

1444040

Clasificación	1144
---------------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

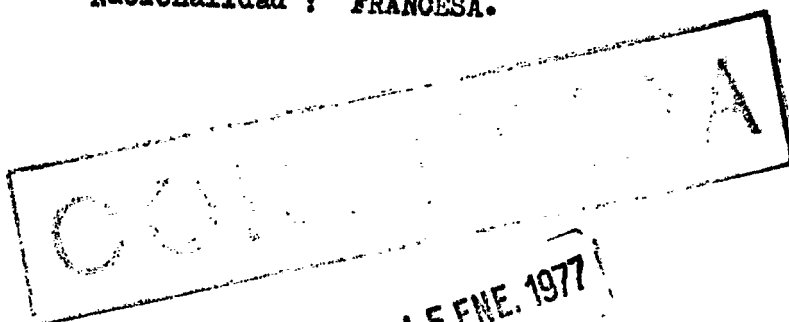
DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DISYUNTOR DE  
"SOPLADO POR AUTOCOMPRESION  
"DE GAS DIELECTRICO".

A nombre de : DELLE-ALSTHOM,

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

Nacionalidad : FRANCESA.



El invento se refiere a los aparatos de interrupción, tales como los disyuntores o los interruptores, que aseguran la extinción del arco por medio del soplado de un gas, hexafluoruro de azufre por ejemplo, producido por un dispositivo de autocompresión. El poder de corte de los aparatos corrientes en los cuales uno de los dos elementos del órgano de compresión, cilindro o pistón, es móvil y el otro es fijo, puede ser incrementado desplazando simultánea y simétricamente estos dos elementos en sentido inverso. Pero esta disposición, que permite duplicar el volumen del gas soplado, es mucho menos eficaz para aumentar el poder de corte que el incremento de la presión en el instante de la extinción del arco.

Por lo demás, en los dispositivos corrientes, el soplado se efectúa después de una carrera de precompresión, en el curso de la cual el gas comprimido en el cilindro no puede escapar más que por las holguras existentes entre los contactos de arco fijo y móvil y entre el cuello de la boquilla de soplado y el contacto que penetra en el interior de ésta. El aumento de la presión depende de la carrera de precompresión y de la velocidad de la parte móvil. Habida cuenta de la masa de esta última, un aumento de su velocidad necesita que se aumente mucho la energía del órgano de manobra. Un aumento de la carrera de precompresión incrementa, por una parte el tiempo de apertura y, por otra parte, para

obtener una misma distancia entre contactos en posición de apertura, la carrera total de la parte móvil. Además, en los dispositivos corrientes, prosigue una compresión inútil del gas después de la extinción del arco.

- 30.- El invento tiene por objeto un disyuntor que permite aumentar la presión de la extinción del arco, sin aumentar la carrera y la velocidad de las partes móviles, y reducir al mínimo la compresión inútil del gas después de la extinción del arco, lo que limita la pérdida de energía después del corte y mejora el rendimiento.

- 35.- El invento tiene por objeto un disyuntor con soplado por autocompresión de gas dieléctrico, obtenido por el desplazamiento, uno hacia el otro, de dos pistones dispuestos en el interior de un mismo cilindro fijo, caracterizado por-
- 40.- que tiene medios tales que uno de estos pistones, denominado primer pistón, efectúa una carrera continua en el sentido de la apertura del disyuntor, al paso que el otro, denominado segundo pistón, efectúa simultáneamente, primero, una carrera de compresión en sentido inverso al del primer pistón, y luego se detiene en una posición de inversión del sentido para acabar su carrera en el mismo sentido.

Según una característica, en el momento del cierre del disyuntor, dichos pistones efectúan carreras inversas a las efectuadas en el momento de la apertura.

- 50.- Según otra característica, el disyuntor tiene un contacto de arco móvil soportado por el primer pistón.

Según otra característica, los medios de desplazamiento del primer pistón tienen un varillaje subordinado a la posición del órgano de maniobra del disyuntor.

- 55.- Según otra característica, los medios de desplazamiento

del segundo pistón tienen un órgano elástico mandado por el desplazamiento del órgano de maniobra y que presenta un paso con un punto muerto de inmovilización del segundo pistón.

- 60.- Las características y ventajas del invento se verán por la descripción de un modo de realización dado a título de ejemplo e ilustrado en los dibujos, en los cuales:
- La figura 1 es una vista en corte vertical de un disyuntor según el invento en posición de cierre.
- 65.- La figura 2 es una vista en corte según XY de un disyuntor según la figura 1.
- La figura 3 es una semivista en corte de la derecha del disyuntor según la figura 1, correspondiente a las proximidades de la posición de extinción del arco.
- 70.- La figura 4 es una semivista en corte de la izquierda del disyuntor de la figura 1, en posición de apertura.
- La figura 5 representa un diagrama funcional de la carrera de los pistones.
- En las figuras, se ha representado un aparato de corte tal como un disyuntor que tiene dos cámaras de extinción,
- 75.- una de izquierda 1 y otra de derecha 2. Estas cámaras están dispuestas simétricamente en la prolongación una de otra y unidas por un carter 3. El conjunto descansa sobre un carter aislante hueco 4 que constituye un recinto lleno de gas,
- 80.- tal como hexafluoruro de azufre, y hecho estanco por juntas 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12. Un orificio 15 hace comunicar las cámaras 1 y 2 con el interior del soporte aislante 4.
- La cámaras de corte 1 y 2 tienen cada una un contacto principal fijo 38 y 39 con un contacto auxiliar tubular
- 85.- 36 y 37, así como un cilindro fijo 30 y 31. En el interior

de los cilindros fijos están dispuestos primeros pistones 22 y 23 y segundos pistones 57 y 58 que delimitan entre ellos volúmenes interiores 28 y 29. Los primeros pistones tienen un vástago de contacto móvil 62 y 70 cuyos extremos 90.- 42 y 43 cooperan con los contactos tubulares 36 y 37 y contactos móviles principales 24 y 25 que cooperan con los contactos fijos 38 y 39 por mediación de dedos de contacto fijos 61 y 71. Los primeros pistones están provistos de boquillas aislantes 34 y 35 cuyos cuellos 40 y 41 rodean con es- 95.- casa holgura a los contactos tubulares 36 y 37 y tienen aberturas 32 y 33 que hacen comunicar los volúmenes interiores 28 y 29 con las boquillas 34 y 35.

Los primeros pistones 22 y 23 están unidos por bielas 20 y 21 a palancas 16 y 17 articuladas en torno de ejes fijos 18 y 19 y están ellos mismos unidos por bielas 20 y 21 100.- a un balancín 15.

Los segundos pistones 57 y 58 están unidos por bielas 59 y 60 a brazos 66 y 69, denominados primeros brazos, de palancas 47 y 48 de tres brazos articuladas alrededor de 105.- ejes fijos 49 y 50. Las palancas 47 y 48 tienen segundos brazos 51 y 52 cuyos extremos están provistos de ejes 55 y 56 sobre los cuales están articulados resortes tales como 53 y 54. Tienen, además, terceros brazos 45 y 46 cuyos extremos están dispuestos en el espacio comprendido entre una 110.- rampa 44 y un tope 68 dispuestos uno frente a otra y que constituyen una especie de horquilla.

El balancín 15, la rampa 44 y el tope 68, están soportados por un vástago aislante 14 dispuesto en el eje del carter 4. El vástago constituye el órgano de maniobra del 115.- disyuntor. A este efecto, está unido a un órgano motor, no

representado, tal como un gato, y transmite el esfuerzo requerido por el paso de la posición de apertura del disyuntor a la posición de cierre, y a la inversa.

El funcionamiento del disyuntor es el siguiente: En posición de cierre, representada en la figura 1, la corriente atraviesa las dos cámaras 1 y 2 pasando sucesivamente por el contacto fijo 38, los dedos de contacto fijos 61, el contacto móvil principal 24, el vástago de contacto móvil 62, los dedos de contacto fijos 63 solidarios del cilindro fijo 30, el plato 64, el carter 3, el plato 65 y la cámara 2 que lleva los mismos elementos.

En la maniobra de apertura, el vástago de maniobra 14 es accionado hacia abajo. El balancín 15 hace girar las palancas 16 y 17 en torno de sus ejes y los primeros pistones 22 y 23 son sometidos a un desplazamiento continuo, que los separa de los contactos fijos 38 y 39. La rampa 44 entra en contacto con los extremos de los brazos 45 y 46 de las palancas 47 y 48 y los hace pivotar en torno de sus ejes. Después de una pequeña rotación, los ejes 55 y 56 de los brazos 51 y 52 se encuentran en alineación con los ejes 49 y 50 de las palancas, posición que constituye un punto muerto para los resortes 53 y 54. La acción motriz de los resortes es así liberada y continúan haciendo pivotar las palancas 47 y 48, comunicando así a los pistones 57 y 58 un desplazamiento hacia los contactos fijos 38 y 39, es decir, en sentido inverso al de los pistones 22 y 23. Este desplazamiento se efectúa hasta una posición de cambio de sentido ilustrada en la figura 3, en la que los brazos 66 y 69 pasan a alineación con las bielas 59 y 60, lo que constituye el punto muerto del sistema de desplazamiento de los pisto-

nes 57 y 58, que se inmovilizan. Pero como los brazos 66 y 69 prosiguen su rotación más allá de este punto muerto bajo la acción de los resortes 53 y 54, los pistones 57 y 58 prosiguen su carrera, pero en sentido inverso. En esta segunda

150.- fase de su carrera, se desplazan entonces en el mismo sentido que los pistones 22 y 23 hasta la posición de apertura del disyuntor ilustrada en la figura 4. En esta posición, los pistones 57 y 58 son detenidos contra topes 67 y 72 presentados por los cilindros fijos 30 y 31 y apoyados contra estos topes por los resortes 53 y 54.

155.-

En el curso de la primera fase de la carrera de los pistones 57 y 58, los volúmenes de gas 28 y 29 son comprimidos en el interior de los cilindros 30 y 31 por los pistones 22 y 57, de una parte, 25 y 58 de otra. El gas comprimido pasa por las aberturas 32 y 33 y penetra en el interior de las boquillas aislantes 34 y 35. La pequeña holgura existentes entre los cuellos 40 y 41 y los tubos 36 y 37, así como la pequeña holgura entr. los extremos 42 y 43 de los vástagos y los tubos 36 y 37, impiden que el gas comprimido escape hasta la separación de los extremos 42 y 43 respectivamente respecto de los tubos 36 y 37. La presión del gas comprimido en los volúmenes 29 y 30 es máxima cuando los pistones 57 y 58 alcanzan su punto de inversión que corresponde sensiblemente al instante de la extinción del

160.- arco de ruptura. Después de la extinción del arco, los pistones 57 y 58 prosiguen la segunda fase de su carrera, hasta el punto final de apertura.

165.-

170.-

Durante la maniobra de cierre del disyuntor, el vástago de maniobra 14 que es accionado hacia arriba arrastra a

175.- las bielas 20 y 21, hace pivotar las palancas 16 y 17 y,

- por medio de las bielas 26 y 27, arrastra a los pistones 22 y 23 y a los contactos móviles principales 24 y 25 hasta la posición de cierre. El tope 68 se pone en contacto con los extremos 45 y 46 de las palancas 47 y 48, hace pivotar a estas palancas alrededor de sus ejes hasta el punto muerto de los brazos 66 y 69, lo que acerca los pistones 57 y 58 a los contactos fijos 38 y 39, en una carrera del mismo sentido que la efectuada por los pistones 22 y 23 y hasta la posición de inversión de la figura 3. Bajo la acción del tope 68, las palancas 47 y 48 prosiguen su rotación y el armado de los resortes 53 y 54 hasta el punto muerto, en el cual los brazos 51 y 52 están en alineación, posición a partir de la cual los resortes 53 y 54 se hacen motores y terminan de hacer realizar a las palancas 47 y 48 una pequeña rotación. Después del paso por el punto muerto de la posición de inversión, los pistones 57 y 58 realizan una carrera inversa a la de los pistones 22 y 23 y se apartan de los contactos fijos 38 y 39 para volver a apoyarse contra los topes 67 y 72.
- El diagrama de la figura 5 representa en ordenada según p el desplazamiento de los pistones 22, 23 y 57, 58 en función de la carrera l del vástago aislante 14 llevada a las abscisas. La carrera efectuada por los pistones 22 y 23 indicada por el trazado de la curva 73 y su carrera total corresponde a Oc. La carrera efectuada por los pistones 57 y 58 está indicada por el trazado de la curva 74 y su carrera total corresponde a CDC. La separación de los contactos corresponde al punto de abscisa E y la extinción del arco se produce en las proximidades del punto de abscisa F, es decir, hacia el punto de inversión de los

pistones 57 y 58.

Las ventajas siguientes pueden obtenerse simultáneamente con el dispositivo según el invento:

- 210.- - El desplazamiento de los pistones 57 y 58 en sentido inverso al de los pistones 22 y 23, después de una carrera de precompresión de estos últimos, permite un aumento importante de la presión del gas comprimido en las proximidades del instante de la extinción del arco y, por consiguiente, un aumento del poder de corte.
- 215.- - La cooperación de los movimientos de los primeros pistones 22 y 23 y de los segundos pistones 57 y 58 durante la carrera de precompresión permite, sin incremento de la energía y para una misma presión, reducir la carrera comprendida entre el origen del movimiento y la separación de los
- 220.- contactos y, por consiguiente, el tiempo de apertura del aparato.
  - El desplazamiento del primer pistón en el mismo sentido que el del segundo pistón durante la segunda parte de la carrera de este último permite reducir considerablemente la
- 225.- presión después del corte y aumenta el rendimiento del aparato, es decir, la relación del poder de corte que es función de la presión durante la extinción del arco y de la energía empleada.
  - La separación de las fuentes de energía que desplazan,
- 230.- de una parte a los primeros pistones 22 y 23 y, de otra parte, a los segundos pistones 57 y 58 y la coordinación de sus movimientos respectivos, permite obtener el soplado máximo en el instante óptimo para la extinción del arco y, por ello, aumentar el poder de corte. Para una misma presión del
- 235.- gas comprimido, esta separación de las fuentes de energía

reduce la velocidad de los contactos móviles unidos a los primeros pistones 22 y 23 y la energía durante la maniobra de apertura.

- La energía que permite armar los resortes 53 y 54 que  
240.- arrastran a los segundos pistones 57 y 58 es proporcionada, en el caso de un gato, por el órgano motor durante el cierre. Como la energía necesaria a la apertura es más importante que la energía necesaria al cierre, esta transferencia de energía de la apertura al cierre permite equilibrar  
245.- mejor las secciones del gato y el órgano motor.

- Los primeros pistones 22 y 23 constituyen las partes móviles conductoras y sirven para el paso de la corriente.

Es evidente que el invento no queda limitado en modo alguno a la forma de realización que acaba de ser descrito  
250.- y que ha sido representada y que no se ha dado más que a título de ejemplo, en particular, sin salir del marco del invento, se pueden modificar ciertas disposiciones o reemplazar ciertos medios por otros equivalentes o, todavía, reemplazar ciertos elementos por otros susceptibles de ase-  
255.- gurar la misma función técnica, o una función técnica equivalente.

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

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

12.- Un dispositivo disyuntor de soplado por autocompresión de gas dieléctrico obtenido por el desplazamiento, uno hacia otro, de dos pistones dispuestos en el interior de un mismo cilindro fijo, caracterizado porque tiene me-  
265.- dios tales que uno de estos pistones, denominado primer

pistón, efectúa una carrera continua en el sentido de la apertura del disyuntor, mientras que el otro, denominado segundo pistón, efectúa simultáneamente, primero una carrera de compresión en sentido inverso al del primer pistón, 270.- y luego se detiene en una posición de cambio de sentido para terminar su carrera en el mismo sentido.

22.- Un dispositivo según el punto 12, caracterizado porque, durante el cierre del disyuntor, dichos pistones efectúan carreras inversas a las efectuadas durante la 275.- apertura.

32.- Un dispositivo según uno de los puntos 12 y 22, caracterizado porque tiene un contacto de arco móvil soportado por el primer pistón.

42.- Un dispositivo según uno de los puntos 12 a 32, 280.- caracterizado porque los medios de desplazamiento del primer pistón tienen un varillaje subordinado a la posición del órgano de maniobra del disyuntor.


52.- Un dispositivo según uno de los puntos 12 a 42, caracterizado porque los medios de desplazamiento del segundo pistón tienen un órgano elástico mandado por el desplazamiento del órgano de maniobra y que presenta un paso 285.- por un punto muerto correspondiente a la detención del segundo pistón.

62.- Un dispositivo según el punto 52, caracterizado 290.- porque la posición de cambio de sentido del segundo pistón corresponde al punto muerto y se sitúa en un instante posterior al de la separación del contacto móvil respecto del contacto fijo al cual está asociado y que se aproxima al de la extinción del arco.

72.- Un dispositivo según el punto 62, caracterizado 295.-

- porque los medios de desplazamiento del segundo pistón comprenden una palanca de tres brazos articulada en torno a un eje, estando unido un primer brazo por medio de una biela al segundo pistón, siendo mandado un segundo brazo durante
- 300.- la apertura del disyuntor por una rampa solidaria del órgano de maniobra y al cierre por un tope solidario de este órgano, estando el tercer brazo sometido a la acción de un resorte que arrastra a dicha palanca en el sentido correspondiente a la carrera de apertura del segundo pistón cuando
- 305.- ha sido arrastrado por dicha rampa más allá del paso de un punto muerto, comunicando dicho resorte a dicha palanca una pequeña carrera en sentido inverso más allá de este punto muerto después de haber sido armado en el curso de la maniobra de cierre bajo la acción de dicho tope.
- 310.- 82.- "UN DISPOSITIVO DISYUNTOR DE SOPLADO POR AUTOCOMPRESION DE GAS DIELECTRICO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 313 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

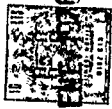
Madrid, - 2 ENE. 1976



ESCALA VARIABLE.



-2



-2

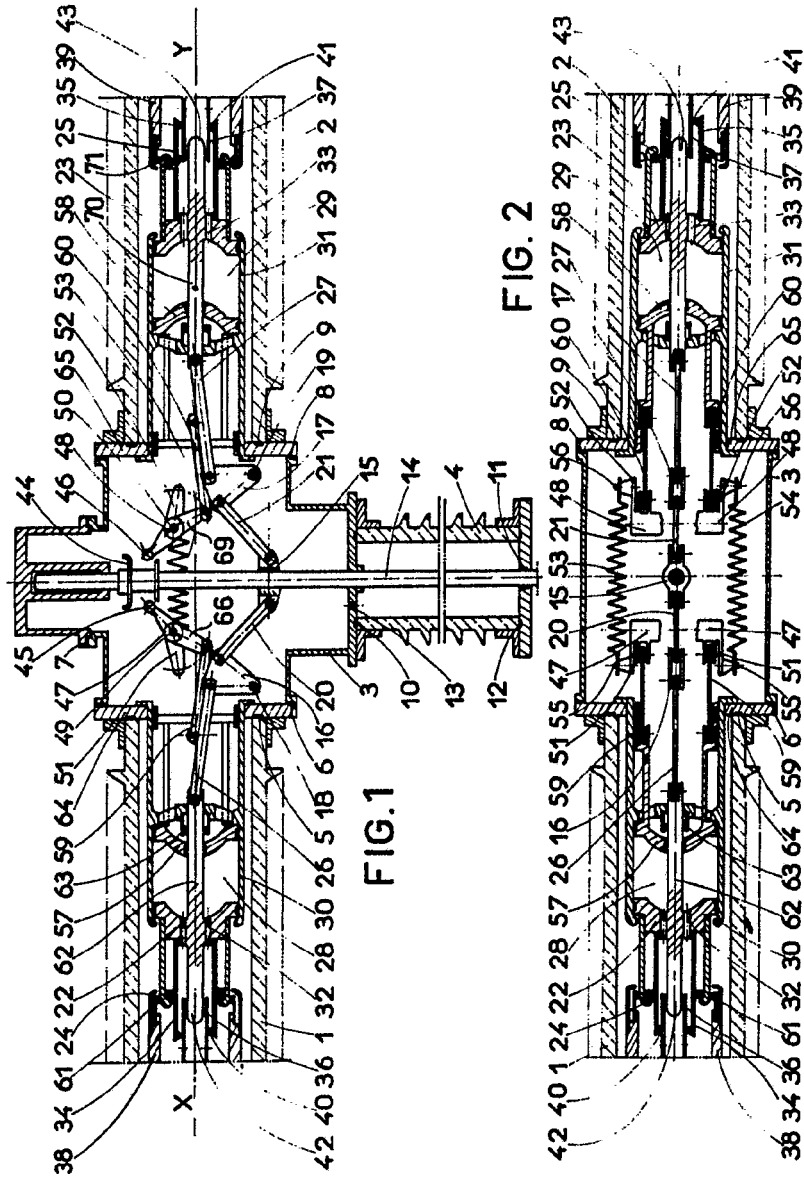


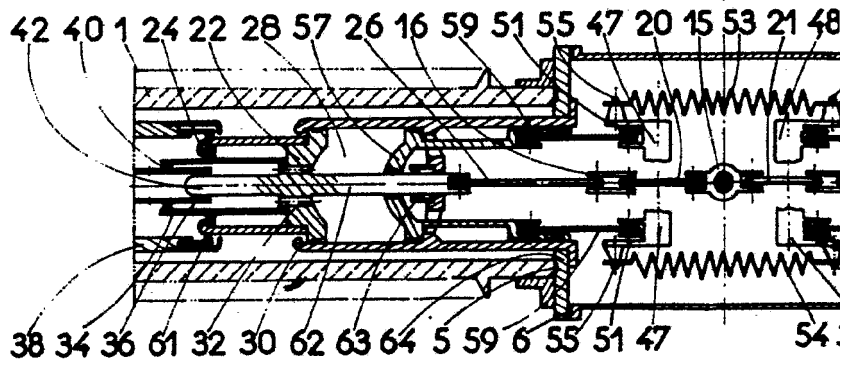
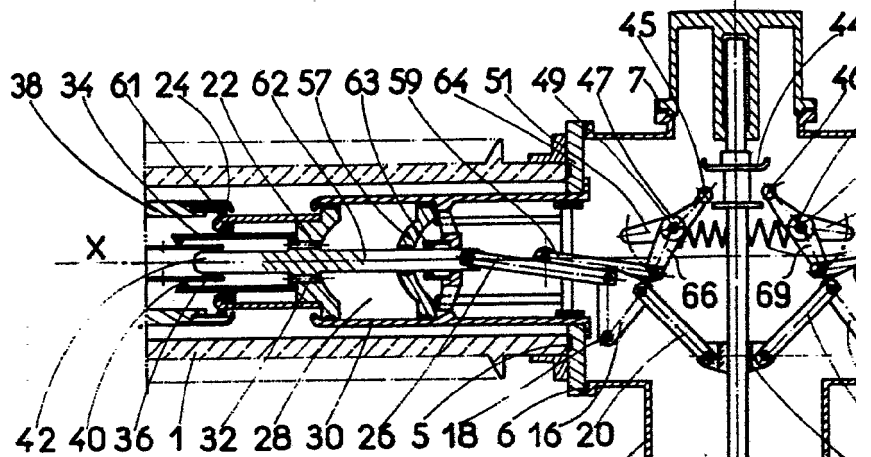
FIG. 1

FIG. 2

Madrid, -2 ENE. 1976

DELLE-ALSTHOM.

ESCALA VARIABLE.



-2 ENE. 1976

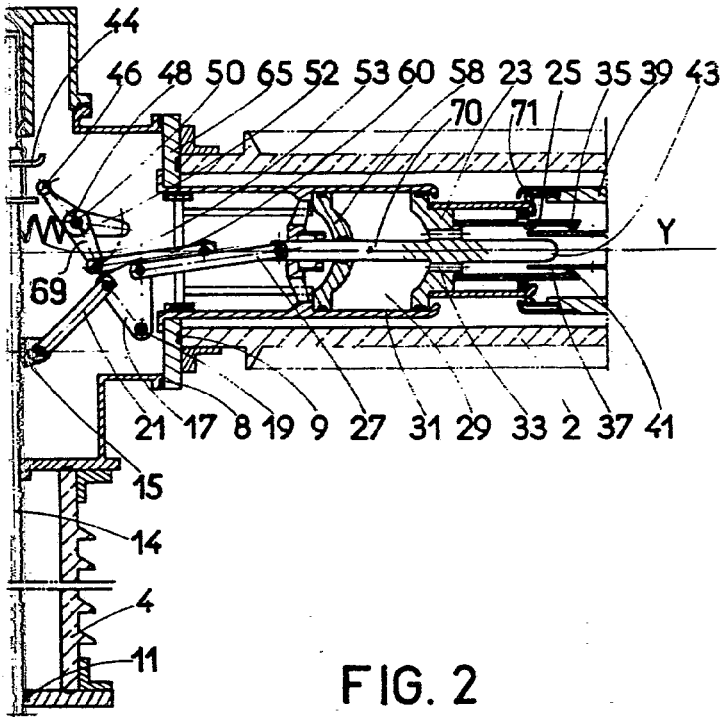
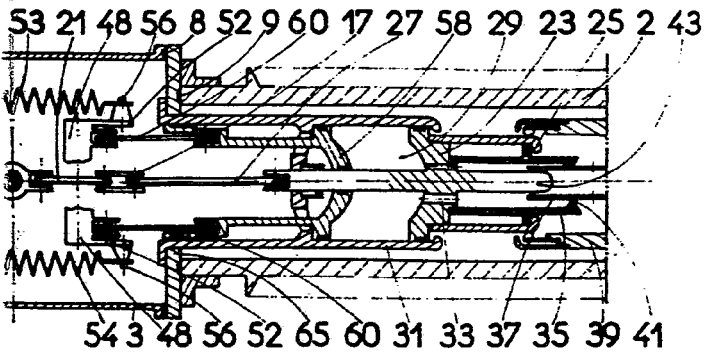


FIG. 2



Madrid, -2 ENE. 1976

ESCALA VARIABLE.

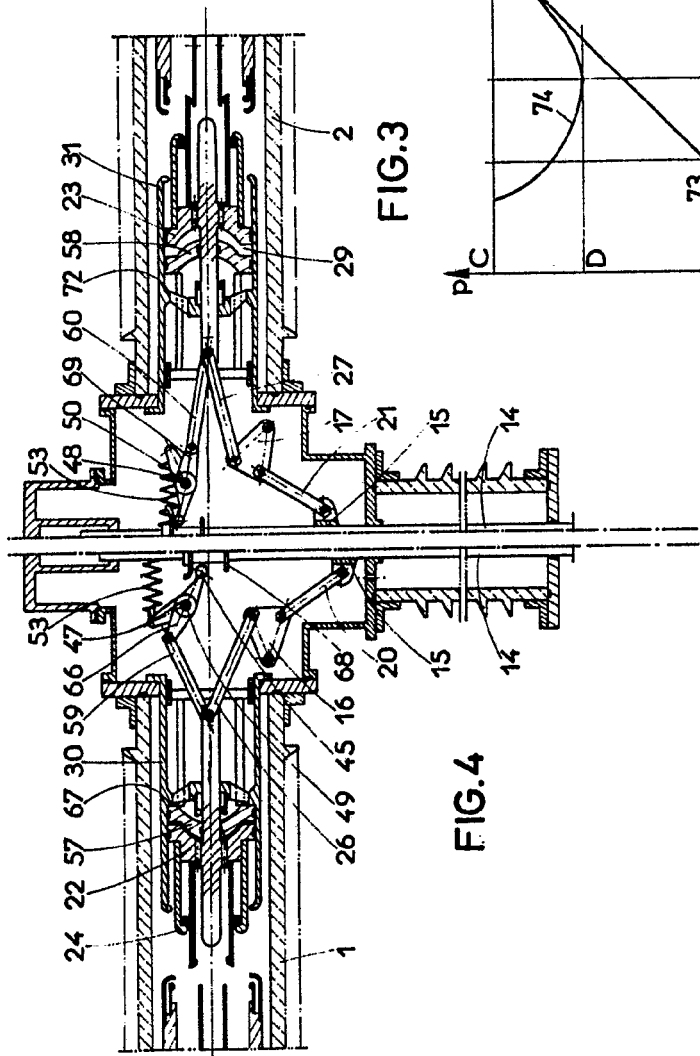


FIG.3

FIG.4

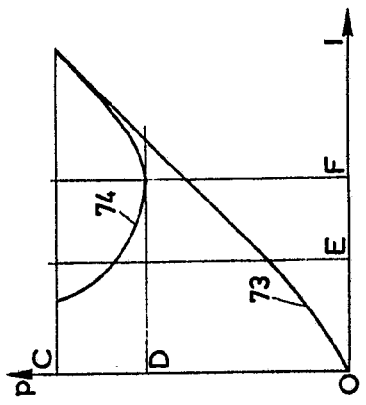


FIG.5

Madrid, - 2 ENE. 1976

DELLE-ALSTHOM.

ESCALA VARIABLE.

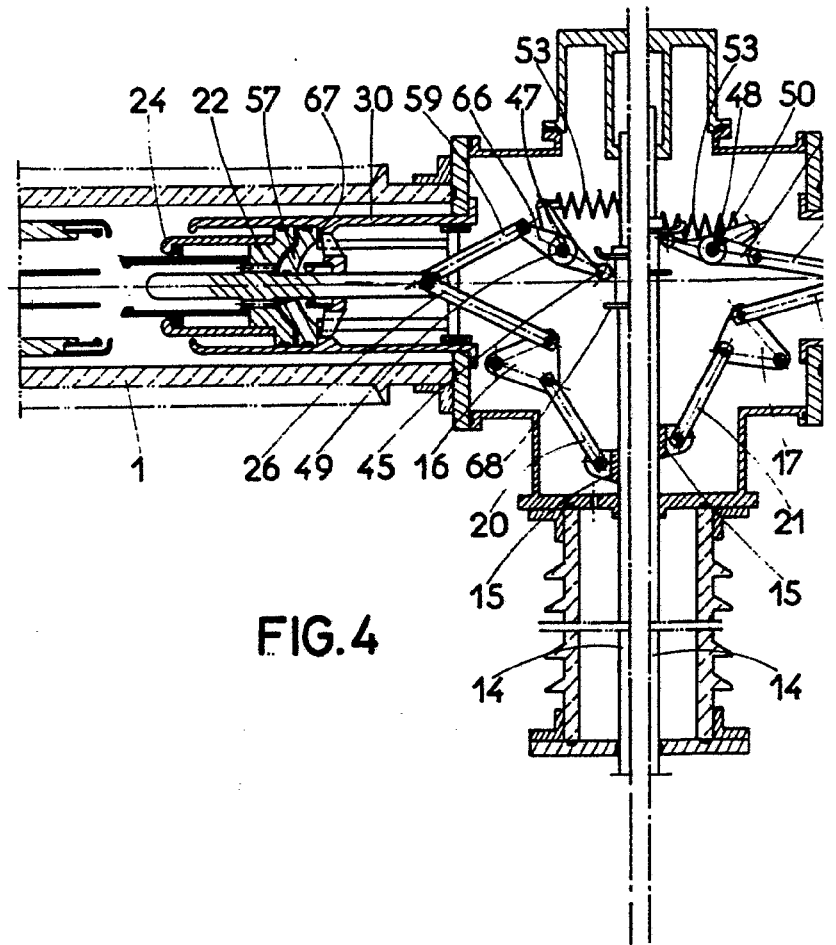


FIG. 4

FIC

2 ENE 1976

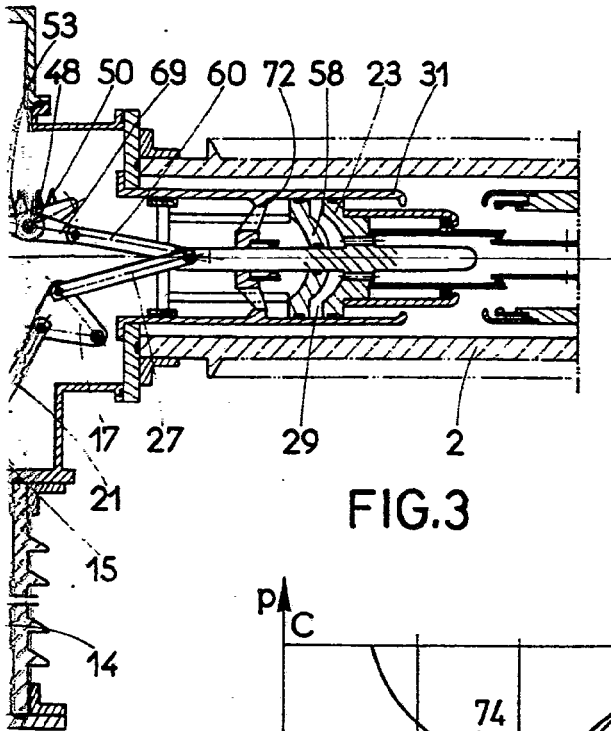


FIG.3

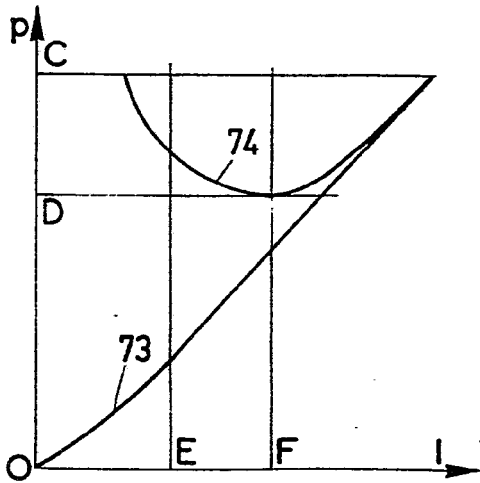


FIG.5

Madrid, -2 ENE. 1976

A handwritten signature or scribble in dark ink, located below the date stamp.