



223041
223041

MEMORIA DEBONIFICATIVA
=====

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se
solicita por veinte años.

A favor de

D. JUAN MANUEL GARCIA, de nacionalidad española.

Residente en Madrid.-Valdés, 43-12.

por :

"PERFECCIONAR ALGUNOS DE LOS SISTEMAS EMPLEADOS ACTUALMENTE
PARA APLENAR SU CAPACIDAD".



223041

Uno de los problemas que mayores preocupaciones ha creado las postguerras a las Administraciones y empresas explotadoras de Servicios Telefónicos, ha sido la imposibilidad de atender las peticiones de teléfonos (por los aspirantes a abonados).

5.-

Este problema ha sido universal, llegando a revestir caracteres de gravedad en casi todas las naciones. En Inglaterra ha sido origen a la creación de una Asociación entre los aspirantes, para presionar a los Poderes Públicos. En la India, poblaciones como Calcuta que tiene 30.000 abonados, tienen peticiones sin atender de más de 50.000 futuros abonados. Y en España a pesar de los esfuerzos realizados y de que se instalaban anualmente unas 69.000 teléfonos, se empieza cada año con más peticiones pendientes que el año anterior.

10.-

15.-

Según la última Memoria de la Compañía Telefónica Nacional de España, el número de peticiones pendientes en 1.º de enero de 1.955 era de 211.000 contra 205.000 en 1.º de enero de 1.954.

20.-

Se han buscado en las diferentes Administraciones y Fábricas de material telefónico, dispositivos que permitieran aumentar el rendimiento de las instalaciones para acelerar el ritmo de atender las peticiones, merced a lo cual entre otros esfuerzos la aparición de equipos satélites y reductores de líneas fabricados por Gellier S.A. de Berna

25.-

y Le Matériel téléphonique de Paris. El primero con 16 líneas permite dar comunicación a 50 abonados, y el segundo con una línea da comunicación a 4 abonados. Estos equipos se instalan uno a la salida de la central automática y otro análogo en el punto de bifurcación de las líneas de abonado. Son pues equipos complementarios que se añaden a los actuales.

30.-



223041

- 35.- Ambos equipos, reductor de líneas y satélite, economizan pares o líneas de la red, pero no economizan ningún equipo en la central a donde se conectan, pues cada número de abonado ocupa un terminal en el selector final y por consiguiente el reductor de líneas de Berna ocupa 50 terminales de selector final, y el satélite de París ocupa 4 terminales o número de selector final. Se ahorran líneas en la red, pero no se ahorra equipo en la central, sino que se aumenta acentuando las dificultades de fabricación.
- 40.- Y si nos adentramos en el funcionamiento de estos equipos, veremos que los cuatro abonados para que sirve el satélite de Le Material Telephonique, no pueden hablar entre sí y por consiguiente se aconseja que se instale para abonados de una misma casa, que cuando quieran hablar entre lo hagan personalmente y no por teléfono.
- 45.- Hemos querido destacar estas características para demostrar que los esfuerzos que se están haciendo en el mundo para resolver el problema telefónico llegan incluso a sacrificar parte de la eficacia con tal de poder poner teléfono a los peticionarios, pues falta de eficacia es, el hecho de que los abonados de un mismo satélite no puedan hablar entre sí.
- 50.- Viene pues, que los trabajos realizados para llevar el teléfono a los peticionarios, es decir, para aumentar el número de abonados, y satisfacer las peticiones de abonado, han creado equipos especiales que aumentan la utilización o rendimiento de las líneas de la red (un par o línea para cuatro abonados en el satélite de París y un par o línea para cada cinco abonados en el reductor de líneas de Berna); pero
- 55.- nadie ha creado nada para aumentar la utilización o rendimiento
- 60.-



223041

65.- to del equipo de máquinas de la central automática. No se ha hecho nada para aumentar la capacidad de las máquinas existentes y así a un selector final rotativo 7A2 o 7A1 que tiene 200 terminales solo se le pueden conectar 200 teléfonos con número; a un selector final briesson que tiene 500 terminales solo se le pueden conectar 500 teléfonos con número, y a un selector paso a paso, como el Siemens, etc., que tiene 100 terminales en el selector final, solo se le pueden conectar 100 teléfonos con número.

70.- Con nuestro invento, como se verá más adelante, al selector final 7A1 ó 7A2, se pueden conectar 400 teléfonos con número al punto, al selector briesson se pueden conectar 1.000 teléfonos con número diferentes y al selector paso a paso Siemens etc., se pueden conectar 200 teléfonos con número diferente.

Generalidades.-

60.- Los números que integran una central telefónica automática, tienen un terminal individual para cada uno, en el órgano de salida de la central llamado selector final o conector.

La conmutación telefónica automática se reduce a unir la línea del abonado que llama con el terminal que en el selector final tiene el número del abonado llamado.

65.- Para mayor sencillez de nuestra descripción designaremos como terminal, al conjunto de contactos que en el selector final tiene cada número (generalmente 3 contactos por número de abonado).

90.- No se ha hecho hasta ahora en los sistemas telefónicos automáticos mecánicos, que dos números diferentes tuvieran el mismo terminal en el SELECTOR FINAL, y de cinco hasta ahora porque la patente que solicitamos con esta memoria re-



223041

95.- sucede por primera vez en el mundo este problema, de que un mismo terminal de selector final, pueda servir para dos números diferentes. Hasta ahora el terminal de un número, por ejemplo 32 47 45 solo sirve para este número y para ninguno más y lo mismo sucede con los restantes terminales de los selectores finales de una central automática: cualquier terminal de selector final, sirve para un solo número y solamente para este número.

100.- Números reales y números virtuales de una central telefónica automática.-

Llamamos número real, a los que tienen terminal en el selector final y designamos como números virtuales

los que no tienen terminal en el selector final. Los números reales se obtienen, es decir conectarse con líneas marcadas con el disco de números de nuestro aparato (ejemplo los números que a diario obtenemos marcados con el disco de nuestra oficina telefónica). Los números virtuales no pueden obtenerse cuando se llama con un disco de números, por que no existen; y si se marcan estos números virtuales, aparece como respuesta en nuestro auricular, un tono especial que indica al usuario que llama, que el número que se marcó no existe.

Como en materia por ejemplo, solo existen, en estos momentos, los números reales correspondientes a las centenas de millar 2 y 3 (doscientos miles y trescientos miles), serán virtuales todos los restantes centenas de millar.

Esta petición de patente se hará concisamente en explicar los números virtuales, combinándolos con los números reales de manera que, cada terminal de selector final, que has-



223041

ta ahora sirve solamente para un número real, sirva a la vez para un número real y otro virtual que utilice del real solamente la primera cifra.

129.-

Así dijéramos en el ejemplo de las centrales de Madrid, podríamos conjugar la central de millar 3 cuyos cien mil números son reales, con la central de millar 1, cuyos cien mil números son virtual. Es decir se combinarían en un mismo terminal de selector final por ejemplo los números reales: 35 47 45 - 36 26 15 - 32 35 46 - 37 25 32, etc etc con los números virtuales 15 47 45 - 16 26 15 - 12 55 45 - 17 25 32, etc., etc.

130.-

Aplicando pues nuestro invento que describiremos más adelante, a las centrales telefónicas automáticas de Madrid, que en la actualidad presentan solo 200.000 números de abonado (centros de millar 2 y 3), tendríamos estas centrales en aptas para 400.000 números de abonado (200.000 números reales y 200.000 números virtuales) sin necesidad de que haya ningún terminal de selector final. Es decir dejando las centrales como están y aplicándole nuestro invento para utilizar los números virtuales, se duplicaría la capacidad de las centrales. Se pasaría de la posibilidad de conectar 200.000 abonados con número a la posibilidad de conectar 400.000 abonados con número.

135.-

140.-

145.-

Esta posibilidad de duplicar, mediante nuestro invento, la capacidad de las centrales automáticas podría contribuir eficazmente a resolver el angustioso problema mundial de servir las peticiones pendientes de teléfonos.

Características del invento.-

Las características de nuestro invento son las siguientes:



223041

- 150.- 1ª.-Definición de solo virtual del solo otro virtual para los números del real y de los números uno de real y el otro virtual, entre números considerando solamente, en la primera cifra.
- 155.- 2ª.-Los dos números se conocen a sendos aparatos telefónicos, bien sobre una misma línea, bien sobre dos líneas diferentes. Su número aplicación y su número perteneciente al sistema cuando se conocen los dos números y los que aparecen del número de una misma línea.
- 160.- 3ª.-En el último caso, se decir cuando los telefónicos (el con número real y el con número virtual) están sobre la misma línea, cuando se tiene una línea diferenciada, es decir, que no exista el número de una línea se llama al otro, una comunicación secreta, se decir que se pueda escuchar una la conversación del otro.
- 165.- 4ª.-Los dos números en el que tiene el número real y el que tiene número virtual pueden hablar entre sí.
- 5ª.-Los caracteres de uso de la línea independiente, se decir como controlar cuando se recibe al mismo, las líneas que se en relación a que está conectado.
- 170.- Aplicación del invento.-
- 175.- 1º.-Este invento, tiene aplicación a todos los sistemas telefónicos automáticos sobre el caso de radiotratar como si tienen radiotratar directo, mandador, etc., etc. Resolviendo si el sistema telefónico automático corresponde al principio de impulsos directos como al pertenecer al de impulsos inversos en cuyos los caracteres se imitan comprendidos todos los sistemas automáticos.
- 180.- Se aplica a cualquier capacidad desde el tipo más pequeño al más grande y a cualquier central, independiente o conectada a otra central o de la misma ciudad, etc.



3041

- 105.- Nuestra invención consiste en una adaptación para los circuitos existentes o si se quiere en una modificación de los circuitos existentes que pueda hacerse sobre los equipos de las centrales automáticas en funcionamiento, o incorporarse a los que se están fabricando o hayan de fabricarse, para imprimirles esta característica, desconocida hasta la fecha, de hacer posible la utilización de los números virtuales para conectar nuevos abonados y conseguir utilizar la capacidad de una central, haciendo que por cada terminal de selector final salgan dos números distintos: uno real y otro virtual que se diferencian solo por la primera cifra.
- 190.-

- Esta posibilidad de duplicar la capacidad de los selectores finales y utilizar por consiguiente la capacidad de una central automática existente o futura, nos parece tan fundamental y de alcances tan extensos que justifica sobradamente nuestra petición de patentar la invención.
- 195.-

DESCRIPCION BREVIA.- Consiste de dos partes:

- Adaptador para el equipo de abonados, común a todos los sistemas automáticos.
- 200.- Adaptador para el equipo de la central que aunque basado en el mismo principio, tiene modalidades de realización de uno a otro sistema.

DESCRIPCION DEL ADAPTADOR PARA EQUIPOS DE ABONADOS.-

- La disposición de los circuitos se representa en las figuras o esquemas 1 a 4 inclusivos.
- 205.-

- La fig. 1ª representa el equipo actual de abonado en la central, la figura 2 muestra el conjunto de los tres reles ar, hr y ur que existen en la central; lo denominamos circuito adaptador para los abonados por terminal con conector individual. La figura 3 representa el co-
- 210.-



223041

necesario para equipo secreto, involucrado por los relés A y B que funcionan en el punto de intersección de los dos teléfonos conectados a la misma línea. La figura 4 representa los dos teléfonos, uno del abonado con número real y otro del abonado con número virtual.

215.-

Las figuras 2 y 3 constituyen el adaptador y el conector que forma parte y que es motivo de nuestra petición de patente para el equipo de abonado.

El funcionamiento es como sigue: Cuando el abonado con número real quiere producir una llamada, acciona su micrófono con lo cual se cierra el circuito del relé Ar del adaptador (figura 2) una serie con el relé A del conector (fig. 3) de servicio secreto. Estos dos relés Ar y A funcionan y realizan las siguientes funciones:

220.-

a) Abren el circuito del relé Sr para que no pueda accionarse cuando el relé A cierra sus contactos de trabajo para prolongar el hilo "a".

225.-

b) Prolonga el hilo de contacto "d", hasta el conector SMA del abonado con número real.

230.-

c) Prepara su circuito de retención, circuito que se cierra al funcionar el relé Cr.

d) Cierra el circuito del relé de línea lr de la central, cuyo relé provoca el arranque de los órganos de la central en la forma corriente y cuando el circuito de conexión de la central automática cierra el circuito del relé Cor del equipo de abonado (fig. 1) se cierra a su vez el circuito del relé Cr. del adaptador (fig. 2 con lo que además de abrirse el circuito del relé lr y prolongarse los hilos de línea del abonado hasta el circuito de conexión y registrador, se cierra el circuito de retención del relé Ar.

235.-

240.-



223041

Las operaciones en la central se verifican en la forma normal, el contador SMA, que corresponde al abonado con número real, registrará los impulsos correspondientes a la llamada que ha hecho el abonado con número real y durante la conversación, el abonado con número virtual no podrá escuchar ni realizar ninguna llamada por tener cortados los hilos de línea en los relés del conector (figura 3).

245.-

Llamada producida por el abonado con número virtual.-

Las llamadas originadas por el abonado con número virtual se establecen en forma semejante a la descrita anteriormente; pero los relés que ahora se operan son: en el adaptador es el Ar y en el conector es el B. Los relés Ar y A quedan abiertos y solo puede hablar el abonado con número virtual cuando la línea del abonado con número real abierta. En este caso el contador que funciona es el A12 que corresponde al abonado con número virtual.

250.-

255.-

Mientras dura la conversación de uno de los dos abonados, las llamadas que se produzcan a este y al otro reciben la señal de ocupación.

260.-

Para disponerse una lamparita o una señal magnética en los aparatos de los abonados para que cuando uno habla al otro al descolgar ve como se enciende la lamparita o aparece la señal magnética, indicando que la línea está ocupada.

265.-

Para que los dos abonados puedan hablar entre sí, cuando estimen necesario, se añade al teléfono una llave y se establecen las conexiones marcadas en trazos o elementos. Cuando uno de los abonados quiera hablar al otro, descolga su micrófono, acciona la llave y cuando recibe la señal para marcar, marca el CC. El otro abonado oye sonar el timbre de su teléfono, descolga su micrófono y se pone al habla.

270.-



223041

Descripción del adaptador para el equipo de la central automática.-

275.- Los relés ; modificaciones a introducir en el equipo de la central automática siguen el mismo principio aunque su realización difiera en el número de relés a añadir y modificaciones a establecer. Aunque se indicará en cada caso, su detalle descriptivo se diferirá principalmente en el sistema 7A2.

280.- Las modificaciones se realizan en el registrador y en el selector final.

285.- Las modificaciones del registrador se han diseñado para su aplicación a una población con varias centrales (caso, de Murcia) con 200.000 números reales por ser el caso más complicado, pero su funcionamiento y realización vale para cualquier área automática.

290.- De la ley actual de selección, para esta capacidad, la primera cifra de las seis que forman el número de cada abono no es selectiva y su única misión es la de indicar al registrador el tipo de corrección que debe aplicarse sobre la primera selección, selección que corresponde a la segunda cifra marcada.

295.- Hacemos la modificación del registrador de manera que cuando reciba la primera cifra del número virtual, por ejemplo un "1" (en el caso de Murcia), introduzca las mismas correcciones que en dicha cifra primera fuese "3".

300.- De esta suerte tendremos que marcando el número virtual 15 47 45 por ejemplo, alcanzamos en el selector final, las mismas terminales que al introducir el número real 35 47 45, o sea marcando la general tiramos que marcando el número 1 a n e a u, alcanzamos el mismo terminal del selector



223041

final que si hubiéramos marcado el 3 a m e d u, representando las letras a la decena de millar, m el millar, e la centena, d la decena y u la unidad.

- 309.- Si además de notificar la localización de selección, el registrador cuando recibe el "1" como primera cifra, envía una señal al selector final para que efectúe una inversión de los hilos "a" y "b" que van a la línea del abonado, tan pronto que cuando se marca el número real (centena de millar 3) la corriente de llamada irá por el hilo "b" de la línea hacia el abonado y cuando se marca el número virtual (centena de millar 1), la corriente de llamada irá por el hilo "a" hacia el abonado. Instalado en casa del abonado con número real, el timbre de su aparato entre el hilo "b" y tierra; y en casa del abonado con número virtual, otro teléfono con el timbre entre el hilo "a" y tierra, estos timbres solo sonarán, el primero cuando se marque el número real y el segundo cuando se marque el número virtual.
- 310.-
- 315.-

Para realizar estas funciones se añaden:

- a) Al registrador, los tres relés A, B y C y se modifica el corte del disco "U" y las conexiones, en la forma que muestra la figura 5 para las centrales 7 A 2 y en la que muestra la figura 6 para las centrales 7A1.
- 320.-

- b) Al selector final, el relé A en la forma que muestran las figuras 7 para el sistema 7A2 y C y S para el sistema 7A1. En el sistema Ericsson se añaden también tres relés al registrador y 1 relé al selector conector.
- 325.-

Vamos más de cerca como funcionan estos circuitos y para ello consideraremos:

Llamada dirigida al abonado con número real.- Como la



223041

330.- primera cifra es real, es decir no es "1" los rel's A, B y C del registrador (figura 5) no se operan y el funcionamiento del circuito es el normal.

Cuando avanzan las selecciones al llegar al 4º circuito donde está (selección de decenas) se establece este con la tierra del enrollamiento de la derecha del relé "A" del selector final (fig. 7), pero debido a la alta resistencia del circuito secundario, el relé "A" no puede operarse.

Después de esto el relé "A" queda en cortocircuito a partir del momento en que el contacto del selector final alcanza la posición. 2.

Al terminar la selección, es decir al estar en la conexión, el selector 4º envía la corriente de llamada por el hilo "b" de la línea y conecta tierra en el hilo " " para que funcione solamente el timbre del teléfono del destino con número real.

Después de esto al pasar a conectar su microteléfono, conecta la tierra de su timbre al hilo "b" provocando el corte de la corriente de llamada, el paso a posición de conversación del selector 4º y la excitación del relé "A" del cancelador figura 3.

Desde el instante en que la línea es capturada por el selector final, el sistema con timbre virtual queda bloqueado y no puede ser llamado hasta que el selector final repone.

El bloqueo del sistema con timbre virtual se produce en la forma siguiente:

a) Al llegar al selector final está enviando corriente de llamada, el hilo "b" está conectado en un contacto de la llave de la línea al timbre del destino (fig. 4) con número real, el hilo "a" es el hilo que en posición de llamada no conecta, lo produce la posición de reposo por un corto momento así una tierra artificial que el selector 4º tiene conectado en dicho hilo.



223041

365.- b) Mientras dura la conversación del abonado con número real, el relé "A" del conmutador (fig. 3) está iluminado, los dos hilos del circuito con número virtual están cortados en la llave M del aparato del abonado con número real.

Llamadas dirigidas al abonado con número virtual.— Las funciones se suceden del siguiente modo:

370.- Por ser "1" la primera cifra, se acciona el relé "A" del registrador (fig. 5) y se rotan en el trayecto del disco de conmutación 19 hasta la posición 16 de este conmutador.

375.- Este relé "A" al actuar en el disco, introduce sobre la primera selección (señalada en la) las mismas variaciones que si la primera cifra hubiera sido 3. La maniobra se repite del normal hasta que el conmutador 19 llega a la posición 16 de otra posición se rompe el segundo circuito luminoso. En el momento en que el selector 48, un selector final, llega a la posición seleccionada.

380.- En este momento los relés 3er y 4er del registrador cierran el primer circuito sobre el circuito del relé "A" del registrador y se realiza así el primer intercambio:

1º).—Abre el disco de los hilos "1" y "2" para impedir que se realicen las otras selecciones (acciones).

2º).—Junto con el relé "3" del registrador llega al hilo "3".

385.- El relé "3" del registrador cierra el circuito por la línea de abastecimiento del relé "1", hilo "3" realiza el corte de selección, hilo "4" del selector final, acciona 4 y 1 del disco 11 del conmutador del selector final (figura 7) y acciona el primer contacto con el relé "A" y cierra.

390.- Ambos relés, "3" del registrador y "A" del relé 3er



223041

Final, se encierran y se abren. El "C" al atravesar su resistencia
rompe el circuito del relé "B" pero sólo por ser de absorben-
ción de tiempo de tiempo a que el relé "A" del selector final
abreiga en un momento y se abre a.

395.- Cuando el relé "B" del registrador gas, se cierra el
cuerpo circuito fundamental (circuito) con el se abre la línea
llamada real al e a número real y el relé selector final e final
el relé "A" se abren se produce lo siguiente:

14.-Se produce el relé "C" se abre.

400.- 24.-Hay un relé "A" y "B" en posición de
abertura con número virtual.

Al cerrarse el circuito fundamental, el combinador
del selector final pasa a posición 2 en la que gira el eje
selector de posición P_2 y envía las impulsiones inversas al
registrador.

405.- Para eliminar del circuito fundamental, la impedancia
del arrollamiento de tierra del relé "A", cuando el combinador
llega a la posición 2, dicho arrollamiento es cortocircuitado
por la tierra del disco II del propio combinador.

410.- Los circuitos en régimen del modo normal a que el
relé "C" envía impulsiones de impulso al disco con número
virtual, para por el relé "A" del selector final al actuando,
la corriente es llamada en dirección hacia el relé "A" en la
línea real y el relé "B" a tierra produciendo también
del relé "C".

415.- Cuando el sistema con número virtual cerrado, la comu-
nicación se envía en caso de la línea de llamada al sistema con
número real.

420.- En el caso de la 74, se produce el relé "A" a 300. En la 75-
relé "A", "B", "C", "D" y "E" y se modifican los circuitos



223041

445.- en la forma que muestra la figura 10; se añade los relés, "I" y "II" a cada control de el otro final tal como muestra la figura 11 y se da al relé "I" a cada selector final tal como muestra la figura 12 y se da al relé "II" a cada selector final, en la forma que muestra la figura 13.

430.- En el sistema 7D se añaden tres relés "A", "B" y "C" a cada distractor como muestra la figura 13. Se añade un relé "D" a cada control de el otro final como muestra la figura 14, y se añade un relé "E" a cada selector final en la forma que muestra la figura 15. En estos sistemas 7D y 7E, se multiplican los niveles correspondientes a números reales con los que por control de el otro final, o responden a números virtuales en el selector 12.

435.- En los sistemas para el caso, como el Sistema 7C, se añade un relé al tercer hilo del selector de grupo y otro relé al selector final. Además se multiplican los niveles asignados a números no existentes o virtuales, con los homólogos de los niveles asignados reales.

440.- La técnica operativa es idéntica por lo cual no se repite más el ciclo que se mencionará más adelante. No solo tiene aplicación a los sistemas existentes, sino también a los que podrían aparecer basados en los principios actualmente en explotación.

ANEXO B. DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS

445.- 1a).- "SISTEMA DE ENCRUPTACION Y DECRUPTACION PARA AFINA. 5. CARACTERES", caracterizado por el hecho de que el mensaje en claro se divide en grupos de tres caracteres interpretado por relés con los que se crean unos números virtuales para que al pasar por el selector final se van a los números que indican solamente en la primera cifra, un número real que



- 430.- Los aparatos que sirven para enlazar virtualmente a los sistemas de telefonía centralizada, y para el enlace virtual que se da entre los aparatos con el procedimiento de los aparatos de esta patente.
- 435.- 2ª).-Los aparatos para enlazar entre sí de las telefonías centralizadas, que se caracterizan por la conexión de un teléfono con otro sistema para la discriminación de la llamada, que se dirige al número real y al número virtual de acuerdo con el funcionamiento de los aparatos.
- 440.- 3ª).-Los aparatos para enlazar entre sí las telefonías centralizadas, que se caracterizan porque para el enlace de los aparatos de la telefonía centralizada a la central, intervienen partes reales.
- 445.- 4ª).-Los aparatos para enlazar entre sí las telefonías centralizadas, que se caracterizan porque al dispositivo de la telefonía central 3ª son adosados una parte en el punto de discriminación de las líneas entre las líneas a las aparatos telefónicos con número real y número virtual, para asegurar un enlace entre los aparatos de esta patente.
- 450.- 5ª).-Los aparatos para enlazar entre sí las telefonías centralizadas, que se caracterizan porque a los dispositivos de las telefonías centralizadas 3ª y 4ª se adosada una clave a cuyo aparato para asegurar la voluntad de elegir cuando uno de los aparatos se agencian la comunicación con el otro.
- 455.- 6ª).-"FUNDACIÓN A LA MEMORIA DE LOS SIEMPRE VIVOS DE LA PATRIA PARA LA PIAPIA D. GARCIA".
- 460.- 7ª).-Los aparatos para enlazar entre sí las telefonías centralizadas, que se caracterizan porque a los dispositivos de las telefonías centralizadas 3ª y 4ª se adosada una clave a cuyo aparato para asegurar la voluntad de elegir cuando uno de los aparatos se agencian la comunicación con el otro.

Madrid, 10 de Noviembre de 1955.-

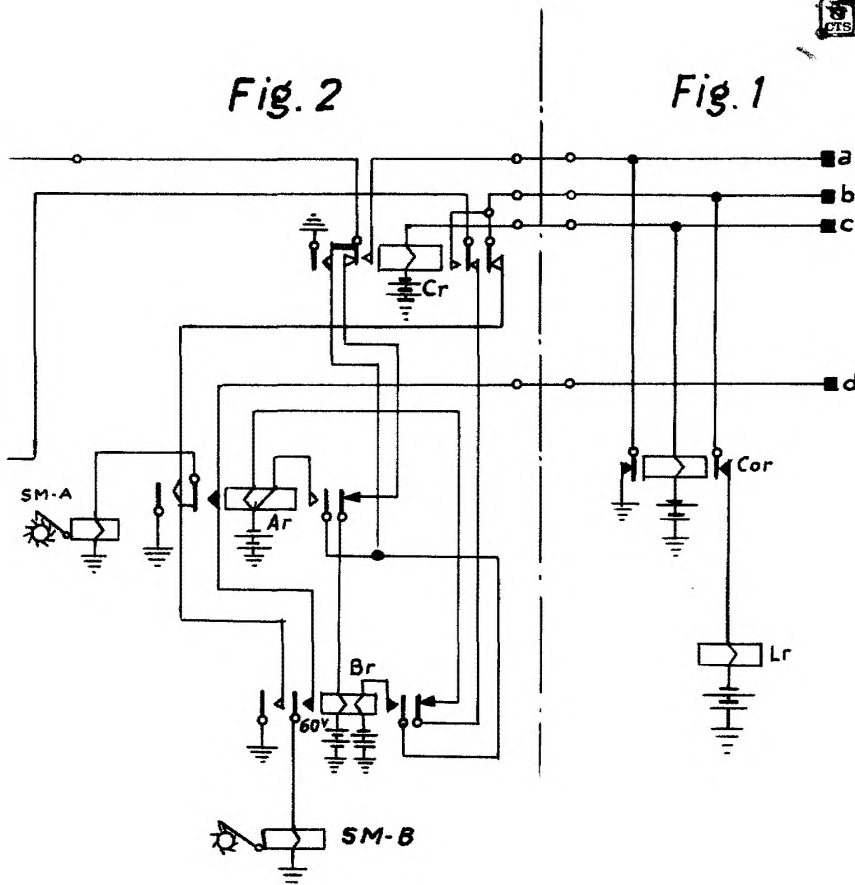
ANTONIO ESCRIBANA
P. P.

223041



Fig. 2

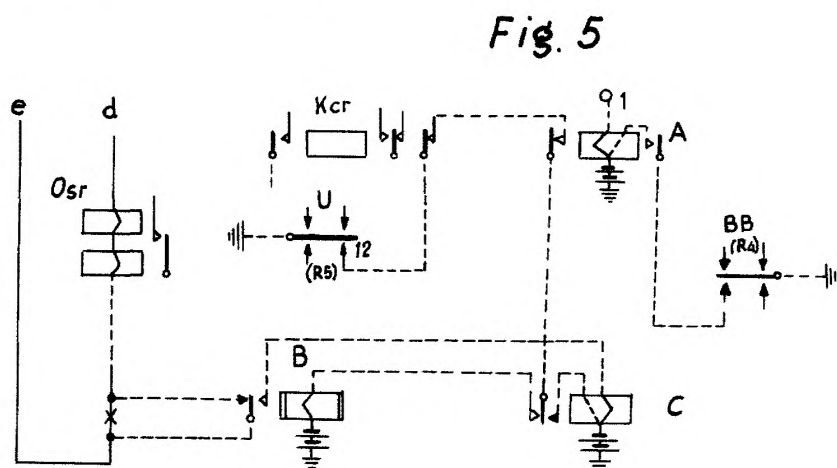
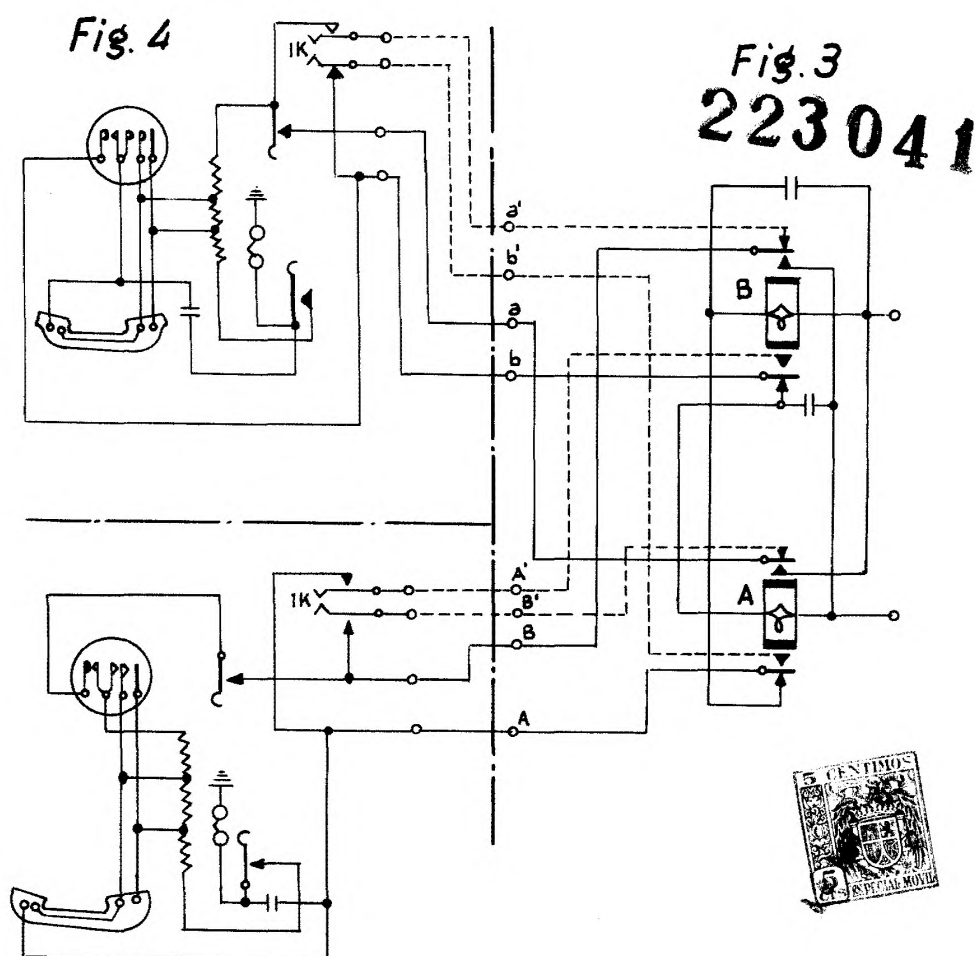
Fig. 1



Madrid, 18 de Julio de 1955

ANTONIO ESCRIBA

Escala variable

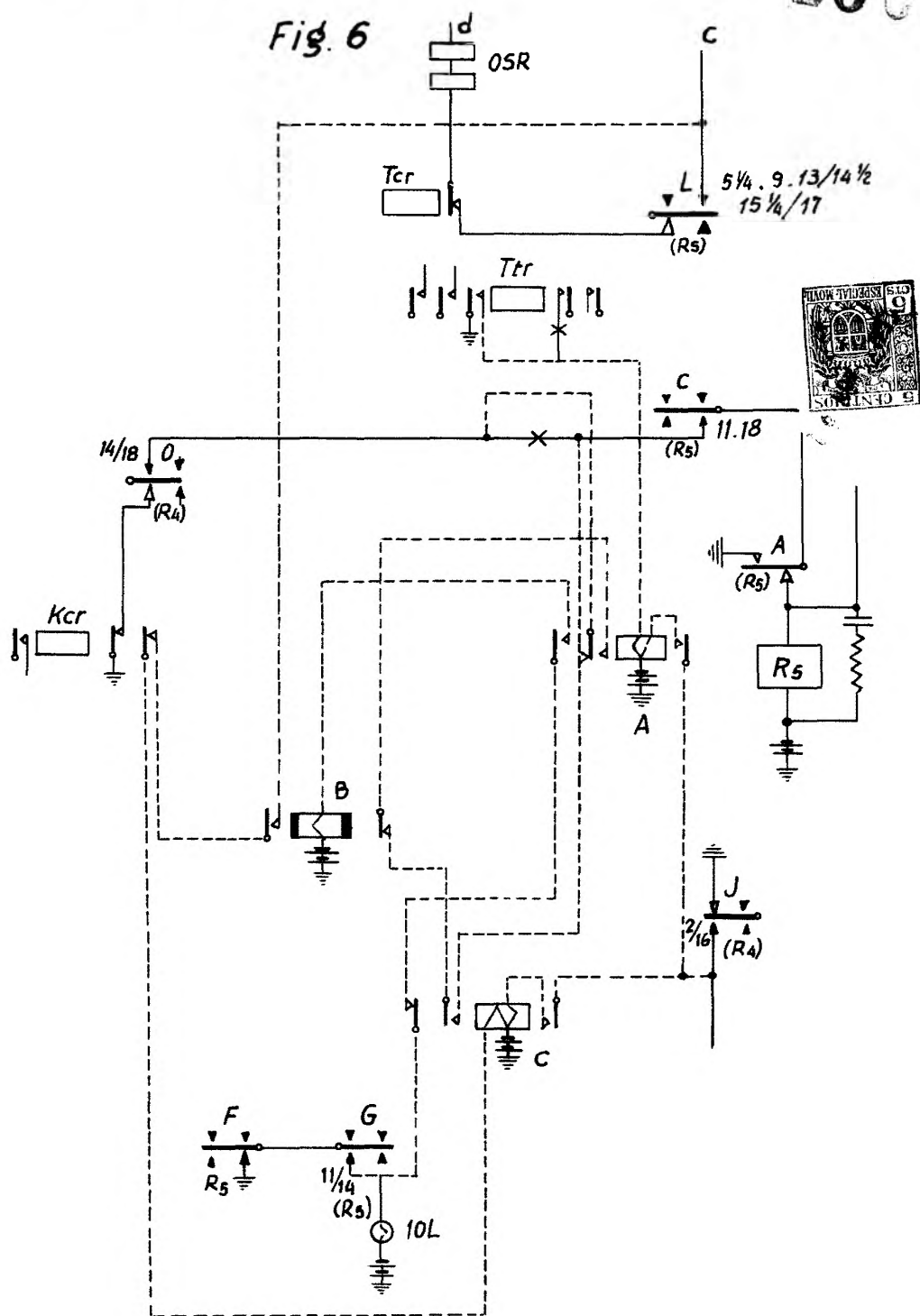


Madrid, 28 de Julio de 1955

[Handwritten signature]

223041

Fig. 6



Madrid, 10 de Julio de 1.955

[Handwritten signature]

Escala variable

223041



Fig. 7

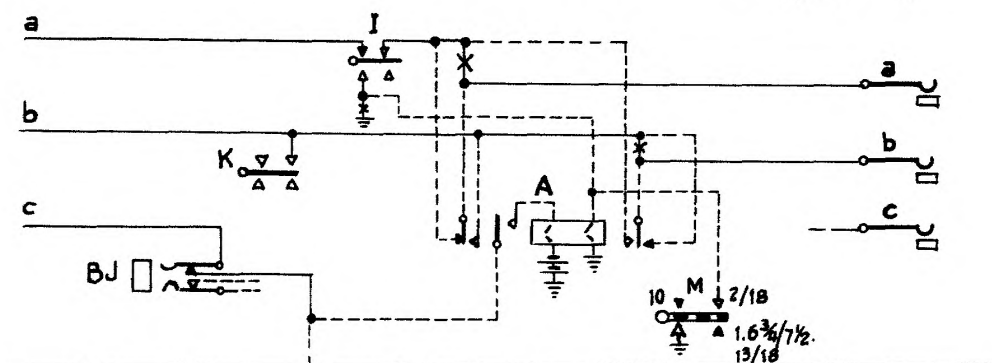


Fig. 8

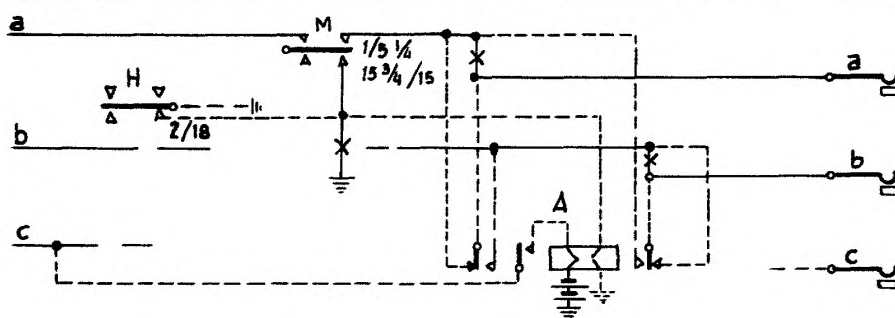
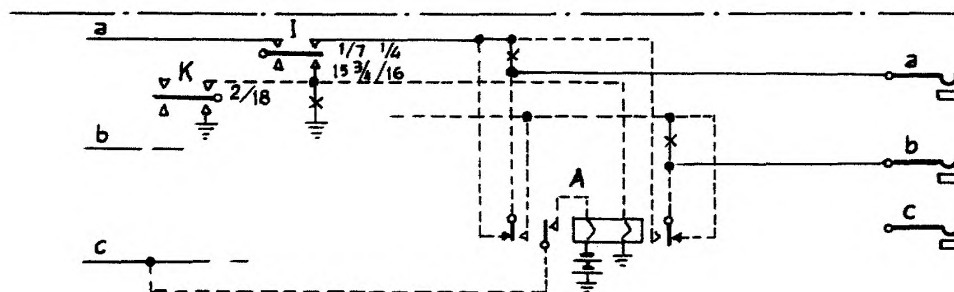


Fig. 9



Madrid, 1 de Julio de 1.955

Escala variable

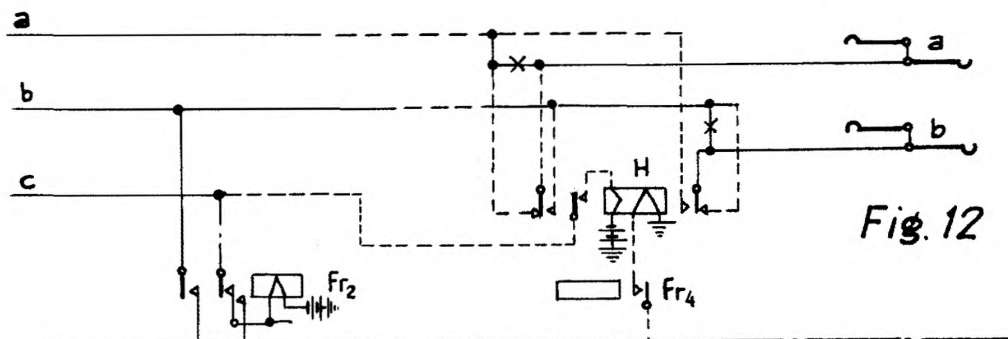
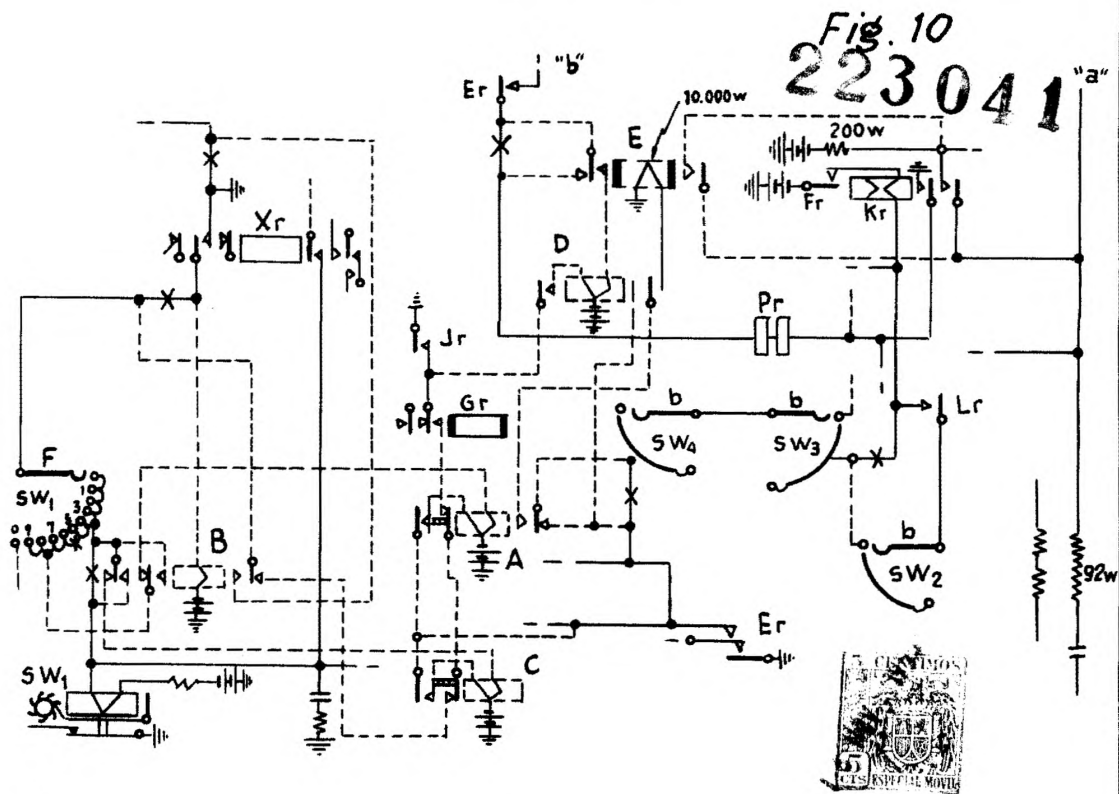
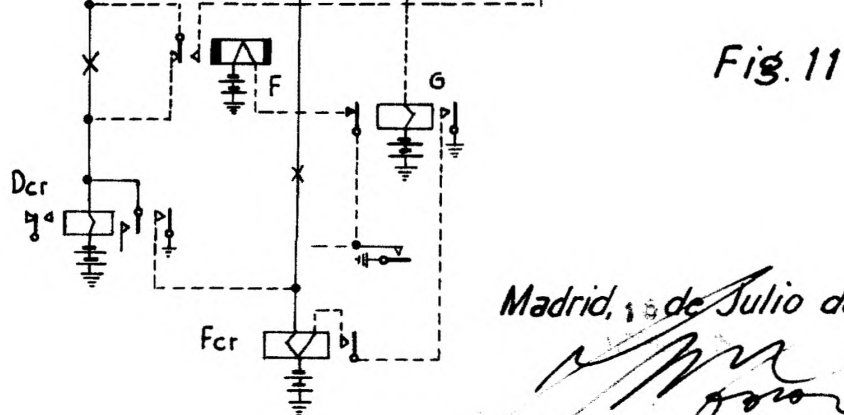


Fig. 12



Madrid, 1 de Julio de 1.955

Escala variable

Fig. 13

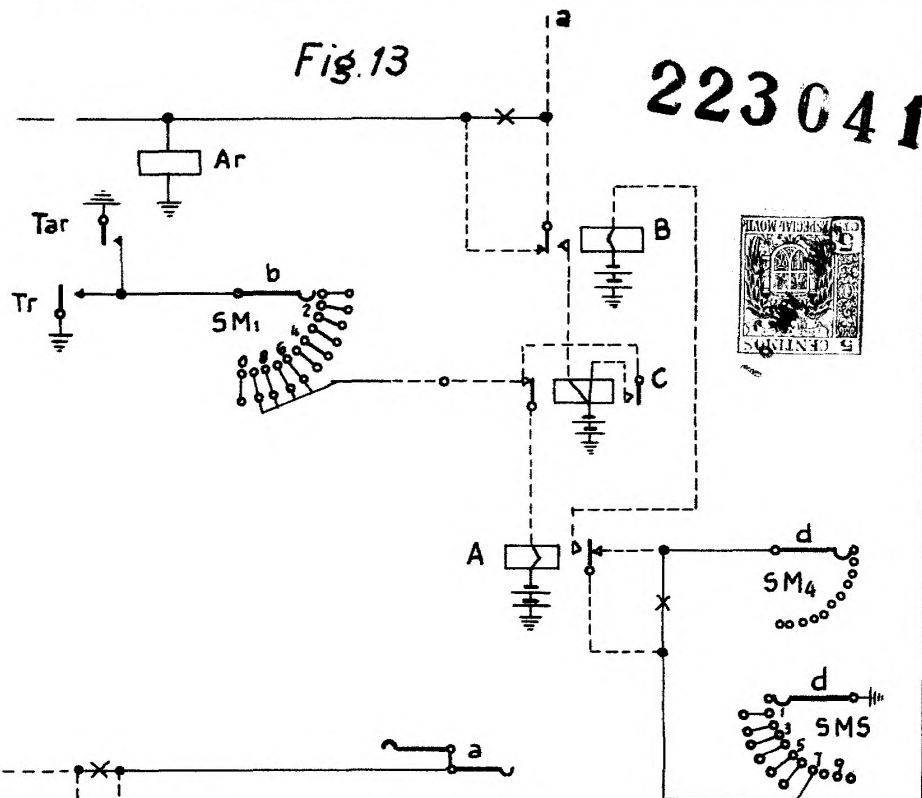


Fig. 15

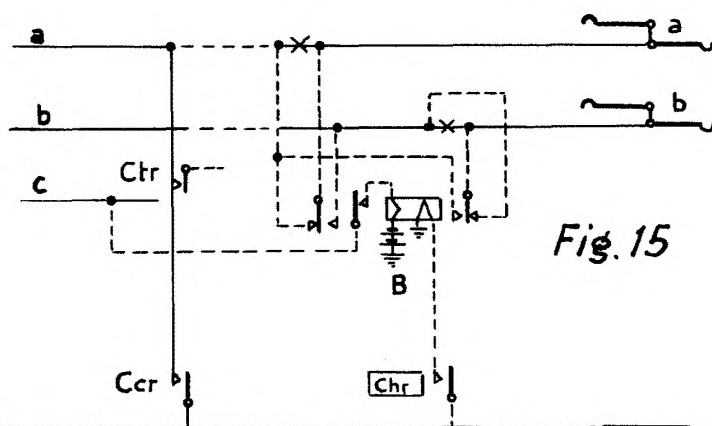
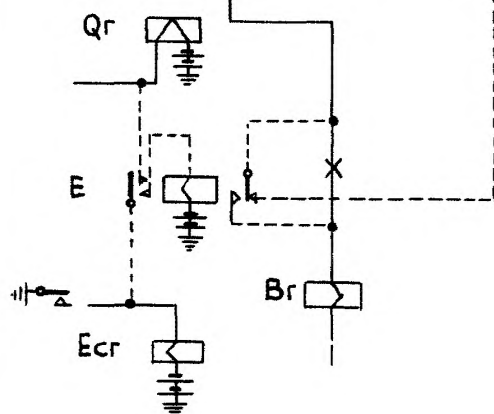


Fig. 14



Madrid, 10 de Julio de 1955

MANUEL MARIN BONELL

E.P.

Escala variable