

179274

P.- 5.929.



RCV 8.686-PW

Holmes & Smith

179274

- 8 AGO. 1947

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 RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad norteamericana, establecida en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por:

"UN DISPOSITIVO INDICADOR DE POSICION POR  
IMPULSOS DE RADIO".-

=====:

Este invento se refiere a perfeccionamientos en los receptores para un sistema indicador de posición por impulsos y, más especialmente, a un receptor y a tubos de rayos catódicos, de regulación de los impulsos en el tiempo.



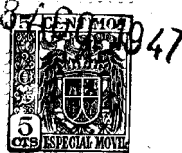
179274

1947

po, asociados a dicho receptor, los cuales están provistos de medios para borrar las porciones indeseadas de los trazos de tiempo.

5 En la solicitud española número de patente 179273 se describe un sistema para indicar una posición por medios de impulsos de radio. Los impulsos son radiados en relación de tiempo determinada de antemano desde una pluralidad de transmisores situados en posiciones conocidas. Los impulsos son recibidos en un punto desconocido. Obser-  
10 vando los tiempos relativos de llegada de las señales desde tres transmisores, la situación del punto de recepción puede fijarse con respecto a los orígenes de las señales de impulso. En el sistema descrito se usan tubos de rayos catódicos como indicadores decenales de las relaciones  
15 de tiempo. Los haces de rayos catódicos de los diversos tubos son girados a grandes velocidades angulares; por ejemplo, 100, 10 y 1 kilociclos por segundo. Como quiera que la duración de los impulsos es del orden de un microsegundo o menos, y la frecuencia de repetición de los impulsos es relativamente reducida, se desprende que el haz que gi-  
20 ra a 100 kilociclos por segundo realizará muchas revoluciones para una sola desviación radial correspondiente a un impulso aplicado. Por consiguiente, el trazo radial resultante solamente puede distinguirse con dificultad del trazo circular.  
25

En una forma similar los trazos circulares o de tiempo, más numerosos, de cualquiera de los tubos de tiempo, tienden a oscurecer los trazos radiales o de señal, menos frecuentes. Uno de los objetos del presente invento



179274

mer transmisor radia dos impulsos con un espaciamento de cinco microsegundos; el segundo transmisor radia dos impulsos con un espaciamento de diez microsegundos; y el tercer transmisor radia dos impulsos con un espaciamento de quin-

5 ce microsegundos. Debe entenderse que los pares de impulsos son radiados de modo continuo desde cada transmisor a una velocidad de  $33 \frac{1}{3}$  pares por segundo. Estos impulsos están representados como pares A, B y C en el receptor.

Estos pares de impulsos son alimentados desde el

10 receptor 1 a través de una red de retardo 47 a un discriminador 49 que responde solamente a impulsos aplicados de modo coincidente. La red de retardo tiene derivaciones en tres puntos 51, 53 y 55, de modo que pueda seleccionarse cualquiera de tres constantes de tiempo. La primera cons-

15 tante de tiempo se elige para juntar en el discriminador 49 los impulsos que forman el par A; la segunda constante de tiempo junta los impulsos del par B; y la tercera constante de tiempo junta los impulsos del par C. El discriminador 49 puede ser operado por cualquier par de impulsos apli-

20 cados de modo coincidente, que son seleccionados por el interruptor 57 de la red de retardo. La salida del discriminador consiste en impulsos individuales 59 que se producen a la velocidad de repetición de  $33 \frac{1}{3}$  por segundo de los pares.

25 Un modulador equilibrado o circuito de polarización diferencial, 61, está conectado a un circuito automático de control de la frecuencia, que es una parte del oscilador local patrón 17. Los impulsos 59 procedentes del dis-



1947 179274

criminator 49 y las corrientes procedentes del contador 45 se aplican a las entradas del circuito diferencial de polarización. Si la fase o la frecuencia no se desplazan, la salida del circuito diferencial será cero. Si  
5 la fase de la corriente local de  $33 \frac{1}{3}$  ciclos por segundo cambia con respecto a los impulsos, la salida del circuito diferencial será de una polaridad y de una amplitud adecuadas para aumentar o disminuir, según sea preciso, la frecuencia del oscilador patrón. Así, la frecuencia de este oscilador patrón queda enclavada a la frecuencia de los impulsos de llegada. El campo de enclavamiento  
10 puede ser indicado en un aparato medidor 63 conectado al circuito del oscilador patrón y de CAF, 17.

En la disposición así descrita, los haces de rayos catódicos de los tres tubos de rayos catódicos 11, 13 y 15, son girados por las corrientes derivadas del oscilador patrón. El último tubo 15, a causa de su reducida velocidad en el tiempo, de 0.5 kilociclos por segundo, indicará solamente grandes diferencias en los tiempos de llegada de los pares de impulsos A, B, y C. El segundo tubo  
20 13, a causa de su velocidad intermedia en el tiempo, de 5 kilociclos por segundo, indicará diferencias de tiempo intermedias. El tubo vernier 11, a causa de su relativamente elevada velocidad en el tiempo, indicará diferencias ligeras o de vernier en los tiempos de llegada de los impulsos.  
25

Como se ha señalado más arriba, la baja frecuencia de los impulsos y la, relativamente elevada, frecuencia en el tiempo, harán difícil observar los trazos radiales producidos por los impulsos. Esta dificultad es vencida



1947 179274

dicos 11 y 13, cuyos haces giran más rápidamente que el haz borrado tanto por los impulsos anchos como por los estrechos.

5 En la práctica, se reciben tres pares de impulsos espaciados. Un par de impulsos de señal A se aplica para desviar radialmente los haces de los tubos de rayos catódicos cuando los haces pasan la marca cero u otras marcas de referencia de las escalas 121 de los tubos. Puesto que esto no requiere retardo, el interruptor 69 está cerrado para borrar los haces para la totalidad ~~de~~ salvo la región cercana a cero. La anchura de los estrechos impulsos de borrado se controlada ajustando la resistencia 77 de control de la anchura. Como quiera que los impulsos de borrado son sincronizados con la corriente de baja frecuencia derivada del oscilador patrón 17, se asegura que los impulsos de borrado estarán sincronizados con los impulsos de llegada, porque estos impulsos de llegada controlan también el oscilador patrón. Así, el borrado, el oscilador patrón local y los impulsos recibidos, están enclavados en sincronismo.

10

15

20

25 Cuando las señales de impulso B procedentes de la segunda estación han de ser indicadas, se abre el interruptor 67; el interruptor 67 se cierra; y las resistencias 73 se ajustan hasta que se obtenga la requerida magnitud de retardo. De un modo similar, cuando las señales de impulso C procedentes de la tercera estación han de ser recibidas, los interruptores 67 y 69 se abren; el interruptor 71 se cierra; y las resistencias 75 se ajustan hasta



GO. 1947

179274

cedió a K. R. Wendt el 22 de Julio de 1941. Los divisores de frecuencia o contadores 27, 35, 43 y 45 pueden ser del tipo descrito en la patente norteamericana número 2.258.943, que se concedió a A. V. Bedford el 14 de Octubre de 1941. El oscilador patrón, el control de frecuencia automático, los circuitos desviadores y los circuitos de los tubos de rayos catódicos, que son bien conocidos a los profesionales, no requieren explicaciones detalladas.

5

10 En el funcionamiento del sistema descrito, se reciben los pares de impulsos, que son transmitidos en relación de tiempo determinada de antemano desde una pluralidad de transmisores situados en posiciones conocidas. El primer par de impulsos que llega se usa, preferiblemente,

15 para sincronizar el oscilador local y para indicar el tiempo de referencia o tiempo cero de recepción. El cero puede comprobarse accionando el interruptor selector de señales 69. Sobre el tubo 15 de rayos catódicos, los impulsos se ven en todo momento a media brillantez debido a la aplicación tanto de los impulsos selectores anchos como de los

20 estrechos. Regulando debidamente en el tiempo el impulso selector estrecho, cualquier par particular de impulsos puede llevarse a plena brillantez sobre el tubo 15 para ayudar así a seleccionar el par correspondiente sobre los

25 dos tubos vernier 11 y 13. Sobre el vernier de los tubos 11 y 13, el haz es borrado para todas las rotaciones angulares del haz salvo en los momentos que incluyen la llegada del par de impulsos A. A continuación, el intervalo de tiempo entre la llegada de los pares de impulsos A y B



1947 179274  
179274

5 y al intervalo entre la llegada de los pares de impulsos A y C puede ser indicado accionando los interruptores 67 y 71 con tal de que las resistencias asociadas se hayan ajustado para proporcionar el deseado retardo de borrado. Debe entenderse que, aún cuando ambos impulsos de los pares se muestran en la pantalla, los impulsos de un par pueden hacerse coincidir seleccionando los impulsos deflectores una vez que los pares de los impulsos de señal pasan a través del circuito discriminador.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 29 de Noviembre de 1941 con el número 420.928 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

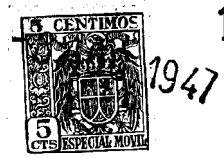
15

- o - N O T A - o -

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

20 1º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio que incluye medios para recibir impulsos de radio-energía radiados en relación determinada de antemano desde una pluralidad de posiciones conocidas, una

179274  
179274



fuentes de oscilaciones locales, un indicador de relación de tiempo, medios que conectan dicha fuente y dicho indicador para aplicar dichas oscilaciones para impulsar dicho indicador en proporción virtualmente constante, medios para engendrar impulsos de borrado, medios que conectan dichos medios de impulsos de borrado con dicho indicador para aplicar dichos impulsos de borrado a dicho indicador de tiempo para eliminar la totalidad, salvo una porción determinada de antemano, de dichas indicaciones de tiempo, y medios que conectan dichos medios receptores con dicho indicador para aplicar dichos impulsos recibidos a dicho indicador para indicar las diferencias en los tiempos de dicha recepción de impulsos, para indicar de este modo la posición de dicho receptor con respecto a dichas posiciones conocidas.

2º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio, que incluye medios para recibir impulsos de radio-energía radiados en relación determinada de antemano desde una pluralidad de situaciones conocidas, una fuente de oscilaciones locales, un indicador de relación de tiempo, medios que conectan dicho fuente con dicho indicador para aplicar oscilaciones para accionar dicho indicador a una proporción virtualmente constante, medios que conectan dicho receptor y dicha fuente local para sincronizar dichas oscilaciones locales y dichos impulsos, medios para engendrar impulsos de borrado, medios que conectan dichos medios de impulsos de borrado con dicho indicador para aplicar dichos impulsos de borrado a dicho indicador de tiempo



179274

para eliminar la totalidad, salvo una porción determinada de antemano, de dichas indicaciones de tiempo y medios que conectan dichos medios receptores con dicho indicador para aplicar dichos impulsos recibidos a dicho indicador para indicar la diferencia en los tiempos de dicha recepción de impulsos para indicar de este modo la posición de dicho receptor con respecto a dichas posiciones conocidas.

3a.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio, que incluye medios para recibir impulsos de radio-energía radiada en relación determinada de antemano desde una pluralidad de posiciones conocidas, una fuente de oscilaciones locales, un indicador de relación de tiempo, medios que conectan dicha fuente con dicho indicador para aplicar dichas oscilaciones para impulsar dicho indicador a una velocidad virtualmente constante, medios para engendrar impulsos de borrado, medios que acoplan de un modo efectivo dicha fuente de oscilaciones locales y dichos medios generadores de impulsos para sincronizar dichos impulsos de borrado con dichas oscilaciones locales, medios que unen dichos medios de impulsos de borrado con dicho indicador para aplicar dichos impulsos de borrado a dicho indicador de tiempo para eliminar la totalidad, salvo una porción determinada de antemano, de dichas indicaciones de tiempo, y medios que conectan dichos medios receptores con dicho indicador para aplicar dichos impulsos recibidos a dicho indicador para indicar la diferencia en los tiempos de dicha recepción de impulsos, para indicar de este modo la posición de dicho receptor con respecto a dichas posiciones conocidas.

4a.- Un dispositivo indicador de posición por im-



179274

5 pulcos de radio, que incluye medios para recibir impulsos  
de radio-energía radiales en relación determinada de an-  
tenano desde una pluralidad de posiciones conocidas, una  
fuente de oscilaciones locales, un indicador de relación  
de tiempo, medios que conectan dicha fuente con dicho in-  
dicador para aplicar dichas oscilaciones para accionar  
dicho indicador en una proporción virtualmente constan-  
te, medios que conectan dicho receptor y dicha fuente  
local para sincronizar dichas oscilaciones locales y dichos  
10 impulsos, medios para engendrar impulsos de borrado, medios  
que acoplan de un modo efectivo dicha fuente de oscilacio-  
nes locales y dichos medios generadores de impulsos para  
sincronizar dichos impulsos de borrado con dichas oscila-  
ciones locales, medios que conectan dichos medios de impul-  
15 sos de borrado con dicho indicador para aplicar dichos im-  
pulsos de borrado a dicho indicador de tiempo para elimi-  
nar la totalidad salvo una porción determinada de antena-  
no de dichas indicaciones de tiempo, y medios que conectan  
dichos medios receptores con dicho indicador para aplicar  
20 dichos impulsos recibidos a dicho indicador para indicar  
las diferencias en los tiempos de dicha recepción de impul-  
sos, para indicar de este modo la posición de dicho recep-  
tor con respecto a dichas posiciones conocidas.

25 52.- Un dispositivo según se reivindica en el  
punto 1º, que incluye medios para ajustar la anchura de  
dichos impulsos de borrado.

62.- Un dispositivo según se reivindica en el  
punto 12, que incluye medios para retardar la aplicación  
de dichos impulsos de borrado de modo que dichas indica-



ciones de tiempo sean discernibles en los momentos de recepción de dichos impulsos.

5 7º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio, que incluye un receptor de impulsos, un dispositivo de rayos catódicos de relación temporal, que incluye una pantalla fluorescente, una fuente de oscilaciones, medios que conectan dicha fuente con dicho dispositivo de tiempo para aplicar dichas oscilaciones para accionar dicho rayo catódico como indicador de tiempo, medios para borrar dicho rayo de dicha pantalla, medios para conectar dicho receptor y dicho dispositivo para desviar dicho rayo al recibir impulsos, y medios para aplicar una fuerza de polarización a dicho rayo para aplicar de este modo dicho rayo a dicha pantalla durante la desviación  
10 de dicho rayo.  
15

8º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio, que incluye un receptor de impulsos, un tubo de rayos catódicos que incluye una pantalla fluorescente y elementos deflectores, una fuente de oscilaciones, medios que conectan dicha fuente con dicho tubo para aplicar dichas oscilaciones a dichos elementos deflectores para desviar dicho rayo en sincronismo con dichas oscilaciones, medios conectados con dicho tubo para polarizar normalmente dicho rayo fuera de la pantalla, medios  
20 conectados con dicho tubo y con dicho receptor para desviar todavía más dicho rayo, medios polarizadores conectados con dicho tubo para aplicar dicho rayo a dicha pantalla durante el intervalo que incluye dicha desviación  
25



1947

179274

ulterior, y medios para sincronizar dichos medios de aplicación de la polarización del rayo con dichas oscilaciones locales.

5           9º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio, que incluye un receptor de impulsos, un tubo de rayos catódicos que incluye una pantalla fluorescente y elementos deflectores, una fuente de oscilaciones medias que conecta dicha fuente con dicho tubo para aplicar dichas oscilaciones a dichos elementos deflectores para  
10           hacer girar dicho rayo en sincronismo con dichas oscilaciones, medios conectados con dicho tubo para polarizar normalmente dicho rayo giratorio fuera de dicha pantalla, medios conectados con dicho tubo y con dicho receptor para desviar radialmente dicho rayo girado, medios polarizadores conectados con dicho tubo para aplicar dicho rayo  
15           a dicha pantalla durante el intervalo que incluye la desviación radial de dicho rayo, y medios para sincronizar dichas medias de aplicación de polarización el rayo con dichas oscilaciones locales.

20           10º.- Un dispositivo del carácter reivindicado en el punto 9º, que incluye medios para ajustar la longitud del intervalo durante el cual dicho rayo es aplicado a dicha pantalla.

25           11º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio, que incluye un receptor de impulsos, un tubo de rayos catódicos que incluye una pantalla fluorescente y elementos desviadores, una fuente de oscilaciones, medios para aplicar dichas oscilaciones a dichos ele-



AGO. 1947

mentos deflectores para desviar dicho rayo en sincronismo con dichas oscilaciones, medios conectados con dicho receptor y con dicho tubo para desviar más dicho rayo para indicar la recepción de dichos impulsos, y medios de borrado del rayo catódico conectados con dicho tubo y con dicha fuente de oscilaciones, que incluyen tubos retardadores conectados juntos en forma de multivibradores y controlados por dichas oscilaciones con lo cual dicho rayo puede ser polarizado sobre dicha pantalla durante dicha deflexión ulterior.

12º.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 11º, que incluye un segundo par de tubos conectados juntos como un multivibrador y conectados con dichos tubos de retardo para controlar la anchura de dichos impulsos de borrado.

13º.- Un dispositivo indicador de posición por impulsos de radio.

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

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

P. - 8 AGO. 1947

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

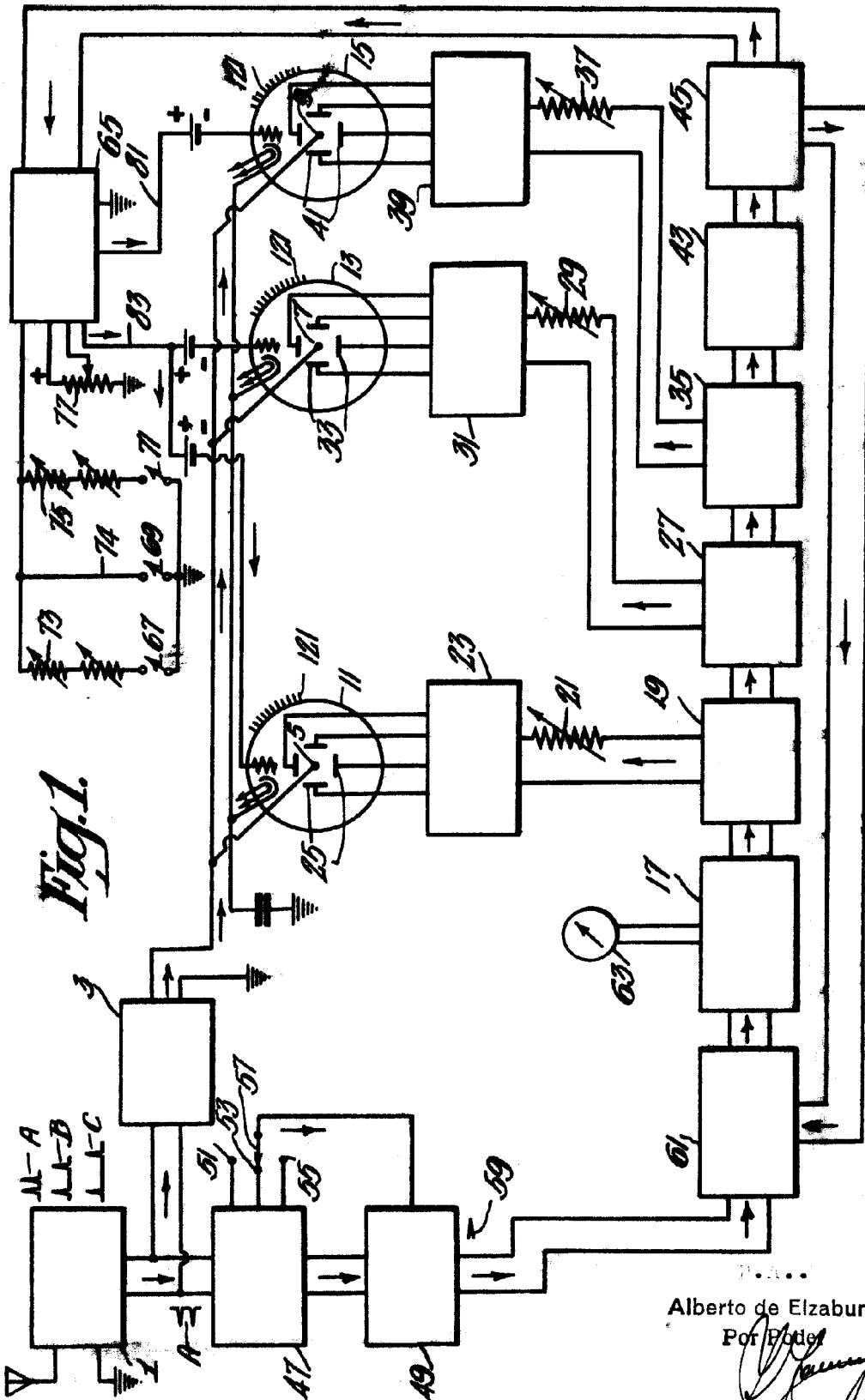


Fig. 1.



P.A.A.  
 Alberto de Elizaburu  
 Por Poder

179274

179274

P. 5929

ESCALA VA D'AREL Radio Corporation of America, Inc.



2 SEP 1917

Fig. 2.

