



mente. Esta disposicion puede emplearse tambien en redes tele -
fonicas no automaticas, pero en este caso el abonado que llama
debe tener inserto un disco de numeros en su aparato si desea
hacer comunicaciones gráficas.

Segun el invento, el aparato escritor se compone de uno de los
interruptores giratorios y elevadores empleados en la telefonia
automatica y que permite efectuar pasos tanto verticales como
horizontales obtenidos por el funcionamiento de electroimanes gi-
ratorios y elevadores. Para el retorno se utiliza un electro -
iman propio de desenganche.

En las figs. 1 y 2, se ha designado el iman elevador por (H),
el iman giratorio por (D) y el iman de desenganche por (A).

Ademas, se requiere cierto numero de relais que se caracteriza -
ran mas detenidamente al describir los procesos de conexion.

En contraposicion al interruptor giratorio, de palanca conoci -
do, no se emplea en este aparato escritor ninguna trayectoria
de contacto, de manera que tambien se suprimen los brazos de
contacto. Por el contrario, en el eje giratorio y elevador del
interruptor se fija un tambor Tr (fig. 1) provisto en la perife -
ria de letras, cifras y signos.

Segun el invento, este tambor se manobra mediante interrupcio -
nes que se originan accionando el disco selector en el circuito
del abonado que llama. Estas interrupciones se transmiten tam -
bien indirectamente por el relais de alimentacion Sp_1 al lazo
o circuito del abonado llamado. En la primera serie de impulsos
se eleva el tambor Tr y en la segunda gira. Segun esto para es -
cribir un signo/^{hay}que enviar dos series de impulsos. Como la cons -
truccion del interruptor giratorio permite 10 pasos verticales
y 10 horizontales, se tiene la posibilidad de escribir mediante
seleccion de un numero de dos cifras, en total 100 letras, ci -
fras y signos.

Gracias a este movimiento de elevación y giratorio del tambor,
la letra deseada llega a la posicion del tipo. Por delante de,



esta avanza una cinta de tinta Fb (fig. 1). Por delante de esta se encuentra una palanca de tipos Th, sobre la que se oprime una tira de papel Pst, contra la cinta Fb y con esta contra la letra del tambor situada por delante de ella. Esto hecho, el tambor debe retroceder inmediatamente a la posición cero. Esto se consigue gracias a que en este momento el iman de desenganche A del interruptor giratorio y elevador recibe corriente que deja libre al diente detentor Sz_1 de la rueda dentada horizontal Zr, y también al diente detentor Sz_2 de la cremallera Zst vertical y construida redonda. Así, sin embargo gracias a la acción de un muelle el tambor retrogira horizontalmente hasta un tope y por su propio peso se deprime hasta un tope As (fig. 1) dispuesto verticalmente. Así se consigue la posición de reposo. En el primer paso vertical el muelle largo del paquete elevador h, deprimido por el fondo del tambor, queda libre, de manera que acciona al contacto de cierre del paquete de muelle. En el retorno a la posición de reposo se vuelve a abrir este contacto. De igual forma se acciona el largo muelle del contacto de cierre d, en el primer paso horizontal.

Este muelle roza en una ranura vertical del tambor. Ambos paquetes de muelles se necesitan para maniobrar los relays, como se desprende de la descripción de las conexiones.

Descripción de las conexiones.-

La fig. 2, presenta las notas características de una unión aprovisionada de corriente por ambos lados desde la estación de intercomunicación y también el esquema de conexiones del dispositivo automático para recibir noticias escritas por vía telefónica. Advertiremos previamente con relación a la fig. 2, que los diversos relays se designan con mayúsculas, los contactos correspondientes con las mismas minúsculas y que se dibujan en la posición del relays no excitado. Los contactos de los diversos relays presentan además índices por orden de sucesión.

18 FEB 1929
ESPECIAL MOVIL

Normalmente los dos contactos de conmutacion del basculador se ñalado por K_i en el abonado llamado Tn_2 se hallan en la posicion central, de manera que las llamadas entrantes llegan al aparato telefonico. Pero si el abonado Tn_2 se encuentra fuera de casa, entonces primero invierte al balancin K_i , con lo cual su aparato telefonico se desconecta, mientras que ahora se intercala el dispositivo inscriptor. Por consiguiente, toda comunicacion establecida hace funcionar al relais X del aparato inscriptor por el circuito: bateria unida a tierra, enrollamiento II del relais alimentador CB_2 , conductor 1, contacto cerrado sp_1 , conductor 2, esto es la linea de la central telefonica al abonado llamado, el contacto invertido de balancin K_{i1} , conductor 3, relais X de la máquina escritora telefonica, conductor 4, contacto V_1 , tierra. Con el funcionamiento del relais X se acciona su contacto conmutador x_1 . Por consiguiente, el enrollamiento I del relais conectado en el zumbador funciona: polo negativo, contacto invertido x_1 , linea 5, contacto v_2 , del relais V aun no excitado, linea 6, enrollamiento I del relais E conectado con el timbre o zumbador y polo positivo.

El relais E se coloca entonces inmediatamente sobre su enrollamiento II: polo positivo, contacto w_1 , del relais W, aun no excitado, linea 7, enrollamiento II del relais E conectado con el zumbador, linea 8, contacto e_1 , ya invertido, polo negativo. Por el funcionamiento del relais E se ha excitado el enrollamiento I del relais S del zumbador: polo positivo, enrollamiento I del relais S del zumbador, linea 9, contacto s_1 del relais del zumbador, linea 8, contacto e_1 , polo negativo. El relais del zumbador funcionara, pero en el momento siguiente volvera a callar, pues el trayecto o circuito acabado de indicar se separa por el contacto s_1 del relais del zumbador. Este relais, por consiguiente, vuelve a caer, en el proximo momento vuelve a funcionar y luego vuelve a caer y asi sucesivamente. Esta conexcion y desconexcion seguida en breve tiempo produce una dilacion que provoca

18 FEB 1929



un tono de zumbador, que se envía inductivamente por el enro-
llamiento II del relais del zumbador y por un polo a la línea
del abonado y puede oírse por el abonado que llama: tierra, en-
rollamiento II del relais S del zumbador, línea 10, condensador
C, línea II, contacto cerrado e_2 del relais excitado E, línea
3, contacto invertido de balancin Ki_1 , línea 2 al abonado que
llama.

Con el funcionamiento del relais X tambien se ha excitado el
relais V: polo negativo, contacto x_1 invertido, línea 5, relais
V, polo positivo. Este relais esta provisto de un manto de co-
bre y por lo mismo funciona algo retardado y mantiene atraido
su inducido cuando el circuito acabado de indicar se interrumpe
brevemente. Durante el tiempo que dura la comunicacion permane-
ce constantemente excitado. Este relais separa primero por su
contacto v_2 el enrollamiento I del relais E conectado del zum-
bador, el cual se mantiene, como ya se ha indicado, por su en-
rollamiento II. Por otro lado, gracias a su contacto de conmu-
tacion v_1 , el relais X se separa sin interrupcion del polo unido
a tierra y se conecta a la segunda línea del abonado, de manera
que ahora el relais X se alimenta por el siguiente circuito: ba-
teria, enrollamiento II del relais Sp_2 , línea I, contacto sp_2 ,
línea 2, contacto invertido basculante ki_1 , línea 3, relais X
línea 4, contacto invertido v_1 , línea 12, contacto invertido
basculante ki_2 , línea 13, enrollamiento I del relais alimenta-
dor Sp_2 , tierra.

La señal del zumbador, perceptible para el abonado que llama,
servia a este de aviso de que el llamado por él, no esta pre-
sente, pero se habia conectado su dispositivo escritor. Por con-
siguiente puede comenzar con su comunicacion. Para cada letra
a escribir tiene que escoger un numero de dos cifras. Por ejem-
plo, para la letra A la cifra 23. Por consiguiente, lleva el
fisco de numero a la cifra 3, Al pasar esta se interrumpe dos
veces el circuito del abonado por la intercalacion del contacto



separador del disco de numeros. El relais alimentador corres -
pondiente sp_1 , cae dos veces y por tanto acciona a su contacto
 sp_1 , e interrumpe asi otras tantas veces el circuito de la co -
rriente, en el que se halla el relais X de la maquina telefoni -
ca de escribir. Por consiguiente, el relais X caera sincronica -
mente con la misma frecuencia con la que se invierte su contac -
to x_1 , y cuantas sean las interrupciones del circuito efectua -
das en el abonado que llama. Con la primera caida del relais X,
se excita el relais W, que tambien cae retardado: polo negativo,
contacto x_1 , linea 14, contacto v_3 del relais excitado V, linea
15, relais W_2 , polo positivo. Este relais mantiene atraido a su
inducido durante unaserie de impulsos, pero al terminar la misma,
vuelve acaer. Funcionando el relais W se ha separado por su con -
tacto w_1 , el enrollamiento detentor II del relais conectado del
zumbador respecto al polo negativo. El relais E cae. Asi, sin
embargo, cae tambien el relais del zumbador y por tanto el zumbi -
do se termina.

En la primera serie de impulsosacada nuevo funcionamiento del re -
lais X, del iman elevador H, se excita: polo negativo, contacto
 x_1 , linea 5, contacto w_2 del relais W retardado y excitado, li -
nea 16, contacto st_1 del relais St de maniobra aun no excitado,
linea 17, iman elevador H, polo positivo. A cada funcionamiento
del iman elevador H, efectua por tanto el tambor de cifras Tr,
del aparato un paso hacia arriba, pues la palanca de inducido Ha,
agarra en un diente de la cremallera Zst y la impele hacia arri -
ba (fig. 1). El diente S_2 detentor engranado impide todo desli -
zamiento hacia abajo y por lo mismo el tambor efectua para la le -
tra a dos pasos hacia arriba. En el primer paso se acciona el
contacto h, de cierre, pues el muelle largo de este paquete que -
da libre, por el fondo elevado del tambor, de su posicion oprimi -
da.

Al terminarse la primera serie de impulsos el relais W caera, pues



el circuito, que ha excitado a este relays, permanece constantemente interrumpido. Por consiguiente, el descenso de este relays da por resultado el funcionamiento del relays de maniobra st: polo negativo, contacto w_3 del relays w, aun no excitado, linea 16, relays de maniobra St, linea 17, contacto t_1 , linea 18, contacto cerrado h, del paquete elevador, polo positivo. El contacto st_2 del relays de maniobra separa al enrollamiento del iman de desenganche A del polo negativo. Ademas por el contacto st_2 , el circuito de impulsos se invierte del iman elevador H al iman giratorio D.

En efecto, al momento que el abonado Tn_1 , envia despues la segunda serie de impulsos para letra a la cifra 2, en la primera caida vuelve el relays X a hacer funcionar al relays retardado W y asi separaria el circuito en que esta situado el relays st de maniobra de caida retardada, si no existiese el siguiente circuito de detencion: polo negativo, contacto st_2 del relays excitado St, contacto v_4 del relays excitado V, linea 16, relays St, contacto t_1 del relays T no excitado, linea 18 contacto cerrado h, polo positivo. A cada nuevo funcionamiento del relays X se excita por tanto con igual frecuencia el iman giratorio D: polo negativo, contacto x_1 , linea 5, contacto v_2 del relays excitado W, linea 16, contacto st_1 del relays excitado st, linea 20, iman giratorio D, polo positivo. Todo funcionamiento del iman giratorio D, da por resultado un paso horizontal del tambor Tr (fig. 1), pues la palanca Da del inducido sigue moviendo a la rueda dentada Zr contra un muelle Rfd que efectua el retroceso horizontal. El diente detentor sz_1 , mantiene firme la posicion momentanea del tambor. En el primer paso horizontal se ha elevado el muelle largo del paquete giratorio d, desde la ranura vertical del tambor y se ha cerrado el contacto d del paquete. Esto da por resultado que durante la segunda serie de impulsos funcione el relays F: polo positivo, contacto cerrado d, linea 21, contacto cerrado st_3 , linea 22, contacto cerrado



w_4 línea 23, relais P, polo negativo. El relais P esta construído como relais de avance, segun se emplea muchas veces en la telefonía automática. En su inducido se halla fijo un muelle de transporte que mueve hacia adelante a una rueda dentada a cada atracción del inducido. Sobre el eje de esta rueda dentada se asienta un rodillo nerviado de transporte, contra el que hace presión elasticamente otro segundo rodillo. Entre ambos rodillos se guía una tira de papel, que avanza al girar el rodillo de transporte.

Al terminarse la segunda serie de impulsos, vuelve a caer el relais retardado W y por esto cae también el relais P; la elección de la letra buscada se termina así. El tambor se encuentra ya en la posición elegida. Ahora funciona el relais de tipos T: polo positivo, contacto cerrado d, línea 21, contacto cerrado st_3 , línea 22, contacto w_4 de relais W no excitado, línea 24, relais de tipo T, polo negativo. El inducido de este relais se atrae y oprime a la palanca de tipo Th (fig. 1) con la tira de papel Pst apoyada en él, contra la cinta de tinta Fb y con esta contra la letra ajustada del tambor, la cual así se imprime sobre la tira de papel.

Con el funcionamiento del relais de tipo P se ha accionado también el contacto de este t_1 (fig. 2) el cual abre el circuito en que se encuentra el relais de maniobra St. Este relais cae algo retardado. Su contacto st_3 abre el circuito, de manera que cae el relais de tipos y su palanca Th, por la acción elástica de su paquete de muelles, retornan a la posición de reposo. Con la caída del relais St se ha cerrado por el contacto st_2 un circuito, en el que se encuentra el iman de desenganche A del interruptor giratorio elevador: polo negativo, contacto st_2 del relais St de maniobra no excitado, línea 25, enrollamiento del electroiman de desenganche A, línea 21, contacto cerrado d, polo positivo.

Al momento que funciona el electroiman de desenganche, se levantan

18 FEB 1929



tan los dientes detentores Sz_1 y Sz_2 (fig. 1). Bajo el influjo del muelle que gira hacia atrás Rfd, el tambor gira hacia atrás y por su propio peso desciende a la posición inicial. Así se llevan los contactos h y d, a la posición de reposo y se abre el circuito para la excitación del imán de desenganche.

Ahora puede empezarse con la elección de la siguiente letra. Los fenómenos se suceden con tanta rapidez como se acciona el disco de números del abonado Tn_1 .

Terminada la selección, al final de la comunicación cae, al aplicar el auricular en el punto de llamada, su relé alimentador Sp_1 en forma permanente y también el relé X. El relé W, funciona como antes ya se ha descrito. Ahora cae inmediatamente el relé V, se establece por consiguiente un estado, durante el cual el relé V, no se excita y el relé W está excitado. En este momento el relé P recibe un impulso, polo positivo, contacto w_1 del relé excitado W, línea 26, contacto v_5 del relé no excitado V, línea 23, relé P, polo negativo. Así sin embargo, la tira de papel avanza un paso y según esto aparece en el texto un claro, cuando el abonado, terminada la comunicación, renuncia a elegir el signo final. En la próxima comunicación, antes de escribirse la primera letra, la tira de papel avanza otro nuevo paso, y por consiguiente se forma un claro de doble ancho. Para obtener entonces el desenganche, cuando el abonado que llama después de emitir una serie de impulsos, coloca su auricular, se ha dispuesto el contacto v_6 . Según esto, se forma el siguiente circuito, en el que se halla el imán de desenganche A: polo positivo, contacto cerrado h, línea 18, contacto v_6 del relé V, no excitado, línea 21, enrollamiento del imán de desenganche A, línea 25, contacto st_2 , polo negativo.

En los casos en que basta con un alfabeto reducido de diez letras o cifras, solo se necesita accionar una vez el disco de números para escribir cada letra. En tales casos el significado se busca con una clave.

18 FEB 1929



El funcionamiento es de tal clase que los impulsos se comunican a un relai de transporte D (fig. 3) construido como relai de avance y cuyo inducido a hace girar paso a paso a una rueda de tipos Tr. Sobre la superficie cilindrica de la rueda de tipos se encuentran las letras. En el primer paso, prescindiendo de la posicion cero, se eleva un paquete de muelles de una muesca de la rueda de tipos. Despues de terminada la serie de impulsos funciona como antes un relai de tipos T, que atrae a su inducido y asi oprime a la palanca de tipos Th, junto con la tira de papel conducida sobre su cara delantera, contra la cinta de tinta Fp o contra la rueda de tipos y tambien contra la letra escogida. Hecho esto, se excita el iman de desenganche A, que deja libre al diente detentor Sz. Pero asi tambien la rueda de tipos, gracias a su muelle de retroceso, gira hacia atras hasta un tope. El avance de la tira de papel tiene lugar en forma analoga a como ya se ha descrito.

El funcionamiento del relai X, la conexi6n, la emisi6n y la desconexi6n del signo del zumbador tiene lugar exactamente de la misma manera que se ha descrito con relacion a la figura 2. Tambien para el funcionamiento de los relais retardados V y W, sirven los mismos circuitos.

No hay mas diferencia que en esta conexi6n los impulsos no se conducen sobre electroimanes giratorios y elevadores, sino solo sobre el electroiman giratorio y que la emisi6n de una serie de impulsos es suficiente para realizar la escritura de un signo en el aparato receptor.

A cada nuevo funcionamiento de relai X, durante una serie de impulsos se cierra el circuito que excita al relai de transporte D: polo negativo, contacto X_1 , del relai de impulso X, linea 5, contacto w_2 del relai de retardo W excitado durante una serie de impulsos, linea 27, relai de transporte D, polo positivo. El relai de transporte atrae en cada paso a su inducido a (fig. 3) y, al modo del relai de avance conocido en la telefonia auto-

18 FEB 1929



matica, mueve hacia adelante a una rueda dentada Zr, sobre cuyo eje se fija la rueda de tipos Tr, con las letras y cifras existentes en su superficie cilíndrica. Un diente detentor Sz impide el retroceso de la rueda de tipos, que se consigue mediante un muelle de retroceso Rfd.

En el primer paso desde la posición inicial caracterizada por un tope As, el muelle largo del paquete \underline{d} se levanta de una ranura \underline{n} existente en la periferia de la rueda de tipos y acciona así al contacto de cierre del paquete.

Con esto sin embargo se cierra durante la serie de impulsos un circuito, en el que se halla el relai P: polo positivo, contacto cerrado \underline{d} , línea 28, contacto t_1 , del relai T, aun no excitado, línea 29, relai P, línea 30, contacto w_1 , del relai W, excitado durante la serie de impulsos, polo negativo.

El relai P, tiene el mismo cometido y la misma construcción que el del mismo nombre de la conexión de la figura 2. Sirve para el avance de la tira de papel Pst. Por consiguiente se encuentra en el circuito formado por su propio contacto p_1 ; polo negativo, contacto p_1 , línea 30, relai P, línea 29, contacto \underline{d} , polo positivo.

Al final de la serie de impulsos, se encuentra la letra escogida por delante del punto de impresión. El relai de tipos T, que debe cumplir el mismo cometido que el de igual nombre de la figura 1 y 2, funciona: polo negativo, contacto w_1 del relai W caído después de la serie de impulsos, línea 31, contacto p_2 del relai excitado P, línea 32, contacto a_1 del iman de desenganche A, aun no excitado, línea 33, relai de tipos T, polo positivo.

Por el funcionamiento del relai de tipos se imprime sobre la tira de papel la letra escogida en la misma forma que antes.

En el funcionamiento del relai de tipos se ha accionado sin embargo su contacto separador t_1 , que interrumpe el circuito en el que se tenía al relai P. Este relai, por tanto, cae y conecta así al relai de desenganche: polo positivo, contacto cerrado \underline{d} ,



de conectarse en la central intermedia (fig. 2) con un disco de numeros existentes normalmente en servicio, se utilizan para inscribir letras, cifras o signos en el punto de recepcion por medio de un dispositivo, siendo indiferente que el mecanismo del mismo se accione electrica o mecanicamente.

2. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las interrupciones de su circuito ocasionadas por via telefonica por el abonado que llama, se utilizan para accionar en el aparato receptor un relais (X de las figs. 2 y 4), el cual manobra al electroiman giratorio y elevador de un interruptor conocido giratorio y elevador, sobre cuyo eje se asienta, sin embargo, un tambor (Tr. fig. 1) provisto en su periferia con un total 100 letras, cifras y signos posibles, tambor que puede llevarse a un igual numero de posiciones de impresion.

3. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas, por via telefonica segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque, despues de la interconexion, se hace perceptible por el abonado que llama un tono de aviso del zumbador (fig. 2 y 4), por el cual entiende que el abonado llamado se encuentra en posicion de un dispositivo automatico escritor.

4. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas, por via telefonica segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque despues del ajuste del tambor provisto de tipos (Tr, figs. 1 y 3) la letra existente en el momento por delante de la palanca de tipos (Th, figs. 1 y 3) se imprime por el funcionamiento de un relais de tipos (T, figs. 1, 2, 3 y 4) sobre una tira de papel (Pst, figs. 1 y 3).

5. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas por via telefonica segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el muelle largo del paquete que se ha de invertir en el movimiento giratorio, resbala durante los



pasos hacia arriba en una ranura vertical del tambor (Tr, figs. 1 y 3) y solo en el primer paso giratorio se levanta de la misma ranura.

6. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas por via telefonica segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el avance de la tira de papel, sobre la que se escriben las comunicaciones, se consigue mediante un relais separado de avances (F, figs. 2 y 4) lo cual se consigue tambien por el funcionamiento y caída cooperadoras de dos relais de retardo (V, y W, figs. 2 y 4) al final de la comunicacion, sin que el abonado que llama tenga que enviar un intervalo separado de final.

7. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas por via telefonica segun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el desenganche (fig. 2) se realiza de por si cuando en un sistema emisor de dos cifras se envia solo una serie de impulsos y luego se aplica permanentemente el auricular en el punto de llamada, consiguiendose el desenganche mediante el circuito de un relais retardado (V, fig. 2).

8. - Un dispositivo automatico para recibir comunicaciones graficas por via telefonica segun lo reivindicado en los puntos 1, 3, 4 y 6, caracterizado porque por un sistema emisor de una cifra las interrupciones del circuito del abonado que llama, actuan en un sentido giratorio de avance sobre una rueda de tipos (Tr. figs. 3) con lo cual se hace posible que las comunicaciones puedan realizarse segun una clave.

9. - Dispositivo automatico para recibir comunicaciones, graficas por via telefonica, segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Madrid. 18 febrero 1929.

Leocadio López y López.-

P.P.-

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Leocadio López y López', written over a horizontal line.

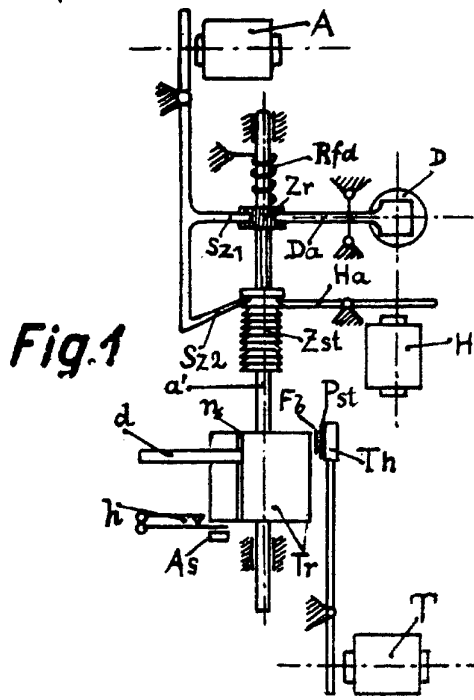


Fig. 3

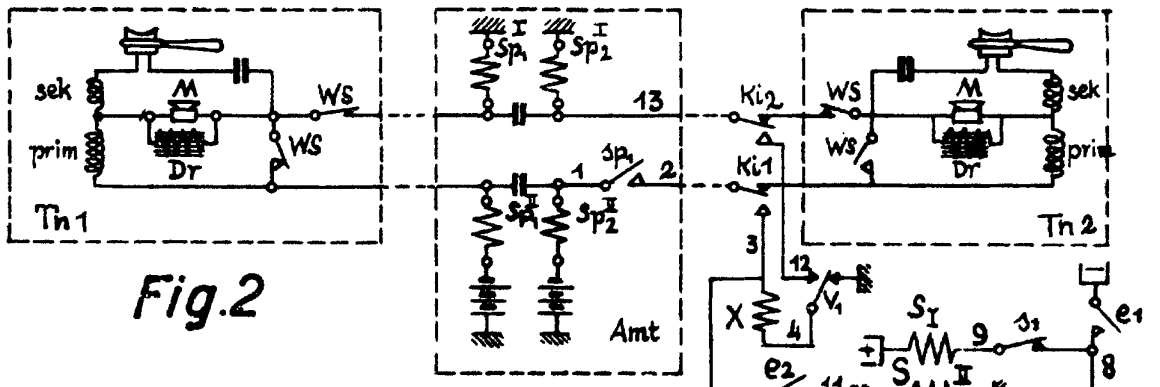
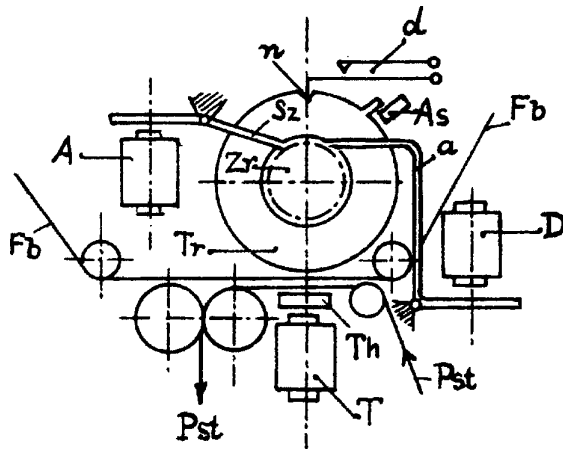


Fig. 2

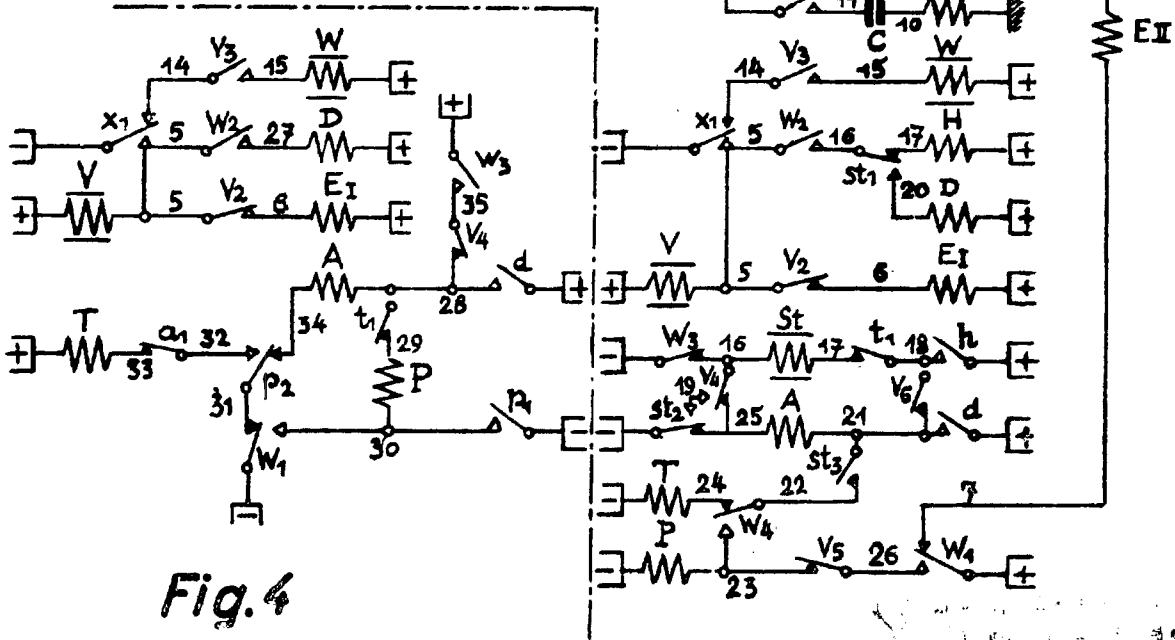


Fig. 4

SECRET
 CONTROL SYSTEM
 (C) 1950
 LOPEZ
Crown