

176609



176609

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A SISTEMAS DE TELECOMU-  
NICACION"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN  
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, N<sup>o</sup>. 7.

-----

Este invento se refiere a sistemas de centrales de telecomunicación y más particularmente a aquellos sistemas que emplean corrientes de frecuencia vocal para la transmisión de señales de vigilancia e impulsos selectivos. Son ya conocidos sistemas en los cuales impulsos

176609



2.

de corriente que consisten de una o más frecuencias vo-  
cales, se utilizan para la transmisión de señales de vi-  
gilancia y trenes de impulsos, estando algunas señales  
y trenes de impulsos precedidos por un impulso prefijo  
10 distinguible de todos los otros impulsos por su composi-  
ción.

Tales sistemas generalmente siguen el método de fun-  
cionamiento normal pero tienen ciertas restricciones.  
Por ejemplo, algunos sistemas ya en uso han sido dispues-  
15 tos de modo que el canal, sobre el que se transmiten las  
señales de frecuencia vocal, está aislado de la conversa-  
ción hasta que se ha indicado el final de la selección.  
Para este fin, en algunos casos, se ha asociado un ampli-  
ficador en un sentido con el canal de señalización de  
20 frecuencia vocal y se desconecta a la recepción de una  
señal especial de vigilancia o medición. En los casos en  
que solo entra en juego el marcar por el operador, se ha  
dispuesto a veces que el circuito de conversación no se  
completa hasta la liberación de la llave de marcar. Estos  
25 sistemas están además limitados por el hecho que la mar-  
cación en el disco no puede comenzar hasta que el tono de  
marcar o una señal de marcar ha sido recibida desde el  
extremo distante.

Otra restricción de algunos sistemas existentes, es  
30 que la liberación de una conexión depende en una continui-  
dad de operaciones definidas con exactitud que no siempre  
se cumplen, por ejemplo, cuando ambos canales son ocupados  
simultáneamente desde ambos extremos.

En el sistema de acuerdo con el invento tales res-  
35 tricciones no son necesarias de modo que es posible, al

176609



3.

establecer una conexión sobre una línea entre centrales,  
marcar sin esperar el tono de marcar desde la central  
distante y comenzar la conversación independientemente  
del final de la señal de selección o liberación de la  
40 llave de marcar.

La característica principal de acuerdo con el invento,  
consiste en un sistema en el que un circuito terminal  
de línea emplea frecuencia vocal para los impulsos de  
señal y de marcar y en el que todas las señales y cada  
45 tren de impulsos de marcar comienzan con un impulso igual.

De acuerdo con otra característica del invento cuando  
una de las partes de la conexión cuelga, se transmiten se-  
ñales de vigilancia que llevan a cabo la conexión de acuer-  
do con el tipo de conexión tal como la liberación del  
50 abonado que llama, liberación del abonado llamado, libe-  
ración de operador.

En un sistema de marcar por el abonado, por ejemplo,  
es conveniente que se pueda establecer una llamada sin  
esperar el tono de marcar en cada entronque, empleando  
55 señalización de frecuencia vocal y sin ninguna otra res-  
tricción en la rapidez de la marcación. También es con-  
veniente que las llamadas a través de dichos entronques  
puedan ser dirigidas a encuestas y otros servicios donde  
la conversación sin o antes de ser medida se ha de esta-  
60 blecer y en donde un operador pueda tener control de la  
conexión. En el mismo sistema cuando se establecen co-  
nexiones que se pueden tarifar, la señal de vigilancia  
para iniciar la medición debe ser recibida con certeza.  
El uso de un dispositivo generador de impulsos en el  
65 extremo saliente de cada entronque de frecuencia vocal

176609



4.

70 y el uso de señales de prefijo para todos los otros fines, incluyendo el de marcar, evita la necesidad de aislar de la conversación con prioridad a la terminación de la señalización. Esto a su vez permite que la conversación proceda sin necesidad de una señal de respuesta. Para asegurar la tarificación en las llamadas apropiadas, la señal de respuesta se repite hasta que es contestada. Cuando se envía cualquier señal al circuito de transmisión, es dividida en el extremo que la origina y la división en el extremo receptor tiene lugar durante la recepción del prefijo.

75 A fin de que el invento pueda ser claramente comprendido se dará una descripción de una de sus características haciendo para este fin referencia a los adjuntos dibujos.

80 Los dibujos muestran parte de un circuito terminal de una línea en ambos sentidos asociado con un extremo de una línea en ambos sentidos adaptado para el funcionamiento automático utilizando señalización e impulsos de frecuencia vocal.

85 La Fig. 1 muestra los terminales JA, JB a los que está conectada la línea en ambos sentidos y el método de acoplamiento en los terminales V1, V2, de un receptor de frecuencia vocal al circuito de transmisión.

90 La Fig. 2 muestra el método de acoplar un transmisor de dos frecuencias de frecuencia vocal al circuito de transmisión.

95 Las Fig. 3 y 3A muestran disposiciones del circuito de transmisión a los terminales LCS+, LCS-, LCSP y OGS+, OGS-, OGSP de los circuitos de entrada y salida de la

176609



5.

central respectivamente y también lo suficiente de las  
disposiciones de control para los mencionados circuitos  
para entender por completo la descripción. La Fig. 3  
se debe colocar encima de la Fig. 3A de modo que las lí-  
100 neas son la misma designación OP se encuentren.

Con referencia a la Fig. 2 quedará entendido que  
cuando los contactos CX1 y CX2 del relé CX (Fig. 3A) están  
accionados un suministro de frecuencia vocal de frecuencia  
X se comunica al circuito de transmisión. En forma simi-  
105 lar los contactos cy2 y cy3 comunican frecuencia Y y los  
contactos cxy4 y cxy5 comunican frecuencias X é Y mezcla-  
das y siempre que cualquiera de estas operaciones tienen  
lugar, el receptor de frecuencia vocal que está conectado  
a los terminales VI y V2 (Fig. 1), y que normalmente res-  
110 ponde a estas frecuencias siempre que cualquiera o ambas  
están presentes en el circuito de transmisión, es desco-  
nectado de modo que los contactos rx y ry, Fig. 3A, que  
están normalmente accionados en respuesta a las frecuencias  
respectivas, permanecen estacionarios.

115 En la Fig. 3A el devanado SAM representa el electroi-  
mán de un conmutador cuyas escobillas sa1, sa2 avanzan  
sobre los contactos 1, 2, 3... 24, 25, como se muestra,  
avanzando un contacto cada vez que el devanado SAM es li-  
berado. Del mismo modo el devanado SBM representa el elec-  
120 troimán de un conmutador que tiene las escobillas sb1, sb2.  
Los contactos respectivos de los arcos de escobillas sa1,  
sb1, están alambrados juntos como también lo están los  
arcos de escobilla sa2, sb2 de modo que siempre que ambos  
conmutadores han avanzado el mismo número de pasos, las  
125 escobillas sa1, sb1 se conectan juntas y las escobillas

176609



6.

sa2, sb2 se conectan juntas. Además, los arcos de es-  
cobillas sa2, sb2 tienen conectados a cada par individual,  
un condensador, individual, cuyo otro lado está conectado  
a positivo. CTA y CTB representan tubos de cátodo frío  
130 que se ionizan cuando se aplica voltaje suficiente a sus  
terminales. El relé IR es un relé de péndulo que abre y  
cierra sus contactos ir2 el ritmo de 10 impulsos por se-  
gundo, siendo la razón de tiempo de abertura a tiempo de  
cierre, en la proporción de 30 a 70, en forma bien cono-  
135 cida.

Los relés RB y RD son de liberación lenta estando  
ajustados de modo que el relé RB tarda unos 220 ms. en  
liberar y el relé RD, con su devanado inferior en corto-  
circuito tarda aproximadamente 150 ms. en liberar. Otros  
140 relés que son deliberadamente de liberación lenta, son  
los relés R, RF, C, B, CT, RC que tardan de 10 a 250 ms.  
en liberar y los relés SY, CC que tardan de 50 a 150 ms.  
en accionar.

DESCRIPCION DETALLADA:

145 En la condición de reposo del circuito los siguien-  
tes tres relés están normalmente accionados:

Los relés RB y RD están excitados en serie a través  
de cr2 posterior, cr1 posterior, rbl posterior y rx poste-  
rior y cr4 posterior, con ry posterior y cr5 posterior  
150 en paralelo. El relé RG no está excitado y está en corto-  
circuito por los contactos últimamente mencionados.

El relé Z está excitado sobre bg6 posterior, esco-  
billas sbl, sal, contacto bl posterior.

LLAMADA ENTRANTE:

155 El receptor de frecuencia vocal conectado a los ter-

176609



7.

minales VI, V2 responde en forma bien conocida a los impulsos de frecuencias X é Y que accionan los contactos de relé rx y ry respectivamente.

Recepción de la señal de prefijo:

160           Esta señal consiste de un impulso mezclado de ambas frecuencias X é Y de 270 ms. de duración. Ambos contactos de relé rx y ry accionan durante un intervalo de tiempo correspondiente desconectando el cortocircuito del relé RG que acciona en serie con los relés RB y RD ya  
165           accionados.

          El relé R acciona a través de rg4 anterior y el relé RF acciona a través de rl anterior.

          El relé RC acciona a través de rg5 anterior, rectificador rr3, rx anterior, cr4 posterior y también a través  
170           de rg3 anterior, rectificador rr5, ry anterior, cr5 posterior. Se provee un circuito de retención para el relé RG en rc2 anterior. El circuito de salida de la central queda en condición de "ocupado" por positivo en rg1 anterior, bg2 posterior, ccl posterior, hilo OP al terminal  
175           OGSP. El circuito para los relés RB y RD es abierto en rx y ry pero como ya se ha explicado estos relés liberan lentamente. Después de 150 ms. el relé RD abre los contactos rd2 y rd3 aislando con ello el circuito de transmisión y después de 220 ms. el relé RB abre los contactos  
180           rb1 identificando con ello la señal de prefijo, pues solo la combinación de impulsos de ambas frecuencias X é Y durante un tiempo de 220 ms. producirá los cambios de circuito ya descritos. Cuando cualquiera rx ó ry vuelven a normal se establece un circuito para el relé RE a través de rc1 anterior, rb1 posterior, rx y cr4 posterior ó  
185

176609



8.

ry y cr5 posteriores. El relé RE acciona. El accionamiento del relé RE indica el final de la señal de prefijo. El relé RC libera lentamente y libera el relé RG que también libera lentamente debido a que su devanado está en cortocircuito a través de f62 posterior, rx y cr4 posteriores y ry y rc5 posteriores. Los relés RB y RD accionan a través de sus circuitos originales. El relé RE libera cuando libera el relé RC y el relé R libera lentamente cuando el relé RG libera. El relé RF libera lentamente cuando el relé R libera. Esto completa el ciclo de ciclo de operaciones para la recepción de una señal de prefijo en lo que se refiere a estos relés. Mientras tanto otro ciclo de operaciones, se ha efectuado simultáneamente y se describirá ahora desde el momento en que empezó la señal.

En paralelo con el devanado superior del relé RC se establece un circuito para el relé X a través de bg3 posterior, rectificador rr3, rx anterior, cr4 posterior. El relé X acciona y cuando el relé RE libera después de 220 ms. cierra un circuito para los relés L e IC a través de br6 posterior, rb2 posterior, x3 anterior e ic6 posterior, sf4 posterior, og4 posterior, br6 posterior, rb2 posterior, x3 anterior, respectivamente, los relés IC y L accionan. El relé BG acciona a través de l7 anterior y provee para sí mismo un circuito de retención a través de bg1 anterior, cy6 posterior, yl posterior. El relé SL acciona a través de l6 anterior, bg4 anterior. El relé L tiene ahora un circuito de retención a través de y3 posterior l4 anterior, bg4 anterior y el relé IC tiene un circuito de retención a través de ic6 anterior,

176609



9.

bg4 anterior. El circuito de salida de la central es mantenido ahora en condición de "ocupado" por positivo en bg2 anterior, cc1 posterior al hilo OP y terminal OGSP.

Selector de entrada tomado:

220 Cuando los contactos de relé rx liberan al final de la señal de prefijo, el relé X libera y los terminales al selector de entrada de la central ICS+ e ICS- son conectados en bucle a través de icl anterior, rd1 posterior, ll anterior hasta el momento  
225 en que el relé RD vuelve a accionar como se ha dicho cuando el bucle es a través de ic4 anterior, devanado de la bobina de repetición, ic2 anterior, rectificador rr2, ic3 anterior, devanado de la bobina de repetición, ic5 anterior, xl posterior,  
230 ll anterior.

Transmisión de la señal "procédase a marcar":

La conexión en bucle del selector de entrada hace que se conecte positivo al terminal ICSP y el relé SY acciona a través de su devanado superior sobre mh2 posterior, l2 anterior,  
235 br2 posterior al terminal ICSP. El relé S acciona a través de su devanado superior sobre rf1 posterior, cc2 posterior, sy2 anterior y se provee un circuito de retención a través de su devanado inferior sobre rc3 posterior, s5 anterior, zr5 posterior. El electro de conmutador SAM y el relé C son  
240 excitados sobre cc4, posterior, sl anterior. El relé C acciona pero el conmutador no mueve sus escobillas hasta que SAM esté liberado. El relé CC acciona lentamente sobre cl anterior y retiene sobre cc4 anterior, sl anterior. El relé C libera y SAM es liberado avanzando las escobillas de conmutador  
245 sal y sa2 a los contactos 2. El relé Z libera

176609



10.

cuando la escobilla sal abandona el contacto que está alambrado al contacto en que está sbl y los relés IR y CR accionan.

250 El relé IR acciona sobre z5 posterior, zz2 posterior y el relé CR acciona sobre z8 posterior, z3 posterior. El relé RD libera rápidamente cuando los contactos cr2 accionan y su devanado en cortocircuito está ahora abierto en cr3. El relé RD permanece excitado a través de la resistencia RDR, cr2 anterior, rcl posterior, rbl 255 posterior, cr5 anterior. El relé RD desconecta de nuevo el canal del circuito de línea en ambos sentidos y lo extiende a los contactos cx1 y cx2.

Al mismo tiempo que el relé CR acciona el relé CXY acciona a través de su devanado de la izquierda, pc4 posterior, z2 posterior, ctl posterior. Se conectan frecuencias X+Y al circuito de transmisión en los contactos cxy4 y cxy5 y al mismo tiempo el condensador QA que ya no está en cortocircuito a través de cxy6 posterior, se carga desde +130 v. resistencia RS3, cxy6 anterior, z7 265 posterior. El tiempo de carga del condensador QA controla la duración de la señal a la línea y cuando se ha alcanzado un voltaje suficiente en el condensador QA el tubo de cátodo frío CTB se ioniza y se produce un circuito para el relé CT sobre z6 posterior, pc2 posterior. El relé CT acciona y acciona el relé PC a través de su devanado de la derecha sobre cxyl anterior, ctl anterior. 270 El mismo circuito provee un circuito de retención para el devanado de la derecha del relé CXY. Los contactos pc2 abren el circuito del relé CT que libera y el tubo de catodo frío CTB se desioniza. El relé CXY libera en los 275

176609



11.

contactos ctl pero el relé PC permanece accionado a través de su devanado de la izquierda sobre pc4 anterior, z2 posterior, ctl posterior. La liberación del relé CXY dexconecta las frecuencias X+Y de la línea en los contactos cxy4 y cxy5.

280 Cuando el relé Z libera, como ya se ha explicado, el relé IR acciona sobre z5 posterior, zz2. La liberación del relé IR acciona sobre z5 posterior, zz2 posterior. La liberación del relé CXY cortocircuita el devanado del relé IR sobre cxy3 posterior, ir1 anterior y 285 el relé IR acciona ahora sus contactos de péndulo ir2 para producir los impulsos como ya se ha descrito.

Así 30 ms. después que el relé;CXY libera se cierran los contactos ir2<sup>y</sup>/prveen un circuito para el electro de conmutador SEM sobre zz1 posterior, og3 posterior, pc3 290 anterior, ir2 posterior, z4 posterior y para el devanado superior del relé CY sobre sy3 anterior, bg5 anterior, reósticador rr8, y el mismo circuito que para SAM. El relé CY acciona y durante los siguientes 70 ms. conecta 295 un impulso que consiste de la frecuencia Y a la línea en cy2 anterior y cy3 anterior. El siguiente funcionamiento de los contactos ir2 libera el relé CY y el electro SEM de modo que las escobillas sb1, sb2 avanzan al contacto siguiente. Ambos conmutadores estarán ahora 300 sobre las salidas que corresponden el uno con el otro. Se completa ahora un circuito sobre los arcos y escobillas sa2 y sb2 desde 130 v., c2 posterior, cc3 anterior, escobilla y arco sa2, arco y escobilla sb2 al tubo de cátodo frío CTA. El tubo CTA se ioniza de modo que el 305 relé ZZ acciona sobre s2 anterior. El relé ZR acciona

176609



12.

sobre zz2 anterior. Esto hace que el relé CR libere y el relé RD vuelve a accionar en serie con el relé RB ya accionado. El contacto zz1 abre el circuito del electro SBM y zz2 evita nueva operación del relé IR.

310 El funcionamiento de los contactos zr2 prepara un circuito a través de la resistencia RS1 con s4 anterior y resistencia RS2 en paralelo para cargar el condensador QA. La constante de tiempo de este circuito está diseñada para dar el intervalo requerido (aproximadamente medio  
315 segundo), entre señales repetidas aunque no se requiere para este fin en este momento. Cuando el potencial de descarga del tubo CTB es alcanzado, se ionizará y el relé CT acciona sobre z6, pc2 anterior, zr1 anterior, og6. El funcionamiento de ctl excita el relé Z sobre cxyl y  
320 como las escobillas sal y sble están ahora en línea, el relé Z retendrá sobre z1 anterior, sbl, sal, bl, ctl abre el circuito del relé PC que liberará y el relé CT libera en z6 y el tubo CTB se desioniza.

Como zr5 está abierto la liberación de pcl causará  
325 que el relé S libere, s2 abre el circuito para el relé ZZ y s1 para el relé CC de modo que estos relés liberan seguidos por el relé ZR cuando el relé ZZ libera. Cuando ZR acciona al final de la transmisión de la señal a la  
330 terminal ICSP desde el selector de entrada sobre br2, zr4 anterior, sy1 anterior para excitar el relé MH que retiene sobre mh1 anterior. mh2 abre el circuito del relé SY de modo que libera y se desconecta el circuito de funcionamiento para el relé S sobre sy2.

335 En este momento, después de haber sido transmitida una señal de recepción, los relés accionados en la ter-

176609



13.

minación de entrada son RB, RD, Z, L, SL, IC y BG y MH.

Recepción de los impulsos:

La señal de recepción cuando ha sido recibida en  
340 la terminación saliente, produce un cambio de condiciones  
de modo que los impulsos de marcar pueden ahora transmi-  
tirse. Cada cifra consiste de una señal de prefijo de  
frecuencia mezclada seguida por el número de 10 impulsos  
LPS, de frecuencia X de acuerdo con la cifra. El grupo  
345 de relés RB, RD, RE, RG, RC, R y RF responde al prefijo  
de frecuencia mezclada como ya se ha descrito y los con-  
tactos rel preparan un circuito en el que el relé X res-  
ponderá a los impulsos subsiguientes de frecuencia X que  
resultan en funcionamientos correspondientes de los con-  
350 tactos rx. El relé RC siendo de liberación lenta per-  
manece excitado sobre rx durante la recepción de los im-  
pulsos X. Los contactos rd1 e ic1 cortocircuitan la  
bobina de repetición en el circuito de transmisión para  
mejorar las condiciones de impulsión al circuito del  
355 selector entrante, y los contactos xl abren el circuito  
al selector de entrada cada vez que se recibe un impulso.  
El tren del selector de entrada, por lo tanto, será colo-  
cado por las cifras recibidas. Al final de cada cifra  
los relés RB, RD, etc., funcionan como ya se ha descrito  
360 de modo que al final de la operación de marcar los relés  
RB y RD estarán accionados. Los relés RB, RD, Z, L, SL  
y BG, IC y MH están ahora accionados. Con los contactos  
rd2 y rd3 accionados el canal se conecta al selector de  
entrada de modo que la comunicación puede tener lugar  
365 en cualquier momento después de la operación de marcar

176609



14.

370 sea o no recibida la señal de respuesta desde el equipo automático entrante. Esto quiere decir que el sistema puede proveer comunicación en las clases de llamadas que no proveen una señal de respuesta y se observará que éste permite marcar un segundo tren de cifras después de haber encontrado un segundo tono de marcar si el área incluye este tipo de operación.

El abonado llamado contesta:

375 El circuito del selector de entrada está dispuesto para invertir la vigilancia de modo que cuando el abonado llamado contesta la inversión del potencial en LCS+ y LCS- causará el funcionamiento del relé DB debido a la disposición de los rectificadores rr1, rr2. Se transmite una señal sobre el canal que consiste de un prefijo de 380 frecuencia mezclada seguida de un subprefijo de frecuencia X y esta señal será repetida hasta que la recepción de una señal de recepción desde la terminación de salida indica que la señal de respuesta ha sido recibida.

Transmisión de la señal de "respuesta":

385 La señal es iniciada por el funcionamiento del relé WA sobre los contactos l14, dbl anterior, b3. Este circuito de funcionamiento del relé WA se extiende sobre los contactos wa3 anterior, l18 cc2, rf1 para accionar el relé S a través de su devanado superior y el relé S re- 390 tiene sobre los contactos rc3, s5 anterior, zr5. El funcionamiento del relé S causa la transmisión de una señal según ya se ha descrito para la señal de "procédase a marcar", excepto que como el relé SY en este caso no está accionado, la señal consistirá de la señal de 395 prefijo seguida por un impulso único de frecuencia X.

176609



15.

Si una señal de recepción no ha sido recibida después de la primera transmisión de la señal de respuesta, el relé S se libera en los contactos zr5 y pcl como ya se ha descrito cuando el relé ZR está excitado y el relé PC libera al final del ciclo de funcionamiento que genera una señal. Como ya se ha explicado los contactos sl liberan el relé CC, pero ahora cuando los contactos cc2 liberan, el relé S se conecta de nuevo al circuito de funcionamiento del relé WA sobre los contactos wa3, l18, de modo que accionará y la señal de respuesta se producirá como antes. Se observará que los contactos rfl y rc3 desconectan los circuitos del relé S si se está recibiendo una señal desde el canal, de modo que el relé S no será accionado si se ha detectado el comienzo de una señal de recepción.

Recepción de la señal de "recepción":

Cuando la señal de respuesta está correctamente registrada en el terminal distante, causará la transmisión de una señal de "recepción" que consiste de las frecuencias de prefijo seguida de un impulso único de frecuencia Y que será detectado por los relés RB, RD, etc. como ya se ha descrito pero que resulta en el funcionamiento del relé Y en vez del relé X sobre los contactos re2 durante el subfijo de frecuencia única. El funcionamiento del relé Y produce un circuito que acciona el relé LL sobre los contactos wa2 anterior, y2 anterior, bg4 anterior. El relé LL retiene sobre los contactos l17 a bg4 anterior y desconecta el circuito de funcionamiento del relé S en l18. Al final de la señal cuando el relé Y se restablece, el relé WA libera pues l14 está abierto de .

176609



16.

modo que la señal de respuesta no se repite pues el relé S no vuelve a accionar. El contacto y3 que controla el circuito del relé L no funciona esta vez pues está en corto circuito por el contacto wal. Durante la conversación los relés RB, RD, Z, DB, MH, L, BG, IC, LL y SL están accionados.

El abonado llamado cuelga primero:

Cuando el abonado llamado libera el tren de selector automático invierte el potencial en las conexiones LCS+ y LCS-, lo que hace que el relé DB libere. La liberación del relé DB provee un circuito para accionar el relé SY sobre los contactos l3 anterior, ll3anterior, dbl, b3 y así produce una señal de liberación que consiste de un impulso de prefijo más un impulso Y en la forma ya descrita.

Este circuito para el relé SY es mantenido mientras el contacto DB1 está en reposo, de modo que la señal se repetirá mientras persista esta condición pues los contactos sy2 mantendrán un circuito sobre los contactos cc2 y rfl para accionar el relé S cada vez que el relé CC libera al final del ciclo generador de la señal. Si el abonado llamado vuelve a la conexión lo que resulta en el nuevo funcionamiento del relé DB, los contactos dbl desconectan el circuito del relé SY de modo que no se producen más señales.

El abonado que llama cuelga:

Si ahora libera el abonado que llama, el extremo terminal causará también la producción de señales de liberación que consisten de un impulso prefijo más un impulso Y. Tal señal del terminal saliente será interpretada por los relés RB, RD, etc. como ya se ha descrito, y re-

176609



17.

sultará en el funcionamiento del relé Y durante el impulso Y de frecuencia única. El funcionamiento de los contactos y3 abre el circuito del relé L de modo que el relé libera. El relé RF como se ha explicado, se mantiene excitado durante las señales entrantes y así estando abiertos los contactos rf2 quiere decir que habiendo liberado el relé L no funciona cuando los contactos y3 vuelven a cerrar al final de la señal.

Señal de liberación:

465 La liberación del relé L abre el bucle al selector de entrada y si no hay retención de operador en el sistema automático, el tren selector será liberado y positivo desconectado de ICSP. Esto resultará en la liberación del relé MH. Cuando los relés L y MH han liberado producen un cambio en el circuito del relé CY de modo que cuando este relé es accionado en la señal Y siguiente transmitida, en vez de ser accionado solamente durante la excitación del electro SEM, retiene sobre los contactos cy5 anterior, l5, mh3, sl3 anterior y, por lo tanto, convierte el subfijo de Y a un funcionamiento largo que causa la liberación del terminal distante. Haciendo referencia de nuevo a la explicación de la producción de una señal, se ve que habiendo sido accionado el relé CY permanecerá accionado durante la demora producida por la excitación del tubo CTA y los accionamientos subsiguientes de los relés ZZ y ZR y la demora antes de que descargue el tubo ZTA dará un aumento de duración a la señal Y producida por los contactos cy2 y cy3. Al final de la señal cuando ctl anterior acciona el relé Z que retiene sobre las escobillas sbl, sal, los contactos z4 abrirán el circuito de retención del relé CY

176609



18.

490 que libera pues mientras el impulso largo de frecuencia Y causa la liberación del terminal distante, el funcionamiento del contacto cy6 inicia la liberación del terminal entrante abriendo el circuito de relé BG que en el contacto bg4 desconecta el positivo en los que están retenidos los relés SL, LL é IC, de modo que estos relés también liberan. El relé SL, por lo tanto, habrá abierto ya el circuito alternativo de retención del relé CY antes de que accione el relé Z.

495 Si la llamada ha sido extendida al abonado llamado sobre un circuito que incluye un operador y provee la facilidad de "retención de operador", el selector entrante no será liberado cuando se abren los contactos ll, sino que este contacto dará una señal de vigilancia para el  
500 operador. Solo cuando el operador libera se liberará el tren selector de modo que el positivo en LCSP desaparece, el relé MH libera y tiene lugar el procedo de liberación ya descrito.

El abonado que llama cuelga primero:

505 Si el abonado que llama libera antes que el abonado llamado, la terminación saliente transmitirá señales de liberación que consisten del prefijo más impulsos Y, que son interpretados por los relés RB, RD, etc., como ya se ha descrito resultando en el funcionamiento del relé Y durante el subfijo de frecuencia Y. Los contactos y3  
510 liberan el relé N que abren el bucle al selector de entrada de modo que si no hay retención de operador se libera el selector automático desconectando el positivo de LCSP y causando la liberación del canal, según se  
515 ha descrito.

176609



19.

LLAMADA SALIENTE:

Los dos conmutadores se usan en una llamada saliente para almacenar y regenerar los impulsos marcados. Los impulsos desde el abonado llamado avanzan las escobillas sal, sa2 y al final de cada cifra se deja una carga en el condensador conectado a la salida correspondiente de sa2. Las cifras son transmitidas como 10 impulsos I.P.S. a la frecuencia X precedidos de una señal prefijo delante de cada cifra. Con esta disposición es conveniente producir señales de vigilancia compuestas en forma similar avanzando las escobillas sal, sa2 y el sistema de hacer ésto ya ha sido descrito.

El uso del regenerador permite la introducción del prefijo antes de transmitir cifras y que tales cifras sean traducidas con límites de velocidad y proporción más exactos de lo conseguido por el disco del abonado que llama. Como la transmisión de la señal de toma en un canal de frecuencia vocal es inherentemente algo más lenta de la obtenida en entronques de corriente continua, el almacenaje de las cifras en el regenerador es también conveniente para cubrir el tiempo de toma y recepción inicial. La llamada saliente se inicia en la forma siguiente:

Cuando el circuito de línea es ocupado desde un selector saliente, se transmite una señal de llamada compuesta y cuando el selector entrante está dispuesto para aceptar las cifras marcadas, una señal de recepción (prefijo más Y), se devolverá como indicación de que se pueden transmitir las señales de marcar.

El circuito de tiempo que incluye el tubo de cátodo frío CTB controla la producción de la señal de llamada

176609



20.

y procede entonces al terminal el tiempo durante el que la señal de recepción debe ser recibida. Durante este período, el abonado que llama puede marcar y las cifras serán recibidas avanzando las escobillas sal, sa2. La  
550 transmisión de las cifras comenzará después de ser recibida la señal de recepción. Si no ocurre ésto en el intervalo de tiempo referido, es una indicación de que el funcionamiento del canal ha sido interrumpido bien debido a avería o a colisión con una llamada saliente  
555 en el otro extremo. En tales casos el circuito de línea está dispuesto para dar tono de ocupación al abonado que llama y desalojar el regenerador de las cifras almacenadas sin transmitir las sobre el canal.

Transmisión de la señal de prefijo:

560 Cuando el selector saliente toma el circuito de señalización un bucle en los terminales OGS+ y OGS- causará el funcionamiento del relé A sobre los contactos posteriores dal, da2. El relé B acciona en al anterior. El relé BR acciona en b2 anterior y el relé BG en b3 anterior.  
565 Los contactos bl desconectan positivo de la escobilla sal en la que está retenido el relé Z y éste libera proveyendo en z2 un circuito en el que el relé CXY puede accionar. Los contactos cxy4 y cxy5 conectan frecuencia fija al canal y se produce la señal de prefijo como ya se ha descrito,  
570 estando el tiempo bajo el control del tubo CTB. Cuando este tubo descarga y el relé CT acciona se excita el relé PC sobre cxy, ctl anterior. El relé CXY retiene, pc2 libera el relé CT y el relé PC es retenido sobre pc4, anterior, z2, zt1 pero el relé CXY libera pues dependía  
575 del contacto anterior ctl. Como los contactos br5 están

176609



21.

accionados, el circuito sobre ctl, z2, pc4 anterior  
que retiene al relé PC se extiende ahora sobre cxy2, sf7, br5  
br5 anterior, og2, para accionar al relé OG que entonces  
retiene sobre og2 anterior, br3 anterior, sf8. Los con-  
580 tactos og6 y og5 preparan circuitos que darán por resul-  
tado la nueva ionización del tubo CTB y el funcionamiento  
del relé CT sobre los contactos og6 anterior, estando  
dispuesta la constante de tiempo del circuito para que  
el condensador QA se cargue a través de la resistencia  
585 RS4 para cubrir un período de tiempo durante el cual  
una señal de recepción debe ser recibida desde la termi-  
nación distante si el funcionamiento es correcto. El  
funcionamiento del relé CT resultará en el funcionamiento  
del relé Z sobre ctl anterior, cxy1 y se extiende el  
590 circuito por ogl anterior para accionar el relé SF que  
retendrá sobre sf5 anterior, bg4 anterior. También li-  
bera el relé PC cuando el relé CT acciona.

Recepción de la señal de "recepción":

Suponiendo que se reciba una señal de recepción  
595 durante el intervalo entre el funcionamiento del relé  
PC y una segunda operación separada del relé CT, esta  
señal será interpretada por los relés RB, RD, etc. y re-  
sulta en el funcionamiento del relé Y durante el subfijo  
de frecuencia única. Los contactos y2 anterior, og7 an-  
600 terior, proveen un circuito para el relé LL que acciona  
y retiene sobre 117 y los contactos 116 anterior cambian  
la constante de tiempo del condensador QA de modo que  
el tubo CTB descarga ahora inmediatamente y acciona el  
relé CC, resultando en el funcionamiento de los relés Z  
605 y SF como ya se ha mencionado. Los contactos sf8 abren

176609



22.

el circuito del relé OG que libera y el contacto anterior sf8 conecta positivo sobre las escobillas sal, sbl para proveer un circuito de retención para el relé Z si estos conmutadores están aún en línea.

610 Se verá que las operaciones descritas indican que la señal de recepción es recibida correctamente. Los relés LL, SF, A, B, BR, BG, RB, RD y Z estarán accionados.  
Tono de ocupado antes de marcar:

615 Si sucediese que la línea o la terminación distante de la línea tiene avería de modo que la señal de recepción no es recibida durante el tiempo marcado por el condensador QA y tubo CTB, el relé SF acciona antes que el relé LL. El relé SF libera el relé OG de modo que los contactos og7 abren el circuito en el que podría funcionar el relé LL y el terminal por lo tanto permanece con el relé LL no accionado. El terminal BT que está conectado a un suministro de tono de ocupación y el de la central automática, se conecta al abonado que llama a través del devanado inferior del relé A sobre los contactos ll5,  
625 brl anterior, sf1 anterior. Con sf6 accionado y ll1 posterior los impulsos de marcar no excitarán el electro de conmutador SAM. Si se han marcado algunas cifras los conmutadores SAM y SNB se alinearán como se describe .  
abajo, pero como sf3 está accionado y ll2 abierto el  
630 relé CX no puede accionar y no se transmitirán impulsos de frecuencia X.

Transmisión de los impulsos:

Suponiendo que la señal de recepción ha sido recibida y que el abonado que llama no ha marcado ninguna cifra,  
635 las escobillas sal, sbl estarán aún en línea de modo que

176609



23.

cuando el relé Z acciona retiene sobre estas escobillas a los contactos sf8 anterior hasta que es liberado por los impulsos que avanzan las escobillas sal, sa2 abriendo con ello dicho circuito. Si el abonado que llama ha marca-  
640 do ya antes del retorno de la señal de recepción, la escobi-  
lla sal habrá sido ya movida desde su contacto original y el relé Z, por lo tanto, liberará inmediatamente de modo que la transmisión de las señales selectivas procederá; como se describe.

645 Cuando el abonado que llama marca, la cifra es aceptada por el relé A y en los contactos al acciona el relé C y el electro SAM. El relé C es excitado y permanece accionado durante la cifra, las escobillas sal, sa2 avanzan un paso para cada impulso y el relé B permanece  
650 accionado durante la cifra y los contactos cl anterior accionan el relé CC. Las escobillas sal, sa2, por lo tanto, avanzan en número de pasos que depende de la cifra marcada. El contacto c2 abre el circuito de la escobilla sa2 antes de que avance el conmutador y al final de la  
655 cifra cuando el relé C libera seguido por el relé CC un circuito sobre los contactos c2, cc3, conecta + 130 v. al condensador conectado al contacto en que la escobilla sa2 se detiene. Una sucesión de cifras, por lo tanto, resultará en cargas en condensadores que indican el  
660 número de impulsos en cada cifra. Tan pronto como la escobilla sal avanza fuera de línea con la escobilla sbl liberará el relé Z, pues su circuito es abierto en los arcos de escobilla. La liberación del relé Z resultará en la producción de un prefijo de dos frecuencias  
665 por el funcionamiento del relé CXY seguido por impulsos

176009



24.

en el relé CX que acciona en paralelo con el electro SBM. En la producción de una señal, según se ha descrito, las escobillas sa1, sa2 han avanzado solo un paso y, por lo tanto, el relé CX ó CY producen solamente un impulso de frecuencia única, En el presente caso el relé IR continuará impulsando el electro SBM hasta que su escobilla sb2 ha llegado a un contacto en que está la escobilla sa2 o en el que la escobilla sa2 ha dejado cargado el condensador. La señal transmitida será, por lo tanto, un prefijo de frecuencia mezclada seguido de un número de impulsos de frecuencia X que dependa de la primera cifra. Cuando la escobilla sb2 llega a un contacto en que hay un condensador cargado, la carga del condensador causará la ionización del tubo CTA. El relé ZZ accionará en una forma ya descrita. El relé ZZ resulta en el funcionamiento del relé ZR de modo que los contactos ctr2 anterior controlan un intervalo de tiempo determinado por el tubo CTB. En la descripción de la producción de la señal "procédase a marcar", el circuito del condensador QA cuando los contactos zr2 accionaron, consistía de dos resistencias en paralelo rs1 y rs2. Esto dió una demora de tiempo de aproximadamente medio segundo. En el caso actual el relé S no está accionado y la resistencia rs1 sola dará un intervalo entre cifras de aproximadamente 700 ms. Al final de la transmisión de una cifra, el relé Z es accionado por CT1 pero no retiene pues como la escobilla sb1 no se ha alineado con la escobilla sa1 liberará inmediatamente y causará la producción de otra continuidad de señal que se completará resultando la transmisión de otra cifra. Esto continuará hasta que

176609



25.

700 todas las cifras han sido transmitidas pues cuando esto ocurre las escobillas sal y sbl estarán en línea y, por lo tanto, al ser accionadas por los contactos ctl anterior, el relé Z retendrá sobre los contactos zl anterior, escobilla sal, sbl, contactos sf8 anterior.

705 La condición del circuito es ahora la misma que antes de comenzar los impulsos, estando accionados los relés LL, SF, A, B, BR, BG, RB, RD y Z. Es posible, por lo tanto, que el tiempo de espera entre la marcación de las cifras sea tan largo que la transmisión de las cifras sobre la línea alcance a la marcación sin dañar el éxito de la llamada.

El abonado llamado contesta:

710 Cuando el abonado llamado contesta se recibirá una señal desde el extremo distante de la línea que consiste de la señal de prefijo de frecuencia mezclada seguida por un subfijo de frecuencia X. El grupo de relés RB, RD, etc. responde al prefijo de frecuencia mezclada según se ha descrito y los contactos rel preparan un circuito en el que  
715 el relé X responderá al impulso subsiguiente de frecuencia X. Cuando el relé X acciona, el relé DA acciona sobre los contactos br6 anterior, rb2, x3 anterior y sobre los contactos da4 anterior, el relé L acciona sobre el mismo circuito. Ambos relés retienen sobre M y3, l4 anterior,  
720 bg4 anterior y el relé SM acciona sobre l6 anterior, bg4 anterior. El relé DA invierte la alimentación de transmisión a través del relé A al circuito del selector saliente en los contactos dal y da2 y provee un circuito para el relé SY sobre mh2, l2 anterior, da3 anterior,  
725 br2 anterior. El funcionamiento del relé SY resulta en

176609



26.

730 la transmisión de una señal de recepción consistente en una transmisión de una señal de prefijo de frecuencia mezclada seguida por un subfijo de frecuencia Y como ya se ha descrito. Cuando el relé ZR acciona durante la transmisión de esta señal, se completa un circuito para el relé MH sobre los contactos sy1 anterior, zr4 anterior, da3 anterior, dr2 anterior. El relé MH acciona y retiene sobre mh1 anterior liberando el relé SY en mh2 de modo que la señal no se repite.

735 Durante la conversación los relés RB, RD, Z,A,B,BR, DA, MH, L, BG, SF, LL y SL están accionados.

Abonado llamado cuelga primero:

740 Cuando el abonado llamado libera se recibirán señales que consisten de la señal de prefijo de frecuencia mezclada seguida de un subfijo de frecuencia Y desde el extremo distante de la línea. El grupo de relés RB, RD, etc. responde al prefijo de frecuencia mezclada como ya se ha descrito y los contactos re2 preparan un circuito en el cual el relé Y responderá al impulso subsiguiente de frecuencia Y. Cuando el relé Y acciona los relés L y DA liberan de modo que si la llamada procede de un operador se darán señales de vigilancia por la inversión del relé A en los contactos dal, da2. Si el abonado llamado vuelve a la conexión cesan las señales y cuando el relé RF que no ha tenido tiempo a liberar entre las señales libera al final de la última señal, el relé L vuelve a accionar sobre su circuito original accionando el relé DA sobre br6 anterior, mh4 anterior en paralelo con el relé L.

755 El abonado que llama cuelga:

176609



27.

Cuando el abonado que llama libera, los relés A, B, BR liberan. Durante el tiempo de liberación del relé B se provee un circuito para el electro SAM y relé C sobre los contactos s3, ll1 anterior, br4 anterior, al.  
760 El relé CC acciona en los contactos cl anterior y cuando el relé B libera se desconecta positivo del terminal OGSP. Esto causa la liberación del tren de conmutadores selectores de salida y cuando el relé BR libera, libera el relé MH. La liberación del relé MH completa un cir-  
765 cuito para el relé SY sobre los contactos mh2, l2, sl4 anterior. El relé SY acciona y se transmite una señal de liberación como se ha descrito.

Retención de operador:

Si el sistema está equipado con retención de operador se inserta la barra str y ponte a los contactos ccl  
770 y c3. Si el abonado que llama cuelga antes que el abonado llamado, la liberación de los relés, A, B, BR, MH tiene lugar como se ha descrito, pero el relé L no habrá sido liberado pues no se ha recibido señal de liberación del extremo distante. Se cierra un circuito para el  
775 relé SY sobre los contactos l3 anterior, ll3 anterior, dbl, b3 y se transmite una señal al extremo distante que consiste de un impulso prefijo más un impulso Y como se ha descrito. El sistema espera ahora una señal de  
780 liberación del extremo distante que será transmitida cuando el operador libera la conexión.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 16 de Enero de 1946 señalada con el N°.1496-46 y se acoge, por lo tanto, a los benefi-  
785 cios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

176609



28.

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

790

1. - Un sistema de telecomunicación en el que un circuito de terminación de línea emplea frecuencia vocal para los impulsos de señal y de marcar y en el cual todas dichas señales y cada tren de impulsos de marcar comienzan con un impulso igual.

795

2. - Un sistema de telecomunicación según el punto 1, en el cual una señal de liberación puede ser transmitida indistintamente por la terminación entrante o saliente.

800

3. - Un sistema de telecomunicación según el punto 2, en el cual si la llamada ha sido extendida a un operador en el extremo interior, el operador puede controlar la efectividad de dicha señal de liberación.

805

4. - Un sistema de telecomunicación según el punto 1, en el que un canal de conversación puede ser establecido antes de la transmisión de la señal de vigilancia normal indicadora de que la conexión ha sido completada.

810

5. - Un sistema de telecomunicación según el punto 1 en el que existe normalmente un canal de conversación en dicho circuito de terminación de línea y es interrumpido durante la transmisión o recepción de impulsos de señal de frecuencia vocal.

815

6. - Un sistema de telecomunicación según el punto 1 en el que se puede establecer un canal de conversación antes de la recepción de la señal de vigilancia normal que indica el haber sido completada la conexión.

7. - Un sistema de telecomunicación que comprende una

176609



29.

línea, un circuito de terminación de línea asociado con dicha línea, varios suministros de corriente, cada suministro de frecuencia diferente dentro del margen transmitido por dicha línea, medios transmisores y receptores asociados con dicho circuito de terminación, comprendiendo dichos medios transmisores accionables para transmitir señales de frecuencia vocal sobre dicha línea, comprendiendo dichos medios receptores otros relés que responden solamente a señales de frecuencia vocal recibida sobre dicha línea, medios adaptados para ser accionados cuando está establecida una conexión para iniciar ciertas operaciones, (por ejemplo, medición de conferencia), requeridas en clases determinadas de llamada, y un canal de conversación que se puede completar independientemente de dichos medios.

820

825

830

8. - Un sistema de telecomunicación esencialmente como se ha descrito y se ilustra en los adjuntos dibujos.

9. - Mejoras en o relativas a sistemas de telecomunicación.

835

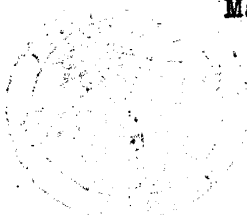
-----  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

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

Madrid,

30 ENE. 1947

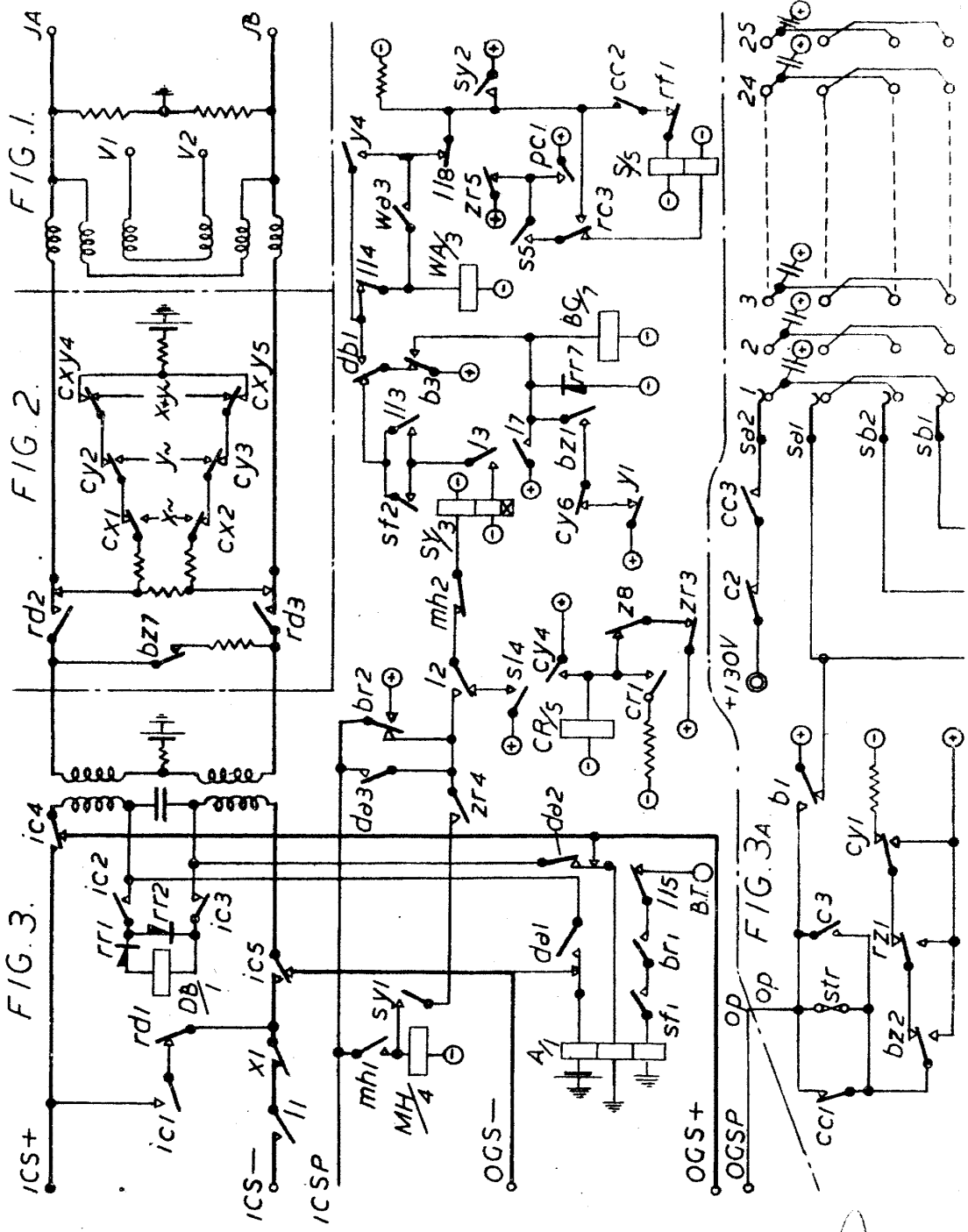
STANLEY ELECTRIC, S.A.



DEA.



170000



*Handwritten signature*

170089



FIG. 3A.

