



17 NOV

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

a favor de Don José TOUS FORRELLAD, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Castillejos 338, por "APARATO DESCODIFICADOR DE TRENES DE IMPULSOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato descodificador de trenes de impulsos eléctricos separados entre sí por pausas, que contienen una determinada información en clave, la cual es convenientemente analiza por el aparato para su adecuada utilización.

5.

En esencia, el aparato no es sino un comparador que contrasta los impulsos de la señal en clave a descodificar con los de otra señal elegida previamente como patrón. Esta señal patrón es generada por el propio aparato sincrónicamente con la señal de entrada, utilizándose como pul-

10.





invención.

5. El aparato ilustrado comprende un micromotor sincrónico P, el cual, bien directamente, bien a través de un reductor apropiado proporciona la base de tiempo de la señal patrón, a cuyo fin dicho micromotor arrastra simultáneamente dos árboles de levas coaxiales, no representados en la figura, que giran a velocidades distintas, pero rigurosamente múltiplos una de la otra, a cuyo objeto ambos árboles de levas quedan impulsados por el micromotor a través de una reducción adicional.

10. Es posible, por ejemplo, utilizar un micromotor sincrónico que gire a razón de tres mil revoluciones por minuto impulsando a través de las reducciones correspondientes a los respectivos árboles de levas con velocidades angulares de sesenta revoluciones por minuto para el árbol rápido y seis revoluciones por minuto para el árbol más lento.

15. El árbol de levas lento da lugar a la conmutación periódica y secuencial en la forma más conveniente para la producción del impulso de referencia adecuado de los contactos  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  y  $P_4$ , en tanto que el árbol de levas más rápido provoca asimismo la conmutación en secuencia conveniente de los contactos  $p'_1$ ,  $P'_2$  y  $P'_3$ .

20. La leva que acciona  $p'_1$ , contacto que genera los impulsos de la señal patrón, es de tal naturaleza que dichos impulsos son de duración constante y se hallan separados entre sí por pausas asimismo constantes, y la leva que impulsa a  $P'_2$  es de naturaleza similar a la anterior pero se halla decalada con respecto a ellas con un cierto retraso, es-

25.



M2 MCV

tando el contacto  $P'_2$  destinado a detectar la ausencia de señal de entrada, en tanto que  $P'_3$  es impulsado por su correspondiente leva en el momento oportuno para determinar la exacta puesta a cero del árbol de levas una vez emitida la señal patrón.

5.

El árbol de levas lento, según se ha dicho, impulsa los contactos  $P_1$  el cual determina pausas y emisiones constantes de varios períodos sobre la señal producida por  $P'_1$ ,  $P_2$  que ejerce el mismo efecto sobre  $P'_2$  y con igual fin del de éste último, con ligero retraso respecto a  $P_1$ ,  $P_3$  que colabora con la puesta a cero del árbol de levas y finalmente  $P_4$  que es el que da salida al impulso de "señal buena".

10.

El aparato comprende un relé repetidor cuya bobina  $S$  es excitada directamente por la señal de entrada y cuyos contactos  $S_1$  y  $S_2$  son, respectivamente, los que inyectan la señal recibida en el punto conveniente del circuito para detectar cualquier impulso indeseable y el segundo para detectar cualquier pausa asimismo indeseable.

15.

Al objeto de bloquear la salida de señal buena cuando el impulso de entrada no se ajusta el patrón se ha provisto el relé cuyo devanado de excitación se halla indicado por la letra  $M$ , que acciona los contactos  $M_1$  cuya misión es simplemente el producir la realimentación de  $M$  una vez el mismo ha sido inicialmente excitado y  $M_2$ , cuya posición de reposo es la de conducción y que al ser excitado bloquea la salida de "señal buena".

20.

25.

A fin de que el aparato detecte la falta de impul-



so eléctrico en un intervalo de tiempo determinado, se utiliza un relé de memoria cuyo devanado de excitación se ha representado por la letra A y que acciona los contactos  $A_1$ , encargado únicamente de la realimentación de A una vez transcurrido el pulso inicial de cebado del mismo  $A_2$ , destinado a detectar la falta de impulso eléctrico y  $A_3$  que proporciona el impulso de puesta en marcha del electromotor P al recibir la primera señal a analizar.

10. A fin de obtener el frenado instantáneo del micromotor P una vez ha llegado el árbol de levas a posición cero, se ha previsto un rectificador R que, cuando el árbol de levas se halla girando queda cortocircuitado por el contacto  $P_3$  pero que al llegar dicho árbol de levas a posición cero y abrirse en consecuencia el contacto  $P_3$  transmite al motor un impulso de tensión continua pulsatoria que determina su frenado instantáneo.

15. El impulso de salida se aplica al receptor H que, según se ha dicho, puede ser un dispositivo de retorno a cero por leva cardioide u otro dispositivo similar.

20. Conforme se comprende, al introducir una señal en los bornes de entrada la bobina del relé S quedará excitada y determinará el cierre de los contactos  $S_1$  y  $S_2$ , el primero de los cuales no ejerce, momentáneamente, ningún efecto, en tanto que el cierre de  $S_2$  determina que la bobina de excitación del relé A reciba corriente, con lo que se conmutarán los contactos  $A_1$ ,  $A_2$  y  $A_3$ .

25. Al cerrarse  $A_1$  establece la realimentación del devanado de excitación A que seguirá ejerciendo sus funcio-



- nes, en consecuencia, aún cuando el contacto  $S_2$  deje de proporcionar directamente corriente en tanto que al cerrarse  $A_3$  queda cortocircuitado el rectificador R y el micromotor P comienza a recibir corriente alterna, y , en consecuencia, a girar, quedando inmediatamente los interruptores  $P_3$  y  $P'_3$  cerrados con lo que el motor se realimentará constantemente a través de dicho contactos recibiendo tensión durante todo el tiempo necesario para la emisión de la señal patrón y que coincide con un revolución completa del árbol de levas más lento, cesando el movimiento del micromotor cuando se abran ambos contactos  $P_3$  y  $P'_3$  simultáneamente en el momento de la puesta a cero del árbol de levas.
- 5.
- 10.

- La señal de entrada excita el devanado del relé A a través de  $P'_1$  y  $S_2$ , pero dado que el movimiento de  $p'_1$  es alternativo A perderá su realimentación a través de  $A_1$  a cada pausa de la señal patrón al deshacer el contacto determinado por  $P'_1$ , por lo que será necesario un nuevo impulso en la entrada que excite el devanado del relé S y cerrando  $S_2$  y existe a su vez de una manera regular el devanado del relé A para cada impulso de  $P'_1$ .
- 15.
- 20.

- Si durante una de las pausas de la señal patrón determinadas por la apertura de  $P_1$  el relé A no se excita por falta de impulso en la señal de entrada lo que se traduciría en falta de cierre del puente  $S_2$ , el contacto  $A_2$  permanece en posición de reposo, con lo que, al cerrarse  $P'_2$  un instante después del tiempo tolerado para el impulso, circulará corriente a través de  $P_1$   $P'_2$  y  $A_2$  excitando el relé de
- 25.



17 NOV 1957

"señal mala" M.

5. La excitación de M da lugar, por una parte a su realimentación a través de  $M_1$  y por otra al bloqueo de la señal buena abriendo el puente  $M_2$ , cuya posición de reposo, según se ha dicho, es la de cerrado, y que permanecerá abierto hasta tanto el micromotor P no finalice el ciclo patrón. Por el contrario, si en lugar de carencia de señal de entrada lo que se presenta es un impulso inesperadamente largo, cuando  $P'_1$  está en la posición de abierto correspondiente a una pausa en la señal patrón, cualquier señal recibida que haga cerrar el contacto  $S_1$  provocará, a través de  $P'_1$  en su posición abierta la excitación de M, el cual, a través del mecanismo anteriormente descrito bloqueará la emisión de la "señal buena".
- 10.

15. Para mayor seguridad se han previsto las pausas largas en la señal patrón debidas al contacto  $P_1$  cuando el mismo se encuentra levantado. Si durante una de estas pausas se recibe señal a través del puente  $S_1$ , lo que equivale a la excitación del devanado S por existencia de señal a la entrada, se provoca la excitación del relé M, y, a través del mecanismo descrito, el bloqueo de la señal buena de salida.
- 20.

25. Cualquier señal que no coincida exactamente con la señal patrón dentro de unos estrictos límites de tolerancia, provocará el bloqueo de la "señal buena" de salida.

Serán independientes del alcance de la invención los detalles constructivos y demás características que no alteren su esencialidad, utilizadas en su puesta en prácti-



tica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Aparato descodificador de trenes de impulsos, caracterizado por el hecho de que comprende un generador propio de señales de referencia sincrónicas con los impulsos del tren de entrada, formado por un micromotor y un doble árbol de levas que accionan de forma convenientemente frecuencial unos contactos eléctricos a modo de producir una emisión sincrónica de impulsos.
10. 2. Aparato descodificador de trenes de impulsos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un sistema comparador de las señales de referencia con la señal recibida a modo que cualquier exceso del impulso de la señal recibida sobre la de referencia determina la excitación de un relé de bloqueo de la señal de salida.
15. 3. Aparato descodificador de trenes de impulsos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el sistema comparador de la señal de referencia con la señal recibida hace uso de un exceso cualquiera del impulso de la señal de referencia sobre la recibida para excitar un re-
- 20.



17 NOV

lé de bloqueo de la señal de salida, de acuerdo con las indicaciones de un relé de memoria de los impulsos recibidos.

4. Aparato descodificador de trenes de impulsos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por comprender un dispositivo de análisis de señales basado en la excitación de un relé de bloqueo que impide la salida de la señal buena cuando la señal de entrada no se ajuste a la señal de referencia dentro de los límites de tolerancia admitidos.
- 5.

10. 5. Aparato descodificador de trenes de impulsos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado por el hecho de que el micromotor sincrónico generador de la señal de referencia queda alimentado sobre una red de la misma frecuencia que la del generador de la señal recibida, a fin de obtener un sincronismo exacto entre la señal de referencia del generador y la señal de referencia local.
- 15.

6. Aparato descodificador de trenes de impulsos.

20. La presente memoria consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

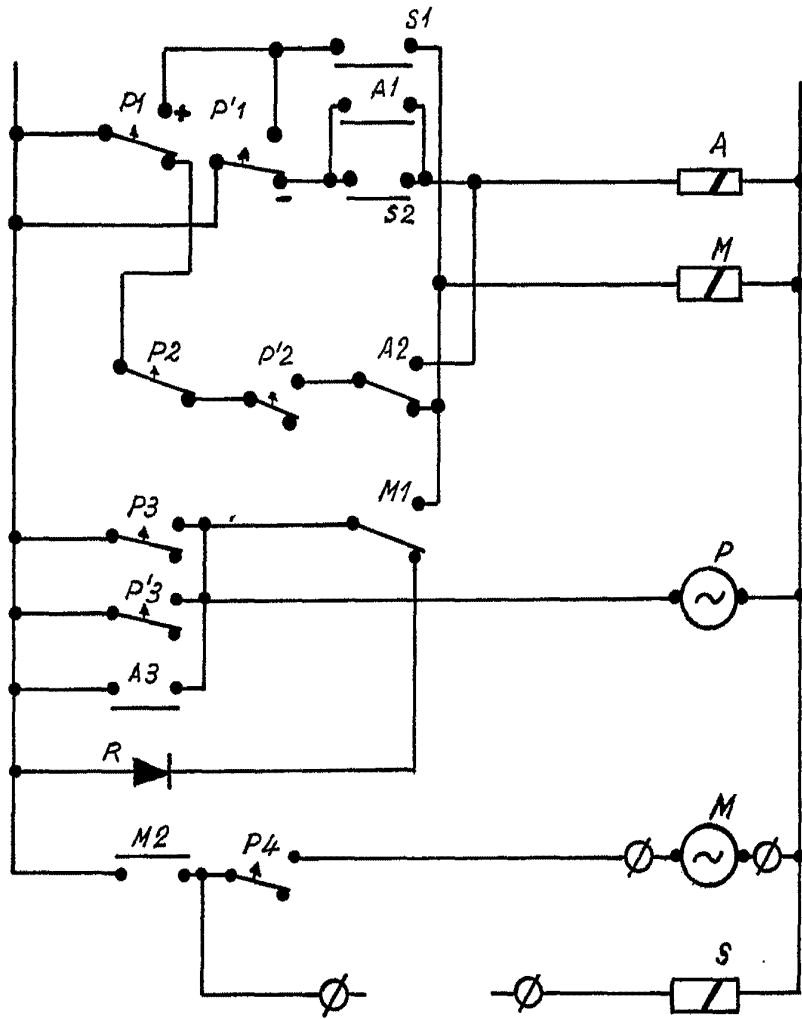
Barcelona, 17 de noviembre de 1967

José TOUS FORRELLAD.

p.a.



15059/1



Barcelona, 17 de noviembre de 1967  
José Tous Forrellad

p.a.