

378912



E. Pinede 3

378912

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.E.C.
CLASE <u>H04</u>
SUBCLASE <u>M</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION
EN ESPAÑA POR "MEJORAS EN SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION
DE APARATOS TELEFONICOS", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA,
S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE
RAMIREZ DE PRADO, Nº. 5

Este invento se refiere a los sistemas de intercomunicación de aparatos telefónicos especialmente adaptados, aunque no de forma exclusiva, para su uso en los sistemas de telefonía denominados en lengua inglesa "key telephone system", con empleo de pulsadores o bien de placas de manipulación, ya sea independientemente o de forma combinada. De modo más particular se refiere a los sistemas miniaturizados con llaves o pulsadores que se usan en la más avanzada tecnología electrónica.

El término "key telephone system" se entiende que, en líneas generales, comprende diversas llaves o pulsadores con los que se selecciona una línea individual que conduce a una central o bien una línea asociada a un sistema de intercomunicación. Si se actúa en una llave de intercomunica-



378912

2.

15 ción para seleccionar la línea que intercomunica y a conti-
nación se manipula una placa de manipulación, o unos pulsa-
dores, un equipo similar al de una centralita selecciona y
señaliza otro puesto de abonado que, generalmente, se en-
cuentra en el mismo establecimiento. Por lo general se ilu-
20 mina una lámpara en cada uno de los teléfonos para indicar
que el sistema de intercomunicación está en disposición de
uso. Lo más frecuente es que en la posición llamada suene
una vez la señal acústica; sin embargo, también puede sonar
repetidas veces, hasta que se conteste. A veces se dispo-
25 nen las lámparas de modo que mientras se está llamando a
una posición de abonado, una lámpara de ésta esté luciendo
o centelleando de una manera única y distinta. De este mo-
do pueden las personas que estén en el lugar en el que haya
varios teléfonos saber cual es el que está siendo señaliza-
30 do en el sistema de intercomunicación.

Recientemente, los aparatos telefónicos han sido
modernizados con el uso de botones pulsadores que envían
unos tonos de diversas frecuencias que representan los dí-
gitos individuales de llamada. Anteriormente se usaban en
35 los aparatos telefónicos unas placas de manipulación rotati-
vas que transmitían unas series de interrupciones de una
corriente continua para indicar el valor de las señales pul-
sadas. Al ser las placas de manipulación rotativas susti-
tuidas por los pulsadores, se ha tenido la tendencia a de-
40 jar el sistema como estaba antes de que entrase en uso esta
sustitución. En lugar de diseñar un sistema totalmente nue-
vo, que hiciese el uso mayor posible de las tecnologías más
recientes, se ha tenido la tendencia a insertar un adapta-



378912

3.

45 dor entre los pulsadores y el antiguo equipo accionado con el sistema de la placa de manipulación rotativa. Con mucha frecuencia se ha tenido como resultado un sistema híbrido, en el que no ha llegado a utilizarse lo mejor de la nueva ni de la vieja tecnología.

50 De acuerdo con ello, un objeto de este invento es obtener unos sistemas del tipo "key telephone systems" modernos y mejorados. Un objeto más particular es la obtención de "key telephone systems" en los que se haga uso de la tecnología, diseños, componentes y técnicas más modernos, para su funcionamiento en conexión con medios de manipulación consistentes en placas rotativas o en pulsadores.

55 Otro objeto de este invento es obtener un "key telephone system" compacto y moderno, en el que primordialmente se usen componentes electrónicos de la más alta capacidad técnica y más bajo coste. Otro objeto más es la eliminación de los componentes electromecánicos, excepto en aquellos casos en que estos componentes estén adaptados de la mejor manera posible para el cumplimiento de una función particular y, entonces, adaptar los mejores y más adecuados de dichos componentes para el servicio de tales necesidades, 60 distinguiéndolo del uso de aquellos componentes que se diseñaron para el sistema hace muchos años, cuando las necesidades eran totalmente diferentes.

65 De acuerdo con uno de los aspectos de este invento, se provee un "key telephone system" para funcionar con 70 equipo de manipulación de pulsadores o de placa rotatoria. Inicialmente, son enviadas unas señales digitales a uno de dos receptores, el cual exclusivamente responde a la mani-



378912

4.

pulación por pulsador o por placa rotativa. Ambos receptores se encuentran conectados a un circuito común de control que supervisa la llamada y hace una supervisión de la respuesta para que funcione el sistema. Los contactos de unos relés, que son accionados por cada una de las dos distintas clases de señales digitales, están dispuestos en dos sistemas de derivaciones ("trees") de modo que con una combinación de estos relés se selecciona un primer conductor que lleva a un timbre de un determinado puesto de abonado y otro conductor que lleva a una lámpara de dicho puesto de abonado. Entonces, el timbre suena y la lámpara centellea, bajo la influencia de un circuito de interrupción, hasta que el circuito común de control detecta la supervisión de respuesta.

Los objetos que han sido mencionados y otros objetos y características del invento, así como la manera de obtenerlos, quedarán más claros y el invento en sí será mejor comprendido, con la descripción que sigue de una realización del invento, tomada en unión de los dibujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 es un diagrama de bloques que muestra un ejemplo de "key telephone system" para respuesta a un manipulador de pulsador.

La Fig. 2 es un diagrama de bloques en el que se muestra una parte del mismo "key telephone system", dispuesto para su uso con un manipulador rotativo.

Las Figs. 3 a 5, unidas entre sí, forman un diagrama esquemático en el que se muestra un "key telephone system" controlado por un manipulador de pulsador, para la



378912

5.

selección y señalización de un puesto de abonado del sistema.

La Fig. 6 (en la hoja 2 de dibujos) indica como
105 deben situarse las Figs. 3 a 5 para que se obtenga un circuito completo y comprensible.

Las Figs. 7 y 8, unidas entre sí, forman un diagrama esquemático de circuito, en el que se muestra un circuito controlado por un manipulador rotativo para operar el
110 "key telephone system"; y

La Fig. 9 indica como deben unirse entre sí las Figs. 7 y 8 para formar el circuito completo.

El "key telephone system" miniaturizado de la Fig. 1 comprende, generalmente, cierto número de posiciones
115 de abonado 50, conectadas a diversas líneas telefónicas normales 51 que conducen a una central. Para el establecimiento de las conexiones pueden ser usadas varias llaves de contacto del tipo usual. El "key telephone system" tiene también acceso a una línea o circuito vocal común 52 por medio
120 de unas llaves de contacto de tipo usual. Cuando se actúa sobre dichas llaves, el equipo de señalización de placa rotativa o pulsador queda también conectado a un circuito de control 53.

Para el uso con botón pulsador se conecta un detector de tono del manipulador multifrecuencia 54 a la ruta
125 de conversación común 52, con objeto de controlar las señales de multifrecuencia que aparezcan en el mismo. La salida de este detector 54 está conectada a cierto número de circuitos de filtro LC 55 del que cada uno de los filtros (como
130 p.e. el 56) está en sintonía con solamente una de las fre-



378912

6.

135 cuencias que envía un manipulador de pulsador de multifre-
cuencia normal. Estos filtros están conectados, a su vez,
a un convertidor binario "dos de siete" 57, el cual recodi-
fica las señales de multifrecuencia en forma binaria. A
140 continuación, la forma binaria es almacenada en un registra-
dor adecuado 58 que comprende cuatro pequeños relés monta-
dos sobre tarjetas de circuito impreso. Los contactos de
estos relés se encuentran interconectados, formando dos sis-
temas de contactos derivados 59 y 60, siendo usado uno de
145 estos sistemas 59 para seleccionar una determinada señal de
llamada, y usándose el otro sistema 60 para seleccionar una
determinada lámpara que centellea de una manera única para
identificar la posición de abonado que está siendo señaliza-
da.

145 Una vez que los relés del circuito 58 han sido
dispuestos, un circuito de control de señalización 61, com-
puesto de un temporizador y un circuito de interrupción,
envía las señales necesarias para que suene y centellee la
posición de abonado que ha sido seleccionada por los siste-
mas de contactos de los relés. Un detector de respuesta 62
150 hace que el control de señalización 61 detenga la llamada
cuando el abonado llamado responda al sistema.

155 En el diagrama de bloques de la Fig. 2 es descri-
ta una parte del sistema controlado con manipulador rotato-
rio. Un detector de impulsos de manipulador 64 está conec-
tado a un convertidor de decimal a binario 65. A cada im-
pulso del manipulador que llega al circuito detector 64, el
circuito 65 le cuenta y manda una salida binaria al circuito
de la memoria binaria 58 (que es el mismo circuito que en la



378912

7.

160 Fig. 1 se usa para el almacenamiento digital de la multi-
frecuencia). Con ello se activan los relés del circuito de
la memoria binaria 58 y los sistemas de derivaciones de los
contactos de los relés 59 y 60. Por lo demás, el sistema
controlado por placa rotativa de la Fig. 2 actúa de la mis-
165 ma forma que se ha indicado anteriormente en relación con
el sistema controlado por pulsador de la Fig. 1.

Los detalles del "key telephone system" se mues-
tran en las Figs. 3 a 5, unidas en la disposición que se in-
dica en la Fig. 6. El detector de tono 54 es de cualquier
170 tipo de los comunmente usados en los receptores manipulados
con pulsador. Cuando se recibe un tono de señal por la lí-
nea 52 y el amplificador y limitador 54a, éste prosigue des-
de el detector 54 a los filtros de tono 55, donde un poten-
cial de posibilidad -B 66 es aplicado por la línea 67 a
175 cierto número de "gates" de salida de filtro, tales como el
68. En el dibujo solamente se muestra un ejemplo de "gate"
68 asociado a una salida diseñada 9. Debe entenderse, sin
embargo, que existe un "gate" similar (que no se muestra)
asociado con cada uno de los terminales de salida "1,3,5,8,
180 10 y 12". Ellos son los tonos altos y bajos (H y L) bien
conocidos de cuantos están familiarizados con la manipula-
ción por pulsadores.

Los componentes del "gate" 68 son una resistencia
limitadora de la corriente 69, acoplada entre el filtro aso-
185 ciado 9 y la base de un transistor PNP 71 usado como emisor
seguidor. El colector del transistor 71 está conectado a
tierra a través de la resistencia 72. El emisor está polari-
zado con las resistencias 73 y 75 y un condensador de filtra



378912

8.

190 do o suavizado 74 con la batería -B 66. El emisor está tam
bién acoplado a través de la resistencia 75 a la base de un
transistor PNP 76 montado con emisor común. La polarización
de la base se da desde la batería -B 66 al transistor 76 a
través de la resistencia 73. La resistencia 74 es una car-
ga de colector para el transistor 76. La salida del "gate"
195 68 se toma del colector del transistor 76 y se aplica a la
salida 77 del "gate" 9. Debe entenderse que cada uno de los
otros seis "gates", que no se muestran, pero que son simila-
res al "gate" 68, está conectada entre los terminales corres-
pondientemente numerados de los circuitos 55 y 57.

200 Ahora queda claro el funcionamiento de los circui-
tos 54, 55 y 57. Si el detector de tono 54 reconoce una se-
ñal digital válida, el tono sigue a los filtros 55 y aplica
una señal al conductor 67. Cada uno de los filtros tales,
como el 56, hacen la selección de los tonos por frecuencia
205 y selectividad, aplicándoles a los diversos terminales mar-
cados "1,3,5,8,9,10,12". Si existe una señal digital váli-
da, la batería -B 66 activa al "gate" 68 y a todos los de-
más "gates" correspondientes, que dan paso a las señales de
tono que se han recibido a los "gates" del convertidor 57.
210 Como las señales válidas son dos de siete, dos de los siete
"gates" 78 serán ahora conductores.

Las salidas de los "gates" 78 están interconecta-
das con las entradas de los "gates" decimales 79. Así, por
ejemplo, si volvemos atrás para buscar las entradas del
215 "gate" decimal "1" 80, vemos que un decimal "1" se indica
cuando están presentes los binarios "1" y "8". Por un proce-
so similar vemos que los dos de los siete códigos necesarios



378912

220 para obtener cada una de las otras señales decimales pueden ser hallados buscando la procedencia de las entradas de los correspondientes "gates".

225 Los dígitos decimales indicados por un "gate" conductor, tales como el 80, son almacenados en 58 en forma binaria. Con más detalle, cuatro relés 82 a 85 son asignados a los pesos binarios "1,2,4,8". Así, por ejemplo, si se indica que un decimal "1" pase por el "gate" 80, un transistor 86 se hace conductor y suministra energía al relé "1" 82. Si se abre el "gate" decimal "2", actúa el relé "2" 83. Si se abre el "gate" "3", actúan los relés 82 y 83 ($1 + 2 = 3$). De idéntica manera, los relés que actúan en
230 respuesta a cualquier dígito son aquellos relés cuyos pesos sumados dan el valor indicado (p.e. $1+2+4 = 7$); así, los relés del 1, del 2 y del 4, que son los relés 82, 83 y 84 operan cuando se hace conductor el "gate" 91, que es el que corresponde al "7". Esta selección de los relés se hace con
235 la disposición que se muestra en 92.

Si el circuito está equipado para la manipulación con botón pulsador se conectan los puentes 93 a 96 y 93a a 96a, como se indica en la Fig. 4, para dar un potencial de tierra que pueda ser aplicado cerrando los contactos 97 a
240 100, para mantener actuando al relé 82 a 85 que corresponda. Si el circuito estuviese equipado para funcionar con manipulador rotativo, se emplearía el circuito de las Figs. 7 y 8, con los puentes 101 a 103. Estos puentes 101 a 103 no se muestran en la Fig. 4 puesto que ésta es la versión de manipulación con pulsador. Una vez que se acciona cada uno de
245 los relés 82 a 85, hace la comunicación con tierra a través



378912

10.

de sus propios contactos, tales como los contactos 97, y por el puente 93. El potencial de batería para accionar los relés 82 a 85 es suministrado al conductor 105a desde una serie de contactos "hace" del relé LR para la eliminación, al final de la llamada, de los dígitos almacenados.

250

Cada uno de estos relés 82 a 85 posee el mismo número de contactos, pero como son relés miniaturizados, accionados mediante elementos electrónicos, todos deben tener el mínimo de contactos posible. De acuerdo con ello, no es posible que haya dos sistemas de derivaciones ("trees") de contactos idénticos 59 y 60, puesto que entonces un relé tendría más contactos que el otro. En lugar de ello, los sistemas de derivaciones se disponen como se indica en la Fig. 4. La identificación decimal que le corresponde a cada terminal de salida está indicada cerca de la parte superior de cada uno de los sistemas de derivaciones ("trees") de relés 108 y 109. Los números situados dentro de los sistemas corresponden a los pesos asignados a los relés 82 a 85. Así, por ejemplo, si se manipula el dígito "1", solamente es accionado el relé 82. Si seguimos la ruta desde el conductor 111, a través del sistema 60, en el que únicamente está accionado el relé 82, el hilo "1" es alcanzado en 112. Si, por ejemplo, es el "7" el dígito manipulado, son accionados los relés 82 a 84 ($1+2+4 = 7$). Si, con esos relés actuados, seguimos la ruta desde el conductor 111 a través del sistema 60, alcanzaremos el conductor "7" 113. De modo similar, la ruta de cualquier otro decimal de 108 puede ser hallada juntando los pesos, que totalizarán una suma que corresponderá al valor decimal. Los contactos del siste

255

260

265

270

275



378912

11.

280 ma 59 son interconectados de acuerdo con el mismo principio;
sin embargo, las posiciones que corresponden en los dos
sistemas son contactos de los mismos relés. Además, las
diferencias en la posición de los contactos son hechas de
tal manera que ningún relé tenga que tener más contactos
que ninguno otro relé.

285 En resumen, un abonado manipula un dígito que es-
tá representado por dos tonos. El detector de tono 54 re-
chaza todo lo que no sean las combinaciones válidas y los
filtros 55 descomponen esos tonos en sus dos frecuencias
básicas. El convertidor 57 convierte las combinaciones de
tonos en los dígitos decimales que ellas representan. Uno
o varios de los relés 82 a 85 actúan de acuerdo con los fac-
tores de peso requeridos para que den la suma que es el dí-
gito indicado (p.e. el dígito 9 = 1 + 8). Los contactos de
290 los relés accionados se prolongan en un circuito, desde los
conductores 111 o 114 a un conductor de los sistemas 108 o
109, que es el que corresponde al dígito manipulado. En-
tonces, por el conductor "decimal" pasa la señal de la co-
rriente de sonido o de centelleo de la lámpara que señala
295 al abonado a quien se llama.

300 El circuito de control 53 de la Fig. 1 comprende
una sección de control de la señalización 61 y una sección
de detección de la respuesta 62. Una de esas secciones la
constituye el circuito 120 (Fig. 4) que comprende un tran-
sistor "gating" 122, unos transistors amplificadores en cas-
cada 123 y 124, un relé de supervisión 125 y un transistor
de accionamiento 126, actuando todos los transistors como
dispositivos de emisor común.



378912

12.

305 Cuando en una posición de abonado descolgada se
acciona el sistema de intercomunicación, el relé de línea
105 actúa sobre los contactos 127, que eliminan el poten-
cial de una batería 128 que se había aplicado anteriormente,
a través de la resistencia 129, a la base del transistor
310 122.

 La entrada al control de llamada 120 es a través
del diodo "gate" 131 que conduce a los relés 82 a 85. Du-
rante las condiciones normales, el diodo 132 únicamente de-
je pasar potenciales negativos de batería 128, para mante-
ner activo el transistor PNP 128. Cuando es almacenado un
315 dígito en el circuito 58, un transistor 86 a 89 se hace con-
ductor, para que actúe un relé de 82 a 85. Se aplica un
potencial de tierra a través del diodo asociado en el "gate"
131 para dar una polarización opuesta al diodo 132 de la
320 sección de control de llamada 120. Esto bloquea el diodo
132 para eliminar el potencial aplicado desde la batería
128 a través de la resistencia 135, el diodo 132 y la re-
sistencia de acoplamiento 136 a la base del transistor 122.
El condensador 137 elimina las acciones pasajeras y produce
325 una reacción lenta que cubre un período lo suficientemente
largo para asegurarse de que han actuado todos los relés.
Así, por ejemplo, si los relés 82 a 85 actúan en una suce-
sión rápida, ello no debe ser motivo para que el circuito
electrónico reacciones dos veces, como si se acabase de ha-
cer una llamada. Como los contactos 127 están abiertos y
330 el diodo 132 es polarizado a la inversa, el transistor a22
se bloquea.

Los tres diodos 141, 142 y 143 son diodos aislan-



378912

13.

tes. La resistencia 144 y el condensador 145 constituyen
335 un circuito temporizador R.C. en la carga de colector del
transistor 122. Los contactos 146 tienen por objeto aplicar
una tensión más elevada cuando el relé SR actúe con retardo.
La resistencia 147 limita la corriente del condensador 145.
Las resistencias 151 acoplan el colector del transistor 122
340 a la base del transistor PNP 123. El condensador 152 pasa
a tierra los valores momentáneos. Las resistencias 153 y
154 constituyen un divisor de tensión que da una tensión de
polarización para la base del transistor 123; normalmente,
los transistors 123 y 124 son puestos en actividad por una
345 polarización aplicada a través de la resistencia 153, sien-
do la base del transistor 124 directamente excitada desde
el emisor del transistor 123. La resistencia 155 le da car-
ga a ambos transistors 123 y 124. Un diodo zener 156 se ha-
ce conductor únicamente cuando los transistors 123 y 124 de-
350 jen de actuar y de pasar la corriente de la resistencia 155,
con lo que se eleva la tensión de ánodo del zener a los -24
voltios de la batería 128, estableciendo con ello un nivel
de umbral de operación. La resistencia 157 da la polariza-
ción a la base del transistor 126. Si por medio del puente
355 161 se acopla el diodo 162 entre el colector del transistor
126 y la base del transistor 123, se establece una realimen-
tación con la que se puede hacer la llamada ininterrumpida
hasta que conteste la posición de abonado a quien se llama.
Si no se coloca el puente 161, el sistema queda adaptado pa-
360 ra que dé únicamente una señal momentánea cada vez que una
estación es llamada por el sistema de intercomunicación, pe-
ro nada más que una.



378912

14.

365 En su funcionamiento, el transistor 122 está normalmente en actividad y el transistor 126 normalmente en re poso. El condensador 145 está cargado, con potencial de tierra en su lado de la izquierda y los -24 voltios, aplicados a través de la resistencia 147, en su lado de la derecha. Cuando se recibe un dígito cualquiera, un transistor, tal como el 86, se activa y es enviada una señal de potencial de tierra que polariza inversamente el diodo 132 y deja inactivo el transistor 122. Antes de que el transistor 122 quedase inactivo, fué aplicada la tensión de tierra de su emisor a través del diodo 142, para mantener el extremo inferior (tal como se ve en la Fig. 4) de la resistencia 155, al potencial de tierra y este potencial retiene el transistor 126 en su situación de inactividad. Además de esto, antes de que el transistor 122 quede inactivo, el potencial de tierra de su emisor ha cargado al condensador 145; después que queda inactivo se establece una corriente de descarga a través de 144, que evita, a través del diodo 143 y de la resistencia 151, una polarización de los transistors 123 y 124. Cuando el condensador 145 se haya descargado suficientemente, la tensión de polarización alcanza un valor que hace que se active el transistor 123. Esta descarga establece un período de tiempo durante el cual es sacada la corriente de llamada.

385 Inicialmente el diodo zener 156 no es conductor y la corriente que pasa por la resistencia 155 no produce caí da de tensión. Con ello, el potencial en el ánodo del diodo zener 156 se va hacia los -24 voltios de la batería 128. Cuando el diodo zener hace la ruptura, las resistencias 155



378912

15.

y 157 dividen las tensiones para la activación del transistor 126.

395 La corriente va desde la tierra de emisor, por el transistor 126, el diodo 159 y el arrollamiento del relé SR 125 a la batería 128. El relé 125 actúa y cierra sus contactos 163. La corriente va entonces desde un generador de llamadas, a través de los contactos del relé de línea 164, los contactos 163 del relé SR y el sistema de contactos en pirámide 59 a la línea seleccionada y al timbre conectado a la misma.

400 Cuando los contactos 146 del relé SR están cerrados, el lado de la derecha (tal como se ve en la Fig. 4) del condensador 145 lleva a un potencial de tierra. La carga de unos 24 voltios que tiene el condensador 125 es ahora referida a tierra en su armadura de la derecha, en lugar de serlo al poco negativo de la batería aplicado a través de la resistencia 147. Por consiguiente, en los cátodos de los diodos 141 y 143 aparece un potencial ampliado y ellos se hacen no conductores. Se requieren unos cinco segundos para que el condensador 145 se descargue a través de la resistencia 144. Cuando el condensador 145 se haya descargado suficientemente, el potencial negativo de la batería 128; aplicado a través de la resistencia 144, vence a la carga positiva y el diodo 143 aplica un potencial, a través de las resistencias 151, a la base del transistor 123. Los transistors 123 y 124 se activan dándole una polarización opuesta al diodo zener 156, y el transistor 126 queda bloqueado. El relé 125 queda en reposo. Una descarga inductiva es absorbida a través del diodo 158, y el diodo 159 pro-

405

410

415

420



378912

16.

teje al transistor 126 contra un pico momentáneo. Por tanto, la posición de abonado a la cual se llama ha sido señalizada acústicamente una vez más por un período de tiempo determinado.

425 Para tener una llamada interrumpida, se manda una señal desde el colector del transistor 126, a través del diodo 162 y del puente 161, al extremo de la izquierda de la resistencia 151. Así, una vez que ha sido activado el transistor 126, todo el tiempo que esté en este estado mandará una señal que le mantendrá en el mismo. Con ello se
430 mantiene el relé SR 125 en situación de trabajo, reteniendo cerrados los contactos 163. Entonces será continuamente su ministrada una corriente interrumpida de llamada desde un generador de acción interrumpida.

435 Si la posición de abonado que hace la llamada quisiera abandonarla, el relé de línea 105 se quedaría inactivo y se abrirían los contactos 164 dejando de haber corriente de llamada en la línea. Si la posición de abonado a la que se llama responde, es realimentada una señal a través
440 de la resistencia 154 que polariza el transistor 126 poniéndole en condición de fuera de servicio. Con ello se desactiva el relé SR 125, abriéndose los contactos 163 y cesando la corriente de llamada en la línea.

445 Como ayuda a la señalización, en todas las posiciones de abonado luce una lámpara que indica cuando está la intercomunicación en servicio y hace destellos en aquella posición que está siendo llamada, con lo que puede ser más fácilmente identificada. Con mayor detalle, el circuito de control de la lámpara comprende un transistor 164a con una



378912

17.

- 450 polarización de su base de -24 voltios suministrada a través de una resistencia 165. Un par de resistencias de acoplamiento 166 y 167 conectan también la base del transistor a un interruptor. El interruptor está suministrando una señal intermitente a través de las resistencias 166 y 167 a
- 455 la base del transistor 164a. Con ello el transistor 164a se conecta y desconecta a un ritmo adecuado de centelleo y así, suministra periódicamente -24 voltios desde la batería 128 al conductor 111 y a través del sistema de contactos 60 a una lámpara de la posición de abonado seleccionada.
- 460 La sección de detección de respuesta comprende cuatro transistors 172 a 175. De ellos, el transistor PNP emisor seguidor 172 se desactiva cuando una cualquiera de dos o más líneas queda descolgada. El transistor 174 desconecta, deteniendo el sonido y el centelleo de la lámpara.
- 465 Entonces el transistor 175 hace la realimentación de una señal que mantiene el transistor 172 en su condición de desactivado mientras ambas posiciones de abonado continúan descolgadas. Esta realimentación evita que se reanude la llamada si una de las posiciones cuelga antes que la otra.
- 470 Con un detalle mayor, cierto número de resistencias 176 forman un "gate" de entrada, cada uno de los terminales del cual está conectado a una línea telefónica individualmente asociada. Así, una resistencia tal como la 178, por ejemplo, produce un aislamiento entre la línea 2 y las
- 475 demás líneas. Una resistencia común 179 está conectada entre los puntos comunes de las resistencias del "gate" de entrada 176 y una batería de 24 voltios. De ese modo, las resistencias 176 del "gate" y la resistencia común forman un



378912

18.

480 divisor de tensión. Si es activada la parte de la izquierda
de solamente una resistencia del "gate", tal como la 178,
debido a que una posición de abonado ha descolgado, las di-
visiones de la tensión son tales que hacen que el transis-
tor PNP 172 se conecte. En el caso de que dos o más resis-
tencias 176 del "gate" se activasen en paralelo, por des-
485 colgar las correspondientes posiciones de abonado, las divi-
siones de tensión harían que el transistor 172 se desconec-
tase. El diodo 181 protege la unión emisor-base del tran-
sistor 172.

490 De esta forma, si se supone que la línea "2" está
llamando a la línea "0", por ejemplo, el transistor 172 se
conecta de una forma continuada por la acción proveniente
de haber descolgado la posición de abonado que está llaman-
do. Cuando un abonado levanta el micro de su teléfono al
final de la línea "0", una segunda resistencia 182 se conec-
495 ta en paralelo con la resistencia 178. Entonces, el tran-
sistor 172 se desconecta para dar supervisión de la segunda
llamada.

El transistor 173 es un amplificador activado
("triggered") con polarización de su base aplicada a través
de un divisor de tensión que comprende las resistencias 183.
500 La resistencia 184 es carga del colector del transistor 173.
El diodo 185 protege la unión emisor-base del transistor
173. La resistencia 186 proporciona una polarización común
para los emisores de los dos transistors 172 y 173; por con-
505 siguiente, estos transistors tienden a tener unas caracterís-
ticas un tanto similares a las de un circuito de activación
Schmidt. Sin embargo, la rápida acción de un "trigger"



378912

19.

Schmidt no es necesariamente aconsejable en este circuito particular. En cualquier caso, el transistor 173 se conecta cuando el transistor 172 se desconecta. Cuando el transistor 173 se conecta, aplica un potencial menos negativo, a través de la resistencia 187, al cátodo del diodo zener 188. El diodo zener establece el nivel de umbral de la operación. Cuando el potencial en el cátodo del zener excede un nivel dado, el diodo 188 abre, conectándose el transistor 174. Cuando el transistor 174 es conectado, el potencial negativo de la batería 191 es alimentado a través de la resistencia 154, activando el transistor 123, 124 y poniendo, a través del diodo 192, al transistor 164a en condición de conectado. En respuesta a la conexión del transistor 124, el diodo zener es realimentado, el transistor 126 se desconecta y el relé 125 se desactiva, abriendo los contactos 163 y dejando de pasar la señal acústica. Como respuesta a la conexión del transistor 164a, los -24 voltios de la batería son continuamente aplicados al sistema de contactos 60, haciendo que la lámpara luzca ininterrumpidamente.

De esa forma, vemos que en una posición de abonado, a la que se está llamando, una lámpara centellea hasta que se responde, y que, desde entonces, luce continuamente.

La salida del transistor 174 es también aplicada, a través de las resistencias 192, a la conexión del transistor PNP 175. El condensador 194, con su respuesta lenta, protege contra una reacción a la acción momentánea. La resistencia 195 proporciona un potencial de polarización a la



378912 20.

base del transistor 175.

540 Una vez que el transistor 175 queda conectado,
manda una señal de polarización, a través de la resistencia
196, que retiene al transistor 172 en su estado de conecta-
do, y manteniendo con ello una memoria de la supervisión de
respuesta mientras dura la llamada. Esta señal de polariza-
ción únicamente termina después de que la última posición
de abonado cuelga, porque la resistencia 196 en paralelo
545 con otra cualquiera resistencia del "gate" 176, evita que
el transistor 172 se conecte. Cuando es la resistencia 196
la única del "gate" que es activada, el transistor 172 vuel-
ve a conectarse otra vez. De esta forma no hay el peligro
de que se vuelva a producir la llamada al colgar una posi-
550 ción de abonado antes que la otra, porque la señal de pola-
rización procedente del colector del transistor 175 y a tra-
vés de la resistencia 196 impide un nuevo funcionamiento
del relé de control de llamada 125.

555 Lo que precede describe como funciona el circuito
de "key telephone" con la manipulación por pulsadores. A
continuación se describe como funciona con manipulación con
placa rotativa. Para esto debe hacerse referencia a las
Figs. 7 y 8.

560 Las partes principales de las Figs. 7 y 8 son un
circuito de control 200, el cual comprende un circuito de
supervisión con mango descolgado 201 y un circuito de repe-
tición de impulso 202 así como cuatro canales de peso 203,
204, 205 y 206 conectados al circuito de memoria binaria 58
de la Fig. 4. Un canal 203 representa el peso binario 1,
565 los otros tres canales 204, 205 y 206 representan los pesos



378912

21.

binarios 2, 4 y 8 respectivamente. El circuito de control 200 tiene dos terminales de entrada 207 y 208 conectados a los correspondientes terminales numerados de ese modo en la Fig. 3.

570

De este modo, el extremo de una línea que conduzca a una posición de abonado del sistema de intercomunicación está conectado a uno de los terminales 207 o 208 según el tipo de manipulación de esta posición. Los teléfonos con manipulación por pulsadores son conectados al terminal 208; los que tienen manipulación por placa rotativa lo son al terminal 207. Con ello, el relé de línea 105 puede ser operado directamente desde cualquier línea de terminal 208 sin que haya respuesta en el transistor 220. O bien, si el potencial de línea es aplicado en el terminal 207, habrá una pequeña caída de tensión en la resistencia 221 y el transistor NPN 220 se conecta. Así, el transistor 220 se conecta cuando aparecen en la línea las señales de haber descolgado una posición de abonado con manipulación por placa rotativa y no responde a las interrupciones de los impulsos de manipulación de la corriente de bucle. Un condensador 224 cortocircuita la unión base-emisor del transistor 220 cuando aparecen señales vocales en la línea.

575

580

585

590

El colector del transistor 220 está conectado a la base de un transistor PNP 225 a través de la resistencia de acoplamiento 226. Una resistencia 227 suministra la polarización de base para el transistor 225, el cual amplifica la señal de salida del transistor 220. Las resistencias 228 y el condensador 229 forman un circuito de temporización RC que mide una pequeña demora en la desactivación, la cual



378912

22.

595 es mayor que la duración de un impulso de la manipulación,
con objeto de evitar que se deshaga una conexión en respues
ta a los impulsos de manipulación. El diodo zener 231 esta
blece un valor de umbral para limitar la respuesta, de modo
que la descarga normal del condensador 229, durante un im-
600 pulso de manipulación, no deje que el transistor PNP 232 se
desconecte. La resistencia 233 da la polarización de base
para el transistor 232.

Cuando una posición de abonado del sistema des-
cuelga, se activa el terminal 207 y el transistor 220 se co
605 necta. Los transistors se desconectan y conectan en res-
puesta a los impulsos de manipulación, pero los circuitos
de temporización RC 228 y 229 retienen conectado al diodo
zener 231 durante el período normal de pulsación de la mani-
pulación. De esta forma, el transistor 232 se conecta cuan-
610 do la posición de abonado descuelga y se desconecta cuando
ésta cuelga. Por el transistor 232 es accionado directamen-
te un relé de guarda 235, con lo que también es actuado cada
vez que un abonado asociado descuelga. El diodo 236 hace
la extinción de la chispa.

615 En respuesta a la operación del relé de guarda,
él cierra sus contactos 237 (Fig. 8) para facilitar al con-
ductor 105a que suministre energía para accionar los relés
82 - 85 (Fig. 4) durante la manipulación. En los contactos
238 el relé de guarda 235 elimina toda señal de posibilidad
620 procedente del amplificador y limitador 54a, evitando con
ello cualquier respuesta a las señales de tono de multifre-
cuencia. Los contactos 239 se cierran para accionar un in-
terruptor, que no se representa.



378912

23.

Mientras aparecen los impulsos de manipulación, el relé de línea 105 correspondiente se desactiva y reactiva para abrir y cerrar los contactos 241, en tanto que el relé de guarda 235 permanece actuando para posibilitar el circuito de los impulsos de manipulación. El relé de guarda 235 actúa sobre los contactos 242, de modo que los impulsos de manipulación son aplicados, a través de un condensador de acoplamiento 243 y una resistencia 244, a la base de un transistor NPN de emisor común 245. Este circuito es básicamente un diferenciador que convierte el impulso de manipulación de 60 milisegundos en un impulso de 5 milisegundos. Los elementos RC son un condensador 243 y una resistencia 244, 246. La razón para que se reduzca el ancho del impulso a 5 milisegundos es asegurarse de que el impulso repetido que aparece en el terminal 97 termine antes de que opere el relé 82. Si se dejase que el relé 82 actuase antes de que terminase el impulso que se repite, los contactos 97 podrían cerrar una ruta que extendería el impulso al canal siguiente 204, dando como resultado que se contase 3 cuando solamente se ha generado un impulso. Las resistencias 246 suministran la polarización de base al transistor 245. Los elementos del circuito 234, 244 y 246 aseguran que cada impulso de manipulación tenga un ancho uniforme de 5 milisegundos, mientras que el impulso de manipulación es de 60 milisegundos. La salida del transistor 245 es alimentada desde su colector, a través de la resistencia de acoplamiento 247, a la base de un transistor PNP 248. La resistencia 249 suministra la polarización de base. El transistor 248 es un amplificador; la resistencia 249 es la resis-



378912

24.

tencia de carga del colector.

La salida del circuito de repetición de impulsos
655 202 se usa para conducir cuatro canales de peso binario pa-
ra contar los impulsos a medida que van entrando. Estos
canales se designan: "canal de peso 1" 203, "canal de peso
2" 204, "canal de peso 4" 205 y "canal de peso 8" 206. Pa-
ra explicar el circuito de impulsos de manipulación de una
660 forma que sea más fácil de seguir, es conveniente que se re-
pita alguno de los componentes que también aparecieron en
la Fig. 4; a componentes iguales se les ha dado el mismo nú-
mero de referencia en todas las figuras. Así, los relés 82
a 85 y sus contactos 97 a 100 aparecen en las Figs. 4 y 7,8.
665 También los puentes discrecionales 101 a 103 son usados pa-
ra la detección de los impulsos de manipulación. Los puen-
tes discrecionales 93 a 96a (Fig. 4) no se usan para la de-
tección de los impulsos procedentes de un manipulador (se
emplean para la detección por multifrecuencia).

670 Cada uno de los cuatro canales de peso 203 a 206
es igual a los demás, excepto en el peso binario que lleva.
Por consiguiente, solamente el primer canal 203 es el que
se describe en detalle aquí. Comprende un transistor NPN
261 usado con emisor común y un par de resistencias de pola-
675 rización 262 y 263 acopladas a la base del mismo. Entre los
contactos de ruptura 97 y el electrodo de base del transis-
tor 261 hay conectada una resistencia de acoplamiento 264.
El emisor del transistor 261 está conectado a un suministro
de -24 voltios a través de un diodo zener 265 de regulación
680 de la tensión. Un condensador 266 protege la unión base-
colector del transistor 261. Una resistencia de acoplamien-



378912

25.

to 268 conecta el colector del transistor 261 a su carga 271.

685 La salida del transistor 261 es aplicada, a través de un par de resistencia de acoplamiento 272, a la base del transistor PNP de conmutación 273, usado también como de emisor común. Un condensador 274, asociado a las resistencias 272, hace más lento el tiempo de respuesta, para evitar que haya respuesta a las señales momentáneas. Cuando el transistor 273 se conecta, se realimenta su potencial de tierra de emisor 276 a través de la resistencia 278, para retener a los transistors 261, 273 en su situación de conectados. Esta misma tierra pasa a través del diodo 281 para accionar el relé 82. El transistor 86 no tiene parte en la operación de manipulación con placa de manipulación; su uso está en la señalización con multifrecuencia.

690

695

El circuito de impulsos con placa de manipulación (Figs. 7, 8) actúa de la siguiente manera. En estado de reposo, los contactos 241 y GD 242 prolongan la tierra a los ánodos de los diodos 291-294, para darle a todos los canales una polarización de reposición. Antes de que aparezcan los impulsos de manipulación, la base del transistor 261 se encuentra polarizada en condición de desconexión como respuesta a los -24 voltios aplicados a través de las resistencias 262, 263. Cuando un primer impulso es recibido, el relé de línea 105 cierra los contactos 241. En los contactos 242, a la salida del terminal 252 y, por consiguiente, en los contactos 97, aparece un potencial de tierra. El transistor 261 se conecta en respuesta al potencial de tierra de emisor del transistor 248 aplicado al extremo inferior de la

700

705

710



378912

26.

715 resistencia 262 y a través de una resistencia 264 de acomplamiento a la base. El transistor 273 se conecta también cuando el transistor 261 aplica los -24 voltios a través de las resistencias 268, 272. El transistor 273 manda una señal a través de la resistencia 278 para que los transistors 261, 273 se mantengan en su condición de conectados. A través del diodo 281 es alimentado el potencial de tierra 276 para que actúe el relé 82. Un impulso de manipulación ha sido recibido y es accionado el relé "1" 82.

720 Cuando llega el segundo impulso de manipulación al terminal 252 es aplicado un potencial de tierra, a través de los contactos actuados 97, al diodo 282 y por la resistencia 268 al colector 261. Con ello, los transistors 261, 273 dejan de ser retenidos en su estado. El relé 82
725 se desactiva, pero antes de que pueda abrir sus contactos ya ha sido pasado el potencial de tierra del terminal 252 al transistor 283 y accionado el relé 83. Han sido recibidos dos impulsos del dial y únicamente es accionado el relé "2" 83.

730 El tercer impulso del dial hace que aparezca el potencial de tierra en el terminal 252 y contactos accionados 97, 98 y contactos no accionados 99 para accionar el relé "4" 84. La misma tierra es aplicada a través de los diodos 282, 284 para poner en derivación las resistencias 271,
735 299 y liberar los relés "1" y "2" 82, 83. El relé que actúa es el "4".

El quinto impulso de manipulación pasa a través de los contactos 97 para accionar el relé "1" 82, dejando así actuar a los relés "1" y "4" 82, 84.



378912

27.

740 El sexto impulso de manipulación se hace efectivo a través de los contactos actuados 97 que derivan la resistencia 271 a través del diodo 282 y hacen que actúe el relé "2" 83. El relé 84 se libera; quedan actuando los relés "2" y "4" 83, 84.

745 El séptimo impulso pasa a través de los contactos en reposo 97, actuando sobre el relé 82 y dejando actuar a los relés "1", "2" y "4" 82 a 84.

750 El octavo impulso pasa por los contactos 97 a 99 y los diodos 282, 284 y 285, poniendo en derivación las resistencias 271, 299 y 300 y liberando los relés 82 - 84. La tierra en 252 se hace también efectiva a través de los contactos no accionados 100 para conectar el transistor 287 y accionar el relé "8" 85.

755 El noveno impulso llega a través de los contactos no accionados 97, accionando el relé 82 y dejando así que actúen los relés "1" y "8" 82, 85.

760 El décimo impulso pone en paralelo la resistencia 271 a través de los contactos accionados 97 y el diodo 182. Así se libera el relé "1" 82 y se vuelve a accionar el relé "2" 83, quedando, por tanto, accionados en este décimo impulso los relés "2" y "8".

Cuando un abonado del sistema responde, el circuito de detección de respuestas (Fig. 5) actúa lo mismo que para el "Tel-Touch" de señales multifrecuencia.

765 Si se reflexiona se verá que los relés de la memoria binaria 82 - 85 son accionados con la misma combinación exactamente, sin que influya para ello que las señales de manipulación sean señales digitales multifrecuencia o series



378912

28.

770 de impulsos. La única diferencia está en que los impulsos
procedentes de placa de manipulación son aplicados a través
del terminal 207, actuando sobre el relé de guarda 235 y
actuando los contactos 237-239, 242 para poner en servicio
el circuito de impulsos de manipulación, mientras que las
775 señales digitales de multifrecuencia son aplicadas al ter-
minal 208, el cual evita que actúe el relé de guarda 235
(para que no sean accionados los contactos 237-239, 242)
siendo aplicado el potencia de tierra a través de los dio-
dos 291-294 para evitar cualquier respuesta en los canales
de peso.

780 Cuando se emplee la combinación de las señales de
manipulación a multifrecuencia "Tel-Touch" y de los impul-
sos de placa de manipulación, el circuito que ha sido des-
crito ahora también proveerá la retención de los relés de
almacenamiento binario 82 - 85 cuando se haga la manipula-
785 ción por tonos. En este caso, solamente se dispone de los
puentes 101 a 103. La retención del circuito para los re-
lés 82 - 85 no es efectivo, ya que los puente 93 - 96 no
están conectados.

790 En lugar de ello, cuando los transistors 86 - 89
se conectan y accionan los relés 82 - 85, aparece un poten-
cial de tierra en el terminal del cátodo del diodo 281. La
resistencia 295 pone en "by-pass" el diodo 281 para llevar
la tierra a la base del transistor 261, poniendo así en ser-
vicio el canal 1 que se retiene por sí mismo y manteniéndolo
795 se el relé 82 - 85 accionado por la tierra 276.

Este invento corresponde a una solicitud de paten-
te formulada en Canadá el día 23 de Abril de 1969, señalada



378912

29.

con el N^o. 049.568 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

805 1 - Mejoras en sistemas de intercomunicación de aparatos telefónicos, caracterizadas porque son usados con aparatos telefónicos que tienen o bien botones pulsadores o placas de manipulación y que incluyen dos receptores electrónicos de señales digitales, siendo uno de estos receptores para señales de manipulación de multifrecuencia procedentes de pulsador y siendo el otro receptor para señales de c.c. procedentes de placa de manipulación rotativa, así como unos medios electrónicos de control comunes para la aplicación de las corrientes de llamada y corrientes para lámpara de señalización, a una posición de abonado a la cual se llama identificada por las mencionadas señales de manipulación, medios para hacer una supervisión de la contestación, como respuesta a la detección de esta contestación en la posición de abonado a la que se ha llamado y medios de respuesta a dicha supervisión para eliminar las corrientes de llamada acústica y de lámpara de señalización desde dicha posición de abonado.



820 2 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivindicación 1, caracterizadas porque comprenden también una diversidad de relés para el almacenamiento del valor digital de las mencionadas señales de manipulación en forma binaria, un par de sistemas de contactos de relé accionados por di-

825



378912

30.

chos relés para extender selectivamente una conexión desde los orígenes de dichas corrientes de llamada acústica y de señalización luminosa a una línea designada por las mencionadas señales de manipulación.

830

3 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivindicación 1, caracterizadas porque comprenden también unos medios, asociados con los mencionados medios para eliminar las corrientes, para el envío de una señal de retención que evite cualquier repetición de dicha corriente de llamada a la mencionada línea hasta que esta última posición de abonado haya hecho la desconexión.

835

4 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivindicación 1, caracterizadas porque los sistemas objeto del invento son miniaturizados y comprenden diversas posiciones de abonado conectadas a un centro por medio de unas líneas y estando conectadas entre sí a través de por lo menos, otra línea, habiendo en cada una de dichas posiciones de abonado diversas llaves para seleccionar entre dichas líneas, un detector de tono de manipulación de multifrecuencia conectado a la dicha otra línea, medios para recodificar pasando a código binario una combinación de M de N de dichas frecuencias, una diversidad de relés binarios de diferentes "pesos", medios con respuesta a dicho código recodificado binario para almacenar, actuando selectivamente sobre dichos relés, un dígito procedente de la manipulación y unos medios que comprenden un par de sistemas de contactos controlados por dichos relés para aplicar selectivamente por lo menos una corriente de señal a una de las mencionadas posiciones de abonado que ha sido llamada.

840

845

850



378912

31.

855 5 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivindicación 4, caracterizadas por tener también unos medios electrónicos de detección de impulsos de manipulación conectados entre la dicha otra línea y la mencionada diversidad de relés, y medios de respuesta a dicho detector de impulsos de manipulación para el almacenamiento de un dígito que
860 procede de la manipulación por una operación selectiva de la mencionada diversidad de relés.

 6 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivindicación 5, caracterizadas porque dicho detector de impulsos de manipulación comprende un circuito de control y una
865 diversidad de canales electrónicos de distintos "pesos", estando cada uno de dichos canales electrónicos asociado individualmente con uno de los mencionados relés binarios de diferente "peso", medios de respuesta a cada uno de los
870 impulsos de manipulación que se reciben para actuar sobre por lo menos uno de dichos relés a través de los mencionados canales electrónicos y medios de respuesta para cada actuación de relé, para que avance una cuenta binaria de dichos relés por la activación selectiva de dichos canales
875 binarios.

 7 - Mejoras como se ha reivindicado en las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque se tiene también un circuito de registro electrónico para las pulsaciones de c.c. del manipulador que comprende un control común
880 y una diversidad de canales electrónicos binarios, una diversidad de relés asociados individualmente con cada uno de dichos canales de diverso "peso", teniendo cada uno de dichos relés conectado un arrollamiento a la salida del canal



378912

32.

885 y unos contactos conectados a la entrada del canal, dichos
contactos de relé estando alambrados entre sí formando una
combinación de codificación binaria, comprendiendo dicho
control común unos medios para la aplicación de una señal
a un primero de dichos contactos en respuesta a la recep-
ción de cada impulso de manipulación, y medios en respuesta
890 a cada una de las señales aplicadas para accionar por lo
menos uno de dichos relés seleccionados por la condición
de accionado o no accionado de dichos contactos, avanzando
los dichos contactos en la cuenta una combinación de en un
código binario en respuesta a cada uno de los impulsos de
895 manipulación que se reciben.

8 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivin-
dicación 7, caracterizadas porque en cada uno de los men-
cionados canales de diverso "peso" existen unos medios de
conmutación electrónicos de conmutación para el acciona-
900 miento de los relés asociados individualmente con ellos,
y habiendo unos medios de respuesta a la actuación de cada
uno de dichos medios de comunicación electrónica para man-
dar una corriente que haga la retención de dichos conmuta-
dor y relé accionado.

905 9 - Mejoras como se ha reivindicado en la reivin-
dicación 8, caracterizadas porque el registro y unos medios
para poner selectivamente en derivación el conmutador elec-
trónico retenido actúan en respuesta a la combinación de
funcionamiento de dicha combinación de contactos de relés.

910 10 - Mejoras como se ha reivindicado en la rei-
vindicación 9, caracterizadas porque existen además unos
medios para poner en derivación todos los mencionados me-



378912

33.

915 dios electrónicos de conmutación en respuesta a señales de
manipulación que no son los mencionados impulsos de c.c.
procedentes de un manipulador.

11 - Mejoras en sistemas de intercomunicación de
aparatos telefónicos.

920 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y a los
fines especificados.

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escri-
tas por una sola cara.

Madrid,

22 ABR. 1970



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

3/1

STANDARD TELEPHONES, INC., N.Y.



370012

370012

U.S. PAT. 2,870,000

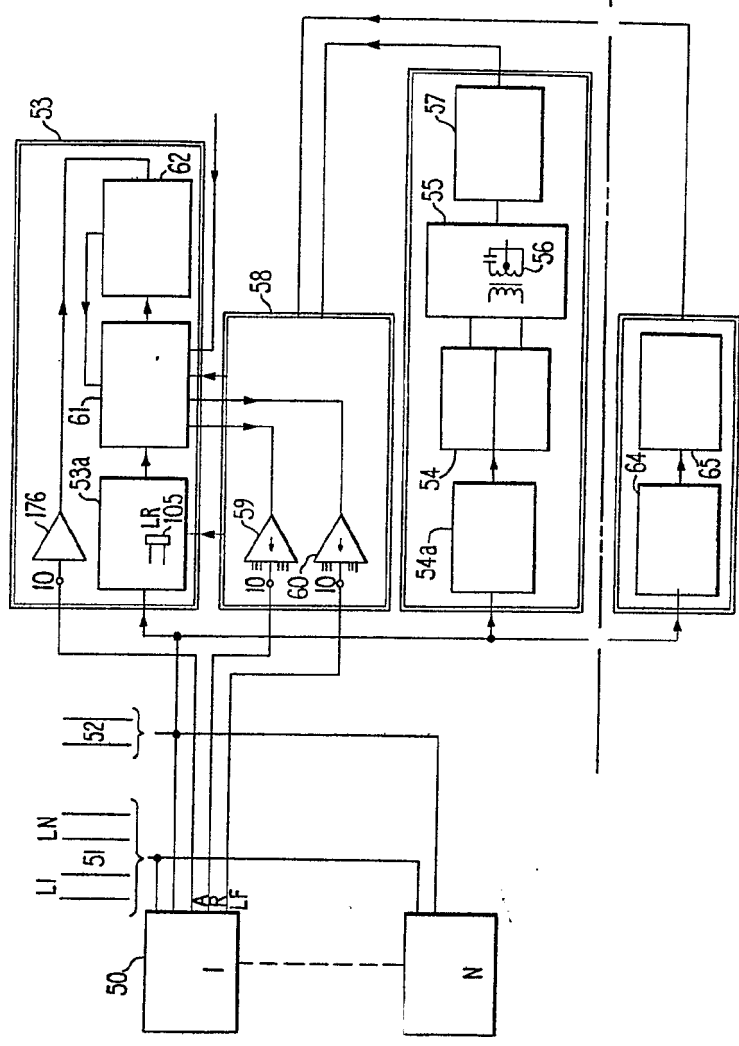


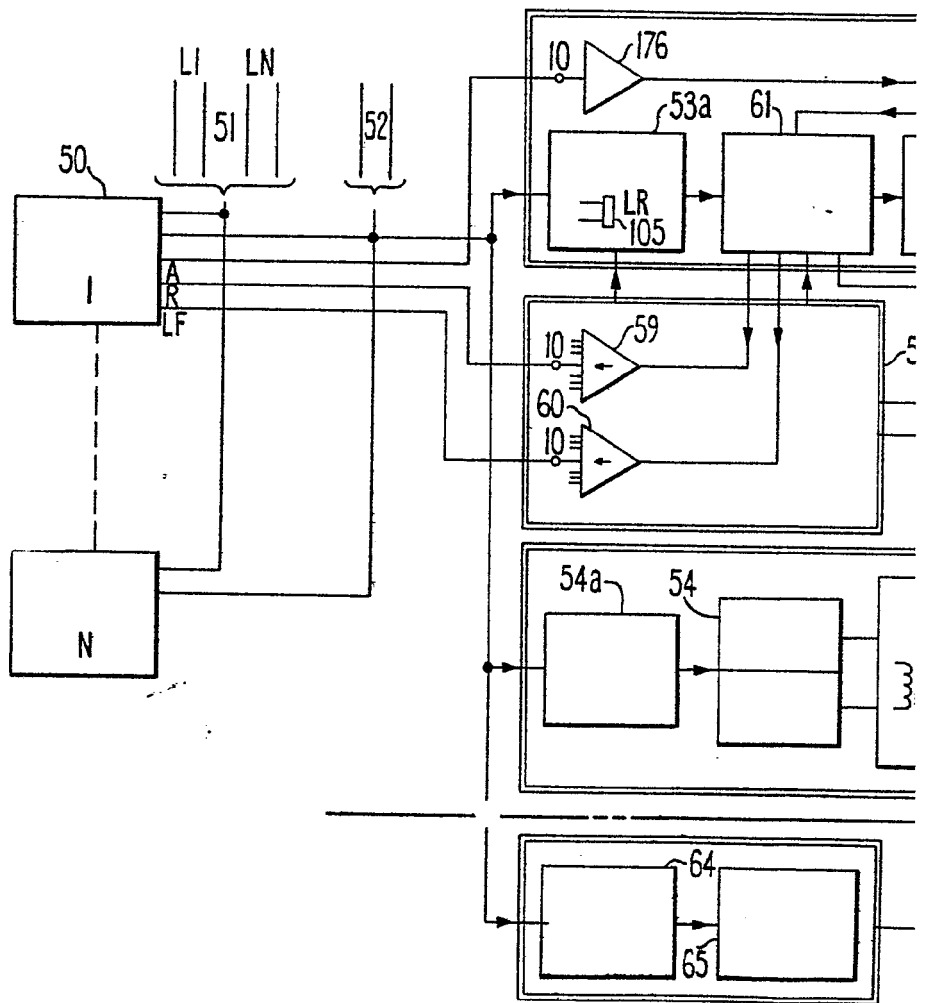
FIG. 1

FIG. 2



U.S. PAT. 2,870,000

372012



3/1



379912

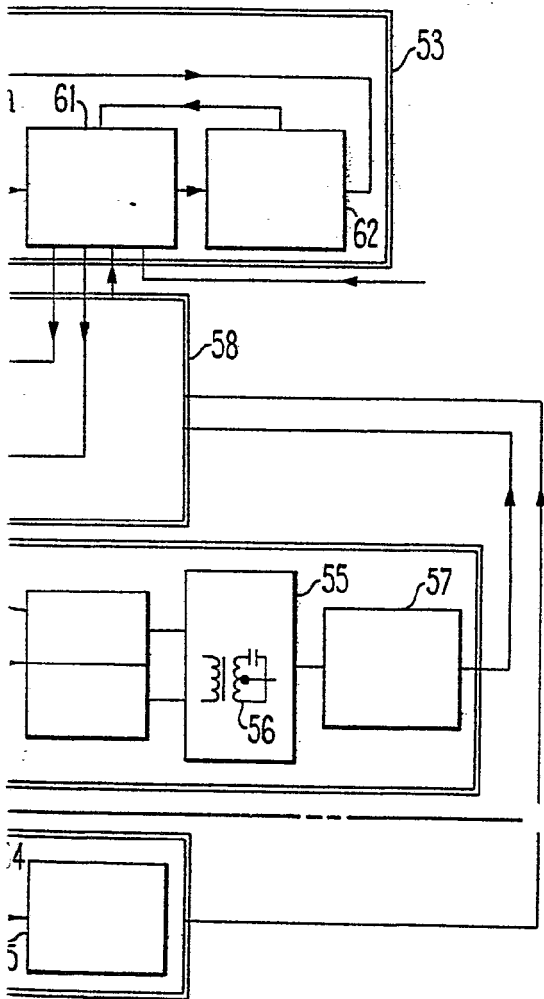


FIG. 1

FIG. 2

22 ABR 1970



M. Allier
EJECUTIVO EN JEFE
SECRETARÍA DE ESTADO

378912

378912

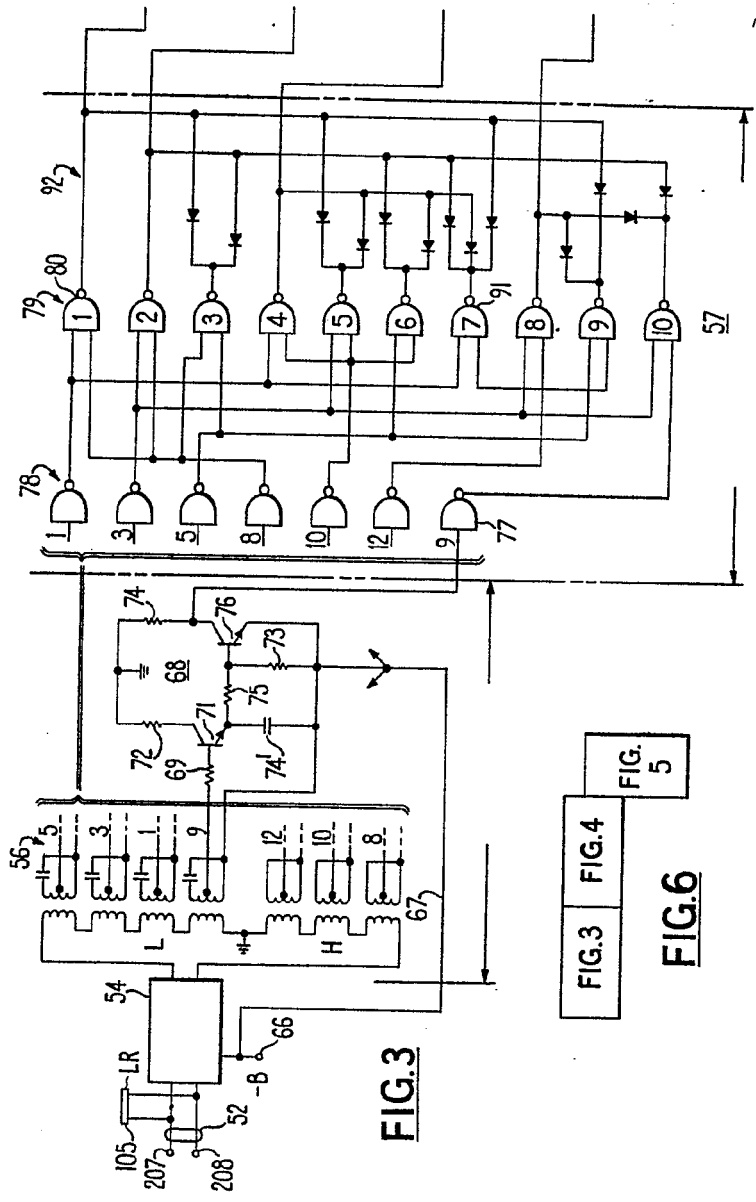


FIG.3

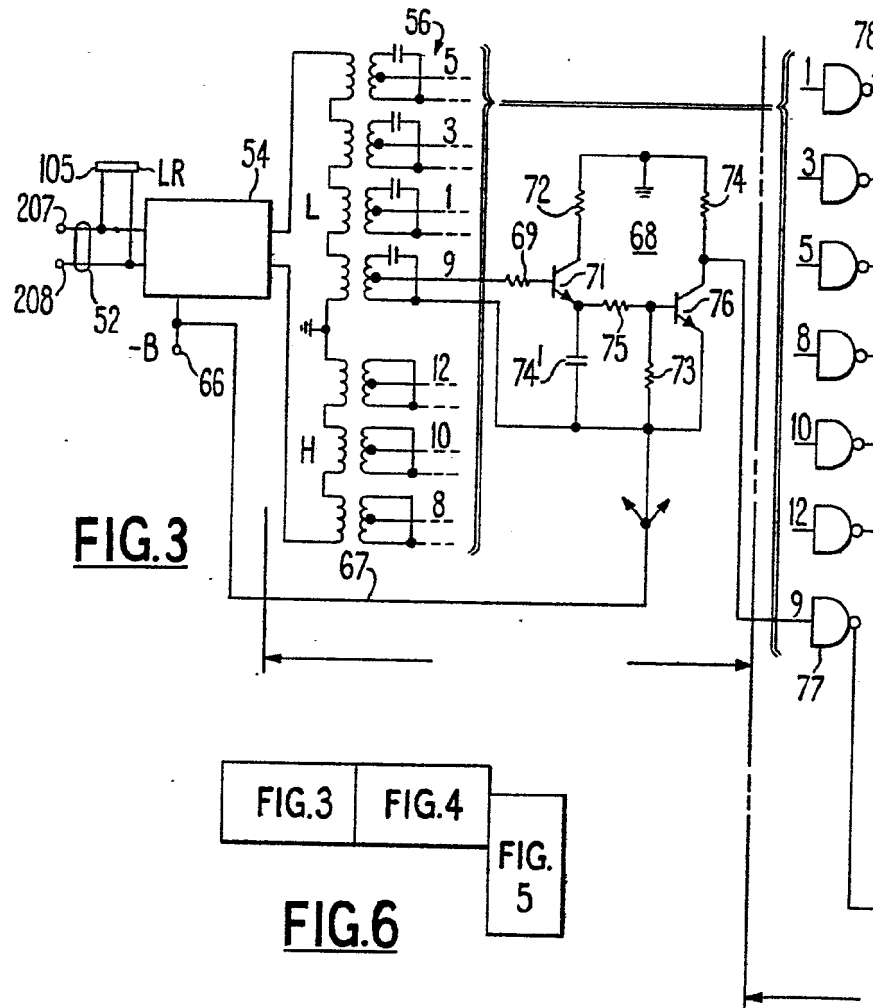
FIG.3	FIG.4	FIG.5
-------	-------	-------

FIG.6



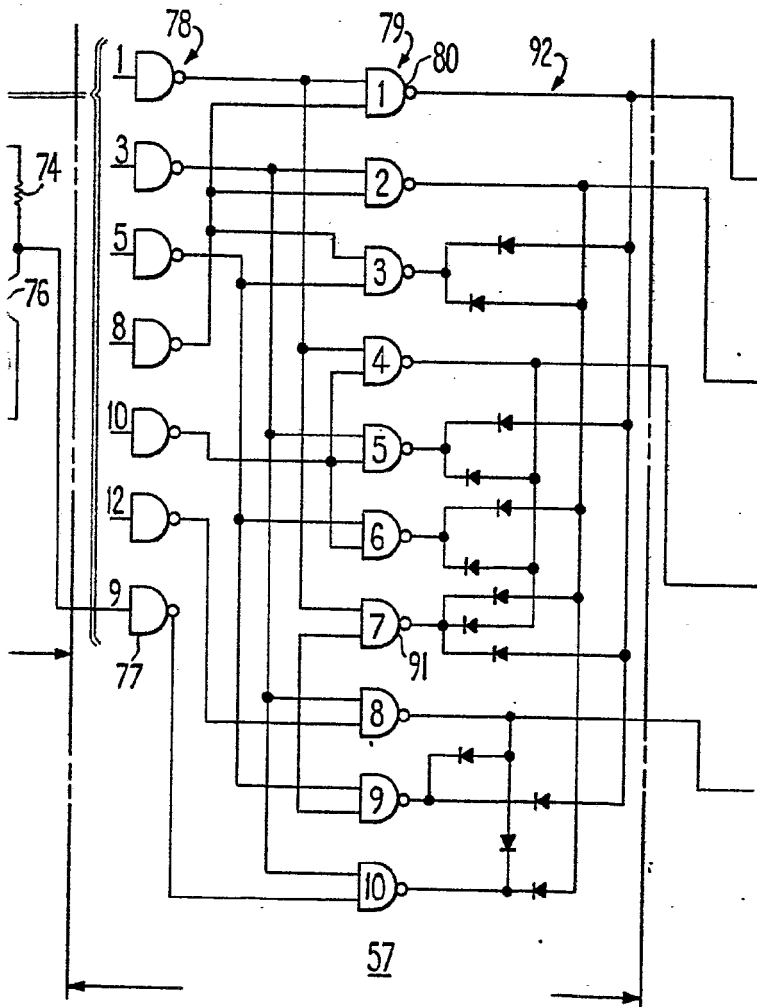
EUGENE J. PONS
 Secretary General

378912



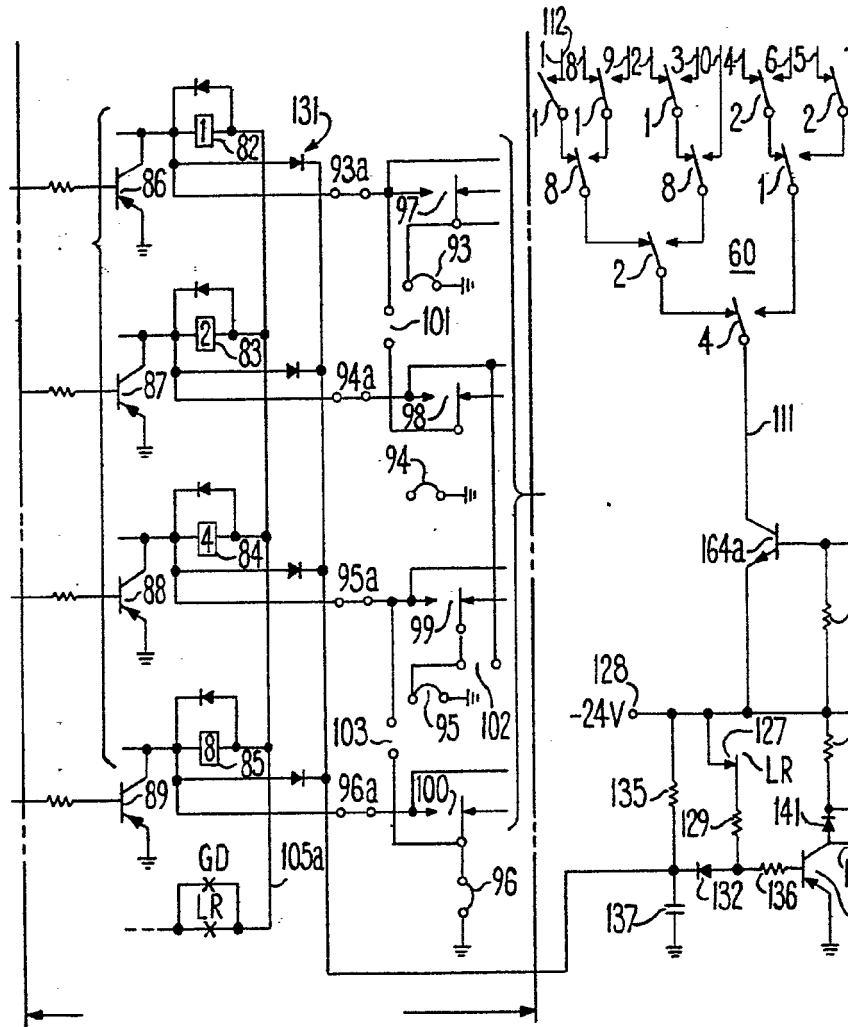


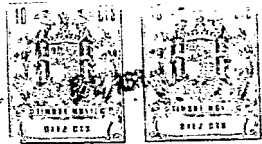
378912



E. M.
EUGENIO BARROSO
 Secretario General

378912





378912

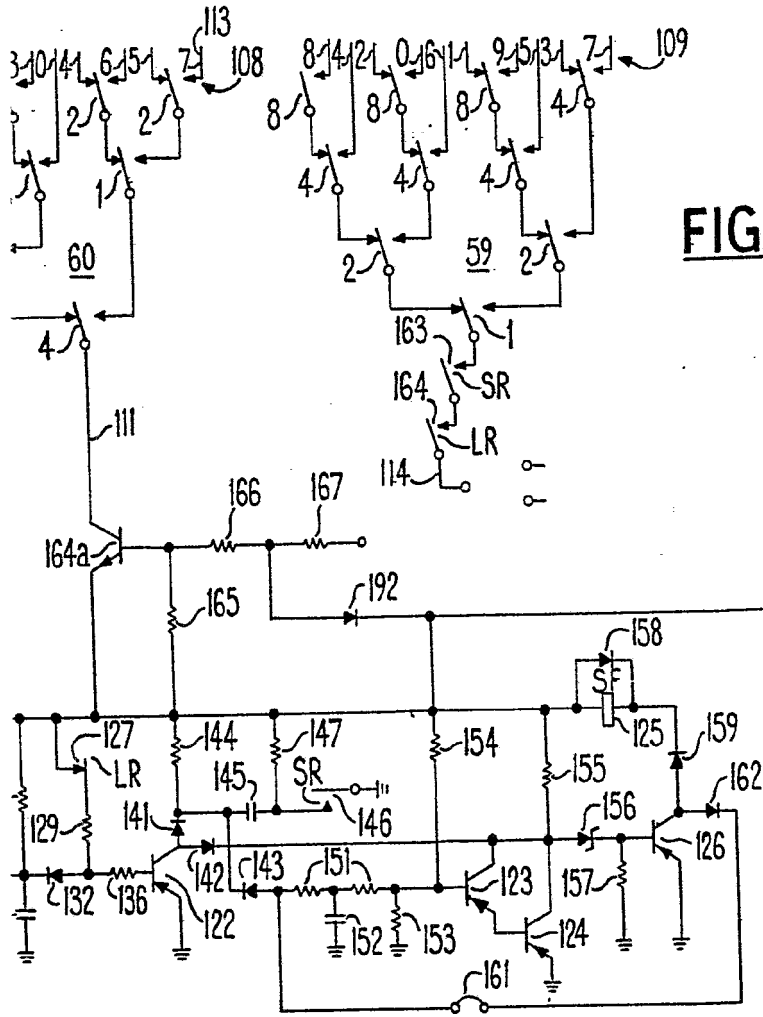


FIG. 4



Eduardo
EDUARDO BARRIOSO
 Secretary General



378912

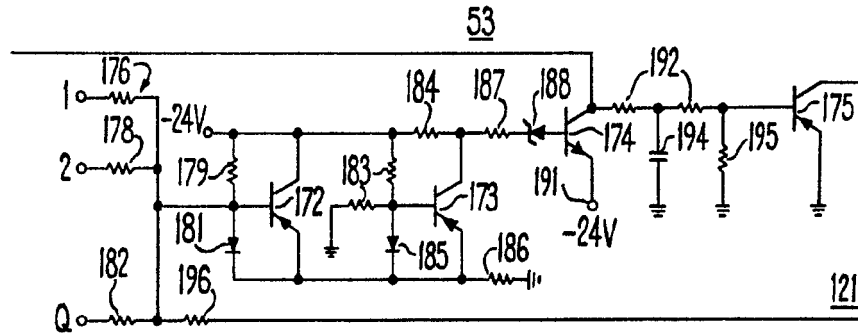


FIG. 5

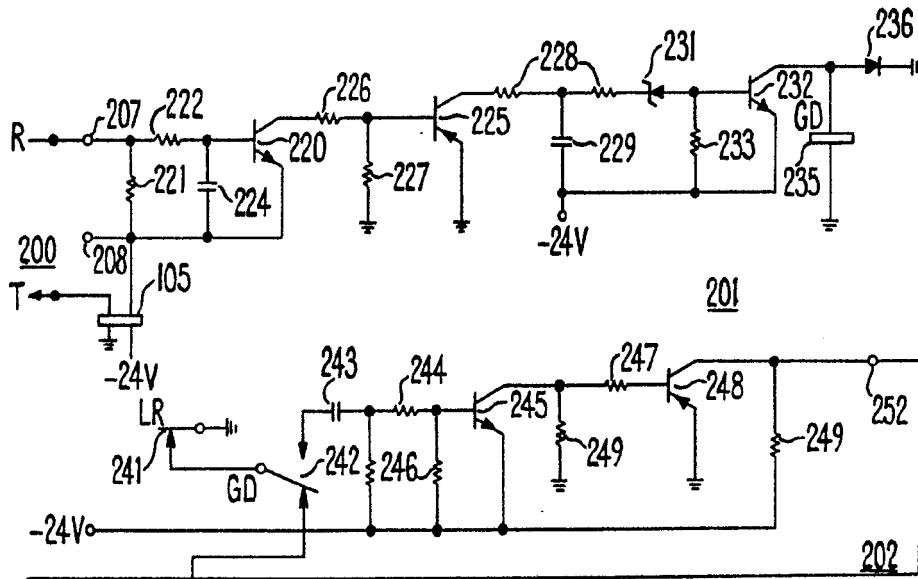


FIG. 7

FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

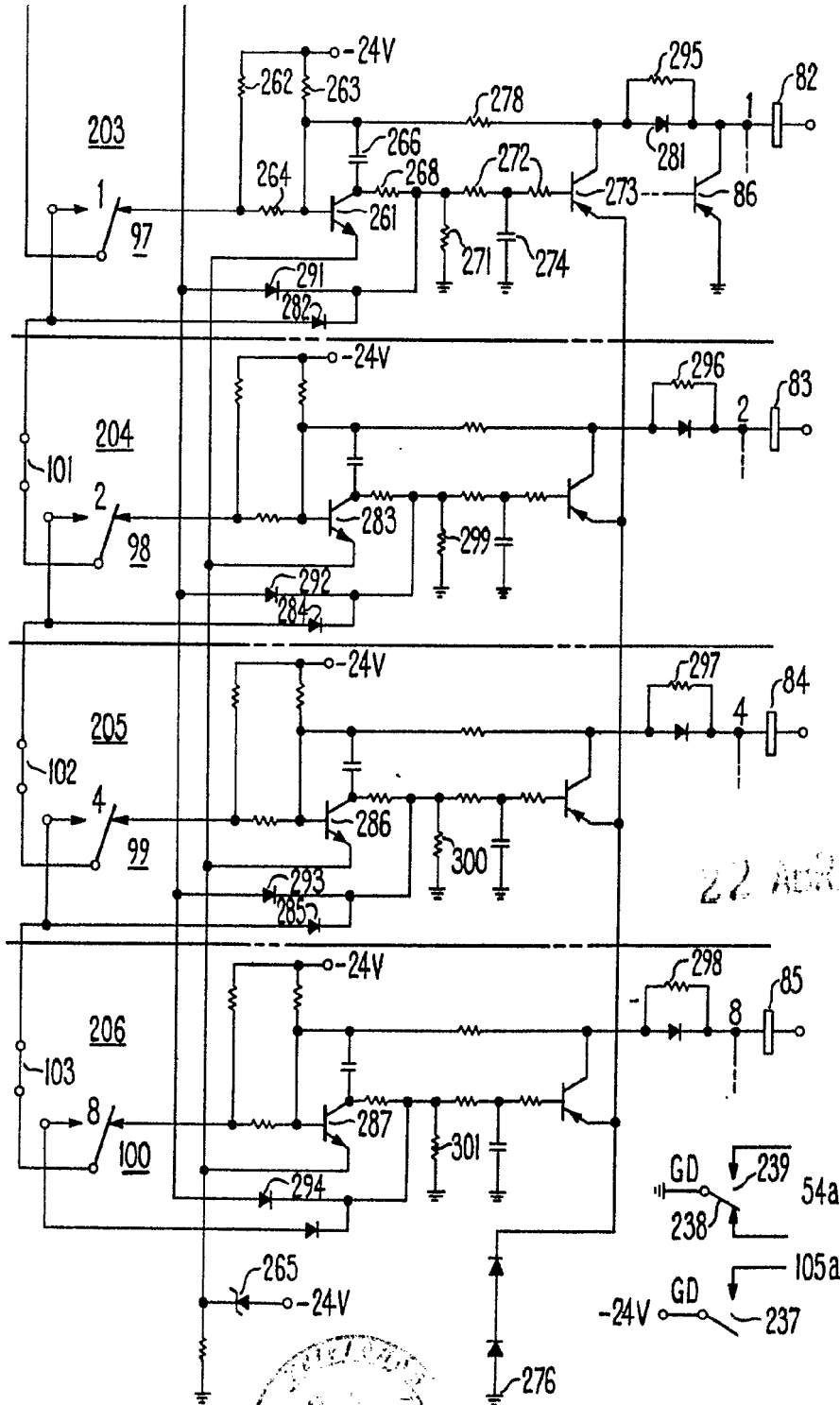


E. Barroso
EGGENIO BARROSO
 Secretario General



378912

FIG.8



EUGENIO BARROSO
Secretario General