

JE/



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

P a u l   S C H M I T T - domiciliado en PARIS (Francia)

por

"Disposición para la regulación progresiva de la intensidad".

-----:-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

Las arañas o candelabros (u otras disposiciones análogas) con varias lámparas repartidas en grupos necesitan actualmente una instalación que comprenda tantos conductores mas uno y tan-  
5    tos interruptores, cuantos grupos de lámparas hay; por otra parte no se puede regular progresivamente la intensidad de la luz de los diferentes grupos de lámparas cuyo encendido o apagado solo se puede obtener accionando interruptores o conmutadores.

La presente invención tiene por objeto una nueva dispo-  
10    sición de regulación progresiva de la intensidad, caracterizada por la combinación, por ejemplo en una araña, una lámpara portátil, un candelabro, etc. de una o varias lámparas (o grupos de lámparas) con un reostato especial de accionamiento único, alo-



jado en el cuerpo del aparato de alumbrado, cuyo reostato comprende tantos elementos cuantas lámparas (o grupos de lámparas) hay para accionar, pudiendo una de estas lámparas (o grupos de lámparas) servir como mariposa, de modo que dos hilos de línea  
5 bastan en todos los casos para la alimentación de corriente eléctrica de la citada disposición, cualesquiera que sean su composición, aplicación y complejidad, estando el órgano de accionamiento único del reostato dispuesto para estar al alcance de la mano.

10 El reostato, que puede servir también como interruptor y potenciómetro, se caracteriza especialmente por el modo especial de arrollamiento del conductor resistente, cuyo modo de arrollamiento da al pequeño modelo un volumen tal que se puede alojar en una caja conveniente de las mismas dimensiones que un  
15 interruptor del tipo corriente.

En el plano adjunto se representan el esquema tipo de una disposición de alumbrado progresivo (que constituye el objeto de la invención), un ejemplo de aplicación constituido por una lámpara portátil de dos "luces", dos formas de ejecución  
20 del reostato que entra en la combinación, y una variante constituida por una disposición de regulación a distancia,

La figura 1 representa en el esquema las conexiones de una disposición con tres grupos de lámparas.

La figura 2 representa una lámpara portátil de dos "luces" vista en sección parcial.  
25

La figura 3 es el esquema de esta lámpara.

La figura 4 es vista por encima del reostato en su caja, sin tapa ni botón de accionamiento.

La figura 5 es una sección vertical en esquema del aparato por la línea V-V de la figura 4.  
30

La figura 6 es una sección parcial por la línea VI-VI de



la figura 4.

La figura 7 representa una parte del anillo aislante que lleva parte del arrollamiento de la resistencia.

5 La figura 8 es una sección de una forma de ejecución del anillo que lleva el arrollamiento.

La figura 9 es una sección de una variante de ejecución del anillo.

La figura 10 representa, vista por encima, una parte del anillo representado en la figura 8.

10 La figura 11 representa, vista por encima, una parte del anillo representado en la figura 9.

La figura 12 es una vista en perspectiva de una parte del arrollamiento que forma resistencia.

15 La figura 13 representa, vista de perfil y parte en sección, una variante de ejecución de un reostato para la regulación de un aparato de gran potencia.

La figura 14 es un esquema una variante de ejecución de una disposición de regulación a distancia.

20 En el ejemplo en esquema de la figura 1 se representa por -I-II- y -III- los tres grupos de lámparas de una disposición de alumbrado progresivo que puede ser una araña, una lámpara portátil, un candelabro, un lampadario, etc. Estas lámparas están montadas en paralelo en cada grupo. Los hilos conductores -1-2- y -3- de los tres grupos de lámparas están unidos directamente con  
25 el hilo de línea -4-.

Los conductores -5-6- y -7-, de los mismos grupos de lámparas, están unidos respectivamente con los elementos de reostato - $r_1$ -  $r_2$ -  $r_3$ - que constituyen el reostato -R- que comprende un solo órgano de accionamiento -8- (botón, manivela, cursor,  
30 etc.) cuya parte de contacto está unida con el segundo hilo de línea -9-.



La pieza de contacto del órgano de accionamiento -8- está construida de modo que pueda establecer el contacto con el principio del arrollamiento de uno de los elementos de reostato - $r_2$ - y - $r_3$ -, quedando a la vez en contacto con el fin de arrollamiento de uno de los elementos de reostato que preceden - $r_1$ - y - $r_2$ -.

Quando se acciona el órgano de accionamiento -8-, de manera que su parte de contacto corra en el conjunto del reostato -R- partiendo del punto -A- para llegar al punto -B-, se provoca primero el encendido progresivo de las lámparas del grupo -I-; cuando estas lámparas han llegado al brillo máximo (resistencia del elemento - $r_1$ - en el mínimo), las lámparas del grupo -II- se encienden en mariposas; cuando se sigue accionando el órgano -8-, se provoca el apagado de las lámparas del grupo -I- y se aumenta progresivamente el brillo de las lámparas del grupo -II-; cuando estas lámparas están a su brillo máximo (resistencia del elemento - $r_2$ - en el mínimo) las lámparas del grupo -III- se encienden en mariposas. Cuando se empuja a fondo (hacia -B-) el órgano de accionamiento -8-, se provoca el apagado de las lámparas del grupo -II- (las del grupo -I- quedan apagadas) y se aumenta el brillo de las lámparas del grupo -III- hasta el máximo (resistencia del elemento - $r_3$ - en el mínimo).

Se vé que la regulación de la luz de la disposición se efectúa tan sencillamente como se haría con una lámpara de petróleo regulando la altura de la mecha.

El accionamiento inverso del órgano -8- permite volver a pasar en sentido inverso por todos los grados de luz indicados anteriormente, hasta apagado completo de todas las lámparas.

Es evidente que se puede montar en cada grupo un número cualquiera de lámparas, y que se puede montar un número cualquiera de grupos de lámparas en cada aparato, correspondiendo cada



grupo a un elemento de reostato.

La lámpara portátil representada en la figura 2 y cuyo esquema se representa en la figura 3, no es mas que un ejemplo de aplicación de la disposición descrita anteriormente e ilustrada por el esquema de la figura 1.

Esta lámpara portátil comprende una armadura metálica formada por tres piés tubulares -10- que llevan tres coronas -11-12- y -13-, las dos últimas de las cuales soportan una envolvente cilíndrica de vidrio de fantasía -14-. Este conjunto está coronado por una lira -15- que ha de soportar la lámpara -16- y la pantalla -17-. Una lámpara -18-, especialmente destinada a formar mariposa, se dispone en la parte superior de la envolvente -14- que contiene, en su parte inferior un reostato -19- cuyo único botón de accionamiento -20- permite regular separadamente la intensidad de luz de cada una de las lámparas -16- y -18- y provocar su apagado. La disposición de la lámpara -18- y el reostato -19- en la envolvente cilíndrica -14- es ventajosa en el sentido de que crea una corriente de aire de enfriamiento en la "chimenea" constituida por la envolvente -14-, lo que impide todo calentamiento exagerado del reostato y de la lámpara -18-.

Las conexiones y elementos del aparato representado en la figura 2 se representan en la figura 3 con las mismas cifras de referencia. La mariposa propiamente dicha se representa por -18- y la lámpara de intensidad mayor por -16-, estando estas lámparas unidas por una parte con el hilo de línea -4- y por otra parte con el hilo de línea -9-, por medio de los elementos de reostato - $r_1$ - y - $r_2$ - cuyo frotador comun es accionado por el botón central -20-, visible en la figura 2. El frotador está construido para poder estar en contacto con el principio del arrollamiento del elemento - $r_2$ - y fin del arrollamiento - $r_1$ - de manera que la lámpara -18- solo se apague cuando ya está encendi-



da la lámpara -16-.

En el ejemplo de ejecución del reostato representado en las figuras 4 a 13, se supone, para mayor simplifidad, que el arrollamiento resistente del reostato no presenta solución de continuidad. El reostato comprende un eje conductor -21- que gira en un manguito -22- fijo en la tapa -23- por su resalto -24- y por medio de una tuerca -25-. El extremo del eje -21- que sale al exterior de la caja se hace solidario de un boton de accionamiento -26- de materia aislante. Un montante -27- ensartado en el manguito -22- y hecho solidario de este último por medio de una tuerca -28-, soporta un anillo -29- de materia aislante y preferentemente refractaria, cuyo anillo está fijo en el montante por medio del tornillo -30- y la tuerca de presión -31-. El tornillo -30- termina en una cabeza -32- que, en virtud de la disposición que acaba de describirse, está unida electricamente con el eje -21- cuya parte inferior (que sale del manguito -22-) lleva una lámina de contacto elástica -33- fija en un anillo -34- fijo a su vez en el eje mencionado por medio de un tornillo de presión -35-.

El anillo -29- comprende una parte reforzada -36- en la cual está embebido un cubo -37-. La parte superior del cubo citado lleva un tornillo -38- para fijar el extremo del conductor que constituye la resistencia -39-.

El cubo -37- y la cabeza -32- constituyen de este modo las dos bornas del reostato.

La resistencia -39- está constituida por un alambre metálico conveniente arrollado en hélice de modo que forme un muelle helicoidal que a su vez, se arrolla en hélice sobre el anillo soporte -29-.

El anillo puede tener varias formas: puede por ejemplo



tener ya sea una sección elíptica, ya una sección en forma de "8" (figuras 8 y 10), o bien una sección en forma de "T" (figuras 9 y 11), o cualquier otra forma conveniente. Este anillo comprende entalladuras -40- (figuras 10 y 11) para recibir la resistencia, teniendo estas entalladuras una profundidad suficiente (cuya profundidad es casi igual al diámetro del muelle helicoidal) para evitar toda deformación y movimiento permanentes de las espigas de resistencia y para que el esfuerzo de la lámina de contacto esté parcialmente soportado por los salientes que quedan entre las entalladuras, en el caso de una resistencia de alambre fino cuyas espiras podrían aplastarse por el esfuerzo de la citada lámina.

En el ejemplo representado en las figuras 4, 5, 9 y 11 se ha dispuesto, además de las entalladuras, aberturas -41- practicadas en la rama central de la "T", correspondiendo la distancia angular de estas aberturas a la que separa tres entalladuras. La resistencia -39- se dispone alternativamente alrededor de la "T" y alrededor de la cabeza sola de la "T", pasando por las aberturas -41-, lo que aumenta en cierta medida, la longitud del arrollamiento.

La lámina de contacto -33- cuyo ancho es ligeramente superior a la distancia que separa de eje en eje dos entalladuras contiguas, encuentra, en su movimiento de rotación, una espira (o un grupo de espiras) de la resistencia, antes de perder contacto con la espira precedente. Por otra parte cada grupo de espiras es atacado por dicha lámina bajo un ángulo favorable, no ejerciendo así la lámina ningún esfuerzo sensible sobre el alambre y progresando tangencialmente a las citadas espiras; en otras palabras, y como se puede ver en la figura 12, la lámina de contacto se desliza a lo largo de los alambres según la flecha -A- y no los ataca de través, como se produce usualmente en



los reostatos de cursor. Además, en virtud de la disposición adoptada, la lámina de contacto puede deslizarse sobre los salientes del soporte, que quedan entre las entalladuras, sobre los cuales ejercerá su esfuerzo mientras que las partes de las  
5 espiras que sobresalen de su alojamiento al pasar la lámina de contacto sufren un ligero movimiento o una pequeña flexión elástica, a la vez que ofrecen puntos de contacto múltiples. Las espiras de resistencia quedan así en sus entalladuras respectivas y solo se desgastan muy ligeramente. Cuando la lámina de contac-  
10 to está al final de su carrera en el sentido de las agujas de un reloj, viene a tocar a un pasador -42'- y pone así en corto circuito la resistencia.

En el nuevo aparato, la variación de intensidad de la corriente (variación de intensidad que es, como ya es sabido,  
15 función inversa de la variación de la resistencia total del circuito en el cual se intercala el reostato) se asegura progresiva y regularmente sin solución de continuidad ni interrupción cualquiera, lo que hace que en un aparato de alumbrado por ejemplo, se puede pasar desde la mas débil mariposa hasta el brillo  
20 mas vivo, pasando por un gran número de intensidades luminosas intermedias.

La disposición adoptada en el reostato presenta además la ventaja de que se puede utilizar, para la resistencia un alambre de longitud muy grande que puede, tener un diámetro apre-  
25 ciable, lo que disminuye todo riesgo de calentamiento excesivo, cuyo calentamiento es proporcional, como ya es sabido, al cuadrado de la intensidad de la corriente y a la resistencia del alambre (es decir inversamente proporcional a la sección del alambre).

30 El modo de arrollar el alambre permite además una aireación perfecta del aparato.



Todo el conjunto descrito anteriormente se mantiene en los dos pasadores -42- y -42'- que pueden fijarse en el fondo -43- de una caja que encierra el aparato, cuyos pasadores penetran respectivamente en el cubo -37- y la cabeza -32-. Un tornillo de presión -45- hace solidaria de su pasador la cabeza -32- y fija el conjunto en la caja provista de agujeros de aireación -45'-.

En el ejemplo representado en la figura 13, el reostato está constituido por un soporte aislante -46- de forma anular que lleva el arrollamiento resistente -47-. El soporte -46- es solidario de un eje central -48-, que sirve de eje a una rueda dentada -49- provista de un brazo -50- que lleva un frotador intercambiable -51-. Este último está montado en forma de escobilla de dinamo en una pieza metálica -52- que puede deslizarse en un orificio dispuesto con este objeto en el brazo -50- y que está sometida a la acción de un muelle de contacto -53-. La parte inferior del eje -48- lleva una escuadra -54- que sirve de cojinete al extremo del eje de accionamiento -55- el cual lleva el piñon dentado -56- que engrana con la rueda dentada -49-. El eje -55- prolongado a una distancia cualquiera, fuera del aparato, lleva un boton o manubrio -57-.

Este último tipo de reostato puede permitir la regulación de grandes intensidades, y puede por lo tanto aplicarse utilmente a la regulación del regimen de marcha de un aparato, como un aparato de calefacción (radiador, horno, plancha, etc) y otras disposiciones análogas.

En vez de combinar, uniéndolos en un solo aparato, los diferentes elementos de una disposición de alumbrado, se pueden separar unos de otros, como se representa en la figura 14, y poner en circuito los diferentes elementos de una resistencia -R- (construida según el tipo de arrollamiento representado en las fig



4 y siguientes) pör medio de un conmutador -C- (pera, etc) unido con la resistencia -R- por medio de un número conveniente de conductores flexibles.

5 | Es evidente que los ejemplos de aparatos para la regulación progresiva de la intensidad descritos anteriormente y representados en los planos, solo se dan a titulo indicativo, puesto que pueden sufrir cualquier modificación de detalle, sin apartarse de la esencia de la invención.

10 Asi, el soporte anular del reostato podria ser un soporte cilindrico o prismático, sustituyendose la lámina de contacto por un cursor que se mueve según una generatriz del cilindro o según una arista del prisma, atacándose siempre tangencialmente por el cursor el arrollamiento del alambre resistente.

15 Hay que notar que el solicitante no ignora la existencia (en ciertos aparatos de calefacción, especialmente en los radiadores eléctricos para calefacción doméstica) de una disposición que comprende una resistencia constituida por un alambre arrollado en espiras para formar un muelle helicoidal, arrollándose despues a su vez este muelle helicoidal sobre una masa refractaria en la que hay dispuestas entalladuras circulares por ejemplo, para alojar este muelle helicoidal. Pero se trata unicamente en este caso de una resistencia sobre la cual no ha de moverse ningún sistema de contacto y en la cual la resistencia mecánica del arrollamiento no interviene de ningun modo. Asi mismo en estas 20 disposiciones ya conocidas las entalladuras no hacen ningun papel desde el punto de vista de resistencia mecánica, puesto que no se desplaza sobre ellas ningun órgano de contacto.

30 En estas condiciones, lo que caracteriza el reostato de la disposición de alumbrado progresivo inventada por el solicitante, es la aplicación a dicho reostato, es decir a una resistencia eléctrica regulable, de elementos conocidos por si en el



dominio público, pero que estaban dispersos, y haberlos reuni-  
do haciéndoles desempeñar un papel distinto del que desempeña-  
ban anteriormente. Así en esta invención la aplicación del doble  
arrollamiento tiene por resultado presentar las espiras al ataque  
5 del órgano de contacto de una manera que reduce al mínimo el es-  
fuerzo mecánico que sufren estas espiras, aumentando por consi-  
guiente hasta el máximo la resistencia mecánica del arrollamiento  
a cuyo resultado industrial concurre la disposición de las en-  
talladuras cuya profundidad es apropiada en cada caso especial  
10 a la sección del alambre de arrollamiento, soportando dichas  
entalladuras casi todo el esfuerzo mecánico del órgano de con-  
tacto, concurrendo el conjunto para formar una combinación nue-  
va formada por la unión de estos tres elementos; doble arrolla-  
miento, entalladuras profundas y órgano de contacto, resultando  
15 de esta combinación un reostato de acción progresiva cuyas apli-  
caciones son muy numerosas.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Disposición para la regulación progresiva de la in-  
20 tensidad la cual puede alimentarse de corriente eléctrica por  
dos hilos de línea solamente y se caracteriza por la combinación,  
en un solo aparato, como araña, lámpara portátil, candelabro,  
etc., de una, dos o más lámparas (o grupos de lámparas) con un  
reostato dispuesto en el cuerpo del aparato de alumbrado, cuyo  
25 reostato comprende un solo órgano de accionamiento (botón, mane-  
cilla, cursor, etc.) y puede dividirse en tantos elementos cuan-  
tas lámparas (o grupos de lámparas u órganos análogos) hay para  
accionar, pudiendo dichos elementos disponerse unos detrás de  
otros o en paralelo, y recorrerles la parte de contacto del único  
30 órgano de accionamiento, de modo que se pueda regular la inten-  
sidad de la corriente que pasa por las lámparas ( y por lo tanto

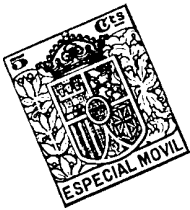


la intensidad lúminica de la disposición u órganos análogos),  
efectuar la conmutación de las diferentes lámparas (o grupos de  
lámparas u órganos análogos) y determinar su apagado individual  
sucesivo o simultaneo accionando simplemente el único órgano de  
5 accionamiento dispuesto al alcance de la mano.

2) Disposición para la regulación progresiva de la in-  
tensidad, según la reivindicación 1), en la cual el accionamien-  
to de los diferentes elementos del reostato puede obtenerse a  
distancia por medio de una disposición cualquiera de conmutación  
10 con contactos múltiples, unida con el aparato (que contiene el  
reostato) por un cable flexible provisto del número de conducto-  
res necesario.

3) Disposición para la regulación progresiva de la in-  
tensidad, según la reivindicación 1, en la cual el reostato (que  
15 puede formar interruptor y estar construido para servir de poten-  
ciometro) se caracteriza por estar la resistencia constituida por  
un alambre metálico conveniente arrollado en hélice para formar  
un muelle helicoidal, estando a su vez dicho muelle helicoidal  
arrollado en hélice sobre un soporte recto o anular, de sección  
20 conveniente y provisto de entalladuras que mantienen el arrolla-  
miento, teniendo por efecto esta disposición, de la cual resulta  
la supresión de contactos, el asegurar, en el menor volumen po-  
sible y con el máximo de garantía, el paso de la corriente, por  
una sola disposición de contacto, con ataque progresivo de frac-  
25 ciones de resistencia que pueden ser pequeñas como convenga.

4) Disposición para la regulación progresiva de la in-  
tensidad, según la reivindicación 1, en la cual el reostato se  
caracteriza porque las entalladuras tienen una profundidad sufi-  
ciente para que los salientes que las separan soporten el esfuer-  
30 zo mecánico del frotador del reostato, cuyo esfuerzo por lo tanto  
no se ejercerá sobre el arrollamiento así dispuesto, lo que tiene



una importancia capital cuando este arrollamiento es de alambre fino,

5) Disposición para la regulación progresiva de la intensidad, según la reivindicación 1, en la cual el contactor o frotador del reostato ataca tangencialmente cada elemento de espira, es decir se mueve deslizándose a lo largo del alambre, y no frotandolo al través.

6) Disposición para la regulación progresiva de la intensidad, según la reivindicación 1, en la cual el reostato construido de manera que pueda soportar fuertes intensidades y pueda emplearse en aparatos, tales como los aparatos de calefacción (radiadores, hornos, planchas, etc.) se caracteriza por comprender el cursor o frotador, una escobilla intercambiable que puede deslizarse en su alojamiento y que está sometida a la acción de un muelle.

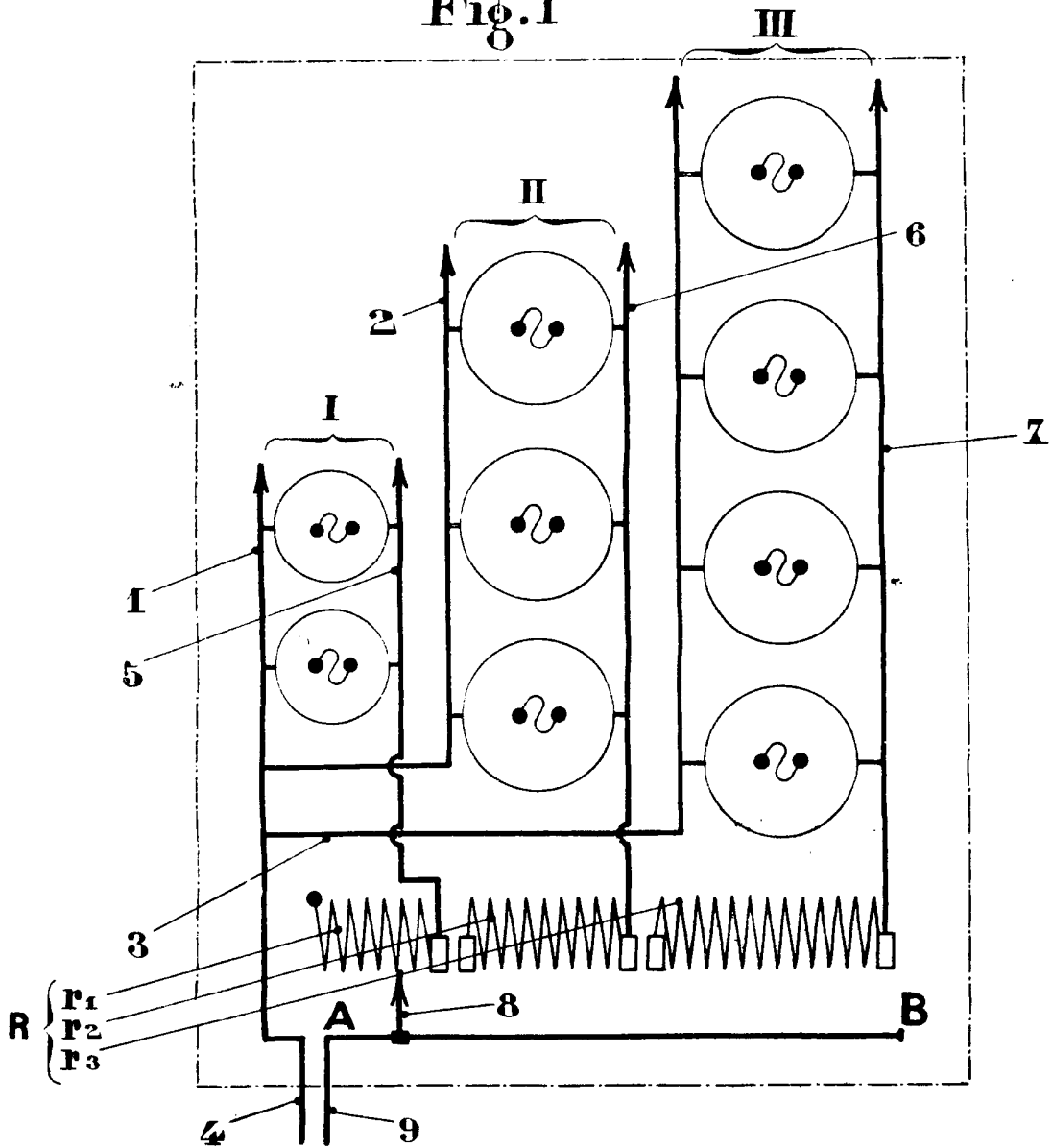
7) Disposición para la regulación progresiva de la intensidad.

Barcelona, 31 de Enero de 1931.

P. A.

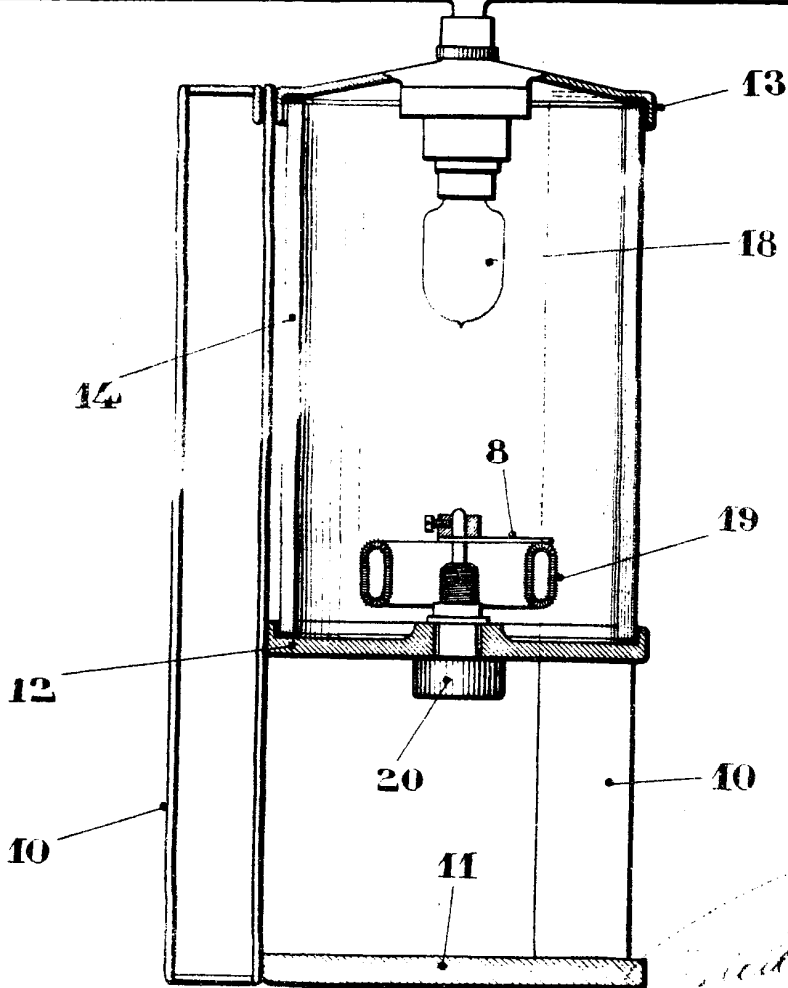
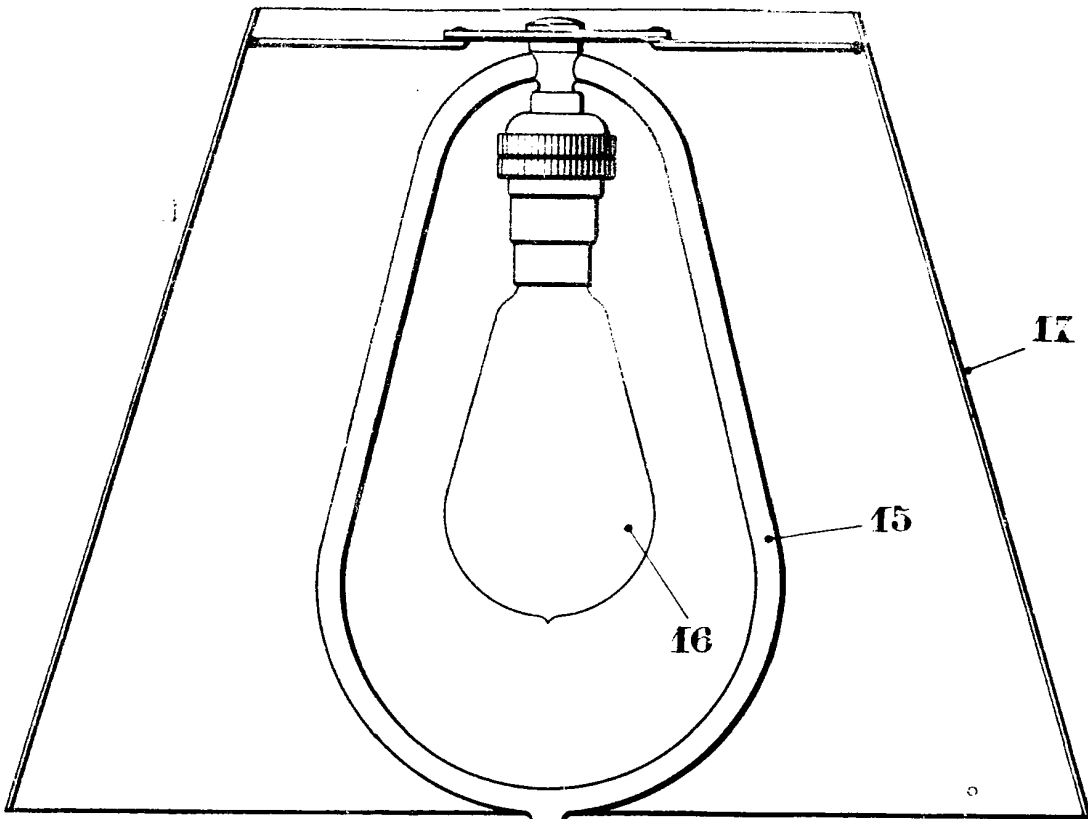


Fig. 1



*Handwritten signature or notes at the bottom right of the page.*

Fig. 2



*Handwritten signature or notes in the bottom right corner.*



Fig. 3

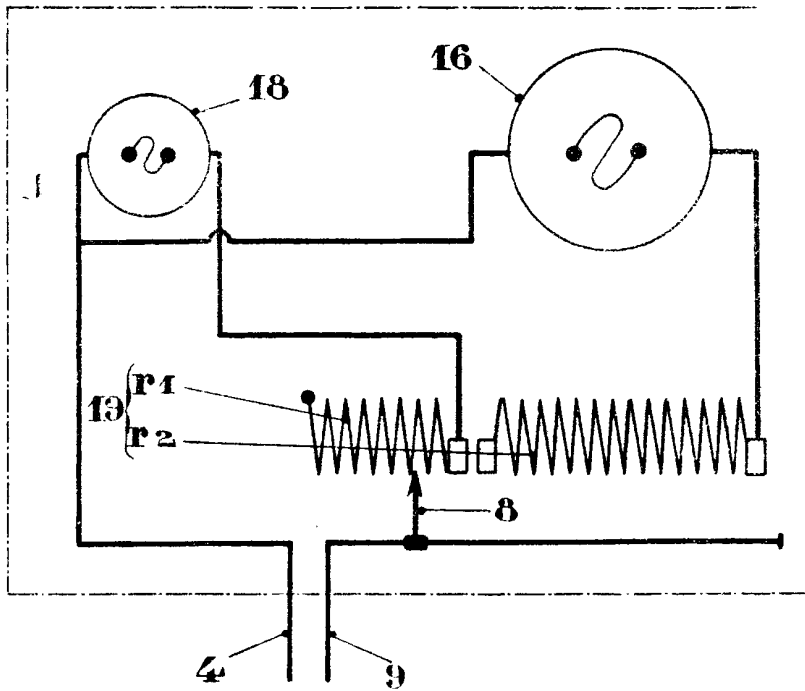


Fig. 4

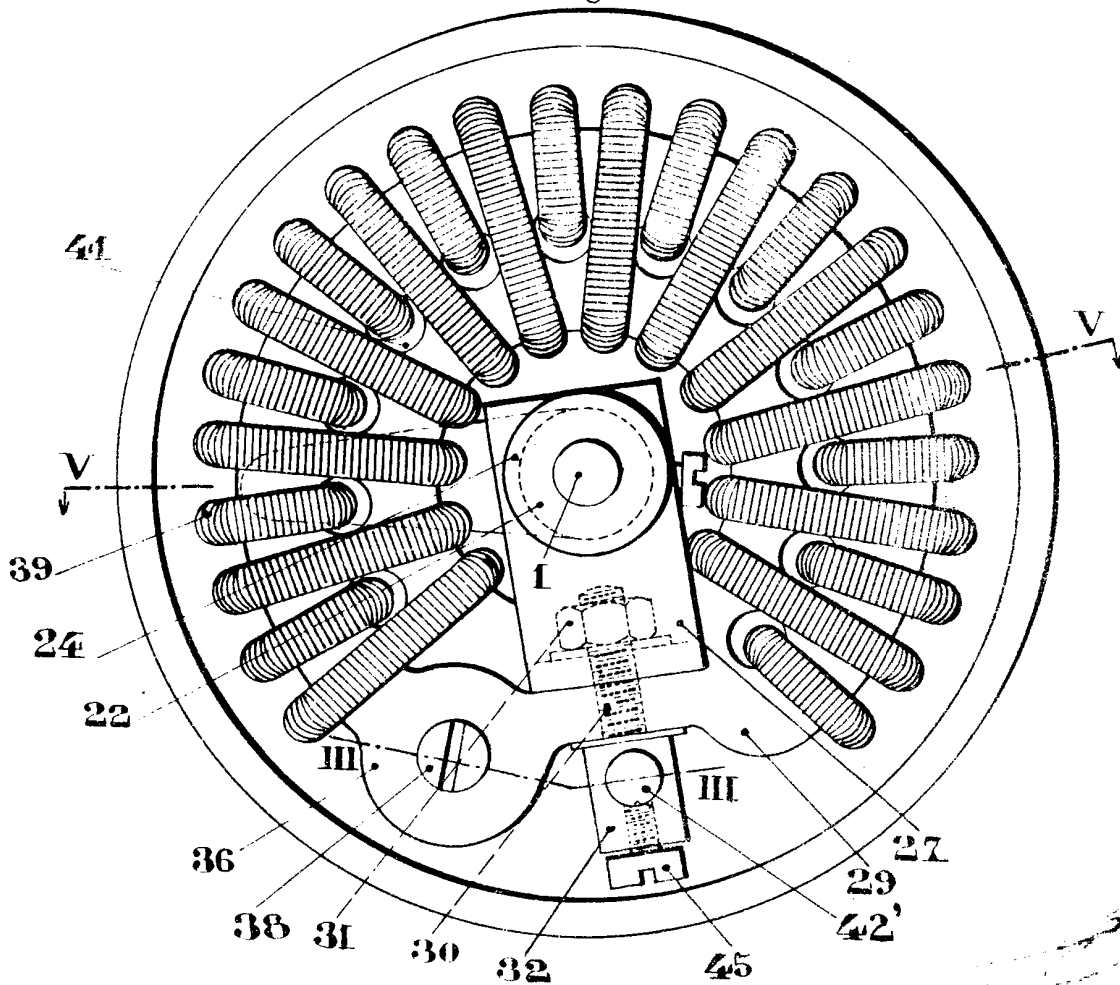




Fig. 5

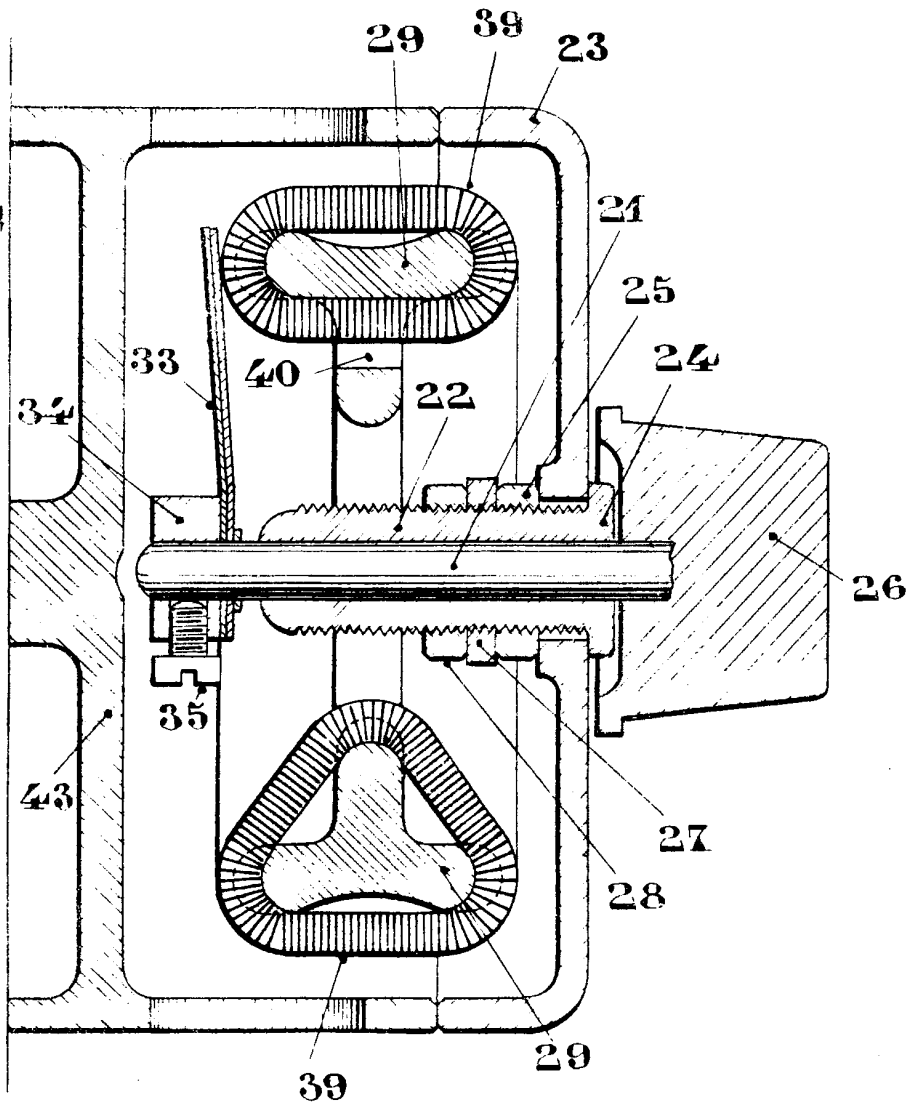
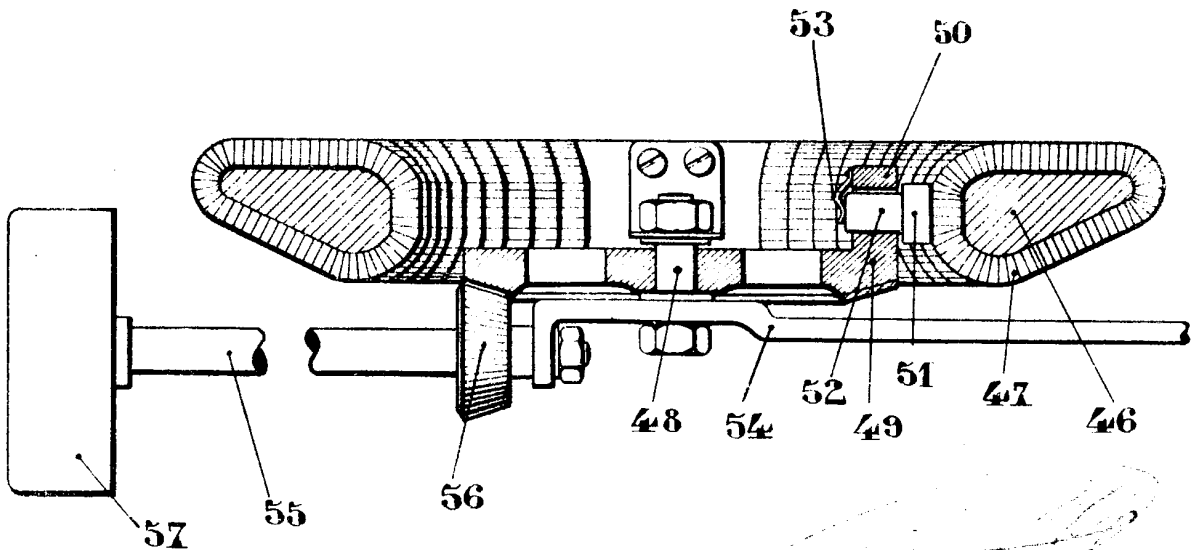


Fig. 13



*Antonio...*



Fig. 7

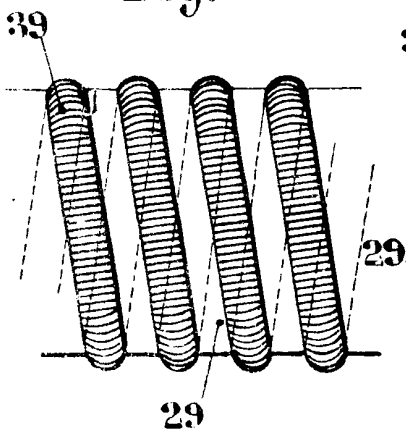


Fig. 8

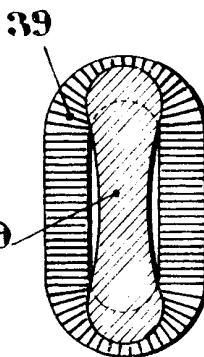


Fig. 9

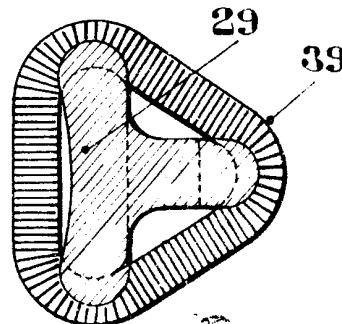


Fig. 12

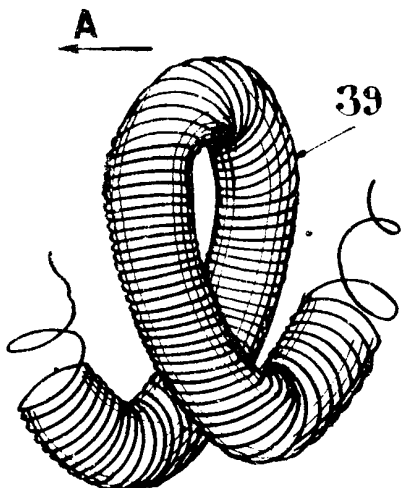


Fig. 10

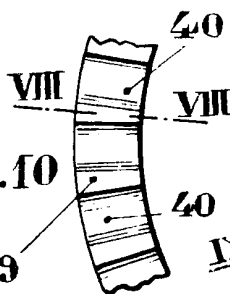


Fig. 11

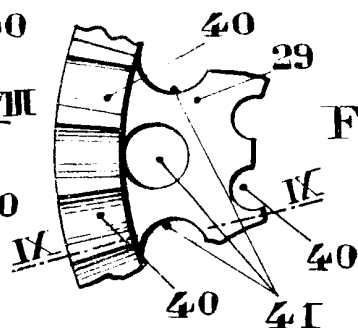


Fig. 6

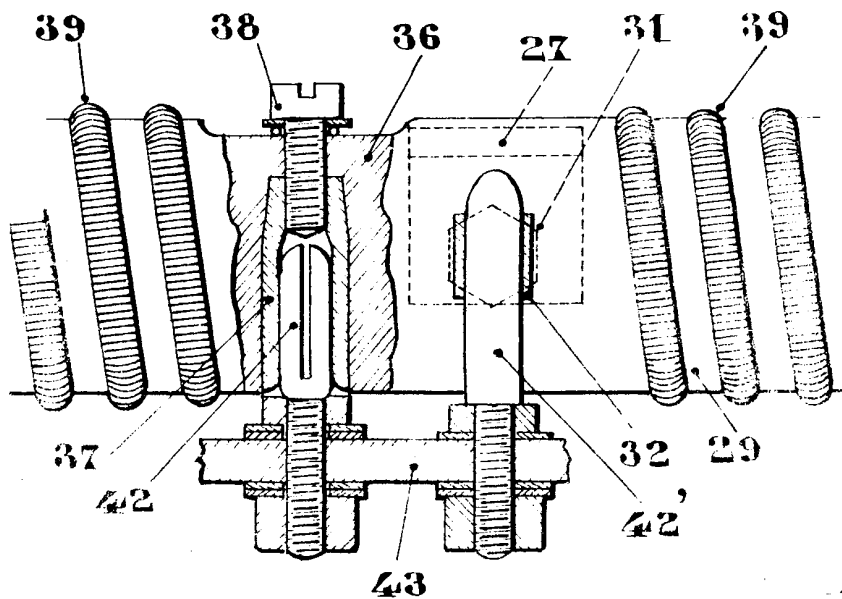
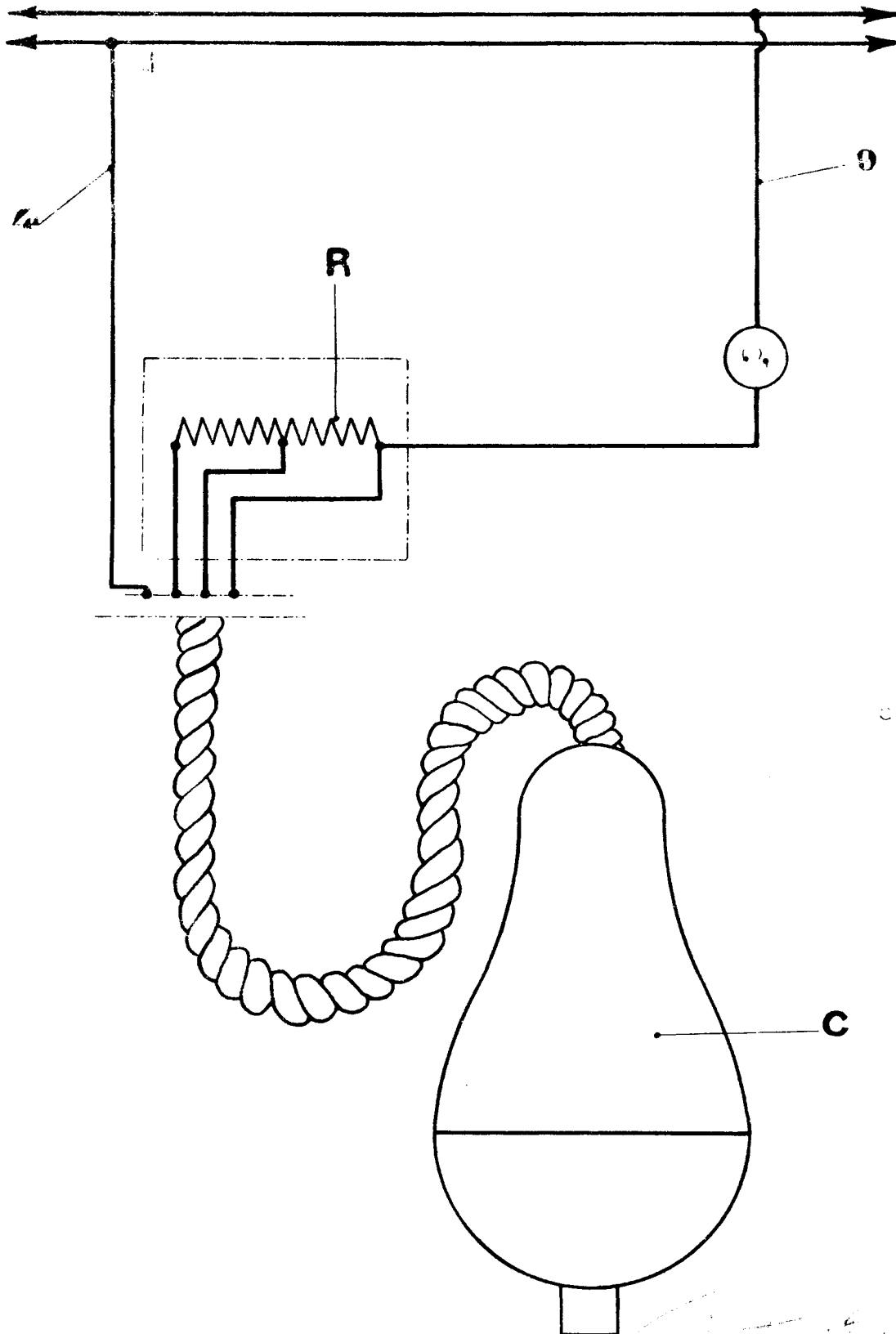


Fig. 14



*Handwritten signature or notes at the bottom right of the diagram.*