



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un primer certificado de adición a la patente n° 74.321 bis, expedida en trece de Octubre de mil novecientos veinte, a favor de los Señores Don Joaquín Marañón y aviñón y Don Eugenio de Ondovilla Sotés, residentes en esta Corte, calle del General Castaños n° 15, por mejoras o perfeccionamientos introducidos en el objeto de la patente principal; habiendo sido acreditada la práctica y pagadas las correspondientes anualidades y estando por lo tanto en vigor dicha patente n° 74.321 bis, que se refiere a "TELEFONOS MILITARES DE CAMPANA TIPO T.O."

Las modificaciones introducidas a que se refiere esta memoria descriptiva y dibujos que la acompañan por triplicado, son las siguientes:

PRIMERA: El enunciado o nombre de la patente será "CENTRALES PORTATILES TELEGRAFICAS Y TELEFONICAS DE CAMPANA Y TELEFONOS LIGEROS TIPO ESPAÑOL T.O.", en vez del que fué objeto de la patente principal, y que queda mencionado arriba.

Refiriendose a la memoria y planos, anteriores, estableceremos las diferencias con los actuales: así en vez de "Descripción de una estación central", será: "Descripción de una estación central para para ocho líneas"

Los elementos de que consta son: figuras 4^a, 8^a, 9^a, 10^a y 11^a.

- 1.- Trampillas indicadoras de llamada.
- 2.- Bombilla de alarma y comprobación de pilas.
- 3.- Contactos que se cierran al caer una trampilla.
- 4.- Llave de maniobra de la batería de pilas.
- 5.- Llave de zumbador o de luz avisadora.



- 6.- Alojamiento del zumador.
- 7.- Boton para llamada jonica.
- 8.- Llave de escucha de cuatro direcciones (figuras 4^a y 5^a)
- 9.- Llaves conmutatrices de seis direcciones (fig. 11^a)
- 10.- Llave de indicadores de trampillas,
- 11.- Llave de pilas.
- 12.- Zumador.
- 13.- Fusibles de hilo de plata.
- 14.- Pararrayos.
- 15.- Tornillo de Tierra.
- 16.- Tornillos de línea.
- 17.- Tornillos unidos a traves de condensador, lo que permite usar el teléfono sobre una línea telegráfica.
- 18.- Tornillos para poder unir al aparato un microteléfono auxiliar de cualquier tipo, caso de inutilizarse el suyo o como nueva escucha.
- 19.- Manivela de la magneto.
- 20.- Receptor de cabeza.
- 21.- Micrófono.
- 22.- Enchufe del receptor de cabeza.
- 23.- Tablas de entrada de los hilos de línea.
- 24.- Muelles de toma de líneas.
- 25.- Taco.
- 26 y 27.- Condensadores.
- 28.- Alojamiento de la manivela de la magneto.

En la página 4 de la patente principal donde dice "llave para seis direcciones..." se entenderá que es una llave para seis direcciones representada en las figuras 9^a, 10^a y 11^a, señalada en ellas con el número 9. Las figuras 5^a y 6^a y la 4^a en corte da idea de la llave señalada con el número 8 en las figuras 1^a y 3^a análoga para cuatro direcciones; que en cada posición deriva el teléfono de la Central con cada una de las conversaciones que simultaneamente pue-



den sostener los correspondientes.

Los tornillos de amarre de la línea son dieciseis, designados en la actual figura 8^a, con el número 16 y colocados en distinta posición que la antigua. El vástago del tornillo atraviesa la placa de tierra sin tocarla para lo cual el orificio de esta placa es de mayor diámetro que el vástago del tornillo.

Dicho tornillo tiene una tuerca roscada al vástago del mismo, que le comprime contra la plancha, quedando entre los dos una lámina de mica con lo cual se forma así un parrarrayos. El tornillo 15 de la figura 8^a, sirve para poner a tierra la plancha metálica 14 y de este modo si la mica se fundiese quedaría a tierra la línea en que ocurriese la avería y fuera de peligro la Central.

PILAS .

Serán del mismo tipo que en la anterior pero estarán colocadas de modo que tengan sus terminales dispuestos en forma que al cerrar la tapa de su departamento, encañan en unos contactos unidos a sus tacos figuras 1^a y 3^a, y un conmutador 4 pone en el

MICROFONOS .

Se suprime este aparato y es sustituido por cualquiera de los tipos de microteléfonos usuales pues todos sirven para nuestras centrales si están provistos de la pieza enchufe y aun para los casos de que el micrófono y teléfono de que se disponga no tenga la clavija apropiada puede embornarse con hilos aislados a los tornillos 18 figura 8^a, situados en la parte posterior de la central y marcados en la misma con las letras T.M.

BOBINA DE INDUCCION .

Igual en todo a la descrita.



CONDENSADORES.

Iguales también a los descritos, colocados en 26 y 27, figura 5ª, el de dos microgaradios está unido en el tablero posterior a dos tornillos.

ZUMBADOR.

Igual al descrito y colocado en 12 figuras 2ª y 8ª.

MAGNETO.

Igual a la descrita y vista en 19, figura 9ª.

RECEPTORES DE CABEZA.

Iguales a los descritos; el de mayo se ve en figuras 1ª, 2ª, 8ª y 9ª, señalado con los números 20 y 21.

BOMBILLA.

Se agrega una bombilla de 1'5 voltios, figuras figuras 1ª, 3ª y 9ª rúm. (2) que sirve de alarma cuando al caer una trampilla estando las llaves 10 y 11 altas y la (5) a la derecha (ver esquema) aruncian al telefonista durante la noche la llamada de una línea.

Igualmente se emplea para comprobar el estado de las pilas, accionando la palanca 4.

TABLON DE ENTRADA DE LINEAS.- Figª, 1ª, 2ª, 8ª y 9ª.

Se agrega este aparato (23) que consta de dos piezas de madera o fibra T y dos tapas P de mayores dimensiones que la sección transversal de aquellas, con el objeto de mantener aislados los hilos cuando estén emborrados al tablón. En el interior lleva rebajos acanalados para introducir los hilos que se sueldan a los amarres de las líneas (24) aislardolos en conjunto con parafina.

Las piezas T tienen la forma marcada en las figuras, bastando introducir los extremos del cable, después de haber hecho presión en el muelle con el dedo, para que al quedar aquél en libertad ejerza presión contra el cable y las piezas (24) asegurando el contacto sin emplame alguno.

Las piezas T se unen por unos tornillos (h) figura 8ª, y



los hilos de línea se introducen en un tubo de goma que entra en el costado lateral de la central, uniéndose cada dos a los tornillos (16) de línea de la misma; un pasador de fibra (figura 2^a y 8^a) impide puedan salirse ni desempalmarse los hilos de los tirantes de los trasportes.

DESCRIPCIÓN DEL ESQUEMA DE LAS COMUNICACIONES.

(Aunque en esencia el funcionamiento de la central es el mismo y podría cambiando el nombre de figuras y letras seguirse en la descripción hecha, preferimos para mayor claridad sustituirlo por entero con esta nueva descripción).

Las líneas de las corresponsales se empalman en los tablores de entrada (2) figuras 8^a, 9^a, 10^a y 11^a y Esquema I.

Las trampillas (1), como se vé en el Esquema quedan o no en derivación sobre las líneas, según la posición de la llave (10) Las piezas (24) van unidas a los tornillos de amarre (16), estos a los fusibles (15) y cada uno de estos a su vez y alternativamente a las láminas interiores de las respectivas llaves computadoras (9). Seis de estas láminas están unidas por tanto, a un hilo de la línea y las otras seis al otro. Las láminas que la rodean y que ocupan igual posición dentro de cada llave, están unidas entre sí (ver Esquema I) por un conductor, de los que cada dos constituyen un circuito; el número de éstos es por consiguiente de seis. Cuando se mueve la palanca M de la llave (9) la oliva de ebonita se introduce entre las dos láminas interiores y al separarlas éstas y por lo tanto los dos hilos de línea a ellos unidos, hacen contacto con las adyacentes y que han derivados en uno de los circuitos antes mencionados. Cuatro de éstas se reservan para las conversaciones de las ocho teléfonos o corresponsales que pueden sostener simultáneamente; otro se destina a la llamada magnética y el último para el teléfono local y la llamada fónica. Cada uno de los cuatro circuitos de intercomunicación, tiene en derivación dos de las láminas exteriores de la llave (8) de cuatro direcciones, cuyas láminas interiores



unidas entre sí alternativamente, lo están también al circuito del teléfono de la central. Moviendo la palanca de la llave (8) este quedará derivado en el circuito de intercomunicación correspondiente. La llave (8) sirve, por tanto, de escucha de todas las comunicaciones que la central debe sostener

Para la llamada se emplea una magneto (19) que queda en serie con la línea cuando se acciona la palanca M llevandola a la posición (tm) abajo.

Cuando un corresponsal llama, cae la trampilla respectiva y para el caso de que no esté el telefonista atento (por la noche) la puerta de la trampilla empuja el contacto (3) y el circuito de pila de la estación se cierra a través del zumbador, siempre que la llave (11) esté hacia arriba y sus muelles centrales comuniquen con los superiores del esquema.

Para utilizar la llamada fónica o telegrafiar estando la llave (11) baja, basta apretar el boton rojo (7). El zumbador funciona a través del primario de la bobina de inducción, cuyo secundario trasmite a la línea corriente alterna de voltage, elevando a igual frecuencia que acciona intensamente el telefono receptor.

Si la llave (10) está hacia arriba, los indicadores (1) quedan en derivación sobre las líneas y actúan como indicadores de llamada, y fin de conversación, pero pueden ser aislados de las líneas bajando la llave (10) con lo cual la magneto y timbre con ella en serie, pueden ser usados para la comprobación de líneas pues el timbre sonará si aquella está en buen estado y la resistencia al movimiento de la magneto será leve: si la línea está cortada no sonará el timbre y si está cruzada o puesta a tierra sonará el timbre con intensidad y la magneto ofrecerá resistencia considerable al movimiento.

Las protecciones contra las corrientes exteriores están formadas por fusibles de tubo de vidrio (13) y descargadores sobre una placa de tierra (14).



Un enchufe de cuatro contactos (21 y 22) permite conectar a la central un microteléfono, figura 1^a, y las derivaciones de (21 y 22) M.T (18) unir otro microteléfono auxiliar, caso de que la clavija no corresponda al enchufe o se quieran dos escuchas.

La central está encerrada en una caja de madera fuerte en forma de prisma biselado, sin tornillo ni hilo alguno exterior, muy baja, con amplia base, gran estabilidad y susceptible de asentarse en cualquier piso. Se guarda en fundas de grueso cuero para preservarla de los golpes y humedad y facilitar el transporte.

El Esquema I muestra el montaje y marcha de los circuitos sin entrar en más explicaciones pues son los mismos que antes solo dispuestos en otra forma.

DESCRIPCION DE UNA ESTACION CORRESPONSAL PARA 4 LINEAS.

Figuras 1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a y 6^a y Esquema II.

- 1.- Trampillas indicadoras de llamada.
- 2.- Bombilla de alarma y comprobación de líneas.
- 3.- Contactos que se unirán al caer una trampilla.
- 4.- Conmutador de pilas.
- 5.- Llave de zumbador o bombilla.
- 6.- Regilla del timbre.
- 7.- Boton rojo opresor del zumbador.
- 8.- Llave de escucha (de dos direcciones).
- 9.- Llaves conmutadoras (de cuatro direcciones)
- 10.- Llave de indicadores de llamada.
- 11.- Llave conmutadora para las pilas.
- 12.- Zumbador.
- 13.- Fusibles de línea.
- 14.- Pararrayos.
- 15.- Tornillo de toma de tierra.
- 16.- Tornillos de línea.
- 17.- Tomas de línea a traves de un condensador.



- 18.- Tomas de microteléfono auxiliar.
- 19.- Manivela de la magneto.
- 20.- Micrófono.
- 21.- Receptor de cabeza.
- 22.- Ficha de enchufe del microteléfono.
- 23.- Tablón de entrada de líneas.
- 24.- Muelles de toma de líneas.
- 25.- Barra de ebonita del cable de entrada de líneas.
- 26 y 27.- Condensadores.
- 28.- Alojamiento de la manivela de la magneto.

Indicaremos solamente las diferencias que existen con los aparatos centrales.

Estos aparatos corresponsales, son solo como subcentrales de cuatro líneas, de menor peso y volumen y más fáciles de transportar.

Los conmutadores o llaves de intercomunicación cada una para cuatro direcciones (figura 4^a en corte y 5^a), son del mismo tipo y forma que los de la central; solo que para cuatro direcciones, como queda dicho, y su funcionamiento es análogo; la llave de escucha (8), es solo de dos direcciones y está en forma de palanca en la parte interior vertical de la caja (figuras 1^a y 3^a)

El Esquema II, muestra igualmente todos los circuitos y comunicaciones.

La estación ultraligera terminal de la red, etc. no ha variado en nada su composición y estructura, habiéndose construido igual a lo proyectado.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS.

- 1^a.- Resistencia al paso de la corriente a través de toda la central en cualquier línea: 6'30 Ohms.
- 2^a.- Capacidad de las llaves conmutadoras: 0'00018 microfaradios.
- 3^a.- Resistencia de los indicadores de llamada: 1000 Ohms.



4.^a.- Autoinducción de los mismos: 226 Henryos.

Para las corrientes de alta frecuencia que son las telorónicas, la resistencia es, pues, enorme en los indicadores y en las derivaciones, por lo tanto, insignificante.

Para una frecuencia de 300 periodos por segundo, que son las audibles, la resistencia de estos indicadores sería:

$$R = \sqrt{r^2 + \omega^2 L^2} \begin{cases} r = 1000 \text{ " } \\ \omega = 300 \text{ " } \\ L = 226 \text{ " } \end{cases} R = \sqrt{1000^2 + 4597840000} = 67807 \text{ Ohmios}$$

RESUMEN :

Reivindicamos como de nuestra propia y nueva invención y como objeto sobre el cual habrá de recaer el primer certificado de adición a la patente número 74.321 bis, "MEJORAS O PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL", y cuyo enunciado queda modificado en la siguiente forma "CENTRALES PORTATILES TELEGRAFICAS Y TELEFONICAS DE CAMPANA Y TELEFONOS LIGEROS TIPO ESPAÑOL T.O.". Todo conforme a lo descrito y detallado en esta memoria que consta de nueve folios mecanografiados por una sola cara, con sujeción a los dibujos que se acompañan.

Madrid 7 de Febrero de 1925.



Teléfonos Militares de Campaña
 Tipo C. O.

Centrales Portátiles Telegráficas
 y
 Telefónicas de Campaña
 y
 Teléfonos Ligeros Tipo Español



Esquema I

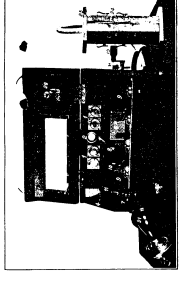
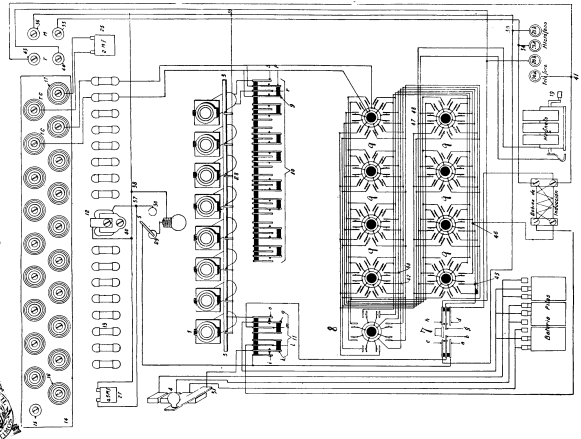


Figura 1.

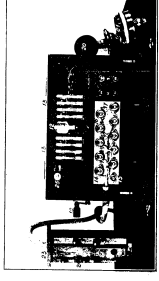


Figura 2.

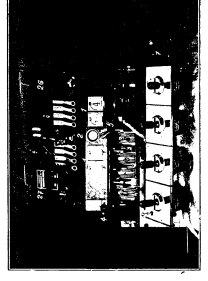


Figura 3.

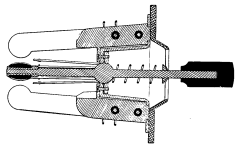


Figura 4.

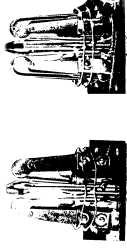


Figura 5.

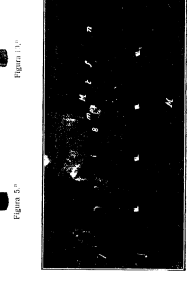


Figura 6.

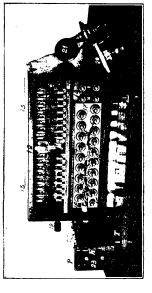


Figura 7.

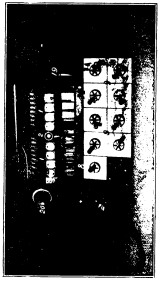
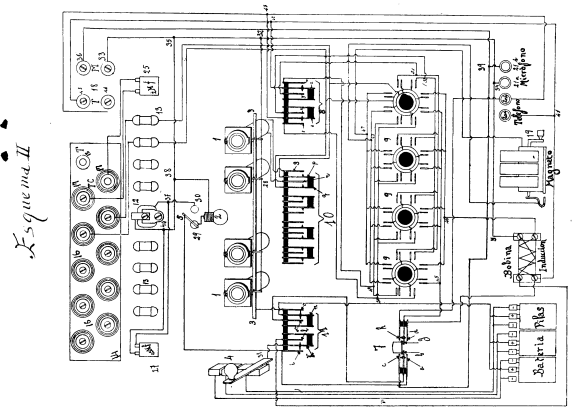


Figura 8.



Figura 9.



Esquema II

Impreso en Madrid
 el 17 de Febrero de 1915
 en la imprenta de
 "El Comercio" de
 Madrid