



Cl. H04M // H04B

F.E. 26-2-75

410366

410366

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "MEJÓRAS EN LOS RECEPTORES DE SEÑALES CODIFICA-
DAS", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO
EN MÁDRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

5 El presente invento se refiere a un receptor de
señales codificadas de corriente continua utililizable prin-
cipalmente en una central telefónica para la recepción de se-
ñales codificadas transmitidas por un teclado de corriente con-
tinua de un aparato telefónico.

10 El teclado, que reemplaza al disco clásico de un
aparato telefónico, sirve generalmente para el envío de cifras.
A este efecto, posee por lo menos 10 teclas numeradas del 0 al
9. En el caso del teclado de corriente continua, las cifras
se transmiten en forma codificada por medio de los contactos
del teclado que conectan a tierra, a través de diodos, uno,
otro o los dos hilos de la línea telefónica.

El abonado utiliza su teclado para enviar cifras
cada vez que efectúa una llamada, con el fin de transmitir el

410366

2. 5



número telefónico requerido. Entonces se pone en funcionamiento en la central un receptor adecuado durante la duración limitada de la transmisión del número de llamada.

5 Un receptor de esta clase contiene, por cada hilo de la línea, un circuito de prueba positivo que permite la circulación de una corriente solamente en el sentido positivo y un circuito de prueba negativo que permite la circulación de una corriente solamente en el sentido negativo.

10 Son ya conocidos varios receptores de señales codificadas de corriente continua realizados haciendo uso de relés. Sin embargo, la tendencia actual es la fabricación, en cuanto sea posible, de las unidades de una central por medio de componentes electrónicos y principalmente en las centrales que están controladas por computadoras, siendo deseable disponer
15 igualmente, de receptores electrónicos. Sin embargo, la sensibilidad de los circuitos electrónicos impone que sean tomadas diversas precauciones para proporcionar un funcionamiento seguro de los receptores conectados a las líneas telefónicas, las cuales están sometidas a numerosas perturbaciones. En efecto, la transmisión de señales por una línea telefónica puede estar adversamente afectada principalmente por parásitos
20 de la línea, así como por defectos de aislamiento que debilitan las señales.

El presente invento proporciona, por tanto, un
25 receptor telefónico en el cual los circuitos han sido preparados para que sean insensibles a las perturbaciones de la línea y para tener un funcionamiento bueno bajo las condiciones más desfavorables admitidas por las especificaciones en vigor.

Este receptor está caracterizado por el hecho de
30 que cada circuito de prueba (positivo y negativo) de cada hilo

410366³.



de la línea comprende: un conmutador controlado por señales de control, el cual permite aplicar un potencial de prueba sobre el hilo de línea; un circuito de umbral que se convierte en conductor cuando la corriente que circula por el conmutador sobrepasa un nivel determinado; un circuito de detección que actúa cuando el circuito de umbral se hace conductor, proporcionando una señal de lectura; un circuito integrador que retransmite la señal de lectura cuando su duración es superior a un valor determinado, y un dispositivo de registro controlado por la señal de lectura integrada y que registra así el resultado de la prueba.

Otras características del invento serán puestas de manifiesto con la descripción que sigue, que se da a modo de ejemplo no limitativo, en unión de los dibujos que se acompañan, que representan:

- la Fig. 1, un ejemplo de teclado en relación con el sistema del presente invento;
- la Fig. 2, un ejemplo de circuito del teclado de la Fig. 1, asociado a los circuitos de un aparato telefónico;
- la Fig. 3, una tabla en que se ven las señales codificadas emitidas por el teclado del aparato telefónico de la Fig. 2;
- la Fig. 4, un diagrama de bloques de una instalación telefónica en que se utiliza el receptor del presente invento, y
- la Fig. 5, un ejemplo de realización de los circuitos detallados del receptor del presente invento.

Refiriéndonos a la Fig. 1, vamos a describir un ejemplo de teclado que permite la transmisión de señales codificadas de corriente continua. Este teclado contiene 10 teclas, representadas cada una por un cuadrado. En el interior de cada cuadrado está representada una cifra (del 0 al 9) co-



rrespondiente al dígito transmitido por la tecla. Las teclas están dispuestas en forma de matriz. A cada columna y a cada fila hay asociado, por medio de una flecha, un contacto controlado por las teclas de la fila o de la columna, Bajando
5 una tecla situada en el punto de cruce de una fila y una columna, se controla el funcionamiento de los contactos de la fila y la columna. Bajando la tecla 8, por ejemplo, se controla el funcionamiento de los contactos e y f. El teclado comprende, además, otros dos contactos i y j que funcionan cuando
10 una de las teclas, cualquiera que sea, está siendo pulsada. Estos contactos funcionan un poco antes que los contactos de las filas y las columnas. Como se verá después, el contacto j desconecta los circuitos de la estación del abonado y el contacto i desconecta el circuito de emisión del teclado.

15 En lo que se refiere a la Fig. 2, vamos a describir un ejemplo de circuito del teclado de la Fig. 1 asociado a los circuitos de un aparato telefónico. Los diferentes contactos del aparato están representados en el estado de reposo.

En esta Fig. volvemos a encontrar los contactos
20 c a j del teclado de la Fig. 1. El contacto i proporciona un potencial de tierra al circuito del teclado. Los contactos c a h aplican este potencial a tierra a través de los diodos Di3 a Di8, a los hilos de la línea M1 y M2 que conducen a la central.

25 El circuito de timbre RG está conectado a los hilos de la línea M1 y M2 por medio del contacto k del gancho conmutador. Los circuitos de conversación CC están conectados a estos hilos por los contactos j y k.

30 Cuando el aparato Pt está en estado de reposo, el contacto k está en reposo y los hilos M1 y M2 están enlazados

410366

5.



sobre el circuito de timbre RG.

Cuando se descuelga el mango del micro del teléfono Pt, el contacto k se pone en estado de funcionamiento. El circuito de timbre RG se corta mientras que el contacto j y los circuitos de conversación CC se enlazan con los hilos M1 y M2. Supongamos que ahora el abonado del aparato Pt desea emitir una cifra, el 7 por ejemplo. Para ello actúa sobre la tecla 7 (Fig. 1) que controla el cierre de los contactos e y h. Además, como ya se ha indicado, el contacto j se abre y el contacto i se cierra. El contacto j desconecta los circuitos de conversación del aparato Pt. El contacto i conecta un potencial de tierra a los contactos c a h para la emisión de la señal que corresponde a la tecla pulsada. El contacto e aplica un potencial de tierra, proporcionada a través del diodo Di3, al hilo M2. El contacto h aplica un potencial de tierra, a través del diodo Di4, al hilo M1. La presencia del diodo Di3 permite la circulación de una corriente por el hilo M2 solamente cuando por la central distante se proporciona un potencial positivo sobre este hilo.

La tabla de la Fig. 3 indica, de acuerdo con los potenciales aplicados a los hilos M1 y M2 desde la central distante, si hay o no circulación de corriente por cada una de las diferentes combinaciones codificadas transmitidas.

En la columna de "cifras" de esta tabla se encuentran las cifras del 1 al 0 que corresponden a las teclas del teclado. En la columna de "contactos" se encuentran los contactos (c a h) controlados para el envío de los códigos precedentes. En las columnas siguientes +U y -U situadas bajo la indicación M1, las cruces "X" situadas enfrente de ciertas cifras indican si hay circulación de una corriente por el hilo



M1 cuando un potencial positivo (+U) o negativo (-U) es aplicado a este hilo desde la central. Lo mismo es para las dos columnas de la derecha en lo que concierne al hilo M2. Así es que la actuación de la tecla 7 controla el cierre de los contactos e y h. Circula entonces una corriente por el hilo M1 únicamente cuando aparece sobre este hilo un potencial negativo proporcionado por la central distante. Del mismo modo, circula una corriente por el hilo M2 solamente cuando aparece un potencial positivo sobre el hilo M2, proporcionado por la central. Se ve, por tanto, que la orientación de los diodos Di3 a Di8 del teclado y la combinación de contactos c a h, asociando dichos diodos a los hilos M1, M2, determinan las combinaciones codificadas transmitidas por el teclado.

Por otra parte, es importante advertir en la tabla de la Fig. 3 que, para toda combinación codificada, cuando se dispone un potencial negativo (-U) en la central, circula una corriente sobre uno, otro, o los dos hilos de la línea (M1, M2). Esta propiedad del código de señalización será utilizada posteriormente para detectar la transmisión y la recepción efectiva de cada cifra.

En lo que se refiere a la Fig. 4, vamos a describir un diagrama de bloques de una instalación telefónica en la cual se ha utilizado un receptor de acuerdo con el presente invento.

En esta figura se encuentra un aparato de teclado Pt, una red de conmutación RC, una unidad común de señalización AC y un receptor REÇ.

El aparato Pt es del tipo descrito anteriormente, y está conectado por los hilos M1 y M2 a una entrada de la red de conmutación RC.

41036F

7.



La unidad común AC está conectada por los hilos L1 y L2 a una salida de la red de conmutación RC. Está conectada a un receptor de señales codificadas REC por medio de los hilos A1, A2 y RZ.

5 El receptor REC comprende cuatro cadenas de circuitos análogos tales como la cadena C1, S1, D1, T1, B1. Dos de estas cadenas están conectadas al hilo A1 y las otras dos al hilo A2. Los circuitos C1, C'1, C2, C'2, son circuitos de conmutación controlados por un multivibrador MU. Los circuitos
10 C1 y C2 están controlados por las alternancias positivas de la señal de salida de MU y proporcionan entonces un potencial positivo +U respectivamente sobre los hilos A1 y A2. Los circuitos C'1 y C'2 están controlados por las alternancias negativas de la señal de salida de MU y proporcionan entonces un
15 potencial negativo -U respectivamente sobre los hilos A1 y A2. Un circuito como el S1 es un circuito de umbral que funciona cuando la corriente que va del circuito de conmutación C1 al hilo A1 sobrepasa un nivel determinado. Un circuito como el D1 es un circuito de detección, que detecta el funcionamiento
20 del circuito de umbral S1 y proporciona en la central una señal de lectura de un nivel determinado. Un circuito como el T1 es un circuito de retardo que recibe la señal de lectura del circuito D1 y proporciona una señal de un nivel determinado cuando la duración de la señal de lectura sobrepasa un cierto
25 valor. Un biestable como el B1 se dispara ; en la posición 1 bajo el control de una señal recibida sobre su entrada superior y proporciona entonces una señal B1 por su salida superior. Este vuelve a la posición 0 bajo el control de una señal recibida por su entrada inferior y produce entonces una señal $\overline{B1}$
30 por su salida inferior. Finalmente, un circuito lógico de tipo

410366

8.



"0" , cuyas entradas están conectadas a las salidas superiores de los biestables B'1 y B'2. produce una señal de salida cuando recibe una señal por cada una de sus dos entradas. Esta señal de salida pone en funcionamiento un circuito de retardo
5 T3 que proporciona, al termino de un cierto tiempo, una señal como respuesta.

Supongamos ahora que el aparato Pt está conectado a la unidad común de señalización AC por los hilos M1, M2, a la red de conmutación RC y a los hilos L1, L2. La corriente
10 de la unidad AC alimenta la línea del aparato Pt y supervisa su estado. El receptor REC está en el estado de reposo; los biestables B1 a B'2, principalmente, están en la posición 0.

Cuando el abonado del aparato Pt transmite una cifra, por la presión de una tecla del teclado (el 7, por ejemplo), como ya se ha visto en la descripción de la Fig. 2, el
15 contacto j se abre. Los hilos de la línea M1 y M2 no quedan ya enlazados al aparato Pt. La unidad AC detecta esta apertura del lazo. Entonces conecta los hilos L1, L2 a los hilos A1, A2 del receptor REC y hace que cese el suministro de corriente a
20 la línea del aparato Pt. En el aparato Pt, la presión sobre la tecla 7 provoca igualmente el cierre de los contactos i, e y h. Un potencial de tierra es así aplicado al hilo M1 a través de diodos que permiten la circulación de una corriente en el sentido : aparato Pt a la unidad AC. Al hilo M2 se aplica un potencial
25 de tierra a través de diodos, permitiendo la circulación de una corriente en el sentido : Unidad AC al aparato Pt.

En el receptor REC el multivibrador MU proporciona una señal alternativamente positiva y negativa. Una alternancia positiva de esta señal controla el funcionamiento de los circuitos de conmutación C1 y C2. Cada uno de ellos transmite
30

410366

9.



respectivamente por los hilos A1 y A2, a los hilos M1 y M2, un potencial positivo +U. De acuerdo con la cifra emitida por el teclado del aparato Pt, circula una corriente sobre uno, otro, o los dos hilos de la línea. Siguiendo con el ejemplo anterior, la emisión de la cifra 7 permite unicamente la circulación de una corriente por el hilo M2. Si esta corriente sobrepasa un nivel suficiente, actúa el circuito de umbral S2. El circuito de detección D2 funciona así igualmente y proporciona una señal de lectura cuya duración es practicamente igual a la duración de la alternancia positiva de la señal del multivibrador MU. Esta señal es transmitida al circuito de retardo T2 que proporciona en la central una señal que controla la puesta en la posición 1 del biestable B2. El biestable B2 registra así la circulación de una corriente por el hilo L2 bajo la influencia de una prueba por medio de una tensión positiva aplicada por el circuito de conmutación C2 al hilo A2. Por el contrario, el biestable B1, que pertenece a la misma cadena de circuitos que el circuito de conmutación C1, permanece en la posición 0 debido a la ausencia de corriente en el hilo A1.

Una alternancia negativa de la señal proporcionada por el multivibrador MU controla el funcionamiento de los circuitos de conmutación C'1 y C'2. Cada uno de ellos, emite respectivamente por los hilos A'1 y A'2 un potencial negativo -U. Como antes, una corriente circula por uno, otro, o los dos hilos de la línea, de acuerdo con la señal codificada emitida. Siendo esta señal codificada la cifra 7, circulará una corriente por el hilo M1 unicamente. Los circuitos S'1, D'1 y T'1 actúan. El biestable B'1 entra en la posición 1, en tanto que el biestable B'2 permanece en la posición 0. El biestable B'1 proporciona una señal por su salida superior y ésta controla



el funcionamiento de la puerta "0". Esta última proporciona la señal que pone en funcionamiento el circuito de retardo T3. Al término de un cierto tiempo correspondiente a la duración de una alternancia de la señal del multivibrador MU, proporciona una señal de fin de prueba F. Esta señal F tiene como función invitar a las unidades utilizadoras (no representadas en la Figura) para que lean los resultados de las pruebas sobre los biestables B1 a B'2. En efecto, como se ha visto en la descripción de la Fig. 3, toda combinación codificada proporcionará la circulación de una corriente por uno, otro o los dos hilos de la línea, a partir de una tensión negativa proporcionada por C'1 y por C'2. La puerta "0" debe, pues, funcionar siempre en el momento de la recepción de una combinación codificada. Además, si la primera prueba efectuada sobre cada hilo de la línea está realizada por medio de un potencial negativo, el retardo proporcionado por el circuito de retardo permite realizar después la prueba por medio de un potencial positivo antes de la transmisión de la señal F. Cuando las unidades utilizadoras reciben la señal F, los hilos de la línea habrán sido probados por medio de los dos potenciales, cualquiera que sea el orden de estas pruebas.

En la unidad AC, un retardo determina un tiempo suficientemente largo con el fin de permitir a los equipos utilizadores venir a leer el resultado de estas pruebas. A la terminación de este tiempo, la unidad AC desconecta los hilos A1, A2 de los hilos L1, L2 y restablece la corriente de alimentación de los hilos L1, L2. Además, envía una orden para la reposición a cero, a través del hilo RZ, a los diferentes biestables B1 al B'2. Cuando, el abonado del aparato Pt suelta la tecla pulsada, los circuitos del aparato enlazan de nuevo

410366

11.



los hilos de la línea y el sistema está listo para la transmisión de la cifra siguiente.

Es importante notar que un circuito de umbral como el S1 se hace conductor solamente para una corriente superior a un cierto umbral. Escogiendo convenientemente este
5 umbral, el circuito S1 permite poner el receptor insensible a las corrientes de fuga susceptibles de circular por los hilos de la línea. Además, un circuito de retardo, como el T1, integra las señales proporcionadas por un circuito como el D1.
10 Así, una señal de duración demasiado breve dada, por ejemplo, por un parásito recibido por los hilos de la línea, es ineficaz. El sistema del invento está, por consiguiente, bien protegido, tanto para las corrientes de fuga como para las parásitas.

En lo que se refiere a la Fig. 5, vamos a describir un ejemplo de realización de los circuitos de la unidad
15 común AC y del receptor REC. Para simplificar, solamente se han representado en la figura las dos cadenas de circuitos conectados al hilo de la línea L1. Las dos cadenas asociadas al hilo L2 son idénticas. Se supondrá que los diferentes circuitos están en reposo : los transistores no conducen, los relés
20 no están excitados y los biestables en la posición 0. La puesta en posición 1 de un biestable se obtiene por la aplicación de un potencial de tierra a su entrada inferior.

Cuando la estación Pt (ver Fig. 4) es conectada,
25 los hilos L1 y L2 son enlazados por los circuitos del aparato Pt. El hilo L1 está así a un potencial comprendido entre el de tierra y el potencial negativo -U. El transistor TR1 es conductor. El relé k se excita y los contactos K1, K2, K3 y K4 se cierran. Los contactos K1 y K2 ponen en shunt los contactos
30 L1 y L2. El contacto K3 controla la excitación del relé 1. El

410366

12.



contacto K4 cortocircuita el relé p. Los contactos L1 y L2 se cierran y preparan la conexión de los hilos L1 y L2 a los hilos A1 y A2 al receptor REC. El contacto l3 prepara la excitación del relé p.

5 Cuando el abonado del aparato Pt pulsa una tecla de su teclado, es efectuada una apertura del lazo de los hilos de la línea. El potencial del hilo L1 se hace uno de los de tierra. El transistor TR1 se bloquea y el relé K se desexcita (apertura de los contactos K1, K2, K3 y K4). El relé l no
10 se desexcita inmediatamente en razón de la presencia del diodo Di 9 y la resistencia r, que le permite mantenerse durante un cierto tiempo que será definido posteriormente. El relé p se excita y conecta; a través de sus contactos p1 y p2, el receptor REC a los hilos de la línea. La entrada A1 del receptor
15 está fundamentalmente conectada al hilo de la línea L1.

Una alternancia positiva de la señal producida por el multivibrador MU hace conductor al transistor TR2. El transistor TR3 se hace, por consiguiente también conductor. Una corriente puede eventualmente circular a partir de la ten-
20 sión +U, a través del transistor TR3, el hilo A1, los contactos p1 y l1, el hilo L1, el aparato Pt, de acuerdo con la señal codificada transmitida. En ausencia de corriente, el punto J1 (circuito de conmutación C1) permanece al mismo potencial y no ocurre nada. Por el contrario, si circula una corriente,
25 el potencial del punto J1 decrece. El diodo Z1 del circuito de umbral S1 se hace conductor. El potencial de base del transistor TR5 disminuye y el transistor TR5 se hace conductor. El potencial de colector del transistor TR5 pasa del potencial -U a prácticamente el potencial +U. Esta variación de potencial
30 es integrada por el circuito R1-C0 y el transistor TR4 ense-



410366

guida pasa a ser conductor. El potencial de colector de TR4 se hace practicamente nulo. Este potencial está aplicado a la entrada superior del biestable BI que pasa a la posición 1, registrando así el resultado de la prueba. El biestable BI
5 proporciona una señal en su salida BI para indicar que la prueba del hilo L1, por medio de un potencial positivo, ha dado lugar a la circulación de una corriente.

El funcionamiento de la segunda cadena de circuitos conectada al hilo L1 es iniciado por una alternancia negativa de la señal producida por el multivibrador Mu en la base del transistor TR'2. Un potencial negativo - U se presenta en el hilo L1 y el funcionamiento es entonces idéntico al ya descrito anteriormente.
10

Como ya se ha visto, la transmisión de una cifra del teclado implica siempre la circulación de una corriente sobre uno, otro o los dos hilos de la línea L1 y L2 cuando se prueba a estos hilos con una tensión negativa. Así, uno de los biestables B'1 ó B'2 (Fig. 4) está siempre puesto en posición 1 y proporciona una señal B'1 ó B'2 cuando recibe una
15 cifra. La puerta "0" funciona y controla el funcionamiento del circuito de retardo T3 que proporciona, al término de un tiempo determinado, una señal F. Cuando se detecta esta señal F, las unidades utilizadoras leen el estado de los biestables tales como BI por observación del estado de las salidas tales como
20 BI y \overline{BI} .

La señal F puede también ser eventualmente utilizada para bloquear el funcionamiento del multivibrador MU, así como para evitar la transmisión, por los hilos de la línea, de una señal alterna que provenga de MU, en cuánto las pruebas han
30 terminado. En efecto, esta señal es recibida en el aparato del



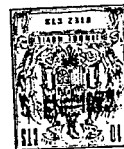
abonado Pt y es aconsejable hacerla cesar tan pronto como sea posible.

Por otro lado, al término de su retardo, el relé l se desexcita. La duración de este retardo debe ser tal que
5 las pruebas positiva y negativa que han sido descritas tengan el tiempo suficiente para ser llevadas a cabo. El contacto l4 se suelta y proporciona un potencial de tierra sobre el hilo RZ en sentido del receptor REC. La señal RZ así transmitida es aplicada a las entradas inferiores de los diferentes biestables, tales como B1 y controla la vuelta de los biestables
10 a la posición 0. El contacto l3 abre y hace que se desexcite el relé p. Los contactos l1 y l2 vuelven a la posición de reposo estableciendo así la continuidad de los hilos de la línea hacia tierra y la tensión -U de alimentación también al
15 transistor TRI.

Cuando el abonado del aparato Pt suelta la tecla presionada, el lazo de los hilos de la línea es restablecido. El transistor TRI pasa a ser conductor. El relé k se excita de nuevo. Los contactos K1 a K4 se cierran una vez más. Principalmente, el contacto K3 controla la excitación del relé l.
20 El sistema vuelve así otra vez a su posición inicial.

Se ve, por consiguiente, que el sistema del presente invento permite ciertamente recibir señales codificadas emitidas por un teclado de corriente continua.

25 Por otro lado, los circuitos de umbral tales como el S1 permiten hacer al receptor insensible a las corrientes de fuga que circulan por los hilos de la línea. A tal fin, solamente es necesario escoger un diodo Zener (Z1) que posea un umbral suficiente. Además, hay provisto un circuito integrador (RI-CO) de un circuito de retardo tal como el T1, para
30



410366^{15.}

proteger el receptor (por integración de las señales proporcionadas por el circuito D1) contra señales de una duración demasiado breve, tales como las parásitas.

5 Ha de entenderse que la precedente descripción de una realización específica del invento ha sido hecha a modo de ejemplo no limitativo y que no debe considerarse como limitación del alcance del invento. Las combinaciones codificadas, principalmente, han sido incluidas con el único fin de hacer más clara la presente descripción.

10 Este invento corresponde a una solicitud de patente de invención formulada en Francia, el día 6 de Enero de 1972, señalada con el Nº 72 00274 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

15 -----NOTA-----

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

- 20 1. Mejoras en los receptores de señales codificadas constituidas por un receptor de señales codificadas de corriente continua utilizable principalmente en una central telefónica para la recepción de señales codificadas transmitidas por un teclado de corriente continua de un aparato telefónico por una línea telefónica, de acuerdo con el cual las

25 señales codificadas del teclado son transmitidas en forma de una corriente que circula en un sentido (el positivo, por ejemplo) en el otro sentido (el negativo) o en ambos sentidos por uno, otro o ambos hilos de la línea; haciéndose la recepción de dichas señales codificadas, para cada hilo de la línea,

30 por medio de un circuito de prueba positiva que permite el

ME



410366

paso de una corriente unicamente en el sentido positivo, y por medio de un circuito de prueba negativa que permite el paso de una corriente unicamente en el sentido negativo, caracterizado porque cada uno de los circuitos de prueba comprende:

5 un conmutador controlado por señales de control, el cual permite aplicar un potencial de prueba sobre el hilo de la línea; un circuito de umbral que se convierte en conductor cuando la corriente que circula por el conmutador sobrepasa un nivel determinado; un circuito de detección que actúa cuando el cir-

10 cuito de umbral se hace conductor, proporcionando una señal de lectura; un circuito integrador que retransmite la señal de lectura cuando su duración es superior a un valor determinado, y un dispositivo de registro controlado por la señal de lectura integrada y que registra así el resultado de la prueba.

15 2. Mejoras constituidas por un receptor como se ha reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque los conmutadores de los dos circuitos de prueba de un hilo de la línea son puestos alternativamente en funcionamiento por las alternancias positivas y negativas de una señal alterna

20 proporcionada por un multivibrador cuyo periodo de funcionamiento es como máximo igual a la duración mínima de una señal del teclado.

3. Mejoras constituidas por un receptor como se ha reivindicado en la reivindicación 2 para la recepción de

25 señales codificadas de un teclado que permite siempre el paso de una corriente de acuerdo con un sentido determinado (negativo, por ejemplo) por uno al menos de los hilos de la línea, caracterizado porque hay dispuesto un circuito lógico que proporciona una señal cuando al menos uno de los circuitos de

30 prueba (negativo, de acuerdo con el ejemplo que se ha tomado),

MCE

410366^{17.}



que permite detectar esta corriente, almacena en su dispositivo de registro el paso de esta corriente cuando su conmutador está en funcionamiento.

5 4. Mejoras constituidas por un receptor como se ha reivindicado en la reivindicación 3, caracterizado porque se le ha provisto de un circuito de retardo que es puesto en funcionamiento bajo el control de la señal suministrada por el circuito lógico y el cual proporciona una señal de fin de medida al cabo de un tiempo al menos igual a la duración de un semiperíodo de funcionamiento del multivibrador; de tal forma que si la primera prueba efectuada es la que hace que actúe el circuito lógico (prueba negativa de acuerdo con el ejemplo que se ha dado) el receptor debe tener tiempo para efectuar otra prueba (prueba positiva) antes de la transmisión de la señal de fin de medida.

15 5. Mejoras en los receptores de señales codificadas. Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

20 Esta memoria consta de 17 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 5 ENE. 1973



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

MG

2/1

410366

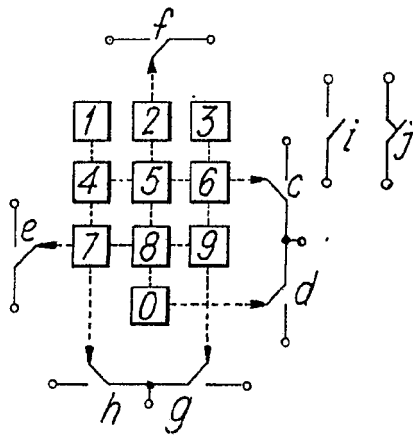


Fig. 1.

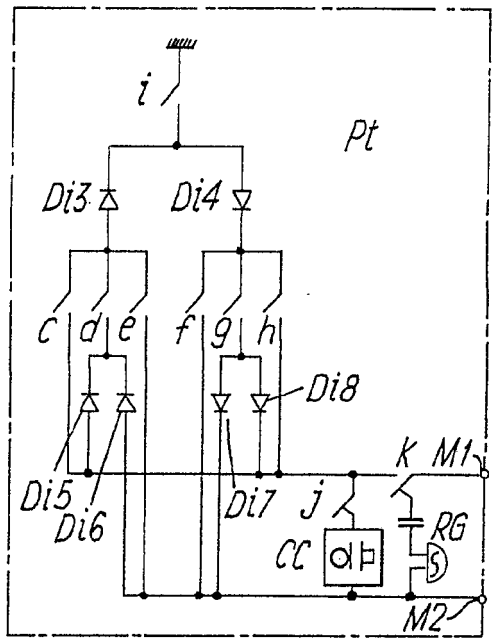


Fig. 2.

24 ENE. 1973

		M1		M2	
		+U	-U	+U	-U
1	h		X		
2	f				X
3	g		X		X
4	ch	X	X		
5	cf	X			X
6	cg	X	X		X
7	eh		X	X	
8	ef			X	X
9	eg		X	X	X
0	dh	X	X	X	

Fig. 3.



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

410736

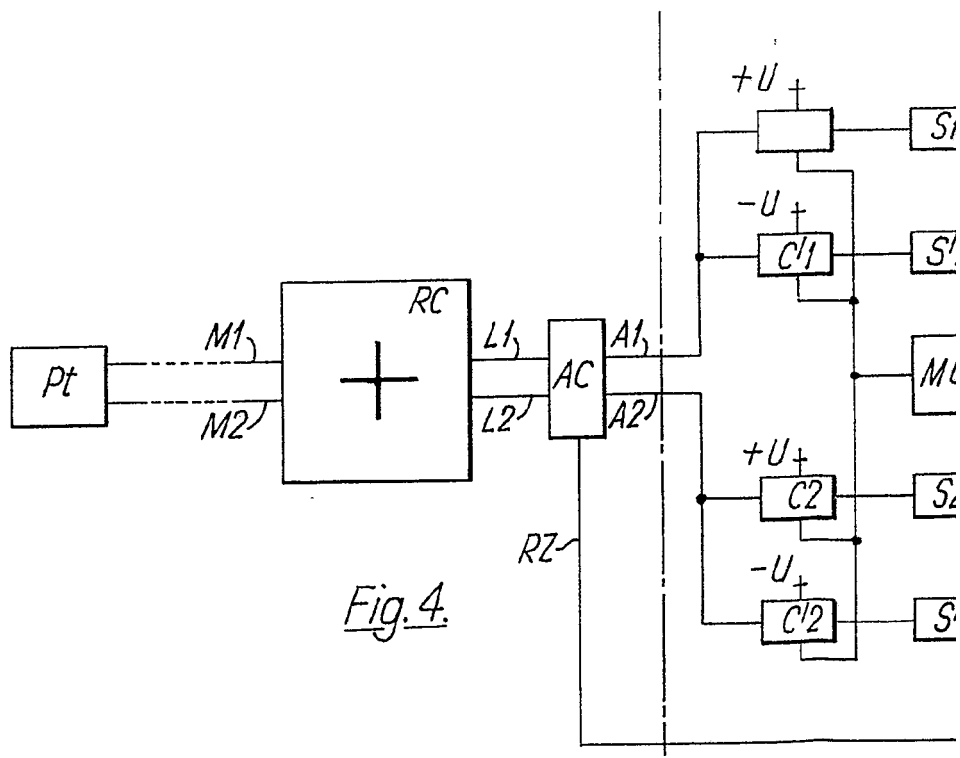
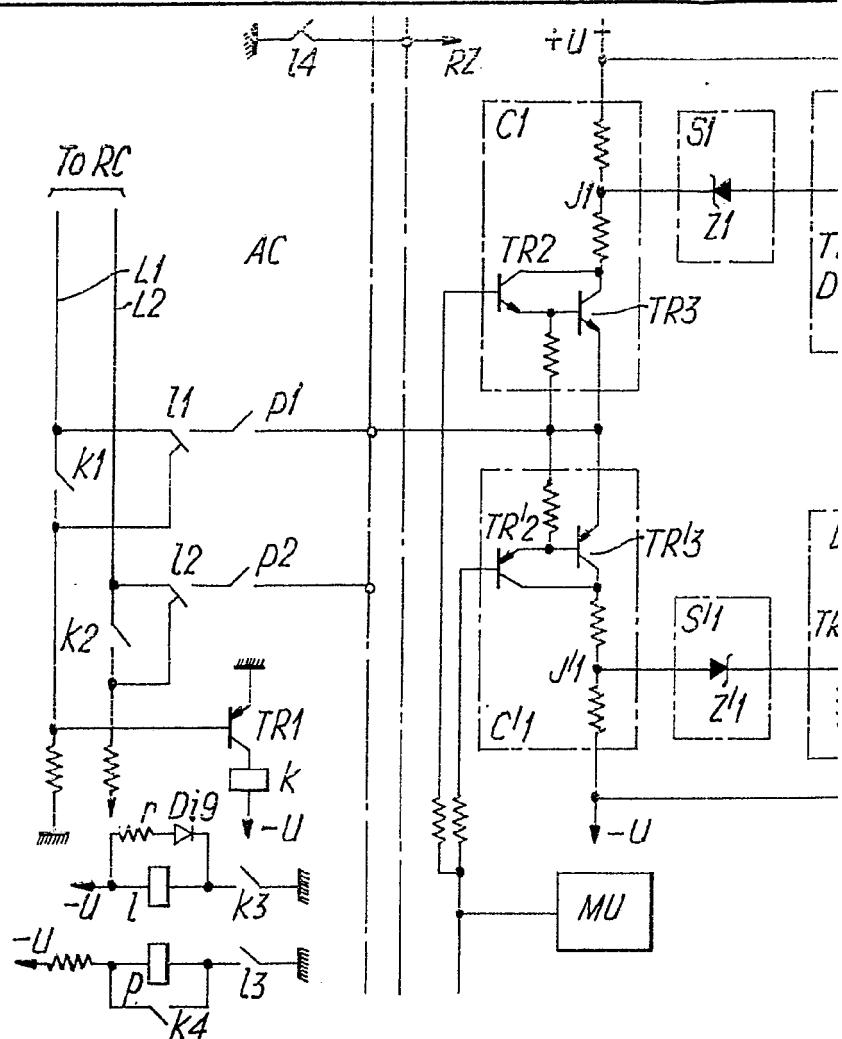
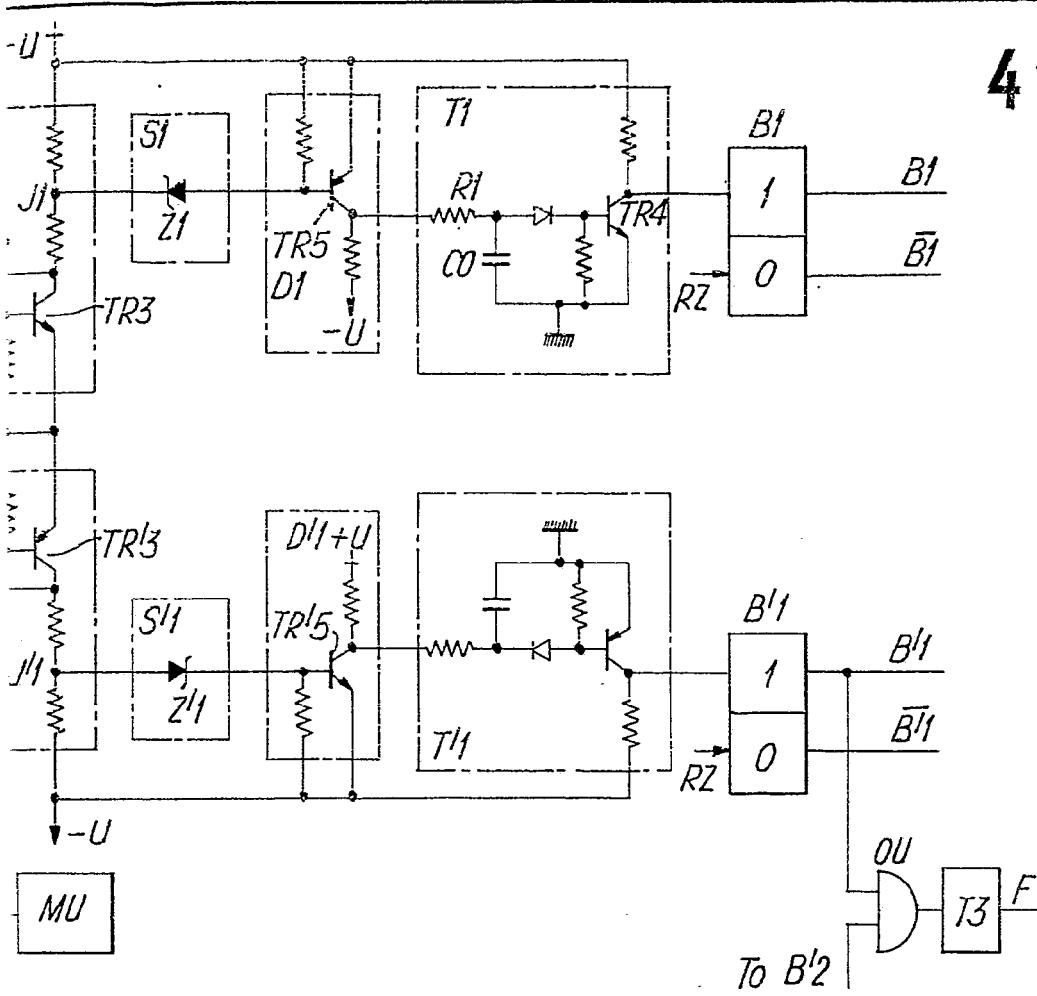
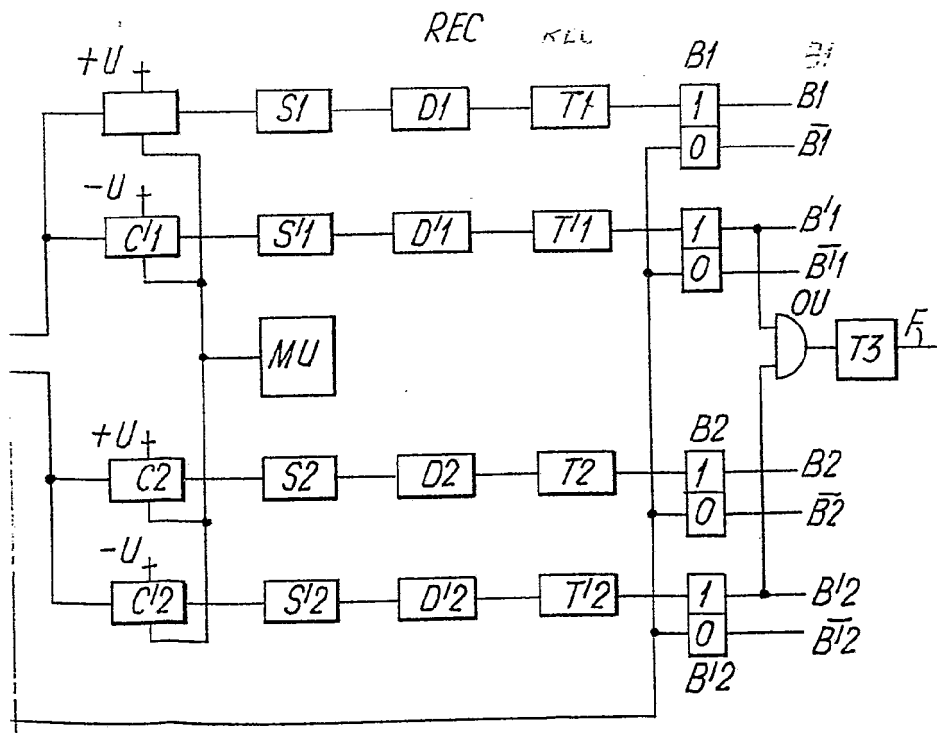


Fig. 4.

410366



24 ENE. 1973



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