

AM/

18 MAR



173082

173082

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

=====

a favor de

Sara María IRIBARREN DE OLARIAGA, Luis BULGARINI y Percy FORSTER,
de nacionalidad argentina los dos primeros e inglesa el último
domiciliados en BUENOS AIRES (Argentina)

por:

"Aparato interruptor eléctrico"

====

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

Se refiere la presente invención a un aparato
interruptor eléctrico, considerablemente sencillo en su cons-
trucción, durable y de funcionamiento muy seguro.

173082^{18 M}



En el aparato objeto de esta patente se han tenido en cuenta y tratado de salvar varios de los problemas mas importantes que normalmente presentan los dispositivos de su tipo.

5 Efectivamente, es sabido que en los aparatos interruptores comunes, la velocidad del corte de la corriente depende en mayor o menor grado de la rapidez con que se operen los medios de maniobra, quedando así expuestas las piezas activas de contacto a la acción destructora del arco eléctrico que se forma cuando el corte se realiza con lentitud.
10 Esto se debe en gran parte al hecho de que los referidos medios de contacto y de maniobra se hallan constructivamente ligados en forma permanente, siendo constante su interdependencia funcional.

15 Por otra parte, los aparatos interruptores conocidos, requieren en su gran mayoría una crecida cantidad de piezas costosas por su número y que exigen mucha mano de obra.

Además, algunas de dichas piezas deben ser montadas en pequeños ejes y relacionadas por intermedio de uno o
20 mas resortes helicoidales expuestos a desgaste, los que suelen salirse de su montaje con relativa facilidad, todo lo cual implica un aumento en las posibilidades de desgaste y de alteración del funcionamiento, originando inclusive una aún mayor mano de obra.

25 La presente invención comprende esencialmente una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad en forma de pinza, destinados a retener en una posición operativa determinada a una bola, rodillo u otro elemento similar independiente también conductor, y conectables a la línea de alimentación de corriente eléctrica. Se incluyen también dos topes de empuje para la bola o similar,
30 dispuestos a ambos lados del punto de retención de la misma, siendo capaz uno de dichos topes de expulsarla de allí lanzándola libremente y estando dispuesto el otro tope para lle-



varla nuevamente a la referida posición operativa. Además, se disponen medios de gufa para la bola, capaces de mantener a la misma en la trayectoria del tope últimamente citado.

5 La invención contempla asimismo la formación de llaves o aparatos interruptores múltiples, mediante disposiciones repetidas del principio constructivo básico, reunidas en una unidad.

10 De lo expuesto se desprende que son varios los objetos de la presente invención, siendo uno de los principales la obtención de un corte rápido de la corriente, independientemente de la velocidad con que se actúen los medios de maniobra, lo cual, es logrado en base de la independencia de la bola, rodillo o similar, de conexión con respecto de
15 la pinza de retención de la misma, como así también debido a la acción de la pinza de retención de la bola, que la expulsa con fuerza propia, prescindiendo de los medios de maniobra en la etapa final del lanzamiento.

Otro objeto de la invención es la obtención de
20 un aparato interruptor integrado por un número muy reducido de piezas, montadas todas ellas sin intervención de ejes.

Es otro de los objetos, el logro de un aparato interruptor en el que las piezas componentes no requieren para su montaje la intervención de resortes helicoidales.

25 Otro objeto es el logro de un aparato interruptor en el que todos sus elementos, excepción hecha de la ya citada bola o similar, se hallen firmemente montados en el cuerpo del aparato.

30 Constituye otro objeto de la invención, la obtención de un aparato interruptor que además de ser muy completo y eficaz, resulte apreciablemente económico.

Es aún otro objeto de la invención la obtención de aparatos interruptores múltiples, de tres o mas polos.

Los demás objetos y ventajas del presente inven-

173082¹⁸



5 to se irán evidenciando a través del desarrollo del mismo, el que para mayor claridad y comprensión ha sido ilustrado en los planos adjuntos con varias figuras en las que se ha representado el aparato interruptor eléctrico, en una de las formas preferidas de realización, todo a título de ejemplo, siendo:

10 La figura 1, un esquema del principio del funcionamiento del aparato que muestra la posición que ocupan la bola y el tope expulsor de la misma cuando dicha bola se halla dispuesta en posición operativa entre las láminas elásticas de la pinza de retención.

La figura 2, otro esquema del mismo tipo que el de la figura precedente, mostrando la posición que ocupan los mencionados elementos activos cuando la bola es expulsada por el tope.

15 La figura 3, un esquema que ilustra como quedan dispuestos relativamente los topes de accionamiento de la bola y ésta, cuando dicha bola se halla completamente expulsada de los medios de retención.

20 La figura 4, una vista en corte longitudinal de un aparato interruptor construido de acuerdo con la presente invención, mostrándolo con sus elementos activos dispuestos en posición operativa, o sea en posición de cierre del circuito eléctrico.

25 La figura 5, una vista del mismo tipo que la de la figura 4, mostrando el aparato en la posición que adopta cuando sus elementos se disponen en posición inoperativa, o sea de apertura del circuito.

30 La figura 6, un detalle en perspectiva de los medios elásticos de retención de la bola, pudiendo apreciarse también dicha bola y los topes de accionamiento de la misma.

La figura 7, un detalle de los medios elásticos de retención de la bola, que indica la forma precisa mas adecuada que deben adoptar aquellos para obtener la necesi-



ria eficiencia del dispositivo.

La figura 8, una vista exterior de un aparato interruptor, para corriente trifásica.

5 La figura 9, una vista según un corte transversal por el plano M-N, del aparato de la figura 8.

La figura 10, un detalle en perspectiva del mismo aparato de la figura precedente, pudiéndose apreciar la disposición relativa de la placa de accionamiento y de los tabiques de gufa para la bola de conexión.

10 La figura 11, un esquema representativo de la disposición de las láminas elásticas conductoras, para alimentar selectivamente dos artefactos eléctricos.

15 La figura 12, un esquema que representa una disposición del mismo tipo general de la figura 11, pero para alimentar tres artefactos eléctricos.

En las distintas figuras, los mismos números indican elementos o partes iguales o correspondientes; los dispositivos o elementos que comprenden varias partes se determinan con letras.

20 Con el propósito de dar una idea clara del principio básico de funcionamiento que rige la presente invención, se hará referencia primeramente a los esquemas de las figuras 1 a 3, en los que se han representado los elementos activos principales del aparato interruptor. Estos elementos son:

25 una bola metálica I, los medios elásticos de retención para la misma, representados por las láminas o lenguetas II y II' y los topes III y III' de accionamiento de la bola. De acuerdo con el citado principio de funcionamiento, el cierre o la apertura del circuito en el cual se halla intercalado el
30 aparato, se produce mediante la acción de una bola conductora de electricidad, que operando a manera de puente móvil de contacto, pueda ser alternativamente llevada por medio de un juego de topes móviles, a una posición operativa en la que se emplaza entre las lenguetas elásticas de una pinza de

18
173182



retención o bien pasar a una posición inoperativa, mediante la acción de expulsión resultante de la acción combinada del tope de expulsión correspondiente y de la propia fuerza elástica de la citada pinza de retención. Esencialmente, se ha
5 tomado como base, la posibilidad que ofrece una pinza elástica, para admitir y retener entre sus miembros a una bola, y para provocar la brusca expulsión de ésta por la acción complementada de un tope expulsor y de la misma presión que
10 ejercen los miembros de la pinza. Así, puede apreciarse en el esquema de la figura 1, que la bola I se halla aprisionada entre los brazos II y II' de la pinza elástica, que se hallan conectados a una línea de alimentación de corriente eléctrica, en tanto que el tope de expulsión III se encuentra algo
15 distanciado de dicha bola que en tales condiciones hace de puente de conexión entre los referidos brazos, cerrando el circuito eléctrico.

Si se trata de abrir el circuito, se hace avanzar el tope expulsor III, el que al aproximarse gradualmente a la
20 bola I la va empujando hacia afuera de la pinza elástica que la retiene; los brazos de la pinza ceden abriéndose un tanto para dar paso a la bola, (figura 2) y cuando ésta se coloca en una posición en que sobresale más de la mitad, los extremos de los brazos de la pinza tienden a deslizarse por la superficie curva de la bola, como si fueran a pelizcarla. Como
25 consecuencia de esto, la referida bola es expelida rapidísimamente fuera de la pinza, quedando separados y exentos de enlace los brazos de la misma, en tanto que el tope expulsor III queda intercalado entre dichos brazos, impidiendo así el retorno accidental de la bola, y con él la posibilidad del res-
30 tablecimiento no deseado de la conexión entre los elementos anteriormente conectados, (figura 3). Para restituir la bola I a su posición operativa entre los brazos II y II' de la pinza, se hace retroceder el tope III avanzando al mismo tiempo el otro tope III'; éste empuja a la bola contra los extremos

173082

18



curvados ligeramente hacia afuera, de los brazos II y II' y obligándolos a separarse, se introduce entre ellos, retornando a la posición original de la figura 1. Se ha de comprender que se obtendrá un resultado igual al descrito, utilizando en vez de la bola I, un rodillo u otro cuerpo equivalente que presente una superficie curva adecuada.

La construcción ilustrada en las figuras 4 á 7, se basa en el principio de funcionamiento detallado precedentemente; en dichas figuras, a es el cuerpo de la caja del aparato, integrado por los miembros, a' y a''. El primero de dichos miembros es una caja cilíndrica chata, integrada por dos paredes laterales -1- y -2-, y por la pared central -3-, curvada, e interrumpida en una parte de su desarrollo para formar una boca por donde asoma permanentemente el miembro a'', (figuras 3 y 4). El miembro a'' está formado por un anillo que encaja, ajustado pero deslizable en el interior del miembro de cubierta a', pasando éste así a constituir un medio de guía para los desplazamientos angulares que debe realizar el anillo a'' dentro de la cubierta a'. Además, en la boca de la cubierta a' se dispone la placa -4-, para facilitar la fijación del aparato interruptor en el nicho correspondiente que se forme en una pared. Por su parte, el miembro a está dotado en la parte sobresaliente al exterior de a' de un apoyo -5- preferentemente de goma, destinado a permitir el cómodo accionamiento con un dedo.

Aproximadamente en la zona central del espacio libre que dejan los miembros a' y a'' y montado sobre el lateral -2- del primero, se dispone el bloque escalonado -6- destinado a servir de apoyo a los brazos -7- y -8-, de la pinza de retención de una bola b, formados por dos pequeñas láminas o lengüetas de bronce fosforoso u otro material similar buen conductor de la electricidad y de considerable resistencia a la flexión. Estas láminas se fijan por medio de tornillos -9- a diferente altura sobre el referido bloque -6-, reteniendo al mismo tiempo los cables conductores c y c' que salen al exterior del apa-



5 6. rato, atravesando el cuerpo a del mismo. Los extremos libres de la pinza de retención quedan enfrentados, teniendo estos extremos, en sección transversal la forma que indica la figura 7, y que asimismo puede apreciarse en las figuras 3 á

10 Puede apreciarse que el brazo -7- tiene una concavidad central -7'- y una pequeña ala curvada -7"-, en tanto que el brazo -8- solo tiene una concavidad -8'- alineada con la -7'- (figura 7). Las concavidades -7'- y -8'- tienen por finalidad mantener en posición a la bola -b-, preferentemente de acero, en tanto que el ala -7"- sirve para calzar y retener el diente -11'- formado en el extremo libre del tope -11-.

15 Este tope y otro -10-, como se puede apreciar particularmente en las figuras 4 y 5 están montados directamente en el miembro a" y dispuestos a ambos lados de los extremos de los brazos de pinza -7- y -8-, que retienen la bola, estando además dimensionados y orientados en forma de poder empujar la bola -b-. De acuerdo con la amplitud del desplazamiento angular del anillo a" dentro de la cubierta a', el tope de expulsión

20 -10- debe tener suficiente longitud como para empujar la bola completamente fuera del espacio de retención de la pinza elástica, emplazándose inclusive en el lugar ocupado por dicha bola, como se puede ver en la figura 5. El tope -11- por su parte, debe tener una longitud que le permita aproximarse a los brazos de la pinza, hasta encajar su diente -11'-

25 con la pequeña curvatura del ala -7"-, (figuras 4 y 7), pues ese avance es suficiente para llevar a la bola b a su posición normal operativa.

30 Completa el aparato que se describe, un pequeño resalto de guía -12-, montado sobre el lateral -2- del miembro -a'-. Esta guía se halla emplazada a cierta distancia del cuerpo del anillo a" y justamente al costado del camino que sigue la bola b al ser expulsada de la pinza elástica de retención. La citada bola, se halla así completamente encajona-

173082

18 MAR



da por los paramentos internos de los laterales -1- y -2-, y del anillo a" y por la guía -12-, de manera que puede moverse en el espacio libre que le dejan los citados medios de encajonamiento, estando además limitados eventualmente esos movimientos, como ocurre en el caso de la figura 5, por los topes -10- y -11-.

Si se tienen en cuenta las consideraciones hechas precedentemente con referencia a los esquemas de las figuras 1 a 3, ha de resultar fácil comprender el funcionamiento del aparato descrito, ilustrado en las figuras 4 a 7. Efectivamente, estando los brazos -7- y -8- de la pinza elástica de retención de la bola, conectados a los cables conductores de electricidad e y c', el circuito eléctrico se hallará cerrado cuando la bola esté sujeta por dichos brazos, (figuras 4 y 6). En tales condiciones, la bola que está retenida en las concavidades -7'- y -8'- de los brazos -7- y -8-, hace de puente de contacto, permitiendo el paso de la corriente eléctrica. Para abrir el circuito, se hace girar el miembro interno a" en el sentido de las agujas del reloj, avanzando el tope -10-, el que toma contacto con la bola b y al continuar su camino, la expulsa. Esta expulsión, por la acción de la pinza elástica, que como se ha dicho, hace como si pellizcara la bola cuando ésta ya ha salido parcialmente, es brusca y se realiza a gran velocidad, independientemente de la acción del tope -10- con lo que queda asegurada la rapidez del corte de la corriente. La bola es lanzada entonces rápidamente fuera de la pinza elástica, y queda retenida en el encajonamiento ya citado, viéndose impedida de volver a tomar contacto con dicha pinza, pues el tope -10- que queda emplazado en el espacio de retención que ocupaba anteriormente la bola, le impide toda aproximación; resulta obvio que para cerrar nuevamente el circuito, se requerirá llevar otra vez la bola b a la posición que señalan las figuras 4 y 6, para lo cual bastará con invertir los movimientos realizados precedentemente, es decir, haciendo girar



el miembro a en sentido inverso al de las agujas del reloj. Entonces el tope -11- mientras el -10- se retira empuja a la bola y la hace penetrar forzosamente entre los extremos libres cóncavos de los brazos elásticos -7- y -8-, restableciendo la conexión entre los mismos; al final de esa carrera el diente -11'- del tope -11-, encaja en la pequeña curvatura del ala -7"- del brazo -7-, y queda fijado allí, en previsión de cualquier falso movimiento.

10 Resulta visible que la construcción del aparato de las figuras 4 á 7, que se ha descrito, es susceptible de ser modificada, tanto en algunos de sus elementos integrantes, como en su disposición general, para permitir en este último caso la formación de interruptores múltiples, de mas de dos polos.

15 En las figuras 9 y 10, por ejemplo, se ilustra un aparato interruptor para corriente trifásica que comprende también un miembro exterior a en forma de caja, pero que de preferencia debe tener la forma aproximada indicada, que es parcialmente cilíndrica. Este interruptor se dispone normalmente al exterior, esto es, no embutido en la pared, por lo
20 cual la placa de adaptación -4- vá colocada en la parte posterior del cuerpo o miembro a. El citado cuerpo de caja a, como se puede apreciar en la figura 9, tiene en su parte posterior interna una pared -13-, de considerable espesor, destinada a permitir la adaptación de diversos elementos fijos y móviles.
25 Contra la cara libre interna -13'- de dicha pared -13-, se adaptan las tres pinzas de retención formadas por los brazos elásticos -7- y -8-. Estas pinzas de retención corresponden a otras tantas bolas de contacto b, que como es lógico están dimensionadas para penetrar forzosamente entre los respectivos brazos de las mismas. Los topes de accionamiento -10- y
30 -11-, para las bolas, están formados en este caso directamente en unas placas de accionamiento -14-, no conductores, provistas de un hueco -15- (figura 10) cuyos extremos longitudinales constituyen los topes de accionamiento -10- y -11-. Los



dos bordes restantes -15'- y -15"- de dicho hueco -15- forman dos paredes de encajonamiento y guía para la bola de conexión. Indudablemente podría prescindirse del borde -15'-, a condición de hacer actuar la bola en posición muy próxima al paramento interno de la pared -16- de la caja a': Cabe hacer notar, que los topes en el aparato de las figuras 4 á 7, podrían formarse también en un hueco similar al mencionado -15-, el cual en tal caso debería formarse en un corto tabique que a manera de nervio plano se dispusiera salientemente en el paramento interno del miembro a''; la guía -12- sería entonces reemplazada por el borde inferior del hueco.

Continuando con la descripción del aparato de las figuras 8 á 10, cabe agregar que las placas de accionamiento -14- se montan solidariamente en un eje -17-, dispuesto giratorio en el interior de una cavidad -13"-, formada en el interior de la pared -13-, siendo obturada dicha cavidad, una vez introducido el eje, mediante un pequeño tapón -18-.

Además en la pared frontal -16- de la caja a' se forma una ranura frontal -16'- (figura 9), a cuyo través se prolonga una de las placas no conductoras -14-, que forma un pequeño brazo de accionamiento -14'--. Como los bordes -15'- y -15"- de los huecos -15-, y los laterales -19- de la caja a' no pueden constituir guías suficientes para las tres bolas, en forma de asegurar su perfecto encajonamiento, se hace necesario intercalar entre cada dos pinzas de retención de las bolas, un tabique -20- (figuras 9 y 10), de forma general semi-circular. Estos tabiques se empotran directamente en la pared -13- de la caja a', llegando hasta una posición muy próxima al paramento interno de la pared -16- del cuerpo a'. De esta manera, las bolas quedan completamente limitadas en sus desplazamientos por los bordes del hueco -15- (topes -10- y -11- y bordes -15'- y -15") y lateralmente por los tabiques -20- y los laterales -19-. Los brazos -7- y -8-, de las pinzas, por lo demás, se fijan a la pared -13- por medio de tornillos -21- los que

173082

18 M



sirven también como elementos de retención para los terminales de los cables conductores c.

5 El funcionamiento del aparato descrito, es muy similar al del ejemplo de las figuras 4 á 7, con las naturales diferencias obligadas. Así, al actuar sobre la placa central de accionamiento -14-, por medio del brazo -14'- de la misma, se produce un desplazamiento similar de las otras dos
10 placas -14-, que como la primera central, están directamente acopladas al eje -17-. Este desplazamiento conjunto de las tres placas -14- hace que los topes -10- y -11- formados en los extremos longitudinales de los huecos -15- de las mismas, empujen las bolas en la forma descrita, colocándolas entre los brazos de las pinzas de retención o sacándolas de dichas posiciones, produciendo los respectivos cierre o apertura del circuito.

15 En la figura 11 se ilustra esquemáticamente un aparato interruptor de combinación para dos artefactos, que pueden ser intercalados selectivamente en un circuito de corriente eléctrica. Para lograr este efecto utilizando siempre el principio básico en que se basa la presente invención, se forman
20 dos pinzas elásticas de retención para una bola única, proveyéndose un brazo general -22-, que puede estar rígidamente aplicado sobre uno de los laterales de la caja del aparato (no representada), o bien puede hallarse dispuesto flexiblemente. En relación con dicho brazo general -22- y separados un tanto
25 del mismo, se disponen transversalmente los brazos elásticos -23- y -24-, independientes entre sí y colocados en sucesión a lo largo del brazo -22-. Como es natural, el brazo -22- se conecta por medio del cable c a uno de los polos de la línea de alimentación de corriente eléctrica c en tanto que los brazos complementarios -23- y -24- se conectan directamente a los
30 artefactos eléctricos d, mediante cables c', que a su vez se hallan conectados al otro polo de la línea de alimentación e.

De esta manera, por medio de los topes -10- y -11- dispuestos deslizables entre los brazos de las pinzas, se pue-



den producir desplazamientos de la bolas de conexión b, y colocarla en cualesquiera de las tres posiciones I, II y III. Cuando la bola se encuentra en la posición I, fuera del contacto de las pinzas, el circuito se halla totalmente abierto, debido a que no se establece conexión alguna entre los brazos conductores de las pinzas. Al pasar a la posición II, sólo se intercala en el circuito el artefacto directamente conectado al brazo -24-, y finalmente, al ocupar la posición III, en que establece un puente entre los brazos -23- y -24-, intercala al mismo tiempo en el circuito los dos artefactos d. Hasta podría aumentarse la capacidad de selección del aparato, disponiéndolo para que la bola b quede interpuesta entre los brazos -22- y -23-.

El ejemplo ilustrado esquemáticamente en la figura 12, constituye una variante del aparato de la figura 11, para servir en este caso a tres artefactos eléctricos.

Se incluye igualmente un brazo general -22-, conectado a uno de los polos de la línea e por medio de un conductor c, y en vez de dos brazos se proveen tres, designados por -25-, -26- y -27-, conectados a los artefactos d correspondientes por medio de sendos cables conductores c'.

Debe señalarse la especial configuración de los brazos -25-, -26- y -27-, que para la posición IV de la bola b, se disponen concurrentemente. Así cuando la bola de conexión b se encuentra en la posición I el circuito se halla totalmente abierto, en la posición II, en que la bola hace puente entre los brazos -22- y -27-, sólo se intercala en el circuito el artefacto conectado a -27-; en la posición III en que se hace simultáneamente puente entre los brazos -22-, -26- y -27-, se intercalan los artefactos conectados a los dos brazos mencionados en último término; y por último, cuando la bola ocupa la posición IV, se intercalan los tres artefactos, debido a que la bola al situarse en el punto donde concurren los tres brazos complementarios -25-, -26- y -27-, hace puente en-



tre todos ellos y el brazo general -22-.

5 Se comprende que en los ejemplos de las figuras 8 á 12, las placas que forman los brazos de las pinzas de retención de las bolas, podrán estar provistas en los lugares correspondientes, de concavidades adecuadas para recibirlas.

10 Si bien en todos los ejemplos ilustrados en las figuras 4 á 12, se ha considerado una bola metálica como elemento móvil de contacto entre los brazos de las pinzas, ella no constituye la única forma posible, dado que podría emplearse también y con muchas ventajas, un rodillo u otro cuerpo redondeado adecuado, capaz de rodar.

15 Además es indudable que al llevarse este invento a la práctica, podrán ser introducidas modificaciones en lo que se refiere a ciertos detalles de construcción de este aparato interruptor, pero siempre sin apartarse de los principios fundamentales que se especifican claramente en las reivindicaciones que siguen a continuación.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1) Un aparato interruptor eléctrico caracterizado por comprender una caja en cuyo interior se disponen medios elástico conductores de la electricidad, en forma de pinza, para la retención en una posición operativa determinada de una bola, rodillo o similar, libre y también conductor, teniendo dichos medios elásticos bornes de conexión; dos topes
25 de empuje para la bola, rodillo o similar, montados en el interior de la caja en un miembro móvil y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola, rodillo o similar, siendo capaz uno de dichos topes de ocupar por lo menos parte del espacio de emplazamiento de la bola o similar en los
30 medios elásticos de retención, para expulsarla de allí, y estando dispuesto el otro tope para aproximarse a dicho espacio de emplazamiento suficientemente para empujar y colocar la bola, rodillo, o similar en el mismo; y medios de guía de la bola,



rodillo o similar, capaces de mantenerla en la trayectoria del tope de colocación.

5 2) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con la reivindicación precedente, que comprende una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad, en forma de pinza de retención, para una bola, rodillo o similar también conductor, teniendo dichos medios elásticos bornes de conexión; dos topes de empuje para la bola, rodillo o similar montados en el interior de la caja en un miembro móvil y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola o similar, siendo capaz uno de dichos topes de separar la bola o similar del citado punto de retención, y el otro de llevarla al mismo; y medios de guía para la bola o similar, dispuestos para mantener a ésta en posición de accionamiento, caracterizado porque el cuerpo del aparato interruptor está formado por una cubierta o caja cilíndrica chata, cuyas bases forman los laterales de la misma y que tiene en su cuerpo cilíndrico una boca de la que sobresale parcialmente el miembro móvil, formado por un anillo dispuesto desplazablemente y con cierto ajuste en el interior de la citada caja.

10

15

20

 3) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad en forma de pinza de retención para una bola, rodillo o similar también conductor, teniendo dichos medios elásticos bornes de conexión; dos topes de empuje para la bola, rodillo o similar montados en el interior de la caja, en un miembro móvil y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola o similar, siendo capaz uno de dichos topes de retirar la bola o similar, del citado punto de retención, y el otro de llevarla al mismo; y medios de guía para la bola o similar, dispuestos para mantener a ésta en posición de accionamiento, caracterizado porque los medios elásticos de retención de la bola o similar, están integrados por una pinza formada por dos

25

30



láminas o lenguetas elásticas dispuestas separadas y con sus extremos libres alineados.

5 4) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con la reivindicación 3, que comprende una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad, en forma de pinza de retención para una bola, rodillo o similar también conductor, teniendo dichos emedios elásticos bornes de conexión; dos topes de empuje para la bola, rodillo o similar montados en el interior de la caja en un miembro mó-
 10 vil y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola o similar, siendo capaz uno de dichos topes de retirar la bola o similar del citado punto de retención, y el otro de llevarla al mismo; y medios de guia para la bola o similar, dispuestos para mantener a ésta en posición de accionamiento, caracterizado porque por lo menos uno de los extremos libres
 15 de la pinza de retención de la bola o similar, que aprisiona a la misma, está dotado de una concavidad capaz de recibir parcialmente dicha bola, constituyendo un asiento para la misma.

20 5) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, que comprende una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad en forma de pinza de retención para una bola, rodillo o similar también conductor, teniendo dichos medios elásticos bornes de conexión; dos topes de empuje para la bola, rodillo o similar montados en el interior de la caja, en un
 25 miembro móvil y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola o similar, siendo capaz uno de dichos topes de retirar la bola o similar, del citado punto de retención, y el otro de llevarla al mismo; y medios de gufa para la bola o similar, dispuestos para mantener a ésta en posición de accionamiento, caracterizado porque uno de los extremos libres de la pinza
 30 de retención de la bola o similar, está provisto en uno o ambos de sus lados y en la dirección de aproximación del tope correspondiente, de una corta prolongación dotada de una pequeña



curvatura en la que puede prender un diente formado en el respectivo tope.

5
10
15
6) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 á 5, que comprende una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad, en forma de pinza de retención para una bola, rodillo o similar también conductor, teniendo dichos medios elásticos bornes de conexión, dos topes de empuje para la bola, rodillo o similar montados en el interior de la caja en un miembro móvil, y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola o similar, siendo capaz uno de dichos topes de retirar la bola o similar del citado punto de retención, y el otro de llevarla al mismo; y medios de guía para la bola o similar, dispuestos para mantener a ésta en posición de accionamiento, caracterizado porque los topes de empuje de la bola o similar se disponen enfrentados en el paramento interno del anillo que forma el miembro móvil alojado en el interior del miembro de cubierta.

20
25
30
7) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 á 6, que comprende una caja en cuyo interior se disponen medios elásticos conductores de la electricidad, en forma de pinzas de retención para una bola, rodillo o similar también conductor, teniendo dichos medios elásticos bornes de conexión; dos topes de empuje para la bola, rodillo o similar montados en el interior de la caja, en un miembro móvil y dispuestos a ambos lados del punto de retención de la bola o similar, siendo capaz uno de dichos topes de retirar la bola o similar del citado punto de retención, y el otro de llevarla al mismo; y medios de guía para la bola o similar, dispuestos para mantener a ésta en posición de accionamiento, caracterizado porque los medios de guía para la bola o similar consisten en un resalto o tabique dispuesto en uno de los laterales del miembro de cubierta, a adecuada distancia del paramento interno del anillo



que forma el miembro móvil y en una posición intermedia entre la pinza elástica de retención de la bola y el tope que opera colocándola en dicha pinza.

5 8) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 á 5, caracterizado porque en el interior de la caja de cubierta se disponen paralelamente dos o más pinzas elásticas para la retención correspondiente de bolas o similares de conexión, accionables para su colocación o remoción de entre los brazos de las pinzas,
10 por medio de respectivos pares de topes opuestos formados en sendas placas interpuestas entre los brazos de cada pinza, acopladas a un eje común y accionables desde el exterior de la caja, incluyéndose además tabiques de gúfa para las bolas o similares, solidarios de la caja de cubierta e intercalados
15 entre las pinzas de retención de las bolas o similares.

 9) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los topes formados en las placas citadas, están constituidos por los extremos longitudinales de un hueco alargado en el sentido de los
20 desplazamientos de las placas.

 10) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 á 5, caracterizado porque comprende dos pinzas de retención alineadas para una sola bola, rodillo o similar, estando formadas dichas pinzas por
25 un brazo común longitudinal y por dos brazos complementarios independientes dispuestos en un mismo plano, en proximidad uno del otro, con relación al brazo común, incluyéndose un miembro de accionamiento para la bola o similar, dos topes, dispuesto entre el espacio de separación de los brazos general y complementarios.
30

 11) Un aparato interruptor eléctrico, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3 á 5, caracterizado porque comprende tres pinzas alineadas de retención para una sola bola, rodillo o similar de conexión, estando for-

173082

18 MAR



5 madas dichas pinzas por un brazo común y por tres brazos complementarios independientes, dispuestos en un mismo plano, en sucesión a cierta distancia del brazo común y separados a corta distancia entre sí, hallándose provisto uno de los brazos complementarios extremos, de una prolongación de concurrencia con los puntos aproximados de los otros dos brazos complementarios.

12) Aparato interruptor eléctrico.

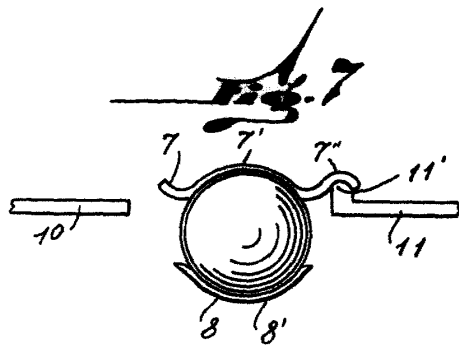
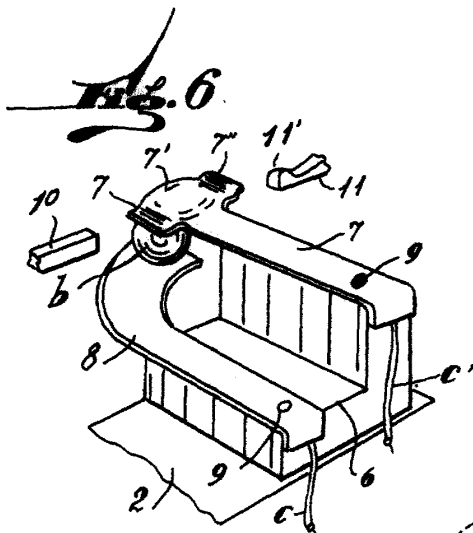
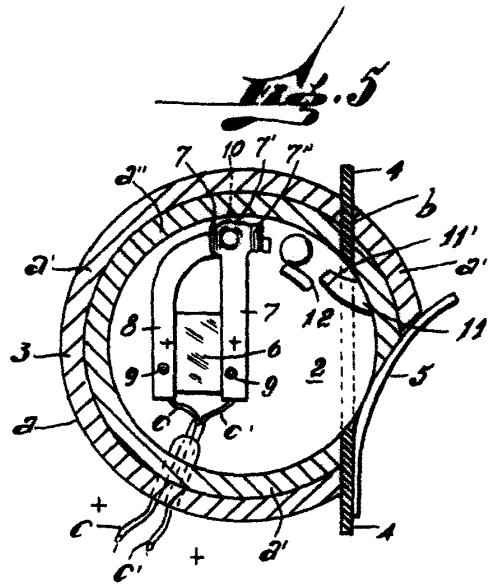
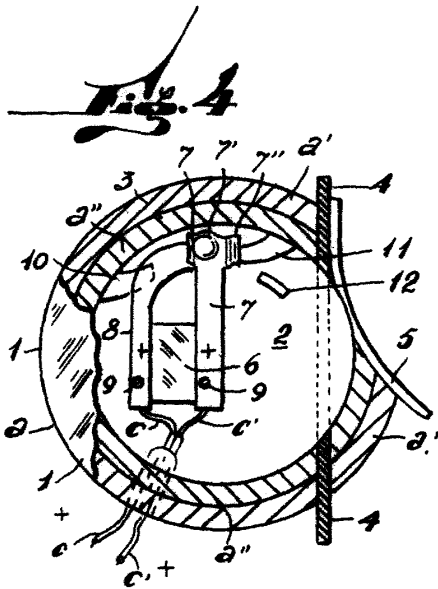
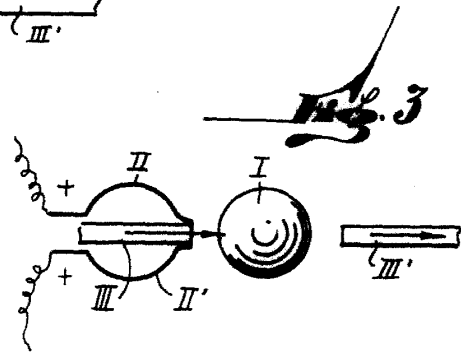
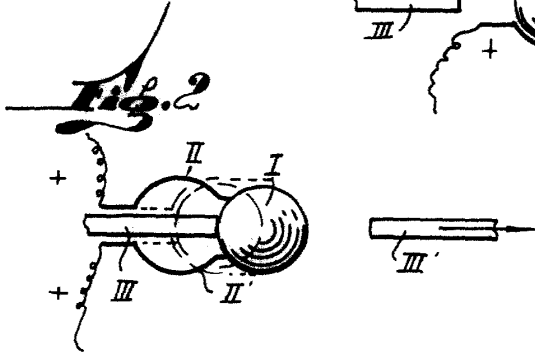
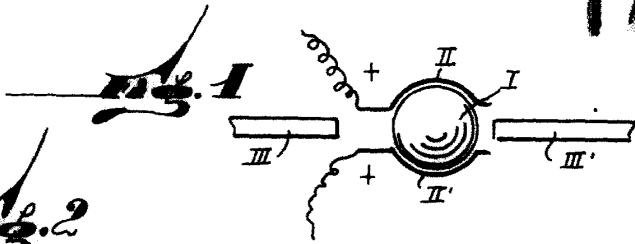
10 Esta memoria consta de diez y nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 18 MAR. 1946

P. A.

173082

18



P.R.
[Signature]



173082

Fig. 11

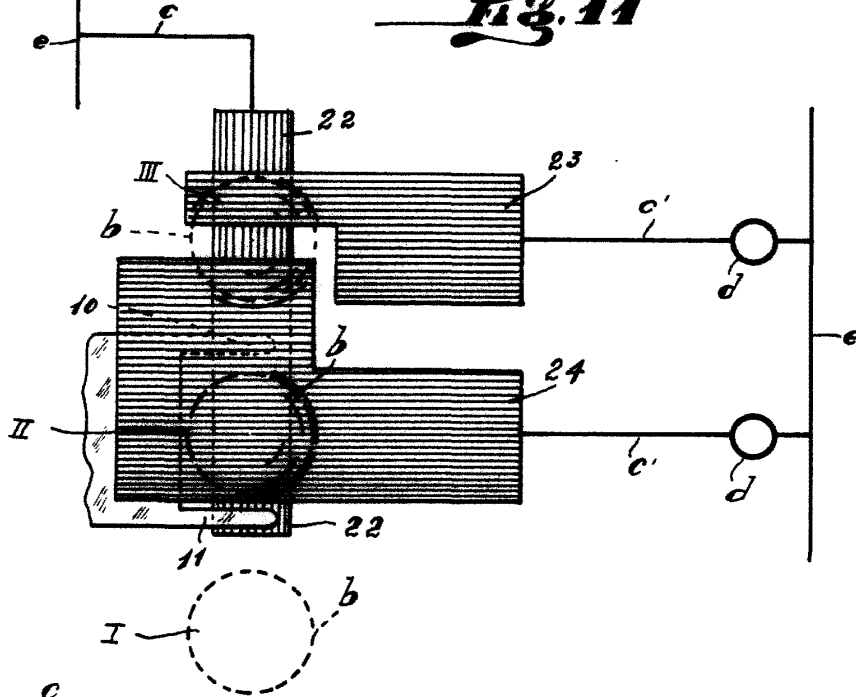
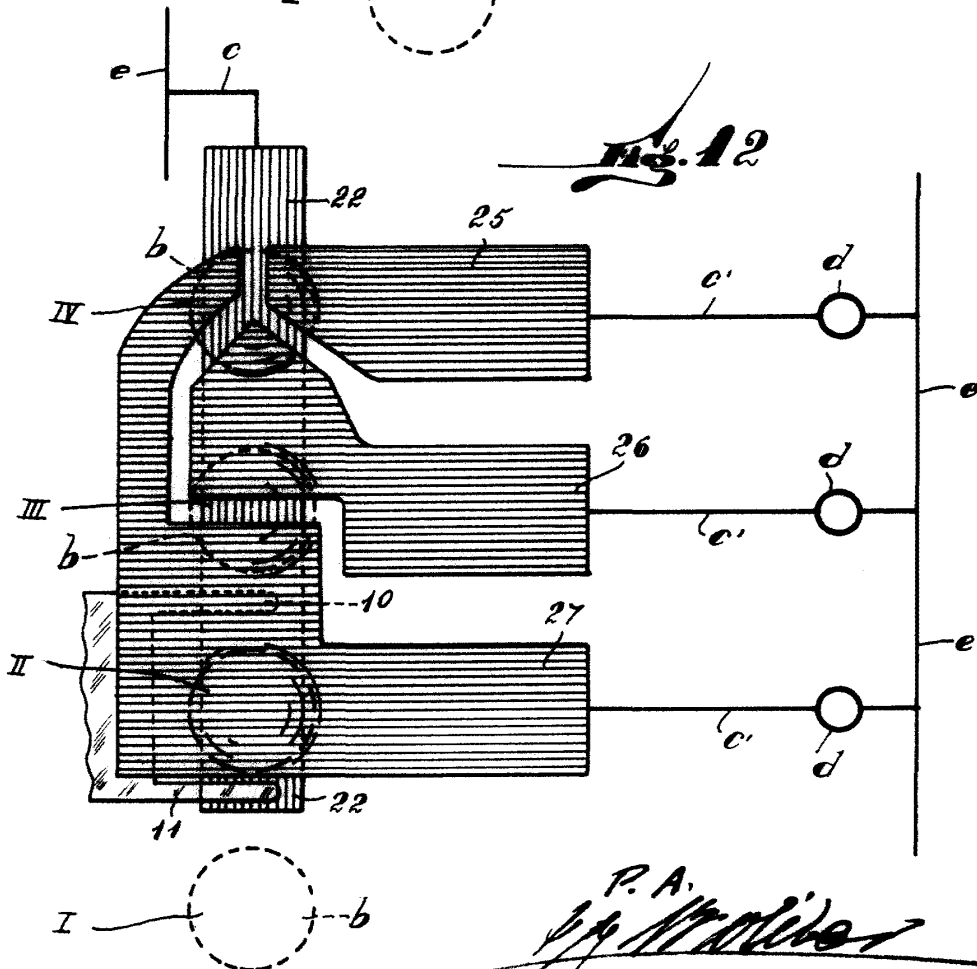


Fig. 12



P. A.
[Signature]