



406588

Int. Cl.²: H04B

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años para España y su Provincia de Ultramar se solicita, a favor de THE NATIONAL CASH REGISTER COMPANY, de nacionalidad estadounidense, domiciliado en Dayton, Ohio (Estados Unidos) por: "CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS"

Memoria Descriptiva

Esta invención, se refiere a un circuito de recepción de datos que incluye un receptor FSK (de desviación de frecuencia) para un canal de transmisión que en la práctica transmite mensajes de señales binarias de datos como modulaciones de la frecuencia de una señal portadora.

5

406588

El objeto de la presente invención es un circuito receptor de la clase mencionada que incluye un dispositivo puerta para conectar la salida del receptor FSK al aparato que se utilice, es-tando dispuesto el dispositivo puerta para que desconectarse al 10 terminarse la transmisión del mensaje y habiéndose previsto el medio para disminuir el riesgo de la desconexión prematura del dispositivo puerta en caso de que la señal portadora se interrumpa durante la transmisión de un mensaje.

Por consiguiente y de acuerdo con la presente invención, se 15 prevé un circuito de recepción de datos que incluye un receptor FSK de desviación de frecuencia, para un canal de transmisión que en la práctica transmite mensajes de datos codificados en binario como modulaciones de la frecuencia de una señal portadora, que se caracteriza por incluir un circuito detector de la 20 portadora y un dispositivo puerta que tiene dos entradas (la primera conectada a la salida del receptor FSK y la segunda a la salida del mencionado circuito detector de la portadora) y una salida conectada al dispositivo que se utilice, incluyendo el 25 circuito detector de la portadora lo siguiente: un circuito de cierre de detección de la portadora con dos entradas (activa e

406588



inactiva) y una salida(activa) que forma la salida del circui-
to detector de la portadora, a la mencionada entrada activa va
conectada una puerta que abre el circuito en respuesta a la re-
cepción de una señal portadora para activar el circuito de cie-
30 rre y de este modo activar el dispositivo puerta de cierre de
circuito conectado a la entrada inactiva de modo que el circui-
to de cierre se desactiva al cesar la señal portadora al ter-
minar la transmisión del mensaje, estando dispuesta la puerta
de cierre de circuito de modo que a ella se le aplique una se-
35 ñal de activación en respuesta a la ausencia de señal portadora
durante un tiempo predeterminado.

A continuación y por vía de ejemplo se describe una rea-
lización de la presente invención con referencia a la figura 1
que se acompaña, en la cual se presenta en forma de organigrama
40 un circuito de recepción de datos de acuerdo con la presente in-
vención.

El circuito de recepción de datos de esta realización es-
tá preparado para recibir los mensajes transmitidos por un ca-
nal de transmisión como modulaciones de la frecuencia de una se-
45 ñal portadora en la que las señales correspondientes a marcas se

406588



representan por una frecuencia baja(1200 hertzios) y las corres-
pondientes a espacios por una frecuencia alta (2.200 hertzios).

Haciendo referencia al dibujo,el circuito de recepción
de datos incluye el receptor 11, que es un receptor FSK(de des-
viación de frecuencia) convencional,conectado al terminal de
50 salida del filtro de predetección de la banda de datos 12. La
salida del receptor FSK 11 va conectada a la puerta AND 13 la
salida de la cual va aplicada al circuito del dispositivo que
se vaya a emplear(que no se indica en el dibujo).La señal de
55 salida del receptor 11(que en el dibujo recibe la designación
 R_d) tiene la forma de una tensión continua(compatible con la
electrónica de los ordenadores) y que puede tener un nivel "cier-
to" correspondiente a la señal "espacio" o un nivel "falso" co-
rrespondiente a la señal "marca". El filtro de paso de banda 10
60 selecciona la parte de la banda de audio que contiene la señal
FSK (de desviación de frecuencia).La señal filtrada se aplica
después al detector de la envolvente 14 y al filtro de paso ba-
jo 15. Si se recibe una señal portadora,la salida del detector
de la envolvente 14 presenta un nivel positivo de tensión y las
65 variaciones de este nivel de tensión se filtran en el filtro 15

406588

de modo que a una de las entradas de la puerta AND 16 se aplica una tensión continua positiva (señal cierta) mientras se está recibiendo la señal portadora FSK. El transmisor (que en el dibujo no está representado) puede transmitir un código de "fin de transmisión" cuando se ha terminado el mensaje. Este código se descodifica en la estación receptora para dar lugar a una señal EOT (fin de la transmisión). De esta manera, cuando se está recibiendo una señal, la señal invertida de fin de transmisión (EOT') que se aplica a la otra entrada de la puerta AND 16, es cierta. Es evidente por lo tanto que, cuando se recibe la señal inicial de un mensaje, el filtro de paso bajo 15 aplica una señal cierta a la puerta 16 de forma que la salida de esta puerta se hace cierta accionando de este modo al circuito de cierre de detección de la portadora, es decir el flip-flop 17, que activa a su vez a la puerta AND 13. El tiempo de respuesta del filtro 15 y el umbral del flip-flop 17 están calculados de modo que el flip-flop entra en actividad rápidamente en respuesta a la presencia de la señal portadora. Los tiempos de respuesta y umbral son tales que, cuando falta la portadora, las señales accidentales de ruido en el canal de transmisión activan al flip-flop 17 con tan poca frecuen

406588



cia como para que la operación del sistema sea buena.

Después de que el flip-flop 17 entra en actividad, se emplean el inversor 21, el circuito integrador de retardo 22 y la lógica de desactivación del flip-flop 17 para permitir la rápida desactivación del flip-flop 17 después de recibirse un código normal de fin de transmisión (EOT) y para permitir también la desactivación cuando cesa la señal portadora al final del mensaje aun cuando no se reciba el código de fin de transmisión, o si se transmite pero no se recibe este código. Una breve interrupción de la señal durante la transmisión de un mensaje solo puede desactivar el flip-flop 17 si su duración es suficientemente larga para permitir que la salida del circuito integrador de retardo 22 suba a un nivel suficientemente alto y si la señal R_d del receptor FSK 11 se encuentra en su nivel falso cuando se produce la interrupción de la señal. Cuando se recibe una señal de fin de transmisión, esta señal se aplica a la puerta AND 23, mientras que la señal invertida retardada del integrador de retardo 22 se aplica a la puerta AND 24. El retraso producido por el integrador 22 disminuye la posibilidad de que una breve interrupción de la portadora desactive el flip-



flop 17. El empleo de la señal R_d (invertida por el inversor 25 y retardada por la línea de retardo 26) en la entrada de la puerta AND 24 disminuye más aún la probabilidad de que se produzca una desactivación por causa de una breve interrupción de la portadora. La tensión continua solo la pueden cortar la interrupciones de la portadora que se produzcan durante la presencia de un nivel R_d falso y esto solamente ocurre durante la transmisión de los mensajes típicos el 50% de las veces nada más, ya que estadísticamente en cualquier mensaje, solo hay presente marcas la mitad del tiempo. Lo tanto, solamente la mitad de las señales de desactivación debidas a interrupciones de la portadora pueden llegar a la entrada de la puerta 24 y dar lugar a un fallo operativo.

Los retardos efectivos que producen el filtro de paso bajo 15 y el integrador 22 son de aproximadamente 10 milésimas de segunda cada uno de ellos. Hay que observar también que la señal de nivel de 1200 hertzios correspondiente a la marca posee bastante más energía que la de 2200 hertzios correspondiente al espacio a causa de las características de las líneas telefónicas de audiofrecuencia sin condicionar. Así pues, cuando los caracte-

406588



res transmitidos incluyen un número elevado de transmisiones de frecuencias de espacio, la energía de las señales es baja y es más probable una interrupción de la portadora originada por ruidos que anulen a la señal. Sin embargo, la salida invertida y retardada de R_d aplicada a la puerta 24 evita que el flip-flop 17 se desactive a no ser que el receptor FSK esté detectando en ese momento una marca. Cuando se transmiten numerosas marcas, la señal es más fuerte por lo que la relación señal a ruido es mejor y las interrupciones de la portadora menos probables. De este modo, la desconexión solamente es posible cuando la razón señal/ruido es alta, lo que contribuye también a disminuir el riesgo de la desactivación prematura de la puerta 13 por una interrupción de la señal portadora.

Si la portadora se interrumpiese al final de un mensaje antes de recibirse la señal de fin de transmisión, la puerta 24 entraría en actividad a causa de la señal invertida y retrasada que le sería aplicada. Esto permite una rápida desconexión al final del mensaje, suponiendo que la última señal transmitida sea una marca, que es lo normal en los sistemas en que cada caracter transmitido termina con una señal de "parada" consti-



406588

tuída por una marca. Observese que, al terminar la transmisión
de un mensaje la puerta 24 se activa y hace que el flip-flop
17 se desactive solamente cuando la señal EOT deja de aparecer
ya que, cuando aparece, el flip-flop 17 se desactiva al activar-
se la puerta 23.

150

Debe observarse que la tensión continúa de detección de
la portadora del flip-flop 17, además de controlar la puerta 13,
se aplica a las puertas 23 y 24 después de que la línea de retar-
do 27 lo retrasa.

155

N O T A

La Patente de Invención que por veinte años se solicita, de-
berá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

160

12.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS," que incluye un recep-
tor FSK de desviación de frecuencia para canales de transmisión
que en la práctica transmiten que en la práctica transmiten men-
sajes de señales binarias de datos como modulaciones de la fre-
cuencia de una señal portadora y que se caracteriza por incluir
un circuito de detección de la portadora y un dispositivo puerta
165 (13) que lleva su primera entrada conectada a la salida del recep

406588



tor FSK (11) y su segunda entrada conectada a la salida del circuito de detección de la portadora y su salida conectada al dispositivo que se vaya a utilizar, incluyendo el circuito de detección de la portadora: el circuito de cierre de detección de la portadora (17) que posee dos entrada (activa e inactiva) y una salida activa la cual está conectada a la salida del circuito de detección de la portadora, una puerta de apertura del circuito(16) conectada a la entrada activa que se acaba de mencionar y que funciona en respuesta a la recepción de una señal portadora para activar el circuito de cierre y activar de esta manera el dispositivo puerta(13), y una puerta de cierre del circuito (24) conectada a la entrada inactiva mencionada más arriba preparada para desactivar el circuito de cierre(17) al cesar las señales portadoras al terminar la transmisión del mensaje, estando dispuesta la puerta de cierre del circuito(24) para aplicar una señal de activación a la puerta de cierre del circuito en respuesta de la ausencia de señales portadoras durante un tiempo predeterminado.

2º.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS;" de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el circuito de detec-



ción de la portadora incluye un filtro de paso de banda(10) pre-
parado para dejar pasar las frecuencias de banda que represen-
tan datos, un detector de la envolvente(14) conectado a ese fil-
tro de paso de banda y un filtro de paso bajo(15) cuya salida es
190 tá conectada al detector de la envolvente (14), siendo la disper-
sión de modo que el filtro de paso bajo(15) aplica una señal de
activación a la primera entrada de la puerta de apertura del
circuito (16) en presencia de una señal portadora, estando dis-
puesta la segunda entrada de la puerta de apertura del circuito
195 (16) para activarse en ausencia de la señal de fin de transmi-
sión.

32.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS" de acuerdo con la rei-
vindicación 2 que se caracteriza porque la salida del filtro de
paso bajo(15) está conectada a un inversor(21) la salida del
200 cual va conectada a través de un integrador de retardo(22) a la
primera entrada de la puerta de cierre de circuito (24), siendo
la disposición de modo que el integrador de retardo aplica una
señal de activación a la primera entrada de la puerta de cierre
de circuito(24) al faltar la señal portadora durante un tiempo
205 predeterminado y estando conectada la segunda entrada de la

406588



puerta(24) a través de los componentes de circuito(25) y(26)
a la salida del receptor FSK(de desviación de frecuencia)(11)
siendo la disposición de modo que al terminar la transmisión
de un mensaje la salida del receptor(11) aplica una señal de
210 activación a la segunda entrada de la puerta de cierre de cir-
cuito(24) pero que si durante la transmisión de un mensaje se
produce una interrupción de la señal portadora, a esta entrada
se le aplica una señal de activación o de desactivación depen-
diendo del estado binario de la salida del receptor(11) en el
215 momento en que se produce la interrupción.

4.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS," de acuerdo con la
reivindicación 3, que se caracteriza porque los componentes
25 y 26 del circuito están previsto para que, en el caso de
que se produzca una interrupción de la señal durante la trans-
220 misión de un mensaje, a la segunda entrada de la puerta de cie-
rre de circuito 24 se le aplique una señal de activación si la
salida del receptor 11 se encuentra en el estado correspondien-
te a la modulación baja de frecuencia de la señal portadora.

5.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS" de acuerdo con las
225 reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el

406588



circuito de detección de la portadora incluye una segunda puer-
ta de cierre de circuito 23 conectada a la mencionada entrada
de desactivación, que funciona en respuesta a la recepción de
una señal de código de fin de transmisión por el circuito recep-
tor para desactivar el circuito de cierre 17.

6º.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS" de acuerdo con la
reivindicación 5, que se caracteriza porque la segunda puerta de
cierre de circuito 23 tiene una primera entrada preparada para
recibir una señal de activación en respuesta a la recepción de
la señal de fin de transmisión y una segunda entrada conectada
a la salida del inversor 21 a la cual, en la práctica, se le apli-
ca una señal de activación procedente de esta salida inmediata-
mente después de cesar la señal portadora.

7º.-"CIRCUITO DE RECEPCION DE DATOS"
Todo ello, tal y como queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva, que consta de 13 hojas foliadas y
mecanografiadas por una sola cara, a la que se acompañan los
dibujos que la ilustran.

Madrid a, 11 SET. 1972

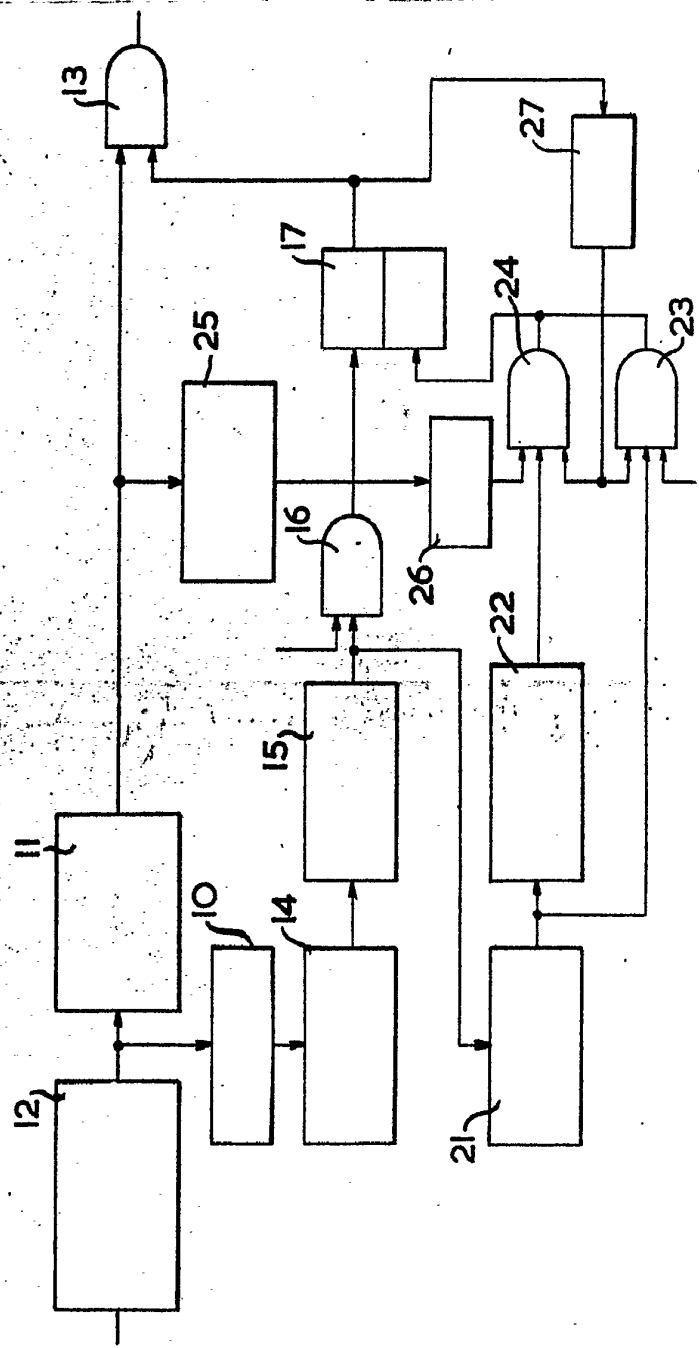


Hoja única

11 SET
406588

THE NATIONAL CASH REGISTER COMPANY

406588

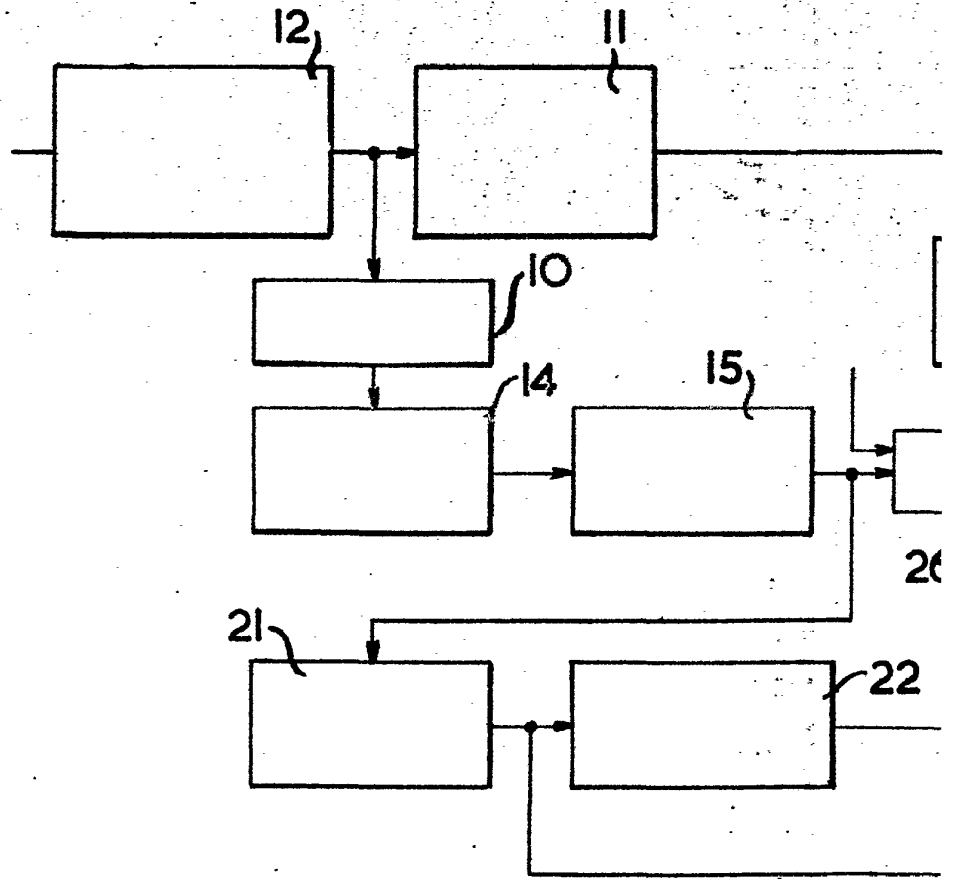


Madrid
Carlos Salazar

Escala variable

POOR QUALITY

406588



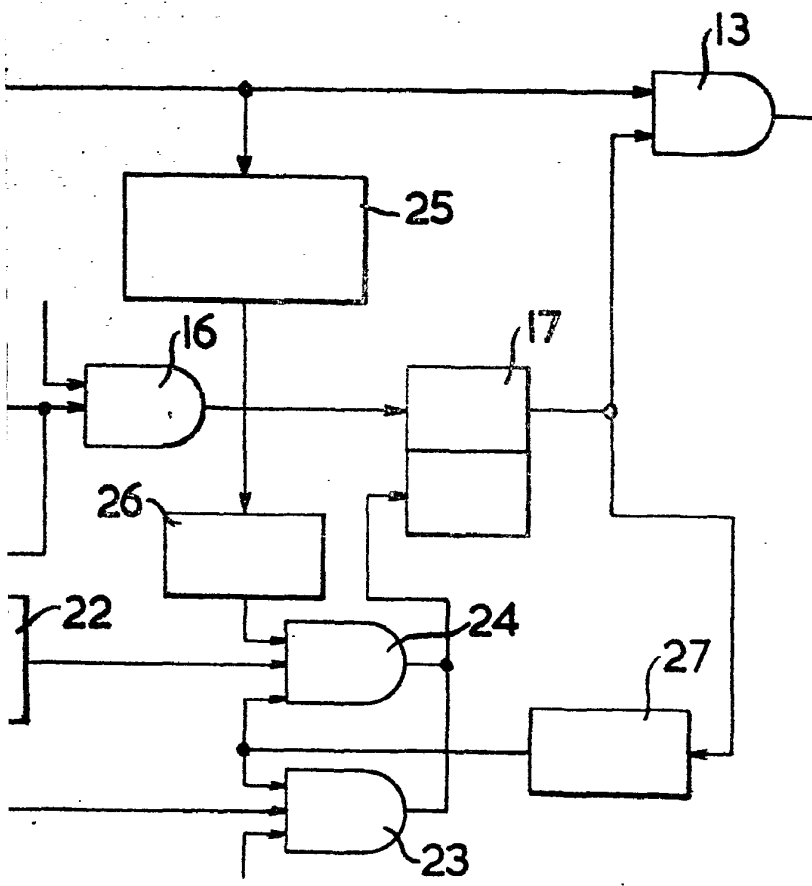
Escalator variable

Hoja única



11 SET. 1977

406588



Madrid,

Carlos Gallardo

POOR
QUALITY