



BR 1948

1 83500

1 83500

PATENTE DE INVENCION
POR VEINTE ANOS
EN ESPANA

Para: " Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, autotransformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo".

A favor de: Don Luis María Sánchez de Iamadrid Moreno,
de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, calle de Guzmán El Bueno, 71.

=====
=====

M E M O R I A

Esta invención se refiere a un nuevo sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, ideado para ser aplicado en elevadores-reductores o cualquier clase de aparatos o circuitos en donde se precise una relativa



1948

183500

5 constancia en la tensión de trabajo o de estabilización.

Son ya conocidos algunos sistemas que tienden al mismo fin, pero, éstos, son costosos y complicados, consistiendo, generalmente, en equipos generadores adicionales, motores que accionan resistencias variables, equipos electrónicos equipados con diversas válvulas, y, circuitos adecuados, etc. Todos estos sistemas son impracticables para su aplicación en líneas de aparatos domésticos o pequeños usos industriales, dado su elevado coste y complejidad.

Existen también otros dispositivos, que, pretendiendo una estabilización, no hacen otra cosa que interrumpir la corriente cuando el consumo o la tensión de la línea en donde se encuentran intercalados excede de un determinado valor. Estos aparatos son incapaces de proporcionar la necesaria persistencia de tensión de trabajo a los aparatos o líneas a ellos conectados, cuando la tensión de la red desciende por debajo de la necesaria tensión de trabajo o se eleva sobre la misma. Así, pues, no existe actualmente un sistema o dispositivo de simple ejecución, y, por lo tanto, de bajo coste, que sea capaz, cuando así se desee, de estabilizar la tensión entre los máximos y mínimos valores que puede alcanzar la tensión de una línea de suministro, no importando qué valor máximo ni qué valor mínimo alcance la citada línea, es decir, sin limitación en la zona de tensión variable a estabilizar.

Se consigue con la presente invención, que, el problema hasta hoy existente, de conseguir una tensión constante para usos domésticos o industriales, sea resuelto de forma de-



183500
1948

35 finitiva y simple. Puédese, por el sistema objeto de esta
 Patente, estabilizar la tensión, tanto en circuitos de co-
 rriente continua como en circuitos de corriente alterna,
 pudiéndose dar una tensión de un determinado valor a ele-
 gir como tensión de estabilización, y, pudiéndose variar
 en corrientes continuas hasta cualquier valor por encima
 del fijado para estabilizar, y, en corrientes alternas o
 40 variables, hasta cualquier valor por encima y por debajo
 del fijado para estabilizar.

Las características del conjunto expuesto serán mejor
 * comprendidas por medio de la hoja de dibujo que se acompa-
 ña a esta Memoria y a la cual nos referiremos seguidamente:

45 La forma de la invención, ilustrada en la Figura 1ª, se
 refiere al sistema de célula destinado a la estabilización
 según la idea de esta Patente. En ella puede verse un re-
 cipiente "A" que consiste, generalmente, en un tubo de vi-
 drio o elemento aislante cualquiera; en el interior de es-
 50 te tubo, y, relleno una determinada capacidad del men-
 cionado recipiente, se ha introducido mercurio "B" que va
 a ser utilizado como líquido sobre el cual va a flotar la
 pieza metálica y de material magnético "C". Alrededor del
 recipiente "A" va colocada una bobina "D" cuyos extremos,
 55 "E" y "F", se conectarán a la red de suministro de energía
 eléctrica que llega al aparato estabilizador. A distinta
 altura y a lo largo del recipiente "A", se encuentran unos
 contactos "G", "H", "I" y "J", que establecerán, sucesiva-
 mente, contacto con el mercurio "B" a medida que la pieza
 60 "C" sea absorbida por el magnetismo creado por la bobina



ABR 1948 183500

- 4 -

"D". Los contactos "G", "H", "I" y "J", que en la Fig. 1a son solamente cuatro, pueden ser tantos cuantos sean precisos para hacer la estabilización mas reducida o mas amplia, como se verá posteriormente. El caso mas simple de estabilización de un sistema en corriente continua está
65 ilustrado en la Figura 2a y dá un ejemplo de una tal estabilización. En este sistema puede verse un conjunto de resistencias "R", "R₁", "R₂", "R₃", etc. "R₁" y "R₂" se encuentran en serie con el suministro de energía eléctrica,
70 ya que los extremos "A" y "A₁" se conectan a la red de entrada a estabilizar, y, los extremos "B" y "B₁" al extremo de salida en donde se obtiene la tensión estabilizada. Las resistencias "R₃", "R₄", "R₅" y "R₆" se encuentran en paralelo con la línea, y, el conjunto, constituye un sistema
75 potenciométrico del que "R₁" y "R₂" son resistencias fijas, y, el conjunto formado por "R₃", "R₄", "R₅" y "R₆", resistencias variables. La bobina de succión "D" que, como ya dijimos, atrae la pieza magnética "C" y hace subir el nivel del mercurio, vá conectada a los extremos "A" y "A₁",
80 o sea, a la entrada de la red. Cuando la tensión entre los extremos "A" y "A₁" es la mas baja que va a existir en la entrada de bobina de succión "D" no absorberá suficientemente la pieza magnética "C", y, por lo tanto, no hará subir el nivel del mercurio, no estableciendose corto-circuito en los contactos "G", "H", "I" y "J". Así, pues, el
85 conjunto formado por las resistencias "R₃", "R₄", "R₅" y "R₆", adquirirá el máximo valor, y, la tensión entre los extremos "B" y "B₁", será la máxima que se podrá obtener en los men-

183500



BR 1948

90 cionados extremos de salida. Tan pronto como la tensión
entre en los extremos "A" y "A₁" aumente, la bobina de suc-
ción "D", atraerá mas la pieza magnética "C", haciendo su-
bir el nivel del mercurio y corto-circuitando la resisten-
cia "R₆" que habrá sido calculada adeuadamente para que
95 el aumento de tensión entre los extremos "A" y "A₁" sea neu-
tralizado por la diferencia de resistencias que surgirá en
el circuito paralelo, consiguiendo que entre "B" y "B₁"
exista la misma tensión. Si la tensión entre los extremos
"A" y "A₁" sigue subiendo, la bobina de succión "D" segui-
rá atrayendo mas y mas la pieza magnética "C", haciendo
100 subir el nivel del mercurio progresivamente y corto-circui-
tando, por lo tanto, sucesivamente las resistencias "R₅" y
"R₄", y, manteniendo entre los extremos "B" y "B₁" una cier-
ta constancia en la tensión. Cuanto mayor número de resis-
tencias existan en el circuito paralelo y mayor cantidad de
105 contactos haya a lo largo del recorrido del mercurio, mayor
finura se conseguirá en la estabilización, la cual, prácti-
camente, puede ser constante, mas menos, en un porcentaje
aproximado del uno por ciento.

La estabilización en corrientes continuas realizase,
110 también, utilizando un puente de Westone, Figura 3a, en el
cual, uno de los ramales, el "K" por ejemplo, consiste en
una resistencia variable que se corto-circuita cuando la
bobina de succión es sometida a mayor tensión. El puente
estará de tal forma calculado, que, cuando la mínima ten-
115 sión se dé entre los extremos de entrada "A" y "A₁", exis-

183500



BR 1948

- 6 -

tirá el máximo desequilibrio en el puente, debido a que todas las resistencias que componen el ramal "K", están colocadas en el circuito. Tan pronto como la tensión aumenta entre los extremos "A" y "A₁", el puente tenderá a equilibrarse con relación a las resistencias del ramal "K", manteniendo, con ello, una tensión constante los extremos de salida "B" y "B₁".

La estabilización, en corriente alterna, puede hacerse del mismo modo expuesto para corrientes cotinuas. Un ejemplo esquemático de estabilización en un circuito de corriente alterna está representado en la Fig. 4*. En esta Figura, la entrada corresponde a los terminales "A" y "A₁". Esta entrada va conectada a un auto-transformador-elevador, calculado de tal forma que, el circuito de salida, o sea, todo el bobinado del auto-transformador, está previsto para tener la tensión de trabajo o de utilización cuando en los extremos de entrada "A" y "A₁" exista el mínimo de tensión previsto. En el mismo circuito magnético existe una bobina neutralizadora "J", conectada a la entrada de la corriente, en serie con los circuitos de las resistencias "R₁", "R₂", "R₃" y "R₄". La bobina de succión "D" está conectada como decimos al circuito de entrada, recibiendo, por lo tanto, directamente la tensión de entrada. El funcionamiento es el mismo que para los casos anteriores, es decir, cuando el mínimo de tensión existe entre los extremos de entrada "A" y "A₁", la bobina de succión "D" realizará el mínimo esfuerzo, y, las resistencias "R₁", "R₂", "R₃" y "R₄", estarán intercaladas en serie en la bobina "J". Dicha bobina "J", por



lo tanto, verificará un mínimo de neutralización magnética.

145 Tan pronto la tensión entre los extremos de entrada "A" y
"A₁" aumente, la bobina de succión "D" absorberá la pieza
magnética, hará subir el nivel del mercurio y corto-circui
tará una o varias de las resistencias conectadas en serie
con la bobina de neutralización, haciendo que la tensión
150 entre los extremos de salida "B" y "B₁" se mantenga cons-
tante, si la bobina "J" ha sido convenientemente calculada.

Este ejemplo que presenta un modelo típico de elevador-
reductor automático, puede ser aplicado a cualquier trans-
formador o auto-transformador de baja, mediana o gran po-
155 tencia, bien para usos domésticos o para casos industria-
les.

La forma de invención ilustrada es simplemente un ejem-
plo. Por tanto, puede estar sometida a modificaciones y
equivalencias; por ejemplo, la pieza magnética "C", puede
160 flotar sobre mercurio o sobre cualquier líquido o composi-
ción de suficiente densidad, a fin de comportarse como lo
haría sobre mercurio. Puede, igualmente, ser suspendido por
un muelle metálico o pieza elástica que también coloca la
pieza magnética "C", en una determinada posición y se de-
165 forma comprimiéndose. Cuando la bobina de succión atraiga
la pieza magnética "C", puede, de la propia manera, la pie-
za magnética "C", estar suspendida por medio de una pieza
elástica o un muelle, de tal forma, que, cuando la bobina
de succión "D" atraiga la pieza magnética "C", el muelle
170 ó pieza elástica se deforma alargándose.

También se puede aprovechar la cualidad que el vacío

183500



ABR 1948

175 puede proporcionar, es decir, la pieza magnética "C", puede estar ocluida en el tubo, de tal forma que se comporte como un émbolo. Al ser atraída, por la bobina de succión, producirá un vacío en la zona de la cual se desplace alejándose y una compresión en la zona hacia la cual se desplace.

180 Como es lógico, puede combinarse cualquiera de estos sistemas entre sí para obtener el mismo resultado. El sistema puede también estar dispuesto de tal forma que no sea el mercurio o líquido lo que establezca el contacto sobre las conexiones "G", "H", "I" y "J", sino la propia pieza magnética "C", o cualquier otra pieza adicionada a ella y destinada a este fin.

185 Los materiales utilizados, tanto para construir el recipiente "A", la pieza magnética "C", los contactos "G", "H", "I" y "J", y, en fin, todos los componentes del sistema, pueden ser de cualquier clase, forma o dimensión, siempre que cumplan las necesidades para las cuales han sido previstos.

190 Otras variantes que interesan hacer constar en este sistema, es que los contactos "G", "H", "I" y "J", pueden ir conectados, no solamente a resistencias como se ha descrito en la presente Memoria, sino, también, a inductancias y capacidades o conjuntos formados por estos tres elementos, a fin de establecer, asimismo, en caso de que así
195 se desee, no solamente cambios en tensión, sino, también, en resistencias, inductancias, capacidades, frecuencias y fases.

Otra importante variante en el sistema descrito, es que

183500



1940

200 los contactos pueden ser establecidos no solamente cortocir-
 cuitándolos entre sí, sino conmutando un contacto común con
 otros variables. Para este fin se aprovecha igualmente el
 deslizamiento de la pieza magnética "C", a la cual se le
 aplicará un pequeño dispositivo conductor aislado de la mis-
 205 ma, que por un lado establece contacto con una conexión fi-
 ja a lo largo de su recorrido, y, por otro lado, va sucesi-
 vamente estableciendo contactos con los extremos "G", "H",
 "I" y "J".

210 Este sistema, a su vez, puede adoptar diversas formas y
 modificaciones, pretendiendo siempre que el movimiento de
 la pieza magnética "C" se traduzca en la conexión sucesiva
 de un circuito o conductor común con una serie de contactos
 repartidos a lo largo del recorrido que va a verificar la
 pieza magnética.

215 Descriptas, por manera suficiente, las finalidades y par-
 tes integrantes de esta Patente de Invención, sólo resta ha-
 cer constar, que, tanto los elementos que en ella actúan,
 como las dimensiones que se han especificado, pueden ser va-
 riadas y variables, siempre que no desvirtúen, desfiguren o
 220 agravien su objeto privativo y fundamental, reservándose, el
 inventor, los derechos que se le discernen para la solici-
 tud de los certificados de adición que pudiera entender ne-
 cesarios, por mejores que pudiera aconsejar la práctica, en
 el objeto primordial de esta Patente.

225

NOTA

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente
 Memoria, se REIVINDICA:



BR 1948

103500

1a.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-trans-
230 formadores, transformadores y circuitos de entrada de cual-
quier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracteriza-
do porque el sistema de estabilización es llevado a cabo
por medio de una célula que establece conexión variable
con diversos contactos a medida que la red, en donde se
235 aplica el dispositivo, aumenta o disminuya su tensión.

2a.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-trans-
formadores, transformadores y circuitos de entrada de cual-
quier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado
240 porque, la célula destinada a la estabilización, consiste
en un tubo o recipiente, dentro del cual se desliza una
pieza magnética bajo la acción del campo magnético produ-
cido por una bobina de succión que circunda el conjunto y
vá ~~conectada~~ a la línea de entrada o línea en la que haya
245 de estabilizarse su tensión.

3a.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-trans-
formadores, transformadores y circuitos de entrada de cual-
quier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado
250 porque, la pieza magnética sobre la cual actúa el campo
magnético de la bobina de succión, tiende a ocupar una
posición determinada dentro del tubo o recipiente sobre
el cual está ocluida, bien aprovechando la diferencia de
pesos específicos entre ella y un líquido sobre el cual
255 puede flotar, bien aprovechando las características de



183500

ABR 1948

elasticidad de una materia de la cual va suspendida, o, sobre la cual va depositada, bien aprovechando las características de extensión o compresión de cualquier tipo de muelle, o, también, utilizando el vacío o la compresión de
 260 aire o gas para el mismo fin, en cuyo caso la pieza magnética se comportaría como émbolo del tubo o recipiente dentro del cual está ocluida.

4.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, autotransformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato, o dispositivo, caracterizado porque, el movimiento de la pieza magnética ocluida dentro del tubo o recipiente y que, como dijimos, se produce por la succión que sobre ella ejerce una bobina que circunda el conjunto, sirve para verificar una serie de contactos sobre una serie de conexiones repartidas a lo largo de su recorrido.
 270

5.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato, o dispositivo, caracterizado porque, los contactos que se producen al deslizarse la pieza magnética, se motivan, en unos casos, por la variación de nivel del líquido sobre el que flota, el cual será mercurio.
 275
 280

6.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cual-



BR 1948

285 cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, el líquido sobre el cual flota la pieza magnética, será también otro líquido conductor de peso específico distinto al de la pieza magnética.

290 7º.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, la pieza magnética, irá, en algunos casos, protegida o envuelta por una capa o recipiente de otra materia, proporcionando al conjunto menor peso específico, y, por
295 tanto, mayor flotabilidad.

300 8º.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, la pieza magnética, establece, por sí misma, contacto con las conexiones situadas a lo largo de su recorrido, forma que se utilizará cuando la suspensión de la citada pieza sea realizada por medio de muelle, pieza de goma u otra materia elástica vacío o compresión.

305 9º.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, la pieza magnética, puede tener adicionada otra
310 pieza conductora aislada de la propia pieza magnética y



BR 1948 1 8 35 0 0

que tiene la misión de establecer las conexiones en los diversos contactos repartidos a lo largo de su recorrido.

10ª.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, el sistema de contacto, se dispone en un proceso de corto-circuitado de contacto tras contacto como ocurre cuando se aprovecha la variación de nivel del mercurio o líquido sobre el cual flota la pieza magnética.

11ª.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, el sistema de contacto, se dispone, también, por proceso de conmutación como ocurre cuando se utiliza una pieza conductora adicionada a la pieza magnética, la cual está en contacto permanente con un conductor y establece conmutaciones con los diversos contactos repartidos a lo largo de su recorrido, cuando la pieza magnética cambia de posición.

12ª.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, en el caso específico de aplicación a un elevador reductor, la célula de estabilización varía la relación de

183500



1948

transformación a medida que varía la tensión de la red, de tal forma, que, para mayor tensión en la red, se establecerá la conmutación de manera que existirá menor relación de transformación en el transformador o auto-transformador de que conste el elevador reductor, y, para menor tensión de la red, existirá mayor relación de transformación.

13.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, en el caso específico de aplicación de un elevador reductor, la célula estabilizadora corto-circuitará resistencias o inductancias puestas en serie con una bobina de neutralización incorporada al circuito magnético del transformador o auto-transformador, de tal forma que, a esta bobina, llegará mas tensión a medida que aumente la tensión de la red, y, menos, cuando disminuya, de manera tal que las tensiones secundarias o de salida del transformador o auto-transformador permanezcan constantes dentro de estrechos valores e independiente de las variaciones de la línea o circuito de entrada.

14.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, la bobina de susción, actúa con las variaciones de tensión de la línea o red de entrada, de tal modo que, las variaciones de posición que ocupa la pieza magnética, son

183500



BR 1948

en cierta forma proporcionales a las variaciones de tensión de la red o línea que se va a estabilizar.

15º- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, todo movimiento de la pieza magnética, trae consigo producción de un cortocircuitado de las conexiones repartidas a lo largo de su recorrido o una conmutación de las mismas con un circuito común.

16º.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, las tensiones variables que se aplican a la bobina de succión, y, que, por consecuencia, produce el movimiento de la pieza magnética y su consiguiente conmutación o cortocircuitado de los contactos repartidos a lo largo de su recorrido, producirá según el tipo de circuito que se utilice, variaciones de resistencias, de inductancias o de capacidades.

17º.- Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo, caracterizado porque, el conmutado o corto-circuitado de los contactos repartidos a lo largo del recorrido de la pieza magnética o pieza adicionada a la misma, se aprovechará para produ-

183500



29 ABR 1948

395 cir variaciones de tensión, de intensidad, de frecuencia o de fase, según el circuito que a la célula estabilizadora se incorpore, precisamente.

18.- "Un sistema de estabilización automática de tensión eléctrica, aplicable a elevadores, reductores, auto-transformadores, transformadores y circuitos de entrada de cualquier línea, máquina, aparato o dispositivo".

400 Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan, y, a los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 ABR 1948

LUIS M^e SANCHEZ DE LAMADRID MORENO

Luis M. Sanchez de Lamadrid Moreno
[Signature]

183500

Escala variable



1945

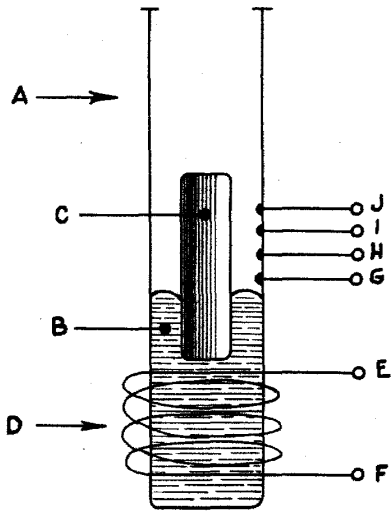


Fig. 1

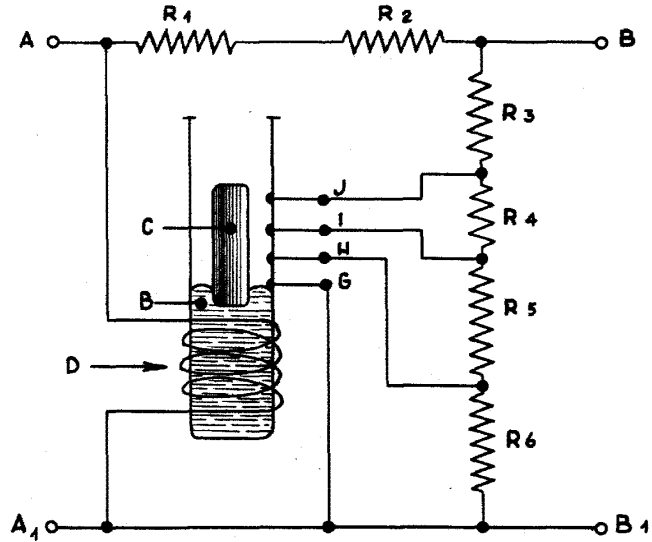


Fig. 2 83500

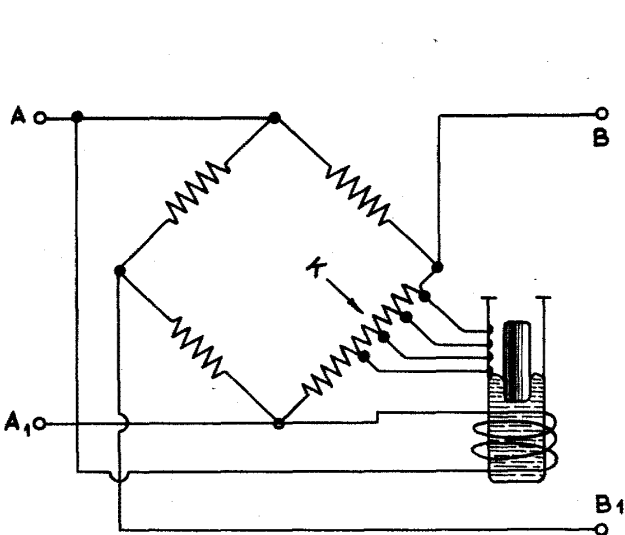


Fig. 3

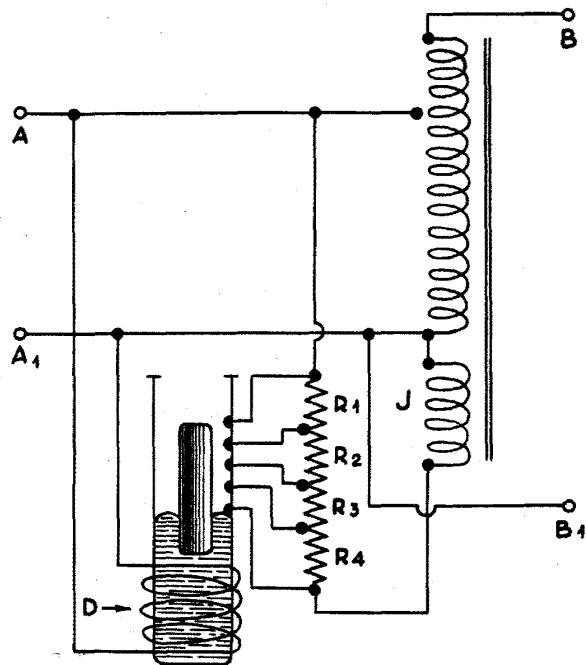


Fig. 4

Handwritten signature and text:
 por poder
 Sánchez de Lamadrid Moreno