

442018

A.S.R. Wallin - K.H. Engelman
L.E. Stelling 1-1-2.

Int. B. G. L.

3ª copia

COPY

25 NOV. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN TRANSMISOR PARA LA TRANS-
MISION RADIO DE INFORMACION", A NOMBRE DE STANDARD
ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE
RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

El presente invento se refiere a un transmisor para la transmisión radio de información, desde el transmisor para lectura, en el equipo de lectura, que anteriormente ha enviado impulsos de lectura electromagnéticos al transmisor, quien a su vez devuelve estos impulsos al equipo de lectura de acuerdo con una distribución que revela la información almacenada en el transmisor.

El invento tiene el propósito de proporcionar un transmisor para lectura radio de información variable que se almacena en el transmisor y que se extrae en el

5

10

equipo de lectura localizado a alguna distancia del transmisor. El sistema hace posible que el transmisor no requiera ninguna otra fuente de alimentación exterior a la alimentación radio que se suministra desde el equipo de lectura o quizás una alimentación directa que pueda tener una fuente de información externa para proporcionar, a fin de cambiarla, la información almacenada en el transmisor.

El transmisor objeto del invento está caracterizado porque comprende una línea de retardo que retrasa cada impulso de lectura recibido y lo retransmite como uno o más impulsos de respuesta que tienen retardos diferentes resultantes del diseño de la línea de retardo, siendo el retardo más largo, más corto que el intervalo entre dos impulsos de lectura consecutivos, en donde las cualidades definidas, por ejemplo la amplitud y fase, en cada impulso de respuesta individual son determinables por el contenido de la información instantánea del transmisor, de tal manera que la serie retransmitida de impulsos de respuesta reproducirá la información después de la decodificación en el equipo de lectura. La línea de retardo debe ser preferiblemente del tipo de onda superficial acústica.

El transmisor funciona básicamente de tal manera que, después de haber recibido un impulso de lectura desde el equipo de lectura, lo almacena durante un momento y lo retransmite directamente después de un intervalo de tiempo que depende de la información que se desea transmitir. En el caso más simple, esta información consiste de un binario uno o cero. En el almacenamiento en la línea de retardo, la energía que tiene la forma de un impulso aplicado a la línea de retardo se refleja hacia atrás hacia el

punto de alimentación, después de un período de tiempo que está determinado por el diseño de la línea de retardo y el potencial eléctrico en los electrodos de control de la línea de retardo. Dicho potencial está controlado por la información almacenada en el transmisor. Como aclaración debe mencionarse que una línea de retardo de tipo acústico comprende un convertidor para convertir la energía electromagnética a/desde la energía acústica. En vista de la conversión de las ondas de frecuencia radio de entrada a vibraciones electromagnéticas, que tienen una velocidad de propagación considerablemente menor que las ondas electromagnéticas, es posible conseguir un retardo deseado de una manera conveniente.

En la práctica, lo anterior significa que, una señal que se intercepta por una antena en el transmisor se suministra a esta línea de retardo, y después de un tiempo predeterminado se retransmite por la misma antena atenuada pero con la misma frecuencia que la señal de entrada y, prácticamente, con la misma longitud de impulsos que la última. De esta manera puede conseguirse un método de lectura de información radio confiable, económico y muy sencillo. Sin embargo, en la mayoría de las aplicaciones no es suficiente transferir sencillamente un único bit digital de información. Si tienen que transferir diversos bits de información digital, puede utilizarse por ejemplo, un convertidor serie/paralelo, dicho convertidor controla la línea de retardo paso a paso, uno por cada impulso de lectura, de tal manera que, el último en orden envía una señal que corresponde a un binario uno o cero secuencialmente con el número digital que

representa la información completa del transmisor en el momento de lectura. La potencia necesaria para controlar el registro de conversión se toma del impulso de lectura suministrado al transmisor.

5. Describiremos seguidamente el invento refiriéndonos a los dibujos que se acompañan, en los que

La fig. 1 muestra esquemáticamente un sistema en el que puede incluirse un transmisor de acuerdo con el invento

10 La fig. 2 muestra un ejemplo de un equipo de lectura

La fig. 3 muestra un ejemplo de un transmisor de acuerdo con el invento y

15 La fig. 4 muestra diagramas de tiempo que ilustran la función del equipo de lectura de la fig. 2 y el transmisor de la fig. 3.

La fig. 1 muestra esquemáticamente una configuración del invento, refiriéndose la designación 1 al equipo de lectura montado bajo una locomotora 2. Un transmisor 3 está
20 dispuesto entre los railes 4, y la información incluida en el transmisor puede ser, por ejemplo, la señal de información que se muestra normalmente en una señal óptica adyacente o puede corresponder a la información contenida en las señales adyacentes de límite de velocidad, etc. El
25 propósito del sistema es proporcionar información directamente al equipo de control en la locomotora, teniendo dicho equipo de control el objetivo de asegurar que el conductor se de cuenta de la información que muestra la señal. La lectura se realiza cuando el equipo de lectura
30 está situado sustancialmente sobre el transmisor, que en

la práctica significa que la distancia entre la antena (ver después) de dicho equipo y el transmisor está entre 0,5 y 1 metros.

5 La ventaja del diseño descrito está en que el precio del transmisor puede ser pequeño como consecuencia de que solo se necesitan unos pocos componentes, y porque el transmisor alcanzará un grado muy elevado de seguridad funcional.

10 El sistema proporciona una gran seguridad de que se conseguirá del transmisor algún tipo de respuesta, lo que es de vital importancia para ciertas aplicaciones en las que se requiere un alto grado de seguridad.

15 La fig. 2 muestra un ejemplo del equipo de lectura 1 con un emisor 6, un receptor 7, un conmutador de antena 8, una antena 9 y un convertidor serie/paralelo 10. El emisor 6 genera los impulsos que han de enviarse desde la locomotora, los cuales se modulan con una frecuencia radio apropiada. El receptor 7 recibe los impulsos que han sido enviados desde el transmisor y los demodula, realizando una detección de la posición en tiempo de dichos impulsos. El conmutador de antena conmuta la antena hacia el emisor durante el proceso de emisión, y al receptor durante el proceso de recepción. La información detectada (unos y ceros binarios) se transfiere en serie desde el receptor al convertidor serie/paralelo 10, en donde dicha información se transfiere a forma paralela para su transferencia continuada al equipo computador en la locomotora.

25 El transmisor 3 ilustrado en la fig. 3 contiene la línea de retardo 12, que puede ser del tipo de onda de superficie acústica, siendo actuados sus electrodos de
30

control desde un convertidor paralelo/serie 13. Además, el transmisor contiene un convertidor de energía 14, una unidad de adaptación de antena 15 y una antena 16. La información suministrada a este transmisor en forma paralelo en 17 se derivará desde la fuente de señal exterior y se obtendrá de nuevo en forma paralelo en el equipo de lectura 18. En ciertas aplicaciones, la información del transmisor puede ser un conjunto parcial o completo anticipado.

10 Cuando la tensión de alimentación del transmisor ha alcanzado un nivel operativo en la antena 16, será suministrado un nuevo bit para controlar los electrodos en la línea de retardo 12 como resultado de cada nuevo impulso de interrogación a (figura 4) derivado del emisor representando b y c las tensiones de los respectivos 15 electrodos de control. Si ambos electrodos de control carecen de tensiones (intervalo t_1-t_3) aparecerá un impulso de respuesta de la forma mostrada por la línea e durante este intervalo, esto es, en todo el espacio entre los 20 impulsos de interrogación. Si se suministra a la línea-1 una tensión durante el período de tiempo t_3-t_6 , ver línea b, se suprimirá el impulso de respuesta e en el intervalo-0 t_5-t_6 , y si se suministra a la línea-0 una tensión en el intervalo t_6-t_9 (línea c), se suprimirá el impulso de 25 retorno en el intervalo-1 (t_7-t_8).

En el equipo de lectura, los diferentes intervalos de impulso se detectan por impulsos estroboscópicos del tipo f para los unos y del tipo g para los ceros, respectivamente. Se activa un flip-flop en cada impulso 30 estroboscópico si existe un impulso de respuesta. La señal

de salida del flip-flop cero se representa por una forma de onda i, y la señal de salida del flip-flop uno por la forma h.

5 En el momento del siguiente impulso de interrogación se detectan las salidas de los dos flip-flops, consiguiéndose un impulso 0 ó 1 del convertidor serie/paralelo de acuerdo con las ondas respectivas j y K, bajo condición de que solamente se ha activado un flip-flop.

10 Si existe un impulso de respuesta en ambos intervalos 0 ó 1, por ejemplo correspondiente a una avería en el transmisor, no se enviará información al convertidor serie/paralelo. Por otra parte, aparecerá también en este caso una indicación de la presencia de un transmisor.

15 Naturalmente que pueden diseñarse otras configuraciones. Una posibilidad es situar el equipo de lectura en una carretera y montar los transmisores en vehículos a fin de conseguir la transmisión de información desde los vehículos que pasan al equipo de lectura en la carretera. Es posible disponer en transmisor en otros objetos desde
20 los que se desee extraer información sin que tengan que tener contacto físico con el objeto en cuestión.

Puede también existir otra configuración de la línea de retardo. Una posibilidad que proporciona grandes ventajas es que el número de electrodos de control de la
25 línea de retardo sea mayor de tal manera que se consiga una serie de impulsos de respuesta que correspondan a cada impulso de lectura, por lo que es posible influenciar el carácter (amplitud y/o fase) de los impulsos de respuesta por la información que se desea transferir. De esta manera
30 pueden ser transferidos un gran número de bits por impulso

de lectura, y en ciertos casos, puede eliminarse la necesidad de circuitos lógicos de control específicos como, por ejemplo, los registradores de conversión.

5 Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

10 El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Suecia el día 23 de Octubre de 1974, señalada con el número 7413341-4 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Un transmisor para la transmisión radio de información, para transferir información desde el transmisor en el equipo de lectura, que previamente ha enviado impulsos de
 20 lectura electromagnéticos al transmisor, el cual, a su vez, reenvía estos impulsos al equipo de lectura de acuerdo con una distribución que revela la información almacenada en el transmisor. Dicho transmisor está caracterizado porque
 25 comprende una línea de retardo (12) que retarda cada impulso de lectura recibido y reenvía el último como uno o más impulsos de respuesta con diferentes retardos que están determinados por el diseño de la línea de retardo. El retardo más largo es menor que el intervalo entre dos impulsos de lectura consecutivos, y las cualidades definidas, por ejemplo, amplitud y fase, de cada uno de dichos
 30

impulsos de respuesta pueden ser determinadas por el contenido de la información instantánea del transmisor de tal manera que, la serie reenviada de impulsos de respuesta reproduce esta información después de decodificar en el equipo de lectura.

2.- Un transmisor, según el punto 1, caracterizado porque la línea de retardo (12) es del tipo de onda de superficie acústica.

3.- Un transmisor, según los puntos 1 ó 2, caracterizado porque la línea de retardo (12) tiene dos ó más elementos de control que hacen posible enviar solamente dos o tres impulsos, uno ó más de los cuales se suprimen en respuesta al contenido de información del transmisor o del contenido de información que en ese momento ha de ser transferida a través de, por ejemplo, una conversión paralelo/serie.

4.- Un transmisor, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 3, caracterizado porque la línea de retardo es del tipo de reflexión, esto es, la energía retrasada se reenvía por la misma conexión por donde se ha suministrado energía a la línea de retardo.

5.- Un transmisor para la transmisión radio de información.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid, 23 OCT. 1975



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

2/2

STANDARD ELECTRICA, S. A.

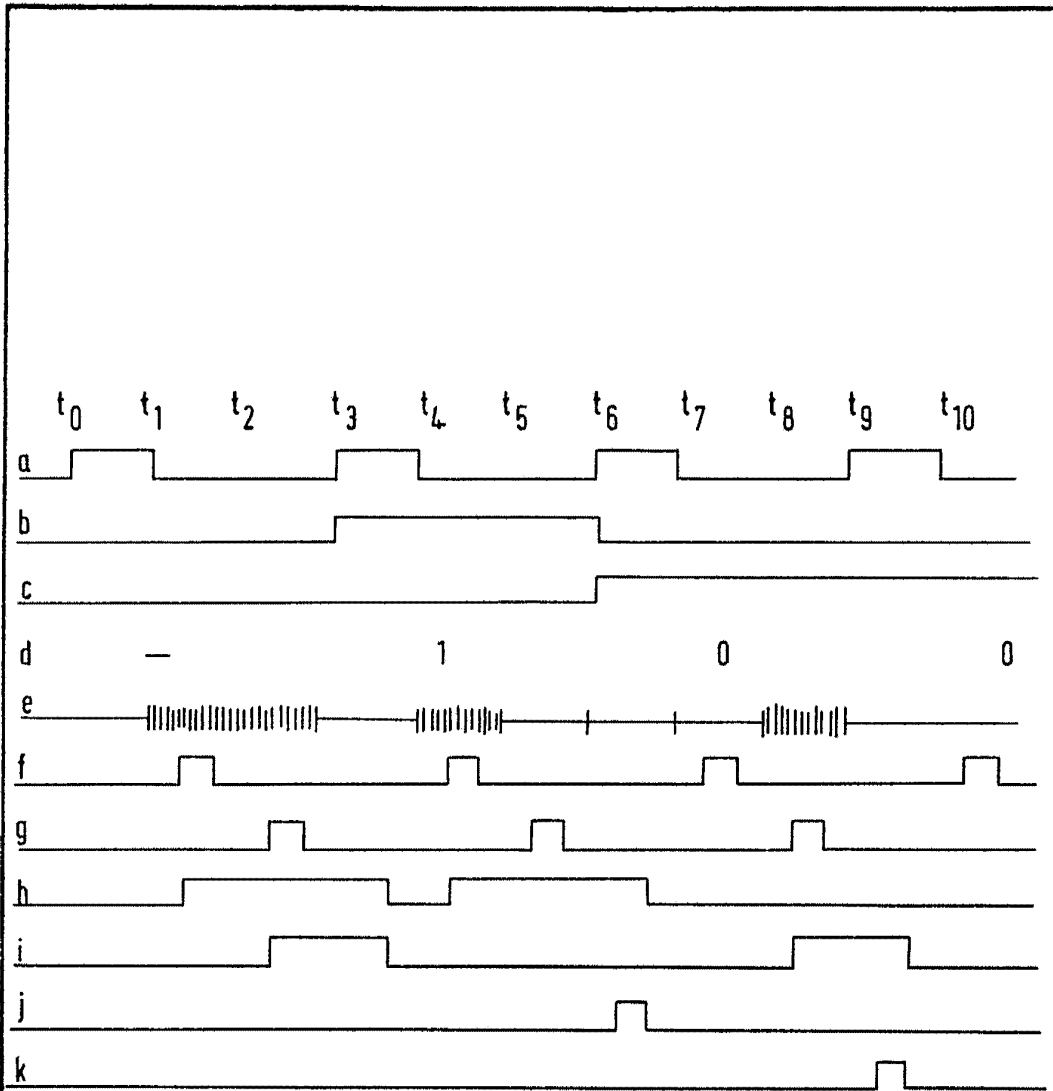
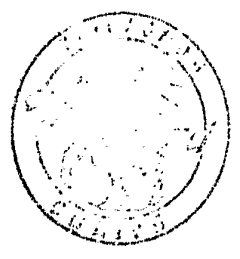


FIG.4.



G. Santamaria
MR. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL