

mr.

307577



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

a favor de

WESTERN ELECTRIC COMPANY INCORPORATED, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en NEW YORK (E.U.) 195 Broadway.

por:

"Método y aparato para montar interruptores".

=====:00o:=====

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

Este invento se refiere a los aparatos para montar interruptores, en particular los compuestos de pares de contactos con porciones internas superpuestas, encerrados en un tubo de vidrio.



Se conocen ya máquinas para montar interruptores de este tipo; pero estas máquinas ejecutan el montaje al aire libre, y se ha comprobado que es mejor montar cada interruptor en una cámara cerrada y con determinada presión de aire. Para conseguir estos resultados han sido necesarios grandes cambios, derivados de la experiencia con esas máquinas en este campo particular.

Por consiguiente, el invento tiene por objeto un aparato muy eficaz, que recibe las piezas de los interruptores y las monta en cámaras cerradas, a presiones fijadas de antemano. El aparato comprende unidades que avanzan de modo intermitente con relación a un puesto de carga. Cada unidad consta de una caja abierta con un bastidor vertical de soporte montado en ella, el cual sobresale por arriba y soporta un sujetador para un tubo de vidrio en posición fija, unos carros superior e inferior, con sus respectivas mordazas, para recibir y sujetar los contactos superior e inferior del interruptor. Una caperuza puede tapar la caja por arriba, y cooperar con ella para encerrar el bastidor y la estructura de encima, a fin de montar el interruptor bajo la presión determinada en el recinto cerrado de la caja y la caperuza.

Más ventajas y detalles del invento se apreciarán por la siguiente descripción, referida a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una elevación lateral de una de las unidades, con la caperuza abierta, en el puesto de carga;

La figura 2 es una sección vertical de la unidad con la caperuza cerrada;

La figura 3 es una sección vertical por la línea 3-3 de la figura 2;

307577

- 3 -

18



La figura 4 es una sección parcial por la línea 4-4 de la figura 3;

La figura 5, es una vista en perspectiva de las mordazas superiores abiertas, en el puesto de carga;

5 La figura 6 es una vista idéntica a la figura 5 con las mordazas superiores cerradas;

La figura 7 es un esquema de los carros para los contactos, en la posición abierta de recepción, con las mordazas y los contactos alineados;

10 La figura 8 es un esquema de la estructura expuesta en la figura 7, con los carros cerrados, y el inferior desplazado lateralmente para desviar el contacto inferior del superior;

15 La figura 9 muestra la estructura de la figura 8 con el carro inferior desplazado lateralmente hacia fuera, para conectar el contacto inferior con el superior;

La figura 10 muestra la estructura de la figura 9 con el elemento regulador que hace abrirse las mordazas superiores;

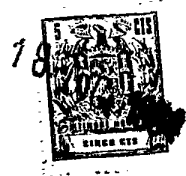
20 La figura 11, muestra la estructura de la figura 10 con el elemento regulador para que el carro inferior ajuste el espacio entre los contactos;

La figura 12 es un esquema de la unidad, con los controles de gas y aire;

25 Las figuras 13 a 18 representan esquemas de varias fases del montaje realizado por la unidad; y

La figura 19 es una vista en perspectiva del interruptor terminado.

30 El producto del aparato, representado en la figura 19, es un tubo de vidrio -15-, cerrado por sus extremos superior -16- e inferior -17-, y que aloja, cuidadosa-



mente espaciados, los extremos superpuestos 18 de caras planas de los contactos superior -19- e inferior -20-.

5 APARATO EN GENERAL

El presente aparato se compone de una torreta revolver -22- que gira intermitentemente sobre su eje, de modo corriente, y tiene una serie de unidades (figura 3) dispuestas a trechos en torno de su eje, de modo que, durante las pausas de la torreta, las unidades se aproximan sucesivamente a un puesto de carga -25- (figura 1). Antes de llegar al puesto de carga, las unidades se abren, expulsan los interruptores terminados, y en el puesto -25-, cada unidad queda preparada para recibir las piezas, o sea el tubo -15- y los contactos superior e inferior -19- y -20- para el siguiente montaje de un interruptor. La unidad se cierra luego, y lleva las piezas del interruptor a sus respectivas posiciones; se llena de aire a determinada presión, y se realizan las operaciones que efectúan el montaje del interruptor en un orden prefijado.

10

15

20

ESTRUCTURA DETALLADA DEL APARATO.

Las diversas unidades -23- son de constitución idéntica y completa en sus controles, y por ello se reproduce sólo una de ellas en los dibujos. La unidad ilustrada, particularmente en las figuras 1 a 4, tiene una caja -27- montada en la torreta -22-, con su cara superior abierta y con su borde -28- rebajado para recibir un aro de cierre -29-. Un bastidor -30-, montado en la caja -27-, sobresale por la parte superior abierta -28-, en forma de elementos verticales paralelos -31- y -32-, unidos por arriba, y con ranuras -33- en V por sus caras internas. Un electroimán -35-

25

30

307577

18



- 5 -

5 va montado fijo en el elemento vertical -31-, con piezas polares -36- y -37- que se extienden hacia fuera, a posiciones dotadas de aberturas para el tubo de vidrio. UN sujetador -38-, compuesto de muelles planos, sirve para recibir y sujetar el tubo de vidrio -15- en las aberturas de las piezas polares. También hay bloques dieléctricos -39- y -40- montados en el elemento vertical -31-, para sustentar sus respectivos arrollamientos calefactores superior e inferior -41- y -42-, que se utilizan para cerrar los extremos superior e inferior del tubo de vidrio.

10 Un carro superior -45- tiene una porción -46- figura 3, inserta entre los elementos verticales -31- y -32- y provista de caras laterales (no representadas), en forma de V, encajadas y guiadas en las caras internas -33- en V de los elementos verticales -31- y -32-. Unas mordazas -48- montadas fijas en los extremos inferiores de los ejes -47- presentan el contorno indicado, con muescas -49- en V para recibir y sujetar el contacto superior -19-. Unas palancas -50-, montadas fijas en los extremos superiores de los ejes -47-, tienen porciones -51- de puntas redondeadas, que se pueden definir como seguidores de leva, pues con ayuda de un resorte de conexión -52- siguen las superficies de una leva -53-. Esta descansa sobre la cara superior del carro -45-, y es guiada en su movimiento longitudinal por una pieza -55- fijada al carro. La leva -53- tiene caras -56- que mueven las mordazas -48- a la posición de cierre, y caras -57- que abren mediante el resorte -52- las mordazas, para recibir el contacto -19-, y caras intermedias -58- que abren parcialmente las mordazas, a fin de liberar el contacto superior -19- durante ciertos intervalos del montaje del in-

15

20

25

30



terruptor.

La leva -53-, en el carro superior -45-, tiene un gancho -60- hacia abajo, el cual puede trabarse en el puesto de carga -25- figura 1, con un impulsor que responde a medios adecuados (no representados), para mover la leva de la posición de la figura 5, donde las mordazas -48- se mantienen abiertas para recibir el contacto superior -19-, a la posición de cierre figura 6, donde sujetan firmemente la porción más alta de dicho contacto. El alimentador -62- recibe los contactos superiores -19- uno tras otro sobre una pieza magnética -63-, y mueve esta pieza a lo largo, para conducirlos sucesivamente a las mordazas -48- abiertas, como se expone en la figura 5.

La leva -53- tiene una prolongación -65- con un gancho -66- situado de manera que se trabe con un brazo vertical -67- de una palanca -68- articulada en -69- sobre un soporte -70- montado en el elemento vertical -32-. Otro brazo -71- de la palanca -69- se sitúa mediante un resorte -72-, de modo que lo encuentre una pieza ajustable -73- montada en la expansión -74- de un elemento regulador -75-, para hacer oscilar la palanca -68- contra el esfuerzo del resorte -72-; al trabarse con el gancho -66-, se mueve la leva -53- hasta que las porciones -51- de las palancas -50- figura 6 encuentran las partes intermedias -58- de la leva, y abren así parcialmente las mordazas -48- para soltar el contacto superior -19-.

El carro superior -45- tiene un micrómetro -78- montado en -79- el cual sirve para ajustar una pieza -80-, a fin de regular la situación del carro -45- en su posición cerrada o inferior, y de colocar bien el contacto en

307577

- 7 -



perior -19- con relación al tubo y al contacto inferior cuando dicha pieza toca la cara superior de un tope fijo -81-. Este se dispone en -82-, entre los montantes -31- y -32- del bastidor -30-.

5 Un carro inferior -85- se puede mover vertical y lateralmente, y para ello tiene una pieza -86- montada en una guía provista de extremos -88- en V, que encajan en las ranuras en V de las superficies de guía -33- de los montantes verticales -31- y -32-. La pieza -86-
10 tiene una porción inferior -89- en forma de cola de milano, que encaja en una ranura concordante -90- de una pieza -91- del carro. Esta pieza, por efecto de dicha conexión, se mueve verticalmente con la pieza -86-, así
15 como en sentido lateral y horizontal, a fin de realizar ciertas funciones necesarias con relación al contacto inferior -20-. Unas mordazas inferiores -94-, de estructura idéntica a las superiores -48-, y provistas de palancas -95- de igual tipo, montadas en extremos opuestos de ejes (no representados), tienen una leva -96- de estructura y función semejantes a las de la leva -53-, pero
20 sin las porciones -58- intermedias de la ésta. La leva -96- tiene un gancho -97- ascendente, que coopera en el puesto de carga con un impulsor -98- similar al 61, para provocar el cierre de las mordazas -94- después de recibir éstas un contacto inferior 20 de una pieza magnética 99 de la unidad de carga 100 asociada a la 62.

25 La expulsión de los interruptores terminados del aparato antes de llegar al puesto de carga no se representa, ni ha de considerarse como parte de esta
30 estructura; pero debe entenderse que existe un mecanismo



para abrir las mordazas -48- y -94- y retirar el interruptor terminado antes de que la unidad aquí descrita alcance el puesto de carga -25-. Además, aunque no se presente, hay un mecanismo para conducir uno a uno los tubos de vidrio -15- al aparato.

La pieza -91- del carro inferior -85- sustenta una tobera -102- en la que puede descansar el extremo inferior del tubo de vidrio -15-, y que presenta varios orificios (no dibujados) para dirigir un gas naciente al tubo desde una tubería de alimentación -103-. Una pieza ahorquillada -105-, montada en el otro extremo de la pieza -91-, sostiene un rodillo -106- que entra en contacto con superficies -107- 108- y -109- del elemento regulador -75-, y con la superficie de una pieza variable -110-, cuya posición está regulada por una pieza ajustable -111-, a fin de graduar el espacio entre los extremos internos superpuestos -18- de los contactos -19- y -20-. Normalmente un resorte -112- mueve la pieza -91- hacia la izquierda para que su rodillo -106- toque cualquiera de las superficies -107-, -108-, -109- ó -110- accesible.

La pieza -86- del carro inferior -85- lleva montado en 116 un micrometro 115, que ajusta una pieza -117- para regular la situación de ese carro en posición cerrada o superior, a fin de colocar exactamente el contacto inferior 20 con relación al tubo -15- y el contacto superior -19- cuando la pieza -117- toca la superficie inferior del tope fijo -81-

El mecanismo para mover verticalmente los carros -45- y -85- comienzan con una leva circular -120- acanalada, montada debajo de la torre -22-, y en la que se desliza un rodillo seguidor -121- figura 2, sostenido por

307577

- 9 -



un vástago -122- que se mueve verticalmente en orificios
-123- de la caja -27-, y presenta una clavija -124- junto
a su extremo superior. Esta clavija, como se aprecia
en la figura 3, se interna lateralmente en un orificio de
5 una cremallera -125-, montada con movimiento vertical entre
las paredes de guía -126- y -127- fijadas separadamente a
los montantes -31- y -32- del bastidor -30-. La crema-
llera -125- lleva una clavija -128- que a su vez sustente
un pistón -129- alojado en un hueco -130- de la guía -87-
10 del carro inferior -85-. Un resorte -31-, inserto entre
la cabeza del pistón -129- y la cara interna de la guía
-87-, sirve para amortiguar el impulso aplicado al pistón
por la cremallera -125-. Un piñón -133-, montado sobre un
eje fijo -134-, entre un segmento dentado -135- de la cre-
15 mallerera -127- y otro -136- de una cremallera -137-, sirve
para que esta última se mueva en sentido contrario al apli-
car cada movimiento a la cremallera -125-. Una clavija -138-
de la cremallera -137- tripieza con un pistón -139- con
resorte alojado en un hueco del extremo ensanchado -46-, que
20 puede definirse como porción de guía para el carro superior
-45-. Mediante esta impulsión, regulada por la cara supe-
rior de la leva -120-, pueden imprimirse movimientos verti-
cales a la cremallera -125-. Los pistones de resorte -129- y
-139- siguen los movimientos de sus cremalleras ,y atenúan
25 el movimiento de los carros -45- y -85- a la posición de
cierre indicada en la figura 3. La leva -120- proporciona
el esfuerzo regulador para mover la cremallera hacia arri-
ba durante el cierre de los carros; la cremallera -125- que
actúa sobre el carro inferior y el pistón -123- hace que la
30 cremallera superior -137- produzca un movimiento igual, pe-

307577

18



- 10 -

ro en sentido inverso, del carro superior, con lo que ambos carros se cierran a la vez.

5 Una caperuza-140-, de la configuración indicada, puede cooperar con la caja -27-, cuando descansa sobre el anillo obturador -29-, para encerrar totalmente el mecanismo descrito, que ocupa la caja y sobresale de ella por arriba. Unas unidades de sujeción -141- sirven para aumentar el esfuerzo de cierre de la caperuza mientras ésta ha de permanecer cerrada durante el montaje del interruptor. Una leva anular -142-, mediante un seguidor -143- y una varilla -144- conectada a la caperuza en -145- puede mover esta última a la posición abierta de la figura 1 antes de llegar al puesto de carga 25, y a la de cierre, expuesta en las figuras 2 y 3, después de salir de ese puesto. Otra leva -147- sirve para que un seguidor -148- y una varilla -149- conectada en -150- al elemento regulador -75-, comuniquen los movimientos requeridos a este último, con relación a su guía -151-.

20 Cuando la caperuza -140- está cerrada, se dirige aire a presión desde una tubería de alimentación -155- figura 12, a través de un filtro -156- y de una válvula reguladora -157-, a la cámara compuesta por las porciones intermedias de la caja -27- y la caperuza -140-. En el caso presente, la cámara se llena de aire a 1,4 Kg/cm². Al mismo tiempo, o durante el montaje del interruptor, que comprende un lapso anterior al cierre del extremo superior del tubo de vidrio, se impele un gas naciente a 1,9 Kg/cm² desde una tubería de alimentación -158-, a través de una unidad de control -159-, una válvula reguladora -160- y el conducto -103-, a la tobera 30 -102-, donde el gas se dirige hacia arriba por el tubo.

307577

18



-11-

FUNCIONAMIENTO

5 Cuando la unidad se acerca al puesto de carga -25-, se abre la caperuza; el interruptor ya montado se ha retirado; están cerrados los controles de aire y de gas ; y la leva -120- ha hecho bajar la cermallera -125-, y subir mediante el piñon -133-, la cremallera -137-, para mover los carros con sus mordazas a la posición abierta de la figura 1. Además, se utilizan medios (no representados) para liberar el interruptor terminado, los cuales han movido las levas -53- y -96- a posiciones adecuadas para que las mordazas -48- y -94- se abran y reciban sus respectivos contactos superior -19- e inferior -20-. Cuando la torreta, con la unidad en estas condiciones, llega al puesto de carga -25-, el tubo de vidrio, mediante un mecanismo (no dibujado), se introduce en los arrollamientos -41- y -42- por los orificios de los extremos de fuera de las piezas polares -36- y -37-, y allí lo coje el sujetador -38-. Al mismo tiempo, las piezas magnéticas -63- y -99- introducen sus respectivos contactos superior -19- e inferior -20- entre las mordazas abiertas -48- y -94-, y luego se movilizan los órganos -61- y -98- figura 1 para mover las levas -53- y -96-, a fin de cerrar sus respectivas mordazas -48- y -94-. Las piezas para el nuevo interruptor han sido suministradas a la unidad, y ésta comienza a alejarse del puesto de carga -25-. Al dejarla, la leva -142- figura 2 funciona y cierra la caperuza -140-, y luego se mueven los cerrojos a la posición de cierre. En este momento, con la cámara interior de la caperuza y la caja cerrada y aislada mediante controles adecuados (no representados), puede llenarse dicha cámara con el aire filtrado a determinada presión y diri-

10

15

20

25

30

307577

- 12 -

18-DIO



girse el gas naciente por el contacto -103-, la tobera -102- y el tubo de vidrio -15-.

Toca ahora referirse a las figuras -7- a -11- .
Cuando se suministran al principio las piezas del interruptor a la unidad, se disponen alineadas. El contacto superior se mantiene en una posición dada, alineado verticalmente con el centro del tubo -15-. En ese momento, el rodillo -106- del carro inferior entra en contacto con la superficie -107- del elemento regulador -75-, y el contacto inferior -20- está en línea con el superior -19-. Pero mientras se cierran los carros -45- y -85-, la pieza -91- por obra del elemento regulador -75-, sitúa la superficie -108- para recibir el rodillo -106-, con lo que esta porción del carro inferior se mueve lateralmente, con las mordazas inferiores -94-, una distancia suficiente para desviar el contacto inferior -20- de la alineación del superior, de modo que los extremos de ambos contactos queden superpuestos. Inmediatamente después, la porción -91- del carro inferior -85- es movida en dirección inversa, como muestra la figura -9- por el rodillo -106-, toca la superficie -109- del elemento regulador -75- y hace retroceder el contacto inferior -20-; de este modo, su porción interna toca la porción superpuesta adyacente del contacto superior -19-. Poco más tarde, el electroimán -35- se excita, y sus piezas polares -36- y -37- acercan los extremos superpuestos -18- de ambos contactos -19- y -20- de modo que las mordazas superiores -48- pueden abrirse en parte situando las porciones intermedias -58- figura 6 de la leva -53- entre los extremos -51- de las palancas -50-, a fin de liberar el contacto -19-, para que pueda orientarse respecto al inferior y quedar sustentado sólo



por éste. Las porciones superpuestas -18- de los contactos son de caras planas, y es importante que queden paralelas estas caras entre sí en el interruptor terminado. La leva -53- se hace funcionar para abrir en parte las mordazas superiores al seguir actuando el elemento regulador -75- y cerrar la pieza ajustable -73-, para enganchar el brazo inferior -71- de la palanca -68-, de modo que el brazo superior -67- se trabe con la porción -66- y mueva la leva cierta distancia.

El contacto superior -19- permanece sustentado por el contacto inferior mientras se excita el arrollamiento superior -41- para ablandar y cerrar el extremo superior del tubo de vidrio, durante la impulsión continua del gas naciente por el mismo y a su interior. Luego mientras se cierra el extremo inferior del tubo mediante aplicación continua de gas naciente (menos rápida) al extremo inferior abierto del tubo, se moviliza el contacto inferior, a fin de apartar su extremo interno del contacto superior, sostenido ahora solamente por el extremo superior cerrado del tubo. Terminado el cierre superior se inactiva el electroimán, y deja libre el contacto inferior para ajustar la separación según convenga. Este ajuste se halla regulado por la cara externa de la pieza -110-, que puede actuar mediante el órgano -111-. Tal resultado se consigue por medio de la leva -147-, que mueve el elemento regulador -75- y hace coincidir la superficie del órgano -110- con el rodillo -106-, como se expone en la figura -11-. Las diversas acciones reseñadas son necesarias para situar los contactos en el tubo de vidrio, orientar el contacto superior respecto al inferior, mantener esta situación mientras se cierra el ex-



tremo superior del tubo con ayuda del electroimán, ajustar luego la separación y cerrar el extremo inferior del tubo en torno del contacto inferior exactamente situado, dentro de la cámara aislada, a una presión determinada de aire y con aplicación continua de gas naciente (menos rápida) al interior del tubo de vidrio, hasta terminar el interruptor; todo ello dentro de una cámara totalmente aislada, definida por la caja -27- y la caperuza -140-. Ha resultado satisfactorio y más ventajoso montar el interruptor de este tipo en una cámara cerrada y a la presión prefijada de aire, por las siguientes razones:

Si se hace un interruptor en atmósfera normal, se produce en el interruptor un vacío al enfriarse el aire en su interior. Este no conviene, porque los electrones se mueven más libremente en el vacío, y porque, siendo el espacio entre los contactos relativamente pequeño, el punto de ruptura de tensión resultaría excesivamente bajo.

Para evitar esto, el interruptor se hace en una cámara sometida a una presión de 1,4 Kg/cm².

En consecuencia, la presión en el interruptor es por lo menos atmosférica o algo mayor, y la ruptura de tensión, más favorable.

Debe entenderse que las disposiciones aquí descritas son simplemente ilustrativas de la aplicación de los principios del invento. Los entendidos en la materia pueden idear fácilmente muchas otras, todas ellas ajustadas a los principios y métodos del invento, y comprendidos en su espíritu y alcance.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

307577



- 15 -

1.- Método para montar interruptores del tipo que consta de un par de contactos con porciones terminales cooperantes superpuestas, encerradas en una envoltura de vidrio; el cual comprende las fases de sustentar un tubo de vidrio y un par de contactos superpuestos en determinada relación entre sí; calentar y cerrar sucesivamente los extremos del tubo, y llevar gas naciente; al interior del tubo mientras éste se calienta y se cierra; caracterizado porque se establece dentro de una cámara una presión de aire relativamente elevada, se coloca el conjunto en ella y se empuja el gas en el tubo a una presión superior a la reinante dentro de la cámara.

2.- Método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, después de cerrar el primer extremo del tubo de vidrio, se continúa el suministro de gas naciente más despacio por el extremo no cerrado del tubo, hasta que se cierre este segundo extremo.

3.- Aparato para montar interruptores de pares de contactos alojados en el interior de un tubo de vidrio, en unidades que se hacen avanzar intermitentemente respecto a un puesto de carga, y cada una de las cuales comprende un bastidor de soporte y un sujetador fijo para cada tubo de vidrio montado en una determinada posición en el bastidor caracterizado porque cada unidad va montada en una caja -2/- abierta por arriba, y que consta : a) de mordazas superior e inferior -48-, -94- para sujetar los contactos superior e inferior -19-, -20-, de cada interruptor; b) carros superior e inferior -45-, -85- que llevan las respectivas mordazas, dispuestas por encima y por debajo del sujetador fijo -38-, y sustentadas con movimiento vertical



reciproco por el bastidor -930- c) organos -86-, -89-, -90-
y -91- que adaptan el carro inferior para sostener las mor-
dazas inferiores con movimiento lateral; d) arrollamien-
tos calefactores -41-, -42- montados en el bastidor, por
5 encima y por debajo del sujetador, y en alineación con el
centro del mismo, para recibir los extremos de un tubo de
vidrio y producir el cierre de los mismos a intervalos pre-
fijados; y e) una caperuza -140- que, una vez cerrada, ob-
tura por arriba la caja y coopera con ella para envolver
10 por completo el bastidor y las estructuras que éste sos-
tiene.

4.- Aprato según la reivindicación 3ª, carac-
terizado por la provisión de medios -142-, -144-, para
retirar la caperuza al entrar la unidad en el puesto de
15 carga -25-, y cerrarla después de salir de ésta dicha uni-
dad.

5.- Aparato según las reivindicaciones 3 y 4
caracterizado por comprender medios -61-, -63- en el puesto
de carga -25- para suministrarlos contactos superior e in-
20 ferior -19-, -20- a las mordazas superior e inferior -42-
-94- y un tubo de vidrio -15- al interior de los arrolla-
mientos calefactores y al sujetador.

6.- Aprato según cualquiera de las reivin-
dicaciones 3 a 5 caracterizado por comprender medios -31-,
25 -32-, -78-, -80-, -81-, -115-, -117-, para mover reciprocamente
los carros -45-, -85-, y colocar las mordazas para recibir
sus contactos, y aproximarlos al sujetador a fin de super-
poner los extremos de los contactos dentro del tubo de vi-
drio.

30 7.- Aprato según una o varias de las reivin-

307577

- 17 -

18 DIC.



dicaciones 3 a 6, caracterizado por comprender medios -75-
-105-,ll utilizados para mover lateralmente el carro inferi
rior, de modo que las mordazas inferiores desalineen el con-
tacto inferior del superior al moverse ambos para superpo-
nerlos.

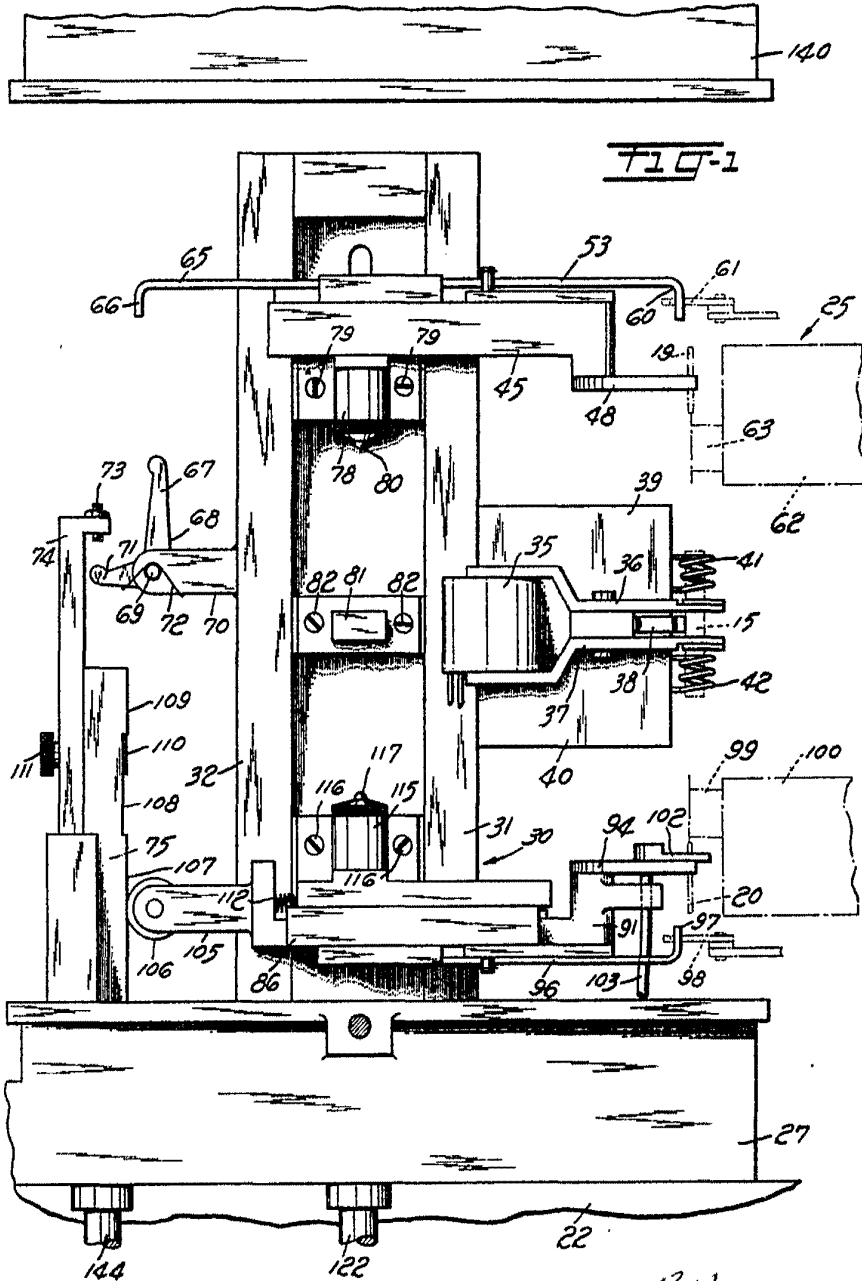
5

8.-Método y aparato para montar interruptores.

Esta memoria consta de diez y siete páginas es-
critas por una sola cara.

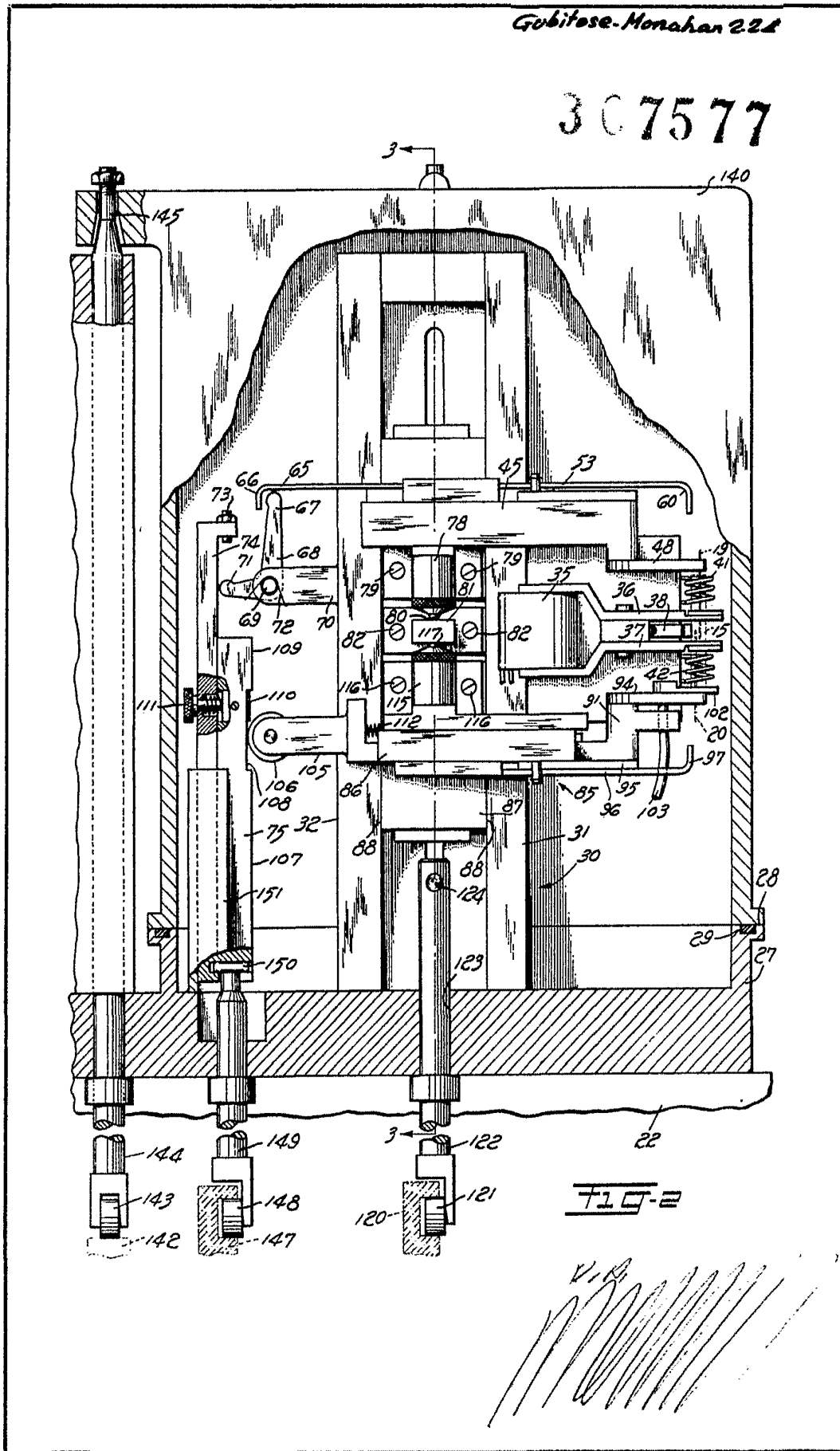
BARCELONA, 18 DIC. 1964

307577

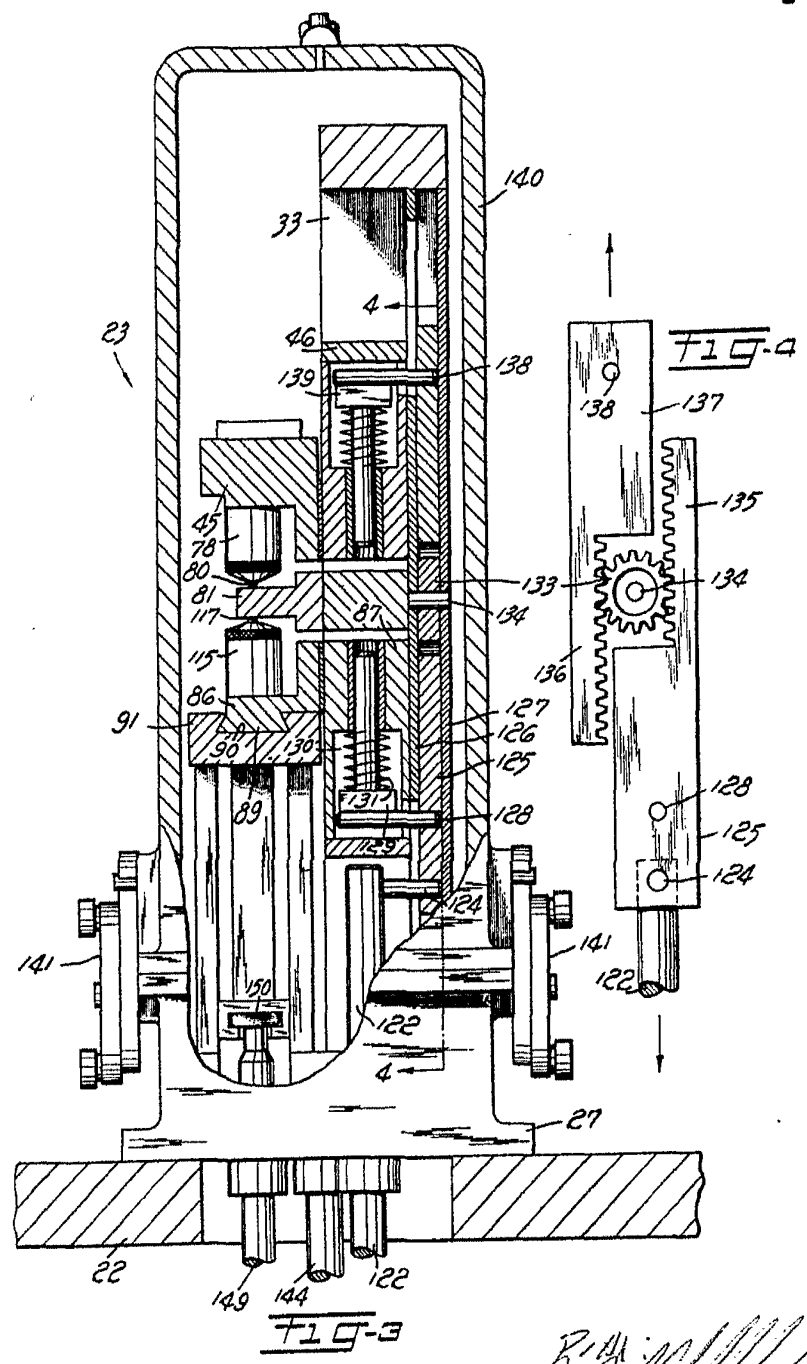


P.H.

307577



307577



307577

FIG-6

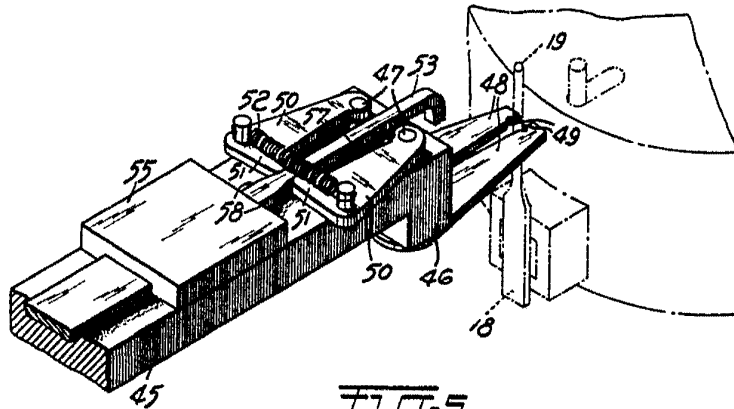
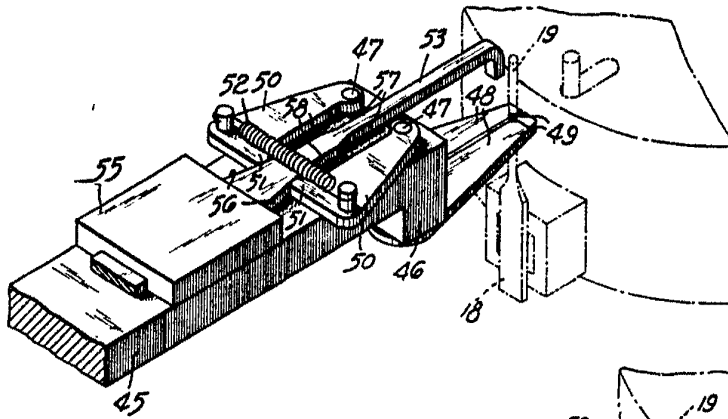


FIG-5

[Handwritten signature]

307577

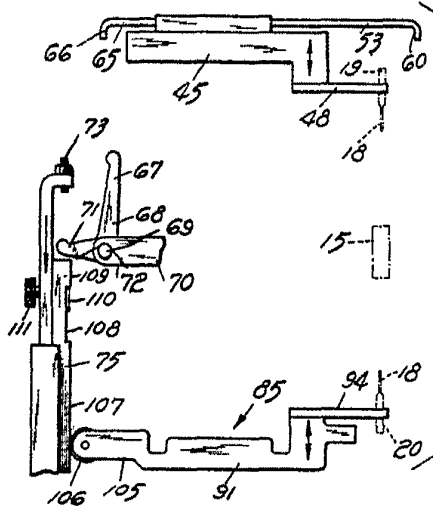


FIG-7

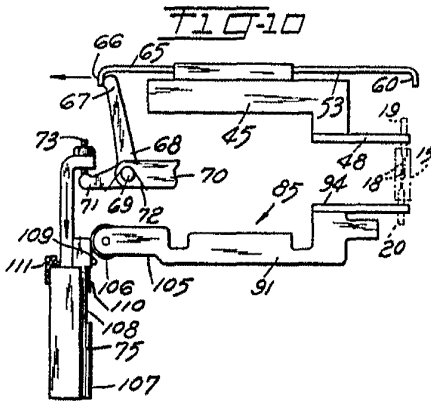


FIG-10

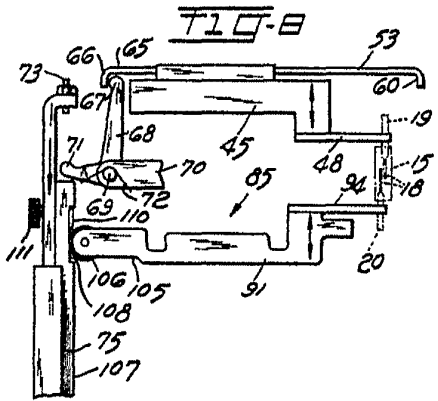


FIG-8

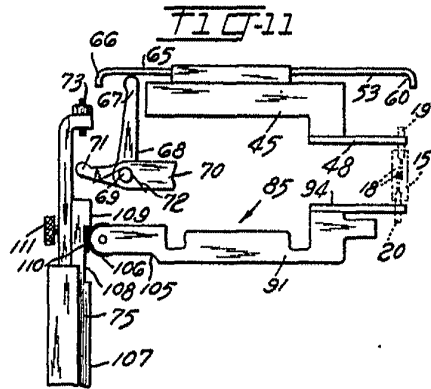


FIG-11

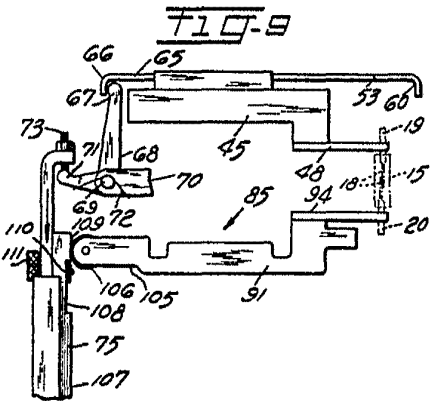
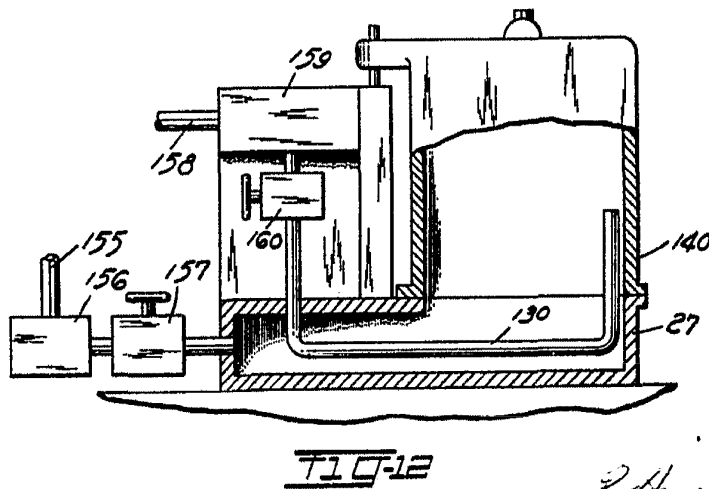
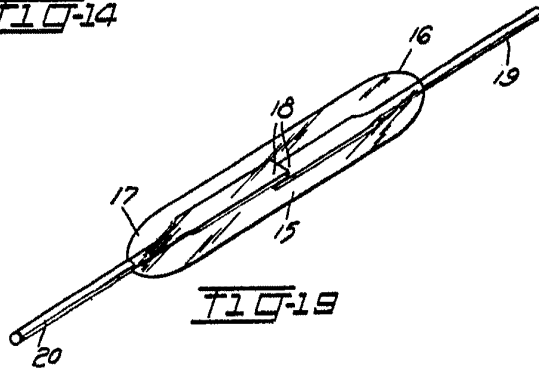
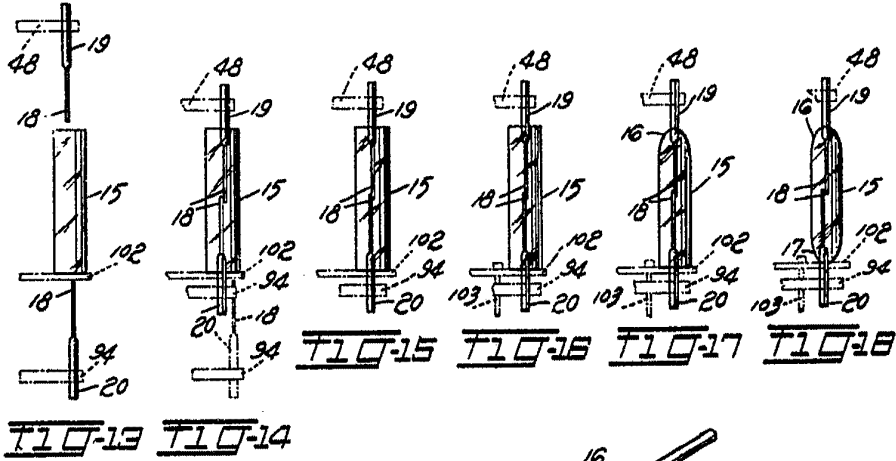


FIG-9

[Handwritten scribbles]

307577



24