

CONCEDIDA

28 SET. 1976

438093

H01H 33/88

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS  
"DISYUNTORES DE ALTA TENSION".

A nombre de : DELLE-ALSTHOM.

Residente en : VILLEURBANNE (Francia).  
130, rue Léon Blum.

Nacionalidad : FRANCESA.

El invento se refiere a un disyuntor de alte tensión para el que los usuarios exigen muy frecuentemente el corte sin nuevo cebado de las corrientes capacitivas, tales como los de las líneas en vacío, cables en vacío o baterías de condensadores. En los aparatos con aceite o conhexafluoruro de azufre en particular, esta condición impone a menudo desplazar el contacto móvil, a una velocidad más elevada que la que sería necesaria para el corte de las corrientes distintas de las corrientes capacitivas. Pero la masa del contacto móvil es generalmente importante, pues el contacto asegura el paso de una corriente elevada en régimen permanente y porque, en ciertos tipos de aparatos tales como los disyuntores autónomos de hexafluoruro de azufre, el contacto móvil es solidario del dispositivo de autocompresión que comprende por ejemplo el cilindro y la tobera de soplado. Para obtener la velocidad elevada necesaria para el corte de las corrientes capacitivas, se utiliza una energía importante, lo que entraña el empleo de un órgano de maniobra, cuyo dimensionamiento es muy superior al que exigiría el corte de las corrientes distintas de las corrientes capacitivas, y el refuerzo de las uniones entre el contacto móvil y el órgano de maniobra.

El invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes. Se refiere a la obtención de un disyuntor que tiene una velocidad de alejamiento de los contactos, elevada, necesaria

para el corte de las corrientes capacitivas utilizando siempre un contacto móvil que se desplaza con relación al bastidor fijo a la velocidad normal prevista para asegurar el corte de las corrientes distintas de las corrientes capacitivas.

30.-

El invento tiene por objeto un disyuntor de alta tensión que tiene una posición de cierre y una posición de apertura, y que comprende un contacto fijo y un contacto móvil provisto de un contacto de arco, caracterizado por el hecho de que el contacto fijo comprende un contacto semi-móvil provisto de medios de sollicitación y de que, durante el paso de la posición de cierre a la posición de apertura, dicho contacto semi-móvil permanece en primer lugar en contacto con el contacto de arco, y luego se separa del contacto de arco, bajo la acción de dichos medios de sollicitación.

35.-

40.-

Según una característica, el contacto de arco es móvil con relación al contacto móvil y es mantenido en contacto con el contacto semi-móvil por un resorte de presión soportado por el contacto móvil.

45.-

Según otra característica, el contacto fijo comprende dedos de contacto fijos principales y el contacto móvil, dedos de contacto móvil principales, el contacto semi-móvil está dispuesto en contacto de unión entre los dedos del contacto fijo y los dedos del contacto móvil.

50.-

Según otra característica, los medios de sollicitación del contacto semi-móvil comprenden un resorte, que actúa sobre una palanca provista de un eje de giro, y el giro de la palanca es mandado por una leva solidaria del contacto móvil.

55.-

Las características y ventajas del invento resaltarán

de la descripción de una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo, e ilustrada en los dibujos.

Las figuras 1 a 4 son semicortes longitudinales según el eje XY de un disyuntor según el invento.

- 60.- En las figuras, se ha designado por 40 la cámara de corte de un disyuntor de alta tensión, de eje longitudinal XY y formada por dos placas 1 y 10 separadas por un aislador 11. la cámara de corte 40, que está llena de un gas dielectrico contiene un contacto fijo 2 y un contacto móvil 8. La corriente llega por la placa 1 que soporta el contacto fijo 2. la placa 10, que constituye el otro borne de corriente del disyuntor, está provista en el interior de la cámara 40 de dedos de contacto 9 y de un pistón fijo anular 25.

- 70.- El contacto móvil 8 comprende un cuerpo cilíndrico 41 que puede deslizar a través del pistón 25 y la placa 10 y contra los dedos de contacto 9, bajo la acción de un órgano de manobra y de una transmisión aislante, no representados, y que actúa sobre la horquilla 23 dispuesta en la extremidad del cuerpo 41 exterior a la cámara 40. En su extremidad interior a la cámara 40, el contacto móvil 8 comprende un cilindro de soplado 7 que coopera con el pistón 25 y que delimita una cámara móvil 35. El fondo 6 del cilindro 7 está provisto de dedos de contacto móvil principales 5. El contacto móvil 8 comprende además un contacto de arco 14 cilíndrico y dispuesto contra un resorte 12 que se apiya contra un tope 13 llevado por el cuerpo cilíndrico 41. El contacto de arco 14 es a su vez móvil bajo la acción del resorte 12, y puede deslizar interiormente el contacto 8.

- 85.- El contacto fijo 2 está provisto de dedos de contacto fijos principales 3, dispuestos en apoyo exteriormente con-

tra el cuerpo cilíndrico de un contacto semi-móvil 4 que puede deslizar sobre el contacto fijo 2.

En posición de cierre representada en la figura 1, el contacto semi-móvil 4 está en contacto con los dedos de contacto móvil principales 5 y con la extremidad 30 del contacto de arco 14 bajo la presión del resorte 12. El contacto semi-móvil 4 está por otra parte apoyado contra la extremidad 15 de una palanca 16 gracias a la presión de un resorte 17 dispuesto entre un tope 18 solidario del contacto fijo 2 y un talón 42 del contacto semi-móvil 4. La palanca 16, que puede girar alrededor de un eje 19 solidario del contacto 2, comprende en la otra extremidad una roldana 34. La roldana 34 se apoya sobre la rampa longitudinal de una leva 43 dispuesta sobre una corona 21. La corona 21 es solidaria del contacto móvil 8, por medio de los vástagos aislantes 22 fijados al fondo 6 del cilindro de soplado 7.

En la figura 2, el órgano de maniobra, no representado, ha desplazado la parte móvil 8 hasta la posición final de apertura. Existe entonces una holgura 24 entre el fondo 6 del cilindro de soplado 7 y el pistón 25 solidario de la placa 10. El resorte 12 se apoya sobre un tope 26 del fondo 6 del contacto de arco 14 que ha deslizado y está en contacto con los dedos 5. El resorte 17 ha empujado el contacto semi-móvil 4 y el tope 27 de la palanca 16 se apoya sobre la zona 28 del porta-contactos 2. En posición de apertura, la tensión es aplicada entre la extremidad 29 del contacto semi-móvil 4 y la extremidad 30 del contacto de arco 14. Una distancia de aislamiento 32, separa la extremidad 29, de la extremidad de una tobera aislante 31 solidaria del contacto móvil 8 y una distancia de aislamiento 33 separa

la extremidad de la palanca 16 con la extremidad de la rampa inclinada 44 de la leva 43 y divergen hacia la placa 1. La maniobra de apertura corresponde a la sucesión de las figuras 1, 3, 4, 2. Al pasar de la figura 1 a la figura 3, el

120.- contacto móvil 8 se desplaza hacia la placa 10, la rampa 20 de la leva 43 desliza sobre la roldana 34 de la palanca 16. El fondo del cilindro 7 se aproxima al pistón fijo 25 y comprime el gas del recinto 35. El resorte 12 empuja el contacto de arco móvil 14 hasta el tope 36 del fondo 6 y los dedos

125.- 5 han sido conmutados del contacto semi-móvil 4 al contacto de arco 14. Hasta en la posición de separación de los contactos de arco 14 y semi-móviles 4, ilustrado en la figura 3, el contacto móvil principal 8 se desplaza solo, permaneciendo el contacto de arco 14 y el contacto semi-móvil en la posición representada en la figura 1.

130.-

Durante la apertura, algunos milisegundos después de la posición de la figura 3 que corresponde a la separación de la extremidad 29 del contacto semi-móvil con la extremidad 30 del contacto de arco 14, el disyuntor se encuentra en la

135.- posición de la figura 4. El fondo 6, al desplazarse hacia la derecha, continua aproximándose al pistón fijo 25, comprime el gas del recinto 35 y su tope 36 arrastra el contacto 14. El desplazamiento de la corona 21 solidaria de los vástagos 22 y del fondo 6 permite la rotación de la palanca 16

140.- alrededor del eje fijo 19 bajo la acción del resorte 17. Este último desplaza así el contacto semi-móvil 4 en sentido inverso del contacto de arco 14. Por ser el contacto semi-móvil 4 relativamente ligero, basta una pequeña energía para comunicarle una velocidad al menos igual a la de la parte

145.- móvil 8, lo que, como mínimo, dobla la velocidad de creci-

miento de la distancia entre los contactos 4 y 14. El gas comprimido en el recinto 35 atraviesa los orificios 37 del fondo 6, sopla en el interior 38 del cilindro que constituye el contacto semi-móvil 4 el arco 39 cebado entre la  
150.- extremidad 30 del contacto de arco móvil 14 y la extremidad 29 del contacto semi-móvil 4, y provoca la extinción del arco. La pequeña holgura entre el contacto semi-móvil y la tobera 31 impide, en la fase inicial, el paso de una cantidad importante de gas comprimido alrededor del contacto 4,  
155.- hasta que la extremidad 29 se encuentra en la parte divergente de la tobera. La parte móvil y el contacto semi-móvil 4, prosiguen su carrera en sentido inverso, y al final de la apertura, el aparato se encuentra en la posición de la figura 2.

160.- La maniobra de cierre corresponde a la sucesión de las figuras 2, 4, 3 y 1, presentando tres fases:

Al comienzo del movimiento de cierre, en una primera fase que sigue a la figura 2 y que termina antes de la figura 4, solo el contacto móvil 8 se desplaza; el contacto  
165.- semi-móvil 4 no se desplaza y el resorte 17 no interviene. La energía absorbida es por tanto sensiblemente la misma que si el contacto semi-móvil no existiera.

De la posición precedente inmediatamente a la figura 4 hasta la de la figura 3, los dos contactos de arco 14 y  
170.- semi-móvil 4, en una segunda fase, se desplazan en sentido inverso; lo que reduce la duración del pre-cebado y el desgaste de los contactos y del gas.

Finalmente, en una tercera fase, después de la entrada en contacto (figura 3), la corona 21 desliza sobre la rrol-  
175.- dana 34, lo que no absorbe practicamente energía y solo el

contacto móvil 8 y los dedos de contacto 5 se desplazan.

Las ventajas del disyuntor según el invento son las siguientes:

- 180.- - La velocidad del contacto móvil y en primera aproximación la energía necesaria para la maniobra, son determinadas solamente por el corte de la corriente de corto-circuito;
- 185.- - Un contacto semi-móvil ligero que se desplaza después de la separación de los contactos, para la apertura a una velocidad elevada y en sentido inverso del contacto móvil, permite un rápido aumento de la distancia de apertura y el corte de las corrientes capacitivas, sin crecimiento muy notable de energía;
- 190.- - La utilización del contacto semi-móvil permite, para un disyuntor de gas de auto-compresión, efectuar la separación de los contactos después de una mayor carrera del dispositivo de compresión;
- 195.- - El dispositivo aumenta la velocidad de cierre antes de la entrada en contacto, lo que disminuye la duración del arco previo y el desgaste;
- 200.- - Después de la entrada en contacto en el cierre, el dispositivo no aumenta prácticamente la energía necesaria para alcanzar la posición final de cierre.
- 200.- - En posición de apertura, existe siempre una distancia en el fluido de aislamiento (32 ó 33), en serie con los aislantes de la tobera o vástagos aislantes de la cámara de corte, lo que evita las líneas de fuga a lo largo de los aislantes;
- 205.- - Cuando el invento se aplica como en el ejemplo descrito a un disyuntor de gas, tal como de hexafluoruro de azufre,

la separación de los contactos de ruptura de arco, puede ser efectuada después de una carrera aumentada del dispositivo de compresión, es decir para una presión de gas más elevada, sin reducir al final de apertura la distancia de aislamiento entre contactos; esta disposición facilita el corte de la corriente de corto-circuito.

Es bien evidente que el invento no está limitado en ninguna manera al modo de realización que acaba de ser descrito y representado y que no ha sido dado más que a título de ejemplo; en particular se puede, sin salir del marco del invento, modificar ciertas disposiciones o reemplazar ciertos medios por medios equivalentes, o aún reemplazar ciertos elementos por otros susceptibles de asegurar la misma función técnica o una función técnica equivalente.

El invento se aplica también a los disyuntores de gas de eje horizontal, vertical o aún inclinado. Puede aplicarse a otros tipos de disyuntores, tales como disyuntores de hexafluoruro de azufre de doble presión, o aún a disyuntores de aceite.

**N O T A.-**  
\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Perfeccionamientos introducidos en los disyuntores de alta tensión, que comprenden un contacto fijo y un contacto móvil provisto de un contacto de arco y que tiene una posición de apertura y una posición de cierre, caracterizados por el hecho de que el contacto fijo, comprende un contacto semi-móvil que le une en posición de cierre, por una parte al contacto móvil y por otra parte al contacto de

arco, siendo dicho contacto de arco a su vez móvil con relación al contacto móvil y mantenido el contacto con el contacto móvil por un resorte de presión soportado por el contacto móvil y que, durante el paso de la posición de cierre a la posición de apertura, el contacto semi-móvil y el contacto de arco, permanecen en primer lugar fijos, y luego se separan, estando provisto el contacto semi-móvil de medios de sollicitación y siendo sollicitado el contacto de arco por el contacto móvil.

245.- 22.- Perfeccionamientos según el punto 12, caracterizados por el hecho de que el contacto fijo, que comprende dedos de contacto fijo principales y el contacto móvil, dedos de contacto móvil principales, el contacto semi-móvil está dispuesto en contacto con las uniones entre los dedos de contacto fijo y los dedos de contacto móvil.

32.- Perfeccionamientos según uno de los puntos 12 a 22, caracterizados por el hecho de que los medios de sollicitación del contacto semi-móvil comprenden un resorte que actúa sobre una palanca provista de un eje de rotación.

255.- 42.- Perfeccionamientos según el punto 32, caracterizados por el hecho de que la rotación de la palanca es mandada por una leva solidaria del contacto móvil.

260.- 52.- Perfeccionamientos según uno de los puntos 12 a 42, caracterizados por el hecho de que el contacto móvil principal según 12, se desplaza a la velocidad necesaria para el corte de las corrientes distintas de las capacitivas y el contacto semi-móvil proporciona el aumento de velocidad de apertura necesario para el corte de las corrientes capacitivas.

265.- 62.- Perfeccionamientos según uno de los puntos 12 a 52,

caracterizados por el hecho de que el contacto móvil comprende un dispositivo de soplado por auto-compresión del arco engendrado durante la apertura, entre la extremidad del contacto semi-móvil y la extremidad del contacto de arco.

270.- 72.- Perfeccionamientos según el punto 62, caracterizados por el hecho de que en la apertura en un aparato de auto-compresión, el comienzo del movimiento del contacto semi-móvil en sentido inverso del movimiento del contacto móvil, se produce en la proximidad del máximo de presión del dispositivo de auto-compresión.

280.- 82.- Perfeccionamientos según uno de los puntos 12 a 72, caracterizados por el hecho de que en la apertura, después de la separación de los contactos y a la distancia de corte, la velocidad de alejamiento de los contactos de arco móvil y semi-móvil es al menos igual a dos veces la velocidad propia al contacto móvil.

285.- 92.- Perfeccionamientos según uno de los puntos 12 a 82, caracterizados por el hecho de que en posición de apertura, existe siempre una distancia en el fluido de aislamiento en serie con los aislantes situados en el interior de la cámara de corte.

290.- 102.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISYUNTORES DE ALTA TENSION", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 290 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 31 MAYO 1975



ESCALA VARIABLE

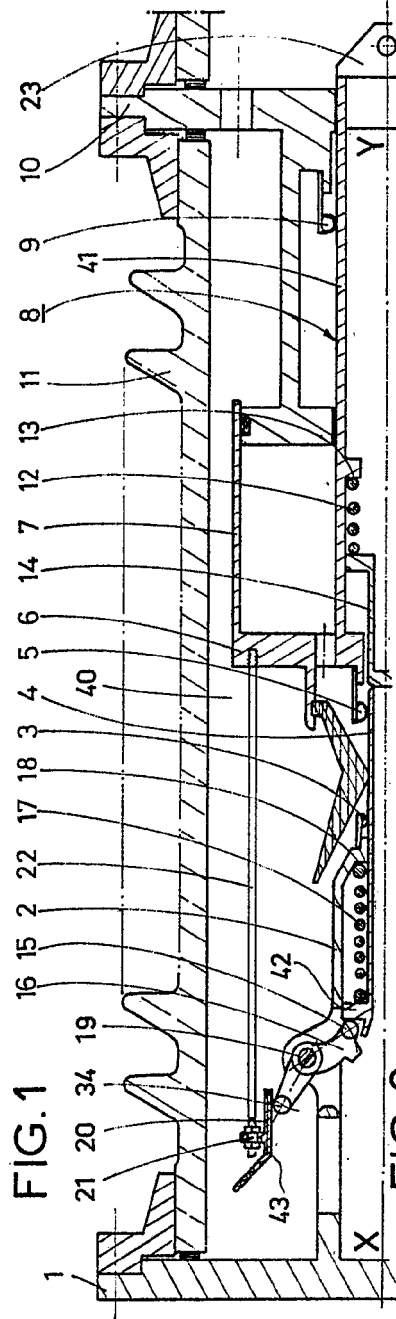
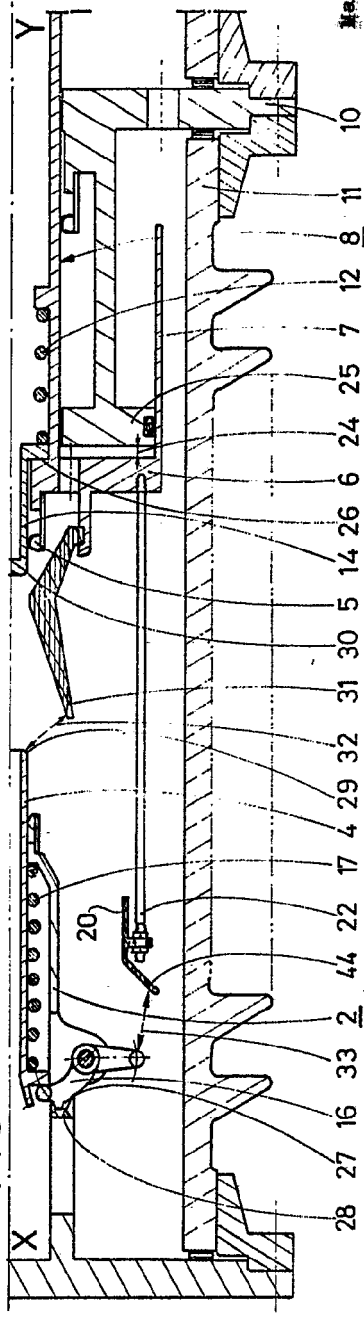


FIG. 1

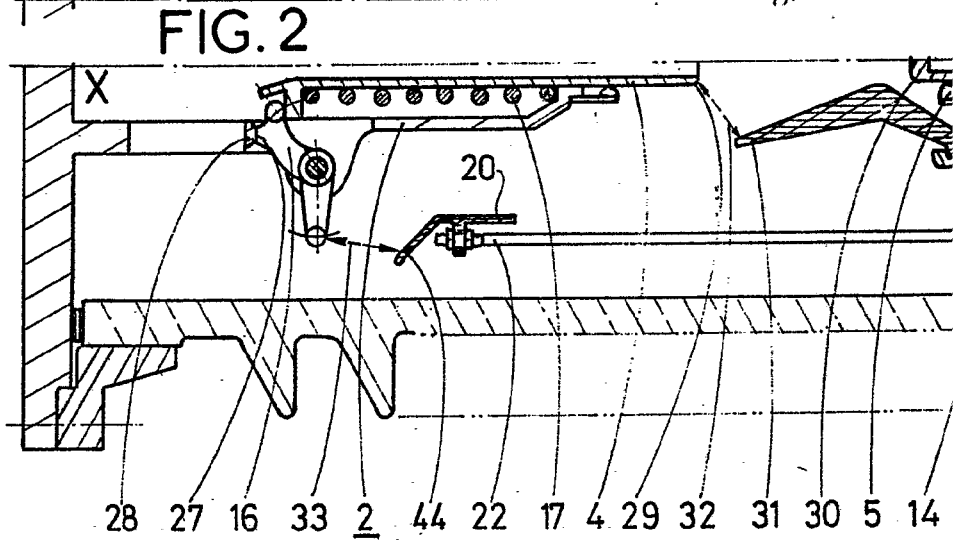
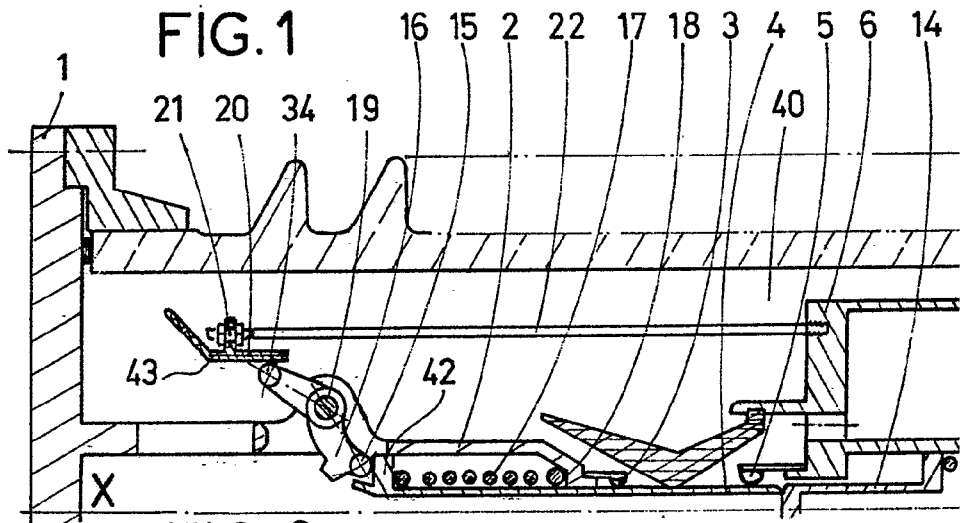
FIG. 2

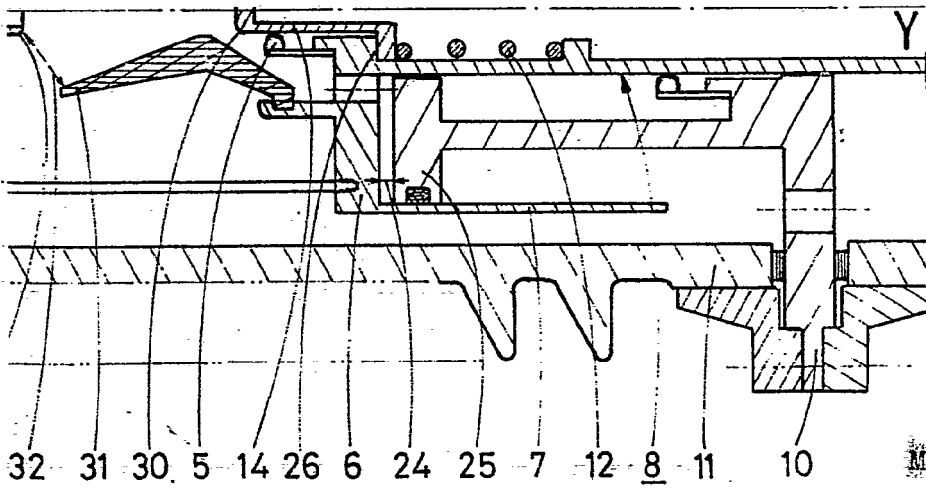
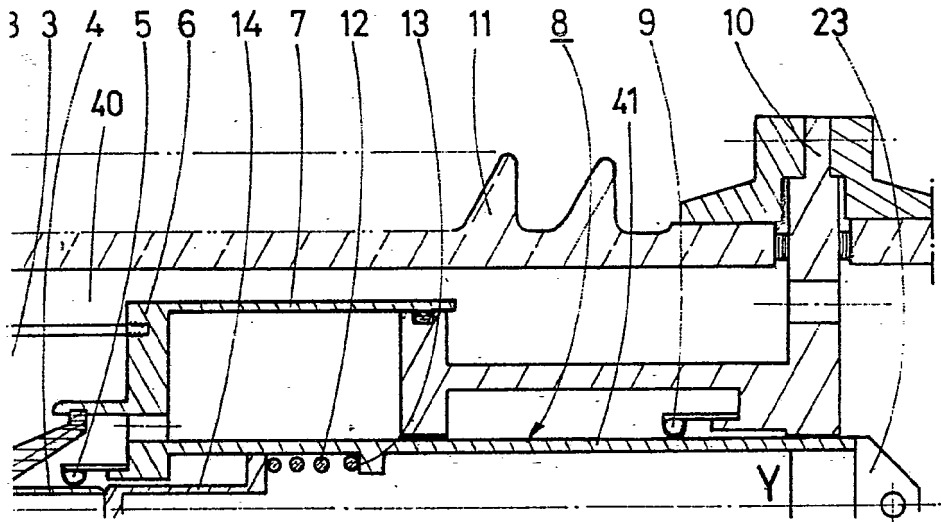


Med: 1975

11 MAR 1975

ESCALA VARIABLE





Madrid, 31 MAYO 1975

A large, stylized handwritten signature or stamp is located in the bottom right corner of the page.

ESCALA VARIABLE

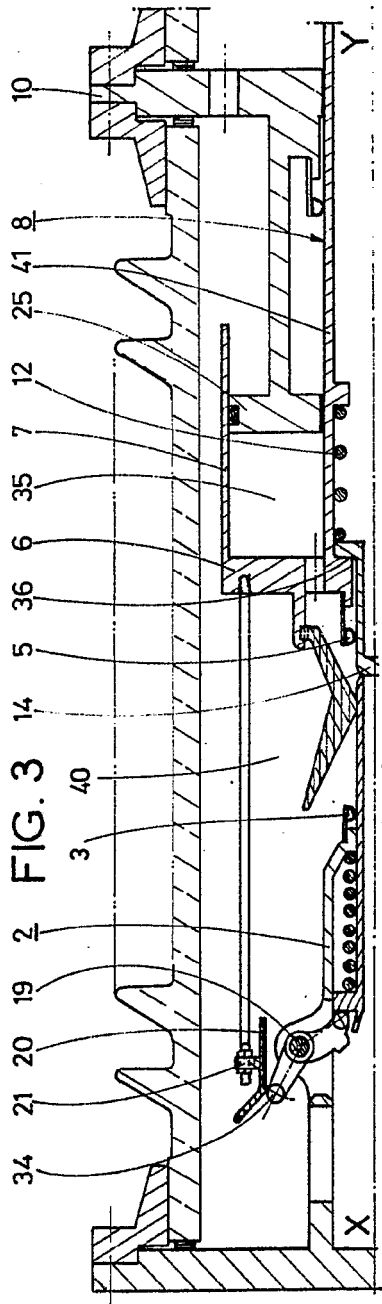
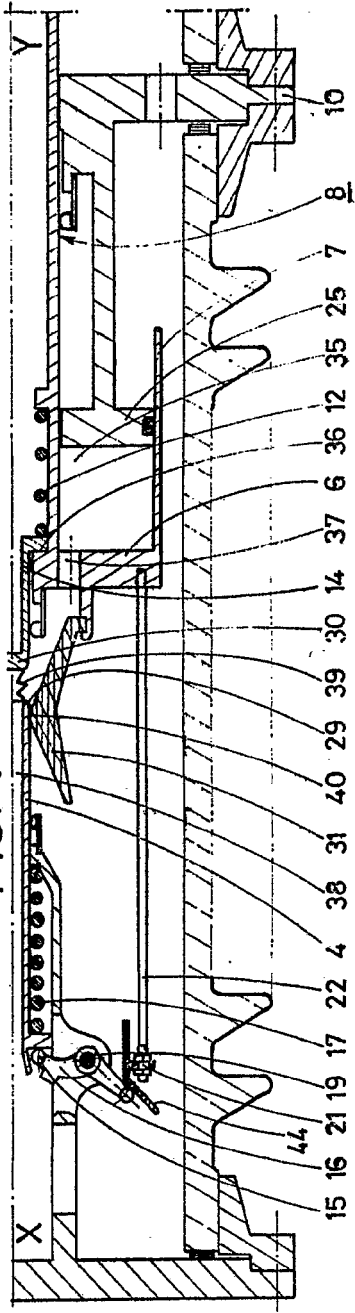


FIG. 4



DELIC-ALFONSO, 24 MAYO 1975

FIG. 1

FIG. 2

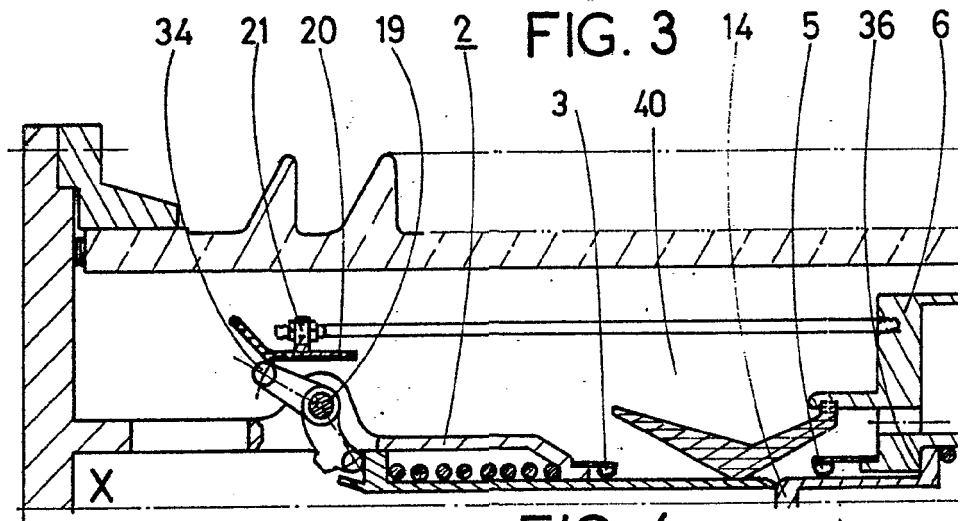
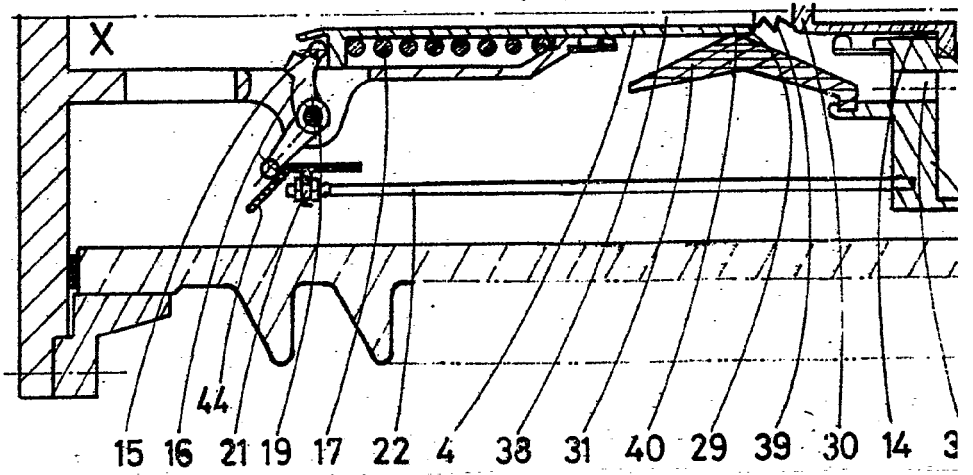
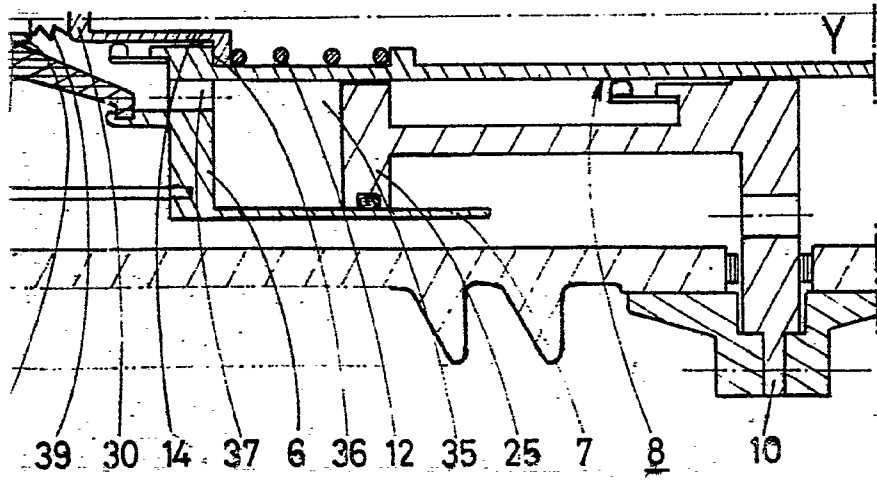
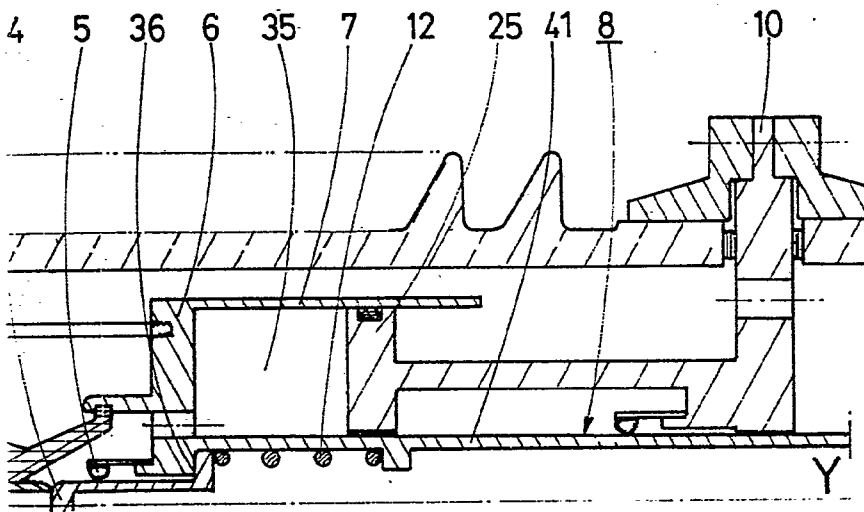


FIG. 4





Madrid, 24 MAYO 1975

A large, stylized handwritten signature or scribble, possibly in ink, located below the date stamp. It consists of several overlapping loops and lines, making it difficult to decipher as a specific name.