

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	20	NUMERO	240521	10	Y
22	FECHA DE PRESENTACION		3-1-79			

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO	CADUCADO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
		H04M	

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
INTERRUPTOR TELEFONICO CON CONMUTACION AUTOMATICA PARA LA MARCACION	

71	SOLICITANTE (S)
AMPER, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
C/ TORRELAGUNA Nº 75 -MADRID 27-	

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE

3 + 1 + 1970

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE : AMPER, S.A.

RESIDENCIA : C/ TORRELAGUNA Nº 75 -MADRID 27-

ENUNCIADO : INTERRUPTOR TELEFONICO CON CONMUTACION AUTOMATICA
PARA LA MARCACION

Prioridad: Patente

n.º

del



1 La invención se refiere a un interruptor telefónico cuya no-
vedad estriba en que se encuentra constituido por un circuito --
electrónico que es capaz de realizar una conmutación automática
por cuya mediación, y simultáneamente con la interrupción del --
5 circuito vocal, puede conseguirse que la alimentación eléctrica
del generador de marcación en un teléfono de teclado se realice
solamente y durante el tiempo en que el teclado del aparato sea
operado en orden a componer un código de llamada.

10 Como se sabe, el hecho de que el circuito vocal y el circui-
to de marcación de un teléfono se alimenten ambos desde la línea
telefónica, ha obligado a prever siempre medios que permitan la
desconexión de uno durante el funcionamiento del otro, porque --
la alimentación simultánea de los dos redundante en una serie de in-
convenientes para la correcta operación del aparato.

15 En efecto, por un lado, si se mantienen alimentados los cir-
cuitos del generador de marcación durante el uso del circuito vo-
cal, éste sufre importantes pérdidas de inserción, debidas a la
derivación. Por otro lado, y en la vía contraria, si durante el
uso del generador de marcación se mantiene alimentado el circui-
20 to vocal, la marcación enviada a la línea se introduce en el men-
cionado circuito y es audible por el auricular del microteléfono,
con las consiguientes molestias y desventajas.

25 La solución encontrada para evitar que los ruidos proceden-
tes de la marcación se introduzcan en el circuito vocal, ha con-
sistido en disponer en combinación con éste un interruptor, lla-
mado como es sabido interruptor de teléfono, que se abre durante
el tiempo que dura la marcación, manteniendo a tal circuito fue-
ra de servicio.

30 La solución propuesta, por otra parte, para evitar las pérdi-
das de inserción, ha consistido en mantener al generador de mar-

3:1:10:0

1 cación fuera de alimentación directa desde la línea, pero ali-
mentado permanentemente, para de esta forma poder iniciar la mar-
cación en un momento dado.

5 Ahora bien, mientras que la primera de las dos soluciones --
descritas se ha mostrado eficiente y sin problemas de aplicación
en la práctica, la segunda adolece de graves inconvenientes.

10 En efecto, si la alimentación se dispone mediante un conden-
sador que solamente entre en carga durante los primeros momentos
del descolgado, de tal manera que durante el uso del circuito vo-
cal quede absolutamente aislado de la línea, para evitar las pér-
didas de inserción, tal condensador debe ser de gran tamaño para
que desde el momento del descolgado, hasta el momento en el que
se desea hacer la marcación, el generador de marcación disponga
de carga suficiente para poder iniciar ésta. Esto es especialmen-
15 te importante en los aparatos que disponen de botón para transfe-
rencia de llamadas, y redundante en una complicación para la construc-
ción y montaje del aparato telefónico.

20 Por otro lado, si el condensador es pequeño, no posee la su-
ficiente capacidad para conservar la carga durante todo el tiem-
po que sea necesario y es preciso prever que pueda realimentarse
desde la línea, en la medida en que su carga se agota, estable-
ciendo una vía de suministro que normalmente viene constituida -
por una derivación en paralelo con el interruptor de línea. Y ocu-
rre que, aunque en tal desviación en paralelo se interpone una re-
25 sistencia para disminuir las pérdidas de inserción cuando el cir-
cuito vocal entra en uso, dichas pérdidas de inserción todavía se
producen en una importante medida.

30 La solución que ahora se propone, de aplicación concretamente
con aparatos telefónicos de teclado cuyo generador de marcación
funcione mediante el envío de impulsos a la línea, supera todos

341000

1 estos problemas al prescindir de un almacenamiento de carga previo a la marcación.

5 En efecto, en lugar de fundamentarse en el almacenamiento, más o menos cuantioso, de una energía de reserva, lo que hace es prever que el interruptor de teléfono funcione como un conmutador, capaz, simultáneamente, que abre y aísla al circuito vocal, de derivar la corriente de la línea al generador de impulsos, manteniendo esa situación desde el momento en que tales impulsos comienzan a ser enviados, hasta el momento en que finaliza su emisión. Luego el interruptor de teléfono se repone automáticamente para cerrar de nuevo el circuito vocal y deja fuera de servicio, virtualmente aislados y sin alimentación, los circuitos del generador.

10 Como más adelante se verá, la operación del interruptor de teléfono se realiza automáticamente para llevar a cabo la conmutación, cuando se opera el teclado de dígitos mediante el que se componen los códigos de llamada.

15 El teclado, cuyo esquema eléctrico se comentará luego, debe ser un teclado especial, como el registrado a favor de esta misma solicitante en concepto de Modelo de Utilidad, bajo el número 233.588, poseyendo una organización según la cual cada tecla cierra al ser operada dos contactos: uno destinado a enviarle al generador de marcación la señal correspondiente al dígito cuyo código debe enviar a la línea y otro, común para todas las teclas de dígitos o montado en paralelo respecto a otros homólogos combinados con las demás teclas, el cual envía la señal correspondiente al interruptor telefónico para que lleve a cabo la conmutación deseada.

20 El interruptor telefónico se encuentra constituido por la combinación de tres transistores con dos resistencias y dos diodos,

3 4 1 0 0 0

1 encontrándose conectados tales componentes de manera que, en reposo, mantengan cerrado el circuito vocal, generando además una pequeña tensión adicional que se aprovecha para mantener abierto el interruptor de línea.

5 Como luego se verá, cuando la conducción de este interruptor se rompe por el envío a él de un negativo mediante la operación del contacto común del teclado, la tensión adicional desaparece y el interruptor de línea se cierra, manteniéndose después la situación de no conducción del interruptor de teléfono hasta tanto la marcación finaliza, gracias a una señal envolvente de la de impulsos que el generador le envía.

10 Para poder explicar con detalle la organización y forma de funcionamiento del interruptor de teléfono que se propone, se acompaña un juego de dibujos en donde se representa en detalle el esquema eléctrico del mismo, dispuesto en combinación con el esquema eléctrico general y no pormenorizado de un teléfono de teclado con marcación por generación de impulsos.

15 En los dibujos, y más particularmente en la figura 1, el interruptor de teléfono está referenciado con las letras I.T., el interruptor de línea con las letras I.L., el generador de impulsos con la letra G., el teclado o botonera con la letra B y el circuito vocal con la letra T.

20 Puede observarse que el interruptor de teléfono I.T., en concreto, se constituye mediante los transistores T₁ y T₂, del tipo PNP y NPN, respectivamente, que se combinan con la resistencia R₂ y con los diodos D₁ y D₂ para formar un bucle, el cual, a su vez, está asociado con un tercer transistor T₃, del tipo NPN y con una segunda resistencia R₁, ésta última de elevado valor, de tal manera que su funcionamiento se realiza como seguidamente se va a explicar:



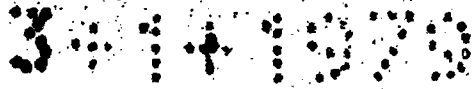
1 Partiendo de una situación en la cual los transistores T_1 y
 T_2 se encontraran abiertos, la tensión proveniente de la línea,
que aparece en los extremos del puente rectificador P , encuen-
tra su camino cerrado por el punto 1 y solo tiene acceso al in-
5 terruptor $I.L.$ a través del punto 2 , por la resistencia R_1 . La
resistencia R_1 es de elevado valor (mayor de $1\text{ K}\Omega$), pero la -
débil corriente que aún así puede pasar, llega a la base del tran-
sistor T_2 , es amplificada en el colector de éste y, alcanzando -
la base del transistor T_1 , a través de la resistencia R_2 , deter-
10 mina que éste comience su conducción. Así, la corriente amplifi-
cada en el colector de T_1 es enviada nuevamente a la base de T_2 ,
a través de los diodos D_1 y D_2 , y se forma un bucle que lleva
a los dos transistores a la completa saturación.

15 La saturación de los transistores T_1 y T_2 determina su conduc-
ción y el circuito vocal T queda de ese modo conectado a través
de los puntos 1 y 6 con los dos extremos del puente rectificador
 P . Además de ello, la caída de tensión en los diodos D_1 y D_2 , y
en el diodo constituido por la base y el emisor del transistor
 T_2 , dá lugar a una pequeña tensión ($\approx 2\text{ v}$) en el punto 2 , que
20 se aprovecha para mantener abierto el interruptor de línea $I.L.$

25 La situación descrita, que es la que corresponde al funcio-
namiento del teléfono en cualquier circunstancia, exceptuando el
tiempo durante el cual se está realizando a su través una marca-
ción, se representa más esquemáticamente, con fines ilustrativos,
en el circuito equivalente representado en la figura 2.

30 En tal circuito, T identifica el circuito vocal, R_s el inte-
rruptor de teléfono del invento y R_p el resto de los circuitos
del teléfono (los circuitos equivalentes a R_p y a R_s se han ence-
rrado en líneas de puntos dentro de la figura 1).

De la observación de las dos figuras puede deducirse que el



1 circuito vocal T queda con una impedancia en serie muy pequeña y una impedancia en paralelo muy elevada (por ejemplo a 20 mA, $R_s \approx 100 \Omega$ mientras que $R_p \approx 1 \text{ H}\Omega$), consiguiéndose que las pérdidas de inserción sean prácticamente eliminadas.

5 Cuando, partiendo de esta situación, se empieza a actuar - sobre el teclado B en orden a realizar una marcación, cada tecla t pulsada cierra -como se ilustra en la figura 1- los dos contactos m y c. El contacto m es el que, en cada caso, envía al generador de marcación G la señal adecuada para que éste en
10 vie el código de impulsos que proceda a la línea. El contacto d, por el contrario, lo que hace es enviar un negativo al punto 4 del interruptor de teléfono I.T, cualquiera que sea la tecla t que se opere.

15 El negativo introducido por el punto 4 determina que el transistor T₂ deje de conducir y, como consecuencia, que también deje de hacerlo el transistor T₁, con lo que el interruptor de teléfono I.T pasa a estar abierto.

Al estar abierto el interruptor I.T queda aislado el circuito vocal T, por el que no circulará ninguna corriente.

20 Además de ello, la no conducción de los transistores T₁ y T₂ determina que el punto 2 se quede sin tensión; lo que determina que el interruptor de línea I.L deje de estar retenido y se cierre para alimentar al generador de impulsos G.

25 El generador de impulsos G, entonces, gracias al cierre del doble contacto m y c, recibe simultáneamente la tensión necesaria para su funcionamiento, y la señal de código que corresponda a la tecla t pulsada en la botonera B.

30 La recepción del código de la tecla de que se trate pone en funcionamiento al generador G, que envía dos señales: una de impulsos, a través del punto 7, que actúa sobre el interruptor de

REIVINDICACIONES

1 1.- Interruptor telefónico con conmutación automática para
la marcación, de aplicación con teléfonos de teclado cuyo gene-
5 rador de marcación funcione mediante el envío de impulsos a la
línea, y cuyas teclas de dígitos cierran simultáneamente con el
contacto de envío de código un segundo contacto común para todas,
o instaladas en paralelo sobre un mismo circuito conectado al in-
10 terruptor telefónico, caracterizado esencialmente porque se cons-
tituye a partir de una resistencia de elevado valor (R_1), que -
puede conectarse por un extremo al positivo de la línea y tiene
el otro conectado al colector de un transistor (T_3), del tipo -
NPN, conectable por su base al generador de impulsos y por su -
15 emisor al negativo de la línea, con la particularidad de que és
te último transistor se encuentra conectado además por su emi-
sor al emisor de un segundo transistor de tipo NPN (T_2), cuyo
colector se conecta, a través de una resistencia (R_2), con la -
base de un transistor (T_1), de tipo PNP, el cual tiene su emi-
20 sor en disposición de ser conectado al circuito vocal del telé-
fono y su colector en situación de ser conectado al interruptor
de línea, contando además con una línea de derivación desde di-
cho colector hasta la base del segundo transistor NPN (T_2); és-
to último a través de dos diodos (D_1 y D_2) entre los cuales hay
un punto de conexión con un punto medio entre la resistencia de
25 elevado valor (R_1) y el primer transistor NPN (T_3), y con un --
punto de conexión al negativo de la línea, ésto último a través
del contacto o contactos instalados en el teclado, en combina-
ción con los de código de dígitos.

30 2.- Interruptor telefónico con conmutación automática para
la marcación, según la reivindicación 1, caracterizado porque
la resistencia de elevado valor conectable para tomar el posi-

3.14.1979

1

tivo desde la línea es mayor de 1 H Ω .

3.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer este Modelo de Utilidad: Interruptor telefónico con conmutación automática para la marcación.

5

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la Memoria adjunta, que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 3 de Enero de 1.979

10

AMPER
SOCIEDAD ANÓNIMA


JEFE SERVICIO PATENTES

Fdo.p.p.: A. Cauqui

15

20

25

30

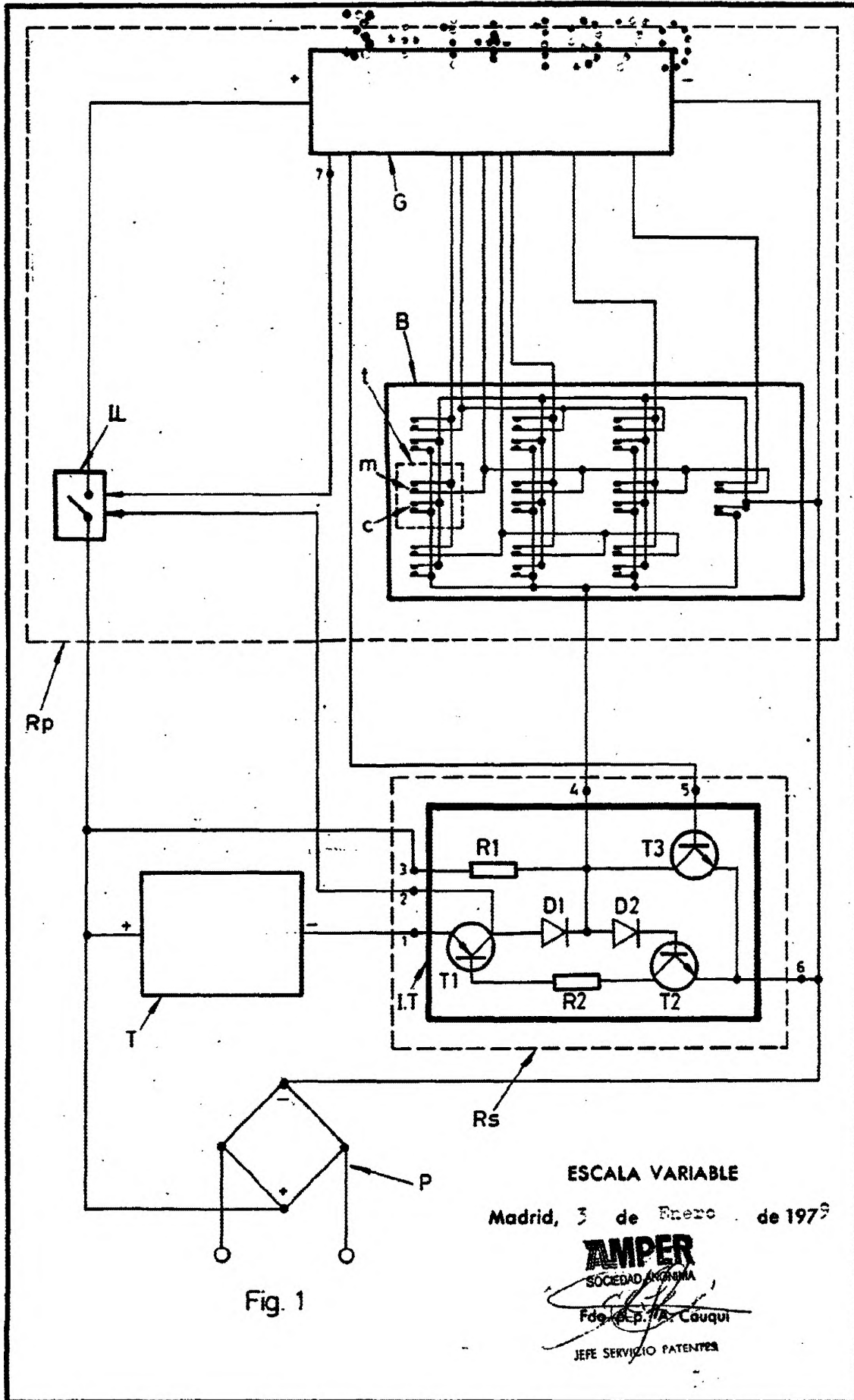


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de Enero de 1978

AMPER
SOCIEDAD ANÓNIMA

Fdo. E. P. A. Couqui

JEFE SERVICIO PATENTES

3-14-1979

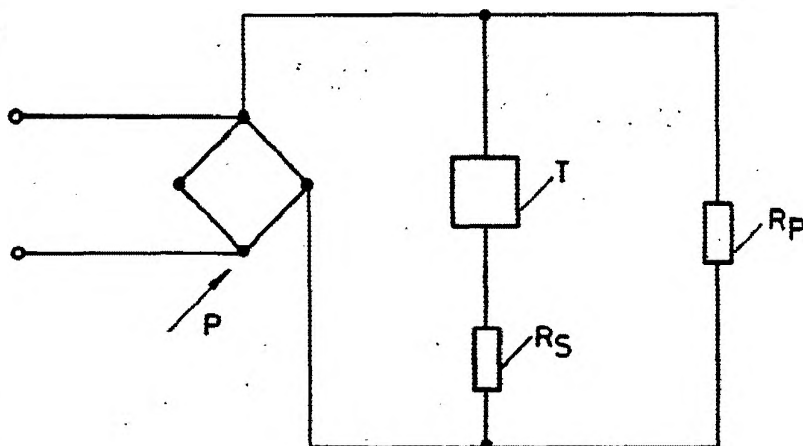


FIGURA 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de Enero de 1979

AMPER
SOCIEDAD ANÓNIMA

Fdo. p. *[Signature]* Edoqui

JEFE SERVICIO PATENTES