

203452

203452



10 MAY. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MECHANICAL PRODUCTS INCORPORATED, entidad  
norteamericana, establecida en 1824 River Street,  
Jackson, Michigan, Estados Unidos de América, por:

"UN INTERRUPTOR ELECTRICO DE CIRCUITO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a interruptores  
eléctricos de la clase que comprenden medios de contacto  
móviles y fijos y un miembro térmico conectado de modo  
que responda al calor de la corriente transportada cuando

203452



dichos medios de contacto están cerrados y para que opere para hacer que los medios de contacto se abran automáticamente de modo que rompan el circuito controlado al ser calentado el miembro térmico a una temperatura correspondiente a la corriente de un valor predeterminado.

De acuerdo con un interruptor eléctrico conocido de la clase mencionada, el miembro térmico está montado para su aplicación con una superficie de apoyo fija para mantener los medios de contacto cerrados y para movimiento de canto con respecto a dicha superficie de apoyo, por distorsión del miembro térmico debida al calentamiento, de tal modo que al ser alcanzado un valor de corriente predeterminado el miembro térmico se zafa por sí mismo automáticamente de la superficie de apoyo y libera el contacto móvil para que se mueva inmediatamente a la posición abierta bajo la acción de medios que de resorte que son tensados cuando el miembro térmico es ajustado contra dicha superficie de apoyo para cerrar los medios de contacto móvil.

Estos interruptores de enclavamiento térmico precisan que el elemento térmico sea capaz de ser calibrado finamente para acomodarse a una corriente nominal específica. Esto provoca la necesidad de una cuidadosa selección del material y de la construcción del elemento térmico, que serían facilitadas si las consideraciones que intervienen pudieran centrarse simplemente en torno de la corriente nominal particular y de las características térmicas, con exclusión de consideraciones en cuanto a las propiedades de des-



203452

gaste para satisfacer la aplicación del elemento térmico con la superficie de apoyo de las construcciones anteriores y el citado movimiento de deslizamiento.

5 Un objeto de este invento, por consiguiente, es el de crear un interruptor eléctrico que incorpora un elemento térmico de control que está descargado de cualquier acción directa de enclavamiento y del cual se requiere meramente que determine la actuación de medios de enclavamiento separados al ocurrir una sobrecarga de corriente predeter-  
10 minada.

Otro objeto del invento es el de crear un interruptor eléctrico que incorpora un elemento térmico en conexión eléctrica con los medios de contacto móviles y operable al ocurrir una sobrecarga de corriente para accionar  
15 un dispositivo de enclavamiento separado y mecánico que, previamente, mantenía estos medios de contacto en posición cerrada con respecto a sus medios de contacto fijos.

Todavía otro objeto del invento es el de crear un interruptor eléctrico en el cual un elemento que responde al calor para controlar la ruptura del circuito ha  
20 de tomar simplemente parte del movimiento de expansión para determinar la ruptura del circuito controlado, quedando aliviado de la acción directa de enclavamiento de las construcciones de la técnica anterior.

25 De acuerdo con el invento, se dispone un mecanismo de enclavamiento separado del elemento térmico para mantener los contactos móviles cerrados, cuyo mecanis-

10 MAY. 1952



203452

no puede ser accionado por el enclavamiento térmico para libertar los contactos móviles para moverse a posición abierta al ocurrir una corriente de sobrecarga predeterminada.

5 El invento consiste también en un interruptor eléctrico de acuerdo con el párrafo anterior que tiene los demás detalles que se describen en lo que sigue con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

10 La figura I es un alzado lateral, con una de las secciones moldeadas de la caja retirada y mirando sobre el mecanismo interruptor montado en la otra sección de la caja, estando representada en posición, en líneas de trazos, la parte del enclavamiento mecánico que está soportada sobre la sección de caja retirada;

15 La figura II es una vista de extremo, parcialmente en sección, a través del interruptor de la figura I, con las dos secciones de la caja reunidas, y

La figura III es una vista similar a la figura I, pero con la otra sección de la caja retirada.

20 En los dibujos, 10 y 12 indican dos secciones de caja moldeadas similares de material aislante montadas juntas, como por tornillos, por ejemplo (que no se han representado) para definir un interior hueco 14, en el cual están montados el conjunto de contactos eléctricos y el mecanismo interruptor.

25

Los contactos eléctricos fijos se indican en 16. Están soportados sobre tiras conductoras 18 reteni-

203452



das en rebajos de las secciones de caja y con montantes terminales exteriores 20.

5 Los contactos eléctricos móviles están indicados en 22 y están incorporados en el mecanismo interruptor. Hay un par de contactos fijos y un par de contactos móviles correspondientes a ellos, como se ha representado, pero esto no es esencial salvo para la realización particular ilustrada en los dibujos.

10 Los contactos móviles 22 están soportados sobre los extremos exteriores de brazos conductores 24 sustancialmente rígidos montados en sus extremos interiores sobre un bloque 26 de material aislante. Este bloque está formado para poder correr sobre un símbolo de accionamiento 28, mostrado como de forma de barra aplenada, y llevando un botón aislado de maniobra 30 sobre una parte extrema aislada 32 del símbolo de accionamiento, cuya parte está montada corrediza en una protuberancia aislada 34 mantenida fija en una pared extrema de la caja y con porciones de oreja 36 formadas integralmente. En su extremidad operativa, el símbolo 28 se muestra formado con tres ramas de horquilla 38 que están soportadas en forma corrediza en la pared extrema correspondiente de la caja y son guiadas en forma corrediza en ranuras correspondientes del bloque 26. Un muelle helicoidal 40 opera para empujar al símbolo de accionamiento 28 a la posición de liberación en la cual el botón 30 es proyectado más lejos a la derecha que lo que se ve en los dibujos para hacer que la parte

15

20

25

10 MAR



203452

32 queda expuesto a la vista, y haciéndose en algún color distintivo, tal como rojo, revele que el circuito ha sido interrumpido.

5 El bloque 26, además de llevar los contactos móviles 22, lleva también un elemento térmico bimetálico 42 y un cursor 44 montado fijamente sobre el bloque y montado corredizo sobre la porción de barra plana del émbolo de accionamiento 28.

10 El elemento térmico tiene una parte en forma de U, situada a un lado del bloque, y porciones extremas 46 vueltas hacia dentro aplicadas a un extremo del bloque y aseguradas al mismo, por ejemplo, mediante remaches 48. El cursor 44 tiene porciones de oreja laterales 50 a las cuales está unido un extremo de un par de muelles helicoidales 52, estando los extremos opuestos de estos muelles unidos a las orejas 36 de la estructura 34 de protuberancia aisladora fija.

20 La extremidad libre y la de base del elemento térmico 42 en forma de U tiene una placa 54 asegurada a ella, por ejemplo, mediante remaches 56, y lleva un tornillo central 58 para una finalidad que se describirá luego.

25 El émbolo de accionamiento 28 lleva un elemento bifurcado de enclavamiento indicado en general en 60. Este elemento está pivotado sobre el émbolo en 62 y tiene sus patas 64, 66 dispuestas sobre lados opuestos del émbolo. Este elemento bifurcado forma una parte de un mecanismo de enclavamiento mecánico, una parte pareja del cual

10 MAY



203452

está montada sobre el interior de la sección 10 de la caja y se indica en general en 68.

La pata 66 de la horquilla está dispuesta en las proximidades adyacentes al tornillo 58 y está cargada hacia este tornillo, por ejemplo, por la acción de un muelle 70, de modo que la otra rama de la horquilla, que tiene una pata 72, sea constantemente empujada contra un lado del cursor 44, con la pata situada para aplicarse contra una extremidad del cursor para moverlo (y por tanto, para mover los contactos móviles 22 y el elemento térmico 42) en la dirección de cierre de los contactos. La rama 64 tiene una porción extrema ensanchada 74 dirigida hacia fuera que queda en la trayectoria de una parte 76 del otro miembro 68 del enclavamiento, cuyo miembro 68 tiene la forma en general de un dedo constantemente empujado contra la rama 64, por ejemplo, por la acción del brazo de resorte 78. Cuando es cogido con la rama 64 de la horquilla, como se ve en la figura III, este miembro de enclavamiento 68 (montado sobre la sección 10 de la caja, como se ha dicho) sirve para retener los contactos móviles en posición cerrada en contra de la acción de los muelles 52.

El cursor 44 tiene alas laterales 80 que sobresalen desde sus lados opuestos y que tocan un muelle helicoidal 82 montado dentro del bloque 26. Al moverse el símbolo de accionamiento 28 para cerrar los contactos 22, las alas 80 ejercen presión contra el muelle 82, cuya presión actúa sobre los brazos 24 que llevan los contactos



203452

móviles y con ello ayuda a mantener la deseada presión de cierre de los contactos.

Con las partes como se ha representado en los dibujos, la unidad, compuesta por el bloque 26, el cursor 44, el elemento térmico 42, los brazos rígidos 24 y los contactos móviles 22, es mantenida en la posición de contactos cerrados, debido a la aplicación de la porción de enclavamiento 76 detrás de la porción extrema ensanchada 74 de la rama 64 del enclavamiento. La unidad ha sido avanzada a esta posición, cuando el botón de manobra 50 fué deprimido y por la acción de empuje ejercida sobre el cursor 44 por la aplicación de la pata 72 sobre la rama 64 del enclavamiento con la extremidad del cursor 44, apreciándose que la horquilla 60 del enclavamiento está soportada sobre el accionador de émbolo 28 y que la pata es empujada constantemente a la posición de aplicación con respecto al cursor por la acción del muelle 70, ayudado por el muelle 78. Cuando esta unidad es avanzada, junto con el émbolo de accionamiento 28, en la dirección de cierre de los contactos, los muelles helicoidales 52 son tendidos, y al mismo tiempo los muelles helicoidales 40 y 82 son también tendidos. Durante su paso más allá del miembro de enclavamiento 68, la porción de enclavamiento ensanchada 74 hará de leva más allá de la porción de enclavamiento 76, con tensado ulterior del muelle 78, y salto inmediato de la porción de enclavamiento 76 a posición de retención detrás de dicha porción de enclavamiento agran-

10 MAY 1952



203452

dada 74 cuando se completa esta acción de leva.

Como se ha dicho, el elemento térmico está en conexión serie eléctrica con los contactos de control del circuito y está expuesto a calentamiento cuando el paso de corriente continúa y responderá al calor de la corriente de sobrecarga. El lado de baja dilatación del elemento está situado en el lado adyacente a la rama 66 de la horquilla, con respecto al cual la extremidad interior del tornillo 58, del elemento térmico, queda en cercana proximidad en el estado del elemento que se ve en la figura III.

Al ocurrir una sobrecarga de corriente el elemento térmico se desviará hacia dentro y hará que la extremidad interior del tornillo ejerza presión contra la rama 66 del miembro bifurcado de enclavamiento, 60. Esta presión hace bascular al miembro 60 en torno de su pivote 62 sobre el accionador y retirará la pata 72 de su aplicación con el cursor 44 en contra de la acción de los muelles 70 y 78. En el momento en que la pata 72 es zafada del cursor, los muelles helicoidales tensados 52 operan para mover el cursor rápidamente a la posición de apertura de contactos y efectúan de este modo la acción deseada de ruptura del circuito. Esto ocurrirá incluso si es aplicada presión al botón de maniobra 30, de modo que el interruptor funciona con acción libre de disparo. En el caso de que el botón no sea mantenido deprimido en el momento en que la acción de disparo libre ocurre, el muelle 40 operará para devolver al émbolo accionador a la posición de



203452

reajuste y con ello situará el cursor 44 para su nueva aplicación por la parte de enclavamiento 72. El émbolo accionador, en cualquier caso, es llevado de nuevo a la posición de reajuste por la acción del muelle 40. Al moverse el cursor en la dirección de apertura de contactos, el muelle 82 es desexcitado y así es acondicionado para su ulterior tensado para aplicar presión al conjunto de contactos móviles cuando se cierran de nuevo los contactos.

Se apreciará que con la presente construcción de interruptor, el elemento térmico 42 es aliviado de cualquier acción de enclavamiento, y que su construcción puede depender enteramente de las características del paso de corriente y de los requisitos que entran en juego. La construcción permite efectuar una calibración en extremo precisa, junto con la posibilidad de efectuar en ensayo de laboratorio un ajuste final. Para ello, la sección de caja 12 está provista de una abertura que, al montar las partes dentro de la caja, y antes del ensayo, queda abierta, pero que puede ser eventualmente cerrada y sellada, por ejemplo, por el taco roscado 84. Antes de fijar este taco en posición, la cabeza del tornillo 58 es accesible para su accionamiento mediante un destornillador para ajustar de este modo la holgura inicial entre la extremidad interior del tornillo 58 y la rama 66 del enclavamiento. De este modo es posible variar la cantidad de movimiento y presión necesarios para su aplicación a la rama 66 para zafar la parte 72 del enclavamiento del cursor 44. Así es



10  
203452

fácilmente posible efectuar una calibración final ensayan-  
do el interruptor en condiciones de laboratorio. Luego, la  
abertura de la caja puede sellarse para impedir que tengan  
lugar manejos antirreglamentarios.

5                    Esta solicitud, que corresponde a la pre-  
sentada en los Estados Unidos de América, el 5 de Febrero  
de 1952, bajo el nº 269.988, se acoge a los beneficios del  
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-  
trial.

10

- O - N O T A - O -

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

15                    1º. - Un interruptor eléctrico de la cla-  
se a que se ha hecho referencia en el cual se prevén me-  
dios de enclavamiento, separados del miembro térmico,  
para ajustar los medios de contacto móviles en posición  
cerrada, estando dichos medios de enclavamiento destina-  
do a ser accionados por el miembro térmico para poner  
20                    en libertad a los medios de contacto para que se muevan



203452

a posición abierta al responder el miembro térmico al calor de la corriente de valor predeterminado.

2º. - Un interruptor según se reivindica en el punto 1, en el cual dichos medios de contacto móviles están montados sobre medios de accionamiento soportados para movimiento con respecto a una estructura de soporte que lleva una parte de dichos medios de enclavamiento separados, cuya parte, cuando los medios de contacto móviles son movidos a posición cerrada con respecto a los medios de contacto fijos, se aplica a una parte de enclavamiento pareja de los medios de accionamiento de modo que se mantengan cerrados dichos medios de contacto, permitiendo al propio tiempo que las partes de enclavamiento así aplicadas sean zafadas por el miembro térmico cuando dicho miembro térmico se mueve en respuesta a la corriente de sobrecarga predeterminada.

3º. - Un interruptor según se reivindica en el punto 2, en el cual los medios móviles de contacto y el miembro térmico estén cargados por resorte para movimiento con respecto a los medios de accionamiento para abrir los contactos.

4º. - Un interruptor según se reivindica en el punto 3, en el cual los medios de contacto móviles y el miembro térmico están montados para movimiento unitario.

5º. - Un interruptor según se reivindica en los puntos 2, 3 ó 4, en el cual dicha parte del medio



203452

de enclavamiento separado dispuesta en la estructura de soporte tiene la forma de un dedo cargado elásticamente a posición de aplicarse a la parte de enclavamiento pareja de los medios de accionamiento, estando dicha parte de enclavamiento pareja montada pivotadamente sobre los medios de accionamiento y cargada elásticamente a posición para aplicarse a medios corredizos conectados con dichos medios de contacto móviles, y montar a estos últimos para movimiento con relación a los medios de accionamiento, incorporando dicha parte de enclavamiento pareja una parte destinada a ser cogida por el miembro térmico, al responder el miembro térmico a la corriente de sobrecarga predeterminada, para hacer oscilar a dicha parte de enclavamiento pareja en torno de su pivote para zafar dichos medios de deslizamiento y con ello poner en libertad a los medios de contacto móviles para moverse a posición abierta y romper el circuito controlado.

62. - Un interruptor según se reivindica en cualquiera de los puntos 2 a 5, en el cual el miembro térmico incluye una parte que en el estado cerrado de los contactos está situada para aplicación con dicha parte de enclavamiento pareja para accionarla para poner en libertad los medios de contacto móviles para que se muevan a posición abierta cuando el miembro térmico responde a una corriente de sobrecarga predeterminada.

72. - Un interruptor según se reivindica en el punto 6, en el cual dicha parte del miembro térmico

10 MAY



203452

lleva medios de tope ajustables por los cuales se efectúa dicha aplicación con la parte de enclavamiento pareja.

82. - Un interruptor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 7, en el cual dicha estructura de soporte incluye parte de una caja en la cual están montados el miembro térmico, medios de enclavamiento separados y medios de contacto fijos y móviles, teniendo dichos medios de actuación la forma de un émbolo montado para movimiento rectilíneo sobre dicha caja y estando dichos medios de contacto móviles y dicho miembro térmico conectados entre sí para moverse como una unidad, cuya unidad incluye un cursor móvil alternativamente sobre dicho émbolo y que puede ser cogido por dichos medios de enclavamiento separados para mantener los medios de contacto móviles en posición cerrada, con el miembro térmico situado para accionar los medios de enclavamiento separados para poner en libertad los medios móviles de contacto para moverse a posición abierta al ocurrir la sobrecarga de corriente.

92. - Un interruptor según se reivindica en el punto 8, en el cual dicha unidad tiene medios de resorte asociados con ella, destinados a ser tensados cuando la unidad es movida a la posición de contactos cerrados, con lo cual los medios de resorte tensados son operativos para mover la unidad bruscamente a la posición de contactos abiertos al ser accionados dichos medios de enclavamiento separados por el miembro térmico para sol-



203452

tar la unidad.

10<sup>a</sup>. - Un interruptor según se reivindica en los puntos 8 ó 9, en el cual el émbolo de accionamiento lleva asociados medios de resorte operables para restaurar el émbolo a su posición inicial después del movimiento del mismo en una dirección para cerrar los contactos.

11<sup>a</sup>. - Un interruptor según se reivindica en los puntos 8, 9 ó 10, en el cual se disponen medios de resorte destinados a ser tensados cuando dicha unidad es movida a la posición de contactos cerrados y para ayudar a mantener los medios de contacto móviles cerrados contra los medios de contacto fijos parejos.

12<sup>a</sup>. - Un interruptor eléctrico de la clase a que se ha hecho referencia, que comprende en combinación un accionador corredizo, medios que soportan dicho accionador para movimiento axial, un contacto fijo, un contacto móvil y una unidad térmica, medios de enclavamiento separados, una conexión entre dicha unidad y dicho accionador que incluye una parte de dichos medios de enclavamiento que se aplican a dicha unidad al moverse en una dirección para mover a dicha unidad para coger dichos contactos así como para coger dichos medios de enclavamiento para mantener cerrados los contactos, estando contruídos y dispuestos dichos medios de enclavamiento, al ocurrir una sobrecarga para ser soltados bajo el control de dicha unidad térmica, pudiendo ser cogida una parte de dicha unidad por



203452

dichos medios de enclavamiento para zafar los medios de enclavamiento al ocurrir una sobrecarga y libertar los contactos para su separación, y medios de resorte que actúan continuamente y que se aplican a dicha unidad para separar dichos contactos cuando se zafa dicho medio de enclavamiento.

13º. - Un interruptor eléctrico de la clase a que se ha hecho referencia, que comprende en combinación, medios de contacto fijos, medios de contacto móviles en relación opuesta con dichos medios de contacto fijo, una estructura para soportar dichos medios de contacto móviles para movimiento hacia y desde dichos medios de contacto fijo, incluyendo dicha estructura de soporte un miembro bimetálico en serie eléctrica con dichos medios de contacto móviles, una estructura de guía relativamente fija sobre la cual dicha primera estructura es soportada y guiada para movimiento hacia y desde dichos medios de contacto fijos, y medios de enclavamiento separados para mantener cerrados dichos contactos, siendo dichos medios de enclavamiento accionados por dicho miembro bimetálico para soltar los contactos para su separación.

14º. - Un interruptor según se reivindica en el punto 8, teniendo dicha estructura de soporte medios de resorte conectados con ella para ser tensados cuando la estructura es movida para cerrar los contactos, medios de accionamiento de ámbolo sobre los cuales puede correr dicha estructura de soporte por la acción de liberación de dichos medios de resorte tensados, pudiendo



203452

ser accionados dicho émbolo de accionamiento para mover dicha estructura a la posición de cierre de los contactos y comprendiendo dichos medios de enclavamiento un miembro de enclavamiento soportado por dicho miembro de accionamiento y otro miembro de enclavamiento soportado por una estructura relativamente fija y que pueda ser cogido por dicho miembro de enclavamiento citado en primer lugar para mantener dicha estructura de soporte en la posición de contactos cerrados, estando dicho miembro de enclavamiento mencionado en primer lugar montado y formado para mover dicha estructura de soporte a la posición de contactos cerrados al moverse el émbolo de accionamiento en la dirección correspondiente.

152. - Un interruptor eléctrico de circuito.

15 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 Memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzaburu

*Alberto de Elzaburu*

10 M



203452

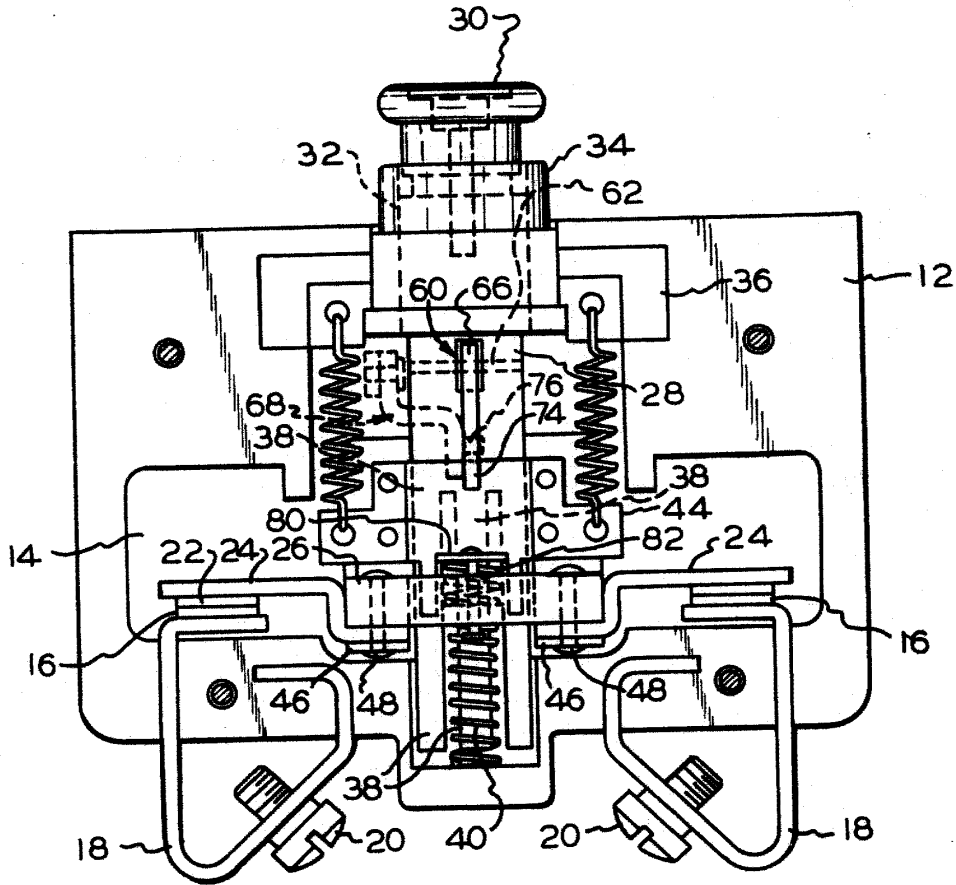


FIG. I.

Alfred de Elsbach  
Erl.

203452

FIG. II.



10 MA

203452

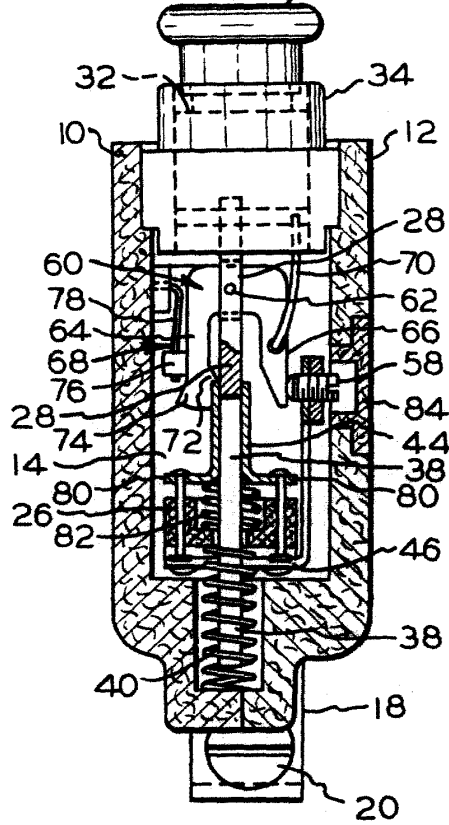
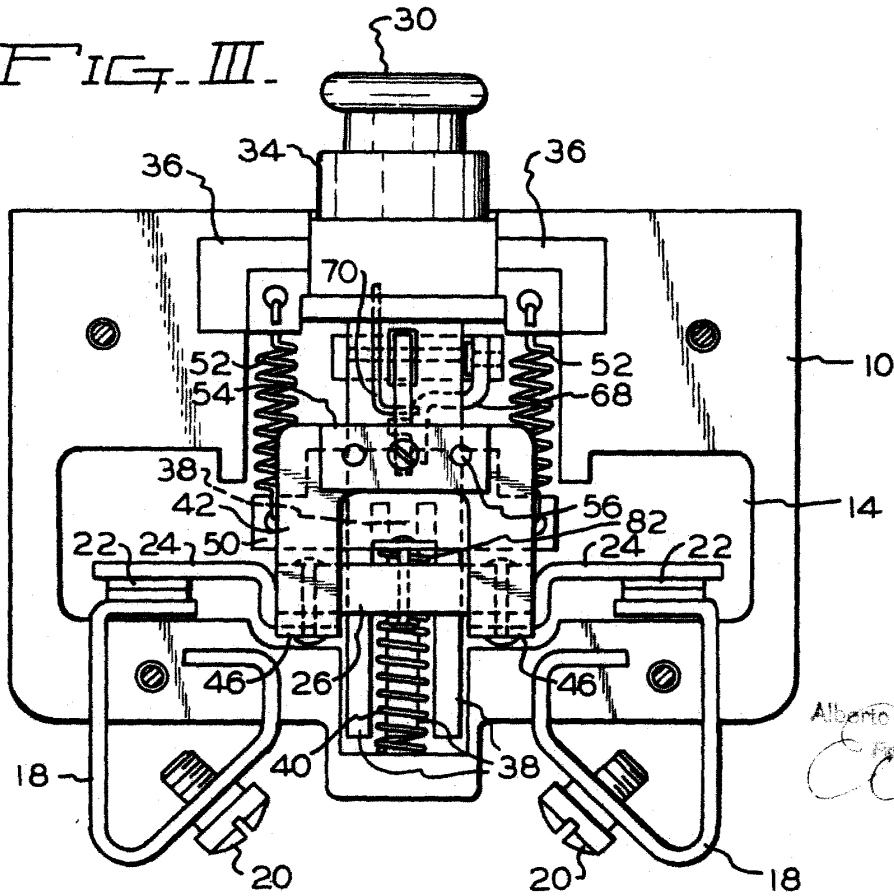


FIG. III.



Alberto De Elzaburo

Eng. Paran

*Carb*