



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

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
21		
22	FECHA DE PRESENTACION	
	6 DIC. 1977	

20 FEB. 1979

475760

PATENTE DE INVENCION

40 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77 36 715	6 de Diciembre de 1.977	Francia
77 36 716	6 de Diciembre de 1.977	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04M	

64 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSMISION DE CARACTERES APPLICABLES A TERMINALES TELEFONICOS CON TECLADO.

71 SOLICITANTE (ES)

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELECOMMUNICATIONS CIT-ALCATEL.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

12, rue de la Baume, 75.008 PARIS (Francia)

72 INVENTOR (ES)

Alain PICART.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos de transmisión de caracteres aplicables a terminales telefónicos con teclado en particular del tipo de código multifrecuencia.

5 Los puestos telefónicos con teclado están provistos de doce teclas: diez que comprenden los números 0 a 9 para la emisión de la numeración y dos teclas de función. La señal de numeración en código multifrecuencia se compone de dos frecuencias emitidas simultáneamente cuando se oprime una tecla del -
10 teclado.

Una emisión alfanumérica puede efectuarse con ayuda de un puesto telefónico con teclado sensibilizando el receptor mediante un prefijo especial que especifica la identidad del
15 caracter a emitir, y extendiendo el código de las combinaciones de frecuencia por golpeteo sucesivo de una misma tecla ó de dos teclas del teclado, según que se desee emitir un número ó un -
caracter (letra ó signo), ó bien incluso combinando los dos me-
dios anteriores. La utilización del prefijo es molesta puesto
20 que obliga a numerar varias cifras antes de poder emitir el ca-
racter propiamente dicho. Este procedimiento de emisión alfanu-
mérica no permite más que una extensión reducida de las combina-
ciones de código. Además, el hecho de que las cifras solas se -
dispongan sobre las teclas del teclado y que las letras y/o los
signos se dispongan en el medio circundante de las teclas, com-
25 plica la lectura del teclado, debiendo estar el operador parti-
cularmente entrenado para efectuar con rapidez y sin fallo las
manipulaciones de golpeteo necesarias para una emisión alfanumé-
rica.

La finalidad de la invención es suprimir estos incon-
30 venientes por medio de modificaciones menores aportadas al pues

to telefónico con teclado actual a fin de permitir una utilización práctica de éste, tanto en explotación telefónica clásica como terminal de forma conversacional tras la conexión a un ordenador, pudiendo realizarse la conexión por mediación de un -
5 autoconmutador telefónico público ó privado.

La invención se refiere a un dispositivo de transmisión de caracteres aplicable a un terminal telefónico con teclado del tipo de código multifrecuencia, comprendiendo el terminal en cuestión un circuito de emisión y un circuito de recepción
10 de las señales del código multifrecuencia, un dispositivo de fijación de los caracteres utilizables en emisión y en recepción, y un dispositivo de extensión de código que permite asociar a cada tecla varios caracteres, emitiendo el circuito de emisión una señal multifrecuencia de código de base seleccionado por accionamiento de una tecla del teclado y una señal multifrecuencia
15 seleccionada con ayuda del dispositivo de extensión de código, caracterizándose porque el circuito de emisión comprende primeros medios de registro y de codificado del número de identificación de la señal del código de base correspondiente a la tecla accionada, segúndos medios de registro y de codificado del número de identificación de la señal de extensión de código, un emisor multifrecuencia conectado a la línea telefónica, un cambiador cuyas entradas se conectan a la salida de los primero y segundos medios de registro y de codificado, y un circuito secuencial de control del cambiador, y porque el circuito de recepción
20 comprende un circuito de detección y de codificado de señales multirfrecuencias conectados a la línea telefónica, una memoria que contiene todos los caracteres utilizados por el dispositivo de transmisión, conectándose la salida de la memoria al dispositivo de fijación de los caracteres, medios de registro controla-
25
30

dos por un circuito de temporización y conectados a la salida del circuito de detección y de codificado para memorizar sucesivamente el número de identificación de la señal del código de base y el número de identificación de la señal de extensión de código, combinándose los números de identificación para permitir el direccionado de la memoria.

Según otra característica de la invención, el dispositivo de extensión de código puede comprender teclas aceptadas - cada una a la emisión de una señal de extensión de código, teniendo las teclas de emisión del código de base, en este caso, a nivel de cada caracter, medios de referenciado de la tecla de extensión de código a utilizar para emitir el caracter.

Según otra característica de la invención, el dispositivo de extensión de códigos puede comprender un contador pilotado por un reloj que permite la fijación sucesiva de todos los caracteres correspondientes a una tecla del código de base accionada por el operador. En este caso, el operador deberá soltar la tecla en el momento en que aparece en los medios de fijación el caracter que desea emitir que será tenido en cuenta en ese momento por el dispositivo de emisión.

Dos formas de realización no limitativas de la invención se describirán a continuación a título de ejemplo con ayuda de los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 representa una primera forma de realización de terminal con teclado según la invención.

La figura 2 representa un esquema de la parte emisora del sistema de transmisión según la figura 1.

La figura 3 representa un esquema de la parte receptora del sistema de transmisión según la figura 1.

La figura 4 representa una segunda forma de realiza-

ción de terminal con teclado según la invención.

La figura 5 representa un esquema de la parte emisora del dispositivo de transmisión según la figura 4.

5 La figura 6 representa un esquema de la parte receptora del dispositivo de transmisión según la figura 4.

10 La señal de numeración de un puesto telefónico con teclado de código multifrecuencia se compone de dos frecuencias - seleccionadas cada una entre cuatro, emitiéndose las frecuencias simultáneamente cuando se oprimen una tecla del teclado. Este tipo de código multifrecuencia preconizado por CCITT (Aviso - Q23) para las frecuencias de emisión de los puestos telefónicos con teclado se denomina: 2 veces uno entre cuatro $\ll 2(1/4) \gg$. El cuadro 1 representado a continuación dá las combinaciones de frecuencias del código multifrecuencia $2(1/4)$ en función de las
15 cifras a emitir.

La cifra 1 por ejemplo es emitida por la combinación de las frecuencias A1 = 697 hertzios y B1 = 1209 hertzios.

20

		B1	B2	B3	B4
		1209	1336	1477	1633
Cuadro 1	A1 697	1	2	3	a
	A2 770	4	5	6	b
	A3 852	7	8	9	c
	A4 941	*	0	#	d

25

Los caracteres cercados por un trazo grueso corresponden a los de las teclas del teclado de un puesto telefónico actual. Las teclas del teclado marcadas * y ~~#~~ eran utilizadas hasta ahora para realizar combinaciones limitadas de extensión de
30 códigos y funciones de control y de gobierno. Las casillas a, b, c, d, del cuadro 1 designan combinaciones de frecuencia de re-

serva.

Utilizando las combinaciones de reserva, se puede realizar cuatro extensiones de combinaciones de código de doce caracteres cada una, es decir 48 caracteres, designándose las extensiones, respectivamente E1, E2, E3, E4. El cuadro 2 da un ejemplo de los caracteres que pueden identificarse así por extensiones de código. Las extensiones 1 a 4 (E1 a E4) realizadas por las combinaciones de frecuencias A1-B4 á A4-B4 permiten seleccionar respectivamente las columnas por una combinación del código de base y una combinación de extensión.

Cuadro 2

				Código(2 1/4)	
?	:	/	1	A1	B1
C	B	A	2	A1	B2
F	E	D	3	A1	B3
I	H	G	4	A2	B1
L	K	J	5	A2	B2
O	N	M	6	A2	B3
R	Q	P	7	A3	B1
U	T	S	8	A3	B2
X	W	V	9	A3	B3
-	+	=	*	A4	B1
^	Z	Y	0	A4	B2
,	.	x	#	A4	B3
				E1	A1 B4
				E2	A2 B4
				E3	A3 B4
				E4	A4 B4

Código de base

Extensiones

El pupitre PP del terminal telefónico según la invención se representa en la figura 1 y comprende las 12 teclas - TCL de un puesto telefónico con teclado clásico.

5 Las teclas TCL están divididas cada una en cuatro casillas, comprendiendo cada casilla inscrito una cifra, una letra ó un símbolo.

10 El pupitre PP comprende igualmente un panel de visualización VS sobre el que se fijan los caracteres golpeados - en el teclado. El panel fija, a título de ejemplo, una interrogación alfanumérica que se refiere al almacenamiento de provisiones en radio 4 situado en el 5º nivel de un almacén nº 3. El pupitre PP comprende igualmente una rueda moleteada VSC que permite regular la velocidad de sucesión de los caracteres de las teclas accionadas del teclado.

15 En el dispositivo de emisión representado en la figura 2, las teclas TCL del teclado son ordenadas según el orden decimal 1, 2, 12, correspondiendo la tecla marcada con el número 1, por ejemplo, a la primera tecla, la marcada con el nº 2 a la segunda tecla, y la marcada con el símbolo ~~7~~ corresponde a la tecla nº 12. El golpeteo de las teclas permite -

20 conectar polaridades positivas sobre las entradas de un transcodificador TC1 del código decimal en código multifrecuencia $2 \frac{1}{4}$. Las entradas del transcodificador se conectan a las entradas de un circuito CP1 de función 0, el cual ataca la entrada H de reloj de un registro RG1 a través de un eliminador de rebotes ER1.

25 Las salidas del transcodificador TC1 se conectan a las entradas del registro RG1 y las salidas homólogas del registro se conectan a las entradas EA de un cambiador de emisión AGE cuya salida SE ataca a un emisor multifrecuencia EMF, acoplándose este último

30 mo a la salida a la línea telefónica L1, L2.

La salida del eliminador de rebotes ER1 controla el avance de un contador de extensión de código CEC a través de una puerta Y P1 que recibe las señales de un reloj HL a frecuencia regulable. Las salidas s1 a s4 de los pasos 1 a 4 del contador se conectan a las entradas de datos de un registro RG2 cuyas salidas homólogas atacan a un transcodificador TC2 del código decimal en código multifrecuencia. Las salidas del transcodificador se conectan a las entradas EB del cambiador AGE.

El circuito O CP1 controla igualmente por mediación del eliminador de rebotes y de un inversor IV1, la entrada H de reloj del registro RG2. La salida del inversor se conecta a la entrada de un contador de fases de emisión CPE a través de una puerta Y P2, por su parte controlada por las salidas de dos básculas monoestables MN1 y MN2 a través de una puerta NO-O P3.

El contador CPE comprende cinco pasos p0 a p4 cuya p0 so 0, que es el paso de reposo, no ha sido representado. La salida de paso 1, p1, se conecta, por una parte a una entrada CA de control de cambio de la entrada EA sobre la salida SE de AGE y, por otra, a la báscula monoestable MN1 a través de un diodo D1. La salida de paso 2, p2, del contador CPE, se conecta por una parte a la entrada de la báscula monoestable MN2 y, por otra, a la entrada de puesta a cero RZ del contador a través de un contacto de trabajo ce1 de una llave CE de conmutación de emisión colocada en el circuito PP, y a través de un diodo D2. La salida p3 de CPE se conecta a la entrada CB de AGE y a la entrada de la báscula monoestable MN1 a través de un diodo D3. La salida p4 de paso 4 se conecta a la entrada RZ de los contadores CPE y CEC y a la entrada EF de los registros RG1 y RG2. La báscula monoestable MN1 efectúa una temporización de varias decenas de milisegundos antes de controlar el avance del contador sobre

el paso siguiente; la temporización de la báscula MN2 es del -
orden de algunos milisegundos.

5 La salida del eliminador de rebotes así como la salida del contador de extensión del código CEC y del registro RG1 están derivadas hacia el dispositivo de recepción respectivamente por los enlaces ID, EC y CBM. La salida s1 del contador CEC se conecta a una entrada de la puerta P1 a través de un inversor IV2 y un contacto de trabajo ce2 de la llave de conmutación CE.

10 En el caso de la transmisión de datos, llave CE en posición TRD, el dispositivo de emisión funciona del siguiente modo. El operador apoya sobre la tecla que comprende el carácter que desea emitir (guarismo, letra ó signo) y mantiene la tecla oprimida. El número de orden decimal de la tecla accionada es transcodificado en código $2 \frac{1}{4}$ por el transcodificador TC1, y después registrado en el registro RG1 durante el frente ascendente de la señal de estado 1 presentada sobre su entrada H. La tecla del teclado mantenida oprimida valida la puerta P1 y el contador de extensión de código CEC progresa al ritmo de -
15 los impulsos periódicos (1 hertzio por ejemplo) del reloj HL. El estado 1 presentado sobre el hilo ID inhibe la función de desvío a la lógica de visualización LV del receptor. El código de base memorizado en el registro RG1 es notificado al receptor por las conexiones CBM y la extensión de código designada por -
20 el contador CEC lo es comunicada por los enlaces EC. Al recibo de estas indicaciones el receptor se posiciona de modo que la visualización fije sucesivamente los diferentes caracteres inscritos en la tecla mantenida oprimida del teclado. Mientras no se suelte la tecla, estos caracteres son fijados de modo que el
25
30
carácter siguiente sustituya al anterior al ritmo del contador

CEC, es decir cada segundo por ejemplo si el reloj HL ha sido ajustado por medio de la rueda moleteada VSC para funcionar a este ritmo.

Supongamos por ejemplo que el operador intenta emitir la letra E, para ello oprimirá la tecla Ti que comprende la letra y verá como se sucede sobre la visualización los caracteres 3, D y E que figuran en la tecla en cuestión: desde el momento mismo que aparece E en la visualización, el operador suelta la tecla y es este caracter el que será tenido en cuenta por el dispositivo de emisión para ser emitido en línea.

En efecto al soltar la tecla, el circuito O CP1 presenta un estado 0 que bloquea la puerta P1 y paraliza el contador CEC que transfiere el rango de la extensión de código al registro RG2. El contador de fases de emisión CPE pasa al paso 1, dispara la temporización de la báscula MN1 y, durante la temporización (40 milisegundos por ejemplo) aplica sobre la entrada CA del cambiador AGE una señal de control de cambio EA-SE de la primera combinación de frecuencias codificada $2 \frac{1}{4}$ que es de este modo transferida hacia el emisor multifrecuencia EMF. Al final de la temporización, MN1 controla la progresión del contador CPE al paso 2. Al estar la llave CE en posición TRD de transmisión de datos, el contacto de trabajo ce1 se abre, impidiendo así la puesta a cero del contador CPE. Desde el momento mismo de su paso al paso 2 el contador CPE excita la báscula monoestable MN2, la cual, tres milisegundos más tarde por ejemplo, proporciona una señal que provoca el paso del contador al paso 3. La señal de salida p3 de CPE dispara la temporización de MN1 y controla, por la entrada CB de AGE, el cambio EB-SE y lo transfiere a EMF de la segunda combinación codificada $2 \frac{1}{4}$ de frecuencias. Cuarenta milisegundos más tarde MN1 controla el paso

del contador CPE sobre el paso 4 y la señal en salida p4 controla la puesta a cero de los contadores CPE y CEC y el borrado de los registros RG1 y RG2. Se efectúa así la emisión sucesiva en línea de los dos pares de frecuencias.

5 Cuando el operador desea utilizar su pupitre para efectuar una numeración telefónica clásica, orienta la llave CE en posición NUT, lo que cierra los contactos Ce1 y Ce2. Al cerrarse el contacto Ce2, cuando el contador CEC pasa al paso 1, su salida s1 bloquea, a través del inversor IV2 y el contacto Ce2,
10 la puerta P1 que impide toda nueva progresión del contador sobre las señales de reloj en tanto que el circuito P2, IV1 controla el avance al paso 1 del contador de fases de emisión CPE. La combinación codificada $2 \frac{1}{4}$ procedente de la tecla TCL es transmitida en línea como anteriormente y, después como el contacto Ce1 se ha establecido, el contador CPE vuelve a cero desde el momento mismo de su paso al paso 2. El circuito de entrada retardador TB2 impide el basculamiento de la báscula monoestable MN2 durante la transición paso 2 - paso 0 del contador. -
15 Solo la combinación del código de base se transmite de este modo en línea y el autoconmutador telefónico la interpreta como procedente de una numeración multifrecuencia golpeada en el teclado de un puesto telefónico.

 El dispositivo de recepción representado en la figura 3 comprende en derivación sobre la línea L1-L2 un detector-codificador de frecuencia DCF de ocho salidas, el cual marca durante cada recepción de combinaciones multifrecuencias dos de las ocho salidas correspondientes a las frecuencias detectadas. Las salidas del detector-codificador DCF se conectan en paralelo a un transcodificador $2/8$ - binario TC4 de las señales del código de base, a un transcodificador $2/8$ - decimal TC5 de las señales
25
30

de extensión de código, a un dispositivo de control CTF de la recepción de dos frecuencias entre dos grupos de cuatro frecuencias a razón de una frecuencia por grupo, y a un dispositivo de temporización de reconocimiento TPR. La salida de cuatro cables del transcodificador TC4 se conecta, a través de un registro RCB 5 a la entrada EB1 de un cambiador de recepción AR1. La entrada EA1 del cambiador se conecta, a través de un transcodificador 2/8 - binario TC6 y una conexión CBM a la salida del registro - RG1 del dispositivo de emisión. La salida SR1 del cambiador AR1 10 se conecta en paralelo a las entradas de direccionada EA de cuatro memorias programables MP1 a MP4. La entrada H de reloj del registro RCB se conecta a la salida del dispositivo de temporización TPR. La salida de cuatro cables del transcodificador 2/8 decimal TC5 designa, cuando está activada, una extensión E1 a - 15 E4 del código de base. La salida se conecta a la entrada EB2 de un cambiador AR2 cuya entrada EA2 se conecta a la salida del - contador GEC por las conexiones EC. La salida de cuatro cables SR2 del cambiador AR2 se conecta a las entradas de selección ES de las memorias programables, de modo que el cable 1 de identi- 20 ficación de la extensión del código E1 se conecta a la entrada de lectura de la memoria MP1, y el cable 2 se conecta a la entrada de lectura de la memoria MP2, etc.

Las salidas de datos SD de las memorias MP se conectan en paralelo a las entradas de datos ED de una lógica de visuali- 25 zación LV asociada a una visualización VS de desvío, del tipo calculadora. Las salidas de los dispositivos CTF y TPR controlan a través de una puerta Y P4 y un registro tampón RCE, la entrada de muestreo de la lógica LV. La lógica LV asegura el borrado del registro RCE cuando ha registrado los datos procedentes de una 30 memoria leída. La conexión ID que conduce a la entrada IN de la

lógica de visualización LV se conecta a la salida del eliminador de rebotes ER del dispositivo de emisión; una señal de estado 1 se presenta sobre la conexión mientras el operador mantiene oprimida una tecla cualquiera del teclado, de modo que -
5 dicha señal impida el decalaje ó desvío del carácter fijado por la visualización mientras no ha sido soltada la tecla en cuestión.

La salida AI de la lógica LV se conecta, por una parte, a las entradas de control de cambio CA1 y CA2 de los cambiadores AR1 y AR2 y, por otra, a la entrada CB1 de AR1, a través -
10 de un inversor IN1, y a la entrada CB2 de AR2 a través de un inversor IN2.

El dispositivo de recepción asociado al terminal y que opera como control local de emisión, funciona del siguiente modo. El operador desea por ejemplo emitir la letra E y apoya por
15 tanto la tecla Ti (figura 1) y mantiene su dedo apoyado sobre esta tecla. El código de base, memorizado en código MF 2 1/4 en el registro RG1 del emisor (figura 2), se reconduce en código binario sobre las entradas EA1 del cambiador AR1. Las extensiones de código sucesivas designadas en código decimal por la pro
20 gresión del contador CEC del emisor, se presentan sobre las entradas EA2 del cambiador AR2.

Como respuesta a la señal de inhibición del decalaje ó desvío, la lógica LV controla simultáneamente, por las entra
25 das CA1 y CA2 de los cambiadores AR1 y AR2, los cambios EA1-SR1 y EA2-SR2. El código de base se presenta así por EA1-SR1 sobre las entradas de direccionado EA de las memorías MP1 a MP4 y selecciona el mismo nivel de las mencionadas memorías donde son programados respectivamente el carácter 3 en la memoria MP1, el
30 carácter D en la memoria MP2,, el carácter F en la memoria

MP4; el nivel en cuestión corresponde a la tercera fila del -
cuadro 2. Las extensiones de código E1 a E4 se transmiten por
EA2-SR2 respectivamente sobre las entradas de selección de las
memorias MP1 a MP4, por lo que el operador vé como aparecen su-
5 césivamente los caracteres sobre la visualización VS, sustituyéndose el caracter visualizado siguiente por el anterior. Desde el momento mismo que la letra E a transmitir aparece en la visualización, el operador suelta la tecla del teclado, lo que tiene como efecto suprimir la señal de inhibición del desvío ó
10 decalaje. Como respuesta, la lógica LV suprime el estado 1 a la salida AI y, por este motivo, controla simultáneamente los cambios EB1-SR1 y EB2-SR2. Así pues, después de la recepción a través de DCF y TC4 del código de base y registro del código en binario en el registro RCB, y después de la recepción a través -
15 de TC5 de la extensión de código memorizada en el registro RG2 (figura 2) tras soltar la tecla, el caracter E transmitido al receptor permanece visualizado mientras no apoye el operador sobre otra tecla, desviándose el caracter en cuestión en la visualización cuando el operador acciona otra tecla para seleccionar
20 y emitir un nuevo caracter (ó sobre la misma tecla para seleccionar y emitir el mismo caracter una vez más). Se hará notar que el dispositivo de recepción en posición de reposo tiene sus cambiadores Ar1 y AR2 posicionados a fin de poder operar los cambios respectivos EB1-SR1 y EB2-SR2, con lo que resulta posible efectuar una fijación directa de los caracteres que le son
25 transmitidos de una estación distante.

Una segunda forma de realización de la invención se describe con ayuda de las figuras 4, 5 y 6.

El pupitre PP del terminal telefónico según la invención se representa en la figura 4 y comprende, además de las do
30

ce teclas TCL del teclado, cuatro teclas de extensión de código TEC, estando estas últimas respectivamente designadas por TE0 a TE3.

5 Las teclas TCL están divididas cada una en cuatro casillas, llevando cada casilla una cifra, una letra ó un símbolo, y siendo estas casillas de un color diferente, por ejemplo verde (ve), amarillo (ja), rojo (ro), azul (bl) y el orden de los colores es el mismo para cada tecla TCL.

10 Las teclas de extensión de código están teñidas igualmente según los colores de las teclas del teclado pero a razón de un solo color por tecla TEC.

15 El pupitre PP comprende, además, un panel de visualización VS sobre el que se fijan los caracteres golpeados en el teclado. El panel fija, a título de ejemplo, una interrogación - alfanumérica que se refiere al almacenamiento de provisiones en radio 4 dispuesto en el quinto nivel de un almacén nº 3.

20 La emisión de un caracter se realiza por el golpeteo de la tecla una de cuyas casillas comprende el caracter en cuestión y después por el golpeteo de la tecla de extensión de código del color de dicha casilla, con lo que de ese modo la emisión de la letra E se obtiene apoyando sobre la tecla TCL dispuesta en la parte superior y a la derecha y después, -siendo roja la casilla de la letra en cuestión-, apoyando sobre la tecla TEC - de color rojo es decir TE₂.

25 En el dispositivo de emisión representado en la figura 5, las teclas TCL del teclado están condenadas según el orden decimal 1, 2, 12, correspondiendo la tecla marcada con el nº 1, por ejemplo, a la primera tecla, la marcada con el número 2 a la segunda tecla, y la marcada con el símbolo \overline{H} corresponde a la tecla nº 12 y que realiza por ejemplo la función -

30

"espacio". El golpeteo de las teclas permite conectar polaridades positivas sobre las entradas de un transcodificador TC1 del código decimal en código multifrecuencia 2 1/4. Las entradas del transcodificador se conectan a las entradas de un circuito CP1 de función 0, el cual ataca la entrada H de reloj de un registro RG1 a través de un eliminador de rebote ER1. Las salidas del transcodificador TC1 se conectan a las entradas del registro RG1 y las salidas homólogas del registro lo hacen a las entradas EA de un cambiador AIG cuya salida SE ataca a un emisor multifrecuencia EMF, conectándose este último a la salida a la línea telefónica L1, L2.

Las teclas de extensión de código TEC están ordenadas TEO a TE3 y permiten el marcado de polaridades positivas en las entradas 0 a 3 de un transcodificador TC2 del código decimal en código multifrecuencia 2 1/4. Las entradas del transcodificador se conectan a una puerta 0 P2 cuya salida se conecta a la entrada H de reloj de un registro de desvío ó de calaje RG2 a través de un eliminador de rebotes ER2.

Las salidas del transcodificador TG2 se conectan a las entradas del registro RG2 y las salidas homólogas del registro controlan las entradas EB del cambiador AIG. La salida del eliminador de rebotes ER2 se conecta, a través de un inversor INV, a la entrada de un contador de fases de emisión CPE de cinco pasos p0 a p4. El paso 0, que es el paso de reposo, no está representado. La salida de paso 1, p1, se conecta, por una parte, a una entrada CA de control de cambio de la entrada EA sobre la salida SE de AIG y, por otra parte, a una báscula monoestable MN1 a través de un diodo D1. La salida de paso 2, p2, del contador CPE se conecta, por una parte, a una báscula monoestable MN2 y, por otra, a la entrada de puesta a cero RZ del conta

dor a través de un contacto de trabajo Ce1 de una llave CE de conmutación de emisión colocada sobre el pupitre PP, a través de un diodo D2. Otro contacto de trabajo ce2 de la llave permite conmutar el eliminador de rebotes ER1 sobre una báscula monoestable MN3 cuya salida se conecta a la entrada O del transcodificador TC2. La salida p3 de CPE se conecta a la entrada CB de AIG y a la entrada de la báscula monoestable MN1 a través de un diodo D3. La salida p4 de paso 4 se conecta a la entrada RZ. Las salidas de las básculas MN1 y MN2 atacan la entrada del contador CPE a través de una puerta NO-0 P3. La báscula monoestable MN1 efectúa una temporización de varias decenas de milisegundos antes de controlar el avance del contador sobre el paso siguiente; la temporización de la báscula MN2 es del orden de algunos milisegundos.

En el caso de la transmisión de datos llave CE en posición TRD, el dispositivo funciona del siguiente modo. El operador golpea la tecla que comprende el carácter que desea emitir (guarismo, letra ó signo), y después la tecla TEC de extensión de código cuyo color es idéntico al de la casilla de la tecla sobre la que se inscribe el carácter. Los números de orden decimal de las teclas accionadas son respectivamente transcodificadas en códigos $2 \frac{1}{4}$ por los transcodificadores TC1 y TC2, y después registrados sucesivamente en los registros RG1 y RG2 durante el frente ascendente de la señal de estado 1 presentada en su entrada H. El golpeo de la tecla de extensión de código dispara el contador de fases de emisión CPE que pasa al paso 1, dispara la temporización de la báscula MN1 y, durante la temporización (40 milisegundos por ejemplo), aplica sobre la entrada CA de AIG una señal de control de cambio EA-SE de la primera combinación de frecuencias codificada $2 \frac{1}{4}$ que es así transfe-

rida hacia el emisor multifrecuencia EMF. Al final de la temporización MN1 controla la progresión del contador al paso 2. La llave CE al estar en posición TRD de transmisión de datos, el contacto de trabajo Ce1 se abre, impidiendo así la puesta a cero del contador. Desde el momento mismo de su paso al paso 2, el contador CPE excita la báscula monoestable MN2 la cual, tres milisegundos más tarde por ejemplo, proporciona una señal que provoca el paso del contador al paso 3. La señal de salida p3 de CPE dispara la temporización de MN1 y controla, por la entrada CB de AIG, el cambio EB-SE y lo transfiere a EMF de la segunda combinación codificada 2 1/4 de frecuencias. Cuarenta milisegundos más tarde, MN1 controla el paso del contador CPE sobre el paso 4 y la señal de salida p4 controla la puesta a cero del contador. Se efectúa así la emisión sucesiva en línea de los dos pares de frecuencias debidos respectivamente al golpeteo sucesivo de una tecla TCL y de una tecla TEC.

Quando el operador desea utilizar su pupitre para - efectuar una numeración telefónica clásica, orienta la llave CE en posición NUT, la cual cierra los contactos Ce1 y Ce2. El contacto Ce2 pone en práctica la báscula monoestable MN3 que, tras una temporización de su circuito de entrada TB3, proporciona un impulso sobre la entrada 0 del transcodificador TC2. Este impulso simula el golpeteo de la tecla TEO y permite así el avance del contador CPE al paso 1. La combinación codificada 2 1/4 - procedente de la tecla TCL es transmitida en línea al igual que anteriormente y después, como el contacto Ce1 se establece, el contador CPE vuelve a cero desde el momento mismo de su paso al paso 2. El circuito de entrada retardador TB2 impide el basculamiento de l monoestable MN2 durante la transición paso 2-paso 0 del contador. Solo la combinación del código de base es transmi

tida de este modo en línea y el autoconmutador telefónico la interpreta como procedente de una numeración multifrecuencia golpeada en el teclado de un puesto telefónico.

5 El dispositivo de recepción representado en la figura 6 comprende en derivación sobre la línea L1-L2 un detector-codificador de frecuencias DCF de ocho salidas, el cual marca durante cada recepción de combinaciones multifrecuencias dos de las ocho salidas correspondientes a las frecuencias detectadas. Las salidas del detector-codificador DCF se conectan en paralelo a un transcodificador 2/8 - binario TC4 de las señales del código de base, a un transcodificador 2/8 -decimal TC5 de las señales de extensión de código, a un dispositivo de control CTF de la recepción de dos frecuencias entre dos grupos de cuatro frecuencias, a razón de una frecuencia por grupo, y a un dispositivo de temporización de reconocimiento TPR. La salida de cuatro hilos de transcodificador TC4 se conecta, a través de un registro RCB, en paralelo a las entradas de direccionado EA de cuatro memorias programables MP0 a MP3. La entrada H de reloj del registro RCB se conecta a la salida del dispositivo de temporización TPR. Las salidas S1 a S3 del transcodificador TC5 designan las combinaciones de extensión E2 a E4 y se conectan respectivamente a las entradas de selección ES de las memorias MP1 a MP3. La combinación E1 es decodificada a través de las salidas S1 a S3 y una puerta NO-O P4 cuya salida se conecta a la entrada ES de la memoria MP0. Las salidas de datos SD de las memorias MP se conectan en paralelo a las entradas de datos ED de una lógica de visualización LV asociada a una visualización VS de desvío, del tipo calculadora. Las salidas de los dispositivos CTF y TPR controlan a través de una puerta Y P5 y un registro tampón RCE, la entrada de muestreo EC de la lógica LV. La lógica LV asegura el -

10

15

20

25

30

borrado del registro RCE cuando ha registrado los datos procedentes de una memoria de leída.

En las dos formas de realización descritas más arriba, las memorias MP1 a MP4 (figura 3) respectivamente, memorias MP0 a MP3 (figura 6) son programadas a fin de contener cada una una parte de los caracteres del cuadro 2, estando afectada una columna E1 a E4 del cuadro, a cada una de las memorias. La recepción de la primera combinación de frecuencias (código 2 1/4) permite así direccionar un nivel de memorias que corresponde a una fila del cuadro 2 designado por la combinación ya mencionada. La recepción de la segunda combinación de frecuencias (extensión de código) permite seleccionar una de las memorias cuyo rango corresponde al número de columna del cuadro. Se extrae así de la memoria un caracter idéntico al presentado a título de ejemplo según las coordenadas del cuadro 2.

Cada memoria puede comprender varios grupos de vias de salidas que ván hasta unidades de tratamiento de tipo diferente, tales como visualización, imprimidora, banda magnética, etc. Un mismo caracter es programado de este modo en una misma línea de memoria según varios idiomas codificados tales como, por ejemplo, ASCII, COBOL, FORTRAN, siendo propio cada uno de estos idiomas a la unidad de tratamiento destinataria.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, - así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse - constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de transmisión de caracteres aplicables a terminales telefónicos con teclado, del tipo de código multifrecuencia, que comprenden un circuito de emisión y un circuito de recepción de las señales del código multifrecuencia, un dispositivo de fijación de los caracteres utilizables en emisión y en recepción, y medios de extensión de código que permiten asociar a cada tecla varios caracteres, emitiendo el circuito de emisión una señal multifrecuencia de código de base seleccionada por el accionamiento de una tecla del teclado y una señal multifrecuencia seleccionada con ayuda de los medios de extensión de código, caracterizados porque el circuito de emisión comprende primeros medios de registro y de codificado del número de identificación de la señal del código de base que corresponde a la tecla accionada, segundos medios de registro y de codificado del número de identificación de la señal de extensión de código, un emisor multifrecuencia conectado a la línea telefónica, un cambiador cuyas entradas se conectan a la salida de los primeros y de los segundos medios de registro y de codificado, y un circuito secuencial de control del cambiador, y porque el circuito de recepción comprende un circuito de detección y de codificado de señales multifrecuencias conectadas a la línea telefónica, conteniendo una memoria todos los caracteres utilizados por el dispositivo de transmisión, conectándose la salida de la memoria al dispositivo de fijación de los caracteres, y medios de registro controlados por un circuito de temporización y conectados a la salida del circuito de detección y de codificado para memorizar sucesivamente el número de identificación de la señal del código de base y el número de identificación de la señal de extensión de código, combinándose los números de identi-

ficación para permitir el direccionado de la memoria.

5 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprenden un primer grupo de teclas para controlar la emisión de las señales multifrecuencias del código de base, y un segundo grupo de teclas para controlar las señales de extensión de código, comprendiendo cada una de las teclas del primer grupo tantos caracteres como teclas haya en el segundo grupo, y comprendiendo cada uno de los caracteres un medio de referenciado de la tecla del segundo grupo a utilizar.

10 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las señales multifrecuencias del código de base y las señales multifrecuencias de extensión de código están constituidas cada una por una combinación de dos frecuencias.

15 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el circuito secuencial comprende un contador cuyos pasos 1 y 3 se conectan a las entradas de control de un cambiador de las señales codificadas y a una báscula monoestable de fase larga de basculamiento, conectándose el paso 2 del contador a una báscula monoestable de fase corta de basculamiento, siendo controlado el contador por las teclas de extensión de código a través de una primera puerta y por las básculas monoestables ya mencionadas a través de una segunda puerta, conectándose las entradas de datos del cambiador, respectivamente, a las salidas de los primero y segundo registros, y conectándose la salida del cambiador a un emisor multifrecuencia.

20

25

 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el número de identificación de la extensión de código es emitido a la salida de un contador pilotado por un reloj, siendo validada la progresión del contador mediante accionamiento de una cualquiera de las teclas del teclado, y que provo

30

ca el desfile en el dispositivo de fijación de los caracteres correspondientes a la tecla accionada, y la soltura de la tecla provoca la fijación permanente del último carácter fijado antes de esta soltura.

5 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al actuar sobre un medio de regulación manual del periodo de reloj que controla la aparición de los caracteres en el dispositivo de fijación, el operador puede familiarizarse con la manipulación del teclado provocando la sucesión de los caracteres visualizados, en primer lugar a velocidad
10 lenta y después aumentando progresivamente la velocidad en función de la destreza adquirida.

 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las señales multifrecuencias del código de
15 base y las señales multifrecuencias de extensión de código están constituidas cada una por una combinación de dos frecuencias.

 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque comprenden una conexión directa entre el
20 circuito de emisión y el circuito de recepción del puesto de teclado, que permite transmitir a la memoria del dispositivo de recepción el número de identificación de la señal de código de base y el número de identificación de la señal de código de extensión registrado en el circuito de emisión sin pasar por la
 conexión emisor-receptor multifrecuencia.

25 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque cuando los medios de fijación comprenden un dispositivo de visualización que permite fijar varios números, pilotado por una lógica de visualización que permite decalar
30 los números sucesivos fijados por el dispositivo de visualización, poseyendo la lógica en cuestión una entrada de inhibición

de decalaje que permite sustituir cada número que llega por el número fijado anteriormente, el circuito receptor comprende un dispositivo de cambio de entrada de la memoria, que dá acceso en una primera posición a la conexión directa, y en una segunda posición a la salida de los medios de registro del circuito receptor, y porque la conexión directa comprende un hilo suplementario conectado, del lado emisor, a la entrada de validación de progresión del contador, y del lado receptor, a la entrada de inhibición de decalaje ó desvío de la lógica de visualización y a una entrada de control de posicionamiento del dispositivo de cambio.

10.- Perfeccionamientos en dispositivos de transmisión de caracteres aplicables a terminales telefónicos con teclado; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

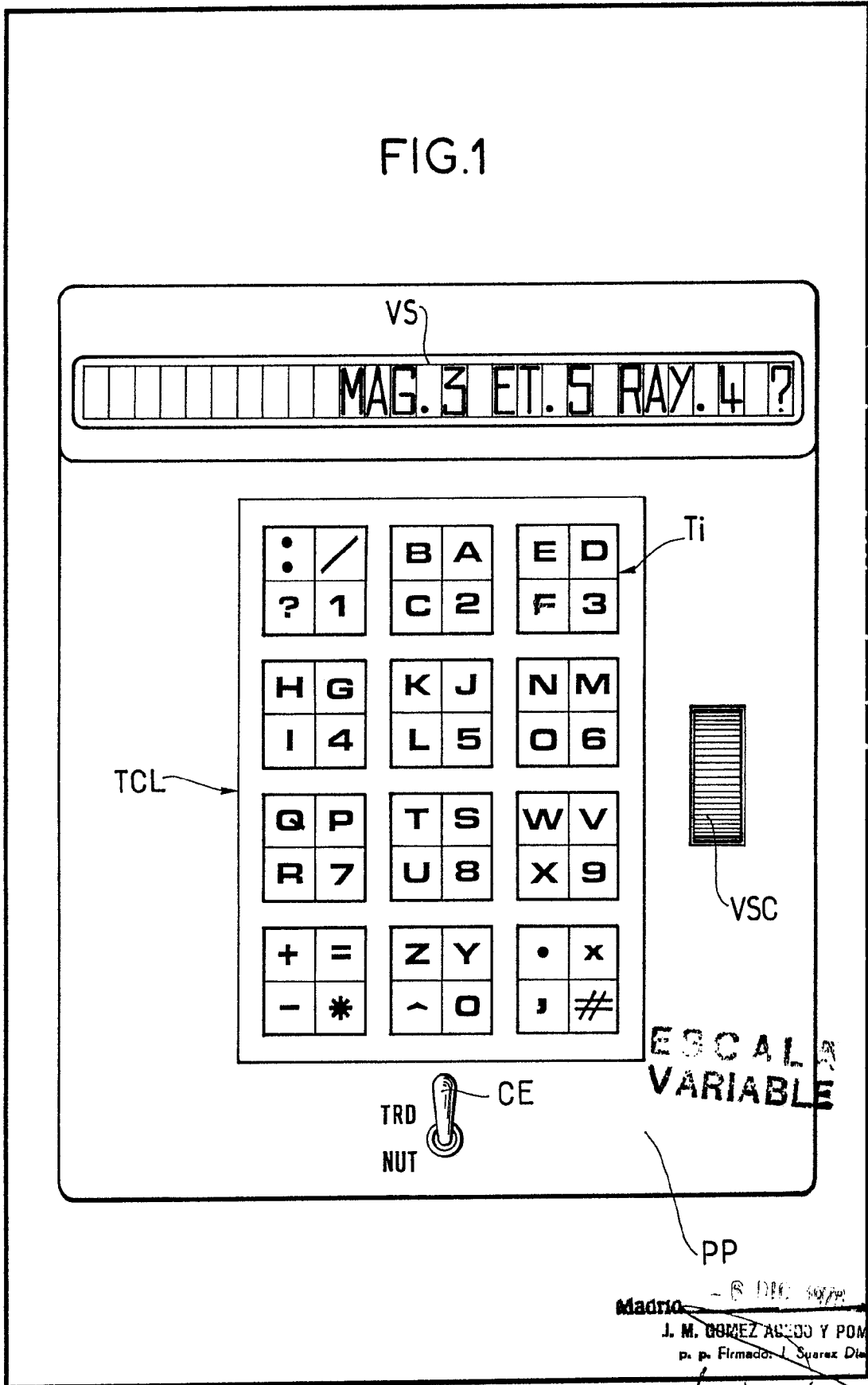
Esta Memoria consta de 23 hojas escritas a máquina por una sola cara.

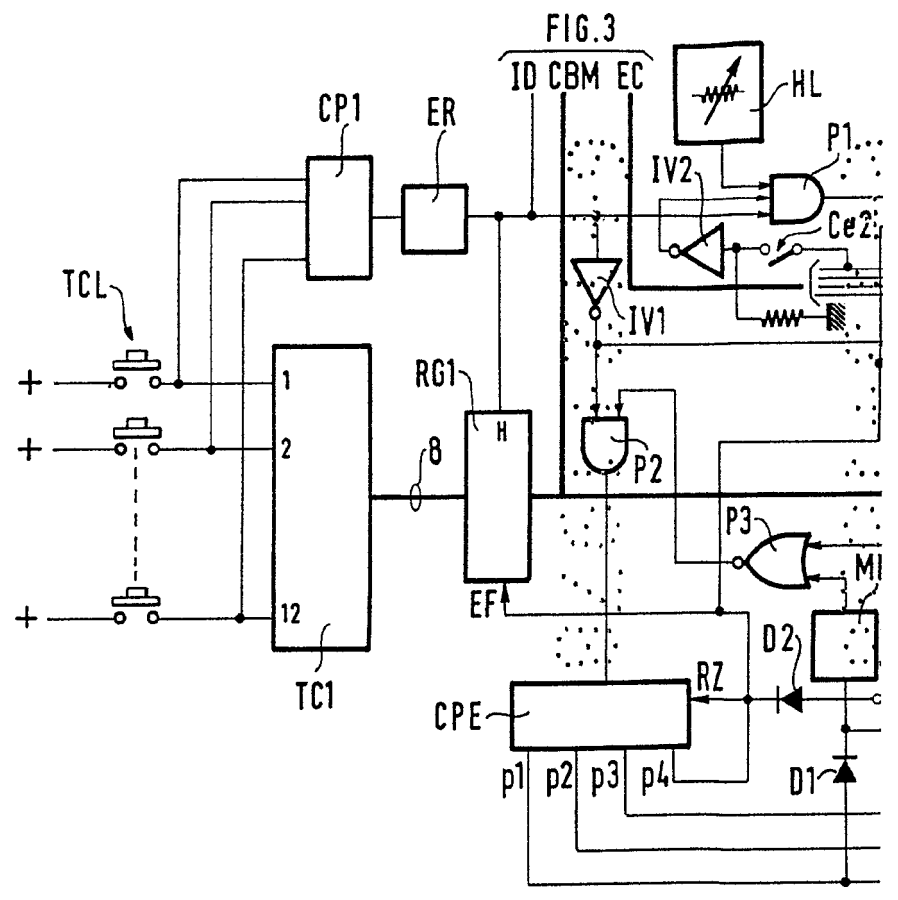
Madrid, 6 DIC. 1978

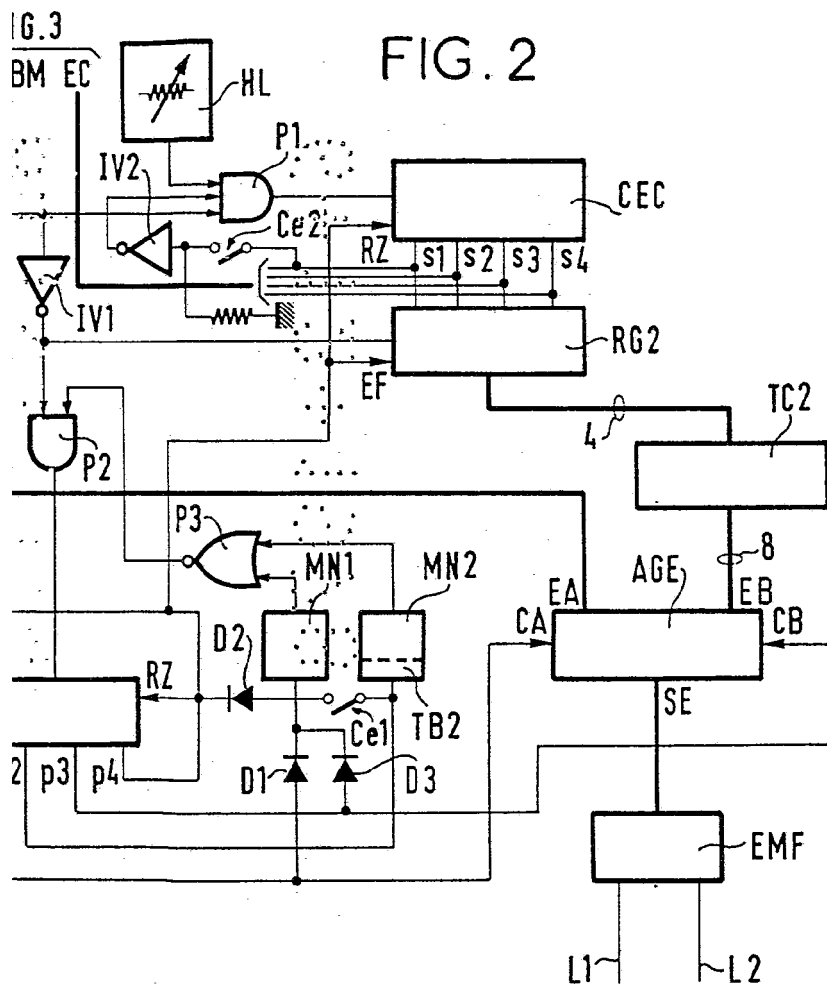
COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES
TELECOMMUNICATIONS CIT AL-

CATEL,
J. M. SANCHEZ DIAZ
Por el Encargado J. Sanchez Diaz

FIG.1







**ESCALA
VARIABLE**

Madrid, 16 DIC. 1978

J. M. GONZÁLEZ PONS
Firmador: J. Suárez Díaz

FIG.3

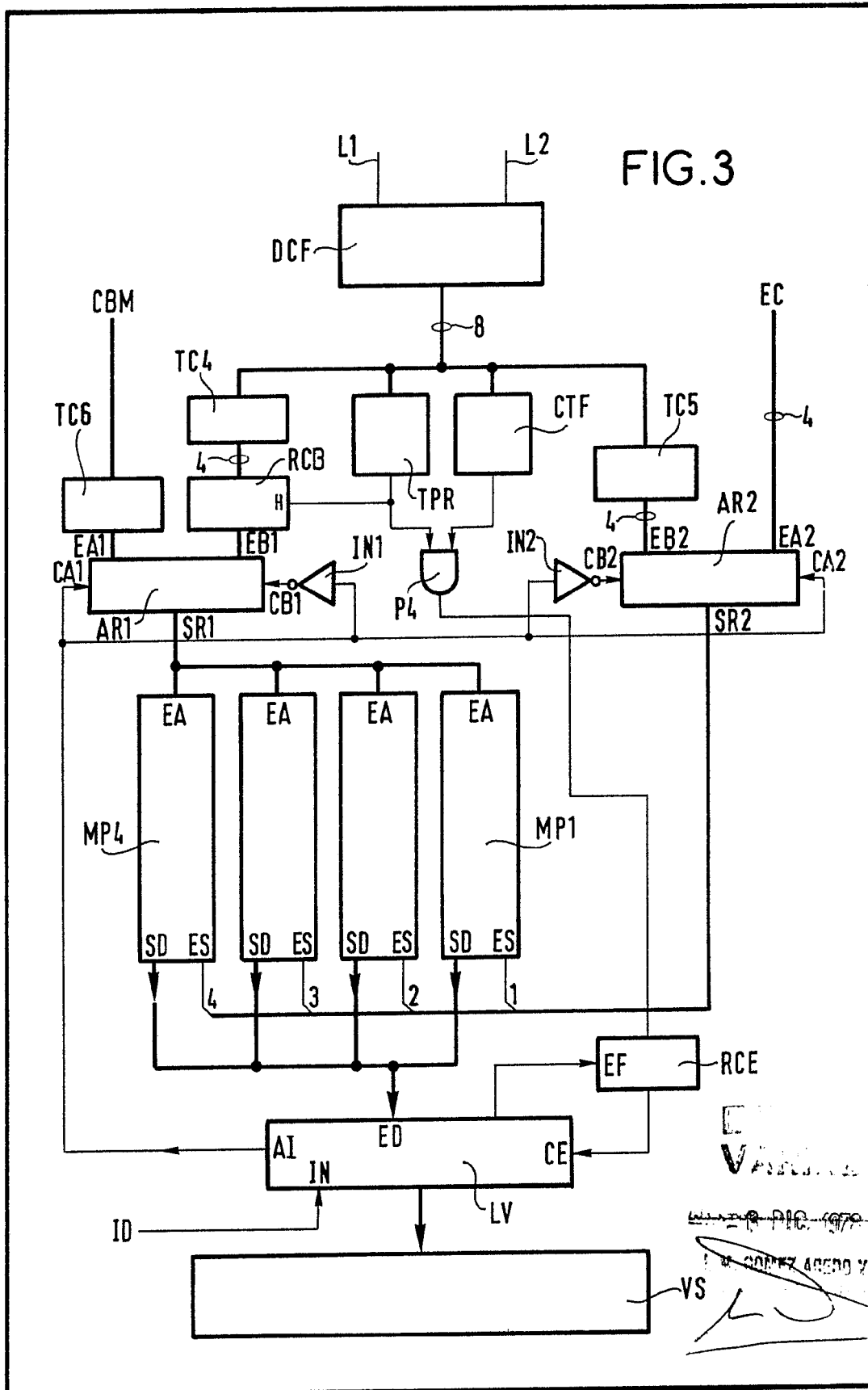


FIG.4

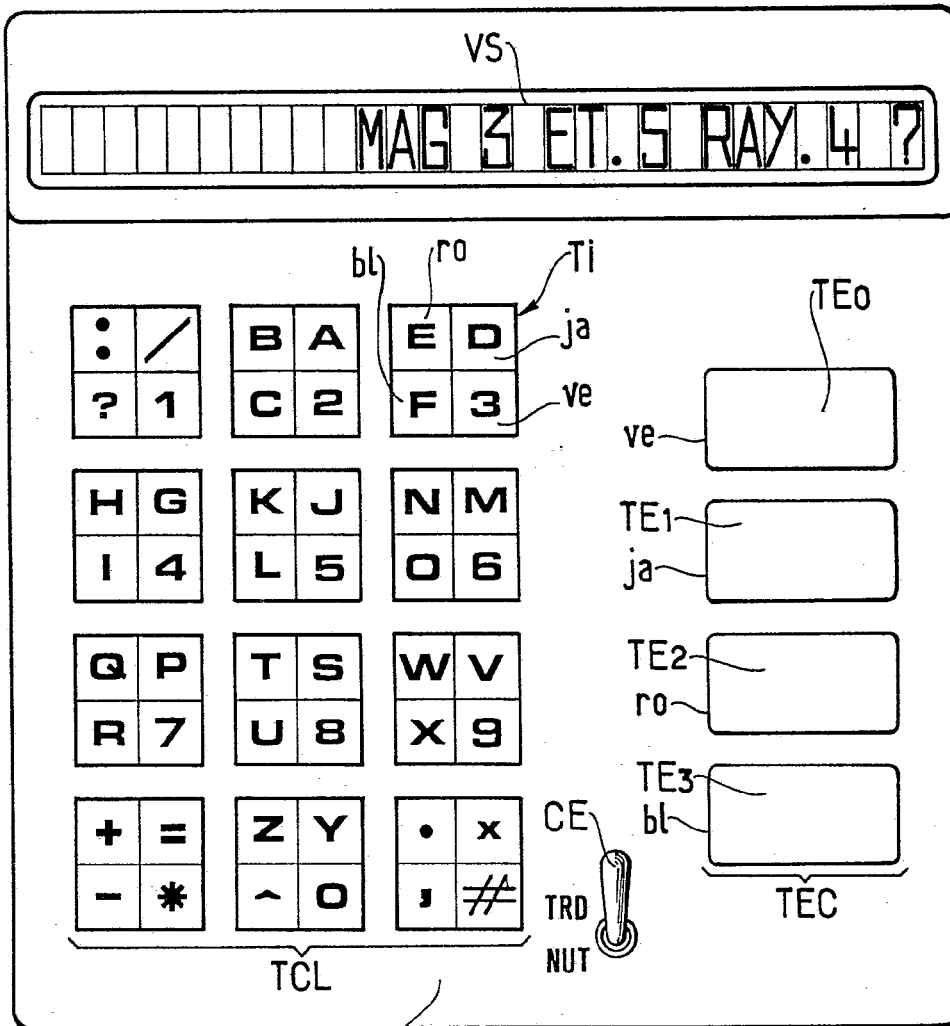
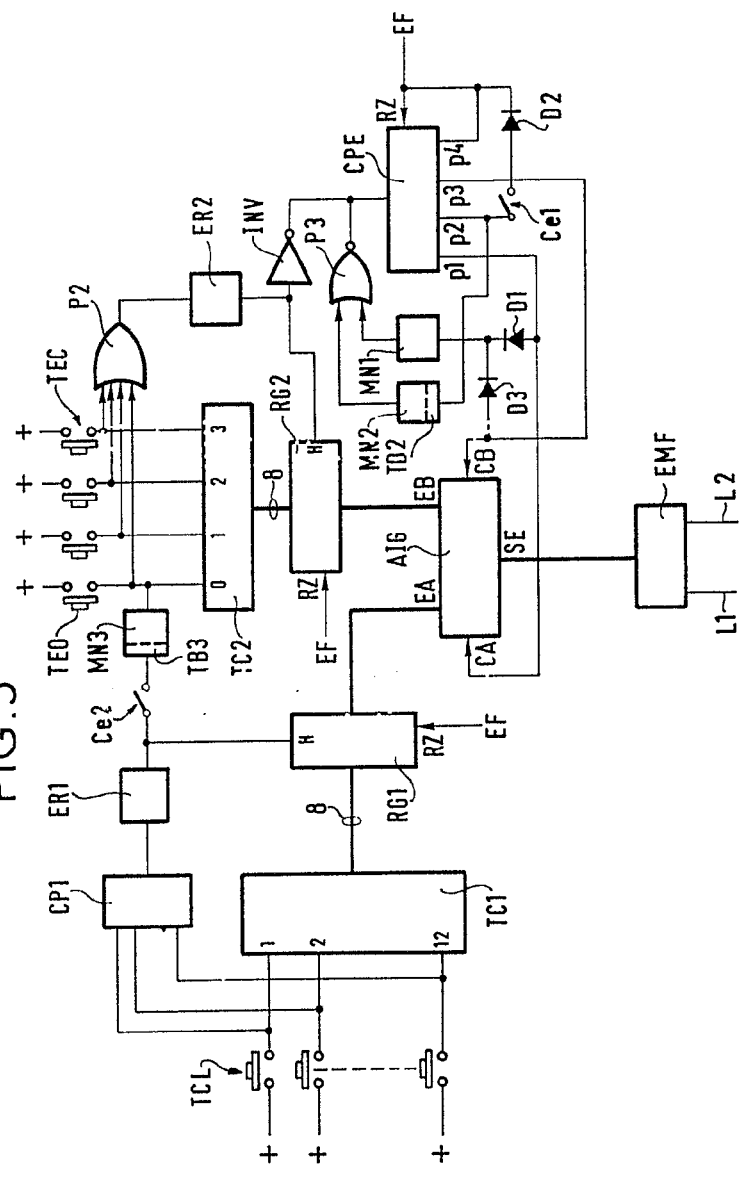


FIG. 5



10000000 - 3 JIC. 1978



FIG. 5

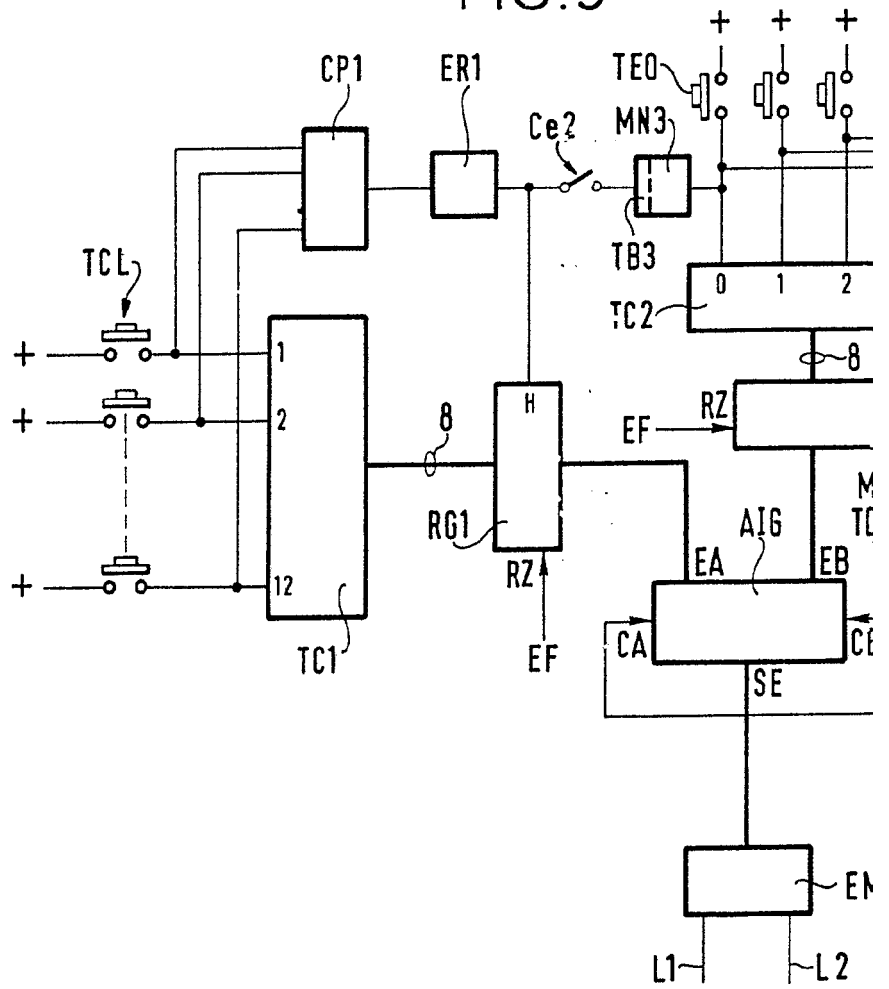
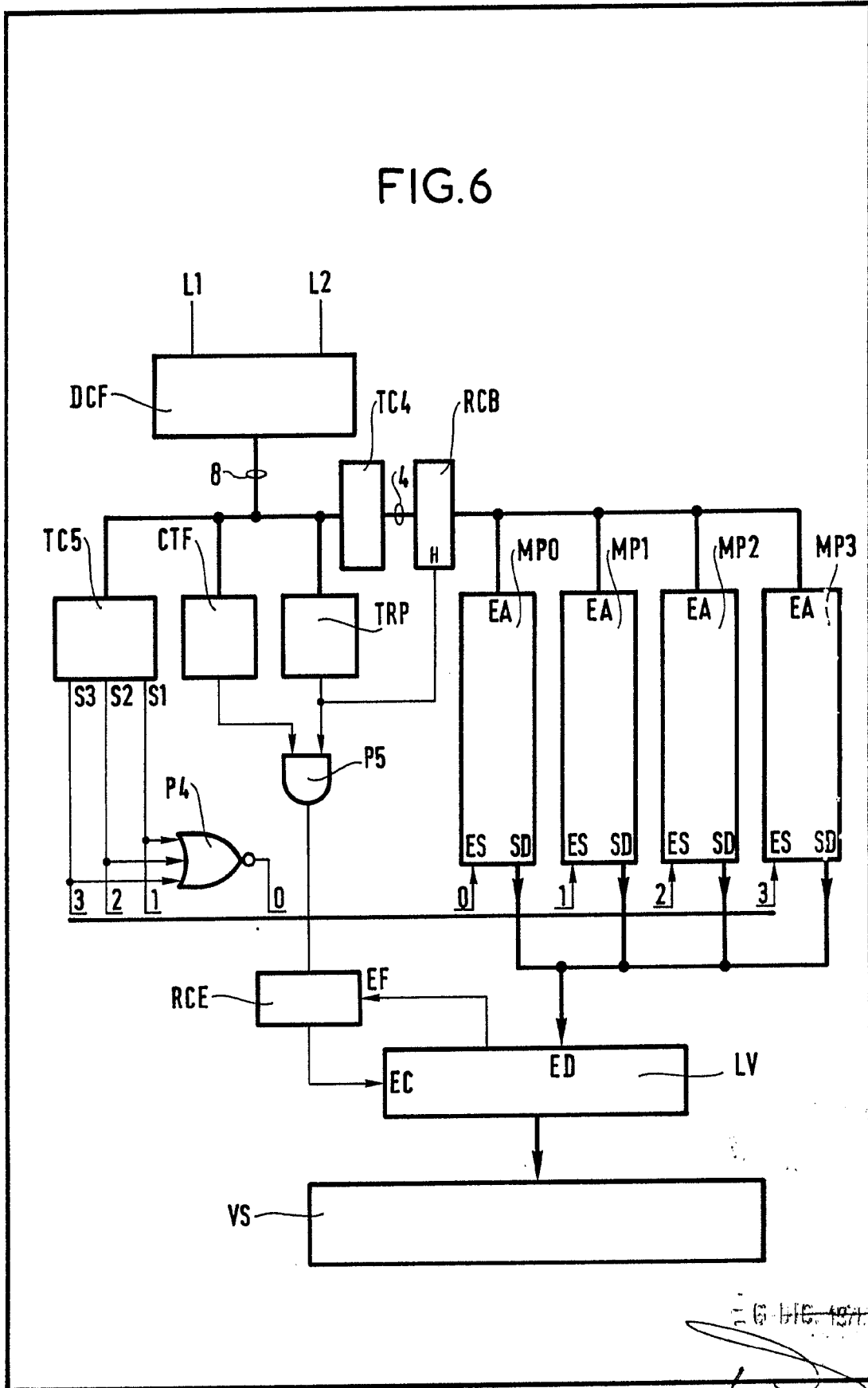


FIG.6



G-116-1971
[Handwritten signature]