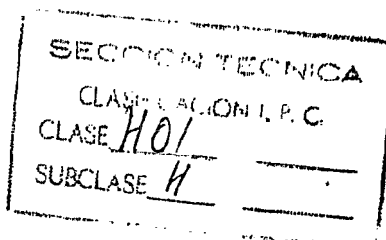


387515



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE AÑOS

a favor de la compañía mercantil española " FABRICA ELECTRO-  
TECNICA JOSA, S.A.", domiciliada en Barcelona, Travesera de  
Gracia, número 303, p o r :

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE INTE-  
RRUPTORES DE TIPO INDUSTRIAL "

---

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

1           La presente Patente de Invención hace referencia, según  
se indica en su enunciado, a unos perfeccionamientos introduci-  
dos en los interruptores que se utilizan en las instalaciones  
de tipo industrial, es decir, para corrientes a tensiones nor-  
5           malmente inferiores a 500 V e intensidades por lo general no  
superiores a 25 A.

Los perfeccionamientos que se preconizan, según se verá cla-  
ramente a continuación, destacan principalmente por la previsión  
de un especial mecanismo destinado a determinar los desplaza-  
10           mientos del contactómóvil del interruptor, Este mecanismo, apar-

387515



te de asegurar la ruptura brusca y de garantizar una conexión perfectamente segura, provoca un cierto deslizamiento del contacto móvil con respecto al fijo cada vez que se realiza la apertura del circuito. Este movimiento determina una eficaz acción de autolimpieza de los contactos, eliminando las ligeras 5 capas de óxido que sobre los mismos pudieran formarse y que en definitiva redundan en perjuicio de la conexión, acortando la vida del aparato.

Los perfeccionamientos en cuestión, por otra parte, se refieren a una importante serie de otras ventajosas características, todas las cuales serán puestas de relieve a lo largo de la descripción que sigue, en la que - para mayor claridad - se hará referencia a los dibujos adjuntos. Ni que decir tiene, de todas formas, que los mismos se dan tan solo a título ilustrativo y aclaratorio, sin que, en ningún caso quepa conferirles 15 el menor carácter limitativo.

En Estos dibujos:

La figura 1 es una vista superior en planta del conjunto de un aparato realizado de acuerdo con los cperfeccionamientos que se proponen supuesta eliminada una mitad longitudinal de la 20 tapa o caperuza de material aislante con que en una determinada forma de realización se halla equipado el mismo.

La figura 2 es una vista frontal alzada del propio conjunto representado en la figura anterior.

25 La figura 3 es una vista lateral alzada, parcialmente en corte, del mismo conjunto representado en las dos figuras precedentes.

La figura 4 es un corte longitudinal realizado según IV-IV de la figura 1.

30 La figura 5 es un corte análogo al anterior, pero suponiendo situado el contacto móvil del aparato en la posición opuesta,

387515



es decir, en la posición correspondiente a la apertura del circuito.

Y, finalmente, la figura 6 es un detalle en perspectiva, cortado según el plano de simetría, mostrando la forma de montaje del contacto móvil del interruptor.

Refiriendonos, pues, a estos dibujos, y de acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión.

El conjunto comprende, en primer lugar, según es normal, una base o zócalo 1, por lo general moldeado de una sola pieza a partir de un material dieléctrico apropiado. La forma y dimensiones de esta plaza podrán como es lógico, variar entre los más amplios límites, de acuerdo con las características concretas del aparato y con las necesidades y conveniencias que en cada caso puedan concurrir. Por otra parte, el aparato podrá indiferentemente hallarse calculado para ser instalado sobre la superficie de la pared o análogo de que se traye, o para ser empotrado en esta superficie, quedando alojado en el interior de una correspondiente caja. El aparato podrá también indiferentemente ser monopolar, bipolar o tripolar, sin más que aumentar o disminuir las dimensiones de la base 1 y el número de mecanismos iguales y sincronizados bajo un mando único que se monten sobre la misma, mecanismos que quedarán separados por correspondientes tabiques, por lo general moldeados de una sola pieza conjuntamente con la base. El aparato representado en los dibujos a que nos venimos refiriendo es monofásico y ha sido calculado para ser instalado en la superficie, pero se comprende que sin más que unas elementales modificaciones, al alcance de cualquier persona medianamente experta, podría ser adaptado a todas las variantes reseñadas.

La base 1 se hallará dotada de medios de fijación, medios que, desde luego, podrán presentar cualquier estructura que se

387515



5 considere conveniente, pudiendo, por ejemplo, consistir en unos  
simples orificios 2, para paso de los correspondientes torni-  
llos de fijación, y comportará convenientemente fijados los  
elementos de emborne 3-4, asimismo dotados de cualquier estruc-  
tura que se considere conveniente, mediante los que se llevará  
a cabo la conexión del aparato al circuito. El elemento de em-  
borne 3 se halla conexionado a una patilla metálica 5, convenien-  
temente doblada, cuya extremidad queda situada en voladizo y  
comporta fijado el contacto fijo 6 del aparato, y el elemento  
10 de emborne 4 se halla conexionado, en la forma que se expondrá  
más adelante, al contacto móvil 7. En una forma preferente,  
aunque no necesaria, de realización, el elemento de emborne 3  
encajará en un correspondiente alojamiento previsto en la base  
aislante 1, y se fijará en posición por medio de un tornillo 8,  
15 con interposición de la extremidad de la patilla metálica 5,  
que de esta forma quedará sujeta y conexionada al expresado  
elemento.

Sobre la base 1 se halla montado con posibilidad de girar  
libremente sobre un correspondiente eje ideal, entre dos posi-  
20 ciones límite debidamente establecidas, un bloque de material  
aislante 9, que conforma la manecilla u órgano de gobierno 10.  
La forma de montaje de este bloque podrá, como es lógico, expe-  
rimentar toda suerte de variaciones. Sin embargo, en un ejemplo  
preferente de realización, el bloque 9 presentará unos pivotes  
25 sobresalientes laterales alineados 11, que ajustarán en corres-  
pondientes cavidades previstas en los cojinetes 12, que encajan  
y se fijan convenientemente sobre la base 1. Estos cojinetes,  
que pueden eventualmente realizarse a base de un material anti-  
fricción, como nylon o similar, aseguran la libertad de giro  
30 del expresado cuerpo.

El cuerpo 9 presenta en su parte inferior una amplia

387515



abertura o cavidad 13, limitada por tabiques ortogonales al eje ideal de giro. Estos tabiques presentan unos vaciados o rebajes enfrentados 17, dotados de una forma general en V, en cuyos vértices encajan las extremidades de unas patas 14, conformadas por una pieza plana 15, de plancha metálica estampada, a la que se halla fijado en contacto móvil 7. Esta pieza 15 queda, pues, en condiciones de bascular libremente con respecto al cuerpo aislante 9, entre las posición límite definidas por la amplitud de ángulo de los encajas en V referidos. Finalmente, la pieza 15 es retenida en la posición encajada dicha por la acción de un muelle helicoidal 16 que por una extremidad se ancla en un orificio 18 previsto en la expresada pieza, y por la extremidad opuesta en un pasador transversal 19, dispuesto entre los tabiques que limitan la cavidad 13 y encajado por sus extremidades en el fondo de correspondientes regatas 20 practicadas en estos tabiques. Este muelle no solamente mantiene a la pieza 15 en la posición encajada dicha, sino que la impulsa constantemente a adoptar una u otra de dos posiciones límite, que corresponden a las posiciones de mínima tensión, determinando el paso brusco de una a otra posición una vez superada la posición intermedia de máxima tensión del muelle.

El conjunto se calcula de manera que cuando una posición límite del bloque 9 y de la pieza 15, el contacto móvil 7 quede apoyado contra el contacto fijo 6, determinando el cierre del circuito. A partir de esta posición, bastará hacer girar el cuerpo 8, actuando sobre la correspondiente manecilla de gobierno 10, para alcanzar una posición en la que el eje ideal de basculación de la pieza 15, definido por los puntos de apoyo de las patas 14, quedará situado en el mismo plano que los puntos de anclaje de las extremidades del muelle 16. Esta posición corresponderá a la máxima tensión del expresado muelle, produciéndose inmedia-

387515



tamente que se supere la misma, la ruptura brusca, es decir, la brusca separación entre los contactos fijo 6 y móvil 7, el cual al igual que el cuerpo 9, pasará a ocupar la posición límite opuesta, quedando convenientemente inmovilizado en la misma.

5 Es muy importante señalar que el eje ideal de giro de la pieza 15 queda descentrado con respecto al eje ideal de giro del cuerpo 9. Quiere ello decir que antes de alcanzarse la posición de máxima tensión del muelle anteriormente aludida, el giro de este cuerpo 9 determinará un cierto movimiento de deslizamiento del contacto móvil 7 con respecto al contacto fijo 6, produciéndose un cierto roce entre ambos contactos cada vez que se lleve a cabo una maniobra de apertura del circuito. Este roce realizará una eficaz limpieza de los contactos, de manera que la conexión eléctrica entre los mismos se establecerá en perfectas 10 condiciones al cerrarse de nuevo el circuito en el siguiente ciclo de funcionamiento del aparato.

15 La pieza metálica 15, a la que se halla fijado el contacto móvil 7, se halla conexionada por medio de un conductor flexible 21 a una tira metálica 22, convenientemente fijada a la base aislante 1, por ejemplo, por medio de uno o más tornillos 23. 20 En una forma de realización del aparato, esta tira o patilla metálica se hallará directamente conexionada al elemento de emborne 4, de manera que a través del mismo, de la expresada patilla, del conductor 21, de la pieza 15, de los contactos 7 y 6, 25 de la lámina 5 y del elemento de emborne 3, se cierre el circuito en una determinada posición del órgano de gobierno. En esta forma de realización, que es, desde luego, perfectamente viable, el aparato no se hallará provisto de cortacircuitos de protección.

30 En otra forma de realización, que es la que se ha representado concretamente en los dibujos, entre la lámina conductora

387515



22 y el borne 4 se intercala un cortacircuitos de protección. Este cortacircuitos podrá evidentemente pertenecer a cualquier sistema conocido y ser montado y conexionado a través de los medios que en cada caso se consideren más convenientes. Sin embargo, en una forma muy preferente y particularmente ventajosa de realización, el cortacircuitos de hallará concretamente constituido por un cartucho fusible 24, de tipo normalizado, que se fijará y conexionará a través de un sistema especial. De acuerdo con este sistema, la lámina metálica 22 presenta una extremidad 25, plana, debidamente apoyada contra la base aislante 1 y, preferentemente, dispuesta en sentido inclinado con respecto al plano general de esta base. Contra esta extremidad 25 de la pieza 22 se apoya uno de los casquillos de conexión 26 del cartucho 24. Por su parte, al borne 4 se halla fijada y debidamente conexcionada una pieza de plancha metálica estampada 27, dotada de un grado apropiado de rigidez, rigidez que puede, por ejemplo, conseguirse previendo en la misma unos bordes 28 doblados ortogonalmente. Esta pieza puede quedar fijada en posición por medio de propio tornillo 29 mediante el que se fija en posición sobre la base 1 el elemento de emborne 4, quedando interpuesta entre este y aquella. Una amplia zona extrema de la expresada pieza 26 se halla dispuesta en sentido paralelo a la superficie 25 anteriormente referida, y conforma un aro roscado 30, cuyo eje es ortogonal a esta superficie. En este aro 30 rosca un casquillo metálico 31 que ajusta sobre la extremidad del cartucho fusible 24, estableciendo contacto con el casquillo de conexión 26' del mismo. El casquillo 31, finalmente, sobresale al exterior y comporta convenientemente solidarizada a su extremidad una envolvente de material aislante 32, dotada de cualquier forma que facilite la actuación - manual o por medio de herramientas - sobre la misma.

387515



En las condiciones expuestas, para llevar a cabo la conexión del cartucho fusible 24, bastará situarlo debidamente en posición y apretar a fondo el casquillo 31, roscandolo en el aro 30. Nótese que cuanto más a fondo se rosque el casquillo mayor será la presión ejercida por las casquillos de conexión 26-26' contra la superficie 25 y el fondo de aquel, respectivamente, obteniéndose - como consecuencia - un contacto absolutamente seguro. Y nótese también que al realizar el expresado movimiento de roscado, a partir de la posición límite, se provocará la deformación elástica de la pieza en voladizo 27, con lo que - merced a la tendencia de esta pieza a recuperar su posición normal - se obtendrá una presión doble, que asegurará una perfecta conexión del cartucho fusible. Por otra parte, es evidente que las operaciones de recambio del cartucho podrá llevarse a cabo con toda facilidad y rapidez y sin el menor riesgo.

Según se ha ya indicado con anterioridad, el aparato puede, según convenga, en cada caso, proyectarse en vistas a permitir o no el montaje de cortacircuitos de protección. Conviene especialmente hacer notar que, partiendo del ejemplo de realización representado en los dibujos, para eliminar el cortacircuitos 24, basta eliminar también la pieza 27 y aumentar convenientemente la longitud de la lámina o tira metálica 22 hasta que la extremidad de la misma pueda quedar situada bajo el elemento de emborne 4, quedando fijada y convenientemente conexiónada al mismo por medio de tornillo 29. Con un mínimo de variaciones, y, consecuentemente, con un mínimo de inversión en utillajes, resultará, pues, posible ofrecer al mercado un mismo interruptor en las dos versiones diferentes.

También según se ha indicado con anterioridad, el aparato podrá, según interese, ser proyectado en vistas a su instalación empotrada o de superficie, aunque generalmente será ofrecido

387515



al mercado simultáneamente en las dos versiones. En el primer caso, el interruptor se alojará, como es lógico, en una caja de protección apropiada, y se cubrirá con una placa, de la que emergerán únicamente el órgano de maniobra 10, y, en su caso, la o las cabezas aislantes 32 del dispositivo portafucibles. Y en el segundo caso, que es el representado en los dibujos, el conjunto se cubrirá con una caperuza o carcasa de material aislante 33, convenientemente fijada en posición, y eventualmente dotada de zonas debilitadas 34, que puedan ser fácilmente perforadas para crear las aberturas para paso de conductores. La fijación de esta carcasa podrá evidentemente llevarse a cabo a través de cualquier sistema que se considere adecuado. Sin embargo, en una forma preferente de realización, cada uno de los cojinetes 12, que soportan el eje de giro del cuerpo 9, se fijará a la base 1 por medio de dos tornillos 35-35', y uno de estos tornillos se prolongará sensiblemente hacia la parte superior, atravesando la carcasa por un correspondiente orificio y quedando en disposición de recibir una tuerca tubular ciega 36, mediante la que se realizará la indicada fijación. Ventajosamente, los orificios previstos para paso de las indicadas tuercas se situarán en el centro de una regata o zona lineal rebajada 37, que, en cooperación con un correspondiente orificio diametral previsto en la tuerca, permitirá llevar a cabo el precintado de la carcasa - o, en su caso, de la placa o tapa - en la posición de montaje.

La carcasa 33 presentará, según es lógico, una amplia ventana o abertura 38, a través de la que asomará al exterior el órgano de maniobra 10 del interruptor, cuya abertura preferentemente se situará en el fondo de una concavidad 39, que protegerá el expresado órgano, permitiendo en cambio la cómoda actuación sobre el mismo. En el caso de que el aparato se halla equi-

387515



5 pado con cortacircuitos, la expresada carcasa deberá tambien presentar una o más aberturas 40 ( según las fases ), para permitir la actuación sobre aquellos. Tambien estas aberturas se situarán en el fondo - inclinado - de una concavidad 41 conformada por la carcasa.

10 Finalmente, como detalle accesorio pero dotado de un evidente sentido práctico, es posible señalar la existencia de una lámina 42, arriostrada por una correspondiente abertura central sobre el órgano de maniobra 10. Esta lámina queda aplicada contra la ventana 38 y es susceptible de deslizar paralelamente a la misma, siguiendo los movimientos de aquel órgano. Esta lámina desempeña, en primer lugar, la función de aislar el mecanismo del exterior, obturando la ventana 38, sea cual sea la posición ocupada por el órgano de maniobra. Y, en segundo lugar, la expresada lámina puede ser aprovechada para señalar, por medio de indicaciones escritas, coloraciones convencionales y/u otros signos cualesquiera, la posición - de cierre o apertura del circuito - en cada caso adoptada por el interruptor.

15 20 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 de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

SE REIVINDICA:

30 1 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de interruptores de tipo industrial, de acuerdo con los cuales se prevé una base aislante sobre la que se hallan montados los bor

*prof.*

387515



nes a través de los que se lleva a cabo la conexión del aparato al circuito, uno de los cuales se halla permanentemente conectado con el contacto fijo del sistema, soportado por la extremidad en voladizo de una pieza de plancha metálica convenientemente doblada, en tanto que el otro borne se halla conectado al contacto móvil del sistema, el cual es solidario de una pieza metálica plana, encajada en un cuerpo de material aislante y montada de manera que puede bascular con respecto al mismo entre dos posiciones límite, hallándose constantemente impulsada a adoptar una u otra de estas posiciones por la acción de una fuerza elástica que alcanza su máxima tensión en una posición intermedia; el expresado cuerpo de material aislante puede, a su vez, bascular entre límites con respecto a la base aislante, sobre un eje ideal paralelo al de giro de aquella pieza; todo de manera que los movimientos de basculación que se impriman al cuerpo aislante entre las dos posiciones límite referidas, actuando sobre un correspondiente órgano de maniobra conformado por el mismo y sobresaliente al exterior, se traducen en bruscos movimientos de basculación de la pieza que comporta el contacto móvil, entre las dos posiciones límite que es susceptible de adoptar, en una de las cuales este contacto queda apoyado contra el contacto fijo, cerrando el circuito, mientras que en la otra posición queda alejado del mismo, realizando la apertura con la característica esencial de que los ejes ideales de basculación de la pieza que comporta el contacto móvil con respecto al cuerpo aislante que la soporta, y de este cuerpo con respecto a la base, se hallen desplazados, de manera que al producirse la apertura del circuito se produce un cierto movimiento de deslizamiento del contacto móvil con respecto al fijo, engendrandose un roce entre ambos contactos que es suficiente para determinar la limpieza de los mismos y dejarlos en per-

*per*



387515

fectas condiciones para establecer la conexión en el siguiente ciclo de funcionamiento del aparato.

2 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el cuerpo de material aislante que conforma el órgano de maniobra, según referido en la reivindicación precedente, presenta una amplia abertura inferior, limitada por dos tabiques laterales planos, perpendiculares al eje ideal de basculación, que presentan sendos rebajes enfrentados, de forma aproximadamente en V, en los que encajan las extremidades de unas patas o prolongaciones coplanarias conformadas por la pieza que comporta el contacto móvil, definiendo el eje ideal de basculación de esta pieza con respecto a aquel cuerpo, habiéndose previsto además en los expresados tabiques unas regtas enfrentadas en las que encajan las extremidades de un pasador transversal, al que se ancla la extremidad de un muelle helicoidal, que por su extremidad opuesta se fija a la pieza portacontacto, quedando tensionado y tendiendo constantemente a mantener a esta pieza en una u otra de las posiciones límite que es susceptible de adoptar con respecto al cuerpo aislante.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el cuerpo de material aislante referido en las dos reivindicaciones anteriores, presenta dos pivotes laterales sobresalientes alineados, que ajustan en correspondientes alojamientos previstos en unas piezas-cojinete, que se encajan y fijan convenientemente sobre la base aislante del conjunto, cuyos pivotes definen el eje ideal de basculación de aquel cuerpo con respecto a esta base.

4 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la pieza que comporta el contacto móvil, según referido en las reivindicaciones primera y segunda, se conecta al correspondiente elemento de emborne por medio de un conductor flexible y de al

387515



menos una pieza laminar metálica aplicada sobre la base aislante del conjunto y convenientemente fijada a la misma.

5 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales, la pieza que comporta el contacto móvil, según referido en las reivindicaciones primera y segunda, se conecta al elemento de emborne correspondiente por medio de un conductor flexible y de dos piezas laminares metálicas fijas a la base aislante y separadas entre sí, estableciéndose el puente eléctrico entre estas dos piezas por medio de un cortacircuitos de protección accesible desde el exterior.

6 - Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, de acuerdo con los cuales, la pieza metálica que se halla permanentemente conectada a la pieza portacontacto por medio del conductor flexible, presenta una extremidad plana, dispuesta para permitir el apoyo de uno de los casquillos de conexión de un correspondiente cartucho fusible normalizado, mientras que la otra pieza metálica - dotada de un grado apropiado de rigidez - conforma en su extremidad un anillo roscado interiormente, situado en un plano aproximadamente paralelo al de la superficie plana referida, en el que rosca un casquillo metálico que ajusta sobre el otro casquillo de conexión del cartucho fusible y que presenta convenientemente solidarizado a su extremidad un órgano de maniobra de material aislante; todo de manera que basta roscar a fondo el expresado casquillo metálico para conectar el cartucho fusible entre las dos piezas metálicas dichas, estableciendo el puente eléctrico entre las mismas, y de forma que al llevar a cabo esta operación, una vez situado a tope el cartucho, se provoca una cierta deformación elástica de la pieza que comporta el anillo roscado, obteniéndose una presión doble de conexión, merced a la tendencia de esta pieza a recuperar su posición normal.

387515




7 - Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de acuerdo con los cuales se prevé una pieza laminar plana, que se arriestra sobre la manecilla de gobierno del aparato, a través de una correspondiente abertura central, quedando aplicada contra la ventana a través de la que esta manecilla asoma al exterior, y pudiendo deslizar de acuerdo con los movimientos que se impriman a la misma; esta lámina obtura la expresada ventana en cualquier posición de la manecilla, y comporta indicaciones o signos convencionales cualesquiera, de manera que la parte de la misma que en cada caso resulte visible a través de aquella, indica la posición - de cierre o apertura del circuito - adoptada por el interruptor.

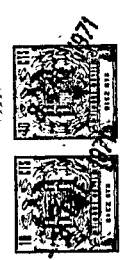
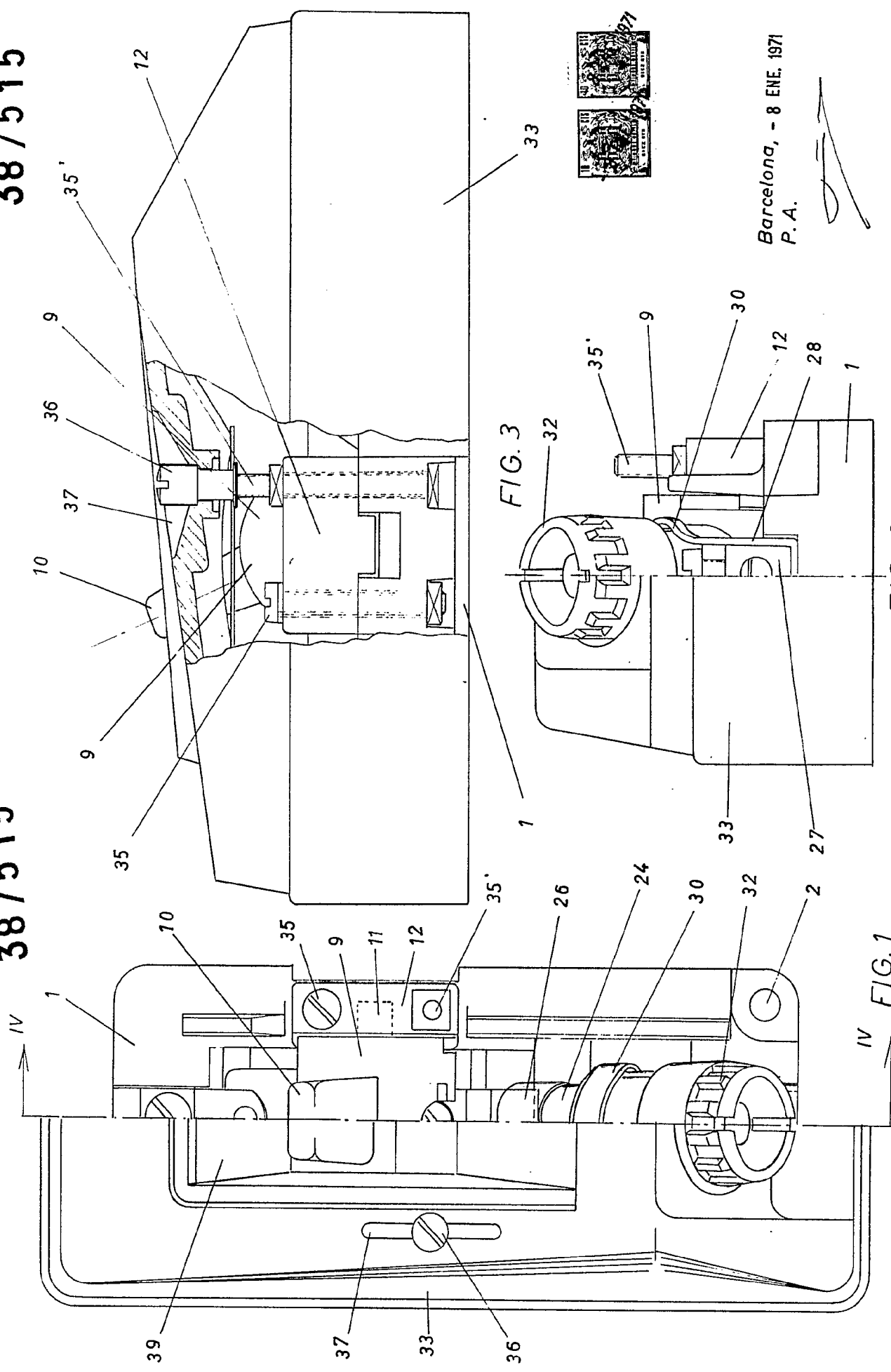
8 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de interruptores de tipo industrial.

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, - 8 ENE. 1971

P. A.





Barcelona, - 8 ENE. 1971  
P.A.

A handwritten signature is present in the bottom right corner.

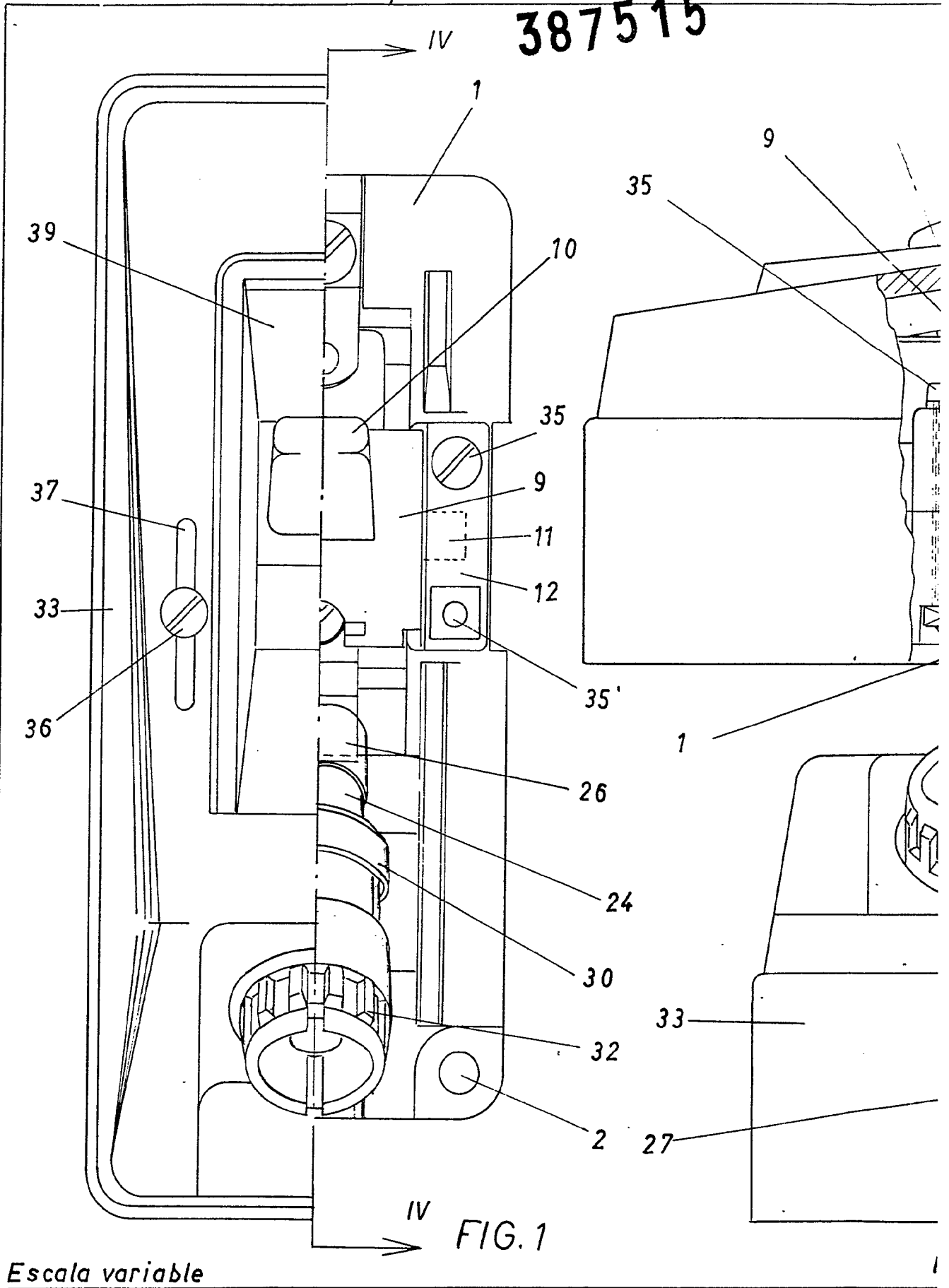
IV FIG.1

FIG. 2

FIG. 3

Escala variable

387515



Escala variable

387515

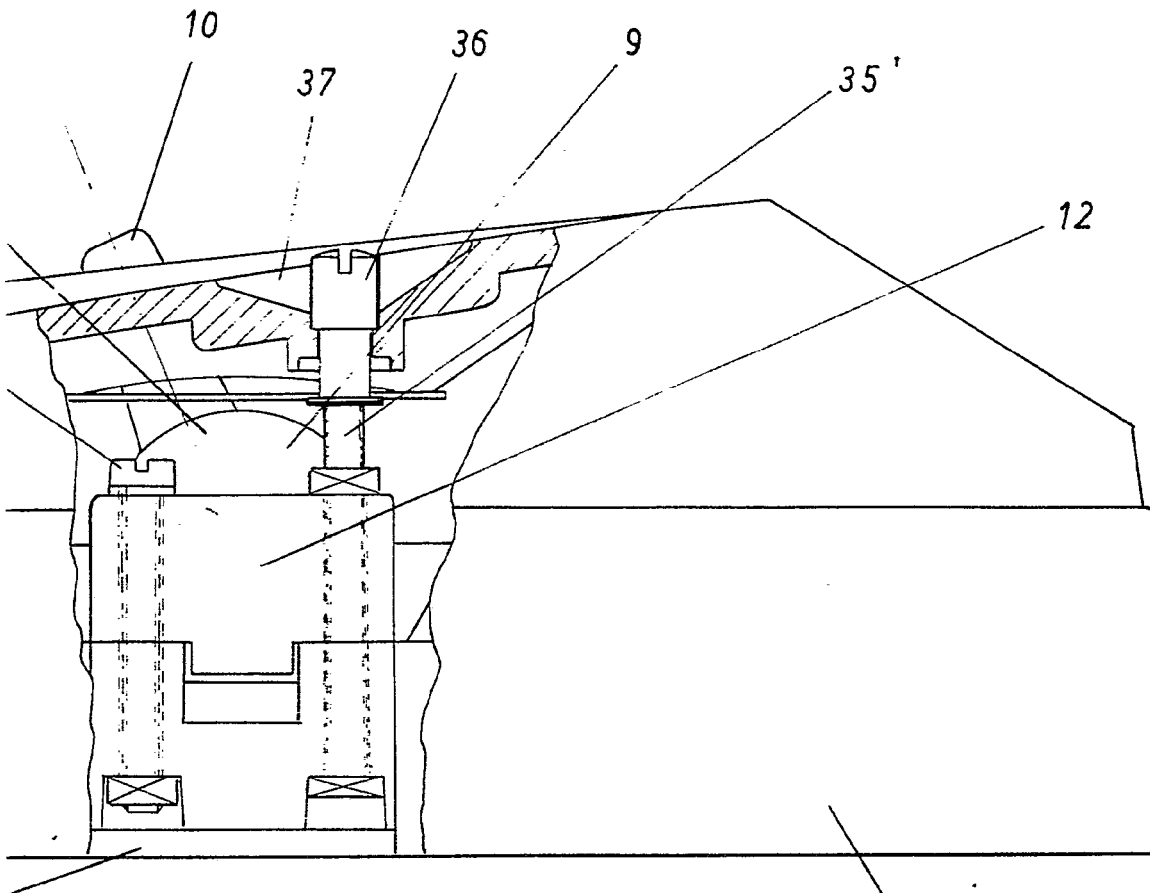


FIG. 3

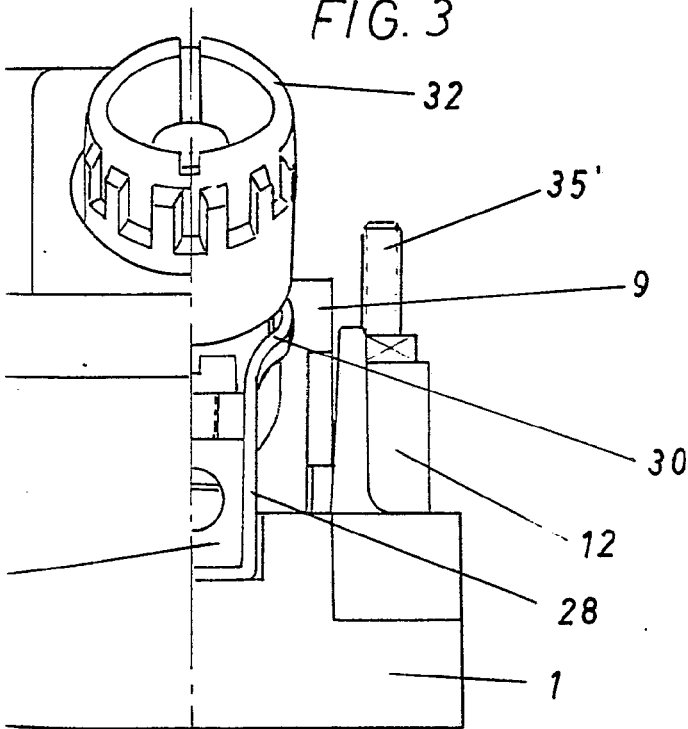
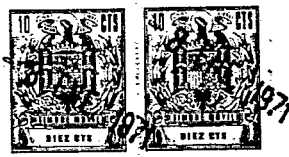
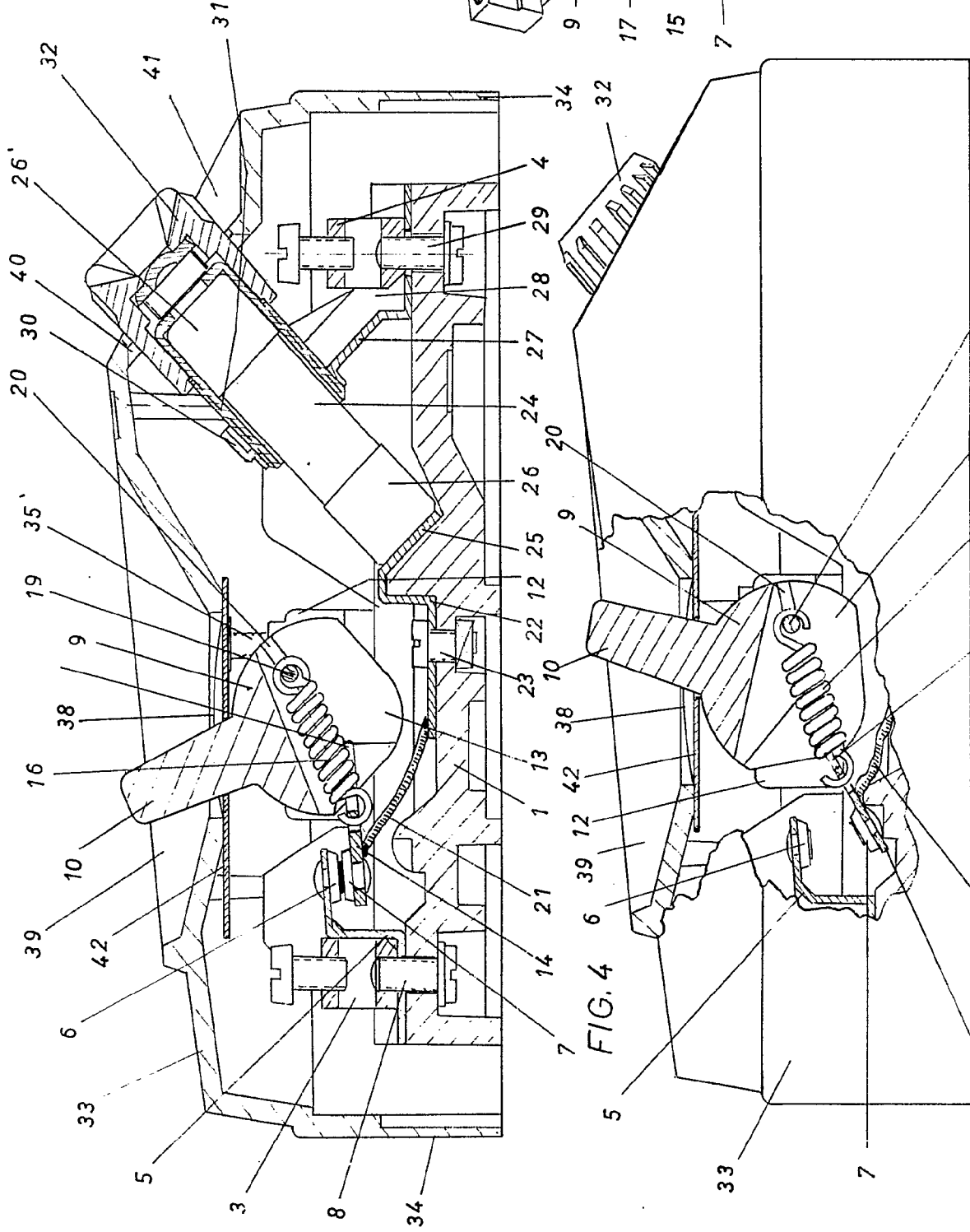


FIG. 2

33



Barcelona, - 8 ENE. 1971  
P. A.



Barcelona, - 8 ENE. 1971  
P.A.

14 21 FIG.5  
Escala variable

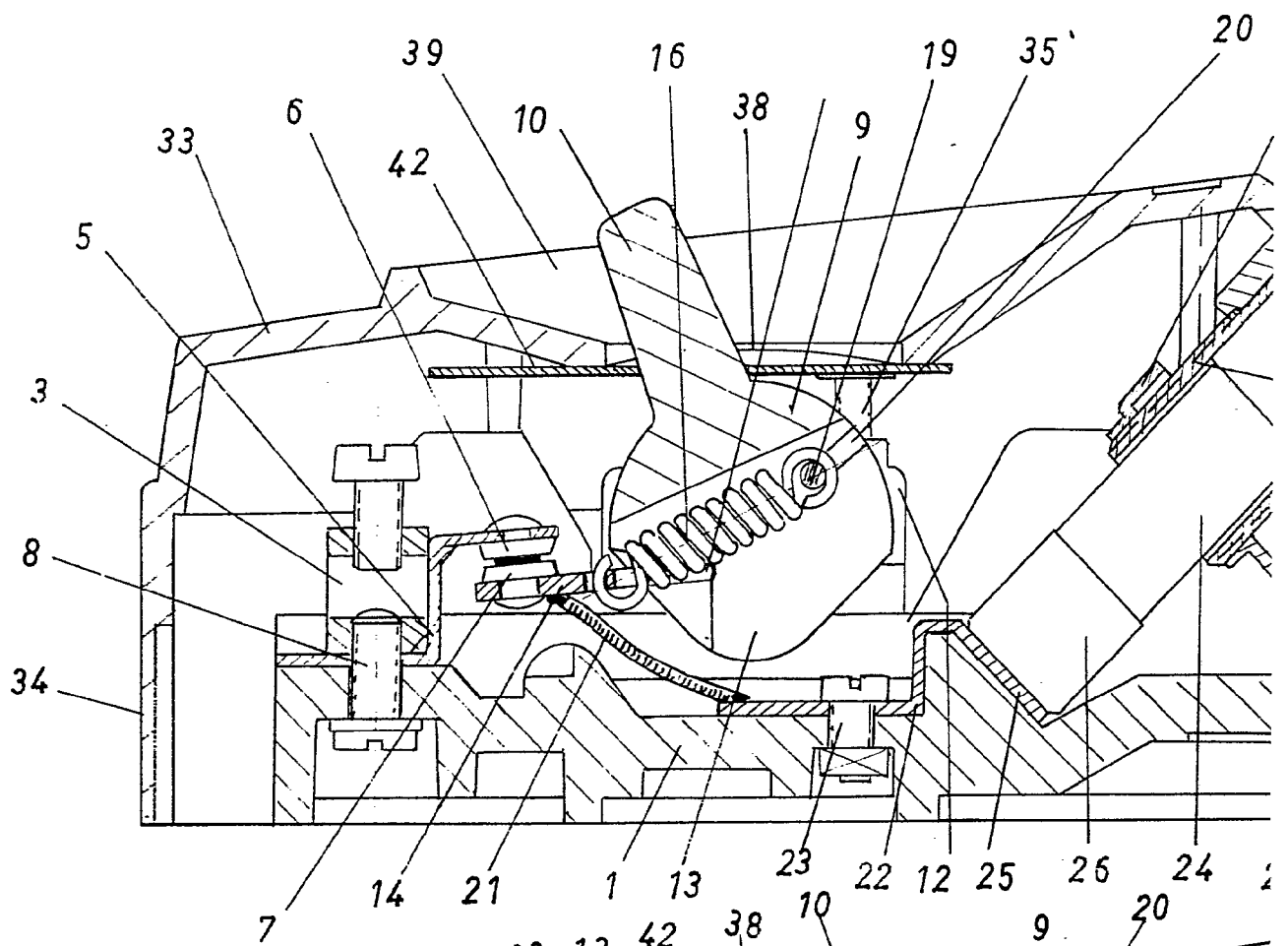


FIG. 4

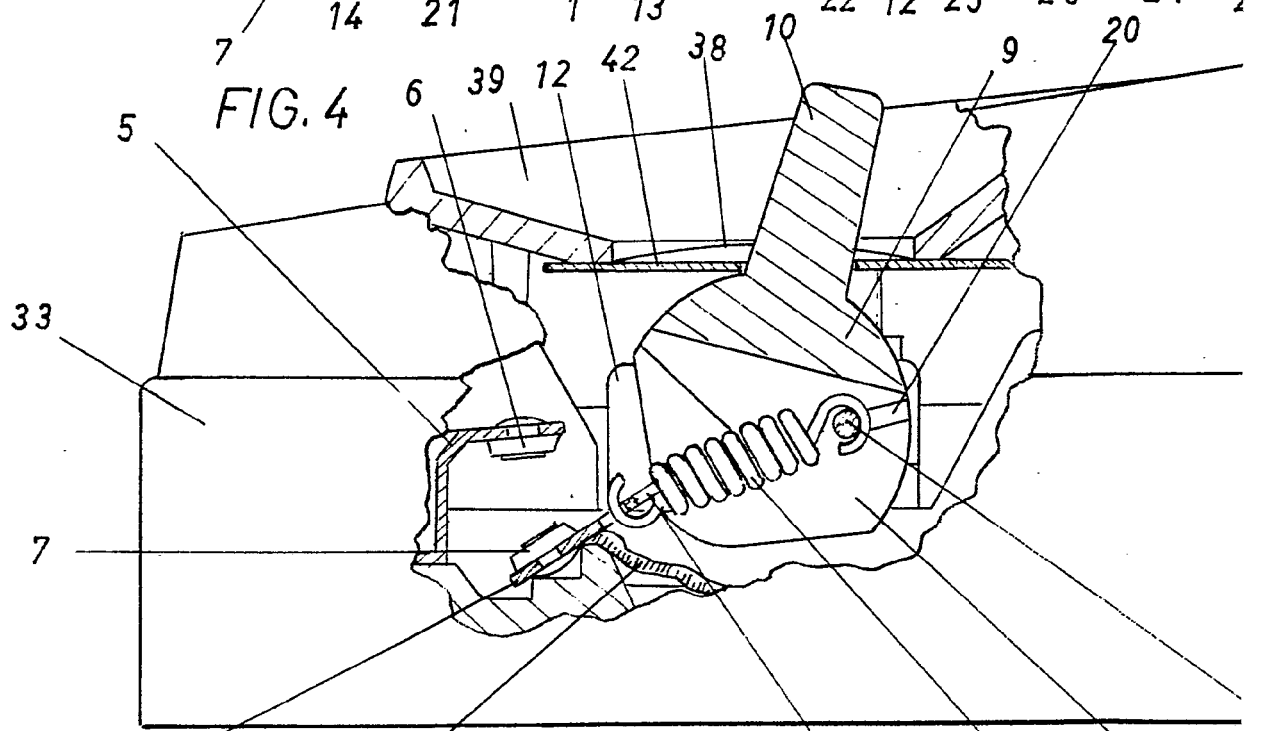


FIG. 5

Escala variable

387515

387515 Dos hojas:DOS

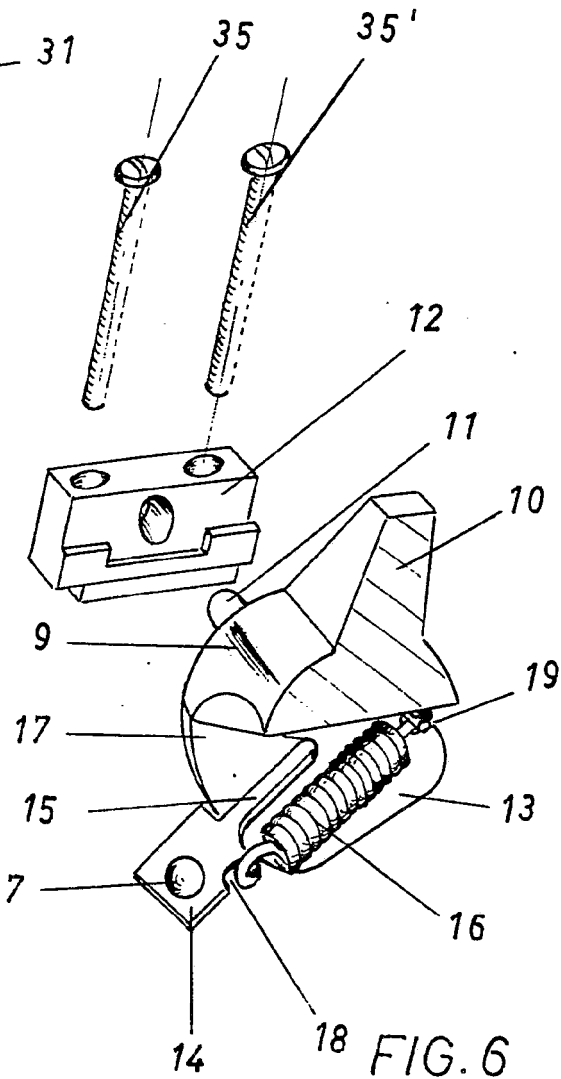
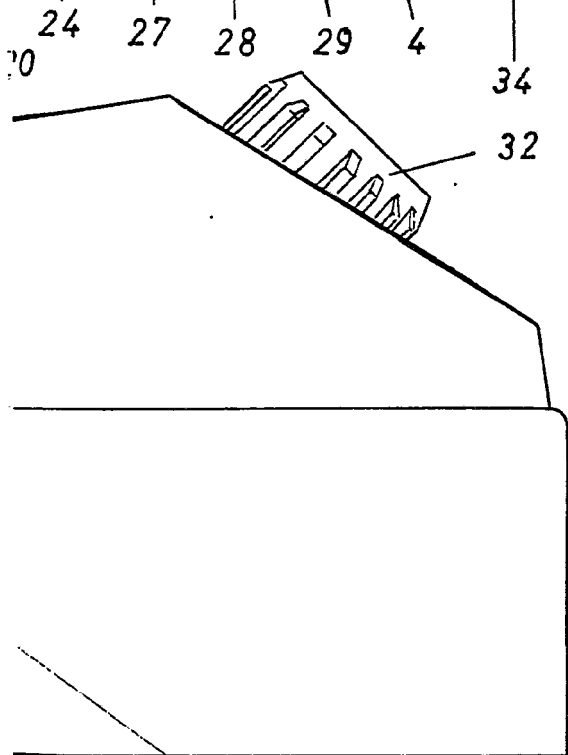
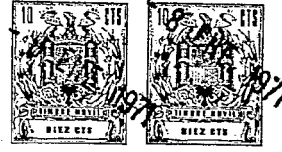
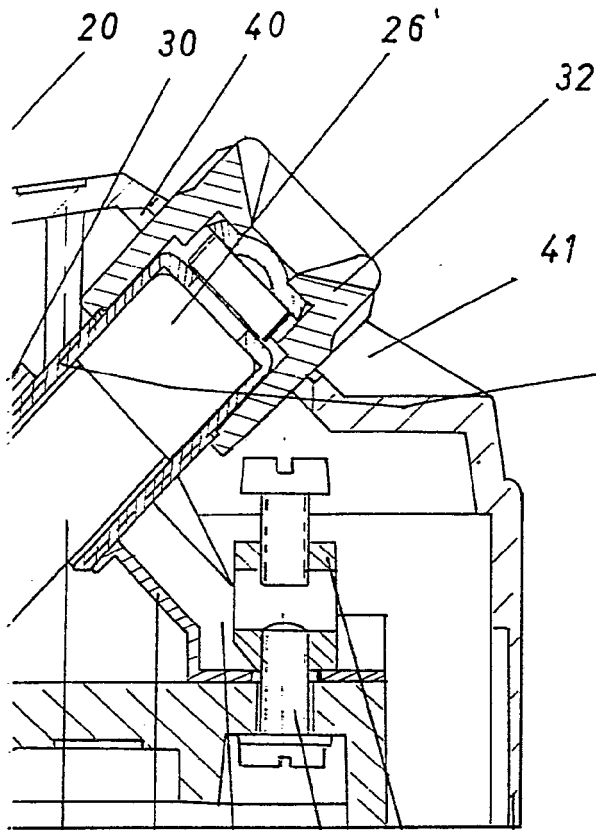


FIG. 6

Barcelona, - 8 ENE. 1971  
P.A.



13

19