

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un dispositivo para la graduación de la temperatura en los aparatos de calefacción eléctrica para Coches de ferrocarril."

POR

Société d'Entreprises Électriques Baumgarten  
& Cie. S. A.

DE

Strasbourg,  
Bajo Rin,  
Francia



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar una  
PATENTE DE INVENCION  
por VEINTE AÑOS en  
ESPAÑA

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA GRADUACION DE LA TEMPERATURA  
"EN LOS APARATOS DE CALEFACCION ELECTRICA PARA COCHES  
"DE FERROCARRIL".

a favor de la:

SOCIETE D'ENTREPRISES ELECTRIQUES BAUMGARTEN & CIE. S.A.  
residente en: Francia.  
-----

Es preciso poder arreglar el calentamiento eléctrico de los coches de ferrocarril segun la temperatura exterior, aun permitiendo a los viajeros poder disminuir o interrumpir completamente, si lo desean, el calentamiento de los departamentos.

5. Si la corriente de calentamiento es corriente alterna, la regulación general del calentamiento es fácil; basta modificar la corriente enviada en los diversos cuerpos calentadores bifurcando estos en puntos diferentes del transformador. Pero si la corriente de calentamiento es continua, no se puede utilizar
10. este procedimiento.



Ya se conocen montajes en los cuales se puede modificar el calentamiento de los cuerpos calentadores segun la temperatura exterior bifurcandoles en serie o en paralelo. Pero estos montajes necesitan, para esta modificacion de conexiones, numerosos alambres entre los cuerpos calentadores, el combinador general de calentamiento y los reguladores de los departamentos.

La presente invencion tiene por objeto un montaje que permite utilizar una disposicion sencilla de alambres y de combinadores o reguladores tambien muy sencillos. Segun el invento, los cuerpos calentadores estan siempre conectados en paralelo y, cuando estan recorridos por la corriente, dan siempre su calentamiento maximo. Pero, si la temperatura exterior aumenta, este calentamiento maximo se hace innecesario, los cuerpos calentadores se alimentan solo de una manera intermitente. Se consigue este resultado por medio de un relevador mandado por un dispositivo de contactos que se pone en movimiento por un pequeño motor. Con esta disposicion, es unnecesario modificar las conexiones de los cuerpos calentadores del coche y los reguladores de departamento que estan a la disposicion de los viajeros funcionan siempre de una manera normal.

El dispositivo de contactos puede ir accionado, por un muelle o bien por un motor electrico. Este ultimo puede ir bifurcado directamente a la canalizacion de calentamiento con interposicion de una resistencia. A pesar de todo, sera mejor en la mayor parte del tiempo, utilizar como manantial de corriente para este motor, la bateria de alumbrado que se halla actualmente en casi todos los coches. A fin de que esta corriente de la bateria pase en el dispositivo de contactos solo cuando el calentamiento es necesario, se dispone un relevador de tension que pone el dispositivo de contacto en funcion solo cuando la canalizacion principal de calentamiento esta bajo tension.

En la fig. 1, se ha representado un modo de ejecucion del dispositivo considerado.

123734



21

Se vé en a el interruptor de mando de la corriente de calen-  
45 tamiento del coche; en b el dispositivo de contacto, en c el re-  
levador que envia la corriente hacia el coche durante el tiempo  
necesario, en d los reguladores de los departamentos, en e el mo-  
tor que acciona el dispositivo de contacto b, en f el combinador  
de calentamiento, en g la bateria de alumbrado del coche, en h  
50 un relevador de tension en serie con una resistencia i, en l los  
cuerpos calentadores de los departamentos. Si el circuito de ca-  
lentamiento se halla bajo tension y si se cierra el contacto en  
a, la corriente pasa por la resistencia i y el relevador de ten-  
sion h. Este ultimo se halla excitado y cierra el circuito del  
55 motor e del dispositivo de contacto b. En la posicion represen-  
tada del cilindro del dispositivo de contacto b y del combinador  
f, ninguna corriente va desde luego al relevador c que manda el  
envio de corriente de calentamiento en los cuerpos calentadores.  
Solo cuando el cilindro ha girado cerca de 180°, el relevador c  
60 se cierra. Cuando el cilindro continua a girar, el relevador de  
calentamiento vuelve a caer después de una rotacion que, en la  
posicion representada en la figura para el combinador f, es cer-  
ca de 2/5° de giro. El tiempo durante el cual el relevador c  
queda cerrado depende de la posicion del combinador f. Si se de-  
65 sea calentar con toda la potencia, se pone el combinador f en una  
posicion tal que la corriente del motor e que acciona el disposi-  
tivo de contacto se halle interrumpida y que el relevador c cier-  
re constantemente el circuito en el cual está dispuesto. Por otra  
parte, los reguladores d de los departamentos permiten, cualquiera  
70 que sea la posicion del combinador f, reducir por medio o inter-  
rumpir completamente el calentamiento de cada departamento.

Si es preciso poder alimentar el calentamiento mediante dos  
tensiones diferentes, se puede a pesar de todo continuar a utili-  
zar la disposicion anterior. Sin embargo, en este caso, los cuer-  
75 pos calentadores han que estar contruidos de manera que la ten-  
sion más pequeña dé el calentamiento maximo cuando la corriente



pasa constantemente en los cuerpos calentadores y que por otra parte, cuando el circuito está bajo tensión más elevada, la corriente pueda pasar de manera intermitente sin causar daños a los aparatos. Con motivo de las dos tensiones diferentes previstas, el combinador ha que ser multipolar y, según la tensión utilizada (vease fig. 2), se obra en el conmutador de mano m de manera de que el combinador f y el cilindro del dispositivo de contacto b determinen un cierre del relevador interruptor c de más larga duración cuando el circuito está bajo baja tensión y de menor duración cuando el circuito está bajo alta tensión.

En vez del conmutador m que funciona a mano, se puede, así como se ve en la fig. 3, utilizar un conmutador automático. Para este fin, el relevador de tensión h construido para funcionar bajo la baja tensión está asociado con un segundo relevador de tensión p que funciona solamente bajo la tensión más elevada y que pone el relevador h al descanso.

Si la corriente de tensión más leve es corriente alterna, se puede, para arreglar el calentamiento según la temperatura exterior, modificar la tensión de la corriente que va hacia el coche, obrando en el transformador de calentamiento dispuesto sobre la locomotora. En este caso se dispone para que, cuando se calenta bajo la baja tensión (por consiguiente con corriente alterna), el relevador c quede constantemente cerrado. En este caso es oportuno constituir este relevador de manera que la corriente de calentamiento vaya interrumpida cuando la bobina del relevador está excitada. Con este dispositivo, esta bobina no necesita más estar recorrida por la corriente cuando está bajo baja tensión y en consecuencia, se puede suprimir el relevador de tensión.

Es oportuno repartir el calentamiento de un coche o de un tren entero entre dos circuitos y disponer en estos dos circuitos dos relevadores interruptores c cuyo funcionamiento está trasladado en el tiempo de manera de evitar que, cuando está bajo la tensión más elevada, las puntas de corriente que resultan del ca-



110

lentamiento de todos los coches no se hagan demasiado fuertes y que, en consecuencia, los conductores de la canalizacion de calentamiento no estén sobrecargados. El montaje que resulta de esta disposicion está indicado en la fig. 4. A continuacion se describe rapidamente su funcionamiento. Si se envia en el interruptor principal a corriente alterna por ejemplo bajo 1.000 voltios, la corriente puede ir en los diversos cuerpos calentadores, porque el relevador p está recorrido por la corriente, pero está arreglado para funcionar solo bajo una tension más elevada, de manera que no está excitado.

115

120

Por medio de los reguladores de departamentos d se puede en este caso poner fuera de circuito, a voluntad, los cuerpos calentadores l<sub>1</sub>, l<sub>2</sub> de los departamentos. Si se modifica la tension de la corriente de calentamiento en la locomotora, no se produce ninguna modificacion en las conexiones de los cuerpos calentadores. Pero si se envia en el coche una corriente continua de tension más elevada, por ejemplo de 1.500 voltios, la corriente correspondiente recorre durante un instante todos los cuerpos calentadores. El relevador p que se halla intercalado en el circuito a continuacion de la resistencia i se halla por consiguiente sometido a esta tension más elevada y atrae

125

130

su armadura, lo que produce el cierre del circuito del motor e del dispositivo de contacto b y en el mismo tiempo en la posicion representada del cilindro del dispositivo de contacto, la excitacion de la bobina del relevador interruptor c<sup>2</sup>. Los cuerpos calentadores l<sub>2</sub> que se hallan en el circuito del relevador c<sup>2</sup> no están más recorridos por la corriente. Cuando el cilindro del dispositivo de contacto b ha girado por un pequeño angulo en el sentido de la flecha, la bobina del relevador interruptor c<sup>1</sup> se halla a su vez excitada y en consecuencia los cuerpos calentadores l<sub>1</sub> que se hallan en el circuito mandado por este relevador están igualmente puestos fuera de circuito.

135

140

Continuando de girar el dispositivo de contacto, la excita-

1 2 3 7 3 4



145

cion de la bobina del relevador  $c^2$  se halla interrumpida durante un corto momento y los cuerpos calentadores  $l_2$  reciben corriente. Después, la bobina del interruptor  $c^1$  deja a su vez de ir excitada durante un cierto tiempo y los cuerpos calentadores  $l_1$  reciben corriente, etc...

150

Es evidente que se puede conseguir el envio temporaneo de corriente en los cuerpos calentadores por un cualquier dispositivo En vez de utilizar, asi como en ejemplo descrito, un cilindro rotatorio, se puede tambien utilizar una palanca animada de un movimiento oscilante y destinada para cerrar, durante un cierto tiempo los circuitos de calentamiento.

155

En la fig. 5 se ha representado un modo de ejecucion semejante. Se vé en  $s$  un disco puesto en movimiento por el motor  $h$ . Este disco lleva un boton corredizo en la ranura de una palanca  $t$ , lo que imprime a esta ultima un movimiento oscilante. La parte superior de esta palanca puede llegar en contacto con la lentejuela  $u$ . Durante las oscilaciones de la palanca  $t$ , esta ultima llega a contacto, por un corto momento, con la lentejuela  $u$ , lo que cierra durante este tiempo el circuito de calentamiento correspondiente. Transladando el contacto  $u$ , se modifica a voluntad, la duracion durante la cual el contacto queda establecido, asi como trasladando la palanca  $f$  del combinador en las figs. 1 hasta 4.

160

- N O T A -

165

Los puntos de invencion propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años, son los siguientes

170

1- Dispositivo de regulacion del calentamiento en los coches de ferrocarriles, particularmente para las lineas de corriente continua, caracterizado por el hecho de que, para adaptar el calentamiento a la temperatura exterior, se ponen bajo tension los cuerpos calentadores de los diversos departamentos, o bien de una manera continua, o bien de una manera intermitente y, en este caso,



durante intervalos de tiempo más o menos grandes.

175

2- Dispositivo de regulacion como el reivindicado en el punto 1, caracterizado por el hecho de que para enviar la corriente por intermitencia en los cuerpos calentadores, se utiliza un dispositivo de contacto puesto en movimiento por la tension de calentamiento, por una bateria de acumuladores o bien por un muelle.

180

3- Dispositivo como el reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que la energia que sirve para dar el movimiento requerido al dispositivo de contacto, se suministra a este ultimo solamente por un manantial especial de energia, solamente cuando la canalizacion principal está bajo tension.

185

4- Dispositivo como el reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que una disminucion de la potencia calentadora se hace posible por conmutadores particulares, dispuestos en los departamentos.

190

5- Dispositivo como el reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que, cuando el circuito de calentamiento puede alimentarse por varias tensiones, la regulacion de la duracion durante la cual esta tension se aplica a los cuerpos calentadores se efectua por un solo y mismo dispositivo de contacto, este aparato estando construido de manera que, para obtener un grado de calentamiento determinado, el tiempo durante el cual los cuerpos calentadores están bajo tension, varie conformemente a esta tension.

195

6- Dispositivo como el reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que el paso del funcionamiento que corresponde a la baja tension, al funcionamiento que corresponde a una tension más elevada, se efectua automaticamente por medio de una combinacion de dos relevadores de tension, que determinan el movimiento del o de los aparatos de contacto correspondientes a la tension dominante considerada.

200

205

7- Dispositivo como el reivindicado en los puntos 1 hasta 5, caracterizado por el hecho de que, se existen dos tensiones posi-



- bles de calentamiento, la más elevada correspondiendo a corriente continua y la más baja a corriente alterna, la puesta bajo tensión más elevada acciona un relevador que pone en función un aparato de contacto, por medio del cual la duración de puesta en circuito
210. del calentamiento se regula para la alta tensión, de manera de regular la potencia de calentamiento según la temperatura exterior mientras que, cuando el circuito está recorrido por la corriente alterna, (tensión menos elevada) el calentamiento queda constantemente establecido.
215. 8.- Dispositivo como el reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que las puestas bajo tensión intermitentes están determinadas por un movimiento de rotación o por un movimiento de vaivén.
- 9.- Dispositivo como el reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que, cuando la puesta bajo tensión está efectuada por un movimiento de vaivén, un disco, accionado por un motor eléctrico traslada excéntricamente una palanca de contacto, de manera de llevarla por intermitencia, hasta tocar una lentejuela cuya posición es regulable.
220. 10.- Dispositivo de calentamiento eléctrico de los coches de ferrocarriles tal y como se ha descrito en la presente memoria, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.
- 225.

OTROSI: = Se hace también constar que dicho invento

230. se refiere a una patente presentada en Francia con fecha 25 de Agosto de 1930 y señalada con el Nº 702.151 y que se acoge a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor.

"Un dispositivo para la graduación de la temperatura

235. en los aparatos de calefacción eléctrica para coches de ferrocarril";

- 9 - 123734



tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 4 de Agosto de 1931.

SOCIETE D'ENTREPRISES ELECTRIQUES BAUMGARTEN & Cie.  
S.A.

P.P.

A handwritten signature in dark ink, written in a cursive style. The signature is highly stylized and difficult to decipher, but it appears to be a name with a long, sweeping underline that extends to the right.

Fig. 1

123764

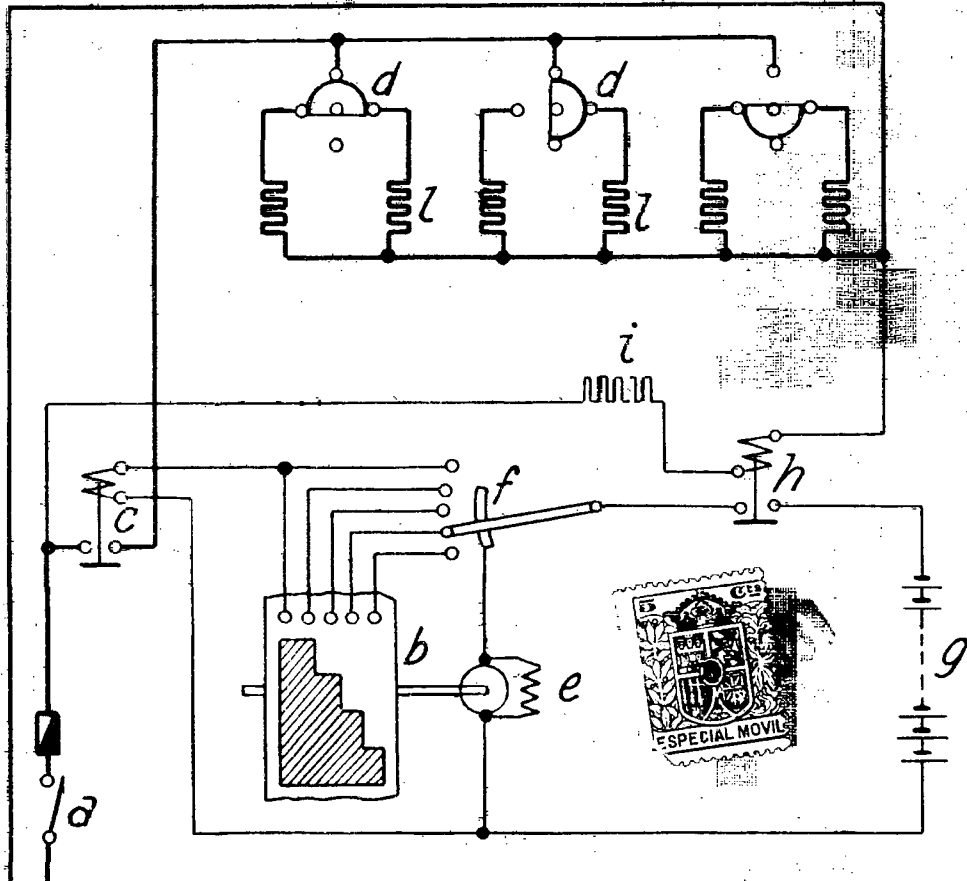
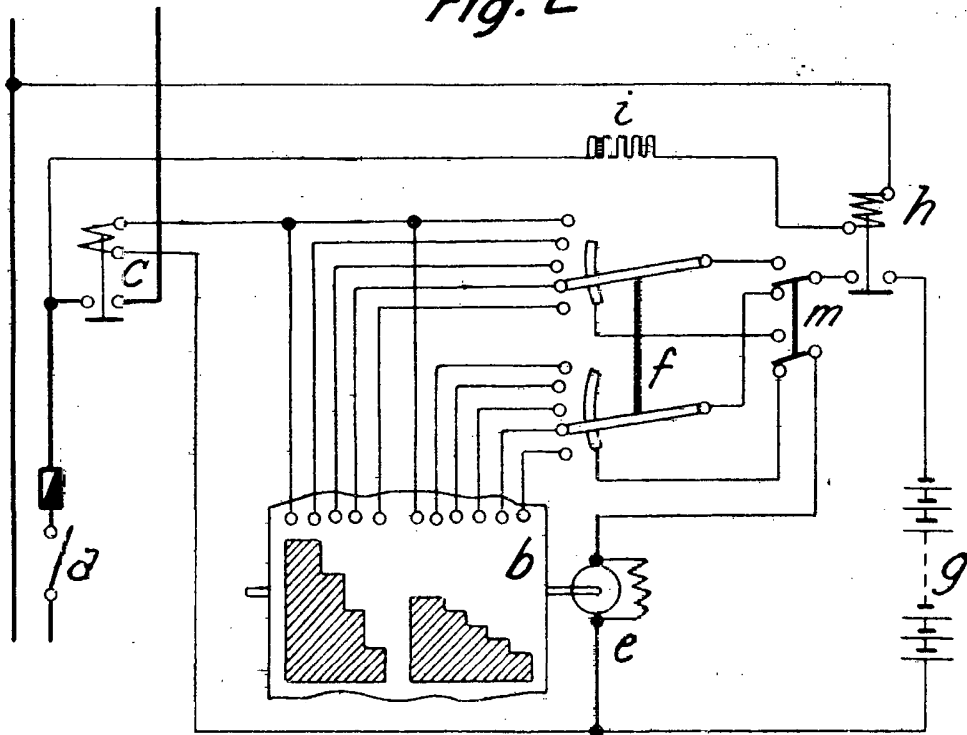


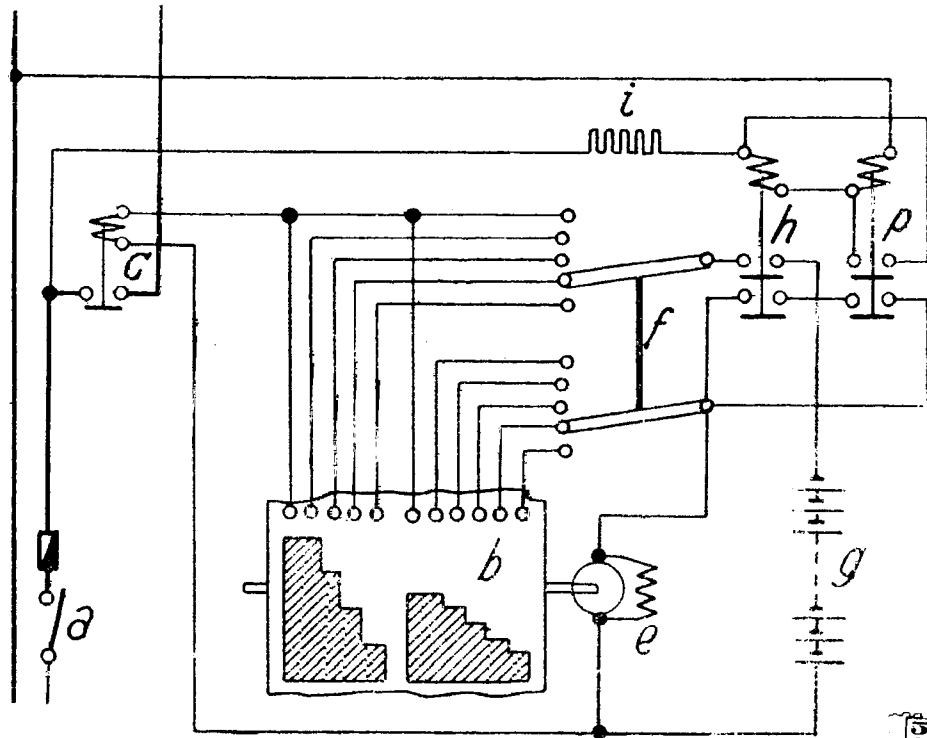
Fig. 2



MADRID 7 AGOSTO 1931

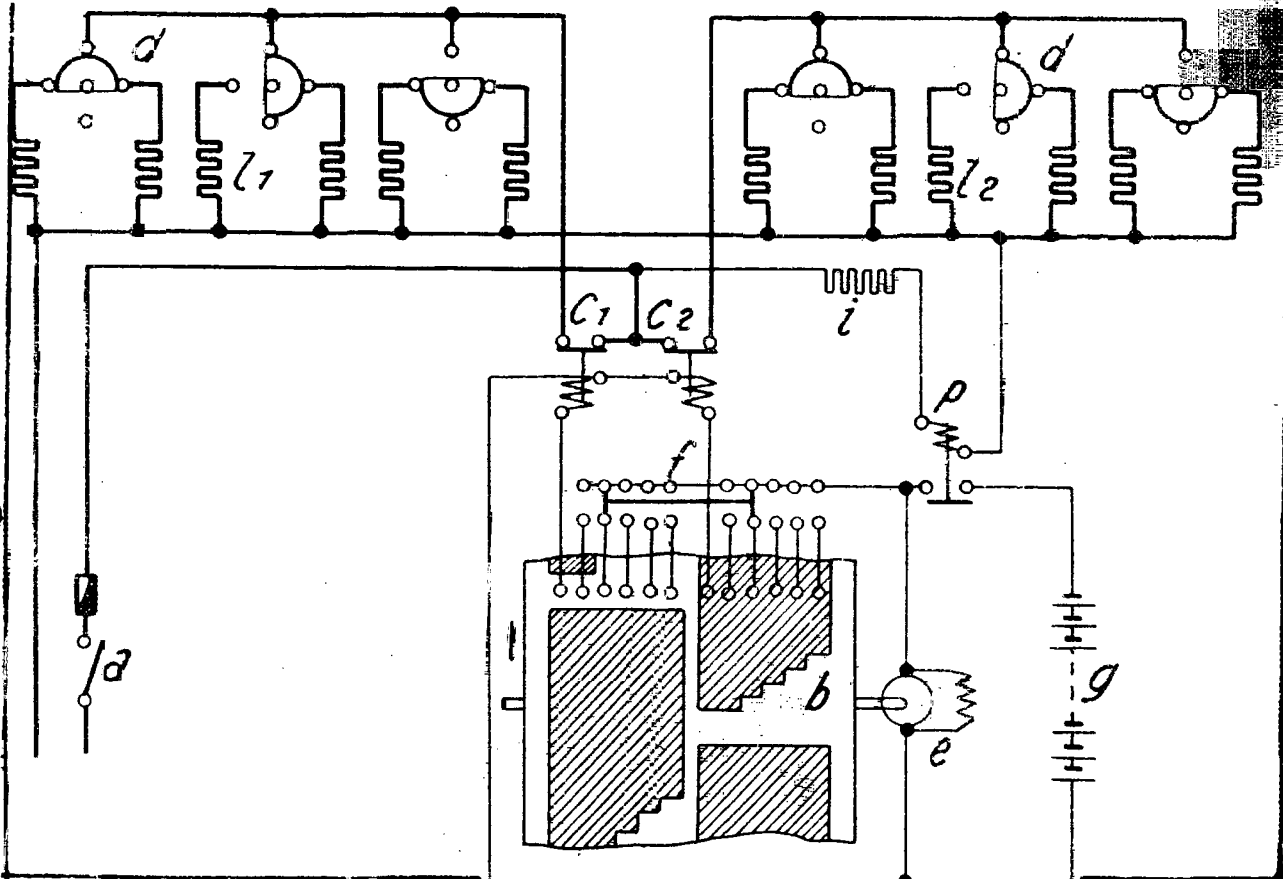
*J. Fontana*

Fig. 3



INDIC. VARIABLE

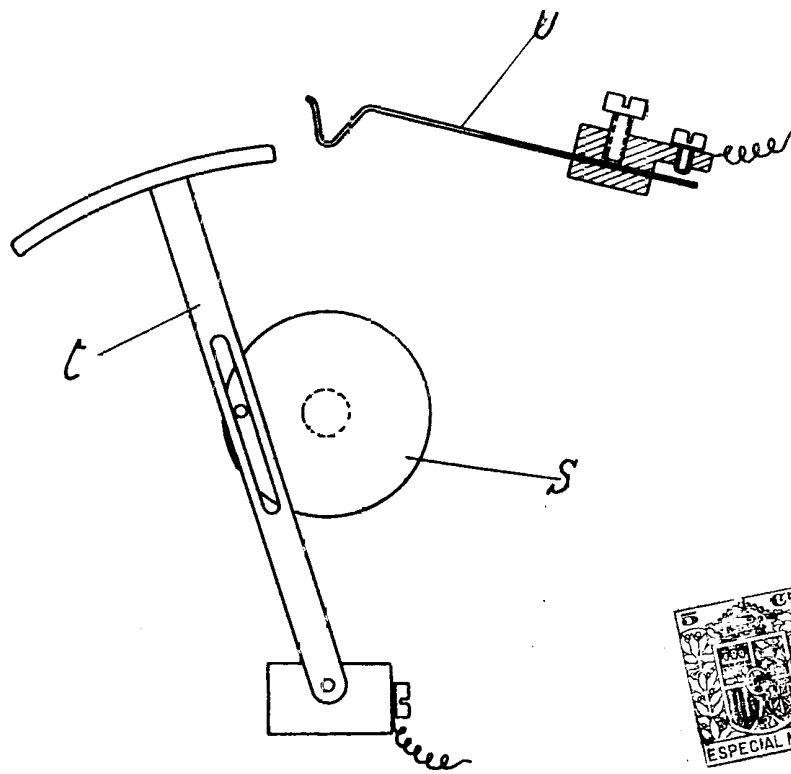
Fig. 4



MADRID 4 AGOSTO 1934

*[Handwritten signature]*

Fig. 5



MADRID, 4 AGOSTO 1931.

*J. González*