

12 JUN. 1976

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por 20 AÑOS

en ESPAÑA

FECHA: H 02 H

Solicitante: AIOX, S.A.

Nacionalidad: española

Domicilio: Zurbarán nº 30 - MADRID -

Enunciado: "PERFECCIONAMIENTOS EN EQUIPOS AUTOMATICOS DE CONTROL Y PROTECCION PARA CIRCUITOS ELECTRICOS".

...000...

POOR
QUALITY

El invento se relaciona en general con la fabricación de equipos disyuntores; más concretamente y esto a título de nuevo resultado industrial, comprende unos perfeccionamientos aportados en los equipos disyuntores de funcionamiento manual y automático, por sobrecargas, para producir la apertura instantánea con sobrecargas fuertes, y retardada con sobrecargas de magnitud inferior, cuyos disyuntores se destinan para el control y para proteger circuitos eléctricos de alumbrado y de fuerza de pequeña potencia y baja tensión.

5.-

10.-

Extracto del invento.-

El invento incluye esencialmente los tres perfeccionamientos que se resumen a continuación:

15.-

a) incorporación de una brida o pinza de diseño especial para la retención del "shunt" que establece la conexión eléctrica entre el brazo móvil de contacto con la bobina que determina el disparo por efecto magnético y con el elemento termosensible que origina el disparo por efecto térmico.

20.-

b) nueva organización y montaje de dicha bobina constituyendo un elemento autónomo provisto de medios propios para su reglaje directo una vez instalada en el chasis dieléctrico general.

25.-

c) dotar de conjunto de medios para la instalación sencilla y directa del conjunto del equipo sobre perfil "DIN" en el que automáticamente queda retenido con seguridad, por sencillo encaje.

30.-

Antecedentes del invento.-

Ya son conocidos disyuntores de disparo automático para circuitos eléctricos, particularmente por la patente española anterior número 195.803, cuyos disyuntores con

prenden, en combinación: unos contactos terminales para la conexión del interruptor a un circuito eléctrico, uno de cuyos terminales está conectado al extremo fijo del elemento bimetálico por un conductor que permite un movimiento relativo entre el terminal y el elemento bimetálico; una caja construida con material dieléctrico en cuyo interior se instalan todas las piezas que organizan el dispositivo, cuya caja está formada por dos partes separables disponiendo, facultativamente, una junta entre ellas, sirviendo dicha caja y su correspondiente tapa como bastidor para el interruptor.

El extremo fijo del elemento sensible bimetálico se encuentra presionado sobre la caja en una dirección tal que impide cualquier holgura que pudiera efectuar el calibrado del interruptor.

Entre las distintas particularidades de este tipo de interruptores, se encuentra la disposición de una caja, compartimentada que aloja los extremos de los brazos de contacto fijo y móvil, con objeto de extinguir el arco o chisporroteo que se produce entre los "plots" de contacto, particularmente al separarse para interrumpir el circuito eléctrico.

Otra característica peculiar de este tipo de interruptores, se debe a que la totalidad de las piezas que lo integran se encuentran instaladas en el interior de la caja siendo retenidas exclusivamente por la tapa, de forma tal, que dichas piezas pueden realizar sus movimientos y función peculiar sin ningún impedimento. Tal disposición resulta del mayor interés por cuanto que no es necesario disponer de puentes de montajes, tornillos y tuercas de retención, piezas de tope o cualquiera otro dispositivo complementario destinado a sujetar tales piezas. Para lograr este objetivo en el interior de la caja y en la tapa construidos

con preferencia a partir de resinas naturales y/o sintéticas -
se han producido durante el proceso de moldeo, ciertos cajeados
y resaltes, cada uno de los cuales ha sido específicamente con-
cebido para permitir el montaje de las respectivas piezas, para
5.- limitar sus desplazamientos, constituir apoyos, pivotes y coji-
netes para soportarlas, formar los medios de retención para los
terminales de toma de corriente, etc.

Esta clase de interruptores cuenta con un dispositivo
de disparo automático combinado, de funcionamiento magnético -
10.- y/o térmico, en el cual el elemento de disparo térmico es un bi-
metal que se opone normalmente al desenganche del mecanismo del
interruptor, estando prevista la posibilidad de instalar elemen-
tos bimetalicos de diferente espesor y rigidez sin afectar por-
ello al dispositivo de disparo electromagnético.

15.- Una idea más completa de los perfeccionamientos que la
actual patente propone, se obtiene por la descripción siguiente
en la que se hace referencia de los dibujos adjuntos que muestran
a título de ejemplo, los conjuntos y los detalles preferidos por
el invento al hacer referencia a un caso práctico de realización.

20.- En los dibujos:

La Figura 1ª muestra un equipo interruptor eléctrico -
del tipo ya conocido en el que se han incorporado las mejoras --
que propone el invento.

25.- Este equipo se representa organizado sobre el chasis -
general al que se supone se le ha quitado la tapa.

La Figura 2ª muestra a menor escala la tapa que cierra
el chasis dieléctrico en el que se organiza el disyuntor.

30.- La Figura 3ª es un detalle ampliado mostrando separada-
mente la pinza que retiene el "shunt" que relaciona eléctricamen-
te el brazo de contacto móvil con la bobina que determina el dig

paro del mecanismo por efecto magnético y también con el elemento termosensible que produce el disparo por efecto termico.

5.- La Figura 4*, corresponde a un detalle ampliado de la comentada bobina en el que ésta se representa en sección separada del conjunto.

La Figura 5* muestra en planta el dispositivo de cierre que retiene el conjunto del interruptor sobre el perfil "DIN" que ha de soportarlo.

10.- La Figura 6* representa el mismo elemento de cierre de la figura 4*, en vista lateral.

15.- Comentando ahora estos dibujos se hace la aclaración de que, mediante el nº -10- se indica el armazón general a modo de caja que se cierra mediante la tapa -12-. Conforme queda indicado dicha caja -10- y dicha tapa -12- poseen, solidariamente por sus planos interiores, ciertos tabiques, encajes y resaltes que tienen por misión permitir la instalación ordenada de las piezas que intervienen en el dispositivo. Tales tabiquillos, resaltes y encajes, forman en el cuerpo de la caja un receptáculo -14- para lojar y permitir los desplazamientos del dispositivo termostático y la armadura; un segundo recinto -16- para el mecanismo de disparo; el número -18- indica un recinto en el que se encuentran instalados los contactos y la caja extingue arco.

20.- El elemento termostático está formado por una lámina bimetalica -20- unida, preferentemente por soldadura eléctrica con el terminal de carga -22- que se prolonga al exterior de la carcasa formando una patilla horizontal -24- sobre la que es retenido el conductor de carga por medio del tornillo -26- que roca en la citada patilla -24-.

25.- El extremo superior -28- de dicho terminal de carga presenta una escotadura que da lugar a la formación de dos ramas

30.-

entre las que se aloja el tornillo de reglaje -30- que rosca -
en la plaquita -32- cuya placa al penetrar el tornillo -30- es
presionada contra las ramas del terminal estabilizando dicho -
tornillo -30- y permitiéndole que con su extremo -34- actúe so
5.- bre el terminal de carga -22- en su extremo de unión con el -
termostato -20- para obtener así un reglaje selectivo del bime
tal -20-. Una vez efectuado dicho reglaje la cabeza del torni
llo -30- es bloqueada por la masa de sellado -36-.

El flujo eléctrico precedente del terminal de carga-
10.- -24- atraviesa el bimetálico -20- y es llevado al brazo de contac
to móvil -38- por medio del "shunt" o conductor flexible -40-.
Dicho brazo móvil -38- tiene fijado el plot de contacto -42- -
enfrentado a su homónimo -44- instalado en el brazo fijo -46-
constituido por la prolongación del terminal -48- en el que, -
15.- según el caso de realización presentado en la figura, se retie
ne el extremo del cable conductor correspondiente por medio del
tornillo -50-.

El bimetálico -20- al sobrecalentarse se deforma y con -
su deformación arrastra la armadura de estribo -52- dando lugar
20.- a que la palanca -54- del dispositivo de disparo deje de apoyar
en el estribo 54a, con lo que, energicamente traccionado por el
resorte de llamada -56- desciende bruscamente y con ella deter
minando con ello la basculación del brazo de contacto móvil -38-
que retrocederá separándose del contacto fijo -44- para interrump
25.- pir así el circuito eléctrico.

La separación brusca de los contactos -42- y -44-, - -
produce arco el cual se extingue mediante la caja apaga-chispas
-58- provista de los tabiquillos -60- dispuestos en sentido ver
tical y paralelos entre sí dentro de la caja -58-, la cual con
30.- forme antes se ha indicado se encuentra alojada en el recinto -

-18-. Dichos tabiquillos separadores -60- poseen centralmente una escotadura -60a- para permitir el libre movimiento del brazo móvil de contacto -38-.

5.- La pieza de estribo -52- ya comentada, está constituida por una placa de hierro que tiene su extremo superior -62- alojado en el recinto superior -64- formado en el armazón general -10- y cuenta con un tetón -66- por el que toma apoyo en el tabiquillo -68- del propio armazón -10-, estando presionado por el lado opuesto con el resorte de expansión -70-.

10.- En el funcionamiento magnético al ser influenciada la bobina -72- atrae la citada pieza de estribo -52- produciendo el desenganche de la palanca -54- y consecuentemente se produce el disparo del dispositivo separándose el brazo móvil -38- del contacto fijo -44- con lo que el circuito eléctrico queda interrumpido, siendo preciso para producir el enganche y el consecuente cierre del circuito al accionar la maneta -74-.

15.- La comentada pieza de estribo -52- cuenta en sus respectivos lados mayores con sendos apéndices u orejetas opuestas -76- que en la posición de montaje de la pieza se alojan en los alojamientos -78- producidos en el fondo de la caja -10- y en el plano interior de la tapa -12-, mediante ésta disposición dicha pieza de estribo -52- se encuentra suspendida por los apéndices -76- que apoyan y basculan en los alojamientos -78-. La pieza de estribo -52-, es obligada a mantenerse alejada del elemento bimetálico -20- por la presión que sobre su extremo -62- ejerce el resorte de expansión -70-. Cuenta además, la comentada pieza de estribo -52- con una doble desviación producida en su extremo libre -80- que queda situada por el lado hacia el que se produce la desviación por efecto térmico del bimetálico -20- a fin de que éste, al deformarse arrastre el extremo -80- de la pieza de estribo

bo -52- originando el desenganche de la palanca -54- del comen-
tado mecanismo de disparo.

5.- Dicha palanca -54- cuenta con un brazo -82- provisto
de un vástago que lo atraviesa -84-, el cual interviene en fun-
ción de eje de giro para dicha palanca -54-, cuyo eje tiene en
apoyo en sendos alojamientos enfrentados producidos en la caja
armazón -10- y en la tapa -12-.

10.- Un segundo pitón -86- sirve como guía para estabili-
zar las posiciones y mover la segunda palanca -88- a través de
la ranura angular -90- que ésta tiene producida.

15.- Finalmente el propio brazo -82- de la palanca de dis-
paro -54- cuenta con un tercer pasador -92- que también atravie-
sa la pieza. Este pasador -92- queda situado apoyando sobre la
orejeta -94- de la manilla -74- para que, al producirse el dis-
paro salte también la manilla -74-. Asimismo al ser esta retor-
nada a la situación de enganche dicha orejeta actuará sobre el
pasador -92- que arrastrará la palanca -54- llevándola a la po-
sición de enganche apoyando en el estribo -54- de la pieza -52-.

20.- Los detalles de organización y diseño del armazón - -
-10- sobre el que se organiza todo el dispositivo se aprecian -
en la figura 1ª que ilustra esta memoria.

25.- Hasta aquí quedan comentados los detalles y las caracte-
rísticas más destacadas del disyuntor automático sobre el que
la presente demanda aporta ciertas mejoras las cuales se desta-
can a continuación.

30.- Una mejor propuesta por el invento afecta a la esen-
cial disposición y montaje de la bobina -72- mediante cuya exci-
tación se produce el disparo por efecto magnético. Dicha bobina
se encuentra enfrentada con el lado exterior del brazo -80- de
la pieza-estribo -52-, constituida por una placa de hierro de -

forma tal que al influenciarse dicha bobina -72-, atrae dicho brazo -80- que dejará en libertad la palanca -54-, solicitada por el potente resorte de llamada -56-, que simultáneamente retrae al brazo móvil de contacto -38- interrumpiendo el circuito eléctrico.

5.-

Conforme puede apreciarse por las figuras 1a y 4a, - en la parte inferior derecha de la armadura o chasis dieléctrico -10- se ha previsto un alojamiento -96- en el que es alojada la bobina -72- de manera totalmente independiente, es decir sin relacionarse mecánicamente con los restantes dispositivos que -

10.-

intervienen en el disyuntor. Dicha bobina -72- se encuentra organizada sobre un núcleo cilíndrico tabular -98- interiormente roscado, cuyo extremo libre está soldado a la placa discoidal -100- que se encuentra enfrentada con el brazo -80- de la pieza de es-

15.-

tribo -52-. Por el extremo opuesto tiene adosada una segunda placa -102- formando este conjunto de placas -100- y -102- con el núcleo cilíndrico -98- el carrete sobre el que se organiza la bobina -72-. Este conjunto se introduce en el espacio -96- del chasis -10- en el que retiene mediante el tornillo -104- que ro-

20.-

ca en el núcleo hueco -98- reteniendo la bobina sobre el tabiquillo -10a- del comentado chasis. Una laminilla elástica -106- interpuesta entre la placa -102- y el plano interior del comentado tabiquillo -10a-, interviene en función de muelle desarrollando una presión permanente sobre el carrete de la bobina estabilizándola en la posición elegida.

25.-

Se comprende que mediante la mayor o menor penetración del tornillo -104- en el seno del núcleo -98- se regula la mayor o menor separación de la bobina con la rama -80- de la pieza de estribo -52- obteniendo así un reglaje selectivo del momento de disparo del disyuntor por efecto magnético.

30.-

Es importante destacar que esta regulación se efectúa desde el exterior del chasis, incluso una vez cerrado este por la tapa -12-, lo que representa una importante mejora en relación con los disyuntores de esta clase conocidos hasta el presente. Una vez efectuado el reglaje la cabeza del tornillo -104- se puede sellar quedando terminado el montaje del dispositivo.

Otra mejora o perfeccionamiento propuesto por la invención consiste en la incorporación de una pinza a modo de pinza -108- que sujeta el "shunt" -40- en el tramo comprendido entre el brazo móvil de contacto -38- y la entrada a la bobina -72-. Esta disposición viene a mejorar notablemente la extinción del arco que se origina por la brusca apertura del circuito eléctrico.

Dicha pinza -108- está formada por una placa configurada en "U" uno de cuyos brazos posee un apéndice curvado -110- que abraza el "shunt" reteniéndolo con seguridad.

La pinza comentada se incorpora y queda retenida sobre el nervio -112- del chasis general -12- por sencillo encaje quedando finalmente inmovilizado al aplicar y fijar sobre el conjunto la tapa -12-.

Otro perfeccionamiento más de la invención prevé la incorporación de un dispositivo de acción automática para retener el equipo disyuntor sobre un perfil "DIN" no representado, cuyo dispositivo está organizado en la base inferior de la caja-chasis general. Merced a este dispositivo la adopción o la retirada del disyuntor sobre dicho perfil se efectúa por sencillo encaje.

Comprende este dispositivo un cajeadado -112- practicado en la zona central de la base inferior del chasis -10-. Los laterales de este cajeadado están distanciados entre sí adecuadamente

para alojar entre ellos el perfil en cuestión en el que queda retenido el conjunto mediante las patillas o apéndices 114 y 116, el primer de ellos fijo y el segundo -116- montado en forma corrediza y permanentemente presionado por el resorte de expansión -118-.

5.-

El sector de retención móvil, en el caso de realización representado está constituido por la placa -120- (Figuras 4ª, 5ª y 6ª) ventajosamente rectangular, provista de dos apéndices ortogonales, homólogos -116- y -116a- que, en colaboración con los apéndices fijos -114- efectúan la retención del equipo sobre el perfil "DIN".

10.-

Dicha placa -120- posee un amplio calado -122- en la que se aloja el resorte -118- que presiona permanentemente la placa llevándola a la posición de bloqueo.

15.-

En la Figura 1ª, se muestra esta placa instalada en forma corrediza dentro del cajeadado -124- producido en la parte inferior del chasis -10-.

20.-

El extremo posterior -126- de la placa -120- sobresale lateralmente del chasis -10- con objeto de poder tirar de él y retraer el apéndice móvil -116- para retirar el disyuntor del perfil. Esta operación está facilitada por la abertura -128- próxima al extremo -126- de la placa -120-, por cuya abertura se introduce un util, por ejemplo un destornillador, facilitando el desplazamiento de la placa.

25.-

Se comprenderá fácilmente, después de observar los dibujos y la descripción precedente que la actual concepción una construcción sencilla y efectiva, susceptible de poder ser llevado a la práctica con gran facilidad, asegurando la obtención de una manufactura relativamente barata.

30.-

Este detalle de economía adquiere gran importancia si

se considera en los términos de una producción en escala, ya -
que es evidente que el mercado puede absorber en cantidades muy
considerables el objeto que constituye la invención y cualquier
pequeño ahorro logrado mediante la aportación de ciertas mejoras
5.- durante su fabricación, puede adquirir elevadas proporciones.

Se reitera, que en el caso que constituye el actual In
vento, serán susceptibles de introducirse todas aquellas modifi
caciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudie
ran aconsejar, siempre y cuando que, con las variantes que se -
10.- introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad --
del invento descrito.

NOTA

Se declara como de propiedad y novedad para todo el -
territorio español, el contenido de las siguientes:

15.-

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en equipos automáticos de con
trol y protección para circuitos eléctricos, del tipo que está -
organizado en un chasis general dielectrico y una placa igualmen
te dielectrica que lo cierra y comprende, en combinación: un con
20.- tacto fijo y un brazo porta-contacto móvil; un mecanismo para mo
ver dicho brazo móvil y llevarlo a las posiciones de circuito ce
rrado o abierto; un mecanismo de disparo automático en el que --
interviene un elemento termosensible de naturaleza bimetalica --
que con sus deformaciones origina el movimiento del citado brazo
25.- móvil de contacto para llevarlo a la posición de circuito abier
to; una bobina que al ser excitada produce el disparo del dispo
sitivo llevando dicho contacto móvil a la posición de circuito -
abierto; terminales para incluir dicho equipo en un circuito - -
eléctrico, uno de los cuales conecta con el citado elemento ter
30.- mosensible y permite cierto movimiento entre el terminal y el ele

5.- miento bimetalico; de acuerdo con cuyos perfeccionamientos se prevé en el chasis dieléctrico un alojamiento para recibir, con absoluta autonomía, a la bobina que origina por efecto magnético - el disparo del mecanismo que abre el circuito eléctrico, cuya bobina es retenida sobre un tabiquillo del chasis mediante un tornillo practicable desde el exterior del chasis para regular el momento del disparo según que la bobina esté más o menos próxima al dispositivo de estribo del mecanismo de disparo.

10.- 2.- Perfeccionamientos en equipos automáticos de control y protección para circuitos eléctricos, según nota 1ª, caracterizándose porque en el montaje de la bobina se ha dispuesto entre ésta y el tabiquillo que la soporta un elemento elástico, - facultativamente una ballestilla, que estabiliza la bobina en la posición elegida.

15.- 3.- Perfeccionamientos en equipos automáticos de control y protección para circuitos eléctricos, un perfeccionamiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, que consiste en incorporar un elemento de retención para el "shunt", mejorando la extinción del arco, cuyo elemento está formado por una placa en forma de "U" que, en una de sus alas, cuenta con un apéndice formando abrazadera que sujeta dicho conductor en el tramo comprendido entre el brazo de contacto móvil y la bobina.

20.- 4.- Perfeccionamientos en equipos automáticos de control y protección para circuitos eléctricos, según nota primera que se caracteriza porque en la base inferior del cuerpo dieléctrico que forma el chasis general y en la tapa que lo cierra, se ha previsto una depresión o cajeadado central por el que se adapta a un perfil tipo "DIN" que soporta el conjunto disyuntor, en el que es retenido mediante apéndices enfrentados previstos en los laterales de dicho cajeadado, uno de cuyos apéndices, por lo menos,

30.-

es retráctil y se encuentra permanentemente presionado por un resorte para llevarlo a la posición de bloqueo o retención sobre dicho perfil.

5º.- Perfeccionamientos en equipos automáticos de control y protección para circuitos eléctricos, según nota 4ª que se caracteriza porque el o los citados apéndices retráctiles están formados por orejetas solidarias y ortogonalmente desviadas de una placa dispuesta en forma corrediza en un alojamiento formado en el chasis y en la tapa.

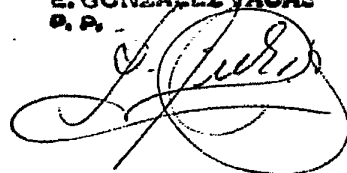
6º.- Perfeccionamientos en equipos automáticos de control y protección para circuitos eléctricos, que se caracteriza porque la placa corrediza con apéndices de retención a que se refiere la nota 5ª, tiene su extremo, opuesto a los apéndices, prolongado sobresaliendo del chasis por cuyo extremo es traccionada para desbloquear el conjunto del perfil que lo soporta.

7º.- "PERFECCIONAMIENTOS EN EQUIPOS AUTOMATICOS DE CONTROL Y PROTECCION PARA CIRCUITOS ELECTRICOS".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de CATORCE hojas, escritas a máquina — por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 10 de Diciembre de 1.974

E. GONZALEZ VACAS
D. P.



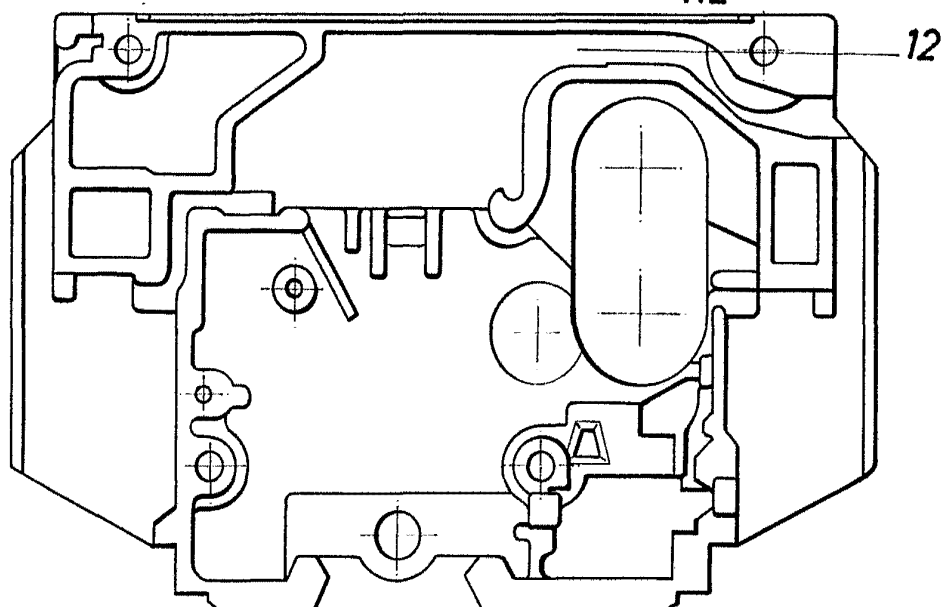
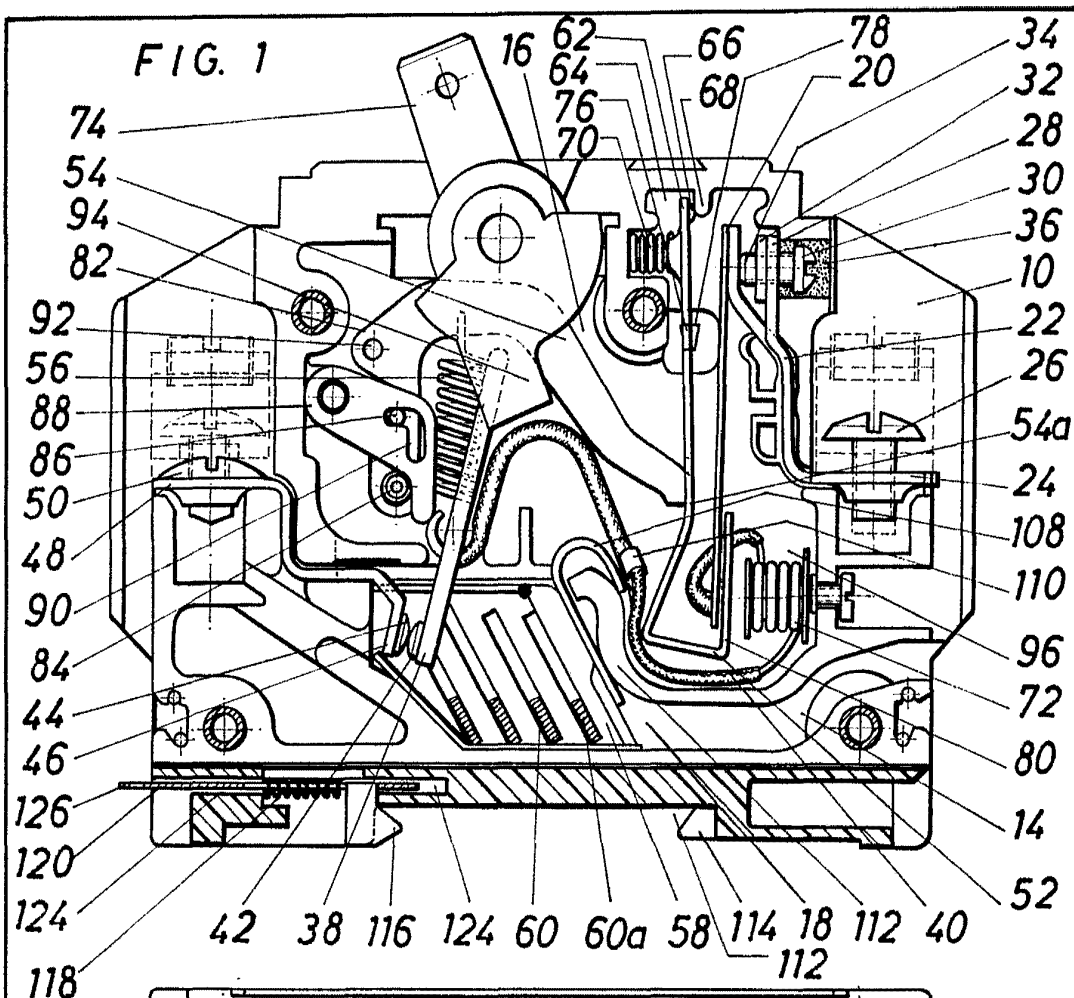


FIG. 2

Escala variable

MADRID, 10 Diciembre 74

[Handwritten signature]

FIG. 3

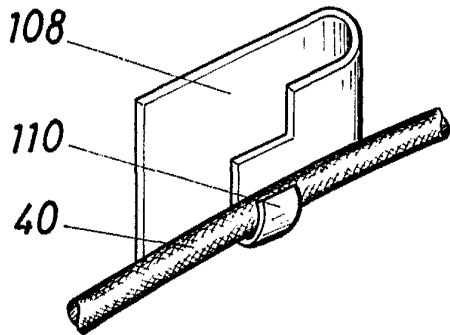


FIG. 4

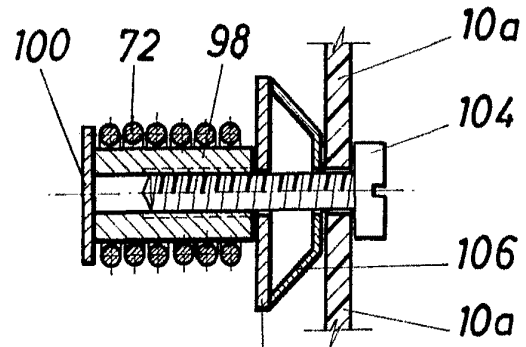


FIG. 5

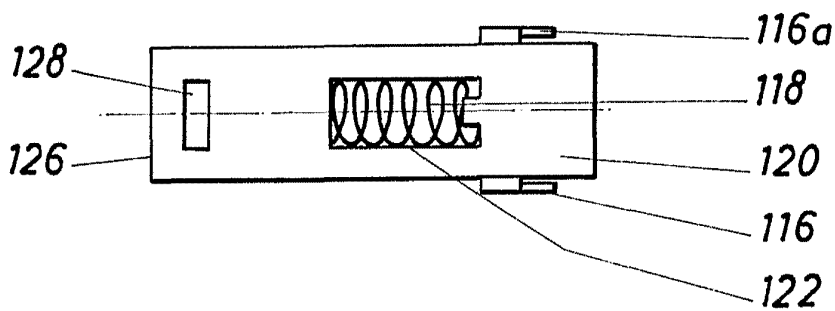
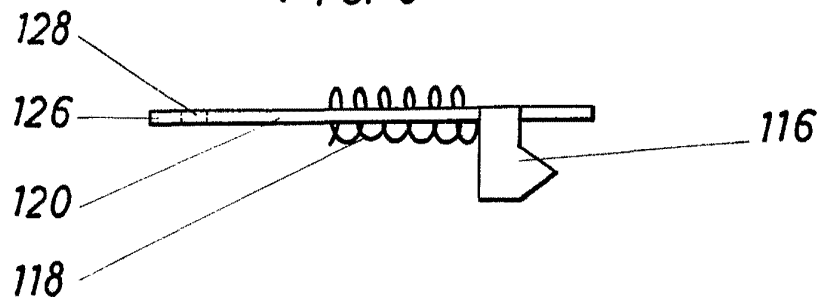


FIG. 6



Escala variable
MADRID, 10 Diciembre 1.974

E. GONZALEZ VEGAS
D. P.