



411204

Int. Cl. H 01 H

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: INDUSTRIAS COPRECI, S.C.I., de nacionalidad española

RESIDENCIA: Bº San Martín, s/n .-ARECHAVALETA-. (Guipúzcoa)

Inventor: D. JESUS MARIA HERRASTI ERLOGORRI, que cede sus derechos a la empresa solicitante.

ENUNCIADO: " PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE INTERRUPCION BRUSCA PARA CIRCUITOS ELECTRICOS "

Prioridad: Patente n.º del

-2-

411204



1 La presente memoria descriptiva tiene
como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer
el privilegio de explotación industrial y comercial exclusi-
vo en el territorio nacional de una Patente de Invención, de
5 acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado
indica se trata de "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE INTE-
RRUPCION BRUSCA PARA CIRCUITOS ELECTRICOS".

La invención se refiere a unos perfec-
cionamientos introducidos en aparatos interruptores y concre-
tamente en aparatos de interrupción brusca para circuitos
10 eléctricos.

Estos aparatos de interrupción brusca
pueden ser aplicados, con las adecuadas modificaciones, por
ejemplo como elementos de control de temperatura o como ele-
mentos de protección térmica. En el caso de funcionar como
15 elementos de control de temperatura, pueden ser utilizados
por ejemplo en un horno de cocina doméstica para controlar
la temperatura en el interior de dicho recinto, abriendo y
cerrando el circuito de alimentación a la resistencia o foco
20 calorífico de dicho horno.

Los sistemas de interrupción conocidos
verifican mediante la influencia de un medio de accionamien-
to el salto o interrupción brusca de una lengüeta desde una
posición de apertura a una posición de cierre y viceversa
25 de un circuito eléctrico. Este salto brusco de apertura y
cierre del circuito a través de la posición de la lengüeta,
se verifica esencialmente teniendo en cuenta que dicha len-
güeta presenta una curvatura en la dirección de apertura y
cierre. Para la adecuación de dicha curvatura de esta lengü-
30 eta casi siempre la referida lengüeta apoya entre dos soportes.

411204



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Teniendo en cuenta que este sistema de accionamiento presenta un montaje que no puede ser mecanizado y automatizado en las condiciones necesarias para la obtención de un producto económico y ventajoso, la ejecución de estos sistemas de interrupción resulta bastante onerosa. Por otro lado para obtener una adecuada sensibilidad estos aparatos incorporan una serie de elementos que a parte de complicar y encarecer el montaje de los mismos es causa de averías y reglajes por mano de obra especializada.

La invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en aparatos de interrupción en el que el accionamiento brusco se realiza con una teoría de interrupción totalmente diferentes a las conocidas.

Un aparato interruptor que controla la apertura y cierre de un circuito eléctrico comprende esencialmente terminales y contactos fijos a dichos terminales, un medio elástico de lengüeta que actúa en el sentido de cierre del circuito eléctrico, un terminal fijo a dicho medio elástico de lengüeta, un contacto móvil también fijo a dicho medio elástico de lengüeta, un medio elástico de apertura que actúa en el sentido de apertura del circuito y finalmente unos medios de accionamiento sobre el aparato interruptor.

De acuerdo con la invención el medio elástico de lengüeta está esencialmente constituido por una lámina elástica curvada en dirección normal a la dirección de apertura-cierre del aparato interruptor, constituyendo dicha curvatura un momento resistente que actúa en el sentido contrario a la fuerza de actuación del medio elástico de apertura, y de forma que la reducción del momento resistente

411204



1 del medio elástico de lengüeta se produce de una manera mas
rápida, en el sentido de apertura del aparato interruptor,
que la reducción de la fuerza de la actuación del medio elás-
tico de apertura, determinando esta diferencia de reducción
5 del momento resistente en relación a la reducción de la fuer-
za de actuación del medio elástico de apertura, el accio-
namiento brusco del medio elástico de lengüeta.

De acuerdo con una característica parti-
cularmente ventajosa de la invención el medio de accionamien-
to está constituido por un medio mecánico que se desplaza
10 actuando en su desplazamiento sobre el medio elástico de
lengüeta y variando su curvatura y por tanto su momento re-
sistente.

Otra particularidad de la invención
15 prevé que el medio de accionamiento consista en la modifi-
cación de la puerta de actuación del medio elástico de aper-
tura sobre el medio elástico de lengüeta.

Según otra característica de la inver-
ción la fijación del medio elástico de lengüeta al terminal
20 se realiza mediante una pieza intermedia por una de las caras
curvadas y la otra lisa, realizando contacto eléctrico sobre
dicha pieza intermedia el medio elástico de lengüeta y el
terminal.

El medio elástico de apertura es aso-
25 ciado al terminal unido a la pieza intermedia de tal forma
que dicho medio elástico de apertura pueda actuar contra el
medio elástico de lengüeta.

Una ultima particularidad de la inven-
ción prevé que el medio elástico de lengüeta y su terminal,
30 el medio elástico de apertura y la pieza intermedia estén

411204



1 todos unidos entre si por unos medios de fijación.

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limita-
5 tiva y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

La figura 1 es una vista en planta del aparato interruptor objeto de la invención.

La figura 2 corresponde a una vista en alzado seccionada del aparato interruptor de la figura 1.

La figura 3 es una sección en alzado del elemento interruptor completo.

La figura 4 representa en un eje de coordenadas diversas curvas del elemento elástico de lengüeta y del elemento elástico de apertura. En el eje de acci-
15 sas se representan desplazamientos y en el eje de ordenadas se representan fuerzas de accionamiento.

La figura 5 es una vista esquematizada del elemento interruptor completo en una de sus posiciones y
20 en la que el medio de accionamiento consiste en un medio mecánico que actúa sobre el elemento elástico de lengüeta. La posición representada se concreta a la posición de cierre de contacto, en la que se alimenta por ejemplo una resisten-
cia eléctrica.

La figura 6 muestra en sección diver-
25 sas posiciones curvadas del elemento elástico de lengüeta influenciado por el medio mecánico de la figura 5.

La figura 7 corresponde a una vista esquematizada del elemento interruptor completo en su posi-
30 ción de apertura del circuito eléctrico.

-6-

411204



1 La figura 8 corresponde a una sección de la pieza intermedia que fija el medio elástico de lengüeta al terminal.

5 En ellas se anotan las siguientes particularidades:

- 1.-Carcasa.
- 2.-Terminal fijo.
- 3.-Contacto fijo a (2).
- 4.-Contacto móvil fijo a la lengüeta (5).
- 5.-Medio elástico de lengüeta.
- 6.-Terminal fijo a (5).
- 7.-Medio elástico de apertura.
- 8.-Curva del medio elástico de lengüeta (5).
- 9.-Curva del medio elástico de apertura (7).
- 10.-Extremo del medio elástico de apertura (7).
- 11.-Medios de accionamiento mecánico.
- 12.-Punto de la curva (8) que corresponde a la fuerza de accionamiento máximo del medio elástico de lengüeta (5).
- 13.-Puntos de la curva (9) que corresponden a la máxima fuerza de actuación del medio elástico de apertura (7).
- 14.-Curva (8) desplazada.
- 15.-Distancia de contactos.

-7-

411204



- 16.-Punto de la curva (14).
 17.-Punto de contacto de la curva
 (18) con (9).
 18.-Curva (8) desplazada.
 19.-Pieza intermedia.
 20.-Medio de fijación.

El aparato interruptor mostrado en las figuras 1 y 2 comprende esencialmente una carcasa (1) en la que se montan y alojan todos los elementos de accionamiento brusco. En dicha carcasa (1) se alojan terminales (2) de conexión al circuito eléctrico, así como dos contactos (3) fijos a dichos terminales, uno en la parte inferior y otro en la parte superior. Entre estos los contactos (3) se desplaza el contacto móvil (4) que es fijo a un medio elástico de lengüeta (5) que así mismo es fijado a un terminal (6). El circuito eléctrico que debe controlar el aparato interruptor, sirve como alimentador de una fuente de energía calorífica, por ejemplo para hornos de cocina eléctrica.

El elemento elástico de lengüeta (5) actúa normalmente en el sentido de cierre del circuito, es decir, que por ejemplo el elemento elástico de lengüeta (5) tal y como se observa en las figuras 2 y 5 hace contacto con el contacto inferior (3) que corresponde a la posición de cierre del circuito eléctrico.

En contacto con el elemento elástico de lengüeta (5) existe un elemento elástico de apertura (7) que actúa en el sentido de apertura del circuito eléctrico. En definitiva pues tenemos que la actuación del elemento elástico de lengüeta (5) es contraria a la actuación del elemento elástico de apertura (7).

411204



1 El aparato interruptor comprende además unos medios de accionamiento que son activados en función de variables externas. Esta activación se realiza por ejemplo en función de una variación de la temperatura de un
5 recinto, tanto para controlar la temperatura de dicho recinto, como para provocar el corte del circuito eléctrico, actuando como elemento de seguridad o protección térmica.

De acuerdo con la invención el medio elástico de lengüeta lo constituye una lámina elástica
10 ver figuras 3 y 6- curvada en dirección normal a la dirección de apertura-cierre del aparato interruptor. La curvatura que es inversamente proporcional al radio de curvatura de la lámina elástica (5) constituye un momento resistente que actúa en sentido contrario a la fuerza de actuación del medio
15 elástico de apertura (7).

El medio elástico de apertura (7) lo constituye un resorte inferior que presenta su extremo (10) en punta a fin de que el rozamiento entre el medio elástico de lengüeta (5) y el medio elástico de apertura (7) sea el
20 mínimo.

La interrupción brusca del aparato interruptor se verifica básicamente y de acuerdo con la invención y una vez que operen los medios de accionamiento, porque la reducción del momento resistente del medio elástico de lengüeta (5) se produce de una manera más rápida en el sentido
25 de apertura del aparato interruptor, que la reducción de la fuerza de actuación del medio elástico de apertura (7). Esta diferencia de reducción del momento resistente en relación a la reducción de la fuerza de actuación del medio elástico de apertura (7) determina el accionamiento brusco del medio
30

411204



1 elástico de lengüeta (5).

El accionamiento puede ser realizado de acuerdo con la invención de dos maneras diferentes:

5 En primer lugar y según se observa en la figura 5 el medio de accionamiento lo constituye un medio mecánico (11) esquemáticamente representado que se desplaza, y que actúa en su desplazamiento sobre el medio elástico de lengüeta (5) variando su curvatura y por tanto su momento resistente. Este medio de accionamiento puede consistir en
10 una serie de piezas desplazadas por un fuelle que contiene un líquido dilatante con la temperatura. Por ejemplo este tipo de accionamiento puede servir para utilizar el aparato interruptor como termostato controlador de la temperatura de un recinto.

15 El otro medio de accionamiento de acuerdo con la invención consiste esencialmente en la modificación de la fuerza de actuación del medio elástico de apertura (7) sobre el medio elástico de lengüeta (5). Así por ejemplo el medio elástico de apertura (7) de las figuras 2
20 y 3 puede consistir en una lámina bimetálica que es apta para variar o modificar su fuerza de actuación sobre el medio elástico de lengüeta (5) en función de una variable exterior. Este medio de accionamiento puede servir para utilizar el aparato interruptor como elemento protector térmico.

25 Accionando de uno u otro modo el aparato interruptor, la lengüeta (5) y el resorte interior (7) están configurados de forma que exista una diferencia en la reducción del momento resistente de la lengüeta (5) en relación con la reducción de la fuerza de actuación del resorte inferior (7).
30

411204



1 En la figura 4 se representa en un
eje de coordenadas, en el que el eje de abscisas se miden des-
plazamientos y en el eje de ordenadas se miden fuerzas de ac-
tuación la curva (8) del elemento elástico de lengüeta y la
5 curva o perfil (9) del elemento elástico de apertura (7).

Desde el punto (12) hasta el punto
(13) tenemos que se puede producir un accionamiento sin va-
riar la posición representada en la figura (5) o posición de
presión del contacto móvil (4) en el contacto inferior fijo
10 (3) que corresponde por ejemplo al cierre del circuito eléc-
trico. En el momento que se sobrepasa el punto (13) en el que
la fuerza de actuación del medio elástico de lengüeta (5)
es menor que la fuerza de actuación del medio elástico de aper-
tura (7) se produce una reducción del momento resistente del
15 medio elástico de lengüeta (5) más rápida que la reducción
de la fuerza de actuación del medio elástico de apertura (7).

Esta diferencia de reducciones rea-
liza la interrupción brusca del elemento elástico de lengüeta
(5) en el sentido de apertura, produciendose un desplazamien-
20 to de la curva (8) que ocupa ahora la posición señalada en
puntos (14). El elemento elástico de lengüeta (5) ocupa aho-
ra la posición representada en la figura (7), haciendo presión
el contacto móvil (4) de la lengüeta (5) sobre el contacto su-
perior fijo (3) .

25 Si nosotros volvemos a operar de
una manera progresiva sobre los medios de accionamiento pero
ahora en sentido contrario, el medio elástico de lengüeta (5)
tiende a coger su curvatura inicial o estado de reposo, de-
bido al esfuerzo que la lengüeta (5) hace sobre el tope su-
30 perior o contacto superior (3), dando como reacción éste, un

411204



1 esfuerzo hacia abajo, que tiende a modificar la curvatura de
la lengüeta (5) obligándola a coger su posición inicial.

5 En la posición representada en la
figura 7 o posición superior, el elemento elástico de aper-
tura (7) vence el esfuerzo recuperador de la lengüeta (5), és-
ta quedaria siempre arriba. Para evitar esto y darle posibili-
dad de volver a su posición inicial, tal como se ha descrito
anteriormente se ha colocado este tope superior (3) haciendo
que además, nos marque la distancia entre contactos (15).

10 La distancia entre contactos (15)
determina que entre el punto (16) de la curva desplazada (14)
y el punto (17) de corte de la curva (18) que corresponde al
desplazamiento de la curva (8) por el accionamiento brusco del
elemento elástico de lengüeta (5), se definan unos valores de
15 diferencias de fuerza de actuación del elemento elástico de
lengüeta (5) respecto del elemento elástico de apertura (7),
para volver a ocupar posteriormente el elemento elástico de
lengüeta (5) su posición primitiva.

20 De acuerdo con una característica
de la invención la fijación del medio elástico de lengüeta
(5) al terminal (6) se realiza mediante una pieza intermedia
(19) con una de las caras curvada y la otra lisa, apoyando el
elemento elástico de lengüeta (5) en la cara curvada de dicha
pieza intermedia. La referida pieza intermedia (19) realiza
25 contacto eléctrico con el medio elástico de lengüeta (5) y
el terminal (6). El medio elástico de apertura (7) es asocia-
do al terminal (6) unido a la pieza intermedia (19) de tal
forma que dicho medio elástico de apertura (7) pueda actuar
contra el medio elástico de lengüeta (5), apoyando el extremo
30 (10) del medio elástico de apertura de forma adecuada para que

-12- 411204



1 el rozamiento con la lengüeta (5) sea mínimo.

2 Tal y como se observa en las figuras
3 y 3 el medio elástico de lengüeta (5) y su terminal (6),
4 el medio elástico de apertura (7) y la pieza intermedia (19)
5 están todos unidos entre sí por unos medios de fijación (6).

6 Los perfeccionamientos antes reseña-
7 dos permiten definir aparatos de interrupción brusca de circui-
8 tos eléctricos, en los que el sistema de interrupción brusca de
9 la lengüeta (5) es totalmente diferente de los sistemas utiliza-
10 dos en aparatos de interrupción brusca conocidos. El sistema
11 de interrupción brusca en el que se basan los perfeccionamien-
12 tos objeto de la invención permiten eliminar los inconvenien-
13 tes en el proceso de fabricación y automatización de apara-
14 tos interruptores de circuitos eléctricos, los cuales además
15 realizan un adecuado funcionamiento en todas las condiciones
16 y permiten una perfecta adaptación a diversos usos.

17 Descrita suficientemente la natura-
18 leza del presente invento, así como su realización industrial
19 solo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es
20 posible introducir cambios de forma, materia y disposición
21 en cuanto tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

22 El solicitante, al amparo de los Con-
23 venios Internacionales sobre Propiedad Industrial se reserva
24 el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros,
25 si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la pre-
26 sente solicitud.

27 Igualmente el solicitante se reser-
28 va el derecho de introducir en la presente invención cuantos
29 perfeccionamientos se deriven de la misma mediante la solici-
30 tud de los correspondientes Certificados de Adición en la for-

411204



1 ma señalada por la Ley.

NOTA:

La Patente de Invención que se solici-
cita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente
5 Legislación, sobre Propiedad Industrial deberá recaer sobre
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE INTERRUPCION BRUSCA PARA
CIRCUITOS ELECTRICOS, en todo de acuerdo con las siguientes

REIVINDICACIONES:

1.- Perfeccionamientos en aparatos de
10 interrupción brusca para circuitos eléctricos, que controlan la
apertura y cierre del circuito por la influencia de unos medios
de accionamiento, comprendiendo dichos aparatos de interrupción,
terminales y contactos fijos a dichos terminales, un medio elás-
tico de lengüeta que actúa en el sentido de cierre del circuito
15 eléctrico, un terminal fijo a dicho medio elástico de lengüeta,
un contacto móvil también fijo a dicho medio elástico de lengüeta,
un medio elástico de apertura que actúa en el sentido de
apertura del circuito, caracterizados porque de acuerdo con los
mismos el medio elástico de lengüeta está esencialmente consti-
20 tuido por una lámina elástica curvada en dirección normal a la
dirección de apertura-cierre del aparato interruptor, constitu-
yendo dicha curvatura un momento resistente que actúa en senti-
do contrario a la fuerza de actuación del medio elástico de a-
pertura, y de forma que la reducción del momento resistente del
25 medio elástico de lengüeta se produce de una manera más rápida,
en el sentido de apertura del aparato interruptor, que la reduc-
ción de la fuerza de actuación del medio elástico de apertura,
determinando ésta diferencia de reducción del momento resistente
en relación a la reducción de la fuerza de actuación del medio
30 elástico de apertura, el accionamiento brusco del medio elásti-



1 co de lengüeta.

2.- Perfeccionamientos en aparatos de
interrupción brusca para circuitos eléctricos, en todo de acuer-
do con la primera reivindicación, caracterizados porque el me-
5 dio de accionamiento está constituido por un medio mecánico que
se desplaza, actuando en su desplazamiento sobre el medio elás-
tico de lengüeta y variando su curvatura y por tanto su momento
resistente.

3.- Perfeccionamientos en aparatos de
10 interrupción brusca para circuitos eléctricos, en todo de acuer-
do con la primera reivindicación, caracterizados porque el medio
de accionamiento consiste en la modificación de la fuerza de ac-
tuación del medio elástico de apertura sobre el medio elástico
de lengüeta.

15 4.- Perfeccionamientos en aparatos de
interrupción brusca para circuitos eléctricos, en todo de acuer-
do con las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque la
fijación del medio elástico de lengüeta al terminal se realiza
mediante una pieza intermedia con una de las caras curvadas y
20 la otra lisa, realizando contacto eléctrico sobre dicha pieza
intermedia el medio elástico de lengüeta y el terminal.

5.- Perfeccionamientos en aparatos de
interrupción brusca para circuitos eléctricos, en todo de acuer-
do con las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque
25 el medio elástico de apertura es asociado al terminal unido a
la pieza intermedia de forma tal que dicho medio elástico de
apertura pueda actuar contra el medio elástico de lengüeta.

30 6.- Perfeccionamientos en aparatos de
interrupción brusca para circuitos eléctricos, en todo de acuer-
do con las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque

-15-

411204



1 el medio elástico de lengüeta y su terminal, el medio elástico
de apertura y la pieza intermedia están todos unidos entre sí
por unos medios de fijación.

5 7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS
DE INTERRUPCION BRUSCA PARA CIRCUITOS ELECTRICOS".

Según queda sustancialmente descrito
en la presente memoria descriptiva que consta de quince hojas
mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspon-
dientes dibujos.

10 Madrid,

2 - FEB. 1973

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

15

20

25

30



41120A

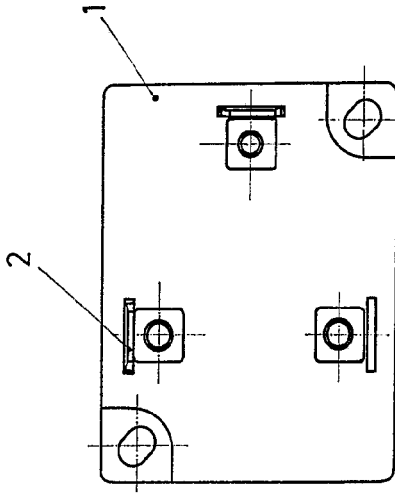


Fig. 1

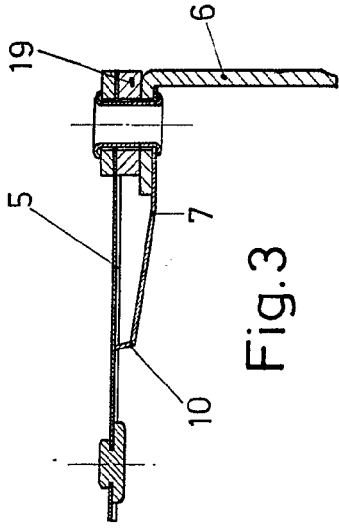


Fig. 3

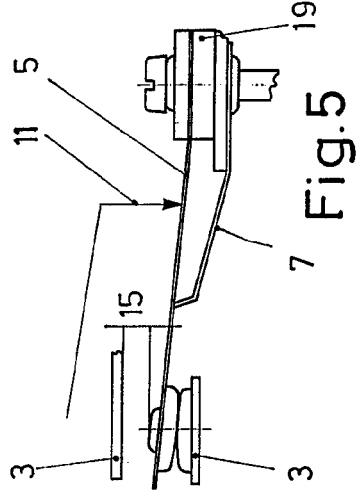


Fig. 5

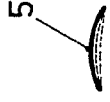


Fig. 6

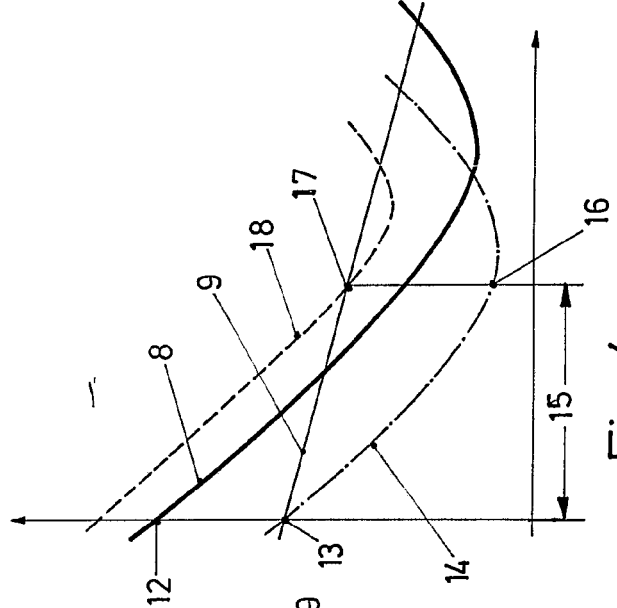


Fig. 4

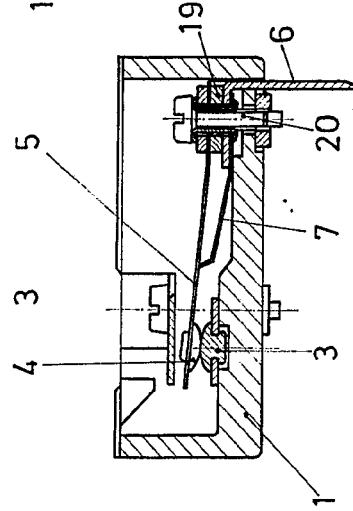


Fig. 2

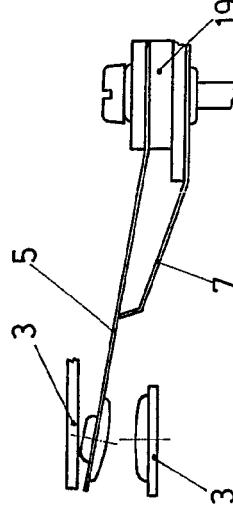


Fig. 7

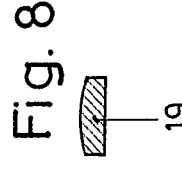


Fig. 8

41120A

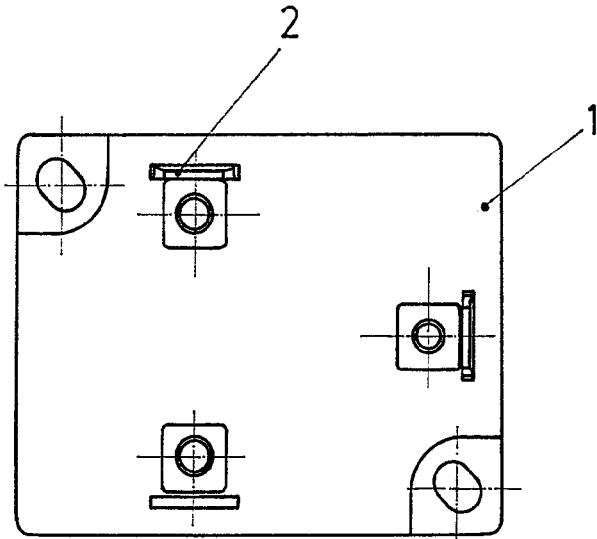


Fig.1

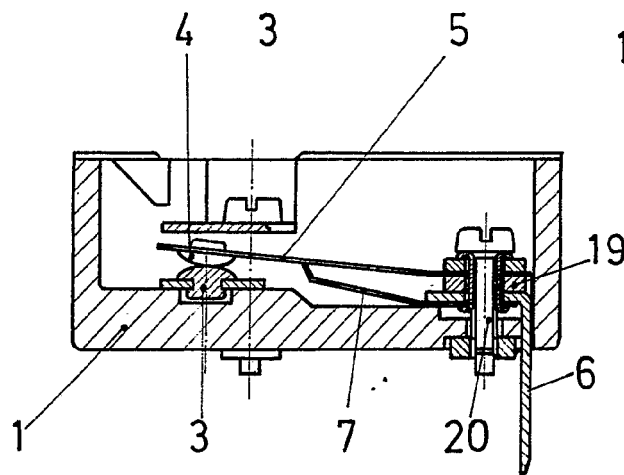


Fig.2

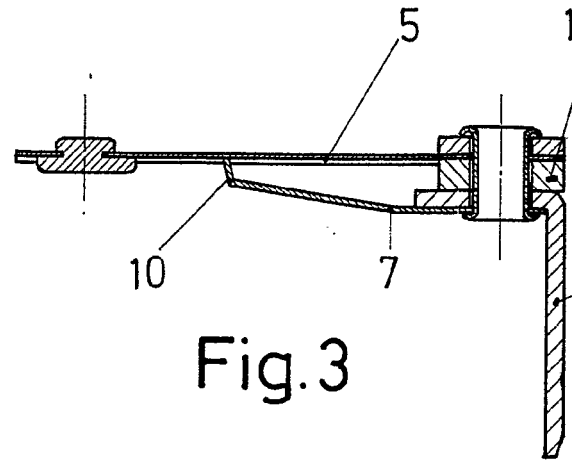


Fig.3

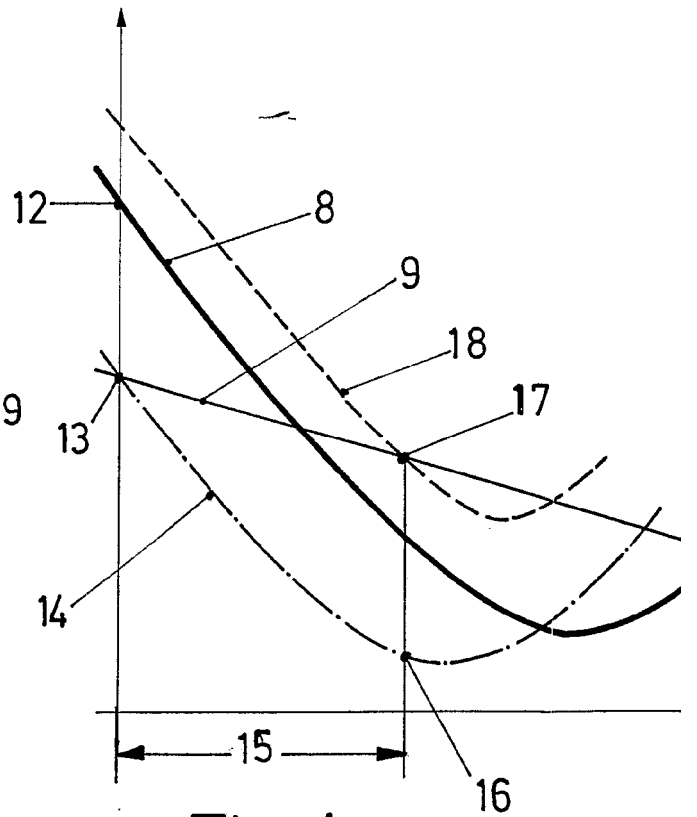


Fig.4

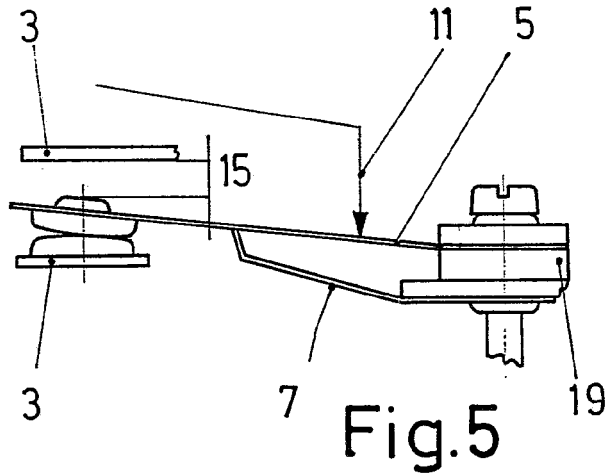
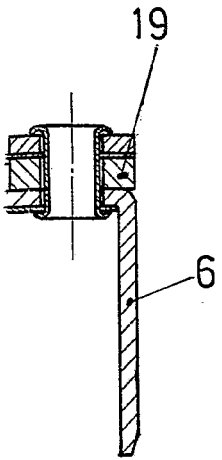
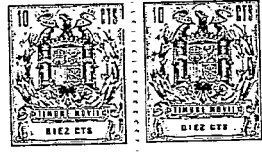


Fig. 6

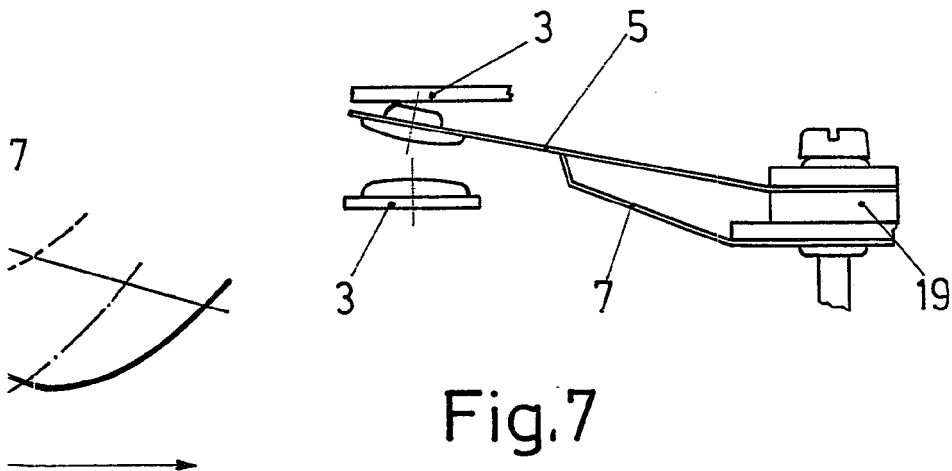


Fig. 8

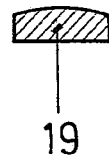


Fig. 7

Escala variable
Madrid 2 - FEB. 1973
El Agente Oficial

MODELO FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.