

AÑO 1958

Expediente núm.



244444

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE años, en España

a favor de

ALBISWERK ZURICH A.G.

, de nacionalidad

suiza

domiciliado en Aldisriederstr. 245, Zurich.

repede Suiza.

núm.

por:

UNA INSTALACION DE RADAR POR IMPULSOS

Nº 10342

Agente Sr. ELZABURU

1700



244444

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALBISWERK ZURICH A.G., entidad suiza, establecida en
Albisriederstr. 245, Zurich, Suiza, por:
"UNA INSTALACION DE RADAR POR IMPULSOS"

5 En las instalaciones de radar por impulsos, como base de
tiempo para la medición de la duración del impulso que representa
la distancia del objetivo, sirve un impulso de referencia depen-
diente del impulso de emisión, el cual es derivado, bien del im-
pulsos de modulación o del impulso de emisión de alta frecuencia y
es conducido, al menos a través de una parte del canal receptor,
hacia el telémetro. Dicho impulso de referencia representa en cier-
to modo un eco artificial, procedente de un objetivo que se acerca
10 con la distancia cero en relación con el emplazamiento de la antena
direccional o con una determinada distancia que difiera escasamente
de cero. A una escala de tiempo dada, merced a la medida de un obje-
tivo con distancia conocida, se puede hacer que el impulso de refe-



244444

rencia venga a coincidir, por medio de un órgano ajustable corrector de tiempo, con el punto cero de la escala de tiempo. Cuando por primera vez se pone en marcha una instalación de radar, la verificación del punto cero de distancia se realiza de esta manera. En cambio, para una verificación posterior de dicho punto cero, por ejemplo, en una instalación de radar que se encuentra en servicio, el citado procedimiento queda fuera de toda consideración a causa de las manipulaciones que presupone.

El presente invento persigue la implantación de las necesarias condiciones para la ejecución reglamentaria en cuanto al servicio de la verificación del punto cero de distancia, y se basa en la idea de medir, en lugar del eco producido artificialmente, el impulso de emisión y subordinar el mismo a la distancia cero. El ajuste de la coincidencia con el punto cero de la escala de tiempo puede realizarse por desplazamiento de esta escala, o sea, reajustando el mencionado órgano corrector de tiempo.

Frente a la utilización de señales de contraste de baja frecuencia, que como es sabido se toman, por ejemplo, de la salida del modulador, este principio tiene la ventaja de que el impulso de referencia llega al telémetro por el mismo camino que un auténtico impulso de eco y, de paso, es deformado y diferido en la misma proporción que éste. Eventuales variaciones de las demoras de disparo de las escalas del divisor de frecuencia y "trigger" y las posibles deformaciones de los impulsos de baja frecuencia, las cuales se manifiestan perjudicialmente en el conocido procedimiento antes mencionado, e impiden una reverificación sin el empleo de un objetivo de distancia conocida, no tienen aquí ninguna influencia sobre la precisión de la medida de la distancia la cual, más bien, sólo depende todavía de la precisión y constancia de la escala de tiempo en sí.

244444



5 En principio sería factible en las instalaciones de radar por impulsos, en las que el emisor y receptor van conectados a una antena direccional común y para la protección del cristal receptor se ha previsto una distancia explosiva de protección (llamada válvula TR) que reacciona ante la energía de emisión y salva la entrada del receptor, hacer uso en escala limitada del principio en que se basa el invento, utilizando para ello el fragmento - denominado en inglés "spike" - del impulso emisor que inmediatamente antes del encendido de la distancia explosiva de protección llega a la 10 entrada del receptor. Pero este fragmento de impulso no es, sin embargo, ninguna medida inequívoca de la posición en función del tiempo del impulso de emisión, ya que su centro de impulso, que es lo que interesa en la medida de la duración, no es definible a las fluctuaciones en función del tiempo de la iniciación del encendido de la distancia explosiva de protección. En estas condiciones no 15 es posible realizar una verificación ni una medida exactas del punto cero de distancia.

20 El objeto del invento es una instalación de radar por impulsos de la clase antes mencionada, en la que no exista tampoco este inconveniente por el hecho de que, según la idea del invento, para la transmisión de los impulsos de referencia para la verificación del punto cero de distancia desde el emisor al receptor, se ha previsto un conductor que evita la distancia explosiva de protección, a través del cual se conduce una parte de la energía de 25 emisión a la entrada del receptor. Con el fin de que el "spike" no quede superpuesto al impulso de emisión acoplado en la entrada del receptor y los impulsos de eco intensos de muy poca duración tampoco ejerzan ninguna influencia sobre el impulso de referencia, durante el proceso de verificación se pone en cortocircuito la entrada del receptor delante del lugar de empalme para la derivación 30

244444



sugerida por el invento. A este fin, entre la distancia explosiva de protección y la cámara mixta de recepción puede ir intercala una válvula, tal y como se utiliza de ordinario, por ejemplo, para la protección del cristal receptor al incidir intensos emisores perturbadores. Las distancias explosivas de protección que se venden en el mercado van últimamente provistas de un dispositivo de cortocircuito que, en ciertos casos, puede sustituir a la mencionada válvula.

A base del adjunto dibujo se explica ahora con más detalle una forma de ejecución a título de ejemplo del objeto del invento.

La figura muestra el esquema en bloque del aparato emisor y receptor de una instalación de radar por impulsos con una representación esquemática de la cabeza mezcladora de alta frecuencia. Con 1 se designa el circuito cadenciómetro. Contiene el mismo un oscilador de cuarzo, el cual suministra la escala de tiempo para la exacta medición en función del tiempo del impulso del eco y, juntamente con escalones de división que trabajan con rigidez física, constituye el cadenciómetro para la emisión de impulsos de alta frecuencia. Los impulsos de ritmo mandan el modulador 2 que genera los impulsos de corriente continua de alta potencia instantánea y breve duración, necesarios para la exploración del escalón emisor. 3. Este escalón se compone en esencia del magnetrón de micro-ondas, el cual transforma los impulsos de exploración en impulsos de alta frecuencia, los cuales son conducidos a través de los guía-ondas 4, 5 y 6 de la antena direccional común para el emisor y el receptor. En el trayecto del guía-ondas 5 va situada, como de costumbre, una distancia explosiva 7 (Tubo ATR), el cual reacciona frente a la energía de emisión y al recibir los impulsos de eco bloquea el camino hacia el escalón emisor 3. A través del elemento intermedio 8 con la distancia explosiva de protección (Tubo



244444¹⁷ OCT 16

TR), el cual reacciona frente a la energía de emisión y al recibir los impulsos de eco bloquea el camino hacia el escalón emisor 3. A través del elemento intermedio 8 con la distancia explosiva de protección (Tubo TR) 9, los impulsos de eco recibidos llegan a la cámara mezcladora de recepción 10 de la cabeza de alta frecuencia 11, la cual contiene el cristal mezclador de recepción 12 y a la que a través de una abertura regulable 14a en el resonador de cavidad 14 se conduce la oscilación de superposición generada en el oscilador Klystron 13. En el receptor 15 se amplifican y rectifican, los impulsos de frecuencia intermedia tomados de la cámara mezcladora de recepción 10, después de lo cual se valoran los impulsos de baja frecuencia en el telémetro 16 juntamente con los impulsos, que constituyen la escala de tiempo, suministrados por el circuito de cadenciómetro 1 a través del desfasador 17. Desde el guía-ondas 5, y a través de un órgano amortiguador 18, una parte de la energía de emisión va a parar al recinto mezclador 19, que contiene igualmente un cristal mezclador 20, para generar una oscilación de frecuencia intermedia determinada para la regulación automática de efecto retardado de la frecuencia de superposición del oscilador 13. Las magnitudes necesarias para el mando de la frecuencia del oscilador 13 se forman en un escalón de regulación 21.

Para la verificación del punto cero de distancia se toma del canal emisor por la salida del escalón emisor 3, una parte de la energía del impulso de emisión, y sorteando la distancia explosiva de protección 9, se conduce directamente al recinto mezclador de recepción 10. El amortiguamiento necesario se lleva a cabo mediante la correcta elección del acoplamiento, de preferencia ajustable, de la línea de derivación 22 concebida como cable coaxial, en el conductor guía-ondas 4 y el recinto mezclador de recepción 10. Los impulsos de referencia obtenidos de esta manera coinciden,

2 4 4 4 4 4

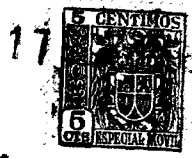


5 en cuanto a su forma y longitud, exactamente con los impulsos de
emisión, y la deformación y retardo originados por los sucesivos
escalones hasta el telémetro 16 se manifiestan en los impulsos de
referencia en la misma medida que los impulsos de eco. De todos mo
dos, para esta concordancia es condición indispensable que el apa
rato emisor y receptor se encuentre, durante la verificación del
punto cero de distancia, en el mismo estado de funcionamiento que
la medición de la distancia. Además hay que evitar, como ya se di
jo más arriba, que durante el proceso de verificación pasen tam
10 bién a través de la distancia explosiva de protección 9 fragmentos
de impulso a la entrada del receptor. Esta perturbación se evita
con ayuda de una corredera 23, la cual se acciona con un electro
imán 24 y se puede introducir directamente detrás de la menciona
da distancia explosiva 9 en el recinto mezclador de recepción.
15 Cuando esta corredera esté metida, bloquea el camino desde el guía
ondas 5 hasta el recinto mezclador de recepción.

El desplazamiento de la escala de tiempo para ajustar el
punto cero de la distancia se hace, de preferencia, por desfase en
el circuito de la medida de distancia. Como órgano corrector de
20 tiempo se utiliza convenientemente un circuito de resonancia en se
rie con capacidad sintonizadora variable, sintonizado a la frecuen
cia del generador de cuarzo e intercalado entre el circuito de ca
denciometro 1 y desfasador 17.

25 En lugar de un empalme coaxial puede emplearse también co
mo línea de derivación un guía-ondas que tenga un órgano amortigua
dor con amortiguación ajustable.

Esta solicitud se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial, de acuerdo con
la solicitud presentada en Suiza con fecha 9 de Enero de 1.958, bajo
30 el número 54.484.



244444

NOTA

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:

5 1º.- Instalación de radar por impulsos con aparato emisor y receptor conectados a una antena direccional común, en el que una distancia explosiva de protección que reacciona con la energía de emisión salva la entrada del receptor, caracterizada porque para la transmisión de los impulsos de referencia para la verificación del punto cero de distancia desde el emisor
10 hasta el receptor, se ha previsto una línea que salva la distancia explosiva de protección, a través de la cual se conduce a la entrada del receptor una parte de la energía de emisión.

15 2º.- Instalación de radar según reivindicación 1, caracterizada porque a través de un empalme coaxial, la salida del emisor está acoplada con la cavidad que contiene el cristal receptor.

3º.- Instalación de radar según reivindicación 2, caracterizada porque el acoplamiento del empalme coaxial es ajustable.

20 4º.- Instalación de radar según reivindicación 1, caracterizada porque la línea de derivación es un guía-ondas.

5º.- Instalación de radar según reivindicación 4, caracterizada porque el guía-ondas tiene un órgano amortiguador con amortiguación ajustable.

6º.- Una instalación de radar por impulsos.

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

244444

1700



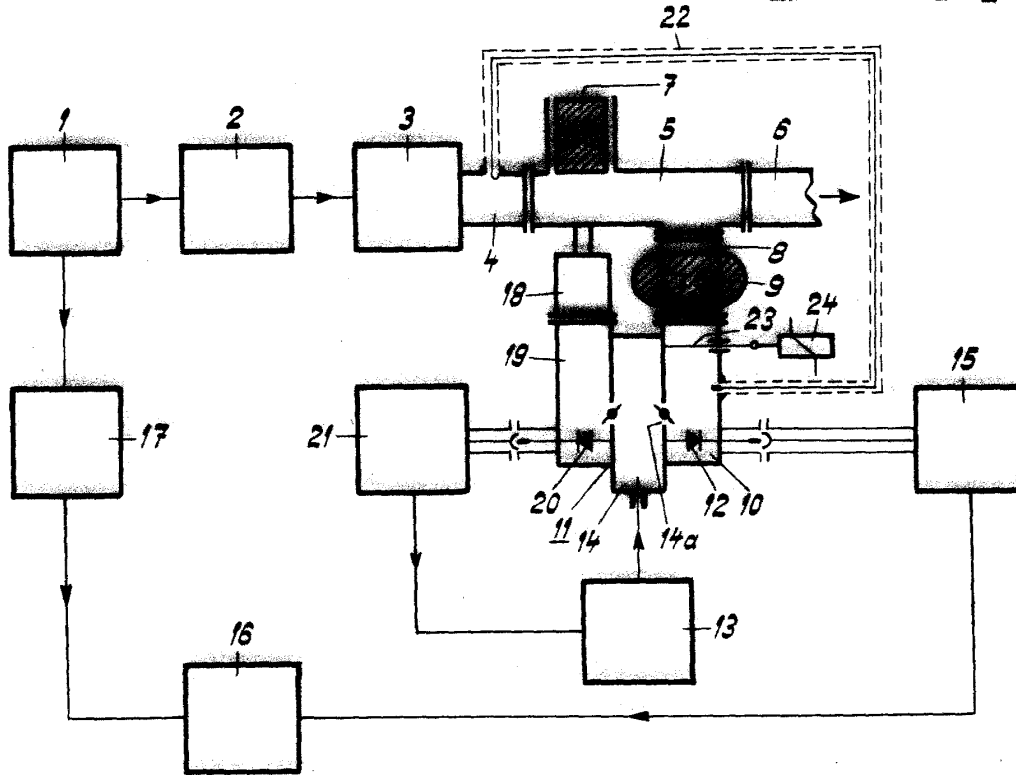
Esta Memoria consta de siete hojas y la presente es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 OCT. 1950

P.A.



244444



Carroll