



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	(11) <b>249568</b> <small>NUMERO</small>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>- 5 MAR. 1980</b>	

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1980

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H 01 H 61/06
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
<b>INTERRUPTOR AUTOMATICO, PERFECCIONADO.</b>

(71) SOLICITANTE (S)
<b>Don Valentín BALLADA CARALT</b>

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
<b>Pje. Florida, 10 - LA ROCA (BARCELONA)</b>

(72) INVENTOR (ES)
<b>El propio solicitante D. Valentín Ballada Caralt, de nacionalidad española.</b>

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
<b>Don Leoncio del Rio Cayés</b>

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 El presente Modelo de Utilidad tiene por objeto, según se indica en su enunciado, un interruptor automático.

5 De manera más concreta, el presente Modelo de Utilidad se refiere a un interruptor automático perteneciente al tipo que normalmente se denominan interruptores magnetotérmicos, es decir, un interruptor destinado a ser utilizado como elemento de protección de instalaciones eléctricas, en sustitución de los clásicos cortacircuitos fusibles, y dotado de dos elementos sensibles a la circulación de una sobreintensidad, concretamente constituidos por una bobina que es excitada, actuando sobre un correspondiente núcleo y determinando - a través de un adecuado sistema de disparo - la instantánea apertura del circuito, ante una sobreintensidad que supere un determinado límite preestablecido, y un bimetálico, que provoca también esta apertura al cabo de un cierto tiempo, variable en función de la sobreintensidad.

20 El interruptor que motiva la presente petición de registro, según se pondrá claramente de manifiesto a lo largo de la presente Memoria Descriptiva, destaca principalmente por comportar un mecanismo de disparo sumamente simple, eficaz y seguro, que queda en condiciones de

ser actuado tanto por el bimetálico como por el núcleo móvil de la bobina, y que permite un fácil acoplamiento de dos o más interruptores, que se cargan y disparan simultáneamente, en vistas a la protección de líneas bifásicas, trifásicas, etc.

Por lo demás, la esencialidad, el esquema de funcionamiento y las principales características y ventajas del interruptor en cuestión, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - en forma esquemática y, desde luego, sin carácter limitativo de ninguna clase - se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica del mismo.

En estos dibujos:

Las figuras 1, 2 y 3 son sendas secciones convencionales alzadas del conjunto del aparato, mostrándolo en las posiciones correspondientes a la apertura y al cierre del circuito, y en una posición intermedia, respectivamente.

Y las figuras 4 y 5 son sendos detalles en perspectiva, a mayor escala, opuestos entre sí, mostrando el funcionamiento del mecanismo de disparo.

Refiriéndonos, pues, a estos dibujos:

El interruptor automático que nos ocupa comprende, en primer lugar, una carcasa de material aislante - se-

Realizada en su conjunto con la referencia 1 - cuya forma general y cuyas dimensiones se adaptarán preferentemente a la normalización vigente en la materia. Según es normal, esta carcasa se hallará dotada de medios de tipo convencional cualesquiera apropiado, tal como una muesca 2 y un gatillo 3, elásticamente impulsado, que permitan fijarla sobre una vía de soporte normalizada y podrá hallarse provista, además, de cualquier otro tipo de elementos de fijación que se consideren convenientes, pudiendo, por ejemplo, presentar unas tuercas 4-4', embebidas en su base superior, que permitan fijarla a la correspondiente abertura prevista en una placa o panel de soporte.

En el interior de esta carcasa se alojan y convenientemente fijados la bobina 5 y el bimetal 6, que podrán, desde luego, pertenecer a cualquier tipo que se considere oportuno, y que quedan conexiados en serie al circuito que se trate de proteger, a través de los elementos de emborne 7-7', accesibles desde el exterior. El contacto fijo 8 del interruptor se halla directamente conexiado a uno de estos elementos de emborne, mediante una patilla metálica 11, convenientemente doblada, quedando situado en el interior de una cámara apagachispas 9. mientras que el contacto móvil 10 se conexiona al

otro borne a través de aquellos elementos, en la forma que se verá.

El contacto móvil 10 referido, se halla constituido por la extremidad de una palanca 12, que puede bascular sobre un eje ideal intermedio 13, soportado por una pieza alargada 14, que queda, a su vez, en disposición de bascular, en la forma que se verá. En una forma de realización, esta pieza 14 se obtiene de plancha metálica estampada y conforma una horquilla extrema, presentando en las ramas de esta horquilla sendas escotaduras enfrentadas, en las que encajan los pivotes que definen el eje 13. La pieza 14 queda en disposición de bascular sobre un eje transversal 15, aproximadamente central, cuyas extremidades encajan en unas ranuras arqueadas enfrentadas 16, previstas en la carcasa, quedando en disposición de deslizar a lo largo de las mismas. Además, a este eje 15 se halla articulada una biela 17, que por su extremidad opuesta se articula a un eje 18, capaz de deslizar a lo largo de correspondientes ranuras de guía 19 previstas en la carcasa 1, y soportado por la manecilla de gobierno 20, la cual queda en condiciones de bascular sobre un eje ideal 21, paralelo a los anteriores y definido por dos simples pivotes alineados, moldeados de una sola pieza con el conjunto de la manecilla que ajustan en

correspondientes alojamientos circulares previstos en la carcasa. La extremidad 14' de la pieza 14 queda en condiciones de apoyarse contra el tope giratorio que se estudiará más adelante. Finalmente, el conjunto se halla sometido a la acción de un muelle helicoidal 22, que actúa a expansión, tendiendo, en primer lugar, a mantener a la palanca 12 en determinada posición límite con respecto a la palanca 14, y, en segundo lugar, a provocar el giro de esta última palanca con respecto al eje 15 y el deslizamiento de este eje a lo largo de las ranuras 16.

En las condiciones expuestas, se tiene que - a partir de la posición de circuito abierto, representada en la figura 1 - bastará hacer girar la manecilla 20 sobre el eje 21, en el sentido de la flecha "a" de la figura 3, a contrarresistencia del muelle 23, para determinar el deslizamiento del eje 18 a lo largo de las ranuras 19 determinando un correspondiente movimiento de ascenso del eje 15 a lo largo de las ranuras 16, con lo que la pieza 14, en una primera fase de movimiento, basculará hasta que su extremidad 14' se apoye contra el tope giratorio que se analizará más adelante, y en una segunda fase de este movimiento, ascenderá y basculará en sentido contrario, a contrarresistencia del muelle 22, hasta que el contacto móvil 10 quede aplicado contra el contacto fijo 8.

cerrándose el circuito entre los bornes exteriores 4 y 4', a través de la patilla 11, los indicados contactos, el conductor flexible 24, el bimetálico 15, la pletina conductora 25 y la bobina 6. En esta posición de circuito cerrado, los ejes 18 y 15 quedan situados al mismo lado del eje 21 que el muelle 22, de manera que la tensión de este muelle tiende a mantener al conjunto en dicha posición, asegurando el contacto, y venciendo al muelle 23, que tiende constantemente a hacer bascular a la manecilla en sentido contrario.

Según se ha ya indicado, la extremidad 14' de la pieza 14 se apoya sobre un tope giratorio. Este tope se halla concretamente constituido por un eje 26, montado en la carcasa 1, en sentido transversal y capaz de girar libremente, entre límites, con respecto a la misma. Tal como se ha representado con un cierto detalle en las figuras 4 y 5 de los dibujos a los que se viene refiriendo la explicación, este eje se halla constituido por una pieza moldeada, que presenta, en una amplia zona central, una escotadura o vaciado 27, de manera que en esta zona aparece seccionada por un plano diametral o aproximadamente diametral. Además, esta pieza conforma un brazo sobresaliente 28, dotado de una escotadura 29 y de una pequeña orejeta sobresaliente 30. La extremidad de este brazo 28

queda situada en las proximidades de la extremidad libre del bimetalo 5, de manera que cuando este bimetalo experimenta un cierto grado preestablecido de deformación, su extremidad empuja el indicado brazo, provocando un movimiento de giro de la pieza 26. Por su parte, el vástago 31, que es solidario del núcleo de la bobina 6 y que se halla equilibrado entre los muelles 32 y 33, presenta un saliente lateral 34, que ajusta en la escotadura 29 del brazo 28, de forma que el movimiento axial que experimenta el expresado núcleo, como consecuencia de la excitación de la bobina, se traduce también en una basculación del brazo 28, y, en consecuencia, en un giro del eje 26

La extremidad 14' de la pieza 14 se apoya precisamente sobre la zona central del eje 26 ocupada por el vaciado 27, de manera que la superficie de contacto entre estos elementos es muy reducida, y, al realizar el eje un movimiento mínimo de giro, como consecuencia de la deformación experimentada por el bimetalo o de la excitación de la bobina, aquella extremidad se zafa de este eje, permitiendo que el conjunto de la pieza 14, impulsada por el muelle 22, bascule rápidamente en sentido de alejar el contacto móvil 10 del contacto fijo 8, abriendo el circuito y quedando apoyada por su extremidad contra un tope fijo 35, que puede formar parte de la carcasa. En esta po-

sición, la tensión del muelle 22 es ya muy débil, de manera que es incapaz de retener al conjunto de la manecilla 20, la cual, impulsada por el muelle 23, bascula en sentido contrario, con lo que la extremidad 14' de la palanca 14 queda nuevamente situada bajo el tope giratorio 26, quedando el conjunto en disposición de iniciar un nuevo ciclo de funcionamiento, previo cargarlo mediante la colocación de la manecilla en la posición inicial.

El interruptor que ha quedado descrito se ha además previsto, según se ha ya apuntado con anterioridad, para poder ser acoplado con otro u otros iguales, formando baterías de interruptores que se disparen y carguen simultáneamente. A este efecto, en primer lugar, se dota a las extremidades o testas de los pivotes alineados que definen el eje 22, de una amplia cavidad central 36, de sección rectangular u otra poligonal cualesquiera apropiada, que permite solidarizar entre sí unos ejes a continuación de otros, mediante unas pequeñas piezas intermedias de acoplamiento que ajusten en estas cavidades, y, por otra parte, y de manera especial, se prevé sobre el eje 26 un eje paralelo 37, montado también en sentido transversal entre las dos partes o mitades que integran la carcasa, con posibilidad de girar libremente con respecto a la misma, previéndose en cada uno de dichos ejes

un brazo radial sobresaliente 38 y en el otro dos brazos 39-39', que forman horquilla, entre los que queda situado aquél, de manera que los movimientos de giro, en uno u otro sentido, que experimente uno de estos ejes se traduzcan en movimientos de giro equivalentes del otro.

Finalmente, este segundo eje presenta en sus testas o extremidades, que quedan enrasadas con las paredes laterales de la carcasa, resultando accesibles desde el exterior, unas cavidades centrales 40, de sección cuadrada u otra poligonal cualesquiera, que permiten el acoplamiento de una sucesión de ejes alineados, unos a continuación de otros, mediante unas simples piezas supletorias, dotadas de sección apropiada para encajar en las expresadas cavidades. De esta forma, basta el disparo de uno, cualquiera de los interruptores acoplados, para que, a través del sistema de piezas expuesto, se determine el disparo de los restantes, y basta situar en la posición de circuito cerrado uno de tales interruptores, actuando manualmente sobre la correspondiente manecilla 20, para que este movimiento se transmita a los restantes interruptores, a través del sistema de acoplamiento de las manecillas anteriormente descrito.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, y

aparte de las que han sido ya concretamente indicadas,  
en la realización práctica del interruptor automático  
que ha quedado descrito, cabrá introducir todas aquellas  
adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a  
5 lo que constituye la esencialidad del registro que se so-  
licita.



REIVINDICACIONES

1 - Interruptor automático, perfeccionado, caracterizado por comprender un contacto móvil dispuesto en la extremidad de una palanca, que puede bascular sobre un eje ideal intermedio, soportado por la extremidad de una segunda palanca, que, a su vez, puede bascular sobre un eje intermedio cuyas extremidades encajan en unas ranuras arqueadas enfrentadas previstas en la carcasa, a lo largo de las que puede deslizarse, y al que se halla anclada la extremidad de una biela, que por su extremidad opuesta se halla fijada a un eje, paralelo a los anteriores, capaz también de deslizarse a lo largo de unas ranuras arqueadas previstas en la carcasa, y soportado por la manecilla basculante de gobierno del conjunto del aparato, habiéndose previsto un tope giratorio, que queda en disposición de ser accionado tanto por el bimetálico como por el núcleo móvil de la bobina, sobre el que se apoya la extremidad libre de la segunda palanca referida, que se zafa de este apoyo al experimentar aquel tope un movimiento de giro, y habiéndose dispuesto un muelle que actúa a expansión sobre la extremidad libre de la palanca que comporta el contacto móvil, tendiendo a mantenerla en determinada posición límite con respecto a la segunda palanca, asegurando el contacto, e impulsando a esta segunda palanca hacia

la posición de circuito abierto; todo de manera que en  
 la posición de circuito cerrado, los ejes previstos en  
 las extremidades de la biela, quedan situados al mismo  
 lado del eje de giro de la manecilla de gobierno que el  
 5 referido muelle, tendiéndose éste último a mantener al con-  
 junto en dicha posición, y siendo suficiente que la ex-  
 tremidad libre de la palanca se zafe del tope, al girar  
 éste, para que el muelle obligue a esta palanca a bascu-  
 lar, separando el contacto móvil del fijo, distendiéndose  
 10 y permitiendo que la manecilla obedezca a una fuerza elás-  
 tica que actúa constantemente sobre la misma y bascule  
 hacia la posición de circuito abierto.

2 - Interruptor automática, caracterizado porque el  
 tope giratorio a que se ha hecho referencia en la reivin-  
 15 dicación precedente, se halla constituido por un eje mon-  
 tado en sentido transversal con respecto a la carcasa,  
 con posibilidad de girar libremente entre límites, que  
 presenta un amplio vaciado central, sobre el que se apo-  
 ya - con superficie mínima de contacto - la extremidad  
 20 de la correspondiente palanca, y un brazo radial sobresa-  
 liente, que queda en disposición de ser directamente ac-  
 tuado por la extremidad del bimetálico, y que presenta una  
 escotadura en la que encaja un saliente previsto en un  
 vástago que prolonga en sentido axial el núcleo móvil de

la bobina; todo de manera que tanto el bimetálico al deformarse como el núcleo móvil al desplazarse axialmente, cuando es excitada la bobina, determinan el giro del expresado eje, determinando la liberación de la palanca.

5           3 - Interruptor automático, caracterizado porque sobre el eje constitutivo del tope giratorio referido en la reivindicación precedente, se halla situado un segundo eje, montado en sentido transversal con respecto a la carcasa y con sus testas accesibles desde el exterior y  
10           dotadas de medicos que permitan acoplar los ejes alineados de un cierto número de interruptores iguales, situados unos al lado de otros, formando batería, habiéndose previsto en los dos indicados ejes un sistema de brazos radiales sobresalientes, a través del que los movimientos  
15           de giro, en uno u otro sentido, que experimente uno de ellos, se traducen en movimientos de giro del otro y viceversa.

20           4 - Interruptor automático, caracterizado porque la segunda palanca referida en la reivindicación primera se halla constituida por una pieza de plancha metálica estampada, que presenta una extremidad doblada y dotada de anchura reducida, dispuesta para apoyarse sobre el correspondiente tope giratorio, presentando en una buena parte de su longitud dos rebordes laterales doblados ortogonal-

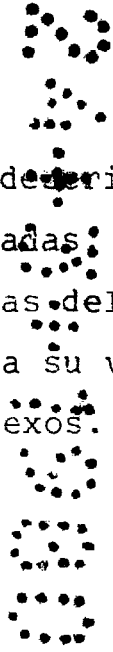
mente, a los que se halla fijado el eje de giro de la biela de accionamiento, y que se prolongan por la extremidad opuesta, formando una horquilla dotada de escotaduras enfrentadas, en las que se apoya, a través de dos pivotes laterales sobresalientes, quedando en condiciones de bascular libremente, la palanca que comporta el contacto móvil del sistema.

5 - Interruptor automático, perfeccionado.

Consta la presente Memoria descriptiva de catorce hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 14, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, - 5 MAR. 1980

F. A.



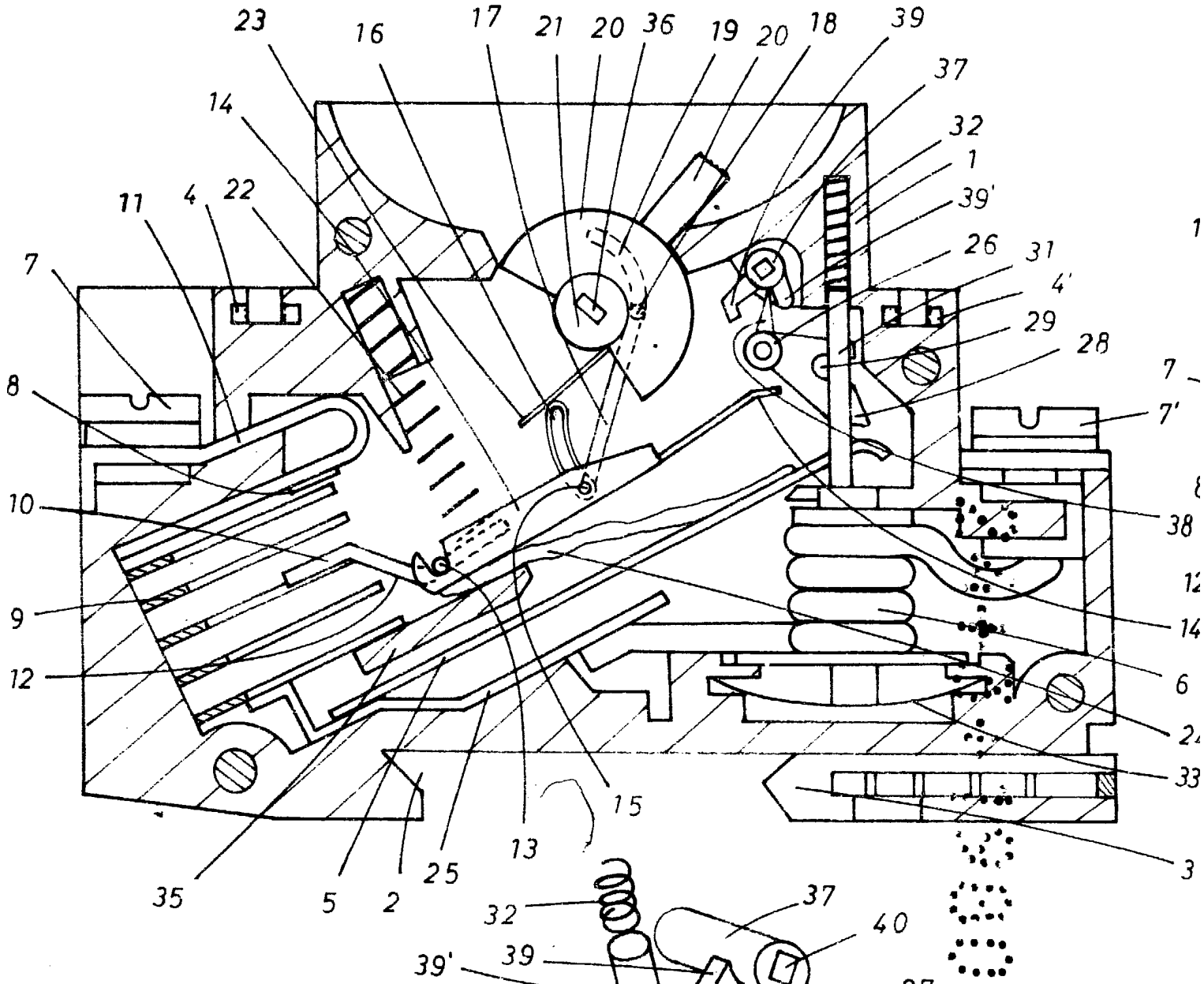


FIG. 1

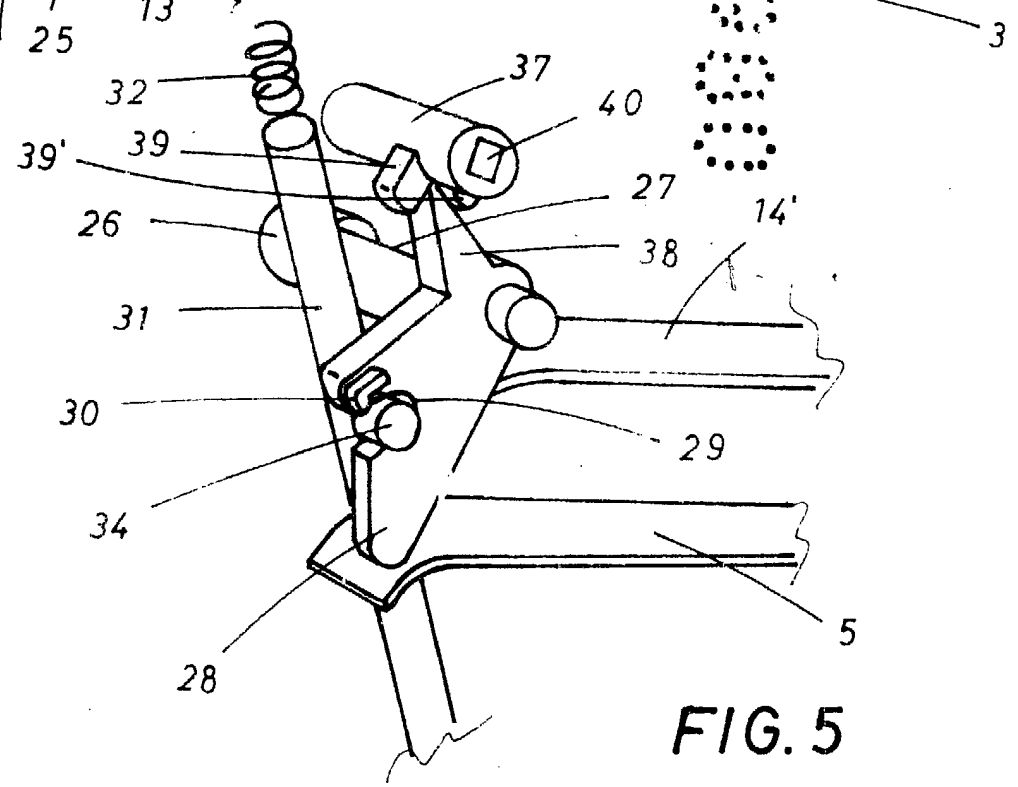


FIG. 5

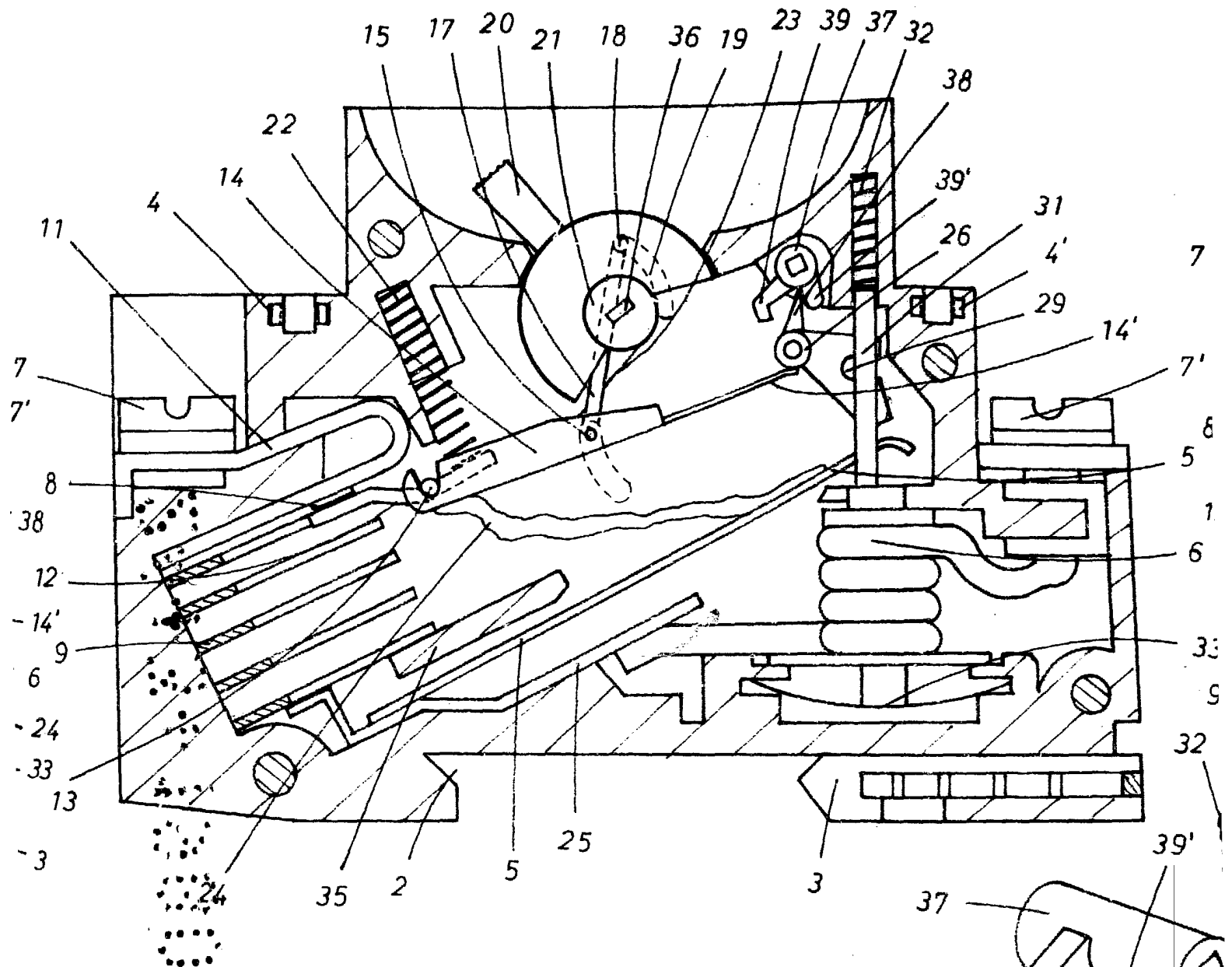


FIG. 2

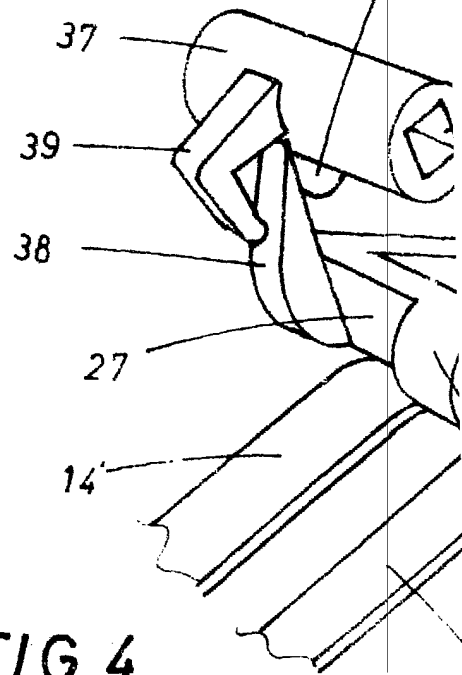


FIG. 4

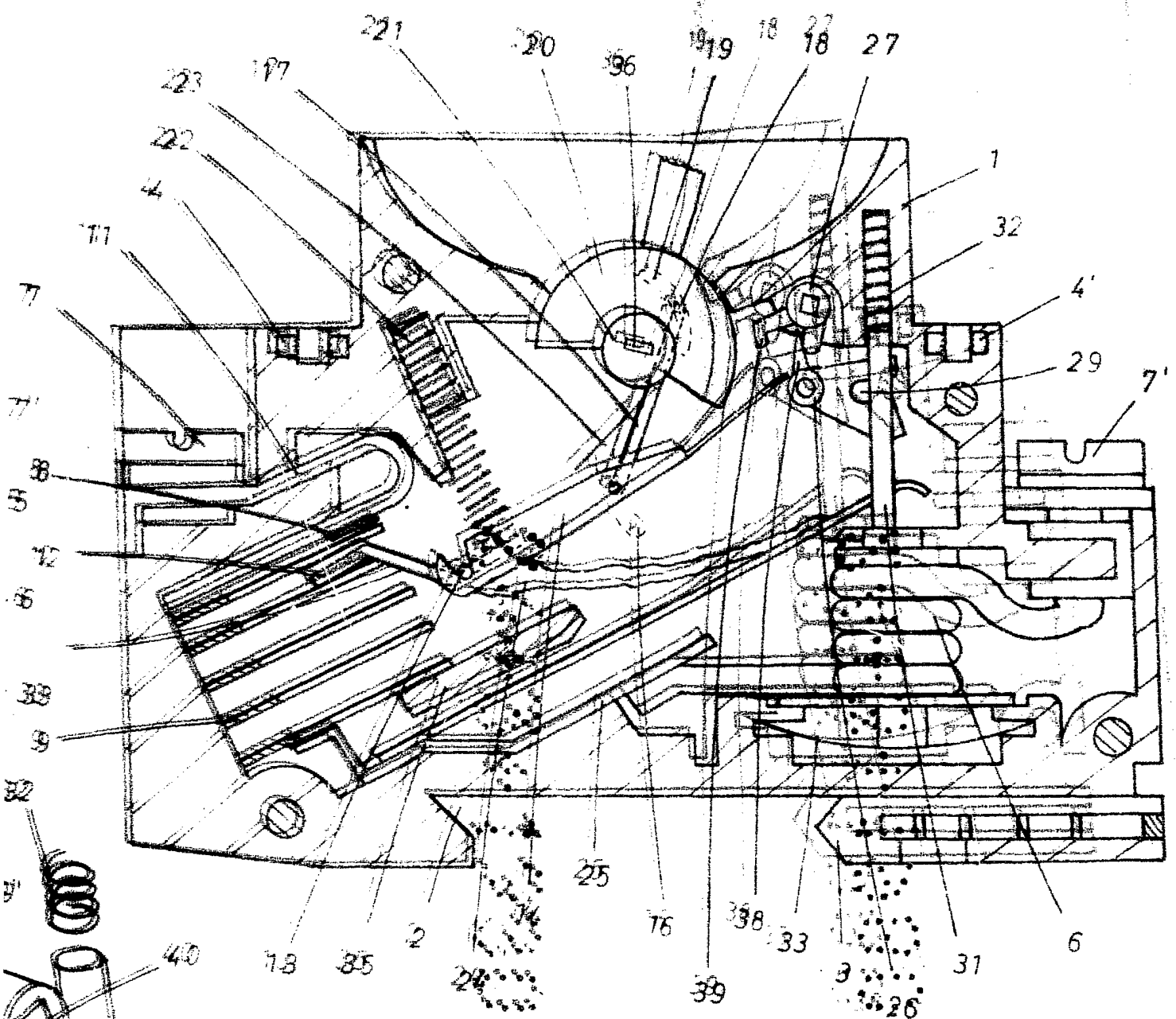
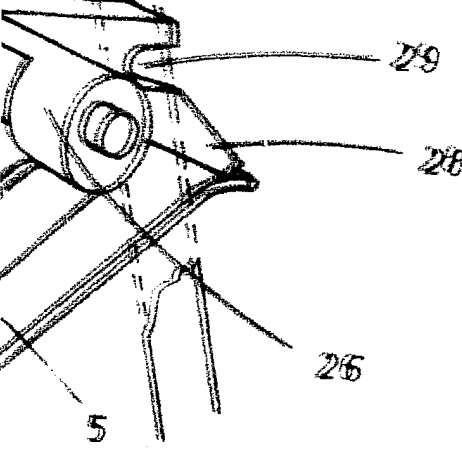


FIG. 3



Barcelona, 5 MAR. 1980  
P.A.

