

377112

377112

| |
|--------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION P.C. |
| CLASE <u>H 01</u> |
| SUBCLASE <u>H</u> |



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Inven-
 ción que, por veinte años se solicita para España, a favor de la en-
 tidad GENERAL ELECTRIC COMPANY, de nacionalidad jurídica estadouni-
 dense, domiciliada en Schenectady, N.Y. (EE.UU.) - - - - -

p o r

" MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES "

El invento describe un diseño de conmutación eléctrica del tipo
 en los que se incluyen mecanismos accionados por motor eléctrico y
 más particularmente a interruptores de circuitos eléctricos del tipo
 de gran capacidad de corriente que requieren grandes contactos, ac-
 cionamiento a gran velocidad y ejercer gran presión de contacto. El
 5 invento describe, además, diseños de conmutación accionados por motor
 eléctrico del tipo de los que incluyen medios manuales de accionamien-
 to para casos de emergencia.

Un tipo de interruptor accionado eléctricamente de los comunmen-
 10 te conocidos, incluye un diseño básico que comprende una caja moldeada

377112



da para alojamiento del interruptor, conteniendo medios de acciona-
miento manual combinados con medios de accionamiento por retención de
energía mecánica con el fin de mover los contactos eléctricos a la
posición de cerrado cuando la energía almacenada es liberada. Es acon-
5 sejable un accionamiento rápido de los contactos de conmutación desde
la posición de apertura a cierre y viceversa durante las operacio-
nes de conmutación para minimizar el arco.

Tales modelos existentes, se incluyen en la Patente número
3.343.109 de fecha 19 de Septiembre de 1.967 por Charles L. Jencks y
10 George W. Kiesel, en cuyo diseño se emplea como en la aplicación pre-
sente. La Patente de Jencks y Kiesel, describe un conjunto de inte-
rruptor en el que se incluyen medios manuales para el accionamiento
del diseño del interruptor eléctrico desde la condición de apertura
a cierre, los medios de operación incluyen una tensión tipo resorte.
15 Asimismo, se proveen medios de resorte que cuando se sueltan, provo-
can que el muelle abra el brazo de contacto. Una mejora de los mis-
mos, se describió en la Patente 3.382.331 de fecha 7 de Mayo de
1.968. Esta Patente pertenece a medios de cierre para limitar el movi-
miento de una leva giratoria que acciona el diseño eléctrico de con-
mutación.
20

A medida que la cantidad de corriente en operación se incremen-
ta en este tipo de interruptor, más se incrementa la energía almace-
nada que es requerida para accionarlo. En las formas de accionamien-
to por motor eléctrico, han sido empleados medios para incrementar
25 la ventaja mecánica del mecanismo en conjunción con un motor eléctri-
co que comporta un embrague para desconectar el motor del mecanismo
de accionamiento del resorte después que los mismos han sido carga-
dos. Estos embragues son de costosa manufactura y a menudo requieren
ajustes críticos.

30 Los métodos de accionamiento manual en las Patentes ya existen-

377112



tes y mencionadas con anterioridad, no tienen previsión para cerrar selectivamente los contactos del interruptor en un instante preciso predeterminable, tal y como cuando se desea conectar una carga en relación de fase eléctrica.

5 Un objeto de la presente invención, es el de proveer un nuevo y mejorado interruptor accionado a motor eléctrico con modificación mínima de un interruptor accionado manualmente de una magnitud de corriente comparable.

10 Otro objeto de la invención, es el de proveer un simple interruptor accionado manualmente que puede ser cerrado de forma selectiva en un instante determinado.

Un objeto principal de la invención que se viene preconizando, es el de proveer un mecanismo interruptor de poco costo y susceptible de ser operado con motor eléctrico.

15 De acuerdo con una realización práctica de la presente invención, que obtiene los objetos mencionados, se provee un interruptor multipolar incluyendo un interruptor eléctrico comportando un soporte, un contacto fijo montado sobre el soporte, un brazo móvil de contacto pivotando sobre dicho soporte, un contacto móvil sobre el
20 brazo móvil de contacto para encajar con el contacto fijo y un mecanismo de accionamiento. El brazo móvil de contacto, se mueve a su posición de cerrado con su contacto en unión del contacto fijo y dentro de una posición de apertura por consiguiente. El mecanismo de accionamiento incluye un procedimiento por resorte para provocar la
25 apertura automática de los contactos y un trinquete que pivota sobre el soporte que une los medios de resorte. Una palanca articulada de dos tramos, conecta un dispositivo retráctil a un punto separado del punto del pivote del mencionado dispositivo retráctil y del brazo móvil de contacto del interruptor. Se provee un gancho montado en
30 forma basculante relacionado con el brazo móvil de contacto para su-

377112



jetar dicho brazo móvil de contacto en contra de las fuerzas produci-
das por una tensión del resorte. La tensión del resorte, tiene un ex-
tremo montado de forma fija sobre el soporte y su otro extremo unido
con la palanca articulada y acciona la palanca articulada a la posi-
5 ción de contacto cerrado, mientras que el dispositivo retráctil está
en su posición de ulterior funcionamiento. Al mismo tiempo, el mue-
lle también acciona el citado dispositivo alejándole del contacto fi-
jo después de liberarse de los medios de retención. Se proveen me-
dios de reposición para accionar la palanca articulada y el disposi-
10 tivo retráctil contra la acción del resorte para sujetar dicho dispo-
sitivo con los medios de resorte, mientras los medios de enganche
permanecen en la posición de trabajo y para soltar la palanca arti-
culada después que el dispositivo retráctil ha vuelto a la posición
de resorte. Los medios de reposición, incluyen una palanca montada
15 en forma basculante en el soporte dentro de su entorno a un extre-
mo y accionada de forma basculante sobre dicho extremo. El otro ex-
tremo de la palanca de reposición sujeta a la punta del pivote de la
mencionada palanca articulada por movimiento de dicha palanca y del
dispositivo retráctil para conectar los medios de resorte y los me-
20 dios de enganche. Los medios de reposición, incluyen, además, proce-
dimientos para liberar los sistemas de enganche después de producir-
se la unión del dispositivo retráctil para girar el brazo de contac-
to rápidamente a la posición de cerrado bajo la acción del susodi-
cho muelle.

25 De acuerdo con otra forma de realización de la presente inven-
ción, una palanca montada en forma basculante utilizada en los sis-
temas de reposición, está unida por un rodillo montado sobre una
armadura obligada a moverse en forma sustancialmente rectilínea. El
enganche del rodillo y la palanca, está en un punto separado del
30 trinquete de la palanca. La armadura es conducida por motores eléc-

377112



tricos por medio de engranajes, obligando al rodillo^a bascular la palanca.

De acuerdo con una idea objeto de la presente invención, se ha puesto particularmente de manifiesto y reivindicado en las notas reivindicatorias finales de la presente memoria. La invención que se preconiza, sin embargo, tanto la organización como el método de operación, junto con otros objetos y ventajas que se desprenden, pueden ser mejor comprendidos con referencia a la siguiente descripción tomada en conexión con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

10 La figura 1ª, es una vista en perspectiva mostrando un conjunto interruptor accionado por motor eléctrico y una unidad a control remoto para este conjunto construido de acuerdo con la presente invención.

15 La figura 2ª, es una vista lateral con la unidad descubierta del interruptor accionado a motor eléctrico mostrado en la figura 1ª y que representa las tres subunidades que comprende.

La figura 3ª, es una vista frontal de una porción del mecanismo incorporado en el interruptor mostrado en la figura 1ª.

20 La figura 4ª, es una vista lateral del interruptor mostrado en la figura 1ª, representando una porción con línea discontinua y otra porción despiezada para mostrar mejor el mecanismo de accionamiento.

25 La figura 5ª, es una vista esquemática de una parte del mecanismo operacional del interruptor, mostrando un mayor detalle de la porción de accionamiento del motor junto con el muelle de carga deslizante y en línea discontinua, una posición diferente del muelle deslizante de carga.

La figura 6ª, es una vista en detalle del mecanismo mostrado en la figura 5ª que representa la relación de los engranajes de una forma más clara.

30 La figura 7ª, es una vista en perspectiva, parcialmente en lí-

377112



nea discontinua, representando la posición que adoptaría en estado de funcionamiento, una porción del mecanismo mostrado en la figura 3ª, que muestra la relación de la carga deslizante y dos interruptores eléctricos asociados.

5 La figura 8ª, es una vista en perspectiva fragmentada, parcialmente en línea discontinua, de una porción del interruptor mostrado en la figura 1ª, representando la relación entre un mando externo y un interruptor interno para la utilización en la carga del mecanismo de resorte.

10 La figura 9ª, es una vista en perspectiva de una porción del mecanismo de accionamiento mostrado en las figuras 2ª y 4ª, presentando la posición del subconjunto indicador con el interruptor cerrado y en línea discontinua, la posición con el interruptor cargado.

15 La figura 10ª, es una vista de una porción del mecanismo de accionamiento del interruptor de la figura 1ª, el cual, en parte, es también mostrado en la figura 4ª, con una porción en línea discontinua para indicar posiciones alternativas de las partes.

20 La figura 11ª, es una vista lateral de una porción del mecanismo de accionamiento, también mostrado en la figura 4ª, presentando la palanca articulada y una porción del motor de accionamiento con posiciones alternativas que se expresan en línea discontinua.

25 La figura 12ª, es una vista parcial en sección de una porción del mecanismo de accionamiento del interruptor mostrando la leva usada para la carga manual del subconjunto del resorte y mostrando posiciones relativas de la palanca de reposición durante las tres posiciones operativas.

La figura 13ª, es una vista parcial en sección de una porción del mecanismo mostrado en la figura 12ª, tomado a lo largo de la línea 13-13 de la figura 12ª.

30 La figura 14ª, es una vista esquemática del diagrama del circui-

377112



to mostrando la condición del circuito de conmutación incorporado en el interruptor cuando este está abierto.

La figura 15^a, es un diagrama esquemático del circuito, mostrando la condición de una porción del circuito del conmutador cuando el interruptor está en la condición de cargado.

La figura 16^a, es un diagrama esquemático del circuito mostrando la condición de una porción del circuito del conmutador cuando el interruptor está en la posición de cerrado.

La figura 17^a, es una vista parcial en sección de una porción del mecanismo de accionamiento del interruptor mostrando detalles eléctricos y mecánicos previstos para asegurar las operaciones mecánicas y eléctricas.

La figura 18^a, es una vista en perspectiva de despiece, mostrando una porción del mecanismo representado en la figura 17^a.

La figura 19^a, es una vista en perspectiva, esquemática, parcial, mostrando la relación física de los interruptores, motores, y solenoides, dentro del interruptor, tal y como se representa esquemáticamente en las figuras 14^a, 15^a y 16^a.

El mecanismo de accionamiento de la presente invención, es conveniente para la carga de resortes y, más específicamente, para la carga de resortes de diseños de conmutación y es especialmente conveniente, para grandes interruptores. Con referencia a las figuras 1^a y 2^a, un interruptor -8-, comprende tres subconjuntos que están identificados como un conjunto base -10-, un conjunto unidad de alimentación -12- y un conjunto de cubierta -14-. El conjunto de unidad de potencia -12-, está provisto con un soporte de terminales -16- para conexión opcional de un diseño -18- de control remoto que sea capaz de enviar señales eléctricas apropiadas que provocarán la carga en el interruptor; esto es, adoptar una posición donde está montado para la fase de cerrado del interruptor -8-. Una palanca de acciona-

377 1 12



miento manual -20-, colocada en el exterior del conjunto de cubierta -14-, puede ser utilizada para operación manual del mecanismo en vez del accionamiento por motor eléctrico. Un botón -22- de embrague, está montado en la palanca manual -20- para su accionamiento. El
5 botón de embrague -22-, controla los embragues magnético y eléctrico que impide la carga del mecanismo por el botón, cuando se requiere el accionamiento manual. El portafusible -24- para protección del motor eléctrico, está dispuesto en el conjunto de la unidad de potencia -12-. Los tornillos de montaje de la cubierta -26-, están dis-
10 puestos para sujetar el conjunto de cubierta -14- al conjunto de la unidad de potencia -12- y al conjunto base -10-. Una ventanilla indicadora -28-, está dispuesta en la cubierta -14- por donde se observa la posición de los mecanismos.

Se han dispuesto controles para el accionamiento del interruptor -8- incluyendo el mando -30-, rotulado "cerrado", para el cierre
15 de los contactos eléctricos del interruptor, el mando -32- rotulado "carga", con el que se accionan los mecanismos de carga eléctrica y el mando -36-, rotulado "abierto", para la apertura de los contactos eléctricos del interruptor. Una placa -38- montada con tornillos
20 -40-, está prevista para el acceso de la porción de la unidad trinquete de los mecanismos.

El mando de apertura -36-, por medio de apropiado acoplo mecánico que será descrito más extensamente, trinca el interruptor y abre los contactos. Una palanca -56-, montada de forma basculante, sob-
25 bre una armadura -156-, es utilizada durante la carga de los mecanismos accionados por el motor eléctrico que también será descrita más adelante con mayor detalle. La palanca -56-, es retenida por el rodillo -58- del conjunto de la unidad de potencia.

Refiriéndonos ahora a las figuras 2ª, 3ª y 4ª, el rodillo -58-,
30 está montado en una armadura -60-, la cual se constriñe en parte por

377112



la ranura -62c- del armazón -62- para moverse en una senda rectíli-
nea. El armazón -62-, cuya estructura es metálica, está fijado rígi-
damente a la envoltura -63- de plástico moldeado que es parte del
conjunto de la unidad de potencia -12-. La figura 7ª muestra posi-
5 ciones alternativas de la armadura -60- sobre la columna roscada
-76-. El montaje rotatorio del rodillo -58- sobre la armadura -60-,
se muestra en esta figura. Para simplificar el dibujo, la tuerca
-65-, que sujeta las columnas roscadas -76- mostradas en la figura
3ª, no se muestran en la figura 7ª. La placa -66-, está unida rígi-
10 damente a la armadura -60- por medios de los tornillos -67-. A medi-
da que la placa -66- se mueve con la armadura -60- sobre las colum-
nas roscadas, la placa -66- hace el contacto del interruptor -69-.
Los pernos de contacto -115a- y -115b-, conducidos por la placa -66-,
accionan el interruptor -68- de una manera similar con el movimiento
15 de la armadura.

Refiriéndonos ahora a las figuras 3ª, 4ª, 5ª, 6ª y 7ª, el meca-
nismo portador de la armadura -60-, comprende dos motores eléctricos
-70- que están acoplados a un eje motriz común -72-, provisto con
porciones de tornillos sin fin. Como se muestra más claramente en la
20 figura 6ª, las partes de tornillo sin fin que comporta el eje -72-,
engranan a dos discos dentados -74-. Los discos dentados -74-, están
unidos respectivamente, a las columnas roscadas -76- que están mon-
tados rotativamente en la placa -78-. El movimiento axial de las
columnas roscadas -76- está impedido por los cojinetes -80- que lle-
25 va montados la placa -78-. Aunque no se muestra, por razones de cla-
ridad, los cojinetes -80- están sujetos por ambos lados de la placa
-78-./^{La placa -78-} está rígidamente unida al armazón -62- por medio de los per-
nos -82-.

Refiriéndonos ahora a la figura 9ª, la posición del conjunto
30 indicador -86-, se utiliza para dar una representación visual de la

377112



posición de los mecanismos. La cara de la placa -88-, tiene porciones
marcadas respectivamente con "cargado", "abierto" y "cerrado". Una
de estas porciones puede observarse a través de la ventana indicadora
-28- de la cubierta -14-. La placa -88-, está rígidamente unida a la
5 palanca -100- que está montada de forma basculante en el armazón -62-
de la unidad de potencia -12-. Similarmente, la placa -102-, está mon-
tada de forma basculante sobre el armazón -62-. La palanca -104-, co-
necta a la palanca -100- con la placa -102-, de forma a recorrer ca-
minos similares en forma de arco, tanto la palanca -100- como la pla-
10 ca -102- cuando esta gira alrededor del pivote -105- que le sujeta al
armazón -62- por el tope -106a- de la varilla indicadora de posición
deslizante -106-. Adecuados pivotes -108-, son provistos para la cone-
xión basculante de la placa -102- y palanca -104-, palanca -100- y
-104- y palanca -100- y armazón -62-. La varilla indicadora de posi-
15 ción -106-, está montada en forma deslizante con respecto al armazón
-62- por medio de topes acanalados -106a- y -106b- que están constre-
ñidos a recorrer caminos rectilíneos por las ranuras -62b- y -62c-
del armazón -62-. El muelle -110-, está fijado a la palanca deslizan-
te -106-, indicadora de posición y un conveniente punto fijo de la es-
20 tructura rigiendo la posición de la varilla indicadora hacia la dere-
cha, tal y conforme se muestra en la figura. La palanca -112- del
brazo de reposición -114- montado en forma basculante, es movida por
la palanca deslizante indicadora de posición -106-. El brazo de repo-
sición, generalmente identificado como -114- en la figura 4ª, 10ª, y
25 12ª, es conducido por la estructura fijada sobre el conjunto base
-10-. Como se representa en la figura 12ª, la posición del brazo de
reposición -114-, comporta un rodillo -226- unido en forma basculan-
te a su posición extrema, siendo indicador de la posición del mecanis-
mo. Esta posición, es transmitida a través del brazo -112- a la palan-
30 ca deslizante indicadora de posición -106-, a la placa -102-, a la

377112



palanca -104-, a la palanca -110- y a la placa -88-. La porción de
placa -102- que se apoya en el pivote -106a-, está diseñada de for-
ma a adoptar tres posiciones correspondientes a las tres porciones
de la placa -88-. La vista mostrada en la figura 9ª, representa la
5 relación de las partes cuando el interruptor -8- está cerrado. La
vista en línea discontinua, es de las partes en la posición "carga-
da", por ejemplo, la pieza -178- está trincada y cargada. Una posi-
ción intermedia diferente, también se dispone cuando el interruptor
-8- está abierto. El movimiento de la palanca deslizante indicadora
10 de posición -106-, también posiciona al pivote -116- del interruptor
y al -118-. El pivote -116-, puede ser del tipo de muelle cargado de
donde el camino longitudinal del pivote, permite proveer un camino
adicional, o puede ser del tipo mostrado por el pivote -118-, tenien-
do solamente un eje para permitir el ajuste longitudinal del pivote
15 con respecto a la varilla indicadora de posición -106-. Los pivotes
del interruptor -116- y -118-, accionan, respectivamente, a los inte-
rruptores -120- y -122-.

Otros aspectos mostrados en la figura 3ª, son el eje de la palan-
ca manual -124- que comporta la manivela -20- que es utilizada para
20 el accionamiento manual del interruptor. La tuerca de retención -126-,
asegura el conjunto de la unidad de potencia -12- sobre el conjunto
-10-. Los orificios -128- están asimismo previstos en la unidad de po-
tencia para facilidades de montaje.

La figura 10ª, muestra la construcción del mecanismo de la palan-
ca básica articulada -150-. Los contactos fijos -152- y los contactos
25 móviles -154-, están previstos para la apertura y cierre del circui-
to. La colocación y montaje de los contactos -152- y -154- resultan-
tes en las partes -154b- y -152b-, hacen el primer contacto cuando es-
tos están cerrados y realizan el último contacto, cuando dichos con-
30 tactos están abiertos. Esto se lleva a cabo para proveer óptimas ca-

377112



racterísticas de supresión de arco eléctrico. Las partes -154a- y
-152a-, de los contactos -154- y -152-, realizan el último contacto
cuando estos están cerrados y la primera apertura cuando los contac-
tos están abriendo. Los contactos móviles -154-, están montados so-
5 bre el brazo de contacto -155-, que se monta de forma basculante so-
bre el conductor -153- por el pivote -158-. El conductor -153-, es
solidario al -157-. El armazón -156-, es una estructura metálica mon-
tada sobre una envuelta de plástico moldeado -157- que es parte del
conjunto base -10-. Por conveniencia, la construcción de una cámara
10 unipolar del interruptor -8-, es representada y será descrita en de-
talle aunque se comprenderá que el interruptor -8- generalmente in-
cluye cámaras tripolares, todo sustancialmente idéntico excepto que
la cámara del polo central contiene la mayor porción del mecanismo
de accionamiento. Una pieza en forma de "U" -160-, está también mon-
15 tada de forma basculante por el pivote -158- sobre el conductor -153-
La pieza -160-, descansa sobre el brazo de contacto -155- llevando
el contacto -154b- y también el brazo de contacto -162- que compor-
ta el contacto -154a-. convenientes medios de transmisión (no repre-
sentados), están provistos entre la pieza -160- y los brazos de con-
20 tacto -155- y -162- elásticamente, limitando el movimiento de los
brazos -155- y -162- en la dirección de las manecillas del reloj co-
mo se aprecia.

Montado de forma basculante sobre el armazón -156- por el pivote
-179-, se encuentra la porción final -177- de dispositivo retráctil,
25 til, generalmente designado por el número -178-. El extremo opuesto
de la pieza acabada de citar, comporta un rodillo -180- que está
montado rotacionalmente por medio del pivote -182-. El rodillo -180-
conecta un resorte -184- de determinada forma que será más extensa-
mente descrito, con posterioridad. La pieza -178- y la -160-, están
conectadas por los pivotes -186- y -188- a la palanca articulada
30 compuesta por las piezas -190- y -192- que están conectadas de forma

377112



5 basculante entre si por el bulón -194-. La palanca articulada, es llevada hacia la condición rectilínea por un par de muelles de tensión -196-, uno de los cuales se muestra en la figura 4ª en línea discontinua y el otro es colocado directamente detrás del primero. La tensión de los muelles helicoidales -196-, están conectados al bulón -194- a un extremo y unido al pivote -218- anclado al armazón -156-, en el otro extremo.

10 Los extremos de los muelles helicoidales de tensión, están así colocados de forma que la línea central de los citados muelles -196-, está colocada a la izquierda, tal y como se aprecia, de una línea que fuese desde el pivote -186- y -188-. Así, los muelles helicoidales, conducen a las piezas -190- y -192- hacia la izquierda, según el dibujo, o hacia el contacto fijo -152-, particularmente cuando las palancas -190- y -192-, están en la posición de acercamiento, tal y como se representa en la figura 10ª. Aunque la acción de los muelles -196- tiende a mover el bulón -194- hacia la izquierda, según se observa en el dibujo, las palancas -190- y -192- no pasaran sobre el centro; esto es, pasado la posición de alineamiento a causa de que el pivote -176- que lleva la pieza -178-, impide el movimiento más allá de este punto. La acción del muelle -196-, también es transmitida a través del pivote -194-, palanca -190-, pivote -186- y pieza -178-. Esta fuerza tiende a hacer girar a la pieza -178- en sentido contrario a las manecillas de un reloj en torno al pivote -156-. El momento del muelle helicoidal, mantiene al rodillo -182- apoyado contra la pieza -184-.

25 Refiriéndonos ahora a las figuras 4ª, 10ª, 12ª y 17ª, la relación da la uñeta -210- a la pieza -178-, se describe a continuación. La uñeta -210-, está montada en forma basculante sobre el armazón -156- y el extremo -212- conecta el rodillo -214- montado rotacionalmente sobre el conjunto -216- que está rigidamente montado sobre la

30

377112



barra cruzada -217-, asimismo rigidamente unida a la pieza -160-. El montaje basculante de la uñeta -210- al armazón -156-, se efectua por medio del pivote -218-. La uñeta -210-, gira en sentido contrario a las manecillas de un reloj impulsada por el muelle -220-, que está rigidamente unida a la uñeta -210- y al armazón -156-. El muelle -222-, está rigidamente unido al armazón -156- y está previsto para el propósito de retener a la uñeta -210-, de forma que cuando esta se mueve hacia el rodillo -214-, dicha uñeta permanece en la posición de giro de tal forma que no interferirá posteriores movimientos del rodillo -214-; tal como cuando el interruptor -8- está subsiguientemente abierto. La acción del muelle -220- sobre la uñeta -210-, puede pasar por encima del mecanismo de cerrado generalmente designado como -224-, que será descrito posteriormente con más amplitud. Alternativamente a esta construcción, la uñeta -210- puede ser rodeada y conducida de forma que se conecte al rodillo -214- inmediatamente después de establecer el contacto del interruptor.

La relación de las partes durante el accionamiento manual del muelle helicoidal -196-, puede ser mejor comprendida con referencia a las figuras 4ª, 10ª, 11ª, 12ª y 17ª. La mayoría de los mecanismos utilizados para el accionamiento de los muelles -196-, son también utilizados durante los procedimientos de operación por motor eléctrico; sin embargo, esto será tratado separadamente. Para cargar el interruptor -8-, será necesario girar las piezas -190- y -192-, extendiendo la tensión de los muelles -196- y girando la pieza -178- de forma que se mueva desde la posición mostrada en la figura 11ª a la posición marcada con línea discontinua de dicha figura 11ª, también mostrada en la figura 10ª, contra la pieza -184- y conectar el rodillo -214- con la uñeta -210-. El rodillo -214-, está movido rotacionalmente por el conjunto del brazo -216-, que está rigidamente montado sobre la barra -217- que conecta, asimismo rigidamente, tres piezas



377112

-160- correspondiente cada una a los tres p^{dos} eléctricos. Durante la operación manual, la fuerza de tensión de los muelles -196- y la rotación de las piezas -190- y -192-, es aplicada al bulón -194- por medio de la palanca de reposición -114- que está montada de forma basculante sobre el armazón -156- por medio del pivote -227-. El rodillo -226- está montado en forma rotacional sobre la palanca de reposición -114- por medio del brazo -228- que está rigidamente asegurado a la palanca de reposición -114-. Para mover el bulón -194- a la posición mostrada en la figura 10^a, la palanca de reposición -114-, debe ser girada en sentido contrario a las manecillas de un reloj. Manualmente, esto es, llevado a cabo por repetidos accionamientos en forma de arco de la manivela -20-, por medio del mecanismo conveniente, gira una leva circular -230- mostrada en la figura 12^a. Dicha leva -230-, está rigidamente montada sobre el eje -232- conducido rotativamente por el armazón -62-. La palanca de reposición -114- y rodillo -226-, están movidos por la leva durante la operación manual del mecanismo. Cuando los muelles -196- están reteniendo los contactos del interruptor -152- y -154- están cerrados, el rodillo -226- se coloca en la escotadura -230a- de la leva -230- y no ejerce fuerza real contra la superficie de dicha leva. Cuando los contactos -152- y -154- abre, el rodillo -226- se mueve radialmente hacia afuera, desde la posición de la escotadura -230a- de la leva -230- y viene a descansar a la posición identificada como trabado. A medida que la leva -230- gira en sentido de las manecillas de un reloj, como se aprecia en la figura 12^a, el rodillo -226- se apoya sobre la periferia de la leva -230-. Después que el máximo radio de la leva -230- es alcanzado, en la superficie -230b-, la palanca de reposición -114- se mueve en sentido contrario de las manecillas de un reloj, suficientemente como para forzar el rodillo -180- dentro de la posición bajo la pieza -184-. Como puede apreciarse en la figura 10^a, la rotación es en sentido contrario a

377112



las manecillas de un reloj, de la palanca de reposición -114-, provo-
ca el impacto del brazo -226- contra la superficie -210a- de la uñe-
ta -210-, la cual hace girar a dicha uñeta en sentido contrario al de
las manecillas de un reloj y fuera de la retención del muelle -222-
5 La uñeta -210- bajo la acción del muelle -220-, se moverá dentro de
la posición de la uñeta bajo la acción del rodillo -214-. La rotación
continuada de la leva -230-, obedece a movimientos posteriores del
rodillo -180- hacia afuera desde la pieza -184- para asegurar la
unión. Si por alguna razón la pieza -184- es frenada de su posición
10 en movimiento al soportar el rodillo -180-, el rodillo -226- seguir-
rá la periferia de la leva -230- por el interior de la escotadura
-230a- a la posición de trabado, a medida que la leva -230- gira en
el sentido de las manecillas de un reloj. Si la pieza -184- está en
la posición normal para soportar al rodillo -180-, la continua rota-
15 ción de la leva -230- pasa por su posición máxima y permitirá a la
palanca de reposición -114- bascular muy ligeramente hacia la escota-
dura de la leva -230a-. A medida que esto ocurre, la tensión de los
muelles helicoidales -196-, provocará, en principio, que la pieza
-178- gire en sentido contrario a las manecillas de un reloj hasta
20 establecer contacto con el rodillo -180- y sea soportada por la pie-
za -184-. El pivote -186-, llega a un punto fijo y la tensión de
los muelles -196- provee ahora fuerza para hacer girar a la palanca
-190- en sentido de las agujas de un reloj y a la -192- en sentido
contrario, forzando al brazo de contacto -162- girar en sentido con-
25 trario a las manecillas de un reloj a la posición de interruptor ce-
rrado. Solamente puede ocurrir una ligera rotación en el caso de que
la uñeta -210- se prenda al rodillo -214- y el mecanismo esté traba-
do en una condición estática con los muelles helicoidales -196- dis-
tendidos. Cerrando los contactos -152- y -154- del interruptor, pue-
30 de entonces ser iniciado por el cerrado del mecanismo, generalmente

377112



designado como -224-, el cual será descrito con más extensión con posterioridad. Para impedir el golpe del rodillo -226- sobre la superficie de la leva -230- durante el trabado, la palanca -238- y la placa -236-, están provistas para asegurar el alineamiento de la escotadura de la leva -230a- con la senda del rodillo -226- durante el

5 cerrado de los contactos -152- y -154-. El interruptor -240-, rígidamente montado sobre el armazón -156-, no mostrado en la figura 12ª para mayor claridad, es utilizado para indicación eléctrica de la posición de la leva. El brazo -240a- del interruptor -240-, es empujado por la superficie en rampa -242- rigidamente montado sobre la

10 leva -230- para permitir la operación de carga eléctrica solamente si la leva está en la posición mostrada en la figura 12ª. La vista en sección de la figura 13ª, muestra más claramente la acción del brazo -240a-. Refiriéndonos ahora a las figuras 17ª y 18ª, el mecanismo para el giro de la leva -230- será ahora observado. El eje

15 -232-, es conectado a la leva -230-. El eje -124-, está conectado al eje -232- por medio de un encastre mecánico cuyas caras -124a- y -132a-, transmitirán fuerzas rotativas mientras permiten el desplazamiento longitudinal del eje -124-. En la condición estática,

20 los muelles -244- y -246-, respectivamente, mantienen al mando -248- y al eje -124- en la posición superior como puede apreciarse en el dibujo. Pulsando el mando -248-, la fuerza de los muelles -244- y -246-, pueden ser vencidas y la manivela -20- puede entonces girar. Si el mando está previamente presionado, el pasador -250-, rigidamente montado en el eje -124-, suministra una elongación en la placa

25 -252- y la rotación no es posible. La placa -252-, está asegurada a la cubierta -14- de forma que la placa -254- limite el máximo movimiento hacia arriba del eje -124-, puesto que su abertura es menor que el pasador -250-. El interruptor -256-, rigidamente asegurado al armazón -156-, es utilizado para obtener el trabado eléctri

30

377112



5 co impidiendo así la operación de carga eléctrica cuando el mando -248- se acciona para la operación manual. Cuando el mando -248- es accionado, el eje -249-, rigidamente unido, se mueve hacia abajo conduciendo al eje -124-, montado en forma deslizante, para obtener movimiento longitudinal con respecto al armazón -156- y a la arca
dela -253-, rigidamente montada sobre el eje -124-, golpeando el mando del interruptor -256- para completar su funcionamiento.

10 De acuerdo con una realización de la presente invención, la operación con motor eléctrico de este tipo de mecanismo, es llevado a cabo por la palanca -56- al mover la palanca de reposición -114- directamente, tal y como puede apreciarse en detalle en la figura 11ª, en vez de la utilización de la leva -230-, conduciendo al rodillo -226- para este propósito conforme se lleva a cabo en operación manual. La palanca -56-, está montada de forma basculante en el mismo pivote -227- que la palanca de reposición -114-. La ranura
15 -56a- de la palanca -56-, conecta la cabeza del zócalo impulsor exagonal interno del tornillo -260- que comporta la palanca -114-. El rodillo -58-, conecta el extremo bifurcado de la palanca -56- y puesto que el rodillo -58- describe un camino rectilíneo previamente descrito, la palanca -56- bascula alrededor del pivote -227- forzando a la palanca de reposición -114- contra el bulón -194- a
20 cargar el mecanismo, tal y conforme ya fue descrito. El rodillo -180-, se mueve hacia la posición mostrada con línea discontinua donde es retenido por la pieza -184- y la uñeta -210- es repuesta como también se describe con anterioridad.

25 Refiriéndonos ahora a la figura 10ª, el mecanismo está previsto para el cerrado del interruptor después que los muelles helicoidales -196- hayan sido cargados y la uñeta -210- y la pieza -184-, trabadas. El cerrado manual, se completa mediante el accionamiento del mando -30- que hace girar la palanca -262- que es montada en
30 forma basculante sobre el armazón -156- por medio del bulón -264-.

377112



La palanca -266-, que está montada en forma basculante sobre la -262- por medio del bulón -268-, es forzada a realizar su movimiento hacia la izquierda como se desprende^{de}/esta operación. La palanca -270-, está conectada a la -266- por el bulón -272-. La palanca -270-, está montada a su vez al armazón -156- por el pivote -274-. De acuerdo con lo expuesto, un movimiento de la palanca -266- hacia la izquierda, tal y como se desprende, hace girar a la palanca -270- de forma contraria al sentido del giro de las manecillas de un reloj. Esta rotación provoca el impacto de la palanca -270- sobre el pivote -276- que está provisto entre el armazón -156- y la palanca -270-, obligando a esta girar en el sentido de las manecillas de un reloj. El movimiento del pivote -276- hacia la derecha, provoca el impacto de este sobre la uñeta -210- y la rotación de esta alrededor de su pivote de montaje -218-, dejando libre al rodillo -214- que, a su vez, permite el movimiento de la barra -217-, el giro del brazo -160- y los brazos de contacto asociados -155- y -162-, alrededor del pivote -158-, y el alineamiento de las palancas -190- y -192- a medida que los contactos -154- y -152- cierran.

El cerrado de los contactos -154- y -152-, puede asimismo ser llevado a cabo eléctricamente por la acción del solenoide -280-. La energización del solenoide -280-, por ejemplo, a tenor del control remoto -18-, provoca a la armadura -282-, que está montada de forma deslizante dentro del solenoide -280-, moverse hacia abajo. La armadura -282-, está conectada a la palanca -270- y por lo tanto dicha palanca gira en sentido contrario a las manecillas de un reloj alrededor de su eje -274- como se ha descrito con respecto a las operaciones manuales. El resto de la operación de cerrado, es idéntico. Refiriéndonos ahora a la figura 4ª, el botón de apertura -36- está conectado a la varilla -284- que está montada de forma deslizante al armazón -156- por un mecanismo conveniente mostrado en el dibujo para su mejor com-

377112



5 prensión. Las porciones referidas a la palanca -184-, se omiten para una mayor claridad. La palanca -184-, es desviada para abrir los contactos -152- y -154-. Esta desviación puede ser por medio de palancas para operación manual asociadas con el botón de apertura -36- u operación automática si existe una condición de sobrecarga eléctrica por un cortocircuito o por medio de otros sistemas remotos aplicables

10 El movimiento, contrario a las manecillas de un reloj de la palanca -262-, que ocurre ya con la operación manual o eléctrica anteriormente descritas, las posiciones de desplazamiento de la porción -262a- adyacente a la placa -66-, está mostrado de una forma más clara en la figura 10ª. Si la armadura -60- está en cualquier posición fuera de su extremo derecho como se muestra, la palanca -262- golpeará el extremo superior de la placa -66- y el mando -30- no puede ser accionado. Esta restricción mecánica, está prevista para impedir el cerrado de los contactos -152- y -154- si la armadura -60- no se ha desplazado suficientemente para impedir la interferencia de las partes que participan en la operación de cerrado.

15 La iniciación de la operación de carga eléctrica, se muestra en los mecanismos de la figura 8ª, el mando -32- que está montado de forma deslizante por medios convenientes con respecto al conjunto de cubierta -14-, el cual también tiene una abertura que permite el acceso al mando -32-. El mando -32-, incide sobre la palanca -286- que está unida por el bulón -288- al armazón -156-, que es parte del conjunto de la unidad de potencia -12-. La palanca -286-, a su vez, va sobre la porción de varilla actuante -290a- del interruptor -290- que está asegurada rigidamente al armazón -156-. La palanca -286-, es conducida a su posición superior por el muelle -292- como puede apreciarse. El fin de la palanca -286-, es proveer un desalineamiento entre el mando -32- y el botón del interruptor -290a-, el cual podría ocurrir debido a las tolerancias de manufactura puesto que la

20

25

30

377112



5 carga del botón -32-, es parte del conjunto de cubierta -14- y el botón del interruptor -290a-, es parte del conjunto de la unidad de potencia -12-. De acuerdo con lo expuesto, la depresión del mando de carga -32-, mueve convenientes contactos dentro del interruptor -290- para cargar eléctricamente el interruptor -8-.

Refiriéndonos ahora a las figuras 14ª, 15ª, 16ª y 19ª, el control eléctrico y el circuito operacional será mejor comprendido.

10 El interruptor -68-, también conocido como el interruptor de control del motor de dirección, mostrado en las figuras 3ª y 7ª, se trata de un interruptor unipolar de dos posiciones. La misión del interruptor -68-, es invertir la dirección de los motores eléctricos -70-. Ello es efectuado mediante los pernos de contacto -115a- y -115b- comportados en la placa -66- montada sobre la armadura -60-. A medida que la armadura -60- alcanza bien su posición distendida o retraída, el interruptor de control del motor de dirección es accionado. Puesto que 15 ello es biestable, los contactos del interruptor permanecerán en la posición determinada por su última operación a pesar de algún movimiento adicional de la armadura -60-. Los contactos -68a-, como están representados en la figura 14ª, van a la posición de cerrado y los 20 contactos -68b-, se mueven hacia la posición de abierto cuando la armadura -60- camina hacia la posición retraída mostrada en la figura 7ª, donde el perno de contacto -115a-, ha hecho funcionar el interruptor -68-. Los contactos -68a-, se mueven hacia la posición de apertura y el -68b- hacia la posición de cerrado cuando la armadura -60- se 25 mueve hacia la posición distendida mostrada en línea discontinua en la figura 7ª, donde el perno de contacto -115b- ha hecho funcionar al interruptor -68-.

El interruptor -69-, también conocido como el interruptor de corte de la armadura retraída, es un interruptor unipolar de dos direcciones, tal y como se representa en las figuras 3ª y 7ª. La misión 30

377 112



del interruptor -69-, es hacia (a) cerrar el circuito del motor eléctrico para asegurar el completar el ciclo de carga una vez haya empezado y (b), asegurar que el motor eléctrico -70- tenga la alimentación cerrada antes de la conmutación de la dirección de rotación del motor por el interruptor -68-. Esto se lleva a cabo mediante la placa
5 -66- conducida por la armadura -60-. Cuando la placa -66- actúa contra el botón del interruptor -69-, los contactos identificados como -69a-, son abiertos y los contactos identificados como -69b-, son cerrados. Cuando la armadura -60- es distendida y la placa -66- no hace
10 actuar más al botón del interruptor -69-, los contactos -69a- están cerrados y los contactos -69b- están abiertos.

El conmutador -120- mostrado en la figura 3ª y 9ª, es un conmutador de contacto momentáneo, unipolar de dos posiciones. El fin del conmutador -120-, es el de conectar eléctricamente, bien cerrando el
15 solenoide -280- cuando el interruptor está cargado y listo para cerrar los contactos -152- y -154- o el circuito del motor suministrando potencia a los motores -70- cuando la pieza -178- está en la posición de distensión. Cuando los rodillos -214- y -180-, conducidos respectivamente por la barra -217- y la pieza -138-, están unidos respectivamente por la uñeta -210- y la palanca -184-, las piezas -192- y -190-
20 así como el bulón -194-, asumirán una posición particular. Esta posición, a su vez, determina la posición de la palanca de reposición -114- que se refiere en la figura 9ª, afectando la posición de la palanca -112- de la palanca de reposición -114- y de la varilla indicadora de posición -106- que comporta el pivote -116- del conmutador.
25 Cuando la pieza -178- está retraída y la barra -217- está enganchada, la varilla indicadora de posición -106-, está en la posición mostrada en línea discontinua en la figura 9ª, los contactos representados como -120a-, están en posición abierta y los contactos -120b- están en
30 posición cerrada. Cuando la varilla indicadora de posición -106- se

377112



mueve hacia el extremo derecho tal y conforme se representa en la figura 9ª, el interruptor en posición abierta, lejos de la posición anteriormente mencionada, los contactos -120a- están en posición cerrada y los contactos -120b-, están en posición abierta. Visto de otra
5 forma, los contactos del conmutador -120- están en la primera posición siempre, excepto cuando la palanca de reposición -114- se encuentra en las posiciones de interruptor cerrado, tal y conforme se representa en la figura 12ª.

El conmutador -122-, mostrado en las figuras 3ª y 9ª, es un conmutador monofásico de una sola dirección y que de ordinario se encuentra cerrado. El funcionamiento del interruptor -122-, es muy similar
10 al del interruptor -120-, excepto que funciona después que el interruptor -120- a medida que cierra el dispositivo. El recorrido de la varilla indicadora de posición -106-, corresponde al recorrido de la palanca de reposición -114-, mostrado en la figura 9ª, la cual, como se
15 indica previamente, tiene una posición distinta para cada una de las condiciones: cargada, cerrada o trincada. Cuando la pieza -178- está en la posición de interruptor cerrado; esto es, cuando la pieza -184- retiene al rodillo -180- y los contactos -152- y -154- están cerrados,
20 los contactos del interruptor -122-, están abiertos. En las restantes ocasiones, los contactos del interruptor -122- están cerrados.

El conmutador mostrado en las figuras -12ª y 13ª, es un interruptor unipolar de una sola dirección que normalmente se encuentra abierto. La porción de palanca -240a-, está oprimida por la placa -242- si
25 la posición angular de la leva -230- es tal que la escotadura -230a- de la leva -230-, está alineada con el rodillo -226-, de la palanca de reposición -114-. Cuando hay alineamiento, la palanca -240- es empujada hacia el cuerpo del interruptor -240- y los contactos del interruptor en cuestión, están cerrados. Cuando no existe alineamiento, la
30 palanca -240a- no es oprimida y los contactos del interruptor -240-,

377112



están abiertos. Este interruptor, impide la operación eléctrica de carga si la operación manual de carga ha comenzado. El principio de la operación manual de carga, hace girar a la leva -230- que abre los contactos del interruptor -240-. La carga completa puede sin embargo, ser terminada solamente por procedimientos manuales. Esta protección, es necesaria para impedir la carga eléctrica y subsiguiente cerrado que causaría daños al golpear el rodillo -226- contra la superficie de la leva -230-.

El interruptor -256- mostrado en las figuras 3ª, 4ª y 17ª, es unipolar, de una sola dirección y normalmente se encuentra cerrado. Durante la operación manual de carga, el mando -248- es accionado para permitir la rotación de la leva -230- por la manivela -20-, el eje -124- es accionado en sentido axial con el pivote -250- y la arandela -253-. La arandela -253-, acciona el botón interruptor -256-, abriendo de nuevo el circuito eléctrico. La depresión continuada del mando -248- se requiere durante cada uno de los movimientos reiterados de la manivela -20- para permitir holgura física entre el pivote -250- y la placa -252-. Cuando la arandela -253- presiona sobre el conmutador -256-, los contactos de dicho conmutador, están abiertos. Cuando la arandela -253- vuelve a la posición mostrada en la figura 17ª, los contactos del interruptor -256-, están en posición cerrada, pero si el movimiento en arco ha completado la posición correcta de la leva, el interruptor -240- continuará manteniendo una apertura en el circuito eléctrico aún cuando el interruptor -256- esté momentáneamente distendido.

El interruptor -290- mostrado en las figuras 3ª y 8ª, es unipolar, de una sola dirección y normalmente se encuentra abierto. Como se ha descrito previamente, la depresión del mando -32-, acciona el interruptor -290-. Cuando el mando -32- está oprimido, los contactos del interruptor -290-, están cerrados. Con el mando -32- ac-



377112

ccionado únicamente por el resorte -292-, los contactos del interruptor -290- están en posición abierta.

El diseño de control remoto -18-, comprende una palanca -300- provista de convenientes circuitos para conectar los terminales denominados -3- y -4- sobre el terminal -16- o alternativamente, los terminales -5- y -6- sobre la cinta -16-. El piloto -304- está previsto para indicar que la armadura se encuentra retraída y el mecanismo está cargado; o de otra forma, que el interruptor está listo para ser cerrado.

10 La serie de operaciones para que el circuito y los mecanismos de arranque del interruptor desde la posición abierta, a continuación serán descritas. El circuito es accionado por el motor eléctrico -70- con los contactos -122-, -256-, -240-, -69b-, -120a- y -68a- cerrados como se muestra en la figura 14ª. Si los terminales rotulados -3- y -4-, sobre la cinta terminal -16- están conectados permanentemente, la carga automática ocurrirá tan pronto como se abra el interruptor -8-. De otra forma, el cierre del interruptor -290- o el interruptor remoto -300- a través de los terminales identificados -3- y -4-, arrancarán los motores eléctricos -70-. Los motores -70-, giran en una dirección tal que el del lado derecho conducirá las columnas roscadas que moverán las tuercas y la armadura lejos de la posición retraída. Después de aproximadamente de unos 3,12 m/m de movimiento de la armadura, el contacto -69b- abre y el contacto -69a-, cierra, cerrando el circuito del motor eléctrico hasta que la armadura -60- está retraída totalmente de nuevo. Después de algunos recorridos de la armadura, lejos de la posición retraída, las ranuras -56a- en las palancas -56- asentarán las cabezas de las columnas roscadas -260- sobre la palanca de reposición -114-, provocando que dicha palanca gire en sentido contrario de las manecillas de un reloj, tal y conforme se observa en la figura 4ª, realizando la misma fun-

15

20

25

30

377112



ción descrita en la operación manual. En algún punto intermedio, los contactos del interruptor -120a- se abren y -120b- se cierran. Posteriormente, la uñeta -210- es forzada a la posición de enganche. Más tarde, el rodillo -180- es forzado hacia abajo por la pieza -184- para llevarla a su posición de bloqueo. Entonces, el tornillo -115b-, acciona la palanca del interruptor -68- invirtiendo el sentido de rotación de los motores eléctricos. Después que la armadura -60- se mueve hacia atrás, de su posición habitual de retraimiento y la palanca de reposición -114- es impulsada en la dirección de las manecillas de un reloj por el resorte -196-, sigue la armadura hasta que el rodillo -180- establece contacto con la pieza -184- y el rodillo -214- comportado en el brazo de contacto -217-, es trincado por la uñeta -210-. Movimientos posteriores de la palanca -114- cesan y la armadura continua hacia su posición retraída.

En algún punto cerca de la posición totalmente retraída, el contacto -69a- abre y el -69b- cierra parando los motores eléctricos -70- y accionando el circuito del solenoide -280-. La inercia en el motor, causará el movimiento continuo de la armadura -60- para accionar los contactos -68a- a la posición de cerrado y el -68b- a la posición de abierto, restaurando la correcta dirección de rotación del motor para la subsiguiente carga. El continuo giro de los motores, proseguirá, pero debido a la constitución de las columnas roscadas, el movimiento axial de la armadura, cesará.

Con estas posiciones del interruptor, es imposible arrancar de nuevo los motores eléctricos -70-, ya que el circuitado está como se muestra en la figura 15ª con los contactos -120a- y -69a-, abiertos, pero el circuito de accionamiento del solenoide, a través de los interruptores -122-, -256-, -240-, -69b- y -120b-, están cerrados. El cerrado manual, tal y como se ha descrito previamente, puede producirse ahora, ya que la placa -66- está en la posición que muestran las figuras 7ª y 10ª y la rotación de la palanca -262- debido a

377112



la depresión del mando -30-, puede producirse.

5 El cerrado de los terminales -5- y -6-, proveera el cerrado auto
mático en este punto. El cerrado de los contactos del interruptor re-
moto -300- a través de los terminales -5- y -6-, completarán el cerra
do del circuito del solenoide -280- de forma que el cerrado del inte-
rruptor ocurrirá ahora como previamente ~~fué~~ descrito. A medida que cie
rra el interruptor, la palanca de reposición -114- se mueve en senti-
do de las manecillas de un reloj, como se aprecia en la figura 10ª,
la palanca -106-, se mueve a la posición correspondiente tal y confor
me ya se ha descrito. En algún punto intermedio, los contactos del in
10 terruptor -120- abren cortando el solenoide -280- y -120b- cierra ener
gizando el circuito del motor eléctrico -70-. Inmediatamente después
que esto ocurre, el interruptor -122- abre impidiendo al motor -70-
o al solenoide -280-, que funcionen. Inmediatamente después de esto,
la palanca de reposición -114- queda retraída a medida que los contac
15 tos del interruptor están totalmente cerrados.

Los circuitos están ahora como muestra la figura 16ª con el inte-
rruptor -120- abierto, impidiendo el funcionamiento del motor -70-
o del solenoide -280-. Si el interruptor se abre por el mando -30-,
el interruptor -122- cierra y el circuito es de nuevo tal y como se
20 muestra en la figura 14ª, que permitirá operaciones ulteriores. Alter
nativamente, con el interruptor cargado, los muelles -196- pueden ser
descargados en cualquier momento durante el tiempo que los terminales
-3- y -4- de la cinta terminal -16-, no esté shuntada por carga auto-
mática. Entonces el circuitado de conmutación, va de la posición mos-
trada en la figura 15ª, a la representada en la figura 14ª.
25

Si simultaneamente el interruptor es cerrado manualmente, el man
do -30- es oprimido, los terminales -3- y -4- están shuntados por re-
carga automática y los contactos del interruptor cierran sobre una
falla e inmediatamente ocurre el enganche. La placa -66-, empujará la
30 palanca -262- y de aquí que el mando -30- salte fuera de la senda

377 1 12



de la placa -66- a medida que la armadura es conducida a recargar los resortes.

El circuitado que se muestra, es utilizado para trabajo con corriente alterna. Para uso con corriente continua, se añade para la supresión de arco, un condensador en los contactos del interruptor de control. Si es requerida recarga automática con suministro de corriente continua, otro interruptor y un rele-de retardo, será provisto para el retraso de la energización de los motores eléctricos -70- con el fin de impedir operaciones inadvertidas de los contactos -152- y -154- una vez que hayan cerrado inicialmente.

En tanto que se ha descrito solamente una realización del invento que se preconiza, se apreciará que cualquier modificación podrá realizarse por los expertos. Así, por ejemplo, la palanca -114- directamente con el rodillo -58- y eliminando la operación manual o alternativamente, añadiendo convenientes medios manuales sobre la palanca -114- y eliminando el accionamiento a motor, o como todavia otra alternativa, simplemente, eliminando la porción accionada a motor eléctrico y por lo tanto, con las adjuntas reivindicaciones, se trata de cubrir todas las modificaciones que caigan dentro del verdadero espíritu y campo de la presente invención.

20

N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, que en sucesiva disposición, comprende: un soporte disponiendo una envoltura externa; un contacto fijo sobre dicho soporte en el interior de la citada envoltura externa; un brazo de contacto móvil montado de forma basculante a un extremo en el interior de la envoltura y teniendo una superficie de contacto adyacente al otro extremo para establecer contacto con el susodicho contacto fijo, el brazo de contacto, es gi-

30

377112



ratorio alrededor de su montaje basculante hacia la posición de cerrado con su contacto en posición operante con el contacto fijo y una posición de apertura fuera del contacto fijo; un dispositivo retráctil montado en forma basculante en un extremo en el interior de la en

5 voltura externa; un resorte sobre el soporte normalmente unido y reteniendo el dispositivo retráctil en posición de distensión y dispuesto para ser retraído de modo conveniente desde dicha posición, el dispositivo retráctil cuando se retrae, transmite un movimiento al brazo de contacto hacia la posición de apertura; medios de enganche en el

10 soporte; medios de retención en el soporte conectados al brazo de contacto para mantener en posición de apertura al brazo de contacto, estos medios de retención, son accionables para la distensión del brazo de contacto de forma que provean movimiento a dicho brazo hacia la posición de cerrado; una palanca articulada conteniendo un enlace con

15 el que se une al dispositivo retráctil en un punto intermedio de su longitud; un segundo enlace que conecta el brazo de contacto con un punto intermedio de su longitud y un pivote interconectando dichos enlaces o palancas, siendo móviles entre las posiciones de prolongación y de semi-cerrado para accionar el brazo de contacto entre las

20 posiciones de apertura y cierre respectivamente; contando con medios de accionamiento para que la palanca articulada sea llevada a la posición rectilínea cuando el dispositivo retráctil está en la posición de engatillado y también accionando este dispositivo cuando se distiende para mover al brazo de contacto hacia la posición de apertura;

25 medios de reposición para accionar la palanca articulada y al dispositivo retráctil en acción contraria a la del muelle que une dicho dispositivo retráctil con los medios de engatillado en la posición correspondiente y a los medios de enganche en su posición y para distender la palanca articulada a continuación de la unión del dispositivo

30 retráctil con los medios de engatillamiento, los medios de reposi-

377 112



ción, incluyen una pieza de reposición montada de forma móvil sobre el soporte en el interior de la envoltura externa y en conexión con la palanca articulada.

5 2ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 1ª, los medios de reposición incluyen dispositivos para operación manual y también para accionamiento por motor eléctrico.

10 3ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 1ª, los medios de reposición, constan de una palanca montada en forma basculante sobre el soporte.

15 4ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, que según reivindicación 1ª, se incluyen medios para operaciones ulteriores, a fin de obtener la desunión de los medios de enganche desde los medios de retención para permitir el movimiento del brazo de contacto hacia la posición de cerrado.

5ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 1ª, se incluyen medios para indicar la posición del conjunto.

20 6ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 2ª, los medios de reposición constan de una palanca montada en forma basculante sobre el soporte.

25 7ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 2ª, los medios de reposición, incluyen una armadura que es accionada por el soporte con movimiento rectilíneo, la armadura embraga y acciona a los medios de reposición.

30 8ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 2ª, se incluyen medios de accionamiento para liberar los medios de enganche desde los medios

377112



de retención a fin de permitir el movimiento del brazo de contacto a la posición de cierre.

9ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 2ª, se incluyen medios para obtener la indicación de la posición del conjunto.

10 10ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 2ª, se incluyen medios para evitar operación simultánea del accionamiento manual y del realizado por motor eléctrico.

11ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 3ª, la palanca de reposición, es bifurcada y está bifurcación, recibe al pivote que conecta con la palanca articulada.

12ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, que según reivindicación 6ª, la palanca de reposición, es bifurcada, albergando esta bifurcación al pivote conectado con la palanca articulada.

13ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual, se caracteriza por comprender en adecuada disposición: un soporte que provee una envoltura externa; un contacto fijo sobre dicho soporte en el interior de la mencionada envoltura externa; un brazo de contacto móvil montado en forma basculante a un extremo en el interior de la envoltura y comportando una superficie de contacto adyacente al otro extremo para la unión con dicho contacto fijo, este brazo de contacto, es giratorio en torno a su

25 montaje hacia la posición de cerrado con su contacto en unión con el contacto fijo y hacia una posición de apertura fuera del contacto fijo; un dispositivo retráctil montado en forma basculante en un extremo del interior de la envoltura externa; medios de engatillado sobre el soporte, normalmente unidos, manteniendo al dispositivo re-

377112



tráctil en posición de engatillado y disposición de accionamiento del
citado dispositivo retráctil desde la citada posición, de donde este
dispositivo, cuando se deja en libertad, provoca un movimiento al bra-
zo de contacto hacia la posición de apertura; medios de enganche so-
bre el soporte; medios de retención sobre el mencionado soporte conec-
5 tados al brazo de contacto y unidos por los medios de enganche para
mantener a dicho brazo de contacto en posición de apertura, estos me-
dios de enganche son accionables para liberar el brazo de contacto
a fin de que el movimiento de este sea hacia la posición de cierre;
una palanca articulada comportando un enlace en forma basculante so-
bre el dispositivo retráctil en un punto intermedio de su longitud; un
10 segundo enlace conectado al susodicho brazo de contacto, asimismo en
un punto intermedio de su longitud y un pivote interconectando las
porciones de la palanca articulada, esta palanca es móvil en las con-
diciones de posición rectilínea y semi-cerrada para accionar al bra-
zo de contacto entre las posiciones de cierre y apertura respectiva-
15 mente; medios de accionamiento de la palanca articulada hacia la posi-
ción rectilínea cuando el dispositivo retráctil está en su posición
de engatillado y también accionando este dispositivo cuando obliga al
brazo de contacto hacia la posición de apertura; medios de reposi-
ción para accionar la palanca articulada y el dispositivo retráctil
20 contra la acción del muelle que conecta dicho dispositivo con los me-
dios de engatillado en la posición correspondiente en tanto que los
medios de enganche retienen al brazo de contacto en la posición de
apertura y para distender la palanca articulada a continuación del
enlace correspondiente al dispositivo retráctil con los medios de
25 engatillado y medios de reposición que incluyen una palanca montada
en forma móvil sobre el soporte en el interior de la envoltura exter-
na y en conexión con la palanca articulada.

14ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 13ª, se incluyen me-
30 dios de reposición para el accionamiento manual y por motor eléctri-

377 1 12



co.

15^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 13^a, los medios de re-
posición, consisten en una palanca montada en forma basculante sobre
5 el soporte.

16^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 13^a, se incluyen ulte-
riores medios de operación para liberar los medios de enganche de los
medios de retención a fin de permitir el movimiento del brazo de con-
10 tacto hacia la posición de cerrado.

17^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 13^a, se incluyen medios
para indicar la posición del conjunto.

18^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
15 de acuerdo con el cual y según reivindicación 14^a, el brazo de repo-
sición, es una palanca montada de forma basculante sobre el soporte.

19^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 14^a, los medios de re-
posición incluyen una armadura conducida en forma rectilínea sobre
20 el soporte, dicha armadura está en conexión y operación con el brazo
de reposición.

20^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 14^a, se incluyen ulte-
riores medios de operación para liberar a los medios de enganche des-
25 de los medios de retención a fin de permitir el movimiento del brazo
de contacto hacia la posición de cierre.

21^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,
de acuerdo con el cual y según reivindicación 14^a, se incluyen me-
dios para indicar la posición del conjunto.

22^a.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES,

30

377 112



de acuerdo con el cual y según reivindicación 14ª, se incluyen medios para impedir el accionamiento simultáneo de los medios manuales de reposición y de los de accionamiento a motor eléctrico correspondientes al dispositivo de reposición.

5 23ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 15ª, la palanca de reposición es bifurcada y dicha porción bifurcada, recibe el pivote que conecta con la palanca articulada.

10 24ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 18ª, la palanca de reposición, es bifurcada y la porción bifurcada, recibe el pivote que conecta con la palanca articulada.

15 25ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual, se dispone de un diseño de conmutador eléctrico teniendo accionamiento a motor, asimismo eléctrico y comprendiendo, por lo menos, un motor que se conecta en su operación, con una columna roscada que a su vez acciona los contactos del interruptor.

20 26ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual, el diseño del interruptor, según reivindicación 25ª, la columna roscada se conecta en su operación, con los contactos del interruptor a través de medios convenientes.

25 27ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 26ª, la columna roscada, se conecta en su operación al motor eléctrico por convenientes medios de engranaje.

 28ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 27ª, los engranajes comprenden un tornillo sin fin.

30 29ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual, se diseña un conmutador eléctrico, teniendo su

377112



accionamiento a motor, asimismo eléctrico, este accionamiento comprende por lo menos, dos motores eléctricos operacionalmente conectados a sendas columnas roscadas que a su vez están conectadas a los contactos del interruptor.

5 30ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 25ª, las columnas roscadas se conectan en su operación, a los contactos del interruptor por medios apropiados.

10 31ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 26ª, las columnas roscadas se conectan en su operación a sendos motores eléctricos a tenor de convenientes engranajes.

15 32ª.- MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES, de acuerdo con el cual y según reivindicación 27ª, los medios de engranaje, comprenden un tornillo sin fin.

33ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

20 " MECANISMO DE ACCIONAMIENTO POR MOTOR PARA INTERRUPTORES "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de treinta y cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan."

Madrid, 3 MAR. 1970

P.A.,

PEDRO FELIU MAÑA
E. E.

377112

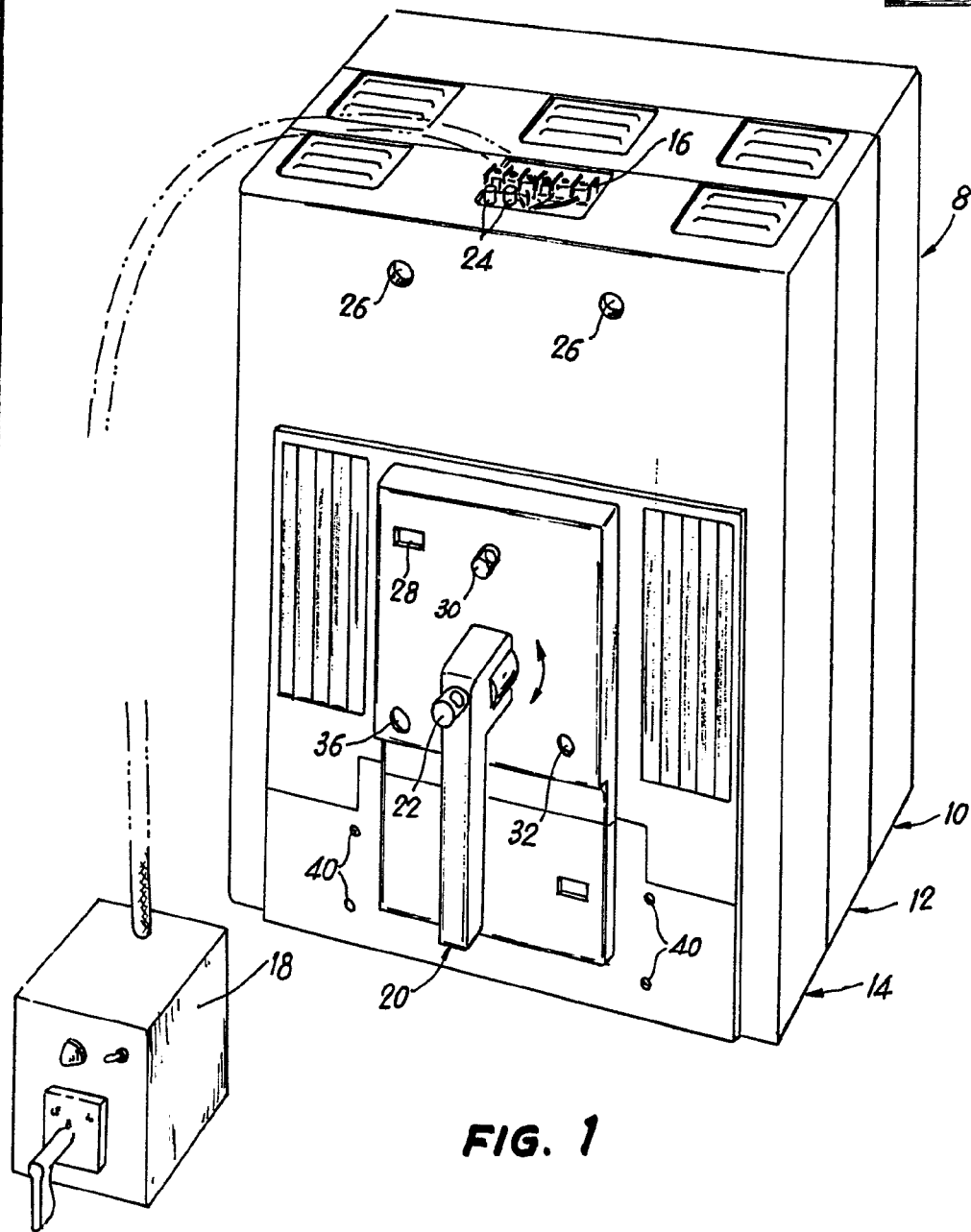


FIG. 1

Madrid, 25 de Mayo de 1950

P. N.
PEDRO FERRER MARA
F. P.

Escala variable

377112

GENERAL ELECTRIC COMPANY

9 HOJAS - HOJA 2.

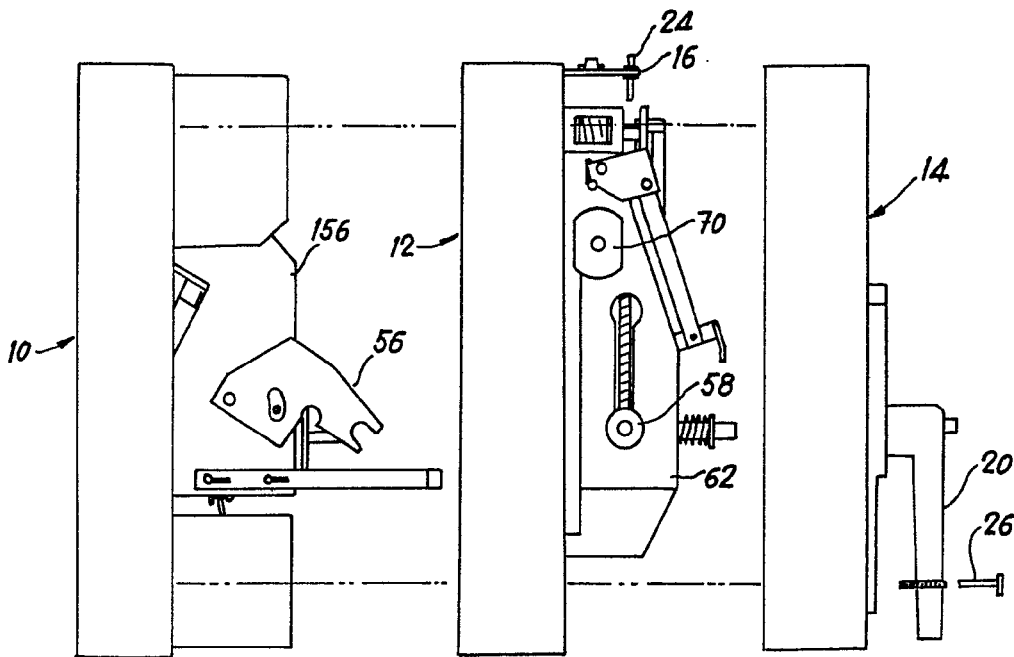


FIG. 225

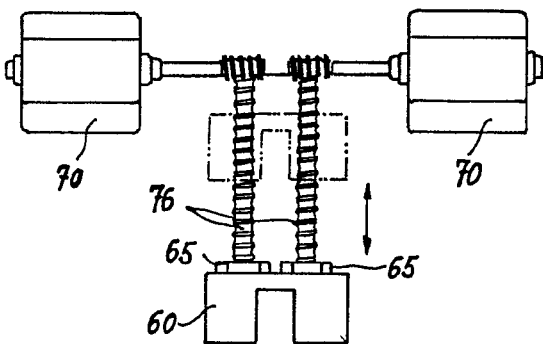


FIG. 5

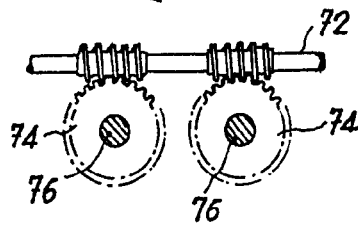


FIG. 6

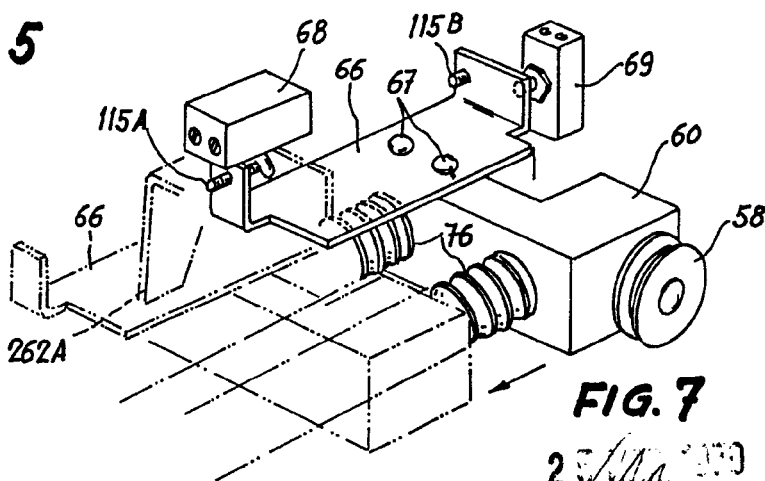


FIG. 7

Madrid, 25/11/1920

Escalera variable

[Handwritten signature]

377112

GENERAL ELECTRIC COMPANY

9 HOJAS - HOJA 3

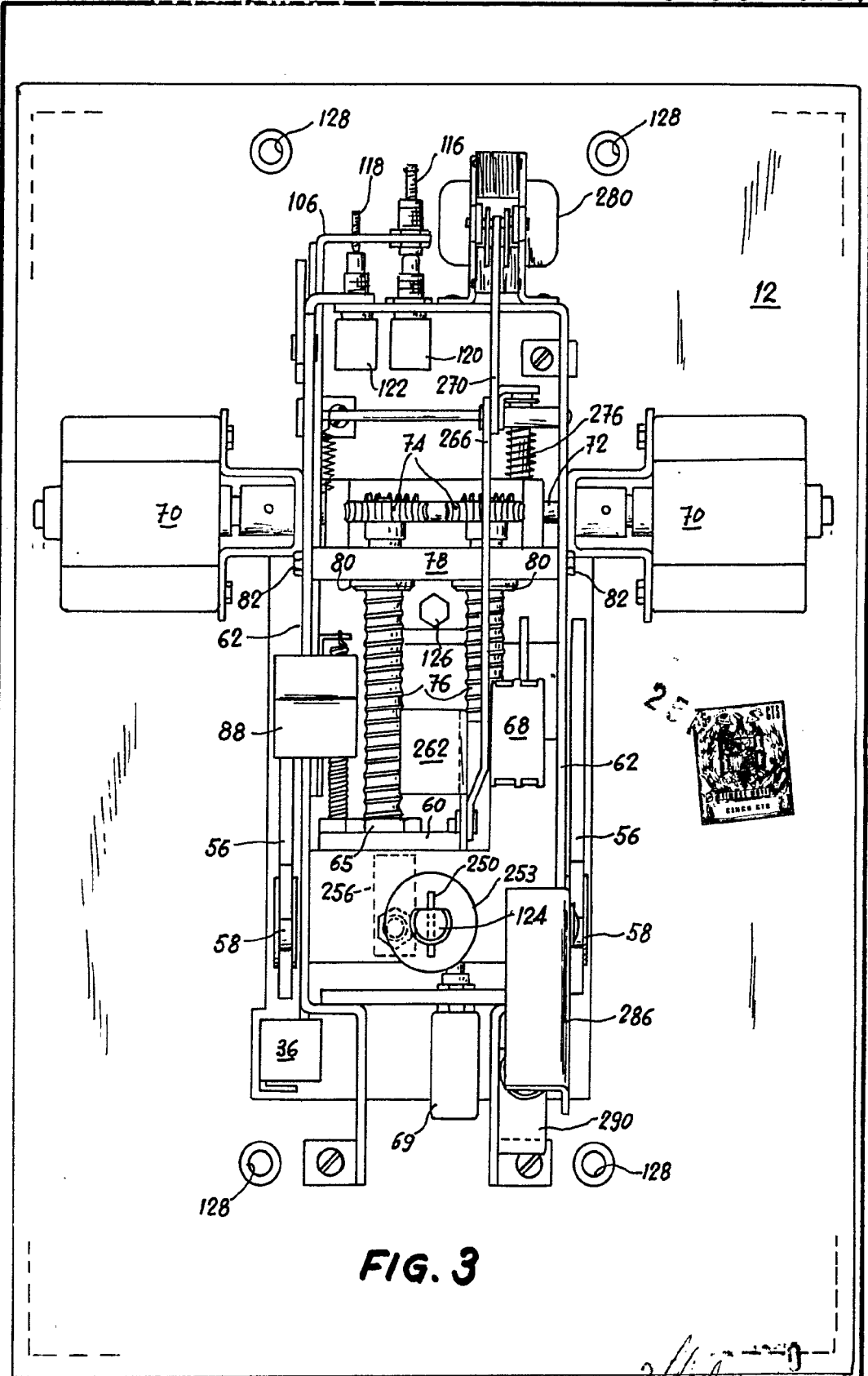


FIG. 3

Madrid.
P.A. PEDRO FELIU MORA
S. R. L.

Escalera variable

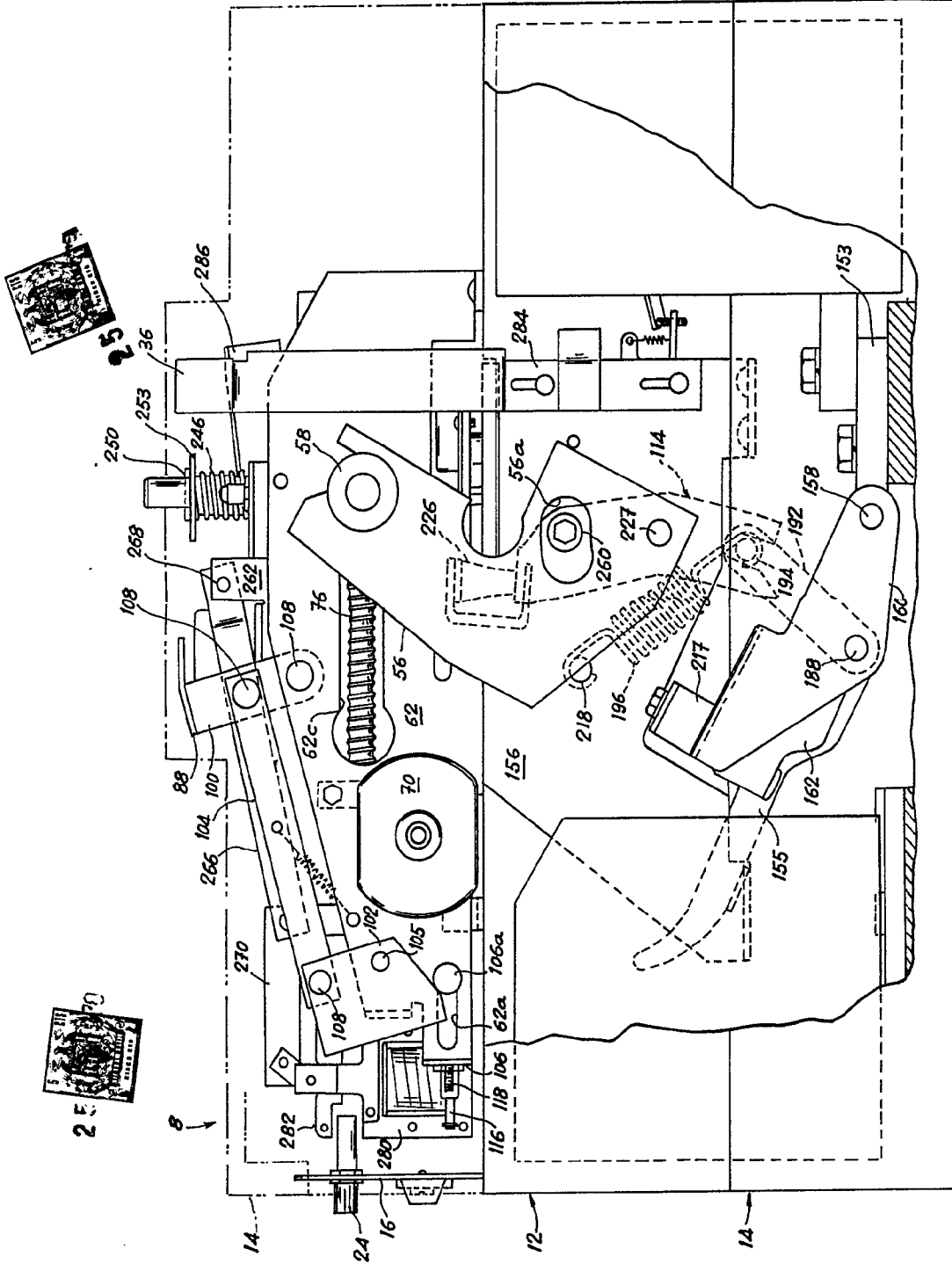


FIG. 4

Escala variable

Madrid, - 1950

Handwritten signature

275-1-2



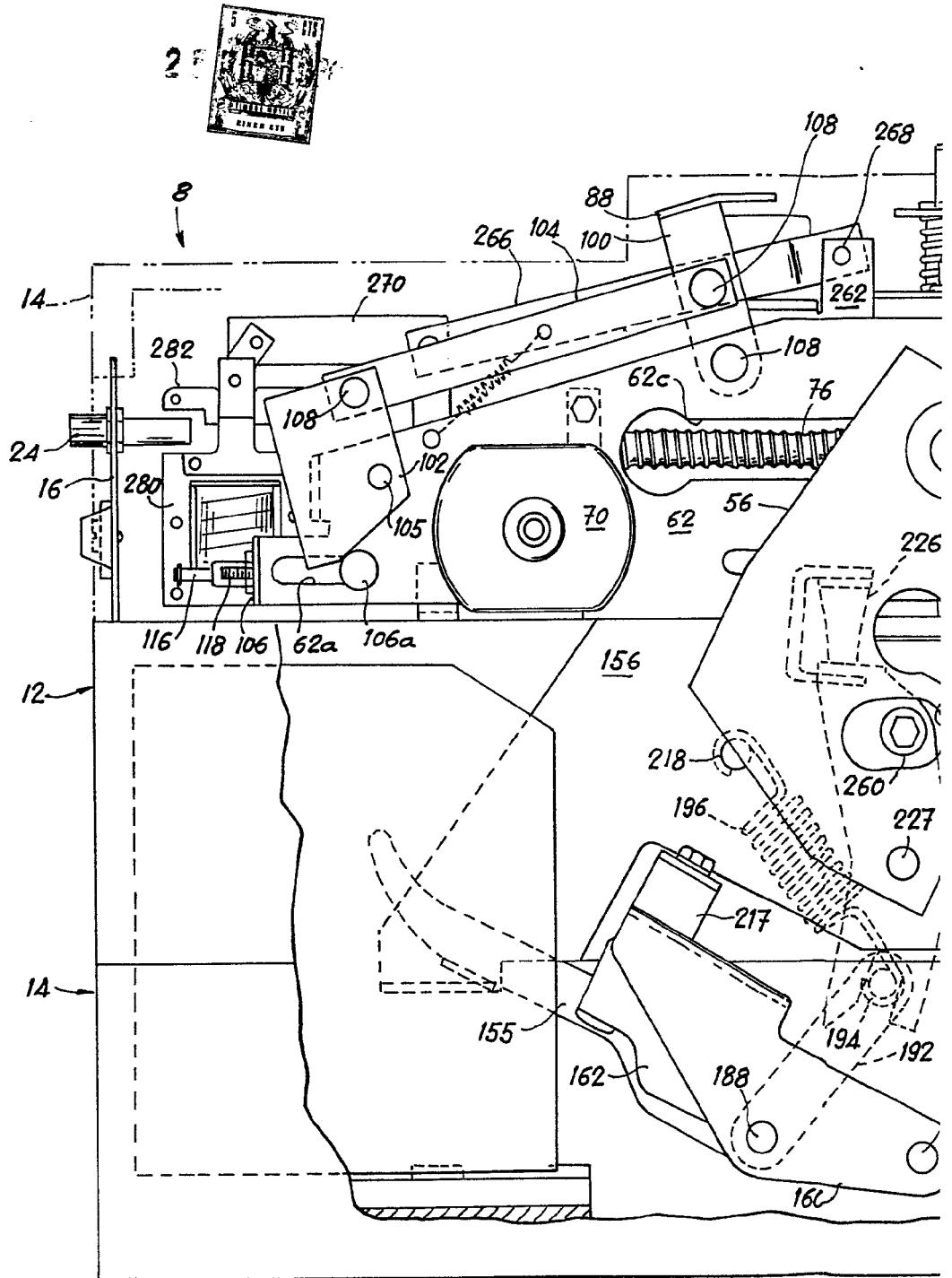
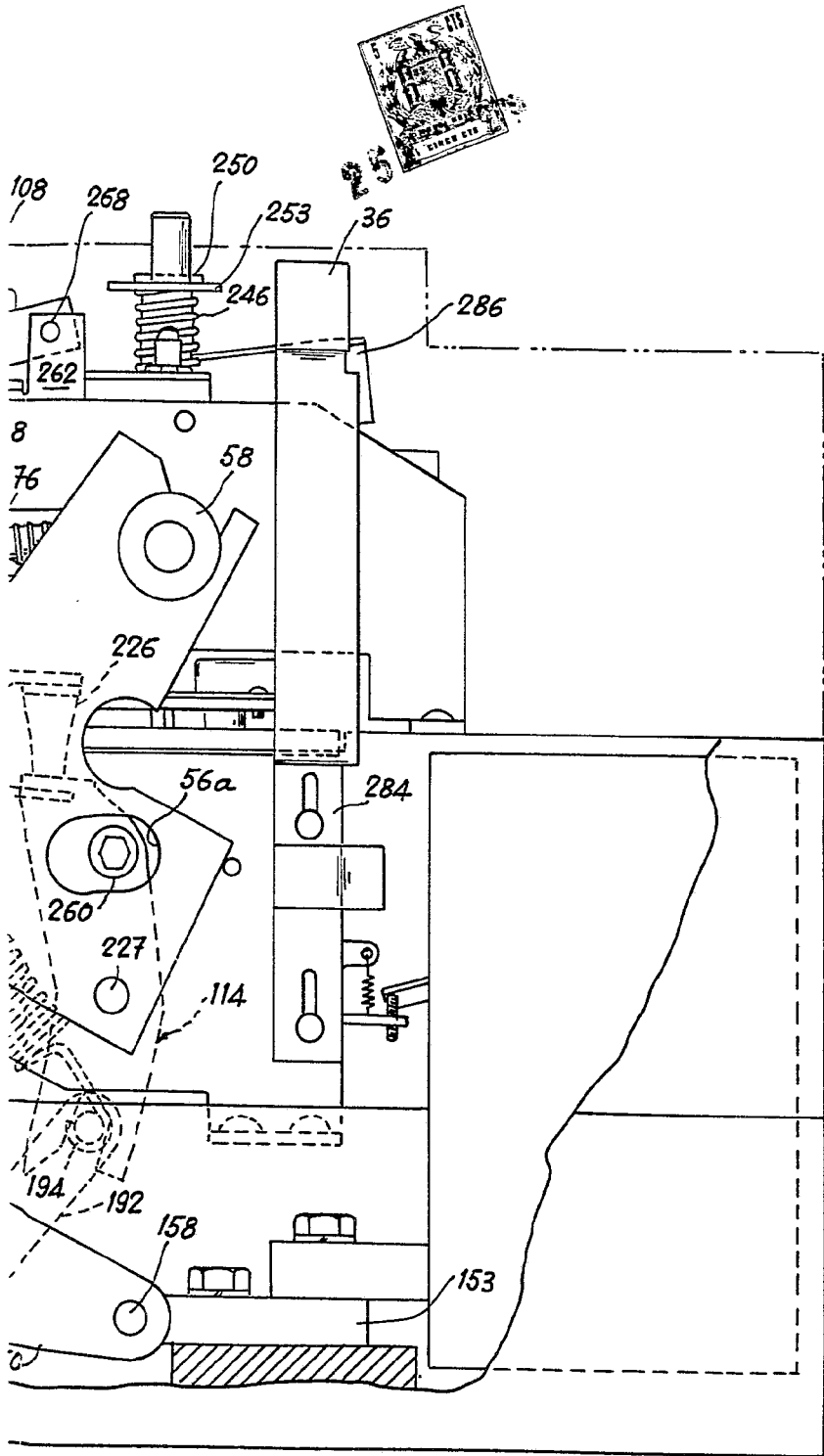


FIG. 4

Escala variable



2

Madrid,

[Handwritten signature and text]

377112

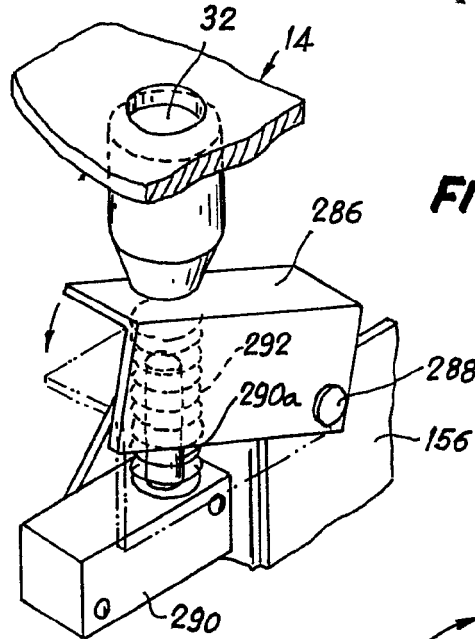


FIG. 8

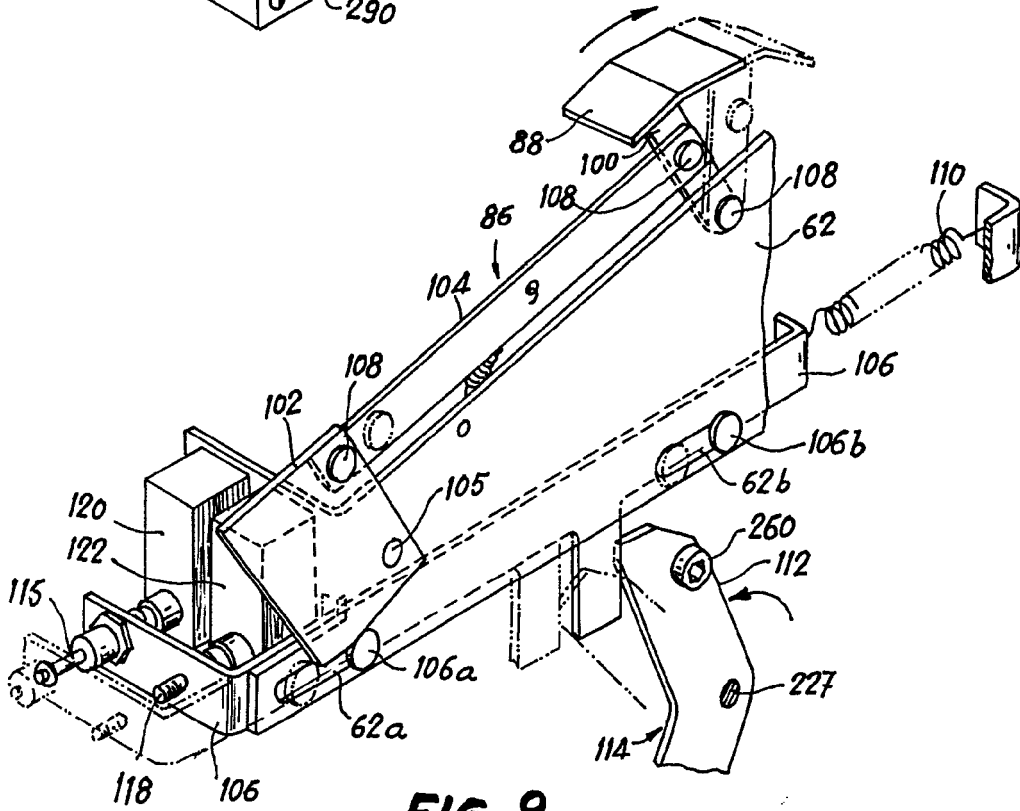


FIG. 9

Escaleta variable

Madrid, *[illegible]*
[Handwritten signature]

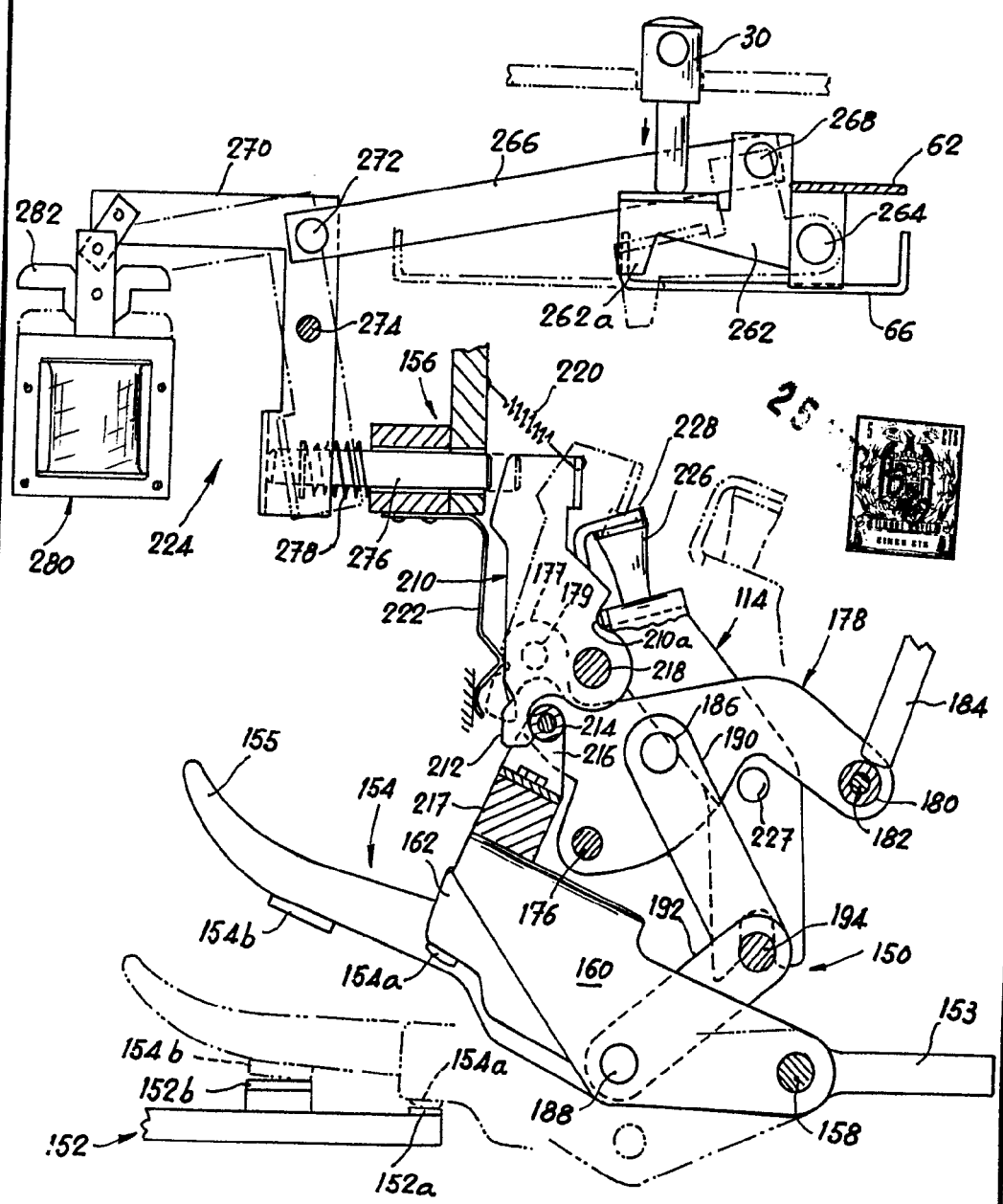


FIG. 10

Madrid, 25 de Mayo
PEDRO VILLALBA
P. R.
[Handwritten signature]

Escala variable

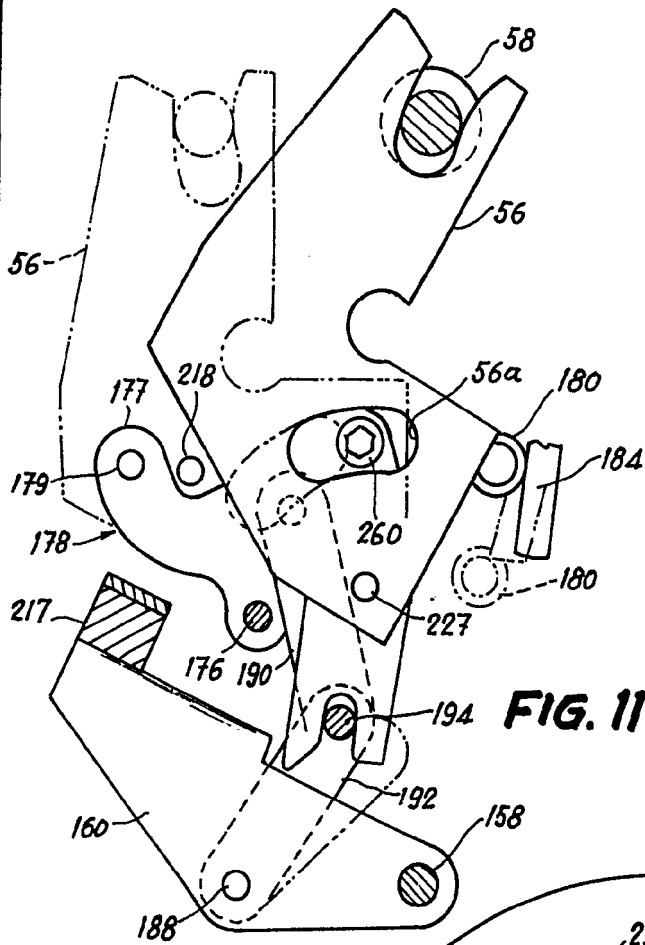


FIG. 11

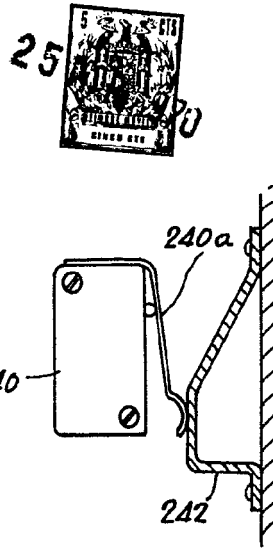


FIG. 13

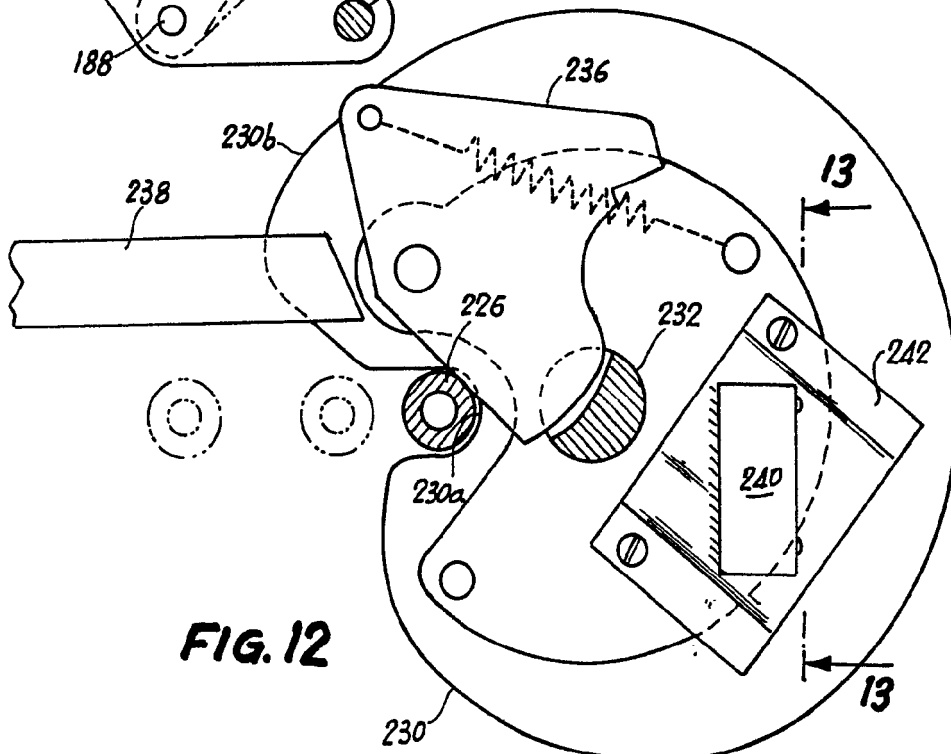


FIG. 12

Escala variable

Madrid, 25/15

[Handwritten signature]

377112

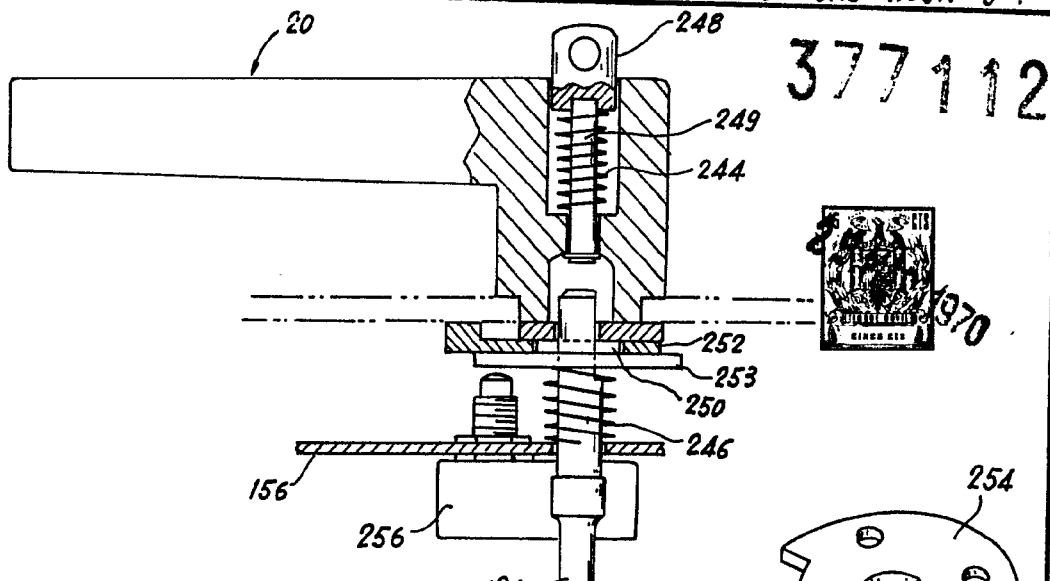


FIG. 17

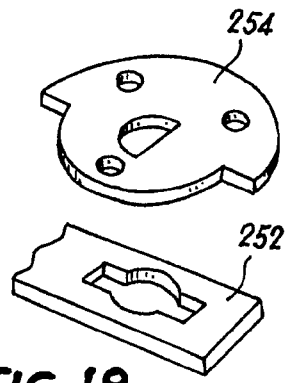


FIG. 18

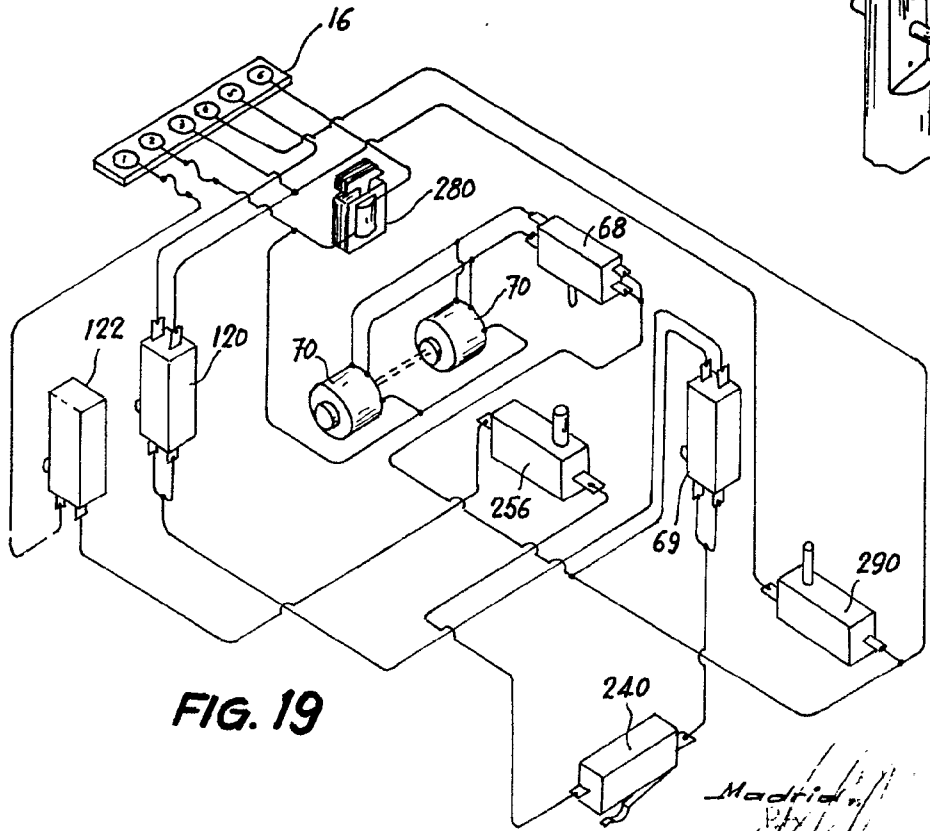
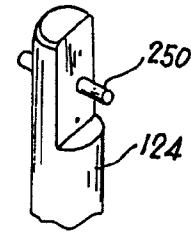


FIG. 19

Escaleta variable

Madrid
[Handwritten signature]