

27 JUN 1934



Rep. 651.

H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Disposición receptora con desenganche automático del dispositivo de señales = a favor de la R/S. Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H., residente en Berlin (Alemania) Hallesches Ufer 12 - 13.-

=====

El presente invento se refiere principalmente a la recepción automática de la llamada de peligro de buques, para la cual, como es sabido, se ha establecido desde hace algún tiempo con el fin de facilitar la ejecución automática de la señal, en la condición de que se realice con tres trazos sucesivos de duración determinada y los cuales están separados entre sí por interrupciones de corriente de duración determinada.

Según el invento se emplea en el punto receptor para controlar la duración debida de los trazos y las pausas un contactor eléctrico rítmico, que trabaja con ritmo constante. Este contactor eléctrico rítmico maniobra la instalación de señales de tal manera



que la misma solo al final de una señal debida (esto es, de una señal cuyos elementos todos, trazos y pausas, poseen la duración prescrita) desengancha al dispositivo de alarma, pero con cualquier desviación de magnitud indebida de cualquier elemento de la señal respecto a su duración establecida, torne de nuevo automáticamente a su posición de partida.

La ventaja de la disposición propuesta se halla esencialmente en que el aparato de señales trabaja por vía puramente eléctrica y permite emplear relais normales de la técnica telefónica y evitar por tanto construcciones especiales mecánicas caras. En especial esta disposición de señales hace innecesario el empleo de mecanismos de relojería para controlar el tiempo o de relais con salida del inducido retardado por escape o relojería.

Para los relais maniobrados por el contactor eléctrico rítmico se emplean con preferencia los mecanismos de conexión gradual de selectores empleados mucho en la técnica telefónica automática. Puede adoptarse tal disposición que el brazo del conectador gradual de selector solo al llegar a un contacto x que corresponde a la duración mínima permita para un trazo debido de señales, prepare una variación correspondiente de la conexión que al final de la señal debida permita el desenganche de la alarma y además tal que el brazo de éste o de otro mecanismo conectador gradual que trabaje simultáneamente con él siendo demasiado grande la duración del trazo que supere a la duración máxima permisible para un trazo debido de señal, llegue a un contacto determinado y y así realice el retorno de toda la instalación a la posición de partida y finalmente, tal que sobre la duración de las pausas reaccione en forma análoga correspondiente un conectador gradual, cerrando por ejemplo un contacto u al sobrepasarse un máximo prescrito para las pausas y efectuando así también el retorno de la instalación a la posición de partida.



Naturalmente que en lugar de los conectadores graduales ordinarios en la técnica de los empalmes automáticos, pueden también emplearse cualesquiera otros cilindros de contacto de funcionamiento análogo y accionados por un contactor electrorrítmico, los cuales reaccionen en la forma indicada sobre la duración de los trazos y pausas que llegan.

Advertiremos también aquí que la disposición receptora de señales se funda según el invento en un principio que no se limita exclusivamente al empleo para el desenganche automático de señales de la clase arriba indicada (tres trazos de igual duración) sino que puede emplearse también en conformidad con la disposición adoptada para señales de llamada de otra naturaleza, por ejemplo que se componga de impulsos aislados de corriente de distinta duración.

La esencia de la disposición según el invento se explicará mas detenidamente a continuación valiéndonos de un ejemplo de ejecución ilustrado en el adjunto dibujo y esto para el caso de que la duración de los trazos y de las pausas se controle por diversos mecanismos de conexión gradual. También se presupone en este ejemplo de ejecución que la llamada que llega (dado el caso llamada de peligro de un buque) se compone de tres trazos aproximadamente iguales entre si, cada uno de los cuales no se debe desviar en mas y en menos de la duración debida mas de un límite determinado de tolerancia (por ejemplo de  $\pm 0,3$  seg.) o sea por ejemplo entre los límites 3,7 á 4,3 seg. y los cuales esten separados entre sí por dos pausas mas breves de duración límite que no se ha de sobrepasar.

Para mejor inteligencia de los esquemas de conexiones presupondremos aquí que los enrollamientos magnéticos de los relais empleados se designan con mayúsculas y los contactos maniobrados por ellos con las minúsculas correspondientes. Si un relais posee varios enrollamientos dispuestos sobre un electroimán común, entonces esto se diferencia por índices en las mismas mayúsculas y en forma análoga los diversos contactos maniobrados por un mismo re-



lais se diferencian por subíndices de las mismas minúsculas. Con estos signos de referencia se desprende del dibujo a la primera ojeada la correspondencia mecánica de un contacto determinado con el relais que lo maniobra. También puede deducirse sin más del dibujo si el contacto en cuestión es un contacto de trabajo (por ejemplo un contacto que cierra al excitarse el electroimán que lo maniobra) o un contacto de reposo (un contacto que se cierra estando el relais sin excitar). Todos los contactos de trabajo se han dibujado aquí abiertos y cerrados todos los contactos de reposo. También los contactos alternativos como por ejemplo  $st_1$ ,  $q_1$ ,  $k_4$  etc., se han dibujado en su posición de reposo correspondiente al relais sin excitación.

La disposición de relais indicada en el ejemplo de conexión trabaja en dependencia de un relais  $J$  que se conecta a un receptor  $E$  el relais  $J$  y reproduce fielmente los trazos y pausas de la señal (advertiremos aquí de pasada que entre este relais receptor  $J$  y los aparatos de relais que entran en actividad al cerrarse su contacto  $i_2$  se puede intercalar si se quiere un pequeño retardo, para impedir que siendo breves los signos telegráficos extraños de las señales de llamada el aparato de relais comience siempre a controlar al mismo tiempo esta señal).

Del emisor de contacto eléctrico rítmico previsto en el punto receptor se han ilustrado solo sus contactos  $s_1$  y  $s_2$  que trabajan simultáneamente. Pero el dispositivo motor de estos contactos  $S$  no se ha incluido en el dibujo habiéndose dejado a completa libertad la forma en que este dispositivo rítmico accione los contactos  $s_1$  y  $s_2$  y en especial si trabaja permanentemente en el punto receptor o solo comienza a trabajar al comenzar cada señal y cesa al terminarse la misma. Las disposiciones correspondientes que en cada caso se adoptarán para esto en el aparato están a disposición de todo técnico. Tampoco debemos detenernos en si el dispositivo motor



del emisor rítmico de contactos impulsa a los contactos s<sub>1</sub> y s<sub>2</sub> por intermedio de un relaiis o de una cadena de relaiis, de funcionamiento sucesivo. La parte esencial de accionamiento de este dispositivo S se construye con preferencia como un interruptor automático. Pero también podría accionarse el contactor rítmico por una péndola o similar. Sin embargo en todo caso tiene importancia el que el juego de los contactos s<sub>1</sub> y s<sub>2</sub> se efectúe con un ritmo lo mas constante posible. El número mínimo de cierres y aperturas de los contactos s<sub>1</sub>, s<sub>2</sub> por unidad de tiempo se determina por los tiempos de tolerancia permitidos para las desviaciones respecto a su valor impuesto de las duraciones de los trazos o las pausas. Si por ejemplo se establece la duración de los trazos con una tolerancia de  $\pm 0,3$  seg. para las desviaciones en mas o en menos, respecto al valor debido, entonces es conveniente escoger el contactor rítmico de manera que accione por lo menos tres cierres de contacto por segundo.

Por el contacto s<sub>1</sub> del contactor rítmico se manobra el electroimán motor B, que hace avanzar al brazo b del conector gradual que vigila la duración de las pausas, al compas o ritmo del contactor, de tal manera que el brazo b solo cuando la pausa entre dos trazos de señales sobrepasa la duración máxima permisible, llega sobre un segmento de contactos determinado u que envia una corriente, con lo cual el enrollamiento p<sup>2</sup> del relaiis P perturbador situado en serie con este brazo recibe corriente y este relaiis vuelve a conectar al estado inicial a la instalación de señales en la forma que despues se explicará. El contacto s<sub>2</sub> del contactor rítmico manobra al electroiman motor A de otro conector gradual destinado a vigilar las duraciones de los trazos. Este conector en el ejemplo indicado de ejecución posee dos brazos conectadores a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, movidos simultáneamente. El brazo a<sub>2</sub> llega a un contacto determinado x inmediatamente que se consigue la duración mínima permisible del trazo de señal. El brazo a<sub>1</sub> llega a un contacto



determinado y al momento que se sobrepasa la duración máxima permisible del trazo. Además simultáneamente con los brazos a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub> puede también moverse el brazo a<sub>3</sub>. Sin embargo este brazo a<sub>3</sub> no se requiere imprescindiblemente construirle como conector gradual, sino como un simple contacto. Unicamente importa que a<sub>3</sub> cierre la corriente por el enrollamiento de relais R cuando los brazos a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub> se encuentran en su posición de reposo e interrumpa esta corriente cuando los brazos 1 y 2 abandonan su posición de reposo. Todos los conectadores graduales deben construirse en la forma conocida de manera que puedan permanecer inmóviles en la posición de reposo. Pero en todas las otras posiciones (esto es, el conector gradual a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub> al cesar un trazo y el b al final de la pausa) lleguen con la mayor rapidez posible automáticamente a su posición inicial. Para esto pueden emplearse los dispositivos usuales conocidos en la técnica telefónica, por ejemplo para el conector gradual que vigila la duración de los trazos, un desencerrojamiento de un trinquete accionado al final de un trazo por cesar la corriente en el relais J, con lo cual se facilita el disparo rápido del conector gradual por un muelle de tiro. En el conector gradual que vigila la pausa (brazo b-) debería entonces tener lugar el desencerrojamiento del trinquete al final de la pausa, esto es, por presentarse la corriente en el relais J.

El funcionamiento de la disposición controladora de las señales es como sigue:

Cuando al llegar un trazo de señales se excita el relais J, cierra su contacto de trabajo i<sub>2</sub>, de manera que el contacto s<sub>2</sub> que trabaja bajo la acción del contactor rítmico excita y desexcita al electroimán motor A del conector gradual que vigila la duración de los trazos en ritmo constante. Todos estos brazos conectadores a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub>, abandonan su posición de reposo. Si el trazo en cuestión era demasiado corto (no pertenecía por tanto a



una señal de peligro) entonces termina antes de que el brazo a<sub>2</sub> alcance al contacto x. Entonces se abre de nuevo el contacto i<sub>2</sub> se detiene el accionamiento del conector gradual y retorna rápidamente a su posición inicial, También vuelve a<sub>3</sub> a su posición inicial, en la que el relai R está excitado y abierto el contacto de reposo r.

Pero si el primer trazo no era demasiado corto sino que tiene por lo menos la duración mínima permisible, entonces el brazo a<sub>2</sub>, al alcanzarse esta duración mínima, llega al contacto x. Entonces por este contacto x, la resistencia W, el contacto de cambio k<sub>2</sub> existente en reposo y el contacto cerrado de trabajo i<sub>2</sub> se conecta el enrollamiento St<sup>1</sup> del relai St. Este último acciona sus dos contactos st<sub>2</sub> y st<sub>1</sub>; el contacto st<sub>2</sub> sirve de contacto de retención del relai St, cuya corriente excitatriz corre ahora por el enrollamiento St<sup>2</sup>, el contacto en reposo z<sub>2</sub> el contacto de retención st<sub>2</sub> y el contacto en reposo r ahora cerrado. Tambien el contacto de cambio st<sub>1</sub> se invierte por el relai St a su posición de trabajo, con lo cual se prepara la conexión del electroiman motor B del conector gradual que controla las pausas y tambien la conexión del relai K para la pausa proxima. Si ahora el primer trazo posee la duración debida ( no superior al máximo prescrito ), entonces al cesar se cierra el contacto de reposo i<sub>1</sub> antes de que el brazo a<sub>1</sub> alcance al contacto y. Al mismo tiempo se abre i<sub>2</sub>. Por esto, el mecanismo conector gradual que controla los trazos, se detiene y se intercala el conector gradual que controla las pausas. Los brazos a<sub>1</sub>- a<sub>3</sub> vuelven rápidamente a su posición de reposo y el brazo b comienza a controlar la pausa.

Al mismo tiempo por el contacto i<sub>1</sub>, el contacto st<sub>1</sub> de cambio invertido a la posición de trabajo y el contacto de cambio q<sub>1</sub>, existente en posición de reposo se conecta el enrollamiento K<sup>1</sup> del relai K. Este último acciona a sus contactos k<sub>1</sub> - k<sub>4</sub>, la inversión del contacto de cambios k<sub>4</sub> a su posición de trabajo hace que ahora el relai K se excite tambien por su enrollamiento



$K^3$  y por lo mismo que permanezca excitado aun despues de desconectarse el enrollamiento  $K^1$ .

Pero si ahora la pausa ha durado demasiado, entonces la llegada del brazo b al contacto u efectua la excitación del relais perturbador y la reconexión de las uniones ya establecidas de manera que toda la instalación vuelve de nuevo a su posición inicial. Pero si el trazo segundo se introduce a tiempo debido (por tanto antes de que el brazo b llegue al contacto u) entonces por abrirse el contacto i<sub>1</sub> se detiene el conectador gradual de las pausas y por cerrarse el contacto i<sub>2</sub> se vuelve a conectar el conectador gradual de trazos. Al mismo tiempo se abre en el momento del paso de la pausa al trazo i<sub>3</sub> y poco antes se cierra, de manera que así se interrumpe la corriente de retención por el enrollamiento  $St^2$  del relais St. Aquí se abre el contacto st<sub>2</sub> y el st<sub>1</sub> se invierte a su posición de reposo hacia la izquierda. Por efecto de la caída del contacto de retención st<sub>2</sub> en el cierre subsiguiente por la interrupción de R del contacto r queda el relais St sin excitación al principio del segundo trazo, hasta que el brazo a<sub>2</sub> ha llegado al contacto x.

Si el segundo trazo es demasiado corto de manera que acaba antes de que a<sub>2</sub> alcance al contacto x, entonces al desaparecer la corriente en el relais J, el contacto de reposo i<sub>1</sub> que se cierra conectará el enrollamiento  $P^1$  del relais perturbador P sobre el contacto cerrado k<sub>1</sub> y el contacto de cambio st<sub>1</sub> existente en reposo; el relais P excitado por esto abre al contacto de reposo p y efectúa por ello la interrupción de la corriente de retención en el enrollamiento  $K^3$  de relais, de manera que ahora todos los contactos maniobrados por este relais vuelven a su posición de reposo y toda la instalación a su estado inicial.

Pero si el segundo trazo no es demasiado corto, entonces el brazo a<sub>2</sub> en el momento en que el brazo ha alcanzado su duración mínimo llega al contacto x y allí al contacto de cambio k<sub>2</sub> se man-



tiene en su posición de trabajo (posición de la izquierda) por el relays K excitado aún desde el comienzo de la pausa y así puede excitarse de nuevo el relays St, conectándose su enrollamiento  $St^1$  por el brazo  $a_2$  el contacto  $x$ , el enrollamiento  $Q^1$  del relays Q el contacto de cambio  $t_1$  existente en posición de reposo, el contacto de cambio  $k_1$  existente en posición de trabajo y el contacto  $i_2$ . Los contactos  $st_1$  y  $st_2$  se vuelven a accionar de manera que St recibe de nuevo su corriente de retención por el contacto  $st_2$  y el enrollamiento  $St^2$ . Al mismo tiempo el relays Q excitado ahora por su enrollamiento  $Q^1$  acciona a sus contactos  $q_1$  y  $q_2$ . El  $q_2$  sirve como contacto de retención para el relays Q, cuyo enrollamiento de retención  $Q^2$  se conecta por el contacto mencionado  $q_2$  y el contacto de reposo  $p$  y el contacto de cambio  $k_4$  existente en la posición de trabajo (posición de la izquierda), de manera que el relays Q puede permanecer excitado aun en la subsiguiente desconexión del enrollamiento  $Q^1$ . El contacto en cambio  $q_1$  invertido por el relays excitado Q a su posición de trabajo (posición de la izquierda) prepara la excitación del relays T que debe realizarse despues de empezar la siguiente pausa (cierre de  $i_1$ ). Este último relays sirve como ya se ha indicado para preparar por su parte la excitación del relays Z que funciona siendo el trazo tercero el debido. Si el segundo trazo tiene una debida duración (de manera que el brazo  $a_1$  no haya tenido tiempo de llegar al contacto y después de terminarse el trazo  $y$ , de excitarse al relays perturbador P y de efectuar la conexión inversa de toda la instalación), entonces al iniciarse la segunda pausa el estado de los diversos relays es el siguiente:

St, Q y K se excitan por sus enrollamientos de detención  $St^2$ ,  $Q^2$  y  $K^3$ . El relays T por efecto del cierre del contacto  $i_1$  efectuado al empezar la pausa se excita por el contacto de cambio  $st_1$  (posición de la derecha) el contacto invertido de cambio  $q_1$  a la posición de trabajo (posición de la izquierda) y el enrollamiento  $T^1$  y se retiene por su contacto  $t_3$  y enrollamiento  $T^2$ , de manera



que aun en la interrupción del circuito por  $\underline{q_1}$ ,  $\underline{st_1}$  é  $\underline{i_1}$  puede seguir excitado. Además de su contacto de retención  $\underline{t_3}$  acciona el relais T los contactos  $\underline{t_2}$  y  $\underline{t_1}$ . La segunda pausa se controla por el conector gradual de pausas en la misma forma que la primera. Si no era demasiado larga, al terminarse continuarán todas las uniones de relais existentes al principio y al pasar al tercer trazo el relais St se desexcitará en igual forma que al final de la primera pausa. Ahora comienza a marchar de nuevo el conector gradual de trazos.

Si el tercer trazo es demasiado corto, entonces la instalación volverá en igual forma que se ha indicado por ser demasiado corto el segundo trazo, a su estado inicial por el relais perturbador P, a saber, por efecto de la excitación del enrollamiento  $P^1$  por  $\underline{k_1}$ ,  $\underline{st_1}$  é  $\underline{i_1}$ .

Pero si el tercer trazo es demasiado corto, entonces al llegar al brazo  $\underline{a_2}$  al contacto  $\underline{x}$ , se excita tanto el relais St como el Z y esto por el enrollamiento  $St^1$ , el brazo  $\underline{a_2}$  el contacto  $\underline{x}$ , el enrollamiento  $Z^1$ , los contactos  $\underline{t_1}$  y  $\underline{k_2}$  existentes en su posición de trabajo (posición de la izquierda) y el contacto  $\underline{i_2}$ . Entonces se accionan los contactos  $\underline{z_1}$ -  $\underline{z_3}$ . El contacto de retención  $\underline{z_3}$  cierra la corriente por el enrollamiento  $Z^2$  del relais Z, el contacto  $\underline{p}$  y el contacto de cambio  $\underline{k_4}$  existente en la posición de la izquierda. Pero si ahora el tercer trazo tiene la duración debida, de manera que termina antes de que el brazo haya tenido tiempo de llegar al contacto  $\underline{y}$  y de realizar la conexión inversa de toda la instalación en la forma ya descrita, entonces al terminar este tercer trazo debidamente tiene lugar la siguiente conmutación:

Por el contacto  $\underline{i_1}$  que aquí se cierra, el contacto de cambio  $\underline{st_1}$  existente en la posición de trabajo (de la derecha) y el contacto  $\underline{z_1}$  se conecta el enrollamiento de imanación final  $K^2$  dispuesto en la contraconexión para los otros enrollamientos del relais K y cesa la acción del enrollamiento  $K^3$ . El relais K desexcitado



desplaza sus contactos a la posición de reposo y entre otros también al contacto de cambio  $k_4$ . Por esto se conecta el dispositivo de alarma C. Al mismo tiempo todos los relays, con excepción del T ( esto es, K, Z, Q y ST) se desexcitan y sus contactos se desplazan a la posición de reposo. Los K y Q se desexcitan por la conmutación del contacto de cambio  $k_4$  situado en el circuito de sus enrollamientos de retención  $k^3$  y  $Q^2$  y St, gracias por ejemplo a que  $k_3$  se abre antes de que se cierre  $Q^2$ .

Al detenerse el dispositivo de alarma C puede entonces interrumpirse simultáneamente, gracias por ejemplo a un botón de presión convenientemente colocado (no representado en el dibujo) el circuito del relay T, con lo que la instalación de señales vuelve a su estado inicial.

La disposición antes descrita constituye solo un ejemplo de ejecución, pudiéndosela variar de diversas formas. Por ejemplo, podría también variarse la disposición de manera que tanto el máximo de duración permisible como el mínimo de un trazo se controlasen por un solo y único brazo, el cual resbalase desde el mínimo al máximo sobre un contacto ininterrumpido de segmento. También podría adoptarse tal disposición que se controlase sucesivamente por un conector único gradual tanto la duración del trazo como la de la pausa, haciendo que la posición de los selectores, una vez terminado el trazo, se colocase en la posición de partida para controlar las pausas. No es necesario que nos detengamos en las variaciones que toda la disposición de conexiones debería experimentar para esto, pues estas variaciones posibles no ofrecen nada esencialmente nuevo respecto a los ejemplos de ejecución descritos.

Advertiremos lo siguiente respecto al accionamiento del conector rítmico:

Ya se ha advertido que, cuando se quiere que este trabaje con interrupción, estando conectado cada vez al principio del control



de la señal y desconectándose al final de la misma, cualquier técnico comprendería sin mas la conexión que debe adoptar para el contactor rítmico según la naturaleza de la disposición controladora de las señales. Así por ejemplo, despues de la explicación del ejemplo de ejecución ilustrado en el dibujo, se ve claramente la conexión que en este caso se debe adoptar con preferencia para el contactor rítmico. Así para el relais que bajo la acción del relais J realiza la conexión de un dispositivo de accionamiento del contactor rítmico, por ejemplo de un interruptor automático conocido a la fuente de corriente, deben cumplirse las siguientes condiciones.

Este relais debe excitarse al llegar una señal a controlar y por tanto debe contener en el circuito de su enrollamiento un contacto de trabajo maniobrado por J. Debe continuar trabajando al presentarse la pausa y por tanto debe poseer un contacto de retención maniobrado por él mismo y paralelo al contacto primeramente mencionado. Al funcionar el relais perturbador P debe también parar al contactor rítmico y por tanto, en serie con los contactos mencionados se debe prever también un contacto de reposo maniobrado por el relais perturbador P. Además, este relais despues de efectuar una señal debidamente y terminado el tercer trazo, no se debe interrumpir, para lo cual evidentemente se requieren en serie con los contactos antes mencionados otros dos situados en paralelo con él, por ejemplo un contacto de trabajo maniobrado por K y otro de reposo maniobrado por Z. Pero si se pone la condición de que el contactor rítmico, despues de su parada y de terminarse la señal debida, no debe entrar de nuevo en actividad antes de que se detenga el dispositivo de alarma C, entonces, en lugar del par de contactos últimamente mencionados, será preferible prever un contacto de reposo que dependa del relais colocado en el circuito del dispositivo de alarma.

27 JUN 1929



N O T A.-

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Una disposición receptora con desenganche automático del dispositivo de señales en la recepción de combinaciones de señales, compuesta de impulsos de corriente y de interrupciones de la misma de duración prescrita, especialmente en la llamada de peligro de los buques, caracterizada porque en el punto receptor se emplea un contactor eléctrico rítmico, con cuyo auxilio se controla la duración de los impulsos y de las interrupciones de corriente.

2.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque el contactor rítmico se libera solo al empezar la señal y continua trabajando sin interrupción siendo la señal la debida hasta la terminación de ésta.

3.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1, caracterizada porque para controlar o contar los impulsos de corriente del contactor rítmico se emplean mecanismos de contacto (rodillos) intercalados a impulsos, por ejemplo mecanismos de conexión gradual.

4.- Una disposición según lo reivindicado en el punto 1 o siguientes, caracterizada porque para los impulsos y para las interrupciones de corriente se emplean mecanismos controladores o contadores separados.

5.- Disposición receptora con desenganche automático del dispositivo de señales.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

27 JUN 1929



Consta esta memoria descriptiva de catorce páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

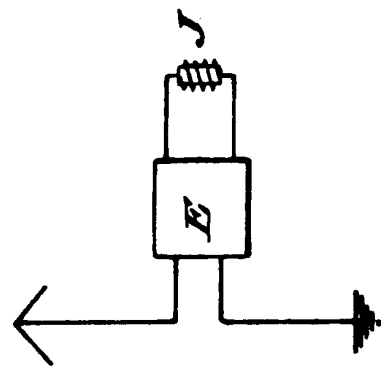
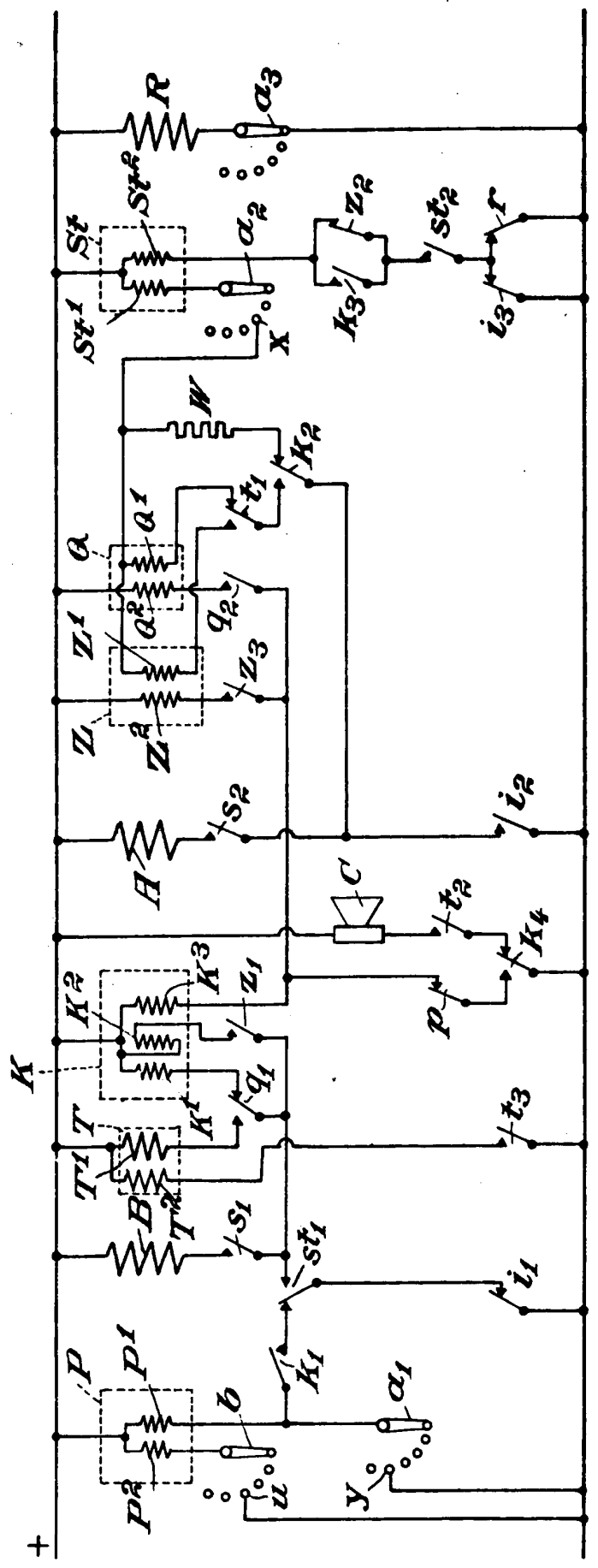
Madrid, 27 de junio de 1929.

Leocadio López y López

P.P.=

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Leocadio López y López". The signature is written in a cursive style and is underlined with a long, horizontal stroke.

27 JUN 1929  
 ESPECIAL MOVIL



ESCALA VARIABLE  
 LEOCADIO LOPEZ  
 P. P.

*Erasmob*