

21 OCT. 1975

P.- 61.452

File F 22480-  
Spain

Int. Cl.
H04 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de GENERAL PUBLIC UTILITIES CORPORATION

**CONCEDIDA**

entidad norteamericana

-6 DIC. 1976

establecida en 80 Pine Street, Nueva York, Nueva York  
10005, Estados Unidos de América

por: "APARATO PARA TRANSMISION POR LINEAS DE CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA"

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se refiere la presente invención en general a la transmisión y, más particularmente, se refiere a un nuevo aparato y a nuevas técnicas para transmisión  
5 por líneas de energía eléctrica. La invención es especialmente útil para la transmisión de datos digitales por líneas eléctricas. Se caracteriza el invento por su fiabilidad, eficacia relativamente elevada, relativa baratura y facilidad de fabricación, además de  
10 por poder funcionar en una gama relativamente amplia de frecuencias.

Un importante objeto de la invención es el de proporcionar un transmisor para transmitir por líneas eléctricas.

15 Otro objeto de la invención es el de lograr uno o más de estos propósitos con un transmisor que recibe sus potenciales de excitación a partir de una línea de energía y que utiliza la ondulación así derivada para ayudar a establecer el sincronismo entre la  
20 señal transmitida y la frecuencia de la línea eléctrica.

Otro objeto de la invención es el de conseguir uno o más de los precedentes objetos con una circuitería fiable y relativamente eficaz.

25 Otro objeto de la invención es el de lograr

uno o más de los objetos precedentes con un transmisor que puede funcionar en una amplia gama de frecuencias sin sintonización.

5      RESUMEN DE LA INVENCION

Conforme a la invención, existe una fuente de alimentación de un potencial unipolar derivado de energía eléctrica y con una ondulación al doble de la frecuencia de la línea eléctrica, un medio para inter-  
10      rumpir el potencial unipolar a un régimen correspondiente a una frecuencia de portadora, y un medio para acoplar el potencial unipolar interrumpido a las líneas eléctricas, para proporcionar una señal de portadora en las líneas eléctricas. De preferencia, el medio de  
15      interrupción comprende un medio interruptor por transistores acoplado a la fuente de alimentación de potencial unipolar y que, alternativamente, se hace conductor y no conductor, a un régimen correspondiente a la frecuencia de portadora establecida por una señal modu-  
20      ladora aplicada a una entrada de modulación. El medio para acoplar el potencial unipolar interrumpido a las líneas de corriente comprende típicamente un triac.

Otros numerosos objetos, características y ventajas de la invención se evidenciarán por la descripción que sigue, considerada en relación con el di-  
25

bujo que se acompaña, cuya figura única es:

BREVE DESCRIPCION DEL DIBUJO

5 Un esquema de circuito de una forma de ejecución de la invención a modo de ejemplo.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACION PREFERIDAS

10 Con referencia a continuación al dibujo, diremos que se ha representado en él una forma de realización a modo de ejemplo de transmisor transpondedor. El transformador 500, que es un Stancor P-8605, reduce el voltaje de la línea eléctrica de 120V, 60 Hz, procedente de la entrada de servicio eléctrico 24 y 24'.  
15 El voltaje reducido es rectificado por los diodos 501 y 502, que son Motorola MR751, y filtrado por el condensador 503. Los transistores 504 y 505, que son 2N2222A, quedan normalmente fuera de conducción por las señales moduladoras de las líneas 136 y 136', a través  
20 de las resistencias 506 y 507, respectivamente. Cuando los terminales de entrada 136 y 136' reciben una señal moduladora, los transistores 504 y 505 son conmutados en 180 grados fuera de fase. Cuando se pone en  
25 conducción el transistor 504, la corriente pasa por las resistencias 508 y 509, cargando el condensador 510,

con lo que se pone en conducción lentamente el transistor 511, que es un 2N2905, cuya corriente de colector queda limitada por la resistencia 523, y el transistor 512, que es un 2N6111 cuya corriente de emisor queda limitada por la resistencia 513. Esto hace subir la tensión en la línea 525 hasta la de la línea 526, cargando así el condensador 528 a través de la resistencia 527. La caída de tensión a través de la resistencia 527 hace que el triac 529 conduzca. Cuando la señal moduladora de la línea 136 pone fuera de conducción al transistor 504, el condensador 510 se descarga a través de la resistencia 508, poniendo fuera de conducción lentamente a los transistores 511 y 512, mientras el diodo 514, que es un Motorola MR751, bloquea el pico creado por la inductancia de la entrada 24 del servicio eléctrico y un transformador de distribución. Cuando el transistor 505 es puesto en conducción por la señal moduladora de la línea 136', entra en conducción el transistor 515, que es un 2N2905, por medio de las resistencias 516 y 517. Circula entonces corriente por la resistencia 518, cargando el condensador 519, poniendo por tanto fuera de conducción lentamente al transistor 520, que es un 2N6385, cuya corriente de emisor queda limitada por la resistencia 524. Esto hace descender el voltaje en la línea 525 hasta el de la

línea 24', siendo neutra la entrada de servicio, con lo que el condensador 528 se descarga por la resistencia 527. La caída de tensión a través de la resistencia 527 hace conductor al triac 529. Cuando la señal moduladora de la línea 136' pone fuera de conducción al transistor 505, se descarga el condensador 519 a través de la resistencia 521, poniendo fuera de conducción lentamente al transistor 520, mientras que el diodo 522, que es un Motorola MR751, bloquea el pico creado por la inductancia de entrada 24 de servicio eléctrico y el transformador de distribución. Se acoplan las transiciones de tensión de la línea 525 a la entrada de servicio eléctrico, líneas 24 y 24', mediante el condensador de acoplamiento 109.

El conjunto de circuitos que acabamos de describir comprende una fuente de potencial unipolar en la línea 26 derivada de la energía eléctrica y que posee ondulación a la frecuencia de la línea de energía. El circuito de transistor comprende un medio para interrumpir el potencial unipolar a un régimen que corresponde a la frecuencia de portadora en respuesta al medio de modulación aplicado a las bases de los transistores 504 y 505 para interrumpir el potencial unipolar a un régimen que corresponde a la frecuencia de portadora. El "triac" 529 comprende un medio para aco-

plar el potencial unipolar interrumpido a las líneas de corriente para suministrar una señal portadora a las líneas de corriente.

5           Se han descrito aquí un nuevo aparato y nuevas técnicas para establecer comunicación con efectividad utilizando líneas eléctricas, con numerosas ventajas y características según se ha descrito en lo que antecede. Es evidente que los técnicos en el ramo podrán introducir numerosos usos y modificaciones en las formas de realización específicas aquí descritas y a partir de las mismas, sin apartarse de los conceptos inventivos. Por consiguiente, debe considerarse la invención como comprensiva de cada una de las nuevas características y de las nuevas combinaciones de características presentes en el aparato y las técnicas aquí expuestas o que los mismos posean, y de todas ellas, y debe considerarse la misma sólo limitada por el espíritu y ámbito que comprenden las siguientes reivindicaciones.

10

15

20           La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 20 de Febrero de 1975, bajo el número 551.356, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

## REIVINDICACIONES

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

5  
10  
15  
20

1ª.- Aparato para transmisión por líneas de conducción de energía eléctrica que comprende: una fuente de alimentación de un potencial unipolar derivado de la energía eléctrica en dichas líneas de energía y que posee ondulación a la frecuencia de la línea de energía de dicha energía eléctrica, un par de terminales de entrada para recibir una señal moduladora de frecuencia de portadora para interrumpir el citado potencial unipolar a un régimen correspondiente a dicha frecuencia de portadora, y un medio para acoplar el potencial unipolar interrumpido a dichas líneas de energía, a fin de suministrar una señal portadora de dicha frecuencia de portadora en dichas líneas de energía.

2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en el que dichos medios de interrupción comprenden un medio interruptor de transistores acoplado a dicha fuente de alimentación de potencial unipolar, que se hace alternativamente conductor y no conductor a un régimen que corresponde a la frecuencia de portadora, bajo la acción de dicha señal moduladora.

3ª.- Aparato según la reivindicación 2ª, en el que dicho medio para acoplar el potencial unipolar interrumpido a las citadas líneas de energía comprende un triac.

4ª.- Aparato para transmisión por líneas de conducción de energía eléctrica.

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

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

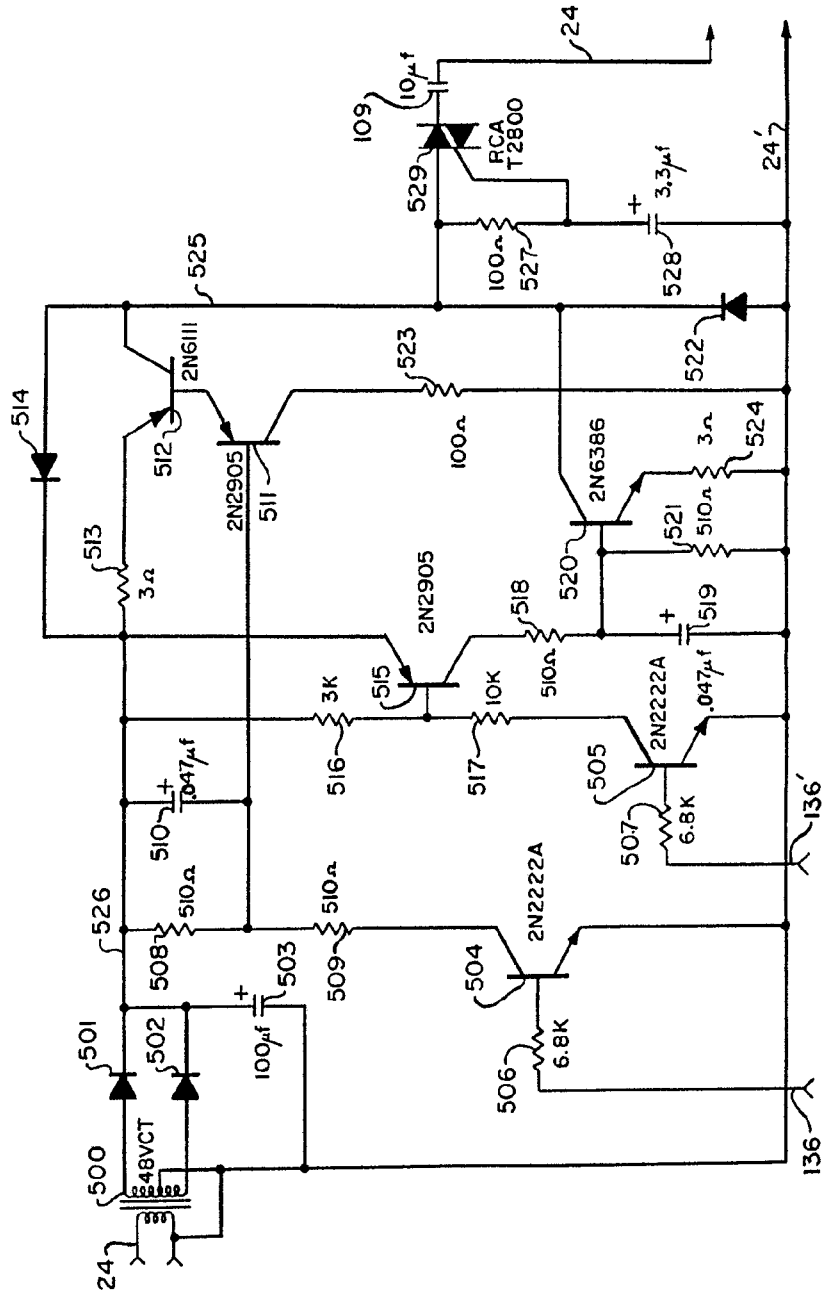
Madrid, 21 OCT. 1975

P.A.

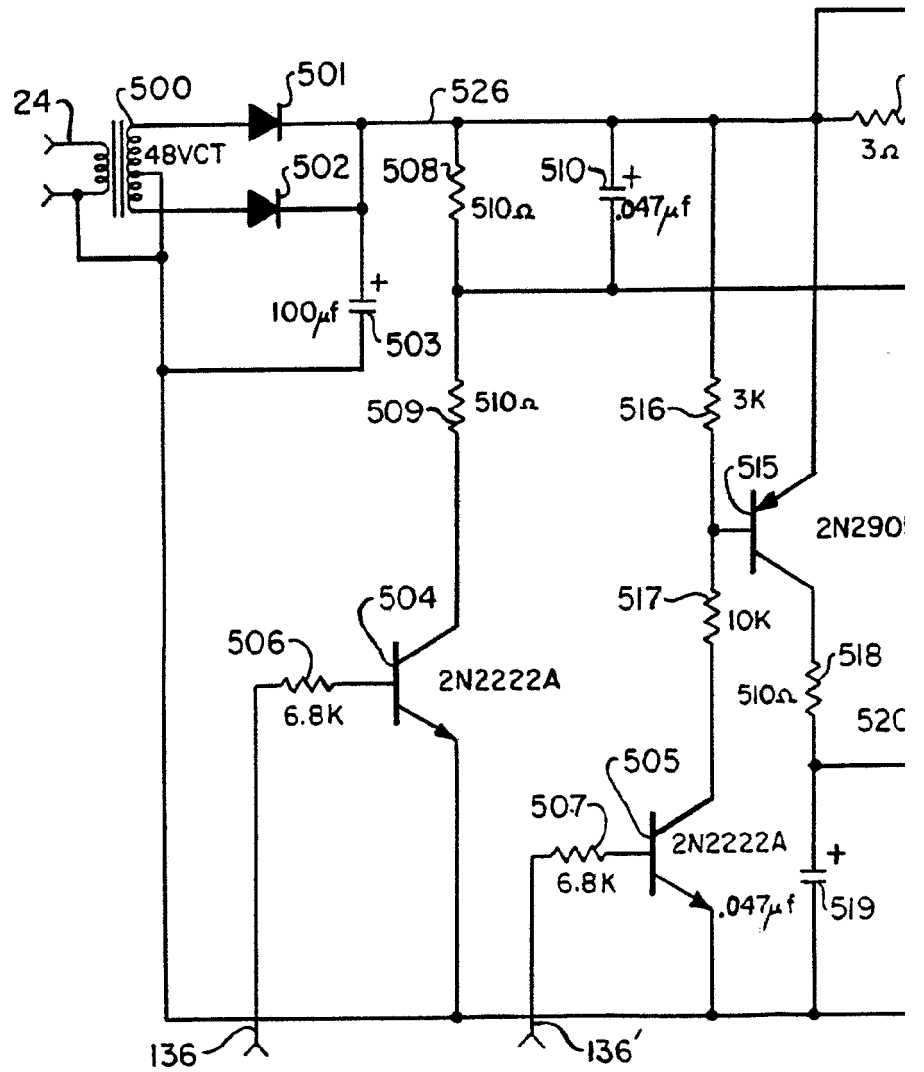
Alberto de Elzaburu  
Por Poderes

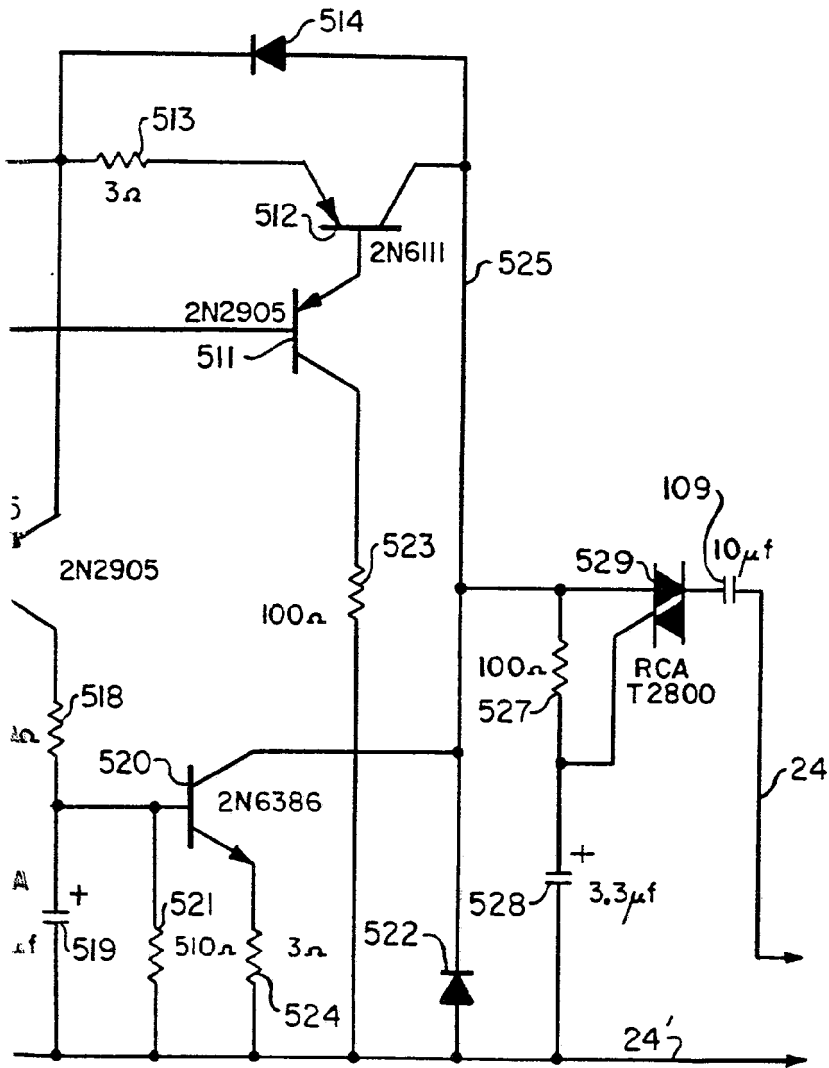
14-10-75

MFM



*Handwritten signature or initials.*





Alber de ...  
[Handwritten signature]