



140651

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por "INSTALACION DE ALUMBRADO, PRINCIPALMENTE PARA CARRETERA, EN VEHICULOS AUTOMOTORES" (7º grupo, clase 62), a favor de Don Friedrich GRAEPEL, ciudadano alemán, residente en Halberstadt (Alemania) Huystrasse, 16a.

=====

Esta invención se refiere a una instalación de alumbrado para vehículos automotores y especialmente comprende un sistema de iluminación del camino en las curvas.

Mediante esta invención se propone proveer a los vehículos de un alumbrado que se adapte mejor a las necesidades actuales, mejorando los sistemas hasta ahora conocidos.

La invención prevé un sistema de alumbrado que además de los faroles principales de costumbre, cuenta con dos faroles auxiliares, destinados especialmente a iluminar las curvas, estando provistas todas las lámparas de dos filamentos de los cuales cada uno puede ser encendido aparte. La invención ofrece la posibilidad de evitar que la corriente eléctrica, que recorre el circuito de uno de los filamentos de cada lámpara, pase al circuito de los filamentos no encendidos.

A tal efecto se hace uso de relais para interrumpir los circuitos eléctricos, por los cuales la corriente no debe pasar, siendo estos relais activados por la corriente de uno de los circuitos eléctricos perteneciendo al sistema de alumbrado de



los faroles principales.

20 La mejora permite también encender automáticamente por lo menos uno de los faroles secundarios en el momento en que el coche disminuye su velocidad, especialmente ante una curva, por ejemplo, por medio del movimiento de bajar el pedal de freno. Otra novedad de la invención es el empleo de dos faroles secun-
25 darios que son encendidos a mano por medio de un contacto que al mismo tiempo activa la señal indicadora de la dirección del coche.

 Otras particularidades de la invención se deducen de la siguiente descripción señalando algunas posibilidades del
30 empleo de aquella.

 Con referencia a los dibujos adjuntos, que servirán a título de ejemplo no limitativo, se detallan algunas posibilidades de preferente ejecución, presentando:

 La figura 1 muestra el sistema de alumbrado de un auto-
35 móvil provisto de dos faroles principales y dos faroles secundarios, tratándose de un sistema conocido. Este dibujo está destinado exclusivamente a facilitar la comparación así como la explicación de la invención.

 La figura 2 es un dibujo parecido que muestra un ejem-
40 plo de un alumbrado según la invención.

 La figura 3 caracteriza otro ejemplo del empleo de la innovación diferente de el que representa la fig. 2.

 La figura 4 representa un sistema de alumbrado contando con dos faroles secundarios que pueden ser encendidos en las
45 curvas.

 Los siguientes detalles se refieren al alumbrado de un automóvil que cuenta con dos faroles principales P, montados como de costumbre y con dos faroles secundarios para alumbrar



el camino en las curvas, cuyos ejes están en posición oblicua
50 al eje longitudinal del coche.

Ya se sabe que se puede instalar el sistema de alumbrado de manera que, en las curvas, se puede encender por separado uno de los dos faroles secundarios, es decir aquél que alumbraba el lado interior de la curva, y ésto por ejemplo automáticamente por medio del contacto 20, que se activa por la palanca 21 del aparato de dirección del coche.

Ello hace resaltar una ventaja especial que resulta del empleo de dos posibilidades de alumbrado o sea dos filamentos, tanto en los faroles principales como también en los faroles secundarios, filamentos ra y rb, siendo posible encender por separado cada tipo de filamento por medio de un contacto 22 y de otros dos contactos secundarios A y B, siendo destinado cada uno de los últimos a un tipo de filamento.

Los sistemas de alumbrado empleados hasta ahora no correspondían a las necesidades de la práctica, porque resultó que por comunicaciones accesorias, que se establecían entre los circuitos de los faroles principales P y los circuitos de los faroles secundarios p, al ser encendido cualquier parte del alumbrado, la corriente eléctrica recorría también los circuitos que debían quedar sin corriente, (véase fig 2). En el sistema representado en este dibujo, la corriente eléctrica llega a los faroles principales P en los puntos 1 y 2 por medio de los alambres s1 y s2 y a los faroles secundarios p en los puntos 3 y 4 por medio de los alambres a3 y a4. Las lámparas de los faroles principales P tienen dos filamentos ra y rb siendo ambos unidos a la masa en el punto 23. También las lámparas de los faroles secundarios p tienen cada una dos filamentos, ^{sin} en embargo los engastes de estas últimas lámparas no están directamente uni-



dos a la masa o sea al chasis del coche, sino aislados de la
80 masa, y por los alambres a5 y a6 unidos al contacto 20, cuya pa-
lanca movable está unida al chasis del coche en el punto 24.
Según la posición de esta palanca del contacto 20, está encen-
dida uno u otra de las lámparas secundarias p.

Supongamos que, según la figura 1, el contacto 22 esté
85 en su punto A y el contacto 20 se halle en la correspondiente
unión con el alambre a5 y el farol auxiliar de la izquierda, la
batería 25 provee de corriente eléctrica primeramente al fila-
mento ra de los faroles principales p por el circuito eléctrico
siguiente, que está indicado en el dibujo con líneas finas: pun-
90 to 3, punto 1, alambre a1, filamento ra, masa 23. Además, el
filamento ra del farol auxiliar izquierdo p recibe la corriente
por el circuito siguiente: punto 3, alambre a3, filamento ra,
alambre a5, contacto 20 y masa 24.

Hay que tener en cuenta que, como el engaste del farol
95 auxiliar p del lado derecho, recibe corriente eléctrica por el
alambre a3 (estando el alambre a6 aislado de la masa) existen
además los siguientes circuitos que son indicados en el dibujo
con líneas fuertes:

- 100 a) En primer lugar existe el circuito siguiente, que es a
través de los filamentos de ambos faroles auxiliares p:
batería 25, contacto 22, punto 3, alambre a3, filamentos
ra y rb del farol auxiliar p de la derecha, alambre a4,
filamento rb del farol auxiliar p de la izquierda, alam-
bre a5, contacto 20 y masa 24,
- 105 b) Al lado de este circuito existe, por comunicaciones acce-
sorias ocasionadas por el circuito arriba precisado, el
círculo siguiente: punto 4, punto 2, filamentos rb de am-
bos faroles principales p y masa 23.



Resulta, pues, que ambos filamentos de cada lámpara se
110 encuentran continuamente bajo tensión, lo que ocasiona muchos
perjuicios y sobre todo un consumo exagerado de corriente eléc-
trica. Los mismos fenómenos ocurren cuando el contacto 20 se
encuentra en posición neutral y en comunicación con el mando
del coche. Pasa, pues, siempre corriente eléctrica por los fi-
115 lamentos de los faroles auxiliares.

El fin principal de esta invención es, por tanto, el de
evitar este perjuicio. Para este objeto los circuitos están pro-
vistos de relais (electro-imanés) destinados a establecer las
comunicaciones necesarias, sea para aislar los circuitos de los
120 faroles auxiliares p de los circuitos de los faroles principa-
les P, o sea para aislar uno de los circuitos correspondientes
de los faroles auxiliares p del otro, o en fin para establecer
cualquier comunicación entre los círculos, la cual acarree el
resultado deseado.

125 El primer ejemplo del empleo del sistema representado
en la figura 2, muestra el empleo de un sistema de relais para
el establecimiento de una comunicación entre el punto C del con-
tacto 22, el cual está en comunicación directa con la batería
25, con el uno o el otro de los puntos 3 y 4 situados en los alam-
130 bres a3 y a4, haciéndose esta comunicación sin que pase corrien-
te por los alambres que juntan los puntos 1 y 2 con los puntos
A y B. Para ésto se usan dos electro-imanés o relais 26 cuyas
bobinas están por series en contacto con los alambres corres-
pondientes, que reúnen los puntos A y B con los puntos 1 y 2.
135 Las armaduras 27 de esos electro-imanés, sirven para establecer
una comunicación entre uno de los puntos 3 y 4 y el punto C.
Estas armaduras que son interruptores de la corriente, se pueden
exponer a la función de resortes 28, los cuales en su posición



de reposo cierran los círculos.

140 Se deduce de la figura 2 que tan pronto como el contac-
to 22 sea movido de su posición neutral para ser puesto en comu-
nicación con el contacto A ó B, uno u otro de los electro-iman-
es atraerá su armadura, por lo cual uno u otro de los alambres a3
ó a4 será puesto bajo tensión. Pero en cada caso, los alambres
145 a1 y a2 quedan completamente independientes, de manera que no se
puede perder corriente eléctrica pasando por los filamentos de
los faroles principales P.

La figura 3 muestra otra posibilidad de empleo de la in-
novación. En este caso se hace uso tan solo de un electro-imán
150 26, cuya bobina está intercalada en series en el círculo de los
puntos A y 1, y cuya armadura representa un interruptor de co-
rriente con dos posiciones.

Estas dos posiciones son tales que para una que corres-
ponde a la falta de corriente en el relais, (contacto 22 en pun-
155 to B o en posición neutral) en el punto 4 del alambre a4 está
en comunicación con el punto C, de manera que los filamentos rB
están bajo tensión. La otra posición corresponde a la situación
de la palanca movable 22 en el contacto A y punto 3 del alambre
a3 en comunicación con el punto C.

160 Para esta última posibilidad hay que emplear un contacto
29 que sirve para apagar los faroles principales P durante el
día, es decir cuando el contacto 22 se encuentre en posición
neutral.

La instalación arriba descrita, aún no evita completa-
165 mente toda pérdida de corriente, porque, según muestra la figu-
ra 1, ésta instalación no evita que pase corriente por ambos fi-
lamentos del otro farol auxiliar en cuanto se encienda uno de
los faroles auxiliares p.



La invención actual tiene por resultado un sistema de
170 alumbrado que haga imposible también esta pérdida de corriente
eléctrica.

Se consigue este fin, según señala la figura 2, hacien-
do que las armaduras 27 del relai 26 realicen las interrupcio-
nes 51 y 52, las que están en comunicación con el alambre a3
175 respectivamente a4. Es fácil comprender que se obtiene el aisla-
miento de ambos faroles auxiliares p, intercalando el interrup-
tor 51, que está activado por el relai, el cual está en comuni-
cación con el contacto B, en el alambre a3 así como el interrup-
tor 52 en el alambre a4.

180 De éstas explicaciones se deduce claramente el efecto
del sistema de la actual invención, el cual no necesita mas des-
cripciones. Este sistema en comparación con los sistemas conoci-
dos, ofrece la ventaja de un correcto funcionamiento de los co-
rrespondientes faroles bajo todas las condiciones posibles. Claro
185 es que se pueden instalar de cualquier manera los medios que ha-
gan funcionar al contacto 20 en combinación con el movimiento
del timón. Este contacto se podría mover, por ejemplo, por medio
de cualquier palanca del timón del vehículo, o tal vez por el
timón mismo, siendo en este caso los elementos del contacto lle-
190 vados por la rueda del timón y por una segunda rueda que está
fija en el mismo eje.

El sistema arriba descrito se puede combinar con la
instalación siguiente, y en casos que las lámparas de los faro-
les auxiliares no tengan mas que un filamento, se puede esta
195 instalación emplear por separado.

El sistema de alumbrado según la invención, que provee
dos faroles auxiliares p, incluye por lo menos un contacto ser-
vido a mano para encender y apagar estos faroles.



Los dibujos de estos sistemas representan, además del
200 contacto 20, y el cual está activado automáticamente por el man-
do, este contacto manual indicado por el número 33.

Este contacto 33, el cual está en comunicación con el
contacto 20, puede ser instalado de una manera que con él se pue-
de encender uno u otro de los faroles p (figura 2).

205 Para este fin este contacto tiene una palanca, la cual
está en comunicación con la masa en punto 36, y además dos con-
tactos fijos 34 y 35, los cuales están en comunicación con los
filamentos de los faroles auxiliares p. Todo está instalado de
manera que la palanca 33 se pueda poner en el contacto 34 ó 35.

210 En caso que se desee alumbrar todo el ancho de la carre-
tera, delante del vehículo, el contacto 33 se puede proveer de
una posibilidad de encender y apagar ambos faroles.

En caso que el coche esté provisto de señales indicado-
ras de la dirección del coche, se puede hacer una combinación
215 aventajosa del contacto por el cual se encienden los faroles
auxiliares p con el contacto que mueve estas señales.

La invención se refiere también a sistemas de alumbrado
como arriba mencionamos que se componen de faroles principales
y de por lo menos un farol auxiliar. (Siendo provisto solo un
220 farol auxiliar éste se monta a propósito para alumbrar el lado
izquierdo de la carretera en países donde los vehículos llevan
la derecha). El sistema de la invención facilita el encendido
automático de estos faroles o de este farol al disminuir la ve-
locidad del vehículo especialmente ante una curva. Se hace por
225 ejemplo uso del movimiento del pedal de freno para efectuar el
mencionado contacto automático, y la figura 4 representa una
instalación parecida de un sistema de alumbrado provisto de dos
faroles auxiliares. (los faroles principales no están indicados



en el dibujo). Los alambres que reúnen los filamentos de estos
230 faroles auxiliares con la masa, están además en comunicación
con los contactos 37 y 38, los cuales pueden ser puestos en co-
municación con la masa por medio de la palanca 39 al encontrar-
se el pedal de freno en su posición superior o cerca de ella.
La palanca 39, la cual está en comunicación con la masa en el
235 punto 40, se mueve de una manera conveniente por medio del pe-
dal de freno 47. Por ésta instalación se encienden los dos faro-
les auxiliares al mismo tiempo.

También se puede hacer uso del pedal de freno del coche
para encender automáticamente los faroles. Y además se puede mo-
240 ver automáticamente el contacto que enciende los faroles simul-
táneamente no sólo al bajar una cuesta por medio del pedal de
freno, sino que también al subir una cuesta por medio del pedal
de gas.

En caso de que se desee encender los faroles auxiliares
245 solamente cuando los circuitos estén arreglados de una manera
que solamente se encuentre bajo tensión un filamento de cada
lámpara, basta por ejemplo, intercalar un contacto en el alam-
bre 41 el cual reúne la masa en el punto 40 con la palanca
(contacto movable) 39, reuniendo este contacto con el contacto
250 22 de una manera que la corriente pueda recorrer el alambre 41
al encontrarse el mencionado contacto 22 en su punto B. Para
este fin se provee, por ejemplo, el brazo movable del contacto
22 de un contacto aislado 42, el cual puede efectuar una comu-
nicación eléctrica entre los contactos 43 y 44, que están inter-
255 calados en el alambre 41, tan pronto como el brazo movable se
encuentre en el contacto B.

También es posible proveer en el alambre 41, un contac-
to 45, por el cual queda suprimido el efecto de la instalación



arriba descrita, pero -excuso decirlo- el mismo efecto puede
260 ser conseguido para el contacto 22.

En fin todo se puede arreglar de una manera que los fi-
lamentos RB (media luz) de los faroles auxiliares, reciban tam-
bién corriente eléctrica, mientras que los filamentos RA (luz
fuerte) de los faroles principales estén encendidos. De todos
265 modos la invención arriba descrita asegura el alumbrado de la
carretera en las curvas, haciendose uso del movimiento del vo-
lante y de las ruedas al seguir el coche el rumbo de la curva,
para mover automáticamente el contacto 20 por el cual se encien-
de el farol auxiliar que alumbra la curva, mientras que el otro
270 se apaga también automáticamente.

La descripción arriba dada referente al empleo práctico
de la presente invención, no se limita de ninguna manera a de-
terminadas ejecuciones, sino muy al contrario, éstas pueden ser
ampliadas en todos los sentidos sin apartarse del principio de
275 esta invención.

N O T A

Se declaran de novedad y de propia invención las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s

1.- Instalación de alumbrado, principalmente para carrete-
280 ra, en vehículos automotores, consistiendo en - por lo menos -
dos faroles que se pueden encender y apagar el uno independien-
temente del otro, teniendo cada uno de estos faroles por lo me-
nos dos filamentos para "media luz" y "llena luz", caracteriza-
da por el hecho de que el cambio de un alumbrado al otro, o sea
285 de "media luz" a "llena luz" se obtiene por la maniobra de un so-
lo conmutador común a los dos faroles, y además caracterizada
por el hecho de que los circuitos eléctricos son instalados de
manera que gracias a unos relais apropiados, la energía eléctri-



ca es distribuida a uno de los faroles solamente, igual que en
290 el alumbrado se use "media luz" o "llena luz", sin que haya po-
sibilidad de que pase la corriente eléctrica a través de los fi-
lamentos del otro farol.

2.- Instalación según la reivindicación primera, caracteri-
zada por el hecho de que hay, de una parte dos faroles de cos-
295 tumbre, y de otra parte por lo menos un farol auxiliar destina-
do para alumbrar las curvas, teniendo estos diferentes faroles,
o por lo menos los primeros, cada uno dos filamentos, y que los
circuitos eléctricos son establecidos, según la reivindicación
primera, de manera que se pueda alumbrar a voluntad los faro-
300 les principales o los faroles auxiliares y eso para cada tipo
de filamento, sin posibilidad para la corriente de pasar por el
o los filamentos del otro tipo.

3.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, con-
sistiendo en dos faroles principales P y en dos faroles auxilia-
305 res p para las curvas, caracterizada por el hecho de que los
circuitos son mandados, por lo menos, por dos conmutadores, es
decir uno primero 22 mandando para todos los faroles el cambio
de "media luz" a "llena luz" y al revés, y uno segundo 20 que
permite encender uno u otro de los faroles auxiliares para las
310 curvas y además caracterizada por el hecho de que el primer con-
mutador 22 está combinado, por lo menos, con un relais 26 de ma-
nera que mientras este conmutador manda directamente la llegada
de la corriente a uno de los dos grupos de faroles, el mismo
regula también el otro grupo por intermedio de dicho relais, que
315 evita así las intercomunicaciones entre los dos grupos.

4.- Instalación según la reivindicación tercera, caracte-
rizada por el hecho de que se disponen medios que permiten evi-
tar que las corrientes extraviadas (clandestinas) puedan pasar



a través de los filamentos del farol p que no se quiere alum-
320 brar, a cuyo efecto estos medios, de preferencia son mandados
por el o los relais 26 y consistiendo los mismos en dos inte-
rruptores 51, 52 intercalados en los alambres que reúnen los
filamentos respectivos de esos dos faroles auxiliares p.

5.- Instalación según las reivindicaciones primera, segun-
325 da y tercera, caracterizada por el hecho de que son previstos
dos relais 26 interpuestos entre los contactos A y B del conmu-
tador 22 y los alambres a1, a2, los que reúnen los correspon-
dientes filamentos de los dos faroles principales P (figura 2).

6.- Instalación según las reivindicaciones primera, segun-
330 da y tercera, caracterizada por el hecho de que se hace uso de
un solo relais 26 con doble efecto (figura 3).

7.- Instalación según las reivindicaciones primera, segun-
da y tercera, caracterizada por el hecho de que el conmutador
20 es activado por la dirección del vehículo.

335 8.- Instalación según las reivindicaciones primera, segun-
da y tercera, caracterizada por el hecho de que para encender y
apagar los faroles auxiliares p por separado o simultáneamente,
se hace uso de un conmutador 33, el cual puede ser activado a
voluntad por el conductor del coche, siendo además combinada
340 la acción de este conmutador con el movimiento de la señal in-
dicadora de la dirección.

9.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, que
comprende dos faroles principales P y por lo menos un farol au-
xiliar p, según las reivindicaciones primera, segunda y tercera,
345 caracterizada por el hecho de que se hace uso de medios apro-
piados para el encendido automático del o de los faroles auxi-
liares en el momento en que el coche disminuye su velocidad,
por ejemplo ante una curva.



10.- Instalación según la reivindicación novena, caracte-
350 rizada por el hecho de que los medios mencionados pueden ser
activados por el descenso del pedal de freno o de cualquier pe-
dal auxiliar.

11.- Instalación según la reivindicación novena, caracte-
rizada por el hecho de que los medios mencionados pueden ser ac-
355 tivados por el ascenso del pedal de gas o de cualquier otro pe-
dal auxiliar.

12.- Instalación según la reivindicación novena, caracte-
rizada por el hecho de que los medios mencionados pueden ser ac-
tivados a voluntad del conductor del vehículo por uno u otro de
360 estos pedales.

13.- Instalación según la reivindicación novena, caracte-
rizada por el hecho de que los medios mencionados pueden ser
desconectados a voluntad del conductor.

14.- Instalación según la reivindicación novena, caracte-
365 rizada por el hecho de que los medios mencionados trabajan en
combinación con un interruptor 20 activado por la dirección del
coche, dando por resultado el efecto de que, al disminuir el
coche su velocidad, se enciendan, primero automáticamente los
dos faroles auxiliares, y tan pronto como el coche haya entrado
370 en la curva, se apague uno de los faroles, mientras que el otro
queda encendido.

La patente cuyo privilegio de invención se solicita
por veinte años para España y sus dominios, deberá recaer por
"INSTALACION DE ALUMBRADO, PRINCIPALMENTE PARA CARRETERA, EN
VEHICULOS AUTOMOTORES" (séptimo grupo, clase 62) según se des-
crive y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilus-
tra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 21 de Diciembre de 1935.

pp: Friedrich Graepel

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Friedrich Graepel".

rA rB p

Fig. 1.

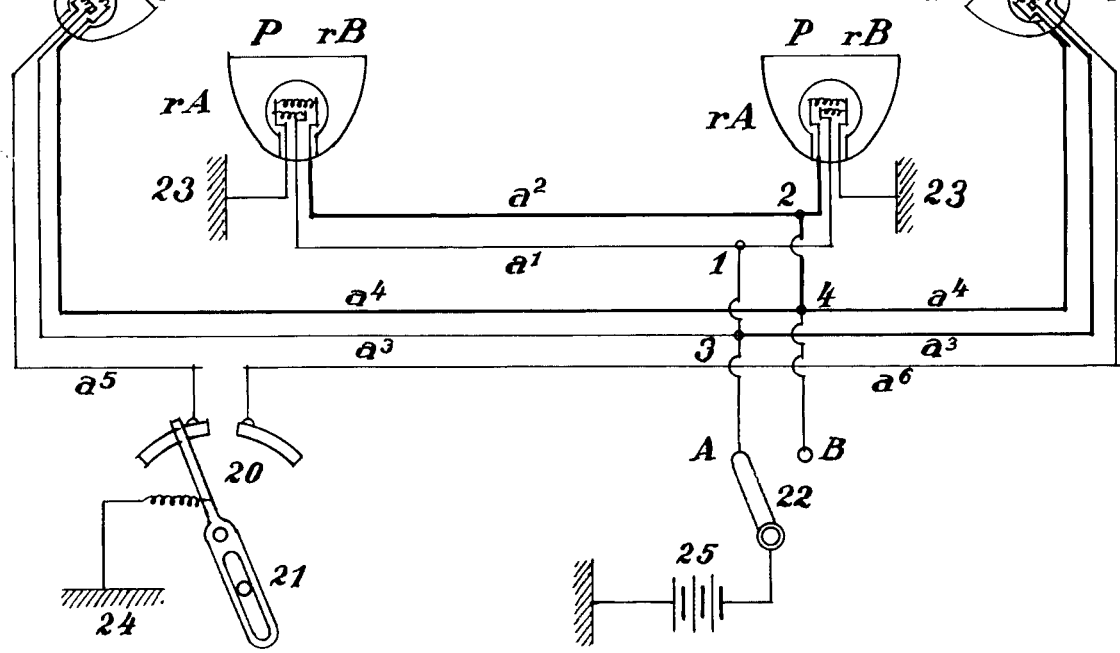
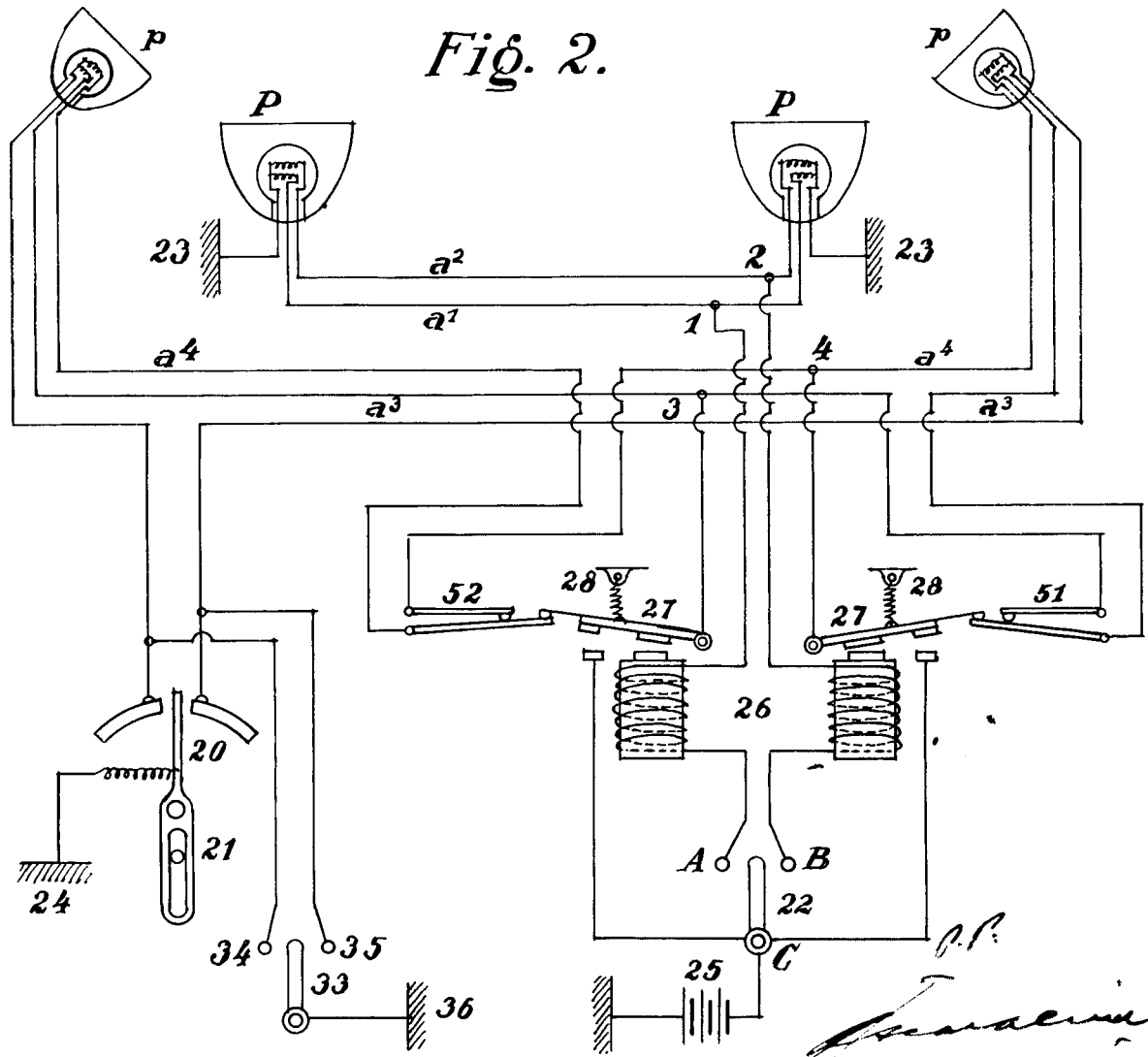


Fig. 2.



Madrid 20 Diciembre 1935 Escala variable

P. P.
Pascual

Fig. 3.

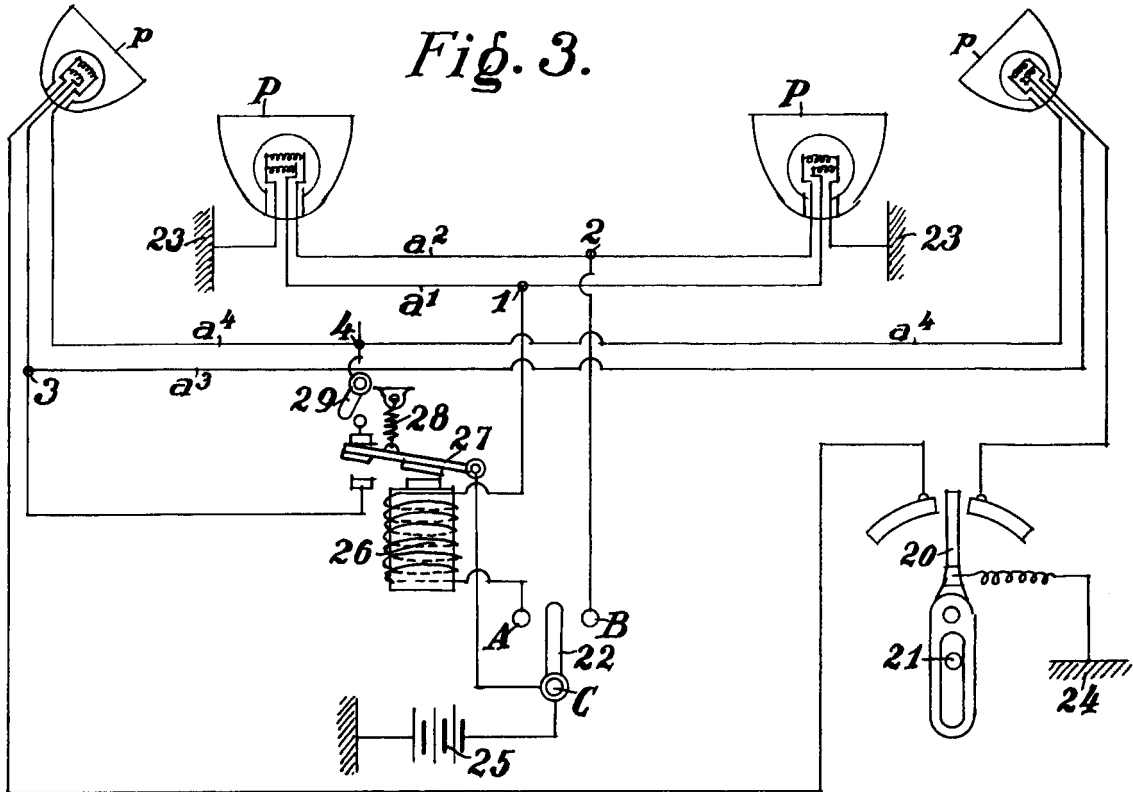
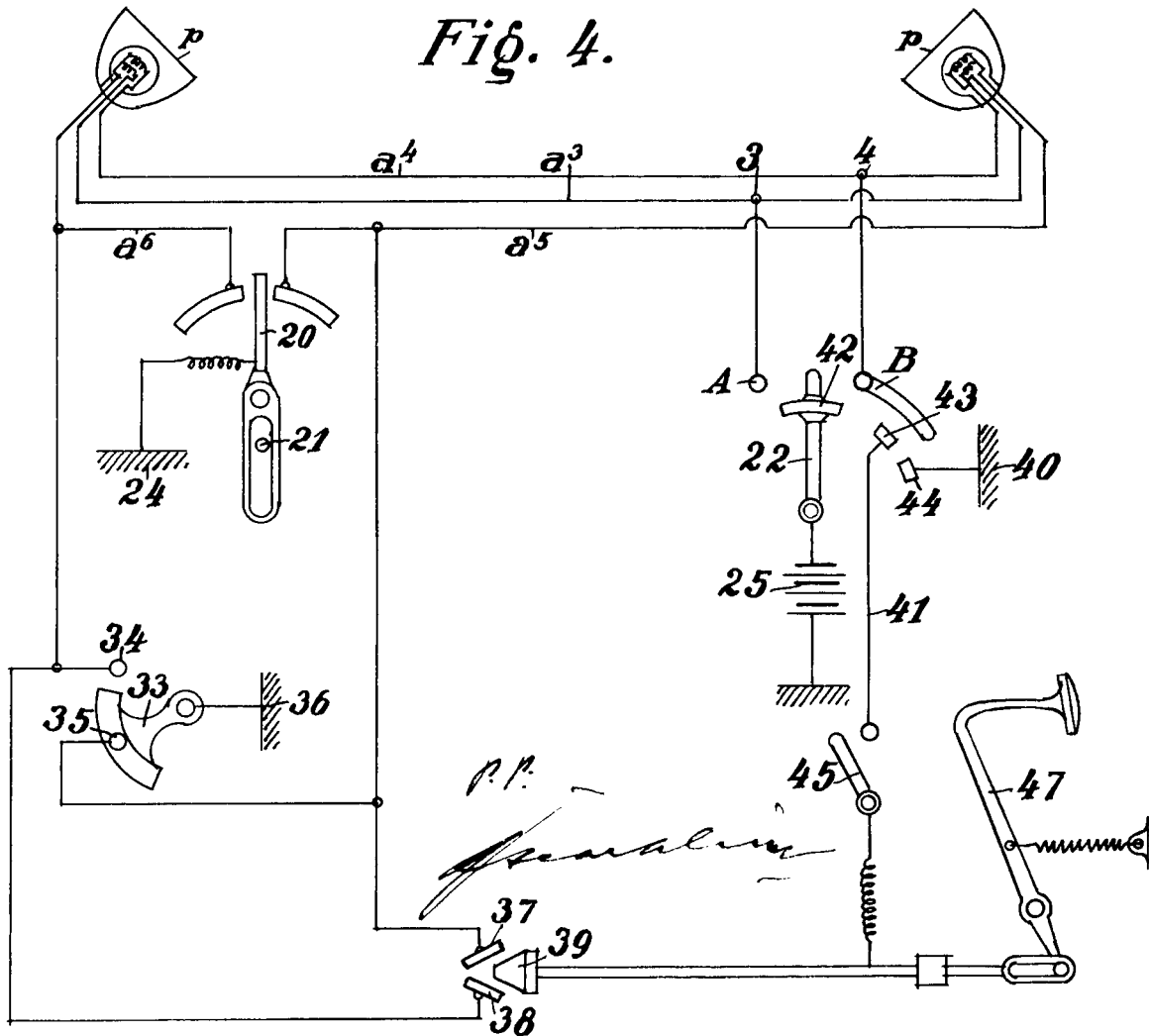


Fig. 4.



Madrid 20 Diciembre 1935 Escala variable.