

162295

162295



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de:

G. Lorenz Aktiengesellschaft, residente en
Berlin-Tempelhof (Alemania), por

"PROCEDIMIENTO DESTINADO A LA DETERMINACION
AZIMUTAL DE LA DIRECCION, EN EL CUAL POR EL LA-
DO DE LA RECEPCION SE COMPARAN LAS FASES DE DOS
OSCILACIONES DE IGUAL FRECUENCIA OBTENIDAS POR
DEMODULACION".

=====

Es sabido que las determinaciones de la dirección se hacen
posibles por el hecho de que una radiación rotatoria directriz
y otra segunda no dirigida y modulada de modo determinado se pro-
ducen por un transmisor de emplazamiento conocido. La radiación
5 rotatoria se manifiesta en el receptor como si se hubiese modu-
lado en las amplitudes en ritmo de los pasos del valor límite,
esto es, de los pasos del máximo o del mínimo, y según esto pro-
duce en el receptor un producto de demodulación que oscila en
ritmo de los pasos del valor y límite. Si a la radiación no di-
10 rigida, que posee distinta frecuencia portadora, se aplica modu-
lada una oscilación de referencia, cuya frecuencia corresponda
a la de los pasos en cada segundo del valor límite de la radia-
ción dirigida, entonces en el punto de recepción fundándose en
la posición recíproca de las fases del producto primeramente ci-
15 tado de demodulación y de la oscilación de referencia, puede de-
terminarse la dirección del punto de recepción con relación al
punto de transmisión, teniéndose la condición previa para que
la determinación de la dirección sea directamente inequívoca.



cuando la radiación rotatoria presenta una característica direc-
20 triz unilateral. En un procedimiento de esta clase la fase de la
oscilación de referencia se escoge preferentemente de modo que
pase precisamente por cero cuando un valor límite de la intensi-
dad, esto es, un máximo o un mínimo de la radiación directriz,
pase por una dirección geográfica, definida, por ejemplo, por el
25 Norte. De este modo la medición azimutal se reduce a una medi-
ción de fases de baja frecuencia.

El invento resuelve el problema de realizar este método de
determinación de la dirección mediante un aparato normal único
receptor, que presenta un ancho de banda espectral usual de, por
30 ejemplo, 10.000 Hz, sin que se requiera un gasto grande en me-
dios filtradores de alta frecuencia. La solución según el inven-
to, del problema consiste en que la segunda radiación emitida
además de la radiación directriz por el transmisor posee una fre-
cuencia portadora, que se diferencia de la radiación directriz
35 en un valor menor que el ancho de la banda espectral del recep-
tor empleado, pero que en el orden de magnitud es mayor que la
frecuencia de los pasos del valor límite de la radiación direc-
triz y cuya onda portadora se modula por una portadora interme-
dia, cuya frecuencia es de un orden de magnitud mayor que la
40 frecuencia de los indicados pasos del valor límite y se modula
por una oscilación de referencia extendida en una relación defi-
nida de fases respecto a la rotación de la radiación directriz,
con la frecuencia de los pasos del valor límite de esta última
radiación; por el lado de la recepción la solución según el in-
45 vento, presenta las características de que por detrás del grado
de demodulación del receptor se forman dos canales receptores de
baja frecuencia separados por filtros del paso de ondas y ence-
rrados cada uno por otro demodulador, y cuya frecuencia momen-
tánea media de paso es igual a la diferencia de frecuencia por-



modulación aparente de la radiación directriz y por otro lado a la modulación de la portadora intermedia. Para este objeto la trayectoria E_I de ondas juntamente con sus bandas laterales (F_{I_u}, F_{I_o}) debe considerarse como una banda lateral de la portadora de la segunda radiación (F_{II}), de suerte que en la demodulación de estas ondas se obtiene como producto de la misma una portadora intermedia de la frecuencia F_{Z_1} , que es igual a la diferencia de las frecuencias F_I y F_{II} . De este modo y manera la separación de los dos trenes de ondas de frecuencia f_d que siendo de igual frecuencia, se han de comparar respecto a la posición de sus fases, se reduce al problema técnico fácil de resolver de por sí de separar recíprocamente dos portadoras intermedias, de demodularlas particularmente con independencia y de aprovechar las tensiones de salida obtenidas de este modo en un mecanismo comparador de fases para determinar la dirección.

Un ejemplo de ejecución de una disposición receptora adecuada se ilustra en la figura 2 en forma de un esquema de montaje. La parte de alta frecuencia del aparato receptor se designa por E y su grado de demodulación por D. Al grado de demodulación se unen dos filtros de paso de ondas, que se señalan por Z_1 y Z_2 . El filtro de frecuencia primeramente citado bloquea la portadora intermedia de la frecuencia f_{Z_2} y el otro bloquea el producto de demodulación de la frecuencia f_{Z_1} , mientras que Z_1 deja pasar la portadora intermedia f_{Z_1} (aparente) con sus bandas laterales y Z_2 la portadora intermedia f_{Z_2} también con sus bandas laterales. Los filtros de paso pueden también construirse, dado el caso, como amplificadores. Por demodulación de las portadoras intermedias en los grados demoduladores D_{Z_1} y D_{Z_2} se obtiene en el canal superior (Z_1) la oscilación que corresponde a la modulación aparente de las amplitudes de la radiación directriz, y en el canal receptor inferior (Z_2) la oscilación de referencia



de igual frecuencia extendida en relación definida de fases respecto a la rotación de la radiación directriz.

115 En el dispositivo P comparador de fases se comparan entre sí las dos oscilaciones respecto a la posición de sus fases, por ejemplo de modo que un índice se desvíe proporcionalmente a la diferencia angular de las fases entre ambas oscilaciones y en una escala de rosa de los vientos orientada convenientemente señale de modo
120 directo la dirección del transmisor.

Las ventajas del nuevo método explicado para determinar la dirección se encuentran como al principio se ha advertido, ante todo en la circunstancia de que puede emplearse un receptor montado del modo usual en su parte principal. El ancho de banda de este receptor necesita, por ejemplo, ser sólo de unos 10.000 Hz.

125 Para la diferencia de frecuencia de las ondas portadoras de la radiación directriz por un lado y de la segunda radiación por otro lado se puede entonces escoger, por ejemplo, de 8.000 Hz y para la portadora intermedia, por ejemplo, la frecuencia de 5.000 Hz.

130 Los filtros de frecuencia que se han de unir al grado de demodulación D del receptor deben entonces producir una separación suficiente entre 5.000 y 8.000 Hz, problema que puede resolverse sin grandes dificultades técnicas. Si la frecuencia de paso del valor límite de la radiación directriz es, por ejemplo, 100 Hz, entonces se comprende sin más que con las frecuencias portadoras
135 intermedias presupuestas se origina en particular una banda portadora intermedia relativamente estrecha, de suerte que no pueden presentarse superposiciones perjudiciales de ondas de diversas bandas laterales.

140 ::-::--::--::--::--:: N O T A ::-::--::--::--::

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

Procedimiento destinado a la determinación azimutal de la dirección, en el cual por el lado de la recepción se comparan las



145 fases de dos oscilaciones de igual frecuencia obtenidas por demodulación, de las que una corresponde a la modulación de amplitudes obtenida por rotación de una radiación directriz y la otra a una oscilación de referencia de la frecuencia de los pasos del valor límite de la radiación directriz, extendida en relación definida de fases respecto a la rotación de dicha radiación directriz, caracterizado por que del punto emisor además de la radiación directriz se irradia otra segunda radiación, cuya frecuencia portadora se diferencia de la de la radiación directriz en un valor menor que el ancho de banda espectral del receptor empleado, pero de un orden de magnitud mayor que la frecuencia de los pasos del valor límite de la radiación directriz, y cuya onda portadora se modula por una portadora intermedia, cuya frecuencia es de un orden de magnitud mayor que la indicada frecuencia de los pasos del valor límite y la cual se modula por la oscilación de referencia con la frecuencia de los pasos del valor límite, extendida en relación definida de fases respecto a la rotación de la radiación directriz; y porque en el punto de recepción se empalman, por detrás del grado de demodulación, dos canales formados como filtros de paso de onda y cerrados cada uno por otro demodulador, canales una de cuyas frecuencias medias de paso es igual a la diferencia de la frecuencia portadora de las dos radiaciones y la otra es igual a la frecuencia de la portadora intermedia modulada por la indicada oscilación de referencia.

Esta Patente recae sobre "PROCEDIMIENTO DESTINADO A LA DETERMINACION AZIMUTAL DE LA DIRECCION, EN EL CUAL POR EL LADO DE LA RECEPCION SE COMPARAN LAS FASES DE DOS OSCILACIONES DE IGUAL FRECUENCIA OBTENIDAS POR DEMODULACION", como queda descrito en la presente Memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en el adjunto Dibujo.

Madrid, 10 de Julio de 1943.-



702235

Fig.1

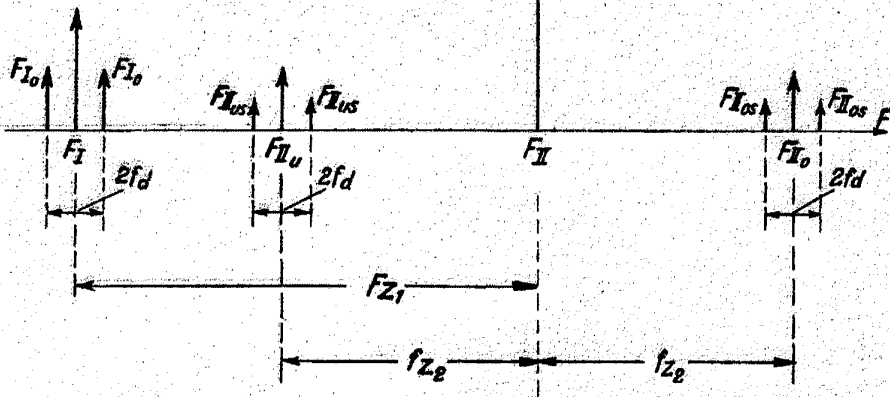
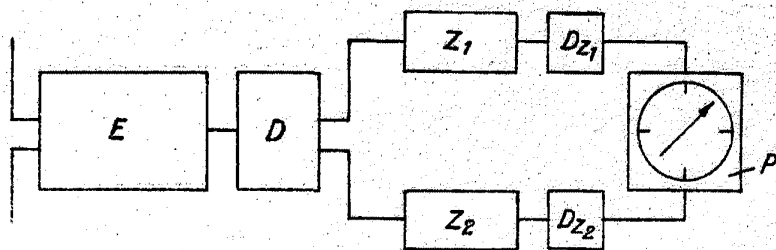


Fig.2



Escala variable

por: G. Lorenz Aktiengesellschaft

ANCHO
P.A.
[Handwritten signature]