

378694

13



H.U. Knauer 41

378694

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES  
CLASIFICACION  
CLASE H-04  
SUBCLASE M

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION  
EN ESPAÑA POR "UN CIRCUITO DE LLAMADA A PUESTOS DE ABONADO"  
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. CON DOMICILIO  
EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 5

-----

Este invento se refiere a un circuito para llamada a puestos de abonado equipados con receptores de tono de llamada y supervisión de respuesta en intervalos alternados para los sistemas de telecomunicación y, particularmente, para los sistemas de conmutación telefónica.

5

Es bien sabido que con los métodos de llamada usuales en que se emplea una corriente alterna de baja frecuencia, la cual se superpone a la tensión continua normalmente suministrada, no es fácilmente reconocible, sin posibilidad de equivocación, una respuesta a la señal de llamada aplicada. El dispositivo supervisor de la corriente de bucle está conectado en serie con el origen de la tensión de llamada así como con el origen del suministro de la corriente continua del sistema, de modo que, con la aplicación de una señal de llamada, aparecen en el dispositivo de supervisión de las corrientes del bucle unas tensiones de diversas polaridades. Por consiguiente,

10

15



378694

2.

el dispositivo de supervisión de la corriente del bucle tiene unas condiciones de diseño muy críticas.

Con la introducción de una señal de llamada de frecuencia vocal y, en el puesto del abonado, de un receptor de tono que lleva un dispositivo de señalización electroacústica consecuentemente dis puesto, ya no se requiere unas señales de llamada de una gran amplitud, como eran las usadas con el bien conocido método de llamada con corriente alterna de baja frecuencia. Sin embargo, el inconveniente de este método de llamada consiste en que, durante la fase de llamada, el receptor de tono situado en el puesto mismo del abonado, re quiere un suministro de corriente continua que significa, igualmente, el correspondiente cierre de bucle y que debe ser distinguido del suministro de corriente continua normal en el caso de contestación del abonado. Ello trae también como resultado la existencia de res- tricciones en el diseño del dispositivo de supervisión de la corrien te de bucle.

Es el objeto del invento la obtención de un circuito para la llamada a los puestos de abonado equipados con receptores de tono de llamada, incluyendo la supervisión de respuesta para los sistemas de telecomunicación y, particularmente, para los sistemas de conmutación telefónica, en los que los circuitos de la corriente de llamada y los circuitos de supervisión de la corriente del bucle pue den ser diseñados de forma que sean independientes entre sí, sin que, no obstante eso, se cause un apreciable retardo en el reconocimiento de la respuesta. De acuerdo con el invento, el circuito para llamada a puestos de abonado equipados con receptores de tono de llamada, in cluyendo la supervisión de respuesta para los sistemas de telecomunicación y, particularmente, para los sistemas de comunicación tele-



378694

3.

45 fónica, se caracterizan porque, durante el estado de llamada, la línea que conduce a la posición del abonado a quien se llama está acoplada en la central a un dispositivo de supervisión de la corriente de bucle y a un generador central de tono de llamada y porque dicho generador de tono de llamada y dicho dispositivo de supervisión de la corriente de bucle pueden ser puestos alternativamente en función por medio de las dos señales de salida de un oscilador de relajación "astable". Con esta separación periódica entre el circuito de llamada y el circuito de supervisión de la corriente de bucle, durante la fase de llamada, se simplifican grandemente las condiciones de diseño de todos los circuitos que intervienen. El retraso en el reconocimiento de la línea de abonado, durante la fase de llamada puede, como máximo, llegar a ser de la mitad de un período del oscilador de relajación "astable", por lo que puede despreciarse.

55 De acuerdo con otra característica del invento puede reducirse a un mínimo la inversión en aparatos de control, debido a que se combinan los dispositivos de supervisión de corriente de todas las líneas, los cuales pueden ser puestos simultáneamente en función por el oscilador de relajación "astable" y debido a que todas las líneas que conducen a una posición de abonado a la que se llama pueden ser acopladas, por medio de unos contactos de conexión independientes, a la salida de un generador central de tono.

60 Algunos detalles del invento serán puestos más de manifiesto con la realización de un circuito de acuerdo con el invento, que será descrito a continuación con referencia al dibujo que se acompaña.

70 El puesto de abonado, Tln-St, el cual puede ser alcanzado por los dos hilos a y b de la línea de abonado AL comprende, de la ma



378694

4.

75 nera conocida, un micrófono M y un receptor F, los cuales se hayan  
conectados por una terminación híbrida. Cuando el puesto de abono es  
tá en reposo, el contacto del conmutador del gancho GU desconecta es  
te estado híbrido y conecta el receptor de tono de llamada R-TonE  
que está diseñado como red de dos terminales. El terminal c del re-  
ceptor de tono de llamada conduce, a través del contacto del conmu-  
tador del gancho GU, al hilo a de la línea de abonado AL, mientras que  
el terminal d está conectado permanente con el hilo b. Cuando el pue-  
80 to de abonado está en reposo, los contactos nsi, nsa y nsr del con-  
mutador de la placa de manipulación están en la posición con que se  
muestran en el dibujo.

El receptor de tono de llamada R-TonE tiene en su circuito  
de entrada un circuito serie resonante, formado por el condensador  
85 C3 y un arrollamiento del transformador Ue3 y sintonizado a la fre-  
cuencia de las señales de llamada del generador de tono de llamada  
R-TonG. Una señal de llamada que entre, controla los transistors T3  
y T4 que se encuentran conectados en "push-pull", con lo que se en-  
vía una señal de llamada amplificada a la salida del transformador  
90 Ue4 y al transductor electroacústico RK, como ejemplo de un receptor.  
Durante la fase de llamada, el receptor de tono de llamada R-TonE re-  
cibe su tensión suministrada a través del puente de alimentación SB  
en que termina la línea de abonado AL en la central VSt..

En la central VSt se tiene dispuesto un generador central  
95 de tono R-TonG que envía señales de tono de llamada de una frecuen-  
cia de, p.e., 1700 Hz.. Este generador de tono de llamada contiene,  
de la forma bien conocida, un transistor To y un circuito resonante  
formado por el condensador C2 y un arrollamiento del transformador  
Ue2. Durante una fase de llamada, la salida de este generador de to-



# 378694

5.

100 no está conectada con el arrollamiento W1 del transformador de línea Ue1 de la línea de abonado AL a través de los contactos de conexión ral y ra2. El generador de tono R-TonG transmite la señal de llamada únicamente si el conmutador S1, con el transistor T11, conecta el potencial de tierra a la alimentación del generador de tono R-TonG.

105 Este conmutador S1 está controlado por una señal de salida A1 de un oscilador de relajación "astable" central, como, p.e., un multivibrador de transistors simetricamente dispuestos MV. Los transistors T1 y T2 de este multivibrador se hacen conductores alternativamente a una frecuencia que viene determinada por las dimensiones de las redes RC del multivibrador. Este multivibrador MV opera, por ejemplo, a 25 Hz, con lo que las etapas S1 y S2 se hacen alternativamente conductoras, en períodos de 20 milisegundos.

110 Cuando la etapa conmutadora S1, con el transistor T11, es conductora, el generador de tono R-TonG transmite la señal de llamada. Como los múltiples símbolos n a la salida del generador de tono R-TonG indican, la señal de línea de llamada puede ser aplicada simultaneamente a varias líneas. Ello únicamente depende de la posición de los contactos de conexión asociados ral y ra2. La señal de llamada se aplica al receptor de señal de tono R-TonE a través del transformador de línea Ue1 y la línea AL. El transductor electroacústico RK transmite su correspondiente señal. Si el mando del aparato en la posición de abonado Tin-St se encuentra durante ese tiempo levantado, el receptor del tono está desconectado por el contacto GU del conmutador del gancho y el circuito normal, con el micrófono M y el receptor F, está conectado. La corriente del bucle pasa por la línea AL del abonado. Hay una caída de tensión en las resistencias de alimentación del puente de alimentación SB, la cual no tiene por qué ser

115

120

125



# 378694

6.

necesariamente diferente de la que hay durante la alimentación del receptor de tono R-TonE.. La condición de conmutación de los transistors de supervisión Ta y Tb carece de importancia, ya que el circuito "AND" de supervisión U seleccionado en la entrada E2 no está marcado.

Cuando el multivibrador MV se encuentra en su otra posición, el generador de tono R-TonG está desconectado por la etapa conmutadora S1, que ahora es no conductora. La señal de llamada se interrumpe. El receptor de tono R-TonE no recibe ya la corriente continua, con lo que en el puente de alimentación SB los transistors TA y TB no son ya conductores. Aunque la etapa de conmutación S2 con el transistor conductor T22 marca ahora la entrada E2 del circuito "AND" U no es transmitido ningún criterio de respuesta MK, porque no está normalmente seleccionada la entrada E1. Unicamente si, durante la conmutación de la etapa conmutadora S2, se cierra el bucle del abonado por el circuito de conversación, se controla el circuito "AND" U a través de ambas entradas de control, siendo transmitido el criterio de respuesta. En este caso, el circuito de supervisión, con las etapas conmutadoras Ta y Tb, es totalmente independiente del circuito de llamada. Su diseño no presenta, por tanto, dificultades. Solamente deberá ser tenido en cuenta que con las más desfavorables condiciones de línea y con el bucle cerrado, los transistors Ta y Tb deben aplicar una señal de control correcta al circuito "AND" U.

Esta separación periódica de la llamada y la respuesta produce un retardo en el reconocimiento de la respuesta de 20 milisegundos como máximo, es decir, de un medio del periodo del multivibrador MV de la central.

Como los múltiples símbolos en la entrada E2 del control



378694

7.

del circuito "AND" U indican, diversos circuitos "AND", que están asociados a diferentes líneas, son combinados y simultaneamente controlados por el multivibrador central MV. Los circuitos "AND" dan entonces el criterio individual de respuesta que corresponde a las líneas.

160

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 17 de Abril de 1969, señalada con el N<sup>o</sup> P 19 19 585.8 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

165

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

170

1. Un circuito de llamada a puestos de abonado equipados con receptores de tono de llamada y con supervisión de respuesta, para los sistemas de comunicación telefónica, caracterizado porque, durante el estado de llamada, la línea que conduce el puesto de abonado está acoplada en la central a un dispositivo de supervisión de la corriente de bucle y a un generador de tono de llamada, estando dicho dispositivo de supervisión de la corriente de bucle y dicho generador de tono de llamada dispuestos, por medio de las dos señales de salida de un oscilador de relajación "estable", para que actúen alternativamente.

175

2. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el oscilador de relajación "estable" tiene un diseño simétrico y oscila a baja frecuencia.

180

3. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la corriente que procede de cada uno de los dispositivos de supervisión de la corriente de bucle de todas las líneas se aplica a un "gate" "AND" al cual se le hace funcionar por la aplica-



# 378694

8.

ción simultánea de una corriente procedente del oscilador de relajación "astable".

185                    4. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque cada línea de las que conducen a un puesto de abonado al que se llama puede acoplarse a la salida de un generador central de tono de llamada, a través de unos contactos de conexión independientes.

190                    5. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el generador central de tono puede ser conmutado, tanto para su conexión como para su desconexión, a través de una etapa de conmutación independiente, controlable por una señal de oscilador de relajación "astable".

195                    6. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el suministro de tensión para el generador central de tono de llamada puede ser conectado a través de la etapa de conmutación.

200                    7. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, para la supervisión de la corriente de bucle, son conectadas unas etapas conmutadoras de supervisión en paralelo con las resistencias de alimentación del puente de alimentación de la línea, cuyas etapas conmutadoras de supervisión, en bucle cerrado, seleccionan la primera entrada de un circuito "AND" de supervisión dispuesto en consecuencia, cuya segunda entrada se puede seleccionar por medio del oscilador central de relajación "astable", y porque, cuando ambas entradas son seleccionadas simultáneamente, aparece el criterio de respuesta a la salida de dicho circuito "AND".

205                    8. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda entrada de todos los "gates" "AND" de los



378694

9.

diferentes dispositivos de supervisión de la corriente de bucle va en paralelo y conectada con las correspondientes salida de control y etapa de conmutación del oscilador de relajación "astable".

215 9. Un circuito de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la señal de tono de llamada del generador de tono se aplica, a través de un devanado independiente del transformador de línea, a la línea que conduce a la posición de abonado a la que se llama.


220 10. Un circuito de llamada a puestos de abonado. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

225

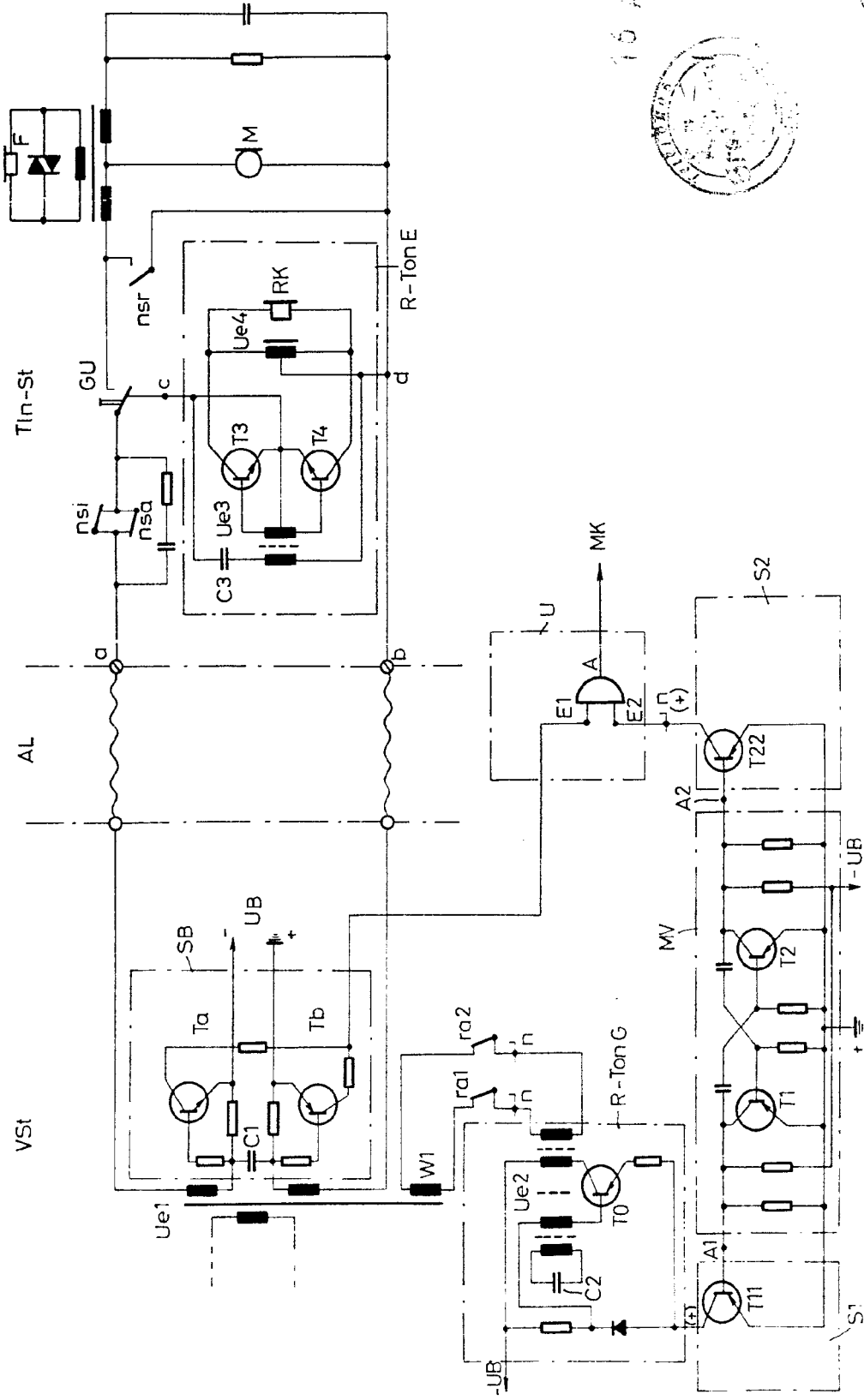
Madrid, 16 ABR. 1970



  
EUGENIO BARROSO  
Secretario General

378694

378694

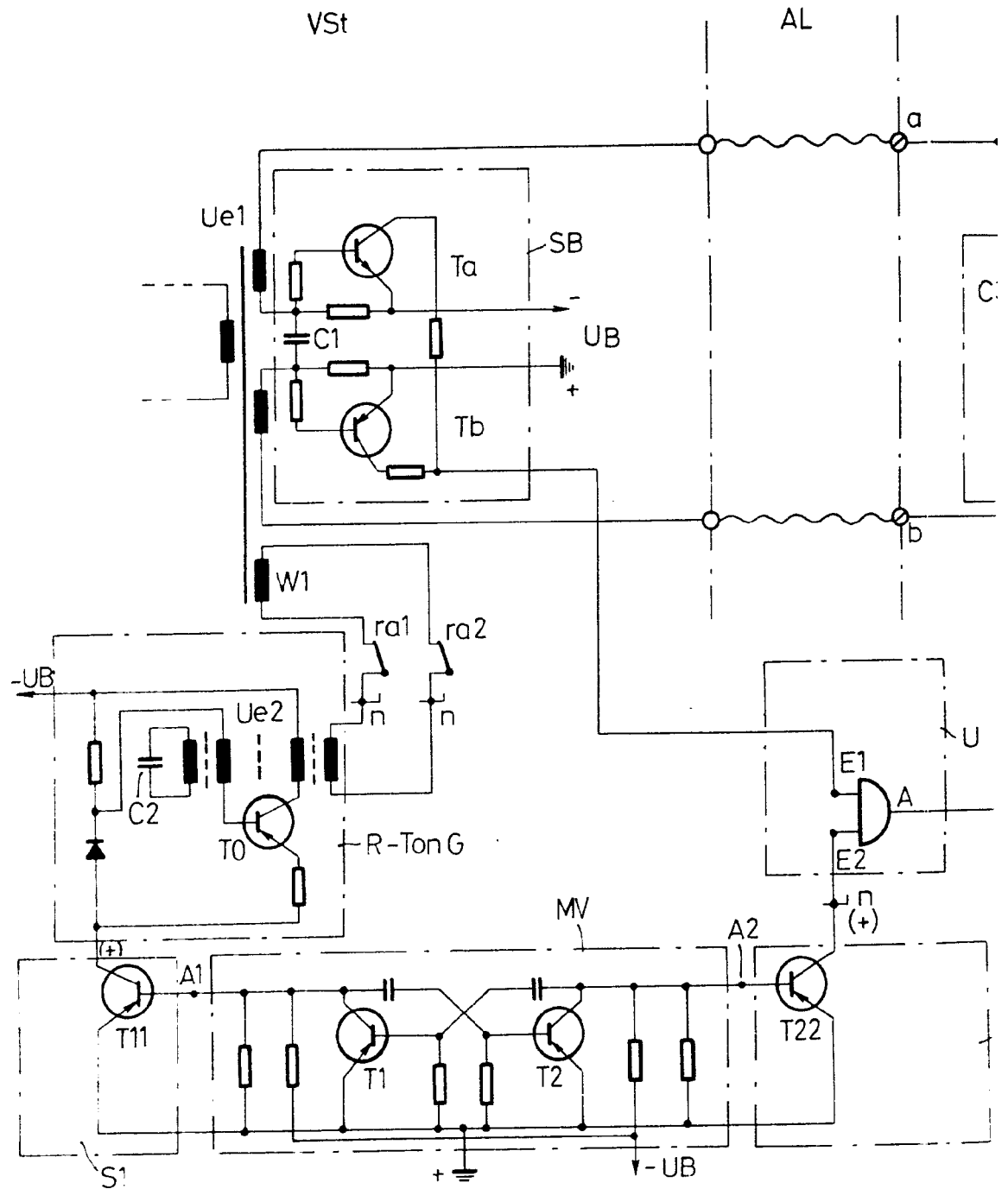


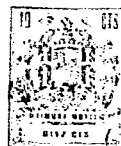
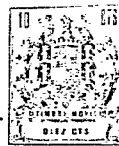
16.08.1974



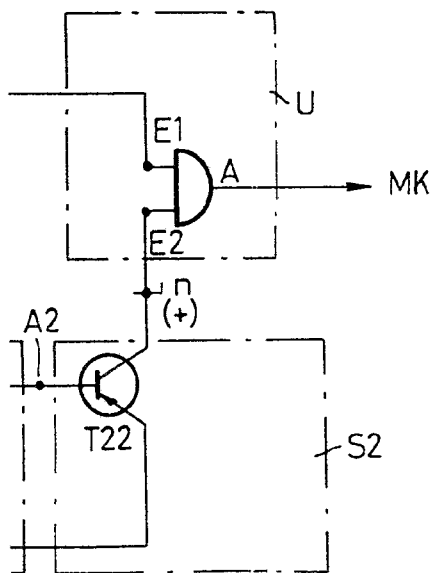
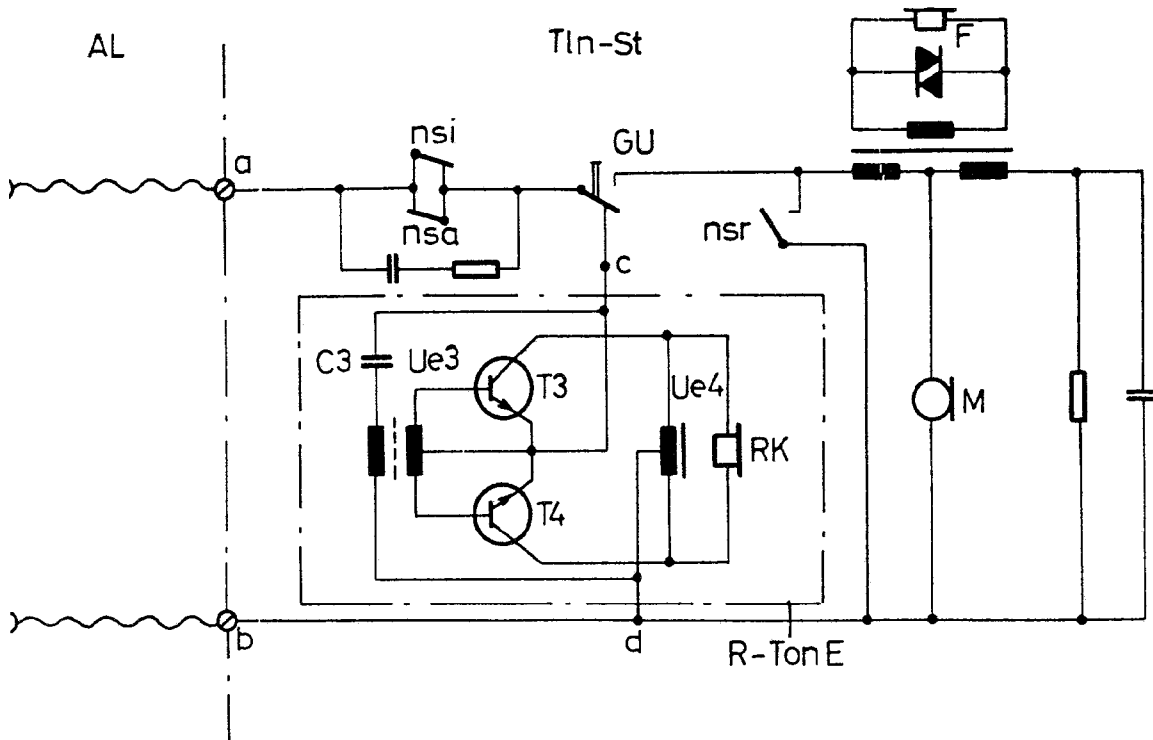
*Handwritten signature*  
 16.08.1974

378694





378694



16 APR 1970



*Chau...*

EUSEBIO...  
Secretario General