

6 FEB 1964



296152

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALBISWERK ZÜRICH A.G., entidad suiza, esta-
blecida en Albisriederstrasse 245, Zürich, Suiza,

por:

"UN ORGANNO EXPLORADOR PARA LA DETERMINACION CONTINUA DE
LAS COORDENADAS DE UN PUNTO DE IMAGEN EN EL CAMPO DE IMA-
GEN DE UN APARATO LOCALIZADOR POR RADIACIONES"

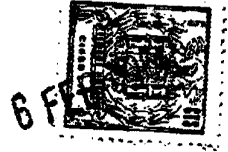
Es conocido el perseguir automáticamente en
su trayectoria objetos en movimiento, por ejemplo, cuer-
pos volantes fijables a base de la radiación óptica o
casi óptica, por ejemplo, infrarroja, emitida por tales
5 objetos, o bien el teledirigidos en una trayectoria de-
terminada, utilizando para ello un aparato localizador
de radiaciones. Para este fin es necesario que el apar-
to localizador sea capaz de determinar continuamente la



dirección de incidencia de la radiación emitida por el objeto, con relación al eje óptico del aparato. La dirección de incidencia se infiere de las coordenadas del punto de imagen procedente de la radiación incidente, en el campo de imagen del aparato localizador. Para la determinación continua de estas coordenadas se sirve uno de un disco explorador rotativo en el plano de la imagen, dotado de zonas alternantes de distinta translucidez para la radiación en cuestión. El rayo incidente sobre el detector de rayos del aparato localizador, experimenta por el dibujo movido del disco una modulación, que sirve como portadora de la información relativa a la posición del punto de imagen sobre el campo de imagen.

En la figura 1 ha sido representada esquemáticamente la concepción fundamental de uno de estos aparatos localizadores de radiaciones. La parte óptica del aparato está constituida sustancialmente por un objetivo 1 destinado a recibir la radiación emitida por el objeto observado, por un disco explorador 2 que gira en el plano de la imagen del sistema óptico y dotado de un eje de giro 4 situado fuera del eje óptico 3, por una lente colectora 5 y por una célula detectora 6 sensible a la radiación. La célula detectora 6 suministra impulsos eléctricos, correspondientes a los impulsos de la radiación interrumpida periódicamente por el disco explorador 2, a un dispositivo electrónico 7, en el que, a partir de la señal modulada en impulsos recibida, se obtiene la información de posición, que aparece en la salida del dispositivo electrónico 7, por ejemplo, en forma de las tensiones U_x y U_y proporcionales a las coordenadas

296152



del punto de imagen en un sistema de coordenadas cartesianas relativo al centro de la imagen.

El disco explorador puede tener, por ejemplo, el dibujo de exploración visible en la figura 2. La figura de exploración se halla dispuesta sobre una pista de forma de anillo de círculo, recibiendo la forma de un dibujo de hendiduras, periódico en la dirección de movimiento de la pista y polar, que se repite en secciones sucesivas θ de forma de sector. En la figura 2 ha sido dibujada únicamente una de estas secciones del dibujo de hendiduras. Cada una de las secciones θ está dividida por una línea divisoria ϕ , oblicua con relación a las hendiduras, en dos campos 10 y 11 de distinta división angular del dibujo de hendiduras entre sí. La relación de la división angular del dibujo de hendiduras de dos campos de un sector, puede ser, por ejemplo, de $1 : 1,5$. La circunferencia 12 significa la limitación del campo de imagen.

En la figura 3 ha sido representado un sector de la figura de exploración con el dibujo de hendiduras parcialmente indicado, habiéndose supuesto infinitamente grande el radio del disco, en honor a la sencillez. La radiación emitida por un radiador puntiforme, que genera el punto de imagen P en el campo de imagen (12), es desmenuzada por el dibujo de hendiduras de la figura de exploración que, en la figura 3, por ejemplo, se supone se mueve hacia la izquierda, en impulsos de radiación, cuya frecuencia de sucesión depende de la división angular y de la velocidad angular del dibujo de hendiduras. La división angular varía bruscamente en la línea

200.52



divisoria 9, pasando de la del campo 10, recorrido pri
meramente, a la del campo 11. Correspondientemente cam
bia la frecuencia de sucesión de impulsos en el momen
to, por que la línea divisoria 9 pasa por el punto de
5 imagen P. La exploración comienza por el borde izquier
do de la sección y recorre el campo 10 a lo largo del
trayecto a1 y el campo 11, a lo largo del trayecto a2.
Los grupos de impulsos resultantes, de frecuencia al
ternante, pueden verse en el diagrama de la figura 4
10 (parte superior). Al trayecto a1 corresponde la dura
ción t_1 del grupo de impulsos 13 de una de las frecuen
cias, y al trayecto a2 corresponde la duración t_2 del
grupo de impulsos 14 de la otra frecuencia. Con τ ha
sido designada la duración del período del cambio de
15 frecuencia. La coordenada y_p del punto de imagen P res
pecto al sistema de coordenadas x-y, cuyo origen se en
cuentra en el centro del campo de imagen, está en rela
ción lineal con la diferencia de trayectos $a_2 - a_1$, lo
que geoméricamente se explica fácilmente. Por consi
20 guiente, la proporción de tiempos t_1/t_2 es una medida
para la coordenada y_p . La coordenada x_p del punto de
imagen P está en relación lineal con la diferencia an
gular $\Delta \varphi$, en la que es corrido de fase el cambio de
frecuencia de la del grupo de impulsos 14, a la del gru
25 po de impulsos 13, frente a un grupo de impulsos de re
ferencia (figura 4, parte inferior), que es generado me
diante exploración de una fuente estacionaria de radia
ción con una pista de referencia 17 (figura 2), y cuya
duración de periodo asciende asimismo a τ .

30 Para la evaluación de los grupos de impulsos

206152



obtenidos de la manera descrita, únicamente es de importancia el instante de cada caso en que tiene lugar un cambio de frecuencia, y la exactitud de medición depende esencialmente de la exactitud con que pueda fijarse este instante. En los límites entre las diversas secciones, y tratándose de una figura de exploración de acuerdo con la figura 2, la transición de una a otra división angular del dibujo de hendiduras está determinado localmente de manera inequívoca, lo que también acontece con el correspondiente instante del cambio de frecuencia de la señal de impulsos. En cambio en la línea divisoria 9, se producen transiciones en el dibujo de hendiduras, que no producen en la señal de impulso ninguna característica concordante temporalmente para el cambio de frecuencia. El motivo de este fenómeno puede verse, sin más ni más, en las figuras 5 y 6. La figura 5 muestra un detalle de la zona de transición, a mayor escala, y la figura 6, los diagramas de impulsos para tres distintas posiciones de ordenadas del punto de imagen. Únicamente en el diagrama de más arriba de los tres diagramas de impulsos, puede reconocerse una transición precisa de frecuencia, mientras que los dos otros muestran que en el punto de transición se producen perturbaciones que, además, son de distinta naturaleza, según la posición de la ordenada. Estas perturbaciones se ponen de manifiesto en la señal de salida U_y , en forma de un curso escalonado, en lugar de un curso uniforme en dependencia de la coordenada y_p .

En la figura 7 ha sido representado, a manera de ejemplo de realización del invento, parte de un disco

296152



explorador, en el que se ha remediado este inconveniente, por el hecho de que entre cada dos campos 10 y 11 de una sección se encuentra una zona de transición 16, en la que el dibujo de hendiduras discurre paralelamente a la línea divisoria 9 de los dos campos. En la parte de la zona de transición 16 perteneciente a cada campo, posee el dibujo de hendiduras la misma división en la dirección de movimiento, que en el campo correspondiente. De este modo son corridos los inevitables lugares inestables de una figura de exploración combinada, a una zona que no tiene importancia para la evaluación. En cada uno de los puntos de la línea divisoria 9, que da el cambio de frecuencia determinado localmente con precisión y, por lo tanto, también temporalmente.

El ancho de la zona de transición depende de la característica de los medios previstos en el dispositivo electrónico 7 (figura 1) para la evaluación de las señales. Unicamente es decisiva la condición, de que la función perturbadora provocada por el borde de la zona de transición, ha de haber terminado de atenuarse en el momento del cambio de frecuencia.

La medida propuesta por el invento puede aplicarse, con el mismo éxito, también en órganos exploradores movidos en línea recta, por ejemplo, en forma de una tira sin fin de película.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, el 7 de febrero de 1963, bajo el número 1538/63, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

296152



N O T A

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 1.- Un órgano explorador para la determinación continua de las coordenadas de un punto de imagen en el campo de imagen de un aparato localizador por radiaciones, con una figura de exploración dispuesta sobre una pista en forma de un dibujo de hendiduras periódico
10 en la dirección de movimiento de la pista, que se repite en secciones sucesivas, estando cada una de las secciones dividida por una línea divisoria, oblicua con relación a las hendiduras, en dos campos de distinta división del dibujo de hendiduras entre sí, caracterizado
15 porque entre los dos campos de una sección se encuentra una zona de transición, en la que el dibujo de hendiduras discurre paralelamente a la línea divisoria de los dos campos, y porque el dibujo de hendiduras en la parte de la zona de transición perteneciente a cada campo,
20 tiene la misma división en la dirección del movimiento, que en el campo correspondiente.

25 2.- Un órgano explorador para la determinación continua de las coordenadas de un punto de imagen en el campo de imagen de un aparato localizador por radiaciones.

296152



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.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 FEB 1934

P. S.
Alberto de Elizaburu
Por Poder.

296152

MMP.



296152

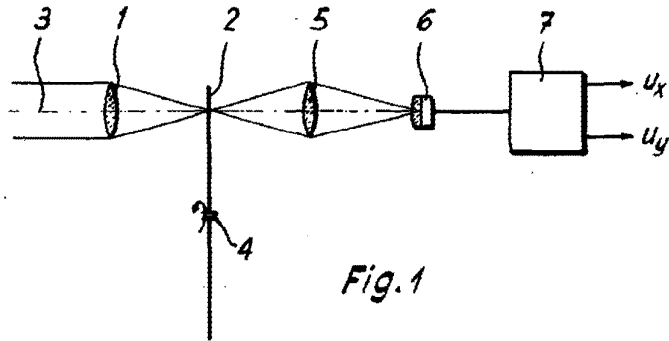


Fig. 1

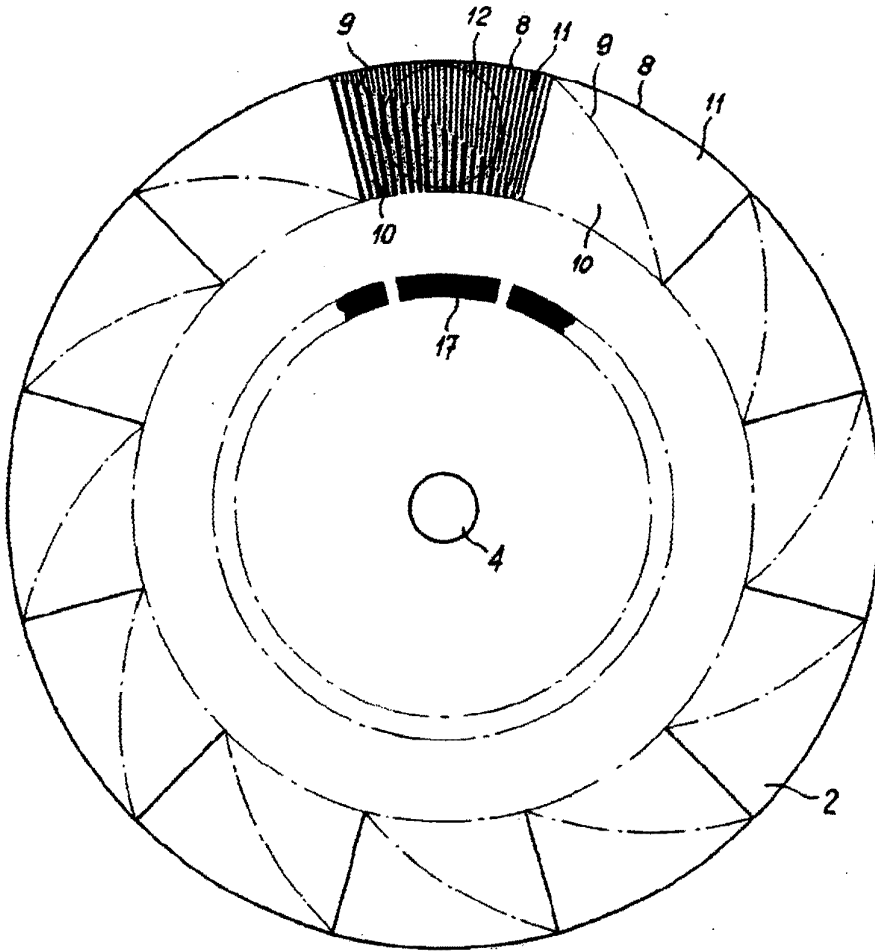


Fig. 2

Ateneo de Fizika
E. B. B. B.

296132

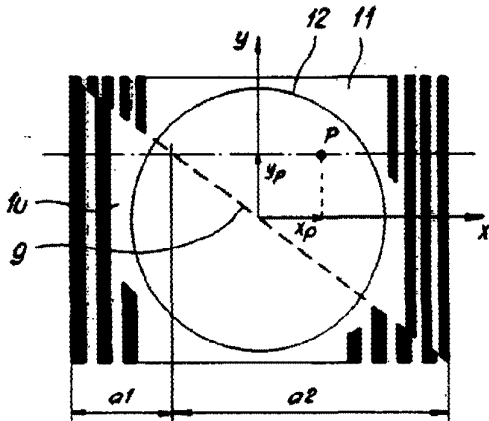


Fig. 3

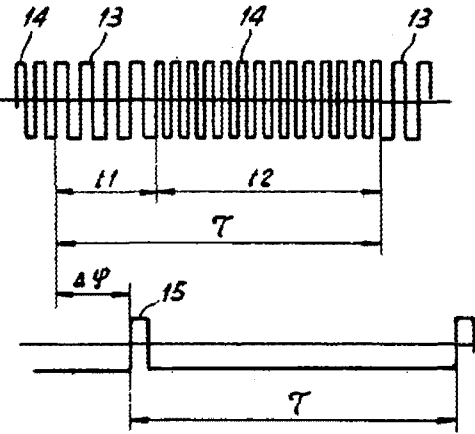


Fig. 4

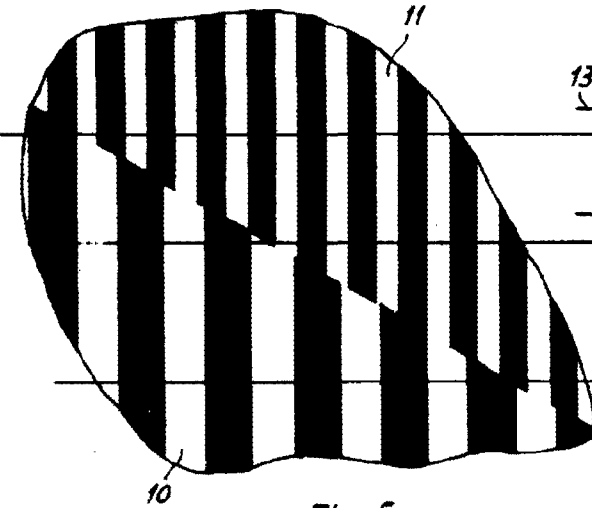


Fig. 5

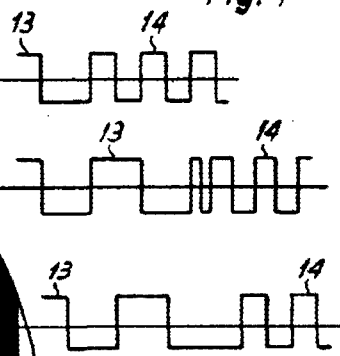


Fig. 6

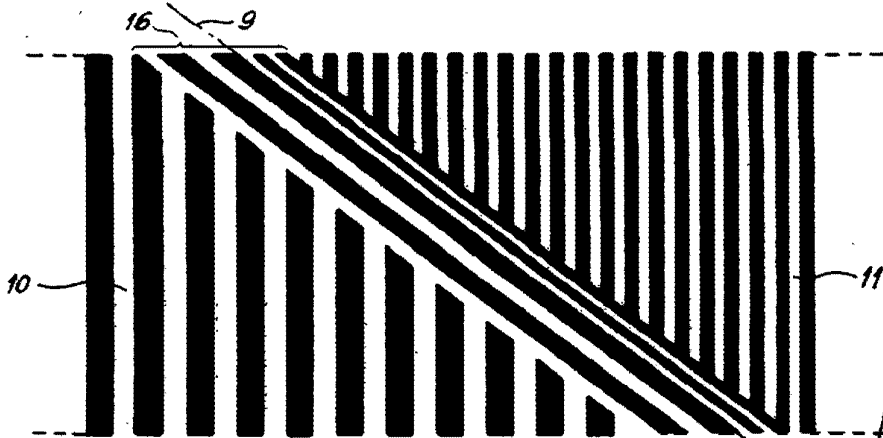


Fig. 7

W. C. ...