



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

N.º de publicación: **ES 2 100 116**

Número de solicitud: 9400320

Int. Cl.<sup>6</sup>: H04Q 9/10

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación: **21.01.94**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.97**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **01.06.97**

71 Solicitante/s: **Antonio Sandoval Llamas  
Lorenzo Llamas, 14  
Mula, Murcia, ES  
Salvador Orcajada Zapata**

72 Inventor/es: **Sandoval Llamas, Antonio y  
Orcajada Zapata, Salvador**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Sistema de teleaccionamiento electrónico transportador de información para múltiples equipos receptores.**

57 Resumen:

Sistema de teleaccionamiento electrónico transportador de información para múltiples equipos receptores. El sistema diseñado, consiste en un sistema de transmisión de impulsos (C) capaz de accionar un número indefinido de receptores (E) independientemente; basado en la transmisión de un número de impulsos que identifica el código receptor, un impulso N veces mayor que determina el final de la emisión de código de receptor y activa la lectura de los N impulsos de información y un impulso N+1 veces que determina el final de proceso. La transmisión de datos (D) podría ser por cable, soportado por radiofrecuencia o cualquier otro sistema similar.

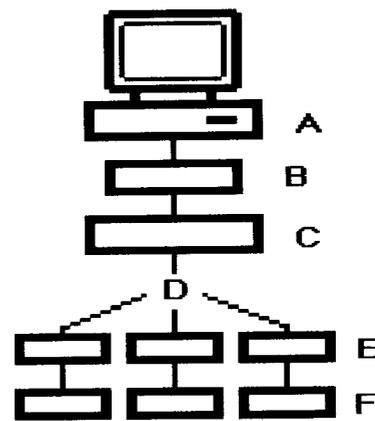


Figura 2

ES 2 100 116 A2

## DESCRIPCION

Sistema de teleaccionamiento electrónico transportador de información para múltiples equipos receptores.

El sistema diseñado nace para cubrir unas necesidades de automatización.

Su principal cometido consiste en el accionamiento a distancia, por medios informáticos de una amplia gama de equipos receptores, tales como válvulas de riego, sistemas de alarma, interruptores... etc.

Al mismo tiempo permite la devolución de información de estas estaciones receptoras al sistema central de datos (tales como presión, temperaturas, disparos de alarmas y el estado de los diferentes automatismos controlados).

Este sistema está concebido para una amplia gama de necesidades existentes y que hasta la fecha no han sido cubiertas por la complejidad que derivan de las técnicas en funcionamiento actualmente aplicadas.

En relación al estado de la técnica anterior, las técnicas actualmente utilizadas y conocidas por nosotros están basadas en transmisiones síncronas de impulsos, recogidas por un microprocesador que las interpreta. Estas transmisiones síncronas son trenes de impulsos de una longitud constante, la cual exige una lectura puntual de las mismas, similar a la transmisión de datos utilizadas en los ordenadores.

Nuestra intención es cubrir estas necesidades con un sistema sencillo, que abarata costos y con prestaciones altamente eficaces; dada la elevada utilidad del mismo.

El sistema está basado en la transmisión en serie de un número N de impulsos base (G) que corresponde al código del receptor a accionar, así como otro número de impulsos base correspondiente a la información que se desea suministrar a ése mismo receptor (I). Ambas series de impulsos están separadas por un impulso más largo (H) que identifica ese paso, así como un último impulso largo (J) que determina el final del proceso. La duración de los impulsos base de códigos e información podrá ser comprendida entre  $0,5 \times 10^{-7}$  y 0,1 segundos (F); los impulsos de separación de códigos e información y el impulso final, tendrán respectivamente una duración de N y N+1 veces mayor que la de los impulsos base (F) según la figura 1 de la página 6.

Figura número 1

*Tren de impulsos asincronos base del sistema de teleaccionamiento*

F- Impulso base.

G- Impulsos código.

H- Impulso de separación entre códigos e información N veces mayor que impulso base.

I- Impulsos de información.

J- Impulso largo de identificación de final de proceso N+1 veces mayor que impulso base.

En el caso de que el sistema fuese transmitido a través de una emisión de Radio Frecuencia, la

duración de estos impulsos quedaría limitada a la gama de frecuencias que admitiese esta emisión: que normalmente está comprendida entre 20 y 20.000 Hz y la duración del impulso (F) en  $0,1 \times 10^{-3}$  segundos.

La tecnología empleada para la construcción del circuito codificador, así como los circuitos receptores será por electrónica digital, con circuitos integrados de la gama C.MOS. pudiéndose utilizar la gama TTL para estos mismos montajes.

El circuito codificador (Figura 3) está basado en una base de tiempos (oscilador) que determina la duración de los impulsos base, así como por contadores que determinan la cantidad de impulsos de código e información a transmitir; los impulsos de identificación y el de final de proceso estarán conseguidos por otros contadores que determinan la duración de los mismos y los circuitos lógicos necesarios para conseguir este tren de impulsos.

Los circuitos receptores (Figura 4) estarán contruidos como contadores e identificadores del número de código asignado, ofreciendo la lectura de la información y accionando a través de relés (F) el sistema que queremos accionar.

Todo el proceso de indicación del número de código, así como la información a suministrar podrá ser comandado por un sistema informático (A) a través de un interface (B) capaz de realizar esta necesidad, así como introducir datos en el equipo informático.

La transmisión de los códigos y datos del sistema, se realizará a través de redes de cable o bien soportados por una emisión de R.F. (D) o cualquier sistema similar (según figura 2 de la página número 6).

Figura número 2

*Modo de aplicación del sistema*

A- Equipo informático.

B- Interface.

C- Codificador.

D- Medio de transmisión.

E- Circuitos receptores.

F- Relés de accionamiento.

Por un sistema de conmutación este proceso de emisión y recepción de códigos puede ser invertido y transportar información al equipo informático (A) anteriormente citado.

Un modo de realización de la invención es la utilización de este sistema en la modernización de regadíos que actualmente se está realizando en las diferentes comunidades de regantes, por la necesidad de un máximo aprovechamiento del agua; este sistema es capaz de controlar en su totalidad las redes de suministro (válvulas, contadores, niveles de embalses, presiones,... etc.).

La versatilidad de este sistema lo convierte en un elemento inmejorable para el accionamiento individualizado de las instalaciones de regadío propias de cada sistema.

A través del codificador de señales de mando (C) se crea un tren de impulsos que será enviado

por el medio de transmisión (D) a los diferentes receptores (E) situados en los distintos puntos a accionar, (válvulas, sensores,.. etc.) los cuales interpretarán y accionarán su cometido prefijado.

Todo este proceso de accionamiento y recogida de información, será controlado por un sistema informático (A) que gestionará el máximo aprovechamiento de los recursos hídricos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

### REIVINDICACIONES

1. Sistema de teleaccionamiento electrónico transportador de información para múltiples equipos receptores, **caracterizado** por un sistema electrónico de transmisión-recepción de códigos basado en un número de impulsos que identifican las diferentes unidades receptoras, un impulso N veces mayor que identifica la información transportada y un impulso N+1 veces mayor que determina el final de proceso.

2. Sistema de teleaccionamiento electrónico transportador de información para múltiples equipos receptores, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** por un tren de impulsos asíncronos

de longitud variable, en función de la información a transportar.

3. Circuito electrónico para la puesta en práctica del sistema de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por un oscilador, diferentes contadores y circuitos lógicos que generan el tren de impulsos base del sistema, según reivindicación 1<sup>a</sup>.

4. Circuito electrónico para la interpretación de los trenes de impulsos generados por el circuito mencionado en la reivindicación 3<sup>a</sup>, **caracterizado** por una serie de contadores, medidores de longitud de impulsos y circuitos lógicos capaz de interpretar los trenes de impulsos y convertirlos en señales de mando.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

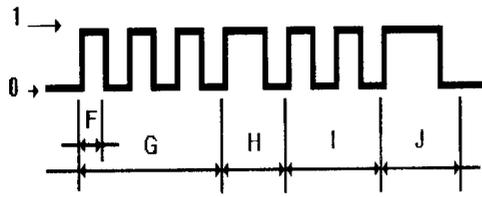


Figura 1

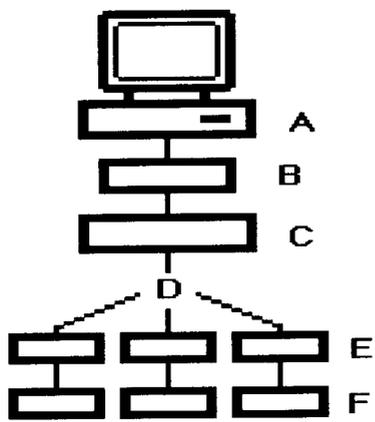


Figura 2

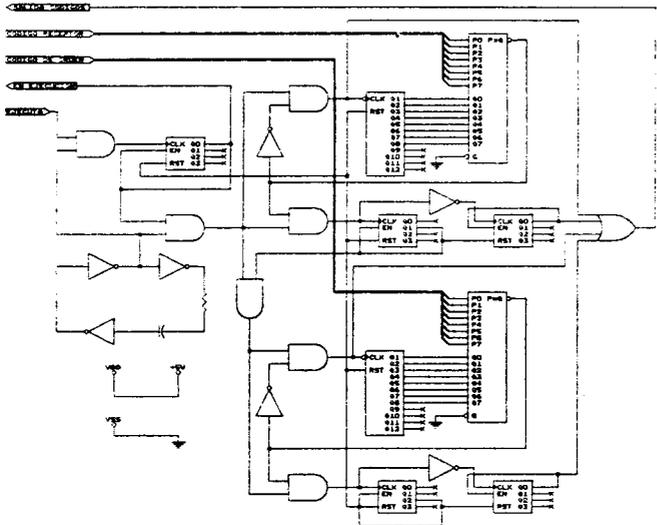


Figura 3

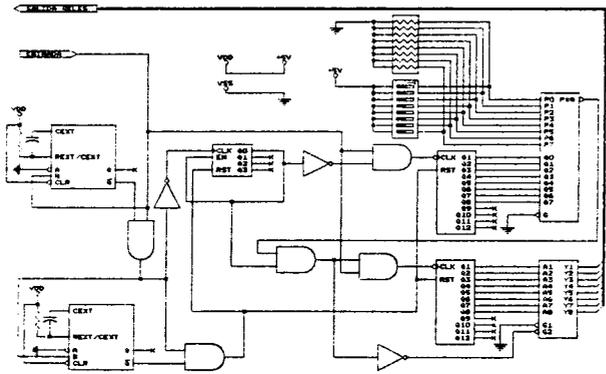


Figura 4.