones en el dispositivo de cambio emisión-recepción han sido designados en la figura 1 con S para el emisor, con E para el receptor y con A, para la antena. Las líneas en sí no se han representado especialmente, puesto que puedan tener cualquier estructura conocida. Desde el punto de derivación 1, conducen dos conductores 2 y 3, de una longitud correspondiente a un número impar de cuartos de onda ($\lambda/4$) de la frecuencia de emisión, a la conexión de la línea de receptor 7.

Los extremos de los dos conductores 2 y 3 están unidos con diodos 5 y 6, que pueden estar conectados en paralelo o en contra-paralelo. La acción capacitiva de estos diodos 5 y 6 se compensa con la disposición inductiva de sintonización 4. La línea 8, que asimismo sale del punto de derivación 1, tiene una longitud correspondiente a un número impar de $\lambda/4$. Esta línea 8 conduce a otros dos conductores 9 y 10, así como a los conductores de emisor 13. Los conductores 9 y 10 poseen asimismo una longitud de un número impar de $\lambda/4$, y están conectados entre sí a través de los diodos 11 y 12.

283072



Si el emisor S emite ahora un impulso, se hacen los diodos 5, 6, 11 y 12 conductores, ofreciendo con ello una resistencia muy pequeña que, en el comienzo de la línea de transformador $\lambda/4$, de los conductores 9, 10 y conductores 2, 3, representa una impedancia elevada. Por consiguiente es poca la energía que fluye a las dos derivaciones. Al ser recibido un impulso en la antena, no son conductores los diodos 5, 6, 11 y 12, representando por lo tanto una resistencia elevada, La transformación por los conductores 2 y 3 en el punto de derivación 1, proporciona la impedancia nominal en dirección al receptor. Los diodos 11 y 12 actúan, a través de los conductores 9 y 10, así como a través del conductor 8, como impedancia elevada hacia el emisor, de modo que toda la energía de recepción fluye al receptor.

Como es natural, la conexión en paralelo de varios diodos provoca un mejor cortocircuito de los conductores en el régimen de emisión. Mediante la conexión en contra-paralelo de los diodos, fluye corriente en las dos semiondas de la oscilación de emisión, con lo que queda asegurada una protección suficiente, incluso cuando la frecuencia de emisión sea relativamente baja.

Mediante polarización de los diodos en la dirección de bloqueo, se puede recibir una tensión de señal más elevada, sin que los diodos se hagan conductores, Ahora bien, en el régimen de emisión pueden los diodos ser también polarizados adicionalmente en su dirección de paso, con el fin de en este caso mejorar todavía el efecto de bloqueo de la línea de receptor.

Las figuras 2A y 2B representan circuitos transformadores de impedancia en una forma constructiva compacta. La disposición de acuerdo con la figura 2A puede servir, por ejemplo, para el acoplamiento de la línea de receptor. Cuando en la derivación A existe una energía elevada, se hacen conductores los diodos 21.

283072



Cuando la energía en la entrada A es pequeña, tienen los diodos 21 una resistencia óhmica elevada. La inductancia 22 y el condensador 23 forman conjuntamente un circuito oscilante, que no tiene impedancia para las oscilaciones con la frecuencia de resonancia.

5 La disposición representada en la figura 2B, puede ser empleada para el acoplamiento del emisor a la línea de antena. Cuando en la entrada S existe una energía elevada, son los diodos 25 y 28 conductores, mientras que el circuito oscilante, formado por la inductancia 24 ó 27, así como por el condensador 26 o 29, no representa tampoco una resistencia para las oscilaciones de la frecuencia de resonancia. Por el contrario, los diodos 24 y 28 se encuentran bloqueados para pequeñas cantidades de energía.

15 La disposición admite, naturalmente, modificaciones en cuanto a los circuitos transformadores de impedancia. Así, por ejemplo, se pueden elegir para los conductores de $\lambda / 4$, también conductores de una impedancia de conductor más elevada que la impedancia conductora del resto del dispositivo. Ahora bien, para una adaptación correcta, habría que montar estos conductores delante y detrás de los diodos 5 y 6 (figura 1), con objeto de conectar la línea receptora 7 con la impedancia correcta. Los diodos 11 y 12 pueden montarse también en cada conductor directamente detrás de la línea 8, si bien en este caso esta línea 8 tendría que tener una longitud correspondiente a un número par de $\lambda / 4$.

25 Los diodos empleados en la realización del ensayo, son diodos de silicio con una tensión umbral relativamente elevada, de modo que pueden ser considerados como no conductores para señales de recepción, cuando se hallan bajo esta tensión umbral.

30 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, con fecha 16 de Febrero de 1.962, bajo el Número 1916/62, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre

283072



propiedad industrial.

N O T A

5

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

10

1º.- Un dispositivo de cambio emisión-recepción para conductores simétricos y asimétricos, caracterizado porque, tanto en la línea de emisor, como también en la línea de receptor, se prevén circuitos transformadores de impedancia, que poseen elementos semiconductores que actúan como interruptores y que, en régimen de emisión, se conectan con baja resistencia óhmica.

15

2º.- Un dispositivo de cambio emisión-recepción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos semiconductores en cada uno de los dos circuitos, se conectan, o bien en paralelo, o bien en contraparelelo.

20

3º.- Un dispositivo de cambio emisión-recepción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque todos los elementos semiconductores están polarizados en la dirección de bloqueo.

25

4º.- Un dispositivo de cambio emisión-recepción de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque los elementos semiconductores están polarizados en el sentido de paso, mientras dura el impulso emisor.

30

5º.- Un dispositivo de cambio emisión-recepción para conductores asimétricos y simétricos.

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

283072



29

La presente Memoria consta de siete hojas, escrita s a máqui-
na por una sola cara.

MADRID, 29 FNE 1963

P. A.

Alberto de Elzabete
Por Poder

283672

MCR.

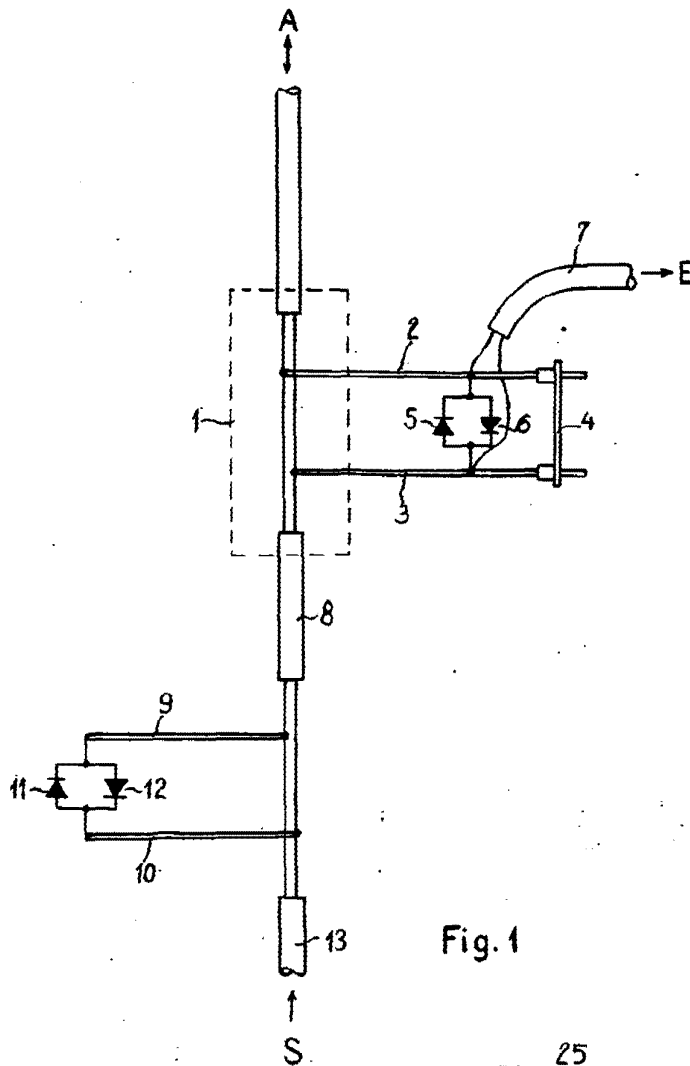


Fig. 1

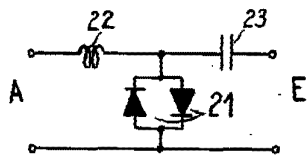


Fig. 2A

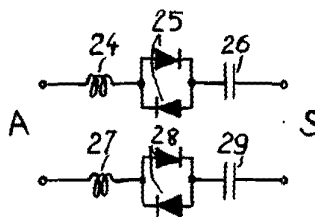


Fig. 2B