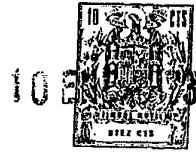


410488

410488



Int. Cl.: 3011

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
entidad GENERAL ELECTRIC COMPANY, de nacionalidad jurídica estadou
nidense, domiciliada en Schenectady, N.Y. (EE.UU.) - - - - -

p o r

" DISPOSITIVO INTERRUPTOR DE CIRCUITO DEL TIPO DE VACIO "

=====

El presente invento se refiere a un interruptor de circuito
del tipo de vacio de alto voltaje, más particularmente a un inte-
rruptor de circuito de este tipo, que comprende una cantidad de uni-
dades interruptoras al vacio apiladas unas encima de otras y conec-
tadas eléctricamente en serie. Son interesantes respecto a este ti-
po de interruptor de circuito las siguientes patentes: Patente de
EE.UU. nº 3.594,525-Miller y otros; 3.300.609-Flurscheim y otros;
y 2.915.611-Luehring y otros; y las patentes británicas nº 1.080.198-
Licentia; y 981.604-Waterton.

10

La mayoría de los interruptores de circuito anteriores de este



410488

tipo han confiado en una envoltura tubular para soportar y alojar las unidades interruptoras al vacio. Típicamente, esta envuelta es de porcelana. Una envoltura tubular es usualmente bastante costosa, especialmente si es de porcelana y tiene la desventaja adicional de impedir el acceso fácil a los interruptores y a sus enlaces inmediatamente asociados para inspección y ajuste. Además, no ha sido posible en la mayoría de los interruptores de circuito anteriores de este tipo general el reemplazar las unidades interruptoras individuales, en caso necesario, sin trastornar las restantes unidades interruptoras. Todavía otro inconveniente de algunos diseños anteriores es que han requerido miembros de tensión extendidos longitudinalmente respecto a la envoltura para efectuar precompresión de la envoltura para permitirle resistir a las cargas operativas y también a las cargas, que pudieran encontrarse en el transporte.

Un objeto del presente invento es procurar un interruptor de circuito del tipo de vacio del tipo de interruptor apilado que está construido de tal modo que los interruptores individuales y sus enlaces inmediatamente asociados son fácilmente accesibles para inspección y ajuste y pueden reemplazarse fácilmente, si fuera necesario, sin trastornar los restantes interruptores y sus enlaces asociados y estructura soportadora.

Otro objeto es procurar una estructura soportadora, que es de peso ligero, tiene gran resistencia en la dirección, en que se aplican las fuerzas de accionamiento, es altamente resistente a daños por cargas encontradas durante el transporte y no requiere miembros de tensión para recompresión.

Al poner en práctica el invento en una forma, se dispone un soporte aislante y un par de canales alargado de material eléctricamente aislante, montado encima del soporte aislante y extendiéndose

410488



dose en general verticalmente. Cada canal comprende un nervio y
bridas en extremos opuestos del nervio. Los nervios de los dos ca
nales están dispuestos en relación espaciada aparte y las bridas
se proyectan desde los mismos hacia fuera, alejándose del espacio
5 entre los nervios. Una cantidad de placas soportadoras de interrup
tor se extienden en general horizontalmente a través del espacio
entre los nervios y medios sujetadores aseguran desmontablemente
las placas a los nervios en lugares espaciados aparte a lo largo
de los nervios. Una cantidad de interruptores de circuito del ti
10 po de vacío están previstos y están respectivamente montados sobre
las placas soportadoras del interruptor, con la carcasa de cada
interruptor asegurada a su placa asociada en el espacio entre di
chos nervios. Para hacer funcionar los interruptores, se prevé
una barra accionadora, móvil longitudinalmente, que se extiende
15 en general paralela al eje longitudinal de los canales, en una
posición lateralmente espaciada de las placas soportadoras del in
terruptor. Un varillaje asociado con cada interruptor acopla la
barra de contacto móvil de la misma a la barra accionadora, móvil
longitudinalmente. Cada una de las placas, cuando se la separa de
20 los nervios, es trasladable lateralmente respecto a los canales
desde el espacio entre los nervios para permitir que la placa,
junto con el interruptor asociado, sea desmontada del interruptor
de circuito.

Para mejor comprensión del invento puede hacerse referencia
25 a la siguiente descripción tomada en relación con los dibujos ad
juntos, en que:

La figura 1 es una vista en alzado lateral de un interruptor
de circuito incorporando una forma del invento.

La figura 2 es una vista terminal del interruptor de circui
30 to, mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista seccional aumentada de una porción

410488



del interruptor de circuito de la figura 2.

La figura 4 es una vista seccional a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, se ilustra en la
5 misma un interruptor de circuito del tipo de vacío comprendiendo
un bastidor -12- metálico soportador y un poste -14- aislante
de porcelana, extendido verticalmente montado sobre el bastidor
de metal. Asegurado de una manera convencional a la cima del pos
te aislante -14- está un capuchón terminal -16- de metal, que in
10 cluye un par de lóbulos -18- extendidos verticalmente espaciados
aparte.

Encima del capuchón terminal -16- se monta una cantidad de
interruptores de circuito -20- del tipo de vacío, apilados unos
sobre otros y conectados eléctricamente en serie. Para soportar
15 estos interruptores sobre el capuchón terminal -16-, se dispone
una estructura soportadora comprendiendo una cantidad de canales
-22- extendidos verticalmente, cada uno de un material aislante
eléctrico de alta solidez, tal como resina de poliéster reforza-
da con fibra de vidrio.

Haciendo referencia a la figura 4 cada canal es de una sec-
ción transversal en forma de U y comprende un nervio -25- y un par
de bridas -26- en bordes opuestos del nervio. El eje longitudinal
-27- de cada canal se extiende en general verticalmente. Los cana-
les están montados en relación espaciada aparte, con las bridas
25 -26- de cada canal proyectándose desde sus nervios alejándose ha-
cia fuera desde el espacio entre los canales. En el fondo de la
estructura soportadora, cada uno de los canales -22- se apoya
contra uno de los lóbulos -18- sobre el capuchón terminal -16- y
está engrapado al mismo por pernos -21-, que se extienden a través
30 del nervio y de los lóbulos, como se ilustra en la figura 2.

410488



5 En posiciones verticalmente espaciadas a lo largo de los canales se disponen placas -30- soportadoras de interruptor, preferentemente de metal, que están engrapadas separablemente a los canales. Cada una de las placas soportadoras -30- comprende un cuerpo plano -31-, que se extiende entre los nervios y proyecciones su-
10 jetadoras o bridas -32- en los bordes del cuerpo plano que están empernadas a los nervios. Cada uno de los pernos -34-, que abraza una placa soportadora -30- a un nervio -25-, se extiende a través del nervio y la proyección -32- es desmontable por razones, que pronto aparecerán.

15 Montado encima de cada placa soportadora -30- está un interruptor de circuito del tipo de vacío de un diseño convencional. Como tal, cada interruptor (figura 3) comprende una envuelta -40- tubular con alto vacío y un par de contactos separables -42- y -43-, alojados dentro de la envuelta. La envuelta -40- comprende un alojamiento tubular -46- de un adecuado material aislante, tal como vidrio, y capuchones terminales de metal -44- y -45- en extremos opuestos del alojamiento, unidos al alojamiento por adecuadas juntas de vidrio a metal. El contacto -42- es un contacto estacionario, soportado sobre una barra conductiva -47-, que se extiende
20 en relación hermética a través del capuchón terminal superior -44-; y el otro contacto es un contacto móvil, soportado sobre una barra -48- de contacto móvil alternativamente, que se extiende libremente a través del capuchón -45- del extremo inferior. Un fuelle -50- metálico flexible, unido en relación hermética en sus extremos opuestos a la barra -48- y al capuchón terminal -45- procura una junta alrededor de la barra -48- y le permite moverse alternativamente sin afectar al vacío dentro de la envuelta -40-. Se observará que la barra de contacto -48- es móvil longitudinalmente
25 en una dirección paralela al eje longitudinal -27- de los canales.

410488



les -22-.

Haciendo referencia a la figura 3, para asegurar cada interruptor de vacío a su placa soportadora -30-, cada interruptor de vacío está provisto de vástagos -54- de montaje, fijados a su capuchón -45- terminal inferior. Estos vástagos se extienden a través de aberturas en la placa soportadora -30- y están provistos de tuercas -55- que se aprietan para apretar abrazando el capuchón terminal inferior -45- contra la placa soportadora -30-. Debe observarse que la placa soportadora -30- tiene una abertura central, a través de la que se extiende libremente la barra de contacto móvil -48-.

Para conectar los interruptores eléctricamente en serie, se dispone una pluralidad de trenzas -58- conductoras flexibles. Estas trenzas conectan la barra -48- de contacto móvil de cada interruptor a la barra -47- de contacto estacionario del interruptor inmediatamente situado debajo. En el caso del interruptor del fondo, otra trenza -59- flexible conecta la barra -48- de contacto móvil de este interruptor a un terminal -60- inferior del interruptor de circuito.

Para accionar los interruptores de vacío en esencia simultáneamente, se dispone una barra -74- accionadora alargada (figura 1) de material eléctricamente aislante, que se extiende generalmente paralela al eje longitudinal -27- de canales -22- en una posición lateralmente espaciada de las placas -30- soportadoras de interruptor. Esta barra accionadora -64- está mecánicamente conectada a cada uno de los interruptores por varillajes -65- respectivamente asociados con los interruptores individuales.

Cada varillaje -65- comprende una palanca -68- accionadora, montada pivotalmente, conectada de modo oscilante en un extremo a la barra accionadora -64- y en su extremo opuesto a la barra de

410488



5 contacto móvil -48- del interruptor asociado. Entre sus extremos, la palanca accionadora -68- está pivotalmente soportada sobre un pivote -69- soportado por brazos -60- espaciados aparte, fijados a la placa soportadora -30- y que se proyectan hacia adelante des

de la misma. La conexión pivotal a la barra accionadora comprende un adecuado pasador de pivote -73-, que puede ser desmontado por una persona destinada a la conservación para desacoplar la palanca accionadora -68- de la barra -64-, como se explicará posteriormente.

10 La conexión pivotal de la palanca accionadora -68- a la barra de contacto -48- comprende un mecanismo -65- oscilador de contacto convencional que incluye una barra -76- proyectada hacia abajo y un pasador de pivote -77- que conecta la palanca -68- a la barra -66-. El mecanismo oscilador -75- sirve de una manera convencional

15 para mantener presión sobre los contactos del interruptor cuando son puestos en contacto y para permitir algún movimiento sobrante al final de una operación de cierre para asegurar que todos los contactos estén apropiadamente engranados. Puede hacerse referencia a la figura 5 de la patente de EE.UU. nº 3.025.375-Frank para

20 mostrar con mayor detalle tal mecanismo oscilante.

Cuando la barra accionadora -64- es movida en la dirección descendente desde su posición abierta de la figura 1, la misma actúa para hacer bascular simultáneamente toda la palanca accionadora -68- en una dirección contraria a la marcha del reloj, según se observa en la figura 1. Esto mueve todas las barras de con

25 tacto móvil -48- hacia arriba para efectuar el cierre sustancialmente simultáneo de todos los interruptores. Después de tal cierre, se efectúa la apertura de los interruptores, dejando que la barra accionadora -64- sea movida en una dirección ascendente desde su posición cerrada. Esto hace bascular la palanca -68- en una

30



410488

dirección de acuerdo con la marcha de las agujas del reloj, permitiéndole que las barras de contacto -48- sean movidas hacia abajo por medio de una carrera de apertura descendente.

5 Para transmitir fuerza accionadora a la barra accionadora
-64- se dispone una barra -80- accionadora inferior, que está conectada pivotalmente en su extremo superior a una prolongación de la palanca accionadora -68- más inferior. En su extremo inferior, la barra accionadora -80- está conectada pivotalmente a un brazo de un cigüeñal -82-. El cigüeñal -82- está montado pivotalmente
10 sobre un pivote estacionario -83-. Cuando el cigüeñal -82- es basculado en sentido contrario a la marcha de las agujas del reloj alrededor del pivote -83-, impulsa hacia abajo la barra -80- accionadora inferior para efectuar movimiento contrario a la marcha de las agujas de reloj de la palanca -68- accionadora más inferior y dando por resultado movimientos descendentes de la palanca accionadora -64-. La barra accionadora inferior -80- es de
15 adecuado material aislante y está situada en relación lateralmente espaciada respecto al poste aislante -14-. Los canales soportadores -22- son capaces de resistir fácilmente a cualquier fuerza mecánica aplicada a los mismos como resultado del funcionamiento del interruptor de circuito. Estas fuerzas típicamente solicitarán en tensión los canales. Los canales son especialmente fuertes en tensión y son capaces de resistir tales fuerzas tensiles
20 con pequeña deflexión.

25 Los canales -22- son ligeros de peso y de pequeña masa comparada con una estructura comparable soportadora, de porcelana. Esto es ventajoso para reducir la probabilidad de daños precedentes de fuerzas de impacto, que pudieran desarrollarse durante el transporte del interruptor de circuito. Además, los canales de resina
30 reforzada con fibra de vidrio tienen una resistencia mucho mayor

410488



5 que la porcelana, en tensión y en flexión, y por esta razón solamente son más capaces de resistir sin daño a fuerzas que pudieran aplicarse al mismo como resultado de choques encontrados durante el transporte. A causa de esta elevada resistencia en tensión y flexión, los canales no requieren las barras de precompresión, que se necesitan típicamente por las estructuras de porcelana para concebir fuerza respecto a las cargas tensiles y de flexión.

10 Deberá apreciarse de lo que antecede que es un asunto simple para que un hombre encargado de la conservación, inspeccione y ajuste los interruptores y sus varillajes asociados. Puesto que el espacio entre los canales -22- está abierto, el hombre encargado de la conservación puede examinar fácilmente los interruptores, cuando observe entre los canales -22- en la dirección de la flecha -89- en la figura 1. También podrá efectuar cualquier ajuste menor del mecanismo deslizante -75-, que pudiera requerirse para alcanzar dentro del espacio entre los canales y ajustar apropiadamente el mecanismo deslizante -75-.

15 Si, por alguna razón, se desease desmontar un interruptor -20- o su varillaje apropiado para ajustes más extensivos, para reparación o para sustitución, puede efectuar fácilmente tal desmontaje de la manera siguiente. Primero se desmontará el pasador de pivote -73- asociado para desconectar el varillaje -65- en cuestión de la barra accionadora -64-. Después se desconectarán las trenzas -58- en extremos opuestos del interruptor, después de lo cual se quitarán los pernos -34-, que sujetan la placa -30- soportadora del interruptor a los canales. Después de ello se podrá deslizar la placa lateralmente hacia la derecha, arrastrando con ella el interruptor asociado -20- y el varillaje asociado, pero dejando tras sí los canales -22- y la barra accionadora -64-.

25 Entonces podrá efectuarse cualquier sustitución que pudiera ser deseable sobre el subgrupo desmontado, en un lugar de tra-

410488



bajo conveniente, después de lo cual se puede devolver el subgrupo a su posición original y restaurar las conexiones arriba citadas.

5 Resultará aparente de lo que se ha descrito arriba, que el desmontaje de cualquier placa soportadora -30- junto con el interruptor -20- inmediatamente asociado y el varillaje puede efectuarse sin trastornar a ninguno de los otros interruptores o sus varillajes o su estructura soportadora.

10 Con el fin de mejorar la distribución de voltaje entre las interrupciones del interruptor de circuito cuando están abiertas, frecuentemente es deseable conectar capacitores en paralelo con las interrupciones. El presente interruptor de circuito se presta fácilmente a la inclusión de tales capacitores, que se ilustran en -90- en la figura 4. Más específicamente, se montan tales capacitores -90- sobre la cara exterior de los cañales, en el espacio
15 entre las bridas del canal. Cada capacitor comprende una pila de discos cerámicos del tipo general, mostrado y reivindicado por la patente de EE.UU. nº 3.586.934-Nakata, transferida al titular de la presente solicitud. Puesto que estas pilas de capacitor están
20 alojadas dentro del espacio entre las bridas -26-, están ventajosamente protegidas por los canales contra daño por medio de fuerzas o golpes aplicados inadvertidamente en esta región.

Mientras que se ha ilustrado y descrito una ejecución particular del presente invento, será obvio para los expertos en la técnica que pueden introducirse varios cambios y modificaciones sin
25 apartarse del invento en sus aspectos más amplios y, por lo tanto, se propone aquí cubrir todas estas variaciones y modificaciones, que caigan dentro de la verdadera idea y alcance del presente invento.

410488



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

5 1ª.- Dispositivo interruptor de circuito del tipo de vacío, caracterizado por comprender: (a) un soporte aislante, (b) un par de canales alargados de material eléctricamente aislante, cada uno comprendiendo un nervio y bridas en extremos opuestos de dicho nervio, (c) medios para montar dichos canales por encima de dichos soportes con el eje longitudinal de cada canal extendido generalmente en sentido vertical, con los nervios de dicho canal dispuestos en relación lateralmente espaciada aparte y con las bridas de cada canal proyectándose desde su nervio asociado hacia fuera, alejándose del espacio entre dichos nervios, (d) una cantidad de placas soportadoras de interruptor extendidas en general horizontalmente a través del espacio entre dichos nervios, (e) medios sujetadores para asegurar desmontablemente dichas placas a dichos nervios en lugares espaciados aparte a lo largo de dichos nervios, (f) una cantidad de interruptores de circuito del tipo de vacío, comprendiendo cada uno un alojamiento evacuado, un par de contactos separables dentro de dicho alojamiento y una barra conductiva soportando uno de dichos contactos móviles y proyectándose a través de un extremo de dicho alojamiento, (g) medios para montar respectivamente dichos interruptores de vacío sobre las citadas placas con el alojamiento de cada interruptor de vacío asegurado a una de dichas placas asociadas en el espacio entre dichos nervios, (h) una barra accionadora móvil longitudinalmente, que se extiende en general paralela al eje longitudinal de dichos canales en una posición lateralmente espaciada de dichas placas soportadoras de interruptor, (i) y un varillaje, asociado con cada interruptor para acoplar la ba

10

15

20

25

30 *key*

410488



rra de contacto móvil del mismo a dicha barra accionadora móvil longitudinalmente, (j) cada una de algunas de dichas placas, cuando se separa de dichos nervios es desmontable lateralmente respecto a dichos canales desde el espacio entre los citados nervios para permitir que la mencionada placa, junto con el interruptor asociado se desmonte desde dicho interruptor de circuito.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por que:(a) el varillaje asociado con cada interruptor, comprende una palanca accionadora, un pivote sobre el que está montada dicha palanca accionadora pivotalmente entre la longitud de dicha palanca, medios para soportar dicho pivote sobre la placa asociada soportadora del interruptor y medios para conectar pivotalmente los respectivos extremos de dicha palanca a la citada barra accionadora y la barra de contacto del interruptor asociado, y (b) dicha palanca es desconectable desde dicha barra accionadora para permitir que dicho varillaje sea alejado de dicho interruptor de circuito con dicha placa asociada soportadora de interruptor, pero independientemente de dicha barra accionadora.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque: (a) cada una de las citadas placas soportadoras tiene proyecciones laterales en sus bordes opuestos que están respectivamente situadas adyacentes a dichos nervios, (b) cada una de dichas proyecciones laterales está apretada al nervio adyacente a la misma por dichos medios sujetadores, (c) y cada uno de dichos medios sujetadores comprende una parte que se extiende a través del nervio asociado en la región de una proyección lateral.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender además: (a) medios para conectar eléctricamente dichos interruptores de vacío en serie, (b) capacitores para distribuir voltaje entre dichos interruptores, (c) y medios para montar dichos

Py

410488



capacitores sobre uno de dichos canales adyacente a la parte exterior de dicho nervio en la región entre dicha brida.

5 5a.- 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

" DISPOSITIVO INTERRUPTOR DE CIRCUITO DEL TIPO DE VACIO "

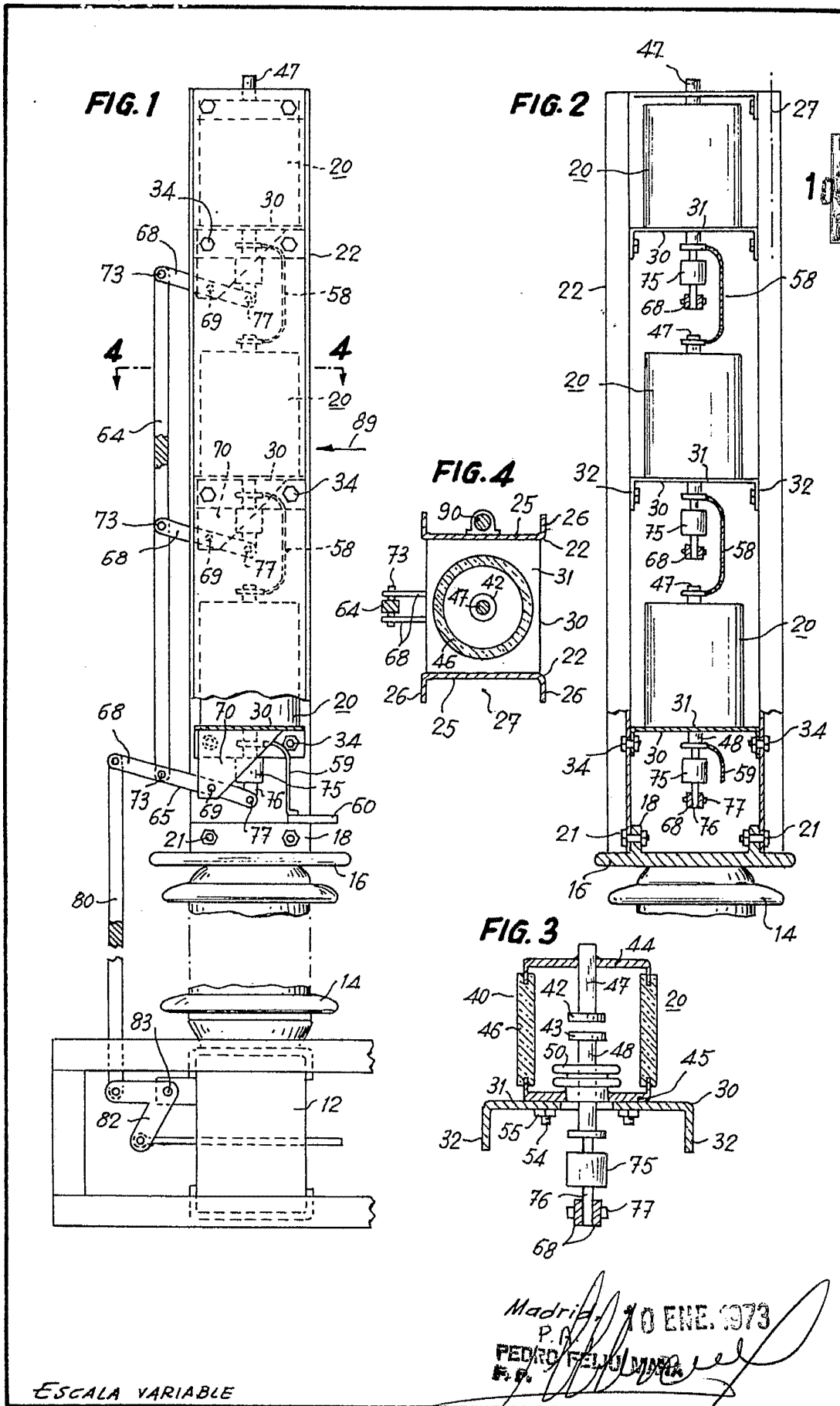
10 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 10 FEB 1913

P.A.,

FEDERICO VICENTE MARTÍNEZ

De



Madrid, 10 ENE. 1973
 P. G.
 PEDRO FELIX MORA
 P. G.

ESCALA VARIABLE