

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en redes ó líneas telefónicas."

1853

POR

Alfred Graham & Company Limited  
William John Gickets

Wallace Stott

DE

Slough,

Condado de Buckingham,

Inglaterra



# Memoria descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en redes o líneas telefónicas".

=====

SOLICITANTES: ALFRED GRAHAM & COMPANY LIMITED,  
WILLIAM JOHN RICKETS y WALLACE STOTT,  
residentes en St. Andrew's Works, Slough,  
en el Condado de Buckingham, Inglaterra.

=====

- El presente invento se relaciona con ciertos perfeccionamientos introducidos en las redes o líneas telefónicas en que se emplean conductores o conexiones bifilares con los aparatos de los abonados o de otras personas, siendo dichas líneas o sistemas telefónicos de la clase de aquellos en que un abonado u otra persona, (a quienes, en obsequio a la brevedad, se designará con el nombre único de "abonado" en el curso de la presente memoria), situado en una estación o locutorio, recibe una llamada mediante el funcionamiento de un vibrador o trompetilla colocada en una centralilla u otro sitio y que sirve para establecer pulsaciones que pueden oírse en el receptor del aparato telefónico del abonado a quien se ha hecho la llamada.
- 5.
- 10.
- 15.



En la memoria de la patente española nº 111.018 de fecha 16 de Abril de 1929, se describe un sistema de comunicaciones telefónicas de la clase antedicha, sistema que se caracteriza por la particularidad de que

20. cuando la persona que está al habla al aparato en la estación pedida cierra un circuito de conversación o de conferencia, quede dicha trompetilla o timbre avisador fuera de acción, dado caso que hubiese sido puesto previamente en acción, o impida que pueda entrar en

25. acción si ya no hubiese sido puesto y de tal manera que en uno u otro caso se evite por completo el que un abonado pueda recibir, al aplicarse el receptor al oído, una fuerte conmoción si llegare a producirse por la llamada del aparato una nota acústica o chirrido agudo

30. y penetrante.

Con arreglo a la memoria de la anterior patente, el sistema telefónico que en ella se describe, es un sistema de central telefónica construida y establecida de tal modo que se produzca una llamada pulsatoria

35. automática en el receptor telefónico de un abonado al introducirse o enchufarse un cordón de clavija en el jack del abonado en el cuadro de la central, y accionarse o maniobrarse al propio tiempo una tecla o pulsador de aviso y llamada que esté en combinación

40. con el cordón de clavija, quedando cortada automáticamente también dicha llamada en la central y conectado en servicio el aparato de la telefonista de la central cuando el abonado llamado o pedido cierra su conmutador de conversación, impidiendo de este modo, que de su aparato

45. receptor pueda ser emitida una nota aguda o penetrante al hacerse la llamada.

Con tal fin, en la disposición y montaje de central telefónica que se describe y representa especialmente en la citada memoria, el circuito del vibrador

50. o timbre o trompetilla que produce la llamada pulsatoria



- está adaptado de modo que, mediante el funcionamiento de una tecla o botón o manipulador de llamada y de unos contactos de lengüeta o laminillas gobernados por dicho manipulador, pueda quedar conectado transversalmente o en
55. cruce con los polos positivo y negativo o barras colectoras de un generador eléctrico, por el intermedio de contactos eléctricos gobernados por la armadura o induciac de un relevador o relais de corta circuito con reactancia, y por el intermedio de un condensador, con el circuito
60. del receptor telefónico del abonado llamado, mediante el funcionamiento de otros contactos de lengüeta o laminillas gobernados también por el citado pulsador de llamada, y que, al maniobrar el abonado llamado su conmutador manipulador o llave de conversación, (que designaremos
65. con el solo nombre de conmutador), para poner en servicio su aparato telefónico que consta del receptor telefónico y de un micrófono, quede el circuito del expresado
70. relais de reactancia establecido o cerrado a través de los expresados polos o barras colectoras, determinando la armadura o inducido de dicho relais la apertura del vibrador, timbre o trompetilla de llamada y el cierre del circuito del aparato de la telefonista de la central, para que pueda servirse ésta de él.
75. Con arreglo a la expresada disposición, la interrupción automática de la llamada pulsatoria en el receptor de una estación donde se ha recibido la llamada con el fin expresado, y la necesaria conexión del teléfono de mano de la telefonista de la central para ponerlo en servicio, son producidos de una manera
80. eficaz o efectiva. Ahora bien, si se oprime o maniobra con demasiada rapidez el conmutador de llamada, el zumbidor o trompetilla podrá muy bien enviar o transmitir unos cuantos impulsos por el circuito de llamada de la estación con la cual se pide la comunicación, antes de
85. que el relais de reactancia que con él está combinado,



90. pueda atraer su armadura y cortar o interrumpir el circuito de la trompetilla o timbre de llamada. La atracción real o efectiva de la armadura o inducido del relays antes de que la trompetilla pueda enviar impulsos indebidos, que pudieran molestar o dañar el oído del telefonista u operador o abonado situado a distancia, dependerá también de la precisión en el reglaje o ajuste de los contactos de lengüeta gobernados por el conmutador de llamada e intercalados en el circuito del cordón de clavija.
95. El presente invento tiene por objeto modificar el sistema de comunicaciones telerónicas en la central de tal manera que la acción interruptora o corte de la llamada, sea enteramente independiente de la rapidez con que se manibre o funcione el conmutador de llamada y del ajuste de los contactos de lengüeta.
100. Otro de los fines del invento es aplicar esta disposición perfeccionada de llamadas telerónicas al funcionamiento de circuitos telefónicos simplificados entre dos centrales u otros puntos de control.
105. Otro de los fines del invento es realizar o establecer en un circuito sencillo que une dos aparatos telerónicos sin la intervención de una central u otro punto o puesto de control, una forma modificada de circuito que permita a uno de los aparatos o estaciones intercomunicantes llamar a otra estación, con solo cerrar su conmutador de conferencia y producir en una estación una llamada vibratoria que se corte o interrumpa automáticamente cuando el telefonista u operador de la segunda estación toma su aparato telerónico o cierra de otro modo su propio conmutador de conversación.
110. Tiene también el invento por objeto crear o establecer medios sencillos para cortar automáticamente la llamada cuando ha transcurrido cierto tiempo, y para indicar al operador o telefonista o abonado que haya iniciado la llamada que ésta ha cesado, de manera que
- 120.



pueda entonces dar una llamada de viva voz sin que el segundo telefonista se acerque a su correspondiente aparato.

- En los dibujos que se acompañan, la Fig. 1 muestra, esquemáticamente una forma de ejecución de una central telefónica establecida con arreglo al presente invento, para la consecución de la primera de dichas finalidades. La Fig. 2 representa, esquemáticamente también medios de intercambio o enlace telefónico para que puedan comunicar entre sí, cuando se quiera dos centrales como la representada en la Fig. 1. Las Figs. 3 y 4, representan otras modificaciones de sistemas telefónicos.
- 125.
- 130.

- Con arreglo a la disposición representada en la Fig. 1, el relais de reactancia e interrupción de la disposición descrita en la patente de anterioridad, es reemplazado en el presente invento por un relais 17, al que designaremos para distinguirlo, con el nombre de "relais de llamada", el cual tiene un solo enrollamiento de trabajo o servicio enrollamiento que sirve, cuando está excitado;
- 135.
- (1) para aislar el teléfono de mano a1 y b1 de la telefonista de la central de la línea de cordón emisora que llega al abonado o al operador de una estación de término o aparato situado a distancia al cual se haga una llamada y (2) para conectar un vibrador, timbre o trompetilla de llamada intercalado en un circuito apropiado, al aparato telefónico de dicho abonado o telefonista. El aparato telefónico a y b de cada abonado situado a distancia en las estaciones X e Y, vá o puede ir, conectado a la unidad o grupo C de una sección de línea, unidad que puede comprender todos los elementos de conexión necesarios, tales como bornas y un relais de comprobación 31, una lámpara de señal de comprobación secundaria u y un jack que lleve, entre otros elementos u órganos, dos muelles de jack 32 y 32a destinados a establecer contacto con una clavija de doble contacto al ser intercalada entre
- 140.
- 145.
- 150.
- 155.



ellos. Más adelante hablaremos de otros contactos de resorte que forman parte del contacto de resorte de los jacks.

160. Con arreglo a la disposición que ahora nos ocupa, cada cordón de jack contiene dos conductores 18 y 19 y vá provisto en cada uno de sus extremos de un par de contactos llamados de "volteo" y "manguito" 18a y 19a, respectivamente. También llevan los cordones de los jacks un manipulador o llave K de conferencia y llamada el cual acciona dos filas o hileras A y B de contactos de lengüeta u otros similares, a los que denominaremos para distinguirlos 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7. Dicho manipulador vá dispuesto de tal modo que al ser movido en una dirección determine cambios en una de las hileras o juegos de contacto de lengüeta, mientras que al moverse en dirección contraria, acciona de análoga manera los contactos de la segunda hilera o grupo y en la forma que se explica a continuación. Uno de los contactos de cada clavija de enchufe de los jacks, por ejemplo, el
165. contacto de volteo 18a, vá conectado, por medio del hilo 18, al contacto 2 del grupo o hilera de contactos correspondiente, apoyándose normalmente dicho contacto 2, en el correspondiente contacto 1. Los contactos 1 de las dos hileras o grupos ván conectados entre sí por medio de un condensador 11. Al correrse la llave o manipulador K en una u otra dirección de su posición intermedia, uno de los contactos 2, establece contacto con el correspondiente contacto 3. Los contactos 3 de las dos hileras o grupos de contactos ván acoplados directamente entre sí y por el intermedio de un condensador 20, a un contacto móvil 21 del relays de llamada 17. Cada contacto de manguito 19a de las respectivas clavijas de jack, establece conexión por medio del segundo conductor de cordón 19, con un contacto independiente y aislado 4,
170. situado en la misma hilera o grupo de contactos que
- 175.
- 180.
- 185.
- 190.



- aquel al cual vá conectado el contacto de volteo combinado 18<sub>a</sub>. Cuando dicho contacto 4 es accionado por el movimiento del conmutador de conversaci3n K, establece contacto con el contacto inmediato o contíguo 5.
195. Los dos contactos 5 de las dos hileras de contactos v3n acoplados directamente entre sí y v3n conectados a una de las bornas del enrollamiento activo del relais de llamada 17, cuya otra borna vá conectada directamente a uno de los polos o barra colectora , por ejemplo, el polo negativo e del generador eléctrico. Los dos contactos 6 de las dos hileras o grupos de contactos, est3n normalmente aislados de los dem3s, pero pueden conectarse entre sí y a una de las bornas del circuito del tel3fono de mano o cabeza, o aparato an3logo, de la telefonista de
200. la central, aparato que podr3 comprender un micr3fono a y un receptor telef3nico b en serie , estando la otra borna de este circuito conectada, por el intermedio de un carrete de reactancia 22 a uno de los polos o barra colectora, el positivo, por ejemplo f del generador
205. eléctrico. El empalme 23 de este circuito del tel3fono de mano con el carrete de reactancia 22 se conecta a un contacto fijo 23<sub>a</sub> del relais de llamada 17 por efecto de lo cual al quedar muerto dicho relais, queda en reposo el contacto m3vil 21. Cada uno de los dos
210. contactos 6, al ser debidamente maniobrado por el manipulador K, establece conexi3n con el contacto contíguo 7. Estos dos últimos contactos 7 v3n conectados entre sí y con un contacto fijo 24 del relais de llamada 17. sobre este contacto se apoya normalmente un contacto de relais m3vil 25, cuando el otro relais est3 inactivo. En 26 vá indicado el enrollamiento del timbre o trompetilla de llamada. Este enrollamiento vá conectado por uno de sus extremos a uno de los polos, el positivo por ejemplo f del generador eléctrico y por el otro extremo a su propia
215. lengüeta vibrante 27 o dispositivo an3logo, y directamente
- 220.
- 225.



a un contacto fijo 28 del relais de llamada 17. La lengüeta 27 de la trompetilla vá apoyada normalmente en un contacto interruptor o disyuntor 29 que vá conectado directamente a un contacto fijo 30 del relais de llamada.

230. La conexión externa del aparato telefónico de cada abonado o persona análoga es como sigue.

Desde uno de los polos del generador eléctrico, el positivo f por ejemplo, se establece la conexión por el intermedio de un relais de reactancia 31, con el contacto de resorte 32 de los jacks en combinación con el cual, puede funcionar el contacto de volteo 18a de la correspondiente clavija de jack. El muelle 32 antedicho también vá conectado por el intermedio de un hilo de línea h, directamente a la borna 34 del aparato

240. telefónico del abonado, yendo la otra borna 35 de dicho aparato conectada directamente por medio de un hilo de línea g al polo negativo e. En 32a vá indicado el segundo muelle de los jacks. El relais de reactancia 31 obra en dos sentidos, o sea como reactancia de línea

245. y como relais de comprobación o supervisión. Vá provisto este relais de un contacto móvil 36, el cual, al ser accionado por el relais de reactancia 31, desconecta o aísla el polo positivo f, el segundo contacto de resorte de los jacks 32a con el cual coopera el contacto de

250. clavija y manguito 19a, y conecta el expresado polo positivo f por medio de otro contacto 36<sup>x</sup> a una de las bornas de la lámpara de comprobación secundaria u cuya otra borna vá conectada directamente al polo negativo e. Dicho contacto de relais móvil 36 sirve igualmente

255. para conectar al propio tiempo el polo positivo f, por el intermedio de un contacto 36<sup>xx</sup>, a dos contactos de resorte supletorios y aislados 37 y 38 y a una barra colectora v entre la cual y el polo negativo e vá conectado o intercalado un dispositivo de señal de llamada y de

260. comprobación general o principal que puede ser acústico o



visual y que vá indicada en w. Los dos contactos aislados y supletorios 37 y 38, ván separados uno de otro al insertarse una clavija de jack entre los contactos de resorte 32 y 32a, abriendo de este modo el circuito del dispositivo de señales de comprobación principal w.

265. Si se quiere, el contacto móvil y único 36 puede ser reemplazado por dos contactos móviles que vayan conectados al polo positivo f, y adaptado cada uno de ellos para ser accionado por el relais de reactancia 31, con el fin especificado. Esta modificación vá representada en la Fig. 3 y se describe más adelante.

270. Una vez hecha la descripción de la disposición de los varios elementos y órganos que integran la forma preferente de aparato representado en la Fig. 1, procederemos a hacer una breve reseña del funcionamiento de todo el sistema.

280. Si el telefonista de la central desea ponerse en comunicación con un abonado cualquiera o con otro telefonista cuyo aparato esté situado en una estación o término a distancia, introduce uno de los jacks 18 19a de uno de los dos conductores 18 y 19, entre los contactos de resorte 32-32a del jack que está combinado con el abonado con quien se deseé comunicar. La clavija puede muy bien ser de color, para que se distinga, y el manipulador

285. de llamada K, podrá ser maniobrado por la telefonista de la central en la dirección señalada, para que corresponda con el color de la clavija de jack insertada. Dado caso que el abonado a distancia o persona equivalente, haya ya cerrado su circuito de conversación y llamada

290. cambiando su conmutador de conferencia k de la posición señalada por líneas seguidas a la posición indicada por la línea de puntos y haya aplicado el receptor h a su oído, la corriente entrará por el relais de reactancia 31 que se halla combinado con dicho jack del

295. abonado, y este relais al desconectar o aislar el polo



- positivo f de con el contacto de manguito 19<sub>a</sub> de la clavija insertada corta la corriente que pasa al relais de llamada 17. La corriente podrá, sin embargo, pasar desde el polo positivo f por el carrete de reactancia 22
300. de la telefonista de la central y por su aparato telefónico manual a' y b', por los contactos de lengüeta 6 y 7, por el contacto 24 y la armadura 25 del relais al polo negativo e y la corriente de conversación podrá entonces pasar libremente por los contactos 23<sub>a</sub> y 21 del relais
305. de llamada inerte y por el condensador 20 a los contactos de resorte 3 y 2, y desde estos al contacto de volteo combinado 18<sub>a</sub>, de la clavija ya insertada en la sección del abonado llamado y por el intermedio del muelle 32 del hilo de línea h del aparato telefónico a y b, del
310. conmutador de conversación K del contacto k' y del hilo de línea e al polo negativo e. De este modo la telefonista de la central podrá conversar directamente con el abonado a quien se haya hecho la llamada.
- Si, por el contrario, el abonado determinado
315. situado a distancia esté recibiendo una llamada y no haya cerrado todavía su circuito de conversación mediante la maniobra o funcionamiento de su conmutador de llamada K, hay dispuesto en su aparato un condensador de derivación i que vá a parar a su receptor b, el cual condena todo
320. paso de corriente continua, y de este modo el relais de reactancia 31 que se halla combinado con sus jacks de resorte 32-32<sub>a</sub> no funcionará, de tal suerte que el polo positivo f quedará conectado por el contacto móvil 36 al resorte 32 a del jack con el cual coopera el
325. contacto de manguito 19<sub>a</sub> de la clavija insertada. La corriente podrá entonces pasar por este último contacto 19<sub>a</sub> al segundo conductor de cordón 19, y por los correspondientes contactos de resorte 4 y 5, al relais de llamada 17, el cual, al hallarse entonces en excitación,
330. arrastrará los contactos 21 y 25 para colocarlos sobre los



335. contactos 28 y 30, respectivamente. Esto hará que funcione el vibrador o trompetilla de llamada 26 haciendo que fluya una corriente de llamada por pulsación por los contactos 21 y 28 y por el condensador 20 a los contactos de resorte combinados 3 y 2 y desde estos por el hilo 18 y el contacto de volteo 18a de la clavija insertada o enchufada y del hilo de línea h al aparato telefónico del abonado situado a distancia y por el receptor d, el conmutador de conversación k y el condensador de derivación i de dicho aparato, al
340. polo negativo e pasando por el conductor c. En estas condiciones se produce una llamada vibratoria y automática hasta que el abonado llamado cierra preferentemente levantando su aparato telefónico del conmutador de conversación k, el circuito de conversación y de vigilancia o escucha local, realizado lo cual el relais de reactancia accionará en la forma anteriormente explicada para interrumpir el circuito del relais de llamada 17, y cerrar de este modo el circuito del aparato telefónico a', b' de la telefonista de la central, en vez del circuito de la
345. trompetilla de llamada vibratoria 26.
- 350.

- Mediante esta disposición se comprenderá que es imposible, dado caso que se complete o cierre el circuito de conferencia o conversación del telefonista a distancia poner en absoluto en funciones la trompetilla 26 y por lo tanto se evita por completo el peligro de que se produzca un sonido agudo en el oído del abonado situado a distancia. Asimismo, como quiera que es imposible producir vibración alguna de la lengüeta 27 de la trompetilla, a menos de existir un circuito de descarga apropiado en el receptor
355. telefónico h del abonado, se elimina el que se formen o salten fuertes chispas, al formarse o interrumpirse los contactos 29 y 30 de la trompetilla.
- 360.

- Para poder conectar entre sí dos centrales provista cada una de circuitos de cordón y jacks como los
365. anteriormente descritos con referencia a la Fig. 1, y por



medio de dos líneas de comunicación principales, las dos líneas de enlace que se empléen para formar un circuito completo se conectan en cada una de las centrales a un grupo de jacks, cada uno de los cuales comprende dos jacks de resorte principales. La Fig. 2 muestra dos grupos de jacks de comunicación combinados con dos centrales X' e Y' conectadas entre sí por medio de dos líneas de comunicación y enlace 40 y 41, conectadas a unos muelles de jack de manguito y volteo 42 y 43 en cada unidad o grupo de jacks. Dichos muelles de jack en las dos centrales ván conectados de tal manera que el muelle 42 de una de las centrales quede conectado por una de las líneas de comunicación principales con el muelle de jack y de volteo 43 en la otra central. Estos dos muelles de jack 42 y 43 de cada unidad o grupo, ván conectados por medio de un condensador de puente 44, y cada muelle jack de volteo 43 vá apoyado normalmente sobre un contacto 45 que vá conectado a una de las bornas del enrollamiento de un relais de comprobación 31a, yendo la otra borna del enrollamiento conectada directamente al polo positivo f. Este relais de comprobación 31a cierra el circuito de la señal de comprobación principal w en la central correspondiente por los contactos 36a, 36c, por los contactos de resorte 37a y 38a y por los polos positivo y negativo f y a, así como el circuito de una lámpara de comprobación secundaria u' por los contactos 36a, 36b y dichos polos positivo y negativo f y a de una manera análoga a la en que el relais de comprobación combinado 31 de la Fig. 1 cierra los circuitos de la señal de comprobación principal w y la lámpara de comprobación secundaria u.

Al servirse de circuitos conectados en la forma que queda descrita y a un generador común de corriente eléctrica por el intermedio de barras colectoras o polos a y f en las dos centrales, el aparato funcionará



de la manera siguiente:

405. Si la telefonista de la central  $X^1$  desea llamar a la telefonista de la central  $Y^1$  enchufará su clavija de cordón 18a, 19a en el jack 42, 43 en la central  $X^1$  y moverá el manipulador o llave de conversación K, (véase Fig. 1) en la dirección de la flecha  $Y^X$ . Acto seguido la corriente fluirá desde el polo negativo  $e$  a través del enrollamiento del relais de llamada 17 en la central  $X^1$ , pasando por los contactos de lengüeta 5 y 4 del lado
410. derecho, por el conductor de cordón 19, por el contacto de manguito 19a por el jack de resorte 42, la línea de comunicación 40, el jack de resorte 43, el contacto 4b del grupo de jacks en la central  $Y^1$  y por el relais de comprobación 31a del expresado grupo. Por efecto de esta operación
415. la lámpara de señal secundaria y combinada  $u^1$  es puesta en acción y maniobrado el dispositivo de llamada y de comprobación principal  $w$ . La telefonista de la central  $Y^1$  a la cual se ha hecho la llamada, introduce entonces una clavija 18a, 19a en el jack 42-43 del grupo de jacks
420. antedicho en la central  $Y^1$ , y al hacerlo rompe o interrumpe el circuito del expresado relais de comprobación 31a, apagando la lámpara avisadora  $u^1$  e interrumpiendo al propio tiempo el funcionamiento del dispositivo de señal de comprobación  $w$ . Según hemos dicho antes, el relais de
425. llamada 17 en la estación donde se hace la llamada vá conectada en série con el relais de comprobación 31a de la central a la cual se hace dicha llamada, cuando la telefonista de la central llamadora enchufa su clavija en el jack 42-43 de la central y manobra su manipulador
430. de conversación K. Ahora bien, cada relais de llamada 17 va enrollado de tal modo con relación a cada relais de comprobación 31a, que solo funciona aquel de los relais de comprobación 31a que esté en serie con él, dando o produciendo en la central llamada, las debidas señales
435. visibles o acústicas. Como quiera que en estas condiciones



no funciona la trompetilla 26 en la estación llamadora, no se producirán chispas algunas en sus contactos 27-28 (Fig. 1), lo cual de otra suerte ocurriría en razón a no haber circuito de receptor telerónico alguno cerrado donde pudiera descargar la trompetilla. Cuando ambas 440. teleronistas han insertado sus correspondientes clavijas el circuito que pasa por el relais de llamada 17 en la central llamadora y por el relais de comprobación 31a en la central llamada se interrumpe en el jack de 445. resorte 43-45 de esta última central. Una vez conectadas ambas centrales por las líneas de comunicación y enlace 40 y 41, las telefonistas de las respectivas centrales podrán comunicar libremente entre sí. Las corrientes de conversación pasan por entre las dos telefonistas por el 450. condensador de puente 44 que conecta por cada uno de sus extremos los jacks de resorte, de volteo y manguito 42 y 43. Cuando las teleronistas de las dos centrales han comunicado entre sí, y un determinado abonado que corresponda a la primera central  $X^1$  desée hablar con otro determinado 455. abonado que corresponda a la segunda central  $Y^1$ , las clavijas de jack 18a, 19a, (Fig. 1) que son opuestas a las insertadas en los antedichos jacks de resorte 42-43, son colocadas o insertadas en los jacks 32-32a de los abonados que deséen comunicar y se deja que los manipuladores de 460. aviso y llamada K de las dos centrales ocupen su posición intermedia o normal. La estación del abonado correspondiente al cuadro de la estación o central  $X^1$  podrá entonces comunicar con el abonado correspondiente al segundo cuadro de la central  $Y^1$ . Al terminar la conversación la lámpara 465. de comprobación secundaria  $u^1$  que hay en las secciones de los jacks del abonado y que funcionan en la forma que queda explicada se apagan y entonces se desenchufan las clavijas de los grupos de la estación y de los grupos de comunicación.

470. La Fig. 3 representa un sistema telefónico



- modificado mediante el cual un telefonista de una estación de control o mando puede comunicar o dar órdenes a una estación cualquiera de varias de ellas situadas a distancia y que elija dicho telefonista. En este caso solo se combina
475. con el manipulador K una hilera de contactos 2, 3, 4, 5, 6, 7, que vá conectada al aparato telefónico al, bl, del telefonista y a los demás aparatos combinados en la forma que queda explicada y descrita, y, por medio de los hilos de conexión 18x y 19x, no a una clavija como en la Fig. 1,
480. sino a un jack que comprende dos lengüeta de resorte 47-48. Este jack puede entonces conectarse al grupo de jacks de una estación cualquiera distante deseada por medio de un cordón sencillo de doble conductor 49-50/<sup>que</sup>puede entonces unir dos clavijas cuyos contactos de volteo 49a quedan
485. interconectados por el conductor 49 y aislados de los contactos de manguito 50a que están interconectados por el conductor 50. En dicho sistema, los cordones de clavija podrán utilizarse mediante inserción de las clavijas 49a 50a en dos jacks de telefonistas, situados a distancia,
490. jacks que ván indicados en 32-32a, a fin de conectar los aparatos de los referidos telefonistas. Un sistema telefónico cual el representado en la Fig. 3, puede ir provisto de un grupo de jacks de comunicación como el anteriormente descrito con referencia a la Fig. 2, y que
495. aparece representado al lado derecho del sistema en la Fig. 3 para poderlo conectar, cuando se quiera a otro sistema telefónico similar o a una central telefónica.

- La Fig. 4 muestra un ejemplo de aplicación del invento a un circuito que enlaza dos aparatos telefónicos sin la intervención de una central. En este caso, los
500. aparatos telefónicos de las estaciones o centrales x e Y, ván cada uno conectado por los hilos de línea g y h a los polos negativo y positivo e y f del generador eléctrico por el intermedio de un relais de reactancia 51. Cada
505. relais de reactancia lleva una armadura móvil y pesada 52



- y una lengüeta vibrante y ligera 53. Cada armadura 52 lleva dos contactos de lengüetas móviles 52a y 52b, yendo los dos primeros o sean los 52a conectados entre sí, por el intermedio de un condensador 54, y cada contacto 52b
510. conectado eléctricamente a la lengüeta vibrante 53 del relais opuesto 51 por el intermedio de un hilo conductor 55. El contacto móvil 52a y la lengüeta vibrante 53 combinados con cada relais 51 ván dispuestos de manera que cooperen respectivamente, con unos contactos fijos 56 y 56a
515. conectados en la borna  $C^1$  a los hilos de línea  $c$  del aparato telefónico de la respectiva central X o Y. El contacto móvil 52b que está combinado con cada relais vá dispuesto de manera que coopere con un contacto fijo 57 conectado al polo positivo  $f$ . Las cosas ván dispuestas de manera que,
520. al excitarse uno de los relais de reactancia 51, el de la izquierda, por ejemplo, al cerrarse el conmutador de conversación  $k$  en el aparato telefónico de la estación X, queden la correspondiente armadura o inducido 52 y la lengüeta vibrante 53 atraídas ambas por el expresado relais.
525. Seguidamente, la armadura 52 cerrará dos conexiones, una de ellas por los contactos móvil y fijo 52b y 57 desde el polo positivo  $f$  a la lengüeta vibrante 53 del relais de reactancia opuesto, y desde éste por el contacto 56a y el enrollamiento de dicho relais al polo negativo  $a$
530. del generador y el otro desde la borna  $C^1$  que vá conectada al hilo de línea  $a$  y el enrollamiento del relais de reactancia excitado 51 por los contactos 56 y 52a a una de las bornas de un condensador de puente 54. Como quiera que la corriente pasará entonces desde el polo positivo  $f$
535. por el relais del lado derecho y del dispositivo interruptor vibrante 53 y 56a al polo negativo  $a$  dichos relais y dispositivo interruptor 53 y 56a harán las veces de trompetilla, con la resultante de que se establecerán pulsaciones en el segundo aparato o sea en el de la
540. estación de llamada Y por el intermedio de su condensador  $i$ ,



545. y una llamada pulsatoria dada por el receptor b del aparato dispuesto en la central. Cuando el telefonista de la segunda estación Y o sea la llamada, cierra su conmutador de conversación k el hilo de línea c de su aparato queda conectado a la segunda borna del condensador de puente 454 por la acción de la armadura 52 del correspondiente relais de reactancia 51, el cual atrae también de un modo permanente la correspondiente lengüeta vibratoria 53 impidiendo de este modo que siga produciéndose la llamada pulsatoria. Realizado esto se podrá entonces entablar la conferencia entre las dos estaciones , atravesando las corrientes de habla o conversación el condensador 54. En semejante sistema el aparato telefónico de cada estación podrá ir provisto, como se indica en la
550. estación X, de un receptor de altavoz 58 que está normalmente en circuito de serie con el condensador i pero dispuesto de manera que pueda quedar aislado del circuito substituyéndole el circuito u del micrófono de conversación al ser maniobrado el conmutador de
555. conversación k.
560. Con objeto de que la telefonista que inicia una llamada pueda percibir una nota de llamada relativamente débil por la cual comprenda que el vibrador de llamada está funcionando, las dos bornas C<sup>1</sup> a través de las cuales puede quedar conectado el condensador de fuente 54, podrán estar
565. permanentemente abarcadas en forma de puente por un pequeño condensador 59 o por una alta resistencia. Los dos carretes de reactancia 51, en vez de ir conectados directamente a uno de los polos del generador eléctrico, podrán ir
570. conectados a dicho polo , por ejemplo el polo negativo e por el intermedio de un enrollamiento activo de un relais de acción lenta 60, por ejemplo un relais térmico, el cual después de que la corriente ha estado pasando a través de él, durante cierto periodo, acciona por el intermedio de una armadura móvil 61 para cortar la conexión en 62
- 575.



de ambas lengüetas vibratorias 53 con el polo positivo opuesto f, limitando de esta suerte la duración de la llamada.

580. Como quiera que un telefonista que haga una llamada puede por los medios que quedan indicados, oír si esa llamada tiene lugar, entonces, al cesar la llamada, podrá dar una orden que se podrá oír por medio del altavoz 58 intercalado normalmente en circuito.

585. Los teléfonos terminales o de estación que se representan en la Fig. 1, podrán llevar cada uno un tipo conocido cualquiera de micrófono a, con un componente de corriente continua, y el receptor b que se halla conectado normalmente en serie con un condensador de bloqueo i como el anteriormente descrito, podrá ser de un tipo 590. cualquiera conocido, e ir acoplado directa o indirectamente al sistema.

La descripción de los circuitos anteriormente expuesta, tan solo se da por vía de ejemplo demostrativo,, como lo comprenderá desde luego todo aquel que sea versado 595. en la materia; en su consecuencia, se podrán construir sistemas o redes telefónicas dotadas del presente invento, y en formas preferentes, sin apartarse de las características esenciales del invento.

N O T A.

600. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar nuevamente, que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere 605. el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente inglesa de fecha 8 de Mayo de 1929, señalada con el nº 14.342, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y lo que 610. constituye la esencia del invento y por lo que solicitamos



patente de invención por veinte años en ESPECIAL MOVIL s por:  
"Perfeccionamientos en redes o líneas telefónicas";  
caracterizándose por lo siguiente:

615. 1ª.= Por un sistema de central telefónica en el que se utilizan conexiones bifilares con los aparatos de los abonados, y de la clase de aquellos en que se hace una llamada a un abonado haciendo funcionar un vibrador o trompetilla en la central para establecer pulsaciones acústicas o audibles en el receptor
620. telefónico de un abonado y con la particularidad de que el circuito de dicho vibrador o trompetilla se puede cerrar para producir las pulsaciones acústicas en el receptor telefónico de un abonado, por medio de un relais de llamada, (17) que es puesto en acción cuando la clavija
625. de un cordón que vá conectado a determinados contactos gobernados por la llave o conmutador del relais de conversación y llamada en la central, se inserta en un jack combinado con el aparato del abonado y se manobra la referida llave o conmutador, abriéndose al propio tiempo
630. el circuito del aparato telefónico de la telefonista de la central, y por el hecho de que cuando el conmutador o llave de conversación o su equivalente correspondiente al aparato telefónico del abonado a quien se hace la llamada, es colocado en la posición de conferencia
635. o habla el circuito del citado relais de llamada quedará abierto por la acción de un relais de comprobación 31 combinado con el aparato telefónico del abonado a quien se llama, de cuya manera el vibrador o trompetilla quedará fuera de acción, y entonces el aparato telefónico de la
640. telefonista de la central quedará conectado y establecida la comunicación con el abonado llamado, por el intermedio de un condensador y de otros contactos gobernados por el expresado conmutador o llave de conversación y llamada, de modo que la apertura o interrupción del circuito del
645. timbre, vibrador o trompetilla es independiente del



movimiento del citado conmutador de conversación y llamada, (véase Fig. 1).

650. 2º.= La combinación con cada uno de los dos sistemas de central telefónica con arreglo a la reivindicación 1ª, de un grupo de jacks que comprende un relés de comprobación (31a) y dos jacks de resorte principales, (42-43), así como dos líneas de comunicación principales, (40-41), conectadas a los jacks de resorte principales de los dos grupos de jacks, yendo el conjunto de este organismo construido y adaptado de manera que se pueda utilizar en la forma que queda substancialmente descrita y con referencia a las Figs. 1 y 2 de los dibujos que se acompañan.

660. 3º.= Un sistema telefónico de la clase anteriormente citada, el cual comprende una estación o central de control y un número de estaciones telefónicas situadas a distancia y con una cualquiera de las cuales el telefonista u operador de la estación de control podrá ponerse en comunicación por medios construidos y adaptados para funcionar de la manera que queda substancialmente descrita con referencia a la Fig. 3 de los dibujos que se acompañan, esté o no la estación de control acondicionada o adaptada de manera que se pueda conectar por medio de una línea de enlace con otra estación de control o con una central telefónica.

675. 4º.= Un sistema o línea telefónica de la clase anteriormente descrita, el cual comprende dos aparatos telefónicos situados en estaciones diferentes, y dispuesto cada uno de ellos de modo que puedan quedar conectados a los polos positivo y negativo (e, f,) de un generador eléctrico, por el intermedio de un carrete de reactancia (51), provisto de una armadura o inducido móvil y pesado (52) y de una ligera lengüeta vibrante (53) gobernando circuitos eléctricos tales que, cada carrete de reacción y su correspondiente lengüeta vibratoria,

680.



funcionarán, al quedar el circuito del citado carrete de reactancia cerrado por el conmutador de conversaci3n, (k), del aparato de una de las estaciones como vibrador o trompetilla para establecer vibraciones o seales ac3sticas en el receptor telef3nico del abonado de la otra estaci3n; segun queda descrito con referencia a la Fig. 4 de los dibujos que se acompa1an.

685. 5a.- Un sistema telef3nico con arreglo a la reivindicaci3n 4a, en el que se combinan o intercalan en los circuitos de reactancia (51-) y de los correspondientes hilos de l3nea (u, h) que unen las estaciones telef3nicas, un condensador de puente (b9), o alta resistencia, mediante lo cual el telefonista que inicia una llamada, podr1 cerciorarse de si esta llamada tiene lugar, con el fin explicado.

690. 6a.- Un sistema telef3nico con arreglo a la reivindicaci3n 4a en el que cada uno de los carretes de reactancia (51), v1 conectado a uno de los polos del generador el3ctrico, (g o i), por el intermedio de un relai de acci3n lenta (60), que sirve para interrumpir o cortar el circuito de llamada vibratoria despu3s que la corriente el3ctrica ha estado pasando por dicho relai durante un determinado periodo.

705. 7a.- Sistemas e l3neas telef3nicas construidas y dispuestas para funcionar de la manera que queda substancialmente descrita y con referencia, respectivamente a lo representado en las Fig. 1, 2 en la Fig. 3 o en la Fig. 4 o en la Fig. 5 de los dibujos que se acompa1an.

710. "Perfeccionamientos en redes o l3neas telef3nicas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompa1an.

Esta memoria consta de veintiuna hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 Enero de 1930.  
ALFRED GRAHAM & COMPANY LIMITED,  
WILLIAM JOHN RICKETS, y  
WALLACE STOTT.

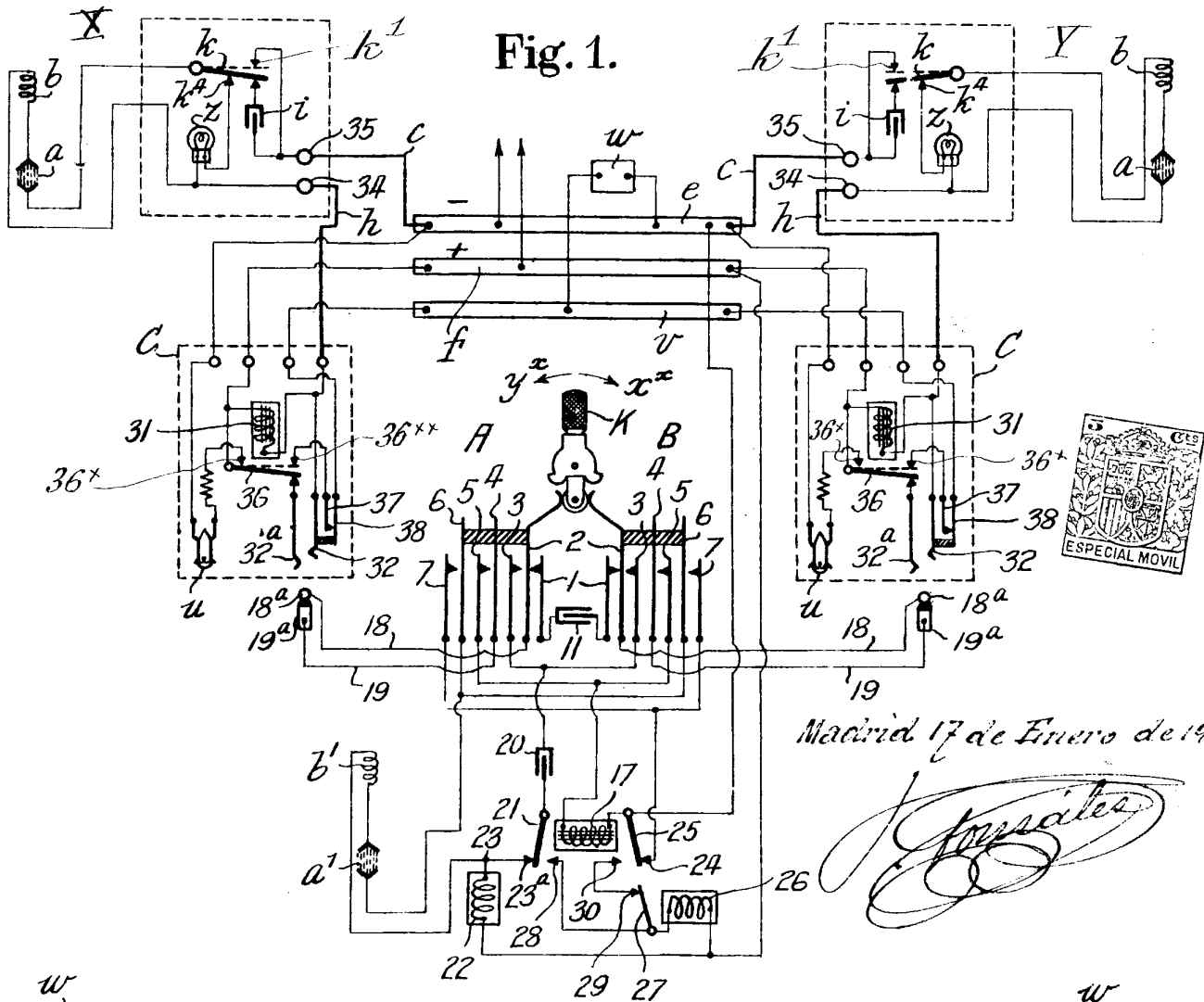


Fig. 1.

Madrid 17 de Enero de 1930.

*J. Ferrás*

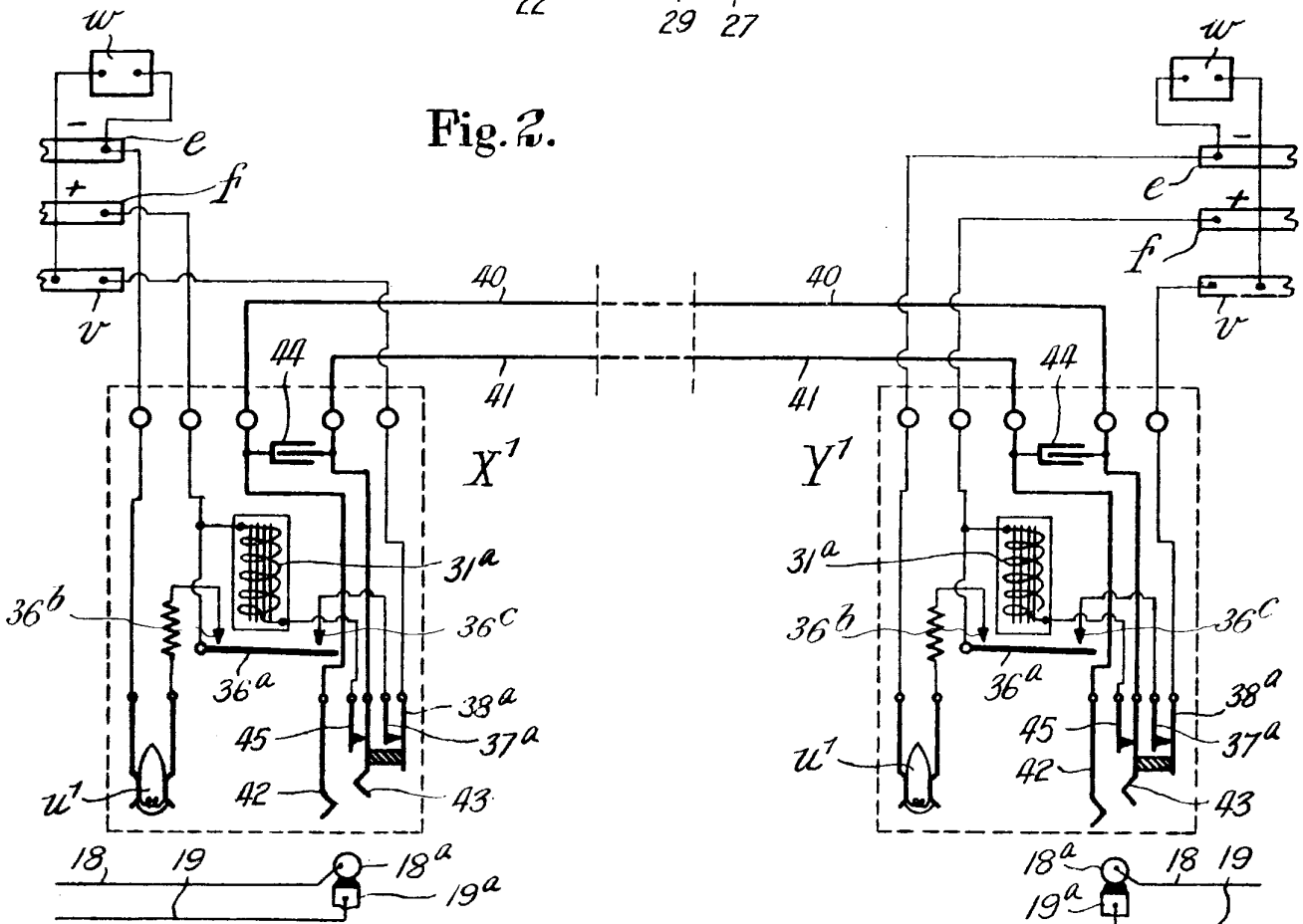
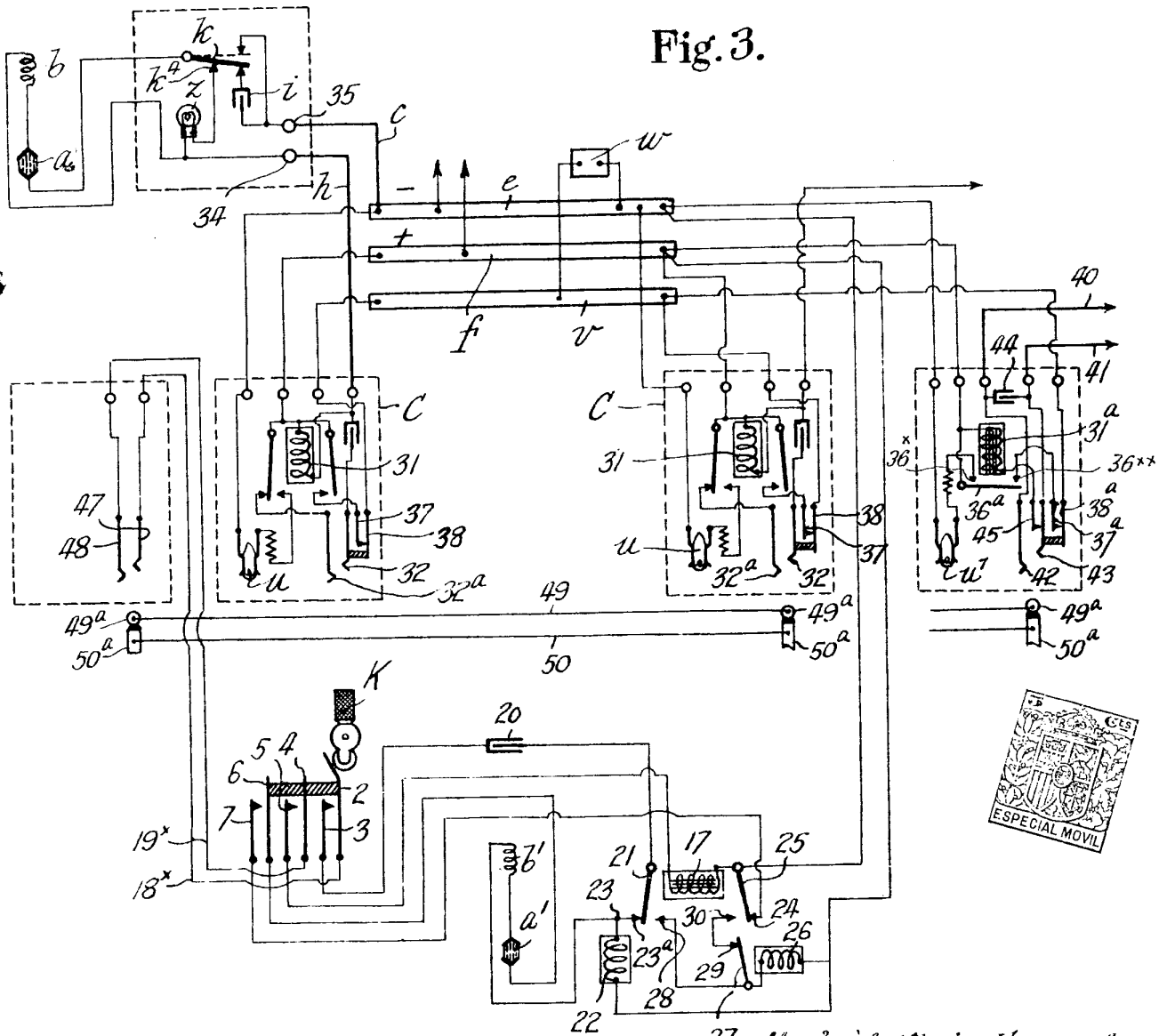


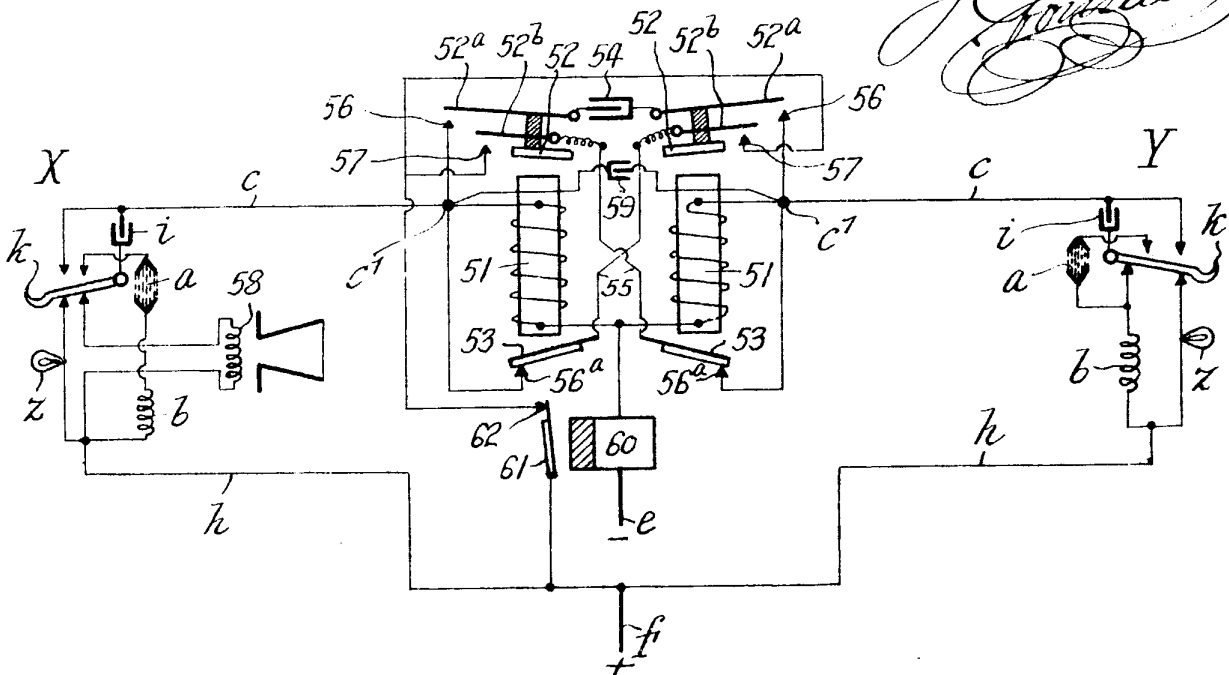
Fig. 2.

Fig. 3.



27 Madrid 17 de Enero de 1930

Fig. 4.



*J. J. J. J.*