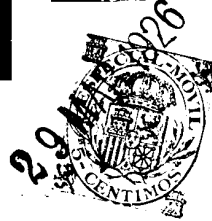


Número 15.969

W.E. Case 11809

97 460



29 MAR 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por "Mejoras en los aparatos regula-

"dores"

A nombre de:

Westinghouse Electric & Manufacturing  
Company

establecida en:

East Pittsburgh, Pensilvania,

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

-o-

Este invento se relaciona con unas mejo-  
ras introducidas en los aparatos de control y más par-  
ticularmente en los dispositivos de ruptura de los ar-

cos del tipo que generalmente se emplea para abrir los circuitos eléctricos de gran amperaje.

El principal objeto del invento, generalmente considerado, es el establecimiento de un dispositivo de ruptura de los arcos, que sea de funcionamiento sencillo y eficiente, y que se pueda fabricar de una manera fácil y económica.

Entre sus objetos se encuentran también los de hacer que de un modo continuo se refuerce el campo de ruptura de un arco durante el proceso de disrupción, a fin de limitar el recorrido de un arco, y de establecer lo necesario para el montaje separable de los diferentes miembros del dispositivo de ruptura del arco y facilitar de esa suerte su montaje o reunión.

Otros objetos del referido invento irán apareciendo en el transcurso de esta Memoria, en la que describiremos una disposición del mismo que comprende las características de construcción, la combinación de los elementos y la disposición de las partes, a título de ejemplo de una forma de construcción.

Para que tanto el invento como sus objetos se puedan comprender con toda claridad, pasamos a hacer su descripción detallada con ayuda de los adjuntos dibujos, en los que designan:

La figura 1, una vista en elevación lateral de una disposición del dispositivo de ruptura del arco construido de acuerdo con el expresado invento.

La figura 2, una elevación lateral también de la parte de arriba del citado dispositivo de ruptura del arco, con algunas partes omitidas para



que se vea mejor su construcción, y

La figura 3, un corte que se supone dado en la figura 1 por la línea III-III.

Como se ve en los mencionados dibujos, el dispositivo de ruptura del arco que se ilustra comprende un par de varillas espaciadas 10 y 11 que le sirven de marco o sostén a las diversas partes de la estructura. Muy diferentes accesorios se pueden establecer para el montaje del marco en diferentes soportes, apareciendo en la disposición del invento que se ilustra unos colgantes 12 que se fijan a los extremos superiores de las citadas varillas.

Esos colgantes comprenden unas fajas o zonas rectangulares 13 que tienen unas aberturas roscadas y sujetas a los extremos superiores de las varillas, como lo indica 14. Por lo tanto, el marco se puede suspender, de una manera separable, de cualquier soporte, como por ejemplo, una barra angular 15, merced a unos tornillos 16 propios para entrar en las citadas aberturas roscadas de las expresadas zonas rectangulares.

Para que los diversos miembros de contacto y los pitones de los arcos, de los que nos ocuparemos más adelante, se puedan aislar de las barras y evitar su derivación a tierra, unas cajas aisladoras 17 se montan en ellas. Dichos miembros aisladores se pueden construir de cualquier materia aisladora conveniente, como la micarta, propia para resistir los esfuerzos que se puedan aplicar por los miembros sujetadores del dispositivo de ruptura del arco establecidos en ellos.

El pitón de la parte de arriba, designada en general por 18, tiene un solo elemento de fun-



dición, cuya parte delantera afecta esencialmente la forma de U, en tanto que la parte posterior es apropiada para apoyarse en las partes aisladoras 17 sostenidas por las varillas 10 y 11. Para su sujeción en cualquier posición pretendida en las expresadas varillas 10 y 11, una placa 19, de una forma conveniente para descansar en los elementos aisladores 17, se establece y se conexiona merced a un perno roscado 20.

Como se ilustra, un perno 21 se monta en una prolongación del pitón del arco y sirve para llevar un terminal 22 propio para conexionar eléctricamente cualquier conductor con ese pitón. De dicho perno 21 cuelga un bloque 22 de una materia aislante, que sirve para sostener un segundo miembro terminal 23 al que se sujeta un conductor flexible 24.

Se observará que el pitón en forma de U, representado en general por 18, tiene unos brazos espaciados 25 y 26, el segundo de los cuales, que forma parte integral del cuerpo del elemento, sirve de conductor de alimentación, en tanto que el otro brazo 25 se dispone para recibir un arco de miembro de contacto 27 sujeto al mismo elemento en la juntura de los brazos susodichos 25 y 26.

En esa disposición particular del invento se establece un saliente en el brazo 25 y se sitúa cerca de su extremo exterior. Como fácilmente se comprenderá, cuando el extremo de un arco llega a ese saliente se dirigirá hacia fuera con el cuerpo del arco, que continuamente se lleva en la misma dirección por el campo de ruptura del expresado arco. Ahora bien, aun cuando un saliente se establece en



926

esa construcción particular, no es indispensable para la construcción de un dispositivo eficiente para la ruptura de los arcos.

Al objeto de proporcionar un campo de ruptura del arco, un núcleo 28 en forma de U se dispone en el pitón 18, de modo que sus brazos paralelos se dirijan hacia delante. La cantidad de campo de ruptura del arco se puede prolongar sujetando a los brazos del núcleo unas piezas polares 29 y 30. Como se observará, el referido núcleo 28 va aislado del pitón 18 merced a un aislador 31. Este aislador puede ser de cualquier materia aisladora flexible y se puede montar en el núcleo antes o después de su formación.

El funcionamiento del dispositivo de ruptura del arco se puede efectuar merced a un motor neumático 32 suspendido de las varillas 10 y 11 de cualquier manera conveniente, como por ejemplo, mediante unos pernos 33. Los motores neumáticos de ese tipo son bien conocidos, por lo que no juzgamos indispensable una descripción detallada de los mismos.

Como se ve, un elemento de fundición 33 es sostenido por el émbolo o empujador 34 de dicho motor neumático 32. Formando parte integral de la parte delantera de 33 va un pitón de arco, esencialmente en forma de U, designado en general por 35.

Según se ilustra, ese pitón 35 comprende unos brazos espaciados 36 y 37. El brazo delantero 36 es algo más largo que el posterior 37. Como ya hemos dicho, el pitón forma parte integral del elemento 33 pero fácilmente se comprenderá que lo puede constituir una unidad independiente y separablemente sujeta al mismo. Para concentrar las líneas

de fuerza magnética inducidas por la corriente que circula en el pitón 35, un núcleo 38 se dispone entre los brazos del mismo pitón y se fija al brazo delantero 36, de cualquier manera conveniente, como por ejemplo, mediante unos tornillos.

Unas piezas polares 40 se suspenden de las 29 y 30. Esas piezas polares 40 se extienden por los planos de las piezas polares correspondientes citadas 20 y 30. De ese modo las líneas de fuerza magnética inducida en el núcleo 38 se distribuyen y forman un campo de ruptura del arco en el cual se dispone el pitón de abajo 35.

La parte posterior del elemento 33 tiene unos brazos 41 espaciados y dirigidos hacia arriba. Como se ilustra, un bloque 42 recibe apoyo en los brazos 41 a fin de permitir un movimiento oscilante del mismo. Un miembro de contacto 43 se fija al bloque 42 y se sujeta en alineación con el miembro de contacto 27.

Al objeto de proporcionar un contacto rozador entre los miembros de contacto 27 y 43, un resorte 44 se monta entre un brazo dirigido hacia abajo y establecido en el bloque 42, y un tornillo de presión 50 montado en la parte posterior de 33. Ese resorte sirve para mantener el miembro de contacto 43 inclinado angularmente con respecto a la cara del miembro de contacto 27 cuando se separan los expresados miembros de contacto.

El extremo inferior del conductor flexible 24 se conecta con el bloque 42 al objeto de establecer una conexión eléctrica entre el miembro de contacto 43 y el terminal 23, lo que permite un mo-

vimiento oscilatorio del bloque 42 al ser el miembro de contacto 43 llevado hacia arriba merced al funcionamiento del motor neumático.

Para proteger las piezas polares 29, 30 y 40, se establece una rampa de arco 45 de sección transversal rectangular.

Como lo indica la figura 1, esa rampa de arco va a quedar entre las piezas polares opuestas y descansa en un brazo 46 que forma parte integral de la cubierta o envoltura de la máquina neumática.

La referida rampa se puede mantener en su sitio de cualquier manera conveniente, como por ejemplo, estableciendo un pestillo colgante 47 que puede ser cogido por un cerrojo 48 pivotalmente montado en el brazo 46. En la tuerca 49 se establece el perno 48 sujetador del pestillo 47.

Supongamos ahora que se desea cerrar un circuito por el dispositivo de ruptura del arco. A ese fin entra en acción la máquina neumática al objeto de que el émbolo 34 se dirija hacia arriba, lo que hace que el extremo delantero del miembro de contacto 43 vaya a coincidir con el miembro de contacto 27 y que oscile el bloque 42, lográndose de ese modo que el miembro de contacto 43 se deslice en el 27 y que por último vaya a coincidir con él por toda su longitud. Entonces circula corriente del terminal 22 por el brazo 26 del pitón 18, el miembro de contacto 27, el miembro de contacto 43, el bloque 42, y el conductor flexible 24, hasta el terminal 23.

Para que se abra el circuito vuelve a funcionar la máquina o motor neumático a fin de que se separen los miembros de contacto 43 y 27. Cuan-



26

do esos miembros de contacto se separan surge un arco entre ellos. Toda vez que el resorte 44 se encontraba comprimido durante el cierre de los miembros de contacto, funciona entonces para que oscile el bloque 42 al separarse los miembros de contacto citados. La inclinación del miembro de contacto 43 con respecto a la horizontal tiende a llevar el arco hacia las puntas de los expresados miembros de contacto.

La corriente que circula por el brazo posterior del pitón 18 induce un flujo magnético en el núcleo 28, que se distribuye por las piezas polares 29 y 30 formándose de ese modo un campo magnético que tiende a llevar el arco hacia fuera. Por lo tanto, el arco pasa a los pitones 18 y 35. Cuando el arco se sitúa entre los expresados pitones, circula corriente del terminal de contacto 22, por el brazo 26 del pitón 18, el brazo 37 del pitón 35, el elemento 33, y el conductor flexible 24, hasta el terminal 23. Debido a ello se induce un flujo magnético en el núcleo 38, que crea un campo de ruptura del arco por el pitón 34.

Debe tenerse en cuenta que toda vez que los extremos del arco se dirigen hacia fuera por los brazos 25 y 36 de los respectivos pitones 18 y 35, la longitud de los conductores energizados que inducen un flujo magnético en los núcleos 28 y 38, aumenta continuamente. Por consiguiente, el flujo inducido en los núcleos aumenta de una manera continua, reforzándose así continuamente el campo de ruptura del arco.

Por último, la potencia del campo mag-



nético aumenta de tal suerte que lleva a cabo una disrupción del arco.

Puesto que diversos cambios se pueden introducir en la construcción y disposición descrita de las partes, y diferentes disposiciones del invento se pueden establecer sin apartarse por ello del espíritu del mismo, deberá tenerse en cuenta que la descripción hecha sólo se da a título ilustrativo y de ningún modo limitativo.

--- N O T A ---

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, una diversidad de pitones de arco, y un medio de concentrar unas líneas de fuerza magnéticas inducida por la corriente que circula por dichos pitones, a fin de proporcionar un campo de ruptura del arco, yendo esos pitones dispuestos para reforzar ese campo al pasar un arco por ellos.

2º - Un dispositivo de ruptura de los arcos, que comprende, en combinación, una diversidad de pitones de arco, movibles en su relación entre sí; unos miembros de contacto llevados por esos pitones, sirviendo una parte de cada pitón de conductor de alimentación para el correspondiente miembro de contacto; y un medio de concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por los expresados conductores de alimentación, yendo los referidos pitones dispuestos para reforzar el campo de ruptura del arco al pasar un arco por ellos.

3º - Un dispositivo de ruptura de los arcos que comprende, en combinación, una diversidad



de miembros de contacto relativamente movibles; unos pitones de arco propios para recibir los arcos que surjan entre los miembros de contacto, pitones que van fijos con respecto a unos miembros de contacto correspondientes; y un medio de concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula entre los miembros de contacto, yendo los expresados pitones dispuestos para reforzar el campo de ruptura del arco al pasar un arco por ellos durante el proceso de disrupción.

4º - Un dispositivo de ruptura de los arcos que comprende, en combinación, una diversidad de miembros de contacto relativamente movibles; unos pitones propios para recibir los arcos que surjan entre los miembros de contacto, pitones que van fijos con relación a unos correspondientes miembros de contacto; y un medio de concentrar unas líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula entre los expresados miembros de contacto, yendo esos pitones dispuestos para que de una manera continua se refuerce el campo de ruptura del arco al pasar los arcos por ellos durante el proceso de disrupción.

5º - Un dispositivo de ruptura de los arcos, que comprende, en combinación, una diversidad de miembros de contacto relativamente movibles; unos pitones propios para recibir los arcos que surjan entre los miembros de contacto, pitones que van fijos con relación a unos miembros de contacto correspondientes; y un medio de concentrar unas líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por los expresados miembros de contacto, yendo esos pitones dispuestos para reforzar de un modo continuo el campo de ruptura del arco durante el proce-



so de interrupción, limitándose así el recorrido que hacen los arcos por dichos pitones.

6º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, una diversidad de pitones de contacto relativamente móviles, y unos núcleos propios para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por los pitones, a fin de proporcionar un campo de ruptura del arco, pitones que circundan a los núcleos al objeto de reforzar el campo de ruptura del arco al pasar los arcos por ellos.

7º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, una diversidad de pitones de arco relativamente móviles; unos miembros de contacto llevados por esos pitones, pitones que son esencialmente en forma de U, sirviendo un brazo de cada uno de ellos de conductor de alimentación para el miembro de contacto correspondiente; y unos núcleos dispuestos entre los brazos de los expresados pitones, para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por los mismos pitones, al objeto de proporcionar un campo de ruptura del arco.

8º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, un marco; un pitón para el arco llevado por ese marco; y un núcleo para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por el citado pitón, siendo éste de tal forma que reciba el núcleo y lo circunde, induciéndose así un flujo que gradualmente va aumentando a medida que un arco pasa por el mencionado pitón.

9º - En un dispositivo de ruptura de



los arcos, en combinación, un marco; un pitón para el arco, llevado por ese marco, siendo dicho pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos propios para servir de conductor de la alimentación; un núcleo montado entre los brazos del referido pitón, núcleo que es apropiado para concentrar líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por dicho pitón; y unas piezas polares llevadas por el expresado núcleo, a fin de distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco.

10ª - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, un marco; un pitón para el arco, llevado por ese marco, siendo dicho pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos dispuesto para servir de conductor de alimentación; un núcleo montado entre los brazos del citado pitón, núcleo que es apropiado para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por el pitón; unas piezas polares en el expresado núcleo, para distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco; y un miembro de contacto fijo que se monta en el precitado pitón en el punto de ruptura de los brazos.

11ª - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, un marco, un pitón para el arco llevado por ese marco, siendo dicho pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos adecuado para servir de conductor de la alimentación; un núcleo montado entre los brazos del mencionado pitón, núcleo que sirve para concentrar las líneas de fuerza magnética inducidas por la corriente que circula por el pitón; unas piezas polares llevadas por el nú-



oleo, para distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco; un miembro de contacto fijo montado en dicho pitón, en el punto de unión o juntura de los brazos; un miembro de contacto móvil que se establece en alineación con el miembro de contacto fijo; y un pitón de arco destinado a moverse con el miembro de contacto móvil.

12º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, un marco; un pitón para el arco, llevado por ese marco, siendo ese pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos propio para servir de conductor de la alimentación; un núcleo montado entre los brazos del citado pitón, núcleo que sirve para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por el expresado pitón; unas piezas polares en el núcleo, para distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco; un miembro de contacto fijo, montado en el pitón, en el punto de unión o juntura de los brazos; un miembro de contacto móvil que se dispone en alineación con el miembro de contacto fijo; y un pitón, esencialmente en forma de U, para moverse montado con el miembro de contacto móvil.

13º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, un marco; un pitón para el arco, llevado por ese marco, siendo ese pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos propio para servir de conductor de la alimentación; un núcleo montado entre los brazos de dicho pitón, núcleo que sirve para concentrar las líneas de fuerza magnética



23 MAR 1926

inducida por la corriente que circula por el mismo pitón; unas piezas polares llevadas por el núcleo, a fin de distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco; un miembro de contacto fijo montado en el citado pitón, en el punto de unión o juntura de los brazos; un miembro de contacto movable, en alineación con el miembro de contacto fijo; un pitón esencialmente en forma de U, montado para moverse con el miembro de contacto movable; y un núcleo fijado entre los brazos del pitón de arco movable.

14º - En un dispositivo de ruptura de los arcos, un pitón para el arco, llevado por ese marco, siendo dicho pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos propio para servir de conductor de la alimentación; un núcleo montado entre los brazos del citado pitón, siendo ese núcleo propio para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por el mismo pitón; y unas piezas polares llevadas por el núcleo, para distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco; un miembro de contacto fijo montado en el pitón, en el punto de unión o juntura de los brazos; un miembro de contacto movable, en alineación con el miembro de contacto fijo; un pitón de arco, esencialmente en forma de U, adecuado para moverse con el miembro de contacto movable; y un núcleo que se fija entre los brazos del susodicho pitón de arco, disponiéndose ese núcleo de manera que se mueva entre las piezas polares, con lo que se refuerza el campo magnético durante el proceso de interrupción.



15ª - En un dispositivo de ruptura de los arcos, en combinación, un marco; un pitón para el arco, llevado por ese marco, siendo dicho pitón esencialmente en forma de U y con uno de los brazos propio para servir de conductor de la alimentación; un núcleo montado entre los brazos del citado pitón, núcleo que es apropiado para concentrar las líneas de fuerza magnética inducida por la corriente que circula por el mismo pitón; unas piezas polares llevadas por el núcleo, para distribuir las líneas de fuerza magnética y proporcionar un campo de ruptura del arco; un miembro de contacto fijo que se monta en el pitón en el punta de unión o juntura de los brazos; un miembro de contacto movable dispuesto en alineación con el miembro de contacto fijo; un pitón de arco, esencialmente en forma de U, montado para moverse con el miembro de contacto movable; un núcleo que se fija entre los brazos y el susodicho pitón de arco movable, núcleo que se dispone para moverse entre las piezas polares, reforzándose así el campo magnético durante el proceso de disrupción; y una rampa de arco propia para montarse separablemente en el marco de manera que quede entre las piezas polares y los pitones referidos.

16ª - Mejoras en los aparatos reguladores.

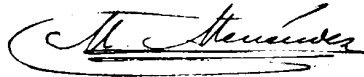
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Me-

moria consta de dieciseis hojas escritas por una sola cara.

Madrid 29 de marzo de 1926

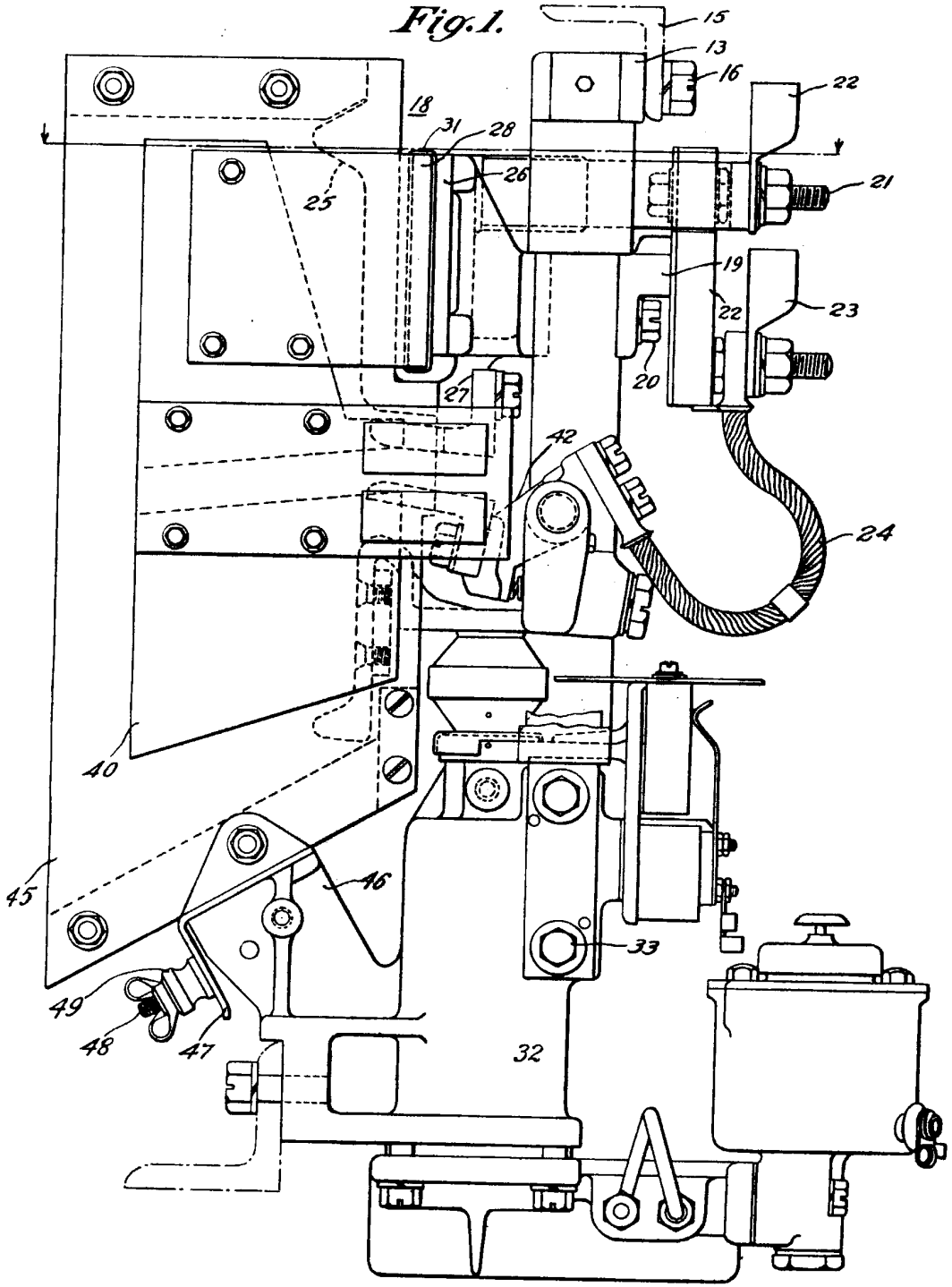
P. A.  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder



2



Fig. 1.



J. A.  
Attorney at Law

*H. H. H. H.*



Fig. 2.

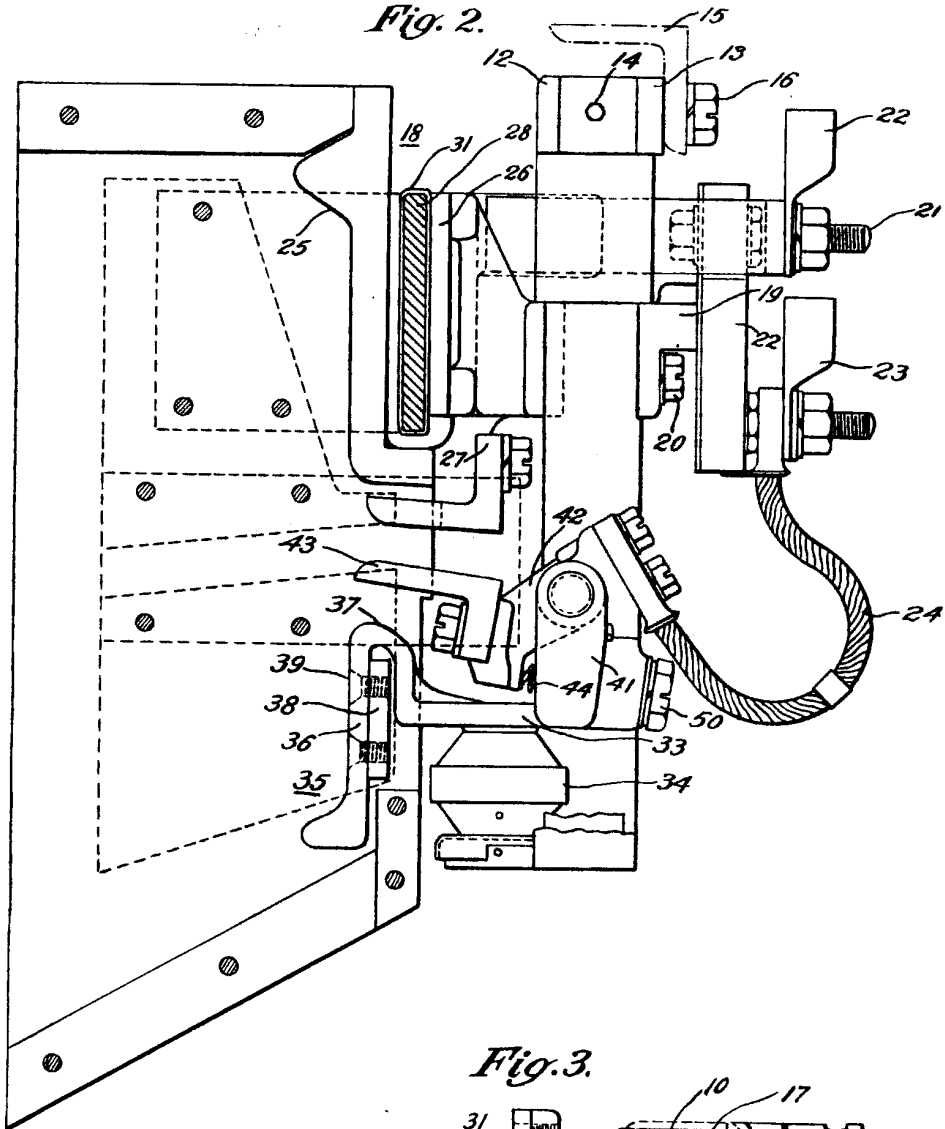
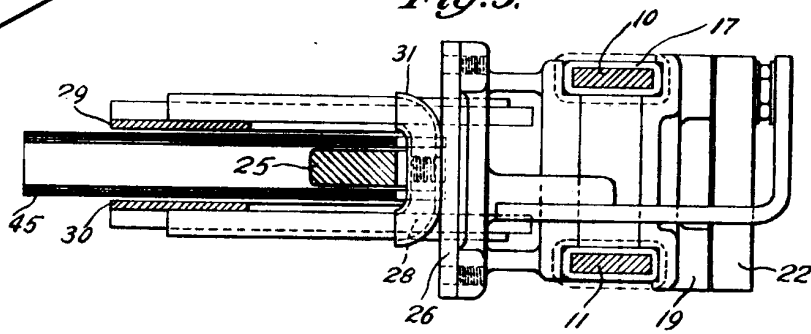


Fig. 3.



P.A.

*W. H. Handley*