



388414

P. H. Cogne - 19

388414

SECCION TECNICA
COMUNICACIONES
CLASE <u>H04</u>
SUBCLASE <u>M</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "SISTEMA RECEPTOR DE SEÑALES DE CORRIENTE CON-
TINUA" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. CON DOMICILIO
EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO No. 4

Este invento se refiere a un sistema de recepción de señales de corriente continua que puede utilizarse, en particular, en centrales telefónicas para recibir señales de numeración de un disco o un teclado de pulsadores de corriente con-

5 tina.

Las señales de disco son transmitidas, como se sabe, en forma de cortes de la línea telefónica. Las señales de los teclados de pulsadores de corriente continua se transmiten poniendo a tierra uno o ambos hilos de la línea a través de

10 diodos cada señal del teclado es precedida por un breve corte de la línea.

En las centrales telefónicas a las que están conectados aparatos telefónicos de disco o de botoneras de corriente continua, se utilizan generalmente dos tipos de receptores,

BAD ORIGINAL

388414



2.

15 receptores de disco y receptores de teclado. Una estación que
llama está conectada al receptor adecuado en cuatro está lla-
mado supuesto que existen medios para identificar el tipo de
estación, o a la recepción de las primeras señales, pero esto
requiere unos medios de conmutación de alta velocidad para ase-
20 gurar que se llega a un receptor disponible del tipo adecuado.

El objeto del presente invento es un sistema de re-
cepción de señales de corriente continua capaz de detectar ge-
neralmente cualquier señal de corriente continua y, especial-
mente, tanto señales de discos como de teclado. Permite así
25 la conexión de una estación que llama, sea del tipo que sea,
a cualquier receptor libre, en la forma mas simple, y la de-
tección de cualquier señal de corriente continua suministrada
por esta estación por la aplicación del mismo proceso de de-
tección siempre. Además, el objeto del invento se refiere a
30 circuitos de detección de señales de corriente continua parti-
cularmente sencillos y de poco coste.

El sistema objeto del invento comprende en particular
dos transformadores. Cada transformador tiene un devanado de
interrogación y un devanado de lectura que sirve para detectar
35 el estado (saturado o no) del transformador, dos devanados
de línea, que pueden estar conectados a ambos hilos de línea,
y un devanado de prueba que puede estar conectado a uno de los
hilos de línea. Los devanados de línea permiten la detección
de un corriente de bucle y de una apertura de bucle, en parti-
40 cular en los cortes de la línea por el disco y en los cortes
de línea que preceden a cada señal de teclado. El devanado de
prueba de cada transformador permite la detección de una circu-

388414



3.

lación de corriente en cualquier dirección en uno de los hilos de línea que responde a señales de teclado.

45 Otras varias características se describirán en la descripción siguiente dada a título de ejemplo no limitativo, con referencia a las figuras 1 a 6 que representan:

La figura 1, un teclado conocido que puede utilizarse en el sistema de acuerdo con el invento;

50 La figura 2, los circuitos de un teclado conocido que pueden utilizarse en el sistema, de acuerdo con el invento;

La figura 3, una tabla que representa las señales de teclado transmitidas por los circuitos de la figura 2;

55 La figura 4, los circuitos de un aparato telefónico de disco conocido;

La figura 5, una realización de un sistema de recepción de señales de corriente continua, de acuerdo con el invento; y

60 La figura 6 es una tabla que representa el funcionamiento del sistema de la figura 5.

En primer lugar se describirá, refiriéndonos a las figuras 1, 2 y 3, un ejemplo de un teléfono de pulsador.

65 La figura 1 representa un ejemplo de teclado de transmisión de dígitos y señales funcionales. Comprende dos pulsadores representados respectivamente, por un cuadrado en el que está encerrado un dígito (0 a 9) o una letra (A ó B). Los pulsadores que llevan los dígitos 0 a 9 se utilizan para numeración y los que llevan las letras A y B se utilizan para la transmisión de señales funcionales. El pulsador A transmite señales
70 utilizadas, por ejemplo, para controlar la recuperación de la

388414



4.

llamada inicial en el caso de rellamada, y el pulsador B transmite señales que permiten rellamar a la operadora local.

Los pulsadores están dispuestos en filas y en columnas. A cada fila y a cada columna está asociado un contacto controlado por los pulsadores de fila o columna. El accionamiento del pulsador situado en el punto de cruce de una fila y de una columna controla el funcionamiento de los contactos de fila y de columna. Así, la segunda fila, que incluye los pulsadores 4, 5, 6 está extendida por una flecha que la asocia con el contacto c. La primera columna se extiende de la misma forma mediante una flecha que la asocia con el contacto h. El funcionamiento del pulsador 4, por ejemplo, situado en el punto de cruce de dicha fila y dicha columna, controla el accionamiento de los contactos c y h. Además, el teclado comprende dos contactos i y j que se accionan al pulsar cualquiera de los botones. El contacto j desconecta los circuitos de la estación de abonado y el contacto i conecta una tierra a al sistema de transmisión de teclado. Al oprimir un pulsador, el contacto j se acciona antes que el contacto i y los contactos de fila y de columna, lo cual determina que el bucle se abra antes de las señales de teclado. Al reponerse el pulsador, el contacto j vuelve a su posición de reposo, después que los otros contactos.

La figura 2 representa los circuitos de una estación telefónica equipada con el teclado de la figura 1. Comprende un circuito de llamada S, un contacto k del gancho conmutador, los circuitos de conversación P, los contactos c a j del teclado de la figura 1 y los diodos di3 a di8 que permiten la transmisión de la señalización de teclado. Esta estación está



está conectada a los hilos de línea a y b.

100 Cuando el abonado levanta su microteléfono, se acciona el contacto k y conecta los circuitos de conversación P a los hilos de línea a y b a través del contacto j. Los hilos de línea a y b están así cerrados por los circuitos de conversación P. Cuando el abonado oprime una tecla, por ejemplo, el

105 pulsador 7 (figura 1), se abre el contacto j. El bucle formado por los hilos de línea a y b se abre. Un poco después, los contactos i e y h se cierran. El contacto h aplica una tierra al hilo a a través del diodo di4 y el contacto i. El contacto e aplica una tierra al hilo b a través del diodo di3 y del contacto i.

110

En una unidad distante, para detectar las señales transmitidas por una estación telefónica de teclado después de la apertura del bucle que las precede, es necesario probar los hilos a y b por medio de una fuente de voltaje positivo,

115 luego por medio de una fuente de voltaje negativo (o viceversa) y detectar en cada caso si circula o no una corriente.

En la tabla de la figura 3 se han representado las diferentes señales transmitidas por el teclado. Comprende en la columna de la izquierda, los pulsadores del teclado (1 a 0, A y B); en las dos columnas siguientes, las indicaciones 0 ó 1 representan la ausencia o la presencia de una corriente que circular en la prueba por medio de un voltaje positivo (+) para el hilo b y para el hilo a; en las dos columnas de la derecha, las indicaciones 0 ó 1 representan los resultados de las pruebas

125 por medio de un voltaje negativo (-). En el caso del dígito j,

388414



6.

130 por ejemplo, la indicación 1 leída en la columna "a" de las pruebas positivas (+) indica que puede circular una corriente a través del hilo a si está conectado a una fuente de voltaje positivo. La indicación 1 leída en la columna "b" de las pruebas negativas (-) significa también que puede circular una corriente a través del hilo b si está conectado a una fuente de voltaje negativo. Las indicaciones 0 significan que no puede circular ninguna corriente por los hilos a y b si están conectados respectivamente a un potencial negativo y positivo.

135 Refiriéndonos a la figura 4, describiremos a continuación los circuitos de un aparato telefónico de disco.

Como el aparato telefónico de pulsadores precedente, un aparato telefónico de disco comprende un circuito de llamada S, un contacto k del gancho conmutador y circuitos de conversación P. También comprende un contactor de impulsos r que permite cortar la línea de la estación cuando el microteléfono está levantado y transmitir los impulsos de marcación (aperturas de la línea). El contacto g cortocircuita los circuitos de conversación P durante la marcación. Además, la estación telefónica de disco, representada en la figura 4 comprende un contacto p controlado por un botón de control que aplica una tierra al hilo a estando repuesto el microteléfono. Cuando el microteléfono está levantado, esta tierra se extiende por los hilos a y b y permite que circule una corriente, en ambas direcciones, por los hilos a y b. La señal transmitida permite recuperar la llamada inicial en el caso de rellamada o llamar al operador local.

Refiriéndonos a las figuras 5 y 6, describiremos ahora

388414



7.

155 el sistema de recepción de señales de corriente continua, de acuerdo con el invento.

Este sistema comprende: estaciones como las Pt que pueden ser estaciones de botonera o estaciones de disco, receptores de numeración como RE; un bloque de control BL.

160 El receptor RE comprende relés, contactos, dos puentes de diodos DO y DI y dos transformadores t0 y t1. Un relé está representado por un rectángulo que lleva en ambos lados las conexiones de su devanado. Los contactos controlados por el relé están dispuestos en cualquier parte del dibujo. Llevan la referencia del relé seguida por un dígito. Cada transformador
165 está representado por un rectángulo en cuyo interior están cinco devanados representados en líneas de trazo fuerte. El transformador t0, por ejemplo, tiene un devanado de interrogación in 0 y un devanado de lectura lec 0 para probar el estado (saturado o no) del transformador, dos devanados ea 0 y eb 0 para
170 detectar el cierre de los hilos de línea a y b y un devanado et 0 para realizar las pruebas positiva y negativa del hilo a.

El transformador t1 tiene devanados de interrogación y de lectura in 1 y lec 1, devanados ea 1 y eb1 para probar el bucle de los hilos de línea y un devanado et 1 para las pruebas
175 positiva y negativa del hilo b. Por razones que aparecerán subsecuentemente, debe señalarse que los devanados ea0 y eb 0 están acoplados de forma que el flujo producido por una corriente de bucle que circula a través del devanado ea 0 (por ejemplo, en la dirección de la flecha) se añade al flujo producido por la
180 misma corriente que circula a través del devanado eb 0 (en la dirección de la flecha). Esta forma de acoplamiento de los deva-

388414



8.

nados ea 0 y eb 0 está indicado por puntos negros asociados.
Si la corriente tiene un valor suficiente, el transformador
está saturado. Por el contrario, los devanados ea 1 y eb 1 son
185 tales que cuando reciben una corriente de bucle (por ejemplo,
en la dirección de las flechas), los flujos producidos son
opuestos y se cancelan entre sí. La forma de acoplamiento de
los devanados ea 1 y eb 1 está también indicada por los puntos
negros asociados.

190 Finalmente, tiene que señalarse que los diferentes
circuitos están alimentados por un generador de corriente con-
tínua (por ejemplo, una batería) cuyo polo positivo está pue-
sto a tierra. Los circuitos que llevan al polo negativo están
terminados por una flecha. Además, otra fuente de corriente
195 continúa representada por un círculo que rodea una cruz, de un
potencial positivo.

El bloque de control BL prueba a intervalos regulares,
en cada receptor, el estado de los hilos N, M, RC y el estado
de los transformadores t0 y t1. Según que un hilo (N, M, o RC)
200 esté a tierra o no, se dice que está respectivamente en el es-
tado 1 ó en el 0. El estado de un transformador, como el t0
es probado enviando una señal de interrogación a través de un
devanado in 0, por hilos IN0 y IN^x0. Si el transformador no
está saturado, circula una corriente en respuesta en el deva-
nado de lectura lec 0 y el bloque de control BL detecta una se-
205 ñal en los hilos LECO y LEC^x0. Se dice entonces que el trans-
formador está en el estado 0. Por el contrario, si está satu-
rado, no se induce ninguna corriente en el devanado Lec0, en
respuesta a la señal de interrogación. No circula ninguna co-



210 rriente a través de los hilos LECO-LEC^X0. Se dice entonces que
el transformador está en el estado 1. De acuerdo con las prue-
bas realizadas, el bloque de control BL controla también el
funcionamiento de los relés (n y m) del receptor probado.

215 En la tabla de la figura 6 se resume el resultado de
las diferentes pruebas realizadas por el bloque de control BL
en el margen del invento. Comprende, de izquierda a derecha,
números de línea, los resultados de las diferentes pruebas de
los hilos RC, N, M y de los transformadores t0, t1 y final-
mente, en la columna DO, los controles dados por el bloque BL
220 de acuerdo con los resultados de las pruebas realizadas.

Se supondrá que inicialmente el receptor RE está en
reposo. Los relés n, m y rc no están accionados. Todos los con-
tactos están por lo tanto en la posición representada en la
figura. Los contactos rc 3, n 3 y m2, en particular, no aplicar
225 una tierra a los hilos RC, N y M. Los devanados ea 0, eb 0 y
et 0 del transformador t0 y ea 1, eb 1 y et 1 del transformador
t1 no tienen alimentación de corriente. Los transformadores t0
y t1 están así en el estado 0 (no saturado).

Al ser probado uno de estos receptores por el bloque
230 BL, los hilos RC, N y M se encuentran así en el estado 0. Se
envía una señal por los hilos IN0-IN^X0, por una parte, e IN1-
IN^X1, por otra parte que se retransmite respectivamente los
hilos LECO - LEC^X0 y LEC1 - LEC^X1 por los devanados in 0 y lec0
por una parte, e in 1 y lec 1, por otra parte. El bloque BL de-
235 duce así que los transformadores t0 y t1 están en el estado 0.
Estas informaciones varias indicadas en la línea 1 de la tabla
de la figuraa 6, informan así al bloque BL que el receptor RE

388414



10.

está en reposo. Consecuentemente, no se necesita ninguna acción.

Se supondrá además que una estación que llama Pt está
240 conectada, por medios no representados, a un receptor como el
RE y que el relé rc de este receptor está excitado. El contacto
rc3 aplica una tierra por el hilo RC. Los contactos rc1 y rc2
se cierran. Los devanados ea1 y eb1 están conectados a los hi-
los de línea a y b. Una corriente circula a través del circuito
245 siguiente: batería, resistencia, devanados ea 0 y ea 1, contac-
tos n 1 y rc 1, hilo a ..., bucle de la estación Pt, .. hilo
b, contactos re 2 y n2, devanados eb1 y eb0, resistencia y
tierra. Los flujos producidos por ambos devanados ea 0 y eb 0
se añaden entre sí. El transformador t0 está saturado y pasa
250 al estado 1. Por el contrario, los flujos producidos por ambos
devanados ea 1 y eb1 se cancelan entre sí. El transformador t1
no está saturado y permanece en el estado 0.

Cuando el bloque de control BL prueba el receptor RE,
transmite una señal de interrogación por los hilos $INO - IN^x0$
255 e $INI - IN^x1$. Como el transformador t1 no está saturado, re-
transmite esta señal a través de su devanado de lectura lecl,
por los hilos $LEC1 - LEC^x1$. Por el contrario, como el trans-
formador t0 está saturado, no retransmite la señal de inte-
rogación por los hilos $LECO - LEC^x0$. El bloque de control BL
260 está así informado de que el transformador t1 está en estado
0 y que el transformador t0 está en estado 1. Además, conoce,
debido a la tierra del hilo RC, que está conectada una esta-
ción (Pt) al receptor RE. De estos tres elementos de informa-
ción (línea 2 de la tabla de la figura 6), el bloque BL infiere
265 que una estación (Pt) está conectada al receptor RE y cierra



los hilos de línea a y b. Consecuentemente no es necesaria ninguna acción.

Se supondrá en primer lugar que la estación Pt es una estación de teclado.

270 Cuando el abonado oprime un pulsador (por ejemplo, el pulsador 5), la apertura de bucle que precede al código transmitido corta el circuito de alimentación de los devanados eal, eb1, ea 0, eb 0. El transformador t0 vuelve al estado 0 (no saturado) y el transformador t1 permanece en este estado. Durante
275 una prueba (línea 3, figura 6) como el bloque de control BL encuentra el hilo RC puesto a tierra y los transformadores t0 y t1 en el estado 0, llega a la conclusión de que hay una apertura de bucle. Entonces controla la excitación del rele n mediante la emisión de un impulso negativo por el hilo EN, que
280 está indicado por +n en la línea 3 de la figura 6.

El relé n se retiene por su contacto n4. El contacto n3 se cierra y aplica una tierra por el hilo N. Los contactos n1 y n2 se accionan y conectan los hilos a y b a los devanados et 0 y et1 a través de los puentes de diodos D0 y D1. Además,
285 el generador de potencial positivo está conectado también a los puentes de diodos D0 y D1 por el contacto m1 en reposo. De acuerdo con las señales de teclado transmitidas, circula o no una corriente por los devanados et 0 y et 1. De acuerdo con el ejemplo elegido, en el caso de la transmisión del dígito 5, la
290 estación Pt suministra una tierra al hilo a, a través de un diodo que permite que circule una corriente desde una fuente de potencial positivo. Así, circula una corriente a través del circuito siguiente: batería positiva, contacto m1, puente de diodos

388414



12.

295 DO, devanado et 0, puente de diodos DO, contactos nl, y rel,
hilo a, ..., contacto k de la estación Pt (véase la figura 2)
contacto g, diodo di3, contacto i y tierra. Esta corriente sa-
tura el transformador t0 que se coloca en el estado 1. Por
el contrario, el transformador t1 permanece en el estado 0.

300 Durante la prueba siguiente, el bloque BL encuentra
los hilos RC y N en estado 1 (contactos rc 3 y n3 accionados)
e infiere que la lectura del estado del transformador le da el
resultado de la prueba positiva de los hilos a y b. De acuerdo
con las señales recibidas, los transformadores t0 y t1 están
en estado 0 ó en estado 1, lo cual está indicado por cruces
305 en la línea 4 de la tabla de la figura 6. En el ejemplo elegido,
habiéndose transmitido el dígito 5, el bloque BL detecta que
el transformador t0 está en el estado 1, y que el transformador
t1 está en el estado 0. Registra estas informaciones en una me-
moria ME. Simultáneamente, controla el accionamiento del relé
310 m. Estas operaciones están indicadas por ENR; + m de la línea
4 de la figura 6. El contacto m2 aplica una tierra al hilo M.
El contacto m1 se acciona y conecta la batería negativa a los
puentes de diodos DO y D1 para controlar la prueba negativa de
los hilos de línea a y b. Circula una corriente en uno o en am-
315 bos devanados et 0 y et 1. La dirección de la corriente es la
misma que para la prueba positiva debido a la presencia de los
puentes de diodos DO y D1. De acuerdo con el ejemplo elegido
(dígito 5), circula una corriente a través del hilo b (véase
la tabla de la figura 3) y por lo tanto a través del devanado
320 et1. El transformador t1 pasa al estado 1, el transformador t0
al estado 0.



Durante la prueba siguiente, el bloque BL encuentra los hilos RC, N y M a tierra, esto es, en el estado 1. Deduce que la lectura del estado del transformador debe darle el resultado de la prueba negativa de los hilos a y b. Como antes, esta lectura depende de las señales transmitidas, que están indicadas por cruces en la línea 5 de la tabla de la figura 6. El bloque BL almacena la información leída.

El bloque de control BL tiene así en la memoria ME, los resultados de las pruebas positiva y negativa de los hilos de línea a y b. Con más precisión, estos resultados constituyen una combinación codificada que representa el elemento transmitido de información. De acuerdo con el ejemplo elegido (transmisión del dígito 5), durante la prueba positiva, los transformadores t1 y t0 han sido encontrados respectivamente en los estados 0 y 1 y, durante la prueba negativa, en los estados 1 y 0, que corresponde a la combinación codificada indicada en la línea 5 de la tabla de la figura 3.

El bloque BL, que deja el receptor en el estado antes descrito, realiza pruebas negativas de los hilos de línea a y b hasta que, el abonado de la estación P repone el pulsador accionado de forma que los hilos a y b están aislados de tierra. La corriente desaparece en los devanados et 0 y et 1 y durante la prueba siguiente los hilos RC, N, M están en el estado 1 y los transformadores t0, t1 en el estado 0 (véase la línea 6 de la tabla de la figura 6). El bloque BL aplica entonces una tierra, por medios no representados, a los hilos EN, EM. Los relés n y m están cortocircuitados y se liberan.

Durante la prueba siguiente, el bloque BL comprueba

388414



14.

350 que el bucle se ha restablecido comprobando (línea 7 de la tabla de la figura 6) que: el hilo RC está en estado 1, que los hilos N y M están en estado 0 y que los transformadores t0 y t1 están respectivamente en los estados 1 y 0.

Ahora describiremos el funcionamiento del sistema en el caso de que la estación Pt sea una estación telefónica de disco.

Preliminarmente, debe señalarse, con relación a la tabla de la figura 3, que los circuitos del teclado son tales que para ninguna combinación de señal circula una corriente en uno o ambos de los hilos a y b cuando se hace la prueba negativa de los hilos.

Al recibir un impulso de marcación de disco (apertura del bucle), el sistema objeto de este invento se acciona como se ha descrito antes. Sin embargo, durante la prueba positiva y luego durante la prueba negativa, ambos transformadores permanecen en el estado 0, al no haber aplicada tierra alguna a la estación en los hilos de línea. Refiriéndonos a la tabla de la figura 6, puede verse que el proceso de lectura realizado por el bloque BL durante la prueba negativa corresponde de hecho a la línea 6. El bloque BL controla así la liberación de los relés n y m. Durante la prueba siguiente, el bloque BL nota de nuevo que el bucle de los hilos de línea está abierto. Infiere que la señal recibida es una apertura de bucle de disco y almacena esta señal en la memoria. Además, se pone en marcha un dispositivo de retardo TP en el bloque BL y delimita un intervalo de tiempo 8, ligeramente superior a la duración del impulso del disco. Durante las interrogaciones subsecuentes

388414



15.

del receptor RE, se acciona también el dispositivo TP. En el caso de que la señal recibida sea un impulso de disco, los circuitos del receptor RE deben indicar el restablecimiento del bucle de los hilos de línea antes de que se pase el intervalo de tiempo medido por TP. En este momento, el bloque BL almacena en la memoria ME el hecho de que el receptor RE ha recibido un impulso de disco, por ejemplo en la forma de una combinación 0001, idéntico a la combinación de teclado correspondientes (figura 3, línea 1). Simultáneamente, el dispositivo TP se pone en marcha de nuevo para medir el intervalo de tiempo δ , a la espera de un posible impulso siguiente perteneciente al mismo dígito. Si se recibe un impulso antes del final del intervalo de tiempo δ , el proceso antes descrito se repite y el bloque BL sustituye, en la memoria ME, la combinación 0001 por la combinación 0010, correspondiente al dígito 2 y así sucesivamente.

Los mismos permiten la detección de una reposición de microteléfono, recibiendo entonces el receptor RE una apertura de bucle cuya duración excede del intervalo de tiempo δ medido por el dispositivo TP.

Además, después de la recepción de un primer impulso de marcación de acuerdo con el procedimiento descrito, es ventajoso que el bloque BL deje el receptor RE en el estado correspondiente a la detección del bucle (relés n y m en reposo). Ahora se ha probado que la estación que llama es un aparato telefónico de disco y las pruebas positiva y negativa no tienen utilidad. Los relés n y m no se utilizan innecesariamente.

Ahora consideraremos el caso de que un abonado de apa-

388414



16.

rato de disco acciona el botón de control de su estación mientras el microteléfono está colgado. De esto resulta una llamada a la operadora local que llamará al abonado lo más pronto posible.

410 El contacto p aplica una tierra al hilo a (véase la figura 4). La estación está conectada por medios no representados a un receptor como el RE en el que el relé re está excitado. Los contactos rc 1, rc 2 y rc 3 se cierran. El contacto rc 3 aplica una tierra por el hilo RC. Los contactos rc 1 y rc 2 conectan los hilos a y b a los devanados de bucle de los transformadores t0 y t1. Una corriente circula por los devanados ea 1 y ea 0. Los transformadores t0 y t1 están saturados y pasan al estado 1. Durante una prueba, el bloque BL encuentra así el hilo RC y los transformadores t0 y t1 en estado 1 (línea 8 de la figura 6). Estas informaciones le permiten suponer que la llamada de un operador local por una estación descolgada es la que está tratando.

425 Sin embargo, para estar seguro de que no es una estación que ha dado en cuanto ha descolgado una combinación de teclado análoga a la dada por el botón de control, hace una prueba positiva y una negativa de los hilos a y b, luego una prueba de bucle después de que se ha quitado la tierra del hilo a. Las pruebas positiva y negativa confirman que el hilo a está a tierra. La línea en bucle le dice que los hilos de línea no están en bucle y que el microteléfono de la estación se ha repuesto. Se está así seguro de que las señales recibidas se refieren a la llamada de un operador local con una estación descolgada e infiere la orden que tiene que darse a la llamada

430



del operador.

435 Un aparato de teclado puede estar también equipada con un botón de control como el de la estación de la digita 4 para poder llamar a un operador sin tener que levantar el microteléfono.

440 Finalmente, el contacto p del botón de control de la estación de la figura 4 puede accionarse durante una llamada normal, esto es después de que el abonado haya levantado su microteléfono. Como se ha descrito antes, el receptor RE permite que el bloque BL vea que la primera línea está en bucle. Entonces, la depresión del botón y el cierre del contacto p son detectados como acaba de describirse. El bloque BL interpreta
445 estas señales en una forma adecuada de acuerdo con el funcionamiento previsto y controla, por ejemplo, la recuperación de la llamada inicial, en el caso de rellamada.

450 El sistema de recepción de señales de corriente continua antes descrito permite así, con medios sencillos y económicos que comprenden principalmente incluir dos transformadores saturables la recepción de las señales transmitidas por una estación de teclado de corriente continua, así como las señales suministradas por un aparato telefónico de disco, estando estas
455 estaciones equipadas opcionalmente con un botón de control para señales especiales que dan tierra a uno de los hilos de línea. El proceso de detección de señales puede ser casi el mismo en todos los casos, detectando los circuitos de supervisión de bucle cualquier operación del abonado y probando por medio
460 de potenciales positivos y negativos, lo que permite la identificación de la señal o de la combinación de señales transmitidas.

388414



18.

Este sistema de recepción de señales de corriente continua permite la conexión a una misma central de aparatos de disco y de teclado sin ningún inconveniente.

465 Es obvio que la descripción precedente ha sido dada solamente como ejemplo no restrictivo y pueden considerarse numerosas alternativas sin separarse del alcance del invento.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Francia el 18 de febrero de 1970 señalada con el número 7005745 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

470

- - - - - N O T A - - - - -

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

475 1.- Un sistema receptor de señales de corriente continua transmitidas por una línea de dos hilos por un aparato telefónico caracterizado porque comprende en particular un primer transformador saturable, un segundo transformador saturable y medios de conmutación dispuestos de forma que:

480 - en un primer estado, los medios de conmutación conectan cada uno de los hilos de línea, en serie, a un devanado del primer transformador y a un devanado del segundo transformador de forma que una corriente de bucle sature el primer transformador por adición de los flujos producidos en ambos devanados, pero que no tiene acción en el estado magnético del segundo transformador, por sustracción de los flujos producidos en ambos devanados lo que permite la detección de señales suministradas por una estación de disco con, opcional-

485

[Handwritten signature]

388414



19.

490 mente, un botón de puesta a tierra para uno de los hilos de línea, por simple observación del estado magnético de ambos transformadores.

495 - en un segundo estado, los medios de conmutación conectan uno de los hilos de línea a un devanado de uno de los transformadores y el otro a un devanado del otro transformador de forma que una corriente que circule a través de un hilo sature el transformador correspondiente, lo que permite la detección de señales dadas por una estación de teclado de corriente continua, también por simple observación del estado magnético de ambos transformadores.

500 2.- Un sistema receptor de señales de corriente continua como el del punto l caracterizado por el hecho de que cada devanado utilizado, cuando dichos medios de conmutación están en el segundo estado, para la detección de las señales dadas por un teléfono de teclado, está conectado al hilo de línea correspondiente a través de un puente de diodos, de forma que, 505 cualquiera que sea la dirección de la corriente, el transformador está siempre saturado en la misma dirección, lo que facilita la observación del estado magnético de este transformador.

510 3.- Un sistema receptor de señales de corriente continua transmitidas por una línea telefónica de dos hilos por una estación telefónica que tiene un disco que produce interrupciones de la línea, o un teclado que produce un impulso de apertura de línea seguido por la puesta a tierra de uno o ambos hilos de línea a través de diodos, como el del punto k caracterizado por el hecho de que dichos medios de conmutación 515 están colocados inicialmente en el primer estado y permiten

Handwritten signature or mark.

388414



20.

520 la detección de un impulso de apertura de línea originado por el disco o un teclado, y se colocan luego en su segundo estado lo que permite la detección de posibles señales de teclado.

525 4.- Un sistema receptor de señales de corriente continua, como el del punto 3 caracterizado por el hecho de que cuando dichos medios de conmutación se han colocado en el segundo estado, la ausencia de cualquier señal de teclado, que indica que la estación considerada es una estación de disco, causa un nuevo cambio del estado de los medios de conmutación, que vuelven luego a su primer estado, para detectar el restablecimiento de la corriente de bucle que sigue al impulso de apertura de bucle detectado, esperando luego el sistema para la recepción de nuevas señales.

535 5.- Un sistema receptor de señales de corriente continua, como el del punto 4, caracterizado por el hecho de que cuando dichos medios de conmutación se han colocado en su segundo estado, la presencia de señales de teclado las retiene en dicho estado, para detectar que se han retirado las señales de teclado, volviendo luego los medios de conmutación a su primer estado y el sistema espera la recepción de nuevas señales.

540 6.- Un sistema receptor de señales de corriente continua.

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

h.

388414



21.

Esta memoria consta de VEINTIUNA hojas escritas por
545 una sola cara.

MADRID, 18 FEB. 1971

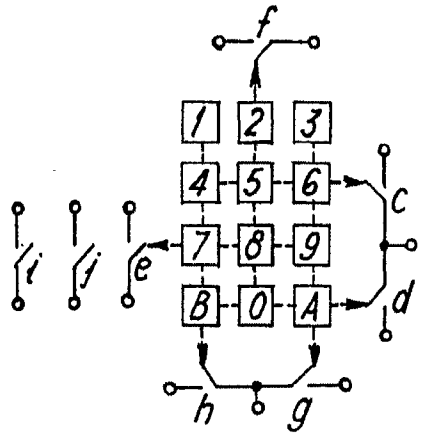


M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

ref.



Fig. 1.



18 FEB. 1971

Fig. 2.

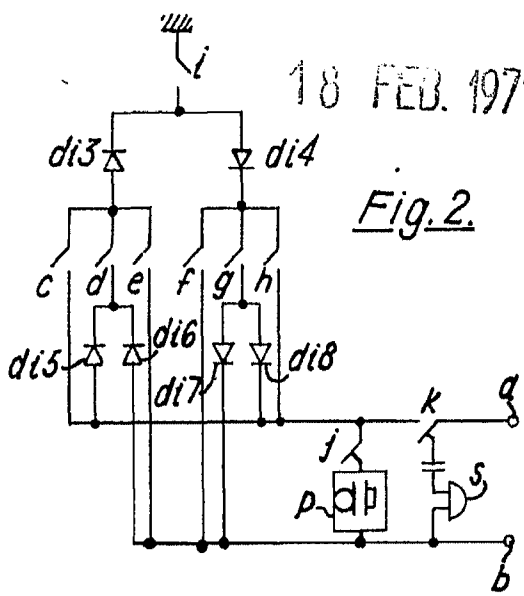


Fig. 4.

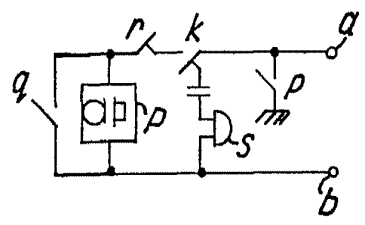


Fig. 3.

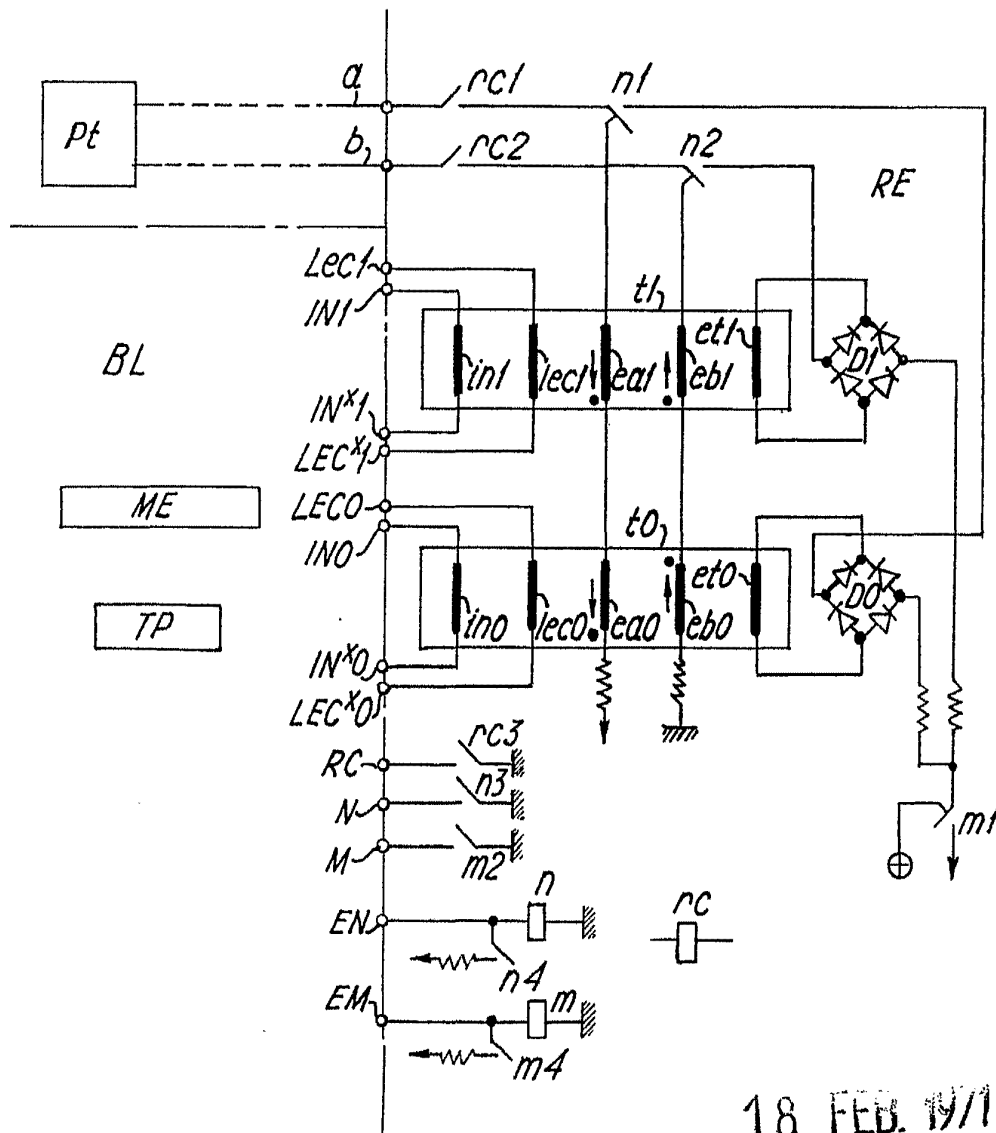
	b^+	a	b^-	a
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	1	1	1
4	0	1	0	1
5	0	1	1	0
6	0	1	1	1
7	1	0	0	1
8	1	0	1	0
9	1	0	1	1
0	1	1	1	0
A	1	1	1	1
B	1	1	0	1



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



Fig. 5.



18 FEB. 1971

Fig. 6.

	RC	N	M	t0	t1	CO
1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	1	0	
3	1	0	0	0	0	+n
4	1	1	0	X	X	ENR; +m
5	1	1	1	X	X	ENR
6	1	1	1	0	0	-n; -m
7	1	0	0	1	0	
8	1	0	0	1	1	



M. G. Santamaría
 M. G. SANTAMARÍA
 VICE-SECRETARIO GENERAL