



PATENTE DE INVENCION

| | | | | | |
|----|----|----|-------------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | NUMERO | 10 | A1 |
| | | 21 | 448504 | | |
| | | 22 | FECHA DE REPRESENTACION | | |
| | | | - 3 JUN. 1976 | | |



| | | | | | |
|----|--------------|---------------|----------------------|----|----------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS |
| | 31 | NUMERO | | | |
| | | EN. 75/20833. | 2 de Julio de 1.975. | | FRANCIA. |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | H01H | | |

| | |
|----|-------------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| | "APARATO ELECTRICO DE CORTE". |

| | |
|----|----------------------|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| | DELLE-ALSTHOM, S. A. |

| |
|---|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| 69611 VILLEURBANNE (Francia), 130, rue Léon Blum. |

| | |
|----|---------------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| | Don Dante NICOLASO. |

| | |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
| | |

| | | |
|----|--------------------------|-------------------|
| 74 | REPRESENTANTE | (P. 3.645, LM-P). |
| | JULIO DE PABLOS ARRIBAS. | (F2 9978). |



El invento se refiere a aparatos de corte tales como los disyuntores de autocompresión y, en particular, a los que utilizan hexafluoruro de azufre como gas de soplado. Para conseguir, con este tipo de aparato, el poder de corte máximo correspondiente a una energía de maniobra dada, es preciso obtener una presión elevada y desplazar el contacto de arco móvil de modo que se alcance rápidamente la posición óptima de apertura y se asegure en esta posición el soplado y la extinción del arco. Según la solicitud de Patente española nº. 440.040, se conocen ya dispositivos de compresión que tienen dos órganos de compresión que se desplazan en sentido inverso (por ejemplo, dos pistones móviles en un cilindro fijo o un pistón y un cilindro móviles) y que permiten obtener presiones elevadas con una energía de maniobra relativamente reducida. En esta disposición, el primer órgano de compresión se desplaza siempre en el mismo sentido, al paso que la inversión del movimiento del segundo órgano de compresión permite obtener la apertura máxima entre entrada y salida y reduce la compresión inútil del gas después de la extinción del arco. Pero, en esta disposición, el contacto móvil está unido al primer órgano de compresión y el desplazamiento continuo de este último no permite efectuar el soplado durante toda la duración del arco en la posición óptima de corte; esta solución aumenta así en gran medida la energía liberada por el arco durante el



corte, la contrapresión que ejerce y la energía necesaria del órgano de maniobra.

El dispositivo según el invento tiene por objeto poner remedio a este inconveniente.

- 5.- El invento tiene por objeto un aparato de corte que incluye un dispositivo de autocompresión de fluido dieléctrico obtenida por desplazamiento de dos elementos móviles, uno hacia ^{el} otro, un contacto de arco móvil de corte unido a un contacto móvil principal y que coopera con un
- 10.- contacto de arco unido a un contacto principal fijo, caracterizado porque tiene medios para inmovilizar el contacto de arco móvil después de una carrera de separación de con el contacto de arco de la parte fija durante el soplado del arco y para proseguir su carrera rápida de apertura
- 15.- después de su extinción.

Según una característica, el aparato tiene medios para mantener en aplicación el contacto de arco móvil de corte con el contacto de arco de la parte fija antes de su separación.

- 20.- Según una característica, el contacto móvil principal es solidario de uno de los elementos móviles del dispositivo de compresión.

- 25.- Según otra característica, un mecanismo de palancas manda el movimiento de apertura, la inmovilización y, luego, la liberación del contacto de arco móvil.

Las características y ventajas del invento aparecerán por la lectura de la descripción que sigue, con referencia a un modo de realización dado a título de ejemplo e ilustrado en los dibujos, en los cuales:

- 30.- La figura 1 es una vista en corte por un plano verti-

3 JUN 1976



cal de una cámara de aparato de corte, según el invento, en posición de cierre.

La figura 2 es un corte del aparato de la figura 1 por el plano horizontal UV.

5.- La figura 3 es una vista del aparato de la figura 1 correspondiente a la posición de separación del contacto de arco móvil.

La figura 4 es una vista del aparato de la figura 1 correspondiente a la posición de parada del contacto de arco móvil.

La figura 5 es una vista del aparato de la figura 1 correspondiente a la posición de apertura.

La figura 6 es una vista en corte parcial de los contactos de arco del aparato al comienzo de la entrada en contacto al cierre.

La figura 7 es un diagrama que representa en función del tiempo las carreras del cilindro, del pistón y del contacto de arco móvil.

En las figuras 1 a 5, se ha representado la cámara de la izquierda 1 de un polo de aparato de corte, tal como un disyuntor, que tiene dos cámaras unidas por un carter 2 y simétricas con relación al plano vertical que pasa por el eje XY. El recinto correspondiente está lleno de un gas tal como hexafluoruro de azufre y hecho estanco por juntas 3, 4 y 5. Cada cámara, tal como 1, tiene una parte fija que comprende un contacto principal fijo 6 provisto en su extremidad de dedos 8, en el interior de los cuales está dispuesto un tubo de contacto semi-fijo 9 que forma contacto de arco, guiado en un soporte 10 unido al contacto fijo 6. El soporte 10 está provisto de dedos de

contacto auxiliares que cooperan con el tubo 9. La cámara 1 tiene, por otra parte, una parte móvil que comprende un cilindro móvil 7, un pistón móvil 32 dispuesto en el interior del cilindro 7, y un contacto de arco móvil

5.- tubular 12.

En la posición de cierre representada en la figura 1, el tubo 9 está mantenido a tope contra el contacto de arco móvil tubular 12 bajo la acción del resorte 13. El cilindro móvil 7 de compresión está provisto en su extremi-

10.- dad de un contacto móvil principal 14 sobre el cual está fijada una boquilla de soplado 15. Unos dedos de contacto auxiliares móviles 16 están fijados sobre el fondo 17 del cilindro 7.

En la posición de cierre de las figuras 1 y 2, la corriente pasa por el contacto principal 6, los dedos 8, el

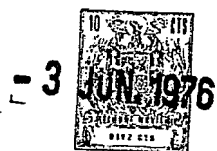
15.- contacto móvil principal 14, el cilindro 7, el contacto deslizante 18, el soporte 19, el carter 2 y los mismos elementos de la segunda cámara, dispuesta simétricamente. Por medio del tubo 9, el resorte 13 apoya al anillo 63 del con-

20.- tacto tubular 12 sobre un tope 20 que forma parte del fondo 17 del cilindro 7.

Durante la maniobra de apertura, el cilindro 7, el contacto móvil principal 14, la boquilla o tobera 15, no son solidarios del contacto tubular 12. Un órgano de maniobra

25.- no representado desplaza hacia abajo a un brazo oscilante 21 y, gracias a una biela 24, hace que gire en torno a un eje 23 una palanca de tres ramas 22. La palanca 22 tiene una rama 62 unida a la biela 24 y dos dobles ramas 25 y 26 de una parte, y 47 y 48 de otra. Las ramas 25 y 26 de la

30.- palanca 22 arrastran hacia la derecha, por mediación de las



- bielas 27 y 28, a un casquillo 29 solidario del cilindro 7 y dispuesto sobre su extremidad opuesta al fondo 17. El desplazamiento correspondiente del tope 20 del fondo 17 libera al contacto de arco móvil tubular 12, que es guiado, de una parte, por un soporte 30 habilitado a través del fondo 17, de otra parte por un soporte 31 habilitado a través del pistón móvil 32. Una roldana 35, soportada por una horquilla 36 solidaria del contacto tubular 12, viene a apoyarse entonces sobre una rampa 33 de una palanca móvil 34 bajo el efecto de un resorte 37 que trabaja a compresión y que se apoya sobre un tope 38 de un soporte 19 solidario del carter 2. Un resorte 42 apoya a un tope 39 de la palanca 34 que gire en torno al eje 23 sobre un tope regulable 40 soportado por una protuberancia 44 del carter 2.
- 5.- do, de una parte, por un soporte 30 habilitado a través del fondo 17, de otra parte por un soporte 31 habilitado a través del pistón móvil 32. Una roldana 35, soportada por una horquilla 36 solidaria del contacto tubular 12, viene a apoyarse entonces sobre una rampa 33 de una palanca móvil 34 bajo el efecto de un resorte 37 que trabaja a compresión y que se apoya sobre un tope 38 de un soporte 19 solidario del carter 2. Un resorte 42 apoya a un tope 39 de la palanca 34 que gire en torno al eje 23 sobre un tope regulable 40 soportado por una protuberancia 44 del carter 2.
- 10.- ca móvil 34 bajo el efecto de un resorte 37 que trabaja a compresión y que se apoya sobre un tope 38 de un soporte 19 solidario del carter 2. Un resorte 42 apoya a un tope 39 de la palanca 34 que gire en torno al eje 23 sobre un tope regulable 40 soportado por una protuberancia 44 del carter 2.
- 15.- El resorte 42 está fijado en 43 a la palanca 34 y a una protuberancia 44 del carter 2. Por mediación de las bielas 45 y 46, las ramas 47 y 48 de la palanca 22 arrastran al pistón 32 en el interior del cilindro 7.

- En la figura 3, que corresponde a la posición de separación de los contactos de arco móvil 12 y semi-fijo 9, el desplazamiento hacia abajo del brazo oscilante 21 ha hecho girar la rama 25 de la palanca 22 y desplazar hacia la derecha al cilindro 7 gracias a la biela 27 y al casquillo 29. El contacto móvil principal 14 ha abandonado los dedos 8 del contacto principal fijo 6 y los dedos del contacto auxiliar móvil 16 han abandonado el tubo 9 y se apoyan sobre el tubo 12 solidario de la roldana 35, todavía inmovilizada por la rampa 33 de la palanca 34. El resorte 13 asegura siempre un contacto entre los tubos 9 y 12. La rotación de la rama 47 de la palanca 22 arrastra a la bie-
- 20.- separación de los contactos de arco móvil 12 y semi-fijo 9, el desplazamiento hacia abajo del brazo oscilante 21 ha hecho girar la rama 25 de la palanca 22 y desplazar hacia la derecha al cilindro 7 gracias a la biela 27 y al casquillo 29. El contacto móvil principal 14 ha abandonado los dedos 8 del contacto principal fijo 6 y los dedos del contacto auxiliar móvil 16 han abandonado el tubo 9 y se apoyan sobre el tubo 12 solidario de la roldana 35, todavía inmovilizada por la rampa 33 de la palanca 34. El resorte 13 asegura siempre un contacto entre los tubos 9 y 12. La rotación de la rama 47 de la palanca 22 arrastra a la bie-
- 25.- dedos 8 del contacto principal fijo 6 y los dedos del contacto auxiliar móvil 16 han abandonado el tubo 9 y se apoyan sobre el tubo 12 solidario de la roldana 35, todavía inmovilizada por la rampa 33 de la palanca 34. El resorte 13 asegura siempre un contacto entre los tubos 9 y 12. La rotación de la rama 47 de la palanca 22 arrastra a la bie-
- 30.- rotación de la rama 47 de la palanca 22 arrastra a la bie-

- 3 JUN 1976



la 45 y desplaza al pistón 32 en sentido inverso del movimiento del fondo 17 del cilindro 7. El gas comprimido en el interior 50 del cilindro 7 penetra por aberturas 51 en la cámara 52 que rodea a las extremidades de los tubos 9 y 12 y que está situada en el interior de la boquilla 15. La escasa holgura 53 entre el tubo 9 y el cuello 54 de la boquilla 15 limita considerablemente el escape del gas comprimido hacia el exterior. En la figura 3, el tope 55 de la rama 48 de la palanca 22 está en contacto con un tope 56 de la palanca 34. Continuando su carrera, el tope 55 empuja al tope 56 y desplaza hacia arriba a la rampa 33 de la palanca 34, sobre la cual se apoyaba la roldana 35.

En la figura 4, que corresponde a la parada del contacto de arco móvil, la liberación de la roldana 35 ha permitido al tubo 12 solidario de la horquilla 36 separarse de la extremidad 57 del tubo 9 bajo la acción del resorte 37, viniendo así a apoyarse sobre una rampa 58 de la palanca 34. La roldana 35 permanece en contacto con la rampa 58 hasta que se oculte como consecuencia de la rotación de la palanca 22. En la figura 4, el pistón 32 y el fondo 17 del cilindro 7 se han acercado y la presión del gas comprimido en el volumen 50 aumenta, lo que asegura el soplado del arco que se ha cebado entre la extremidad 57 del tubo 9 y la extremidad 59 del tubo 12. El soplado del gas comprimido por el interior 60 y 61 de los tubos 9 y 12 provoca la extinción del arco y el contacto de arco móvil tubular 12 reanuda su carrera.

En la figura 5, que corresponde a la posición de apertura completa, es decir, a la posición en la cual el disyuntor resiste las tensiones de ensayo en posición de apertura.

3 JUN 1976



tura, el brazo oscilante 21 y la biela 24 han arrastrado a la rama 62 y hecho pivotar a la palanca 22 en torno al eje 23. La rama 48 de la palanca 22 y la biela 46 han desplazado al pistón 32 hacia la derecha y lo han llevado a su posición inicial correspondiente a la figura 1. La rama 25 de la palanca 22, la biela 27 y el casquillo de arrastre 29 han llevado a la posición de apertura completa al cilindro 7, al contacto móvil principal 14 y a la boquilla 15. A consecuencia de la ocultación de la rampa 58 de la palanca 34 y bajo la acción del resorte 37, la roldana 35 del tubo 12 continúa su carrera hasta su posición de apertura completa, es decir, la rampa 64 de la palanca 22.

La figura 6 corresponde a la primera entrada en contacto al cierre. Desde el comienzo del cierre, el tope 20 del fondo 17 del cilindro 7 ha arrastrado al anillo 63 del tubo 12 hacia la izquierda. La primera entrada en contacto al cierre se efectúa entre los dedos de contacto auxiliares móviles 16, que desempeñan la misión de contactos de arco móviles de cierre, y el tubo de contacto 9, que es a la vez contacto de arco de cierre y de corte, antes de que el extremo 59 del tubo 12 entre en contacto con la extremidad 57 del tubo 9 y, naturalmente, antes de la entrada en aplicación del contacto principal móvil 14 y los dedos 8 del contacto principal fijo 6. Gracias al aumento del número de puntos de contacto, debido a los dedos múltiples 16, esta disposición permite acrecentar considerablemente el poder de cierre del aparato sin provocar deterioro de los contactos principales 8 y 14.

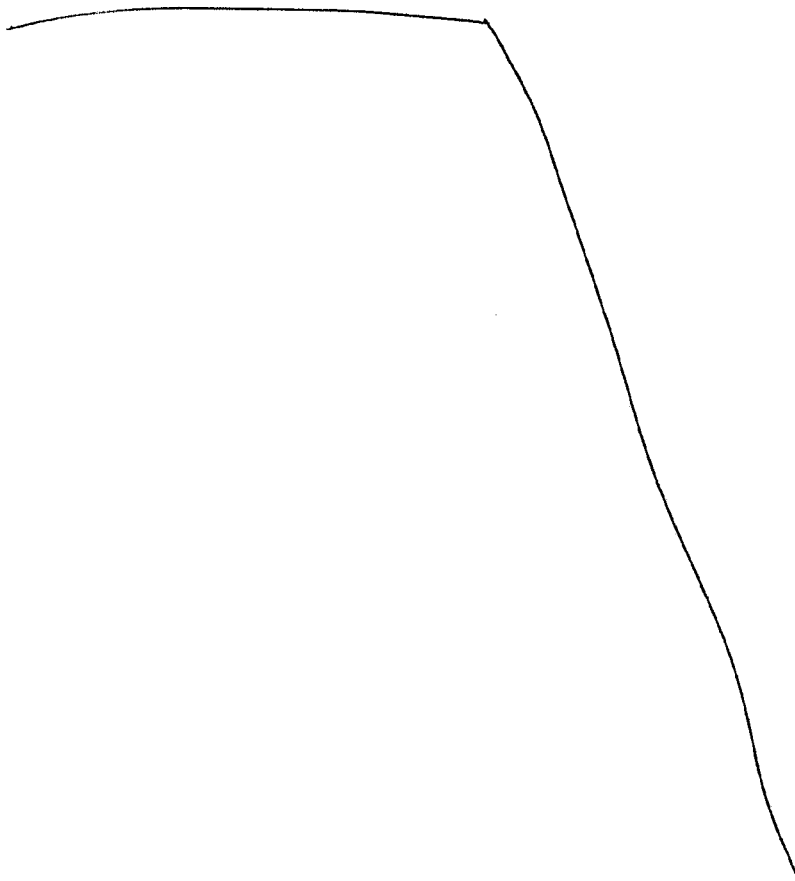
La figura 7 representa en ordenadas 68, en función del tiempo llevado a las abscisas 69, los diagramas 65,

- 3 JUN 1976



66 y 67 correspondientes, respectivamente, al desplazamiento del cilindro 7, al desplazamiento del pistón 32, y al desplazamiento del contacto de arco móvil tubular 12.

- Es evidente que el invento no queda limitado de manera alguna al modo de realización que acaba de ser descrito y representado y que no se ha dado más que a título de ejemplo; en particular, sin salirse del marco del invento, se pueden modificar ciertas disposiciones o sustituir determinados medios por otros equivalentes, o aún reemplazar ciertos elementos por otros susceptibles de asegurar la misma función técnica o una función técnica equivalente.
- 5.-
 - 10.-



3 JUN 1976



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:

- 5.- 1º.- Aparato eléctrico de corte que tiene un dispositivo de auto-compresión de fluido dieléctrico obtenida por desplazamiento de dos elementos móviles uno hacia el otro, un contacto de arco móvil de corte unido a un contacto principal y que coopera con un contacto de arco unido a un contacto principal fijo, caracterizado porque incluye medios para inmovilizar el contacto de arco móvil después de una carrera de separación de con el contacto de arco de la parte fija durante el soplado del arco, medios para proseguir su carrera rápida de apertura después de su extinción, y
- 10.- porque, antes del final de su desplazamiento, uno de los elementos móviles del dispositivo de auto-compresión se detiene y se desplaza en sentido inverso al de su movimiento inicial.
- 15.- 2º.- Aparato según el punto 1º, caracterizado porque el contacto móvil principal es solidario de uno de los elementos móviles del dispositivo de compresión.
- 20.- 3º.- Aparato según uno de los puntos 1º y 2º, caracterizado porque tiene medios para mantener en aplicación el contacto de arco móvil de corte con el contacto de arco de la parte fija antes de su separación.
- 25.- 4º.- Aparato según los puntos 1º a 3º, caracterizado porque un mecanismo de palancas manda el movimiento de apertura, la inmovilización, y luego la liberación del contacto de arco móvil.
- 30.- 5º.- Aparato según el punto 4º, caracterizado porque,

- 3 JUN 1976



durante el desplazamiento en sentido contrario de uno de los elementos móviles del dispositivo de auto-compresión, y después de su inmovilización, el contacto de arco móvil prosigue su carrera hasta su posición de apertura completa.

5.- 6º.- Aparato según uno de los puntos 1º, a 5º, caracterizado porque, al cierre, el contacto de arco móvil es arrastrado con movimiento continuo por un tope solidario de uno de los elementos móviles del dispositivo de compresión.

10.- 7º.- Aparato según el punto 6º, caracterizado porque el primer contacto se efectúa entre el contacto de arco unido a la parte fija y contactos de arco móviles de cierre distintos del contacto de arco móvil de corte.

15.- 8º.- Aparato según el punto 1º, caracterizado porque la inmovilización del contacto de arco móvil se produce en las proximidades de la posición de inversión del elemento móvil del dispositivo de auto-compresión.

20.- 9º.- Aparato según el punto 1º, caracterizado porque la inmovilización del contacto de arco móvil se produce después del paso a la posición de inversión del elemento móvil del dispositivo de auto-compresión.

10º.- Aparato según uno de los puntos 1º a 9º, caracterizado porque la energía que provoca el desplazamiento a la apertura del contacto de arco móvil es al menos en parte almacenada durante la maniobra de cierre.

25.- 11º.- "APARATO ELECTRICO DE CORTE", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 11 hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, - 3 JUN 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Murrillas

ESCALA VARIABLE.

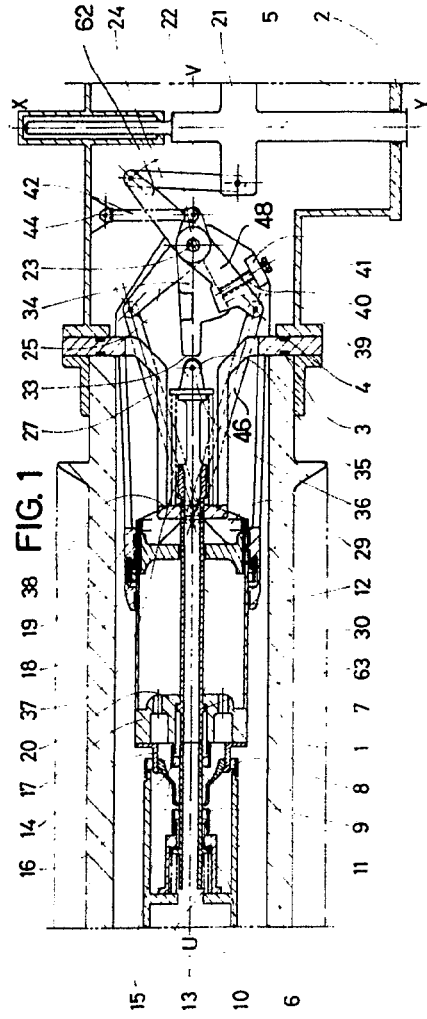


FIG. 1

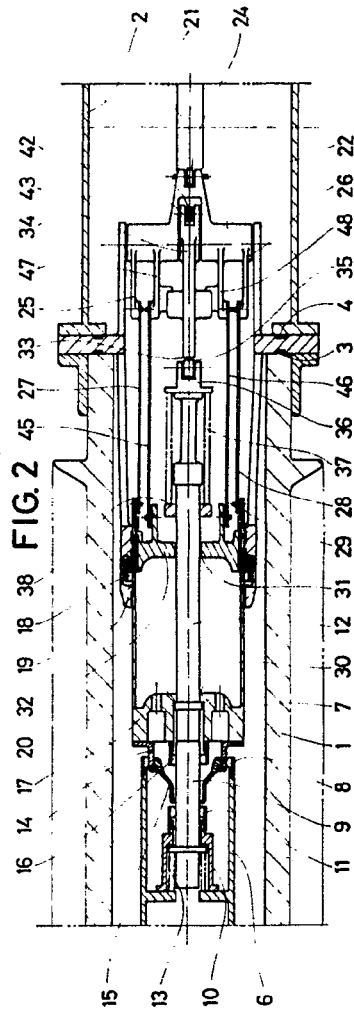
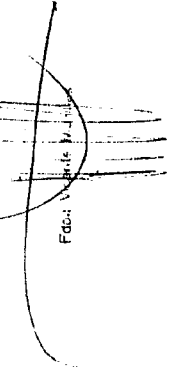


FIG. 2

Madrid, 3 JUN. 1976

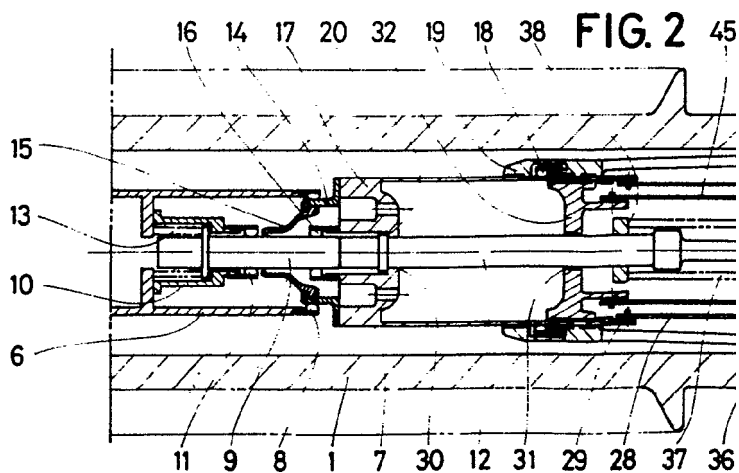
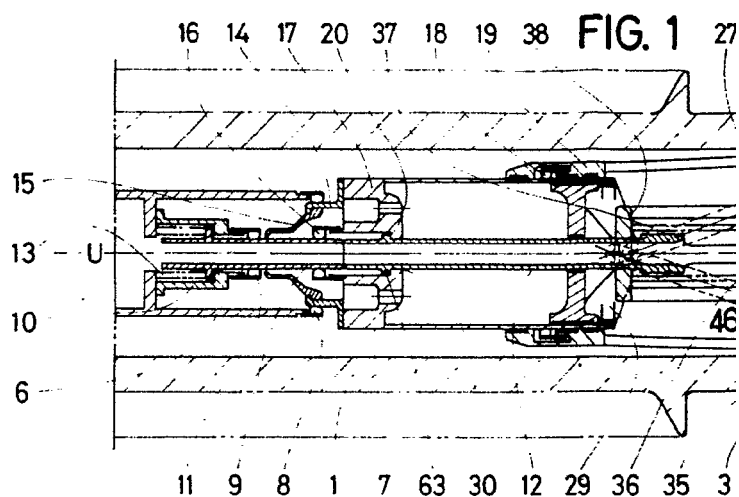
INJIC DE PARIS
P. P.

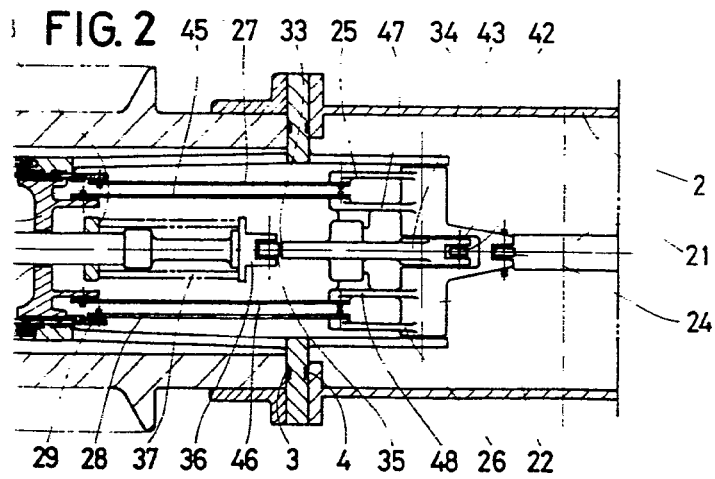
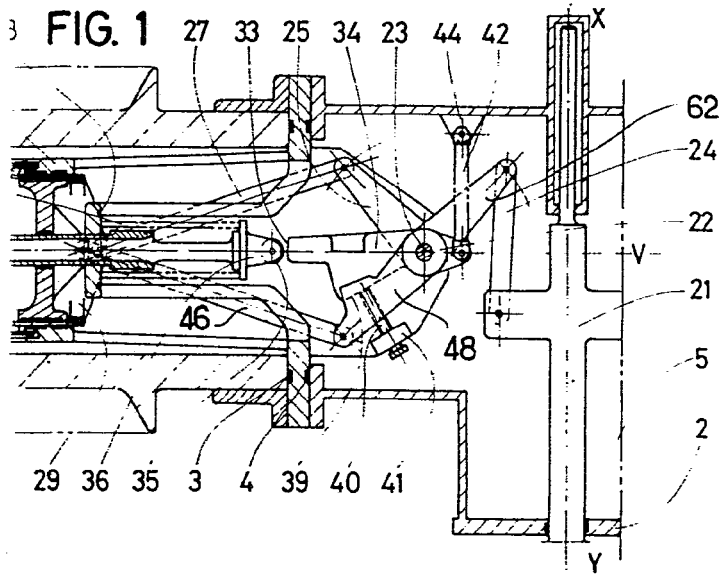
Fabr. Variable 1/3



ESCALA VARIABLE.

3 JUN 1976



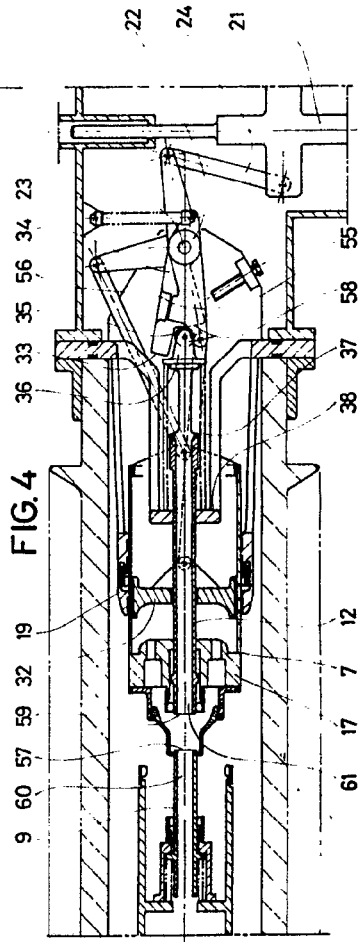
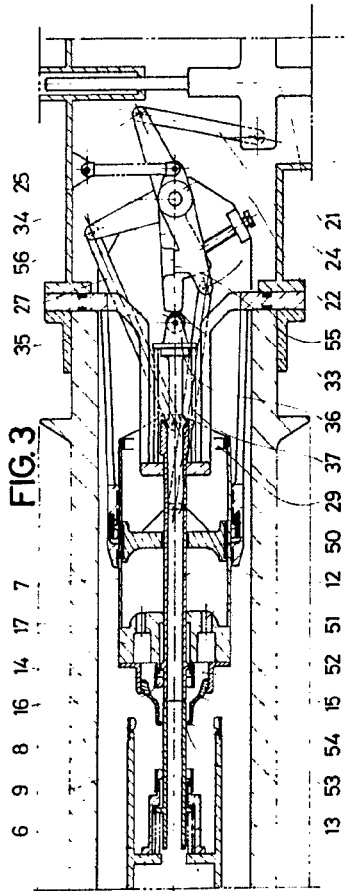


Madrid, - 3 JUN. 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Muñoz

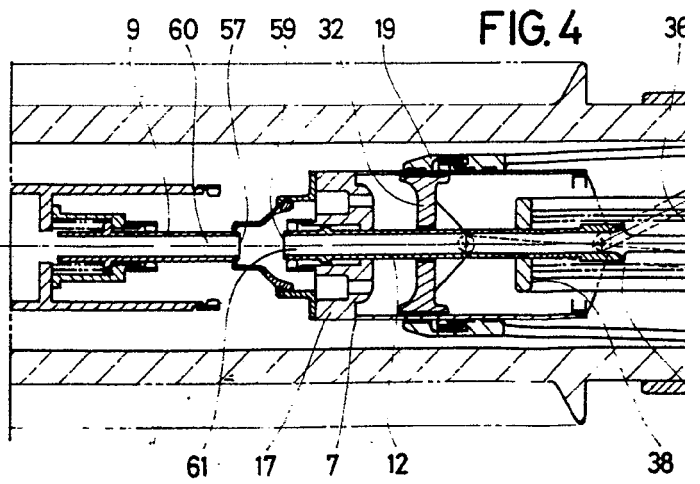
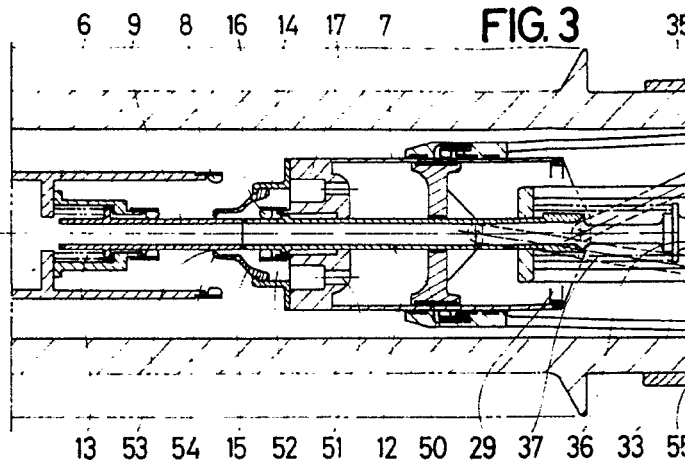
ESCALA VARIABLE.



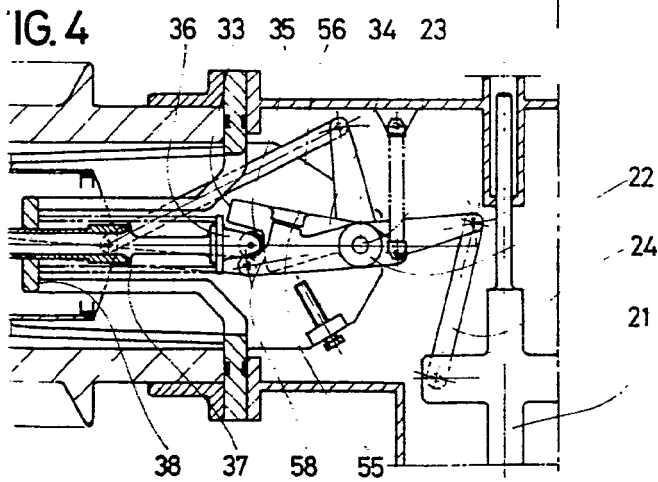
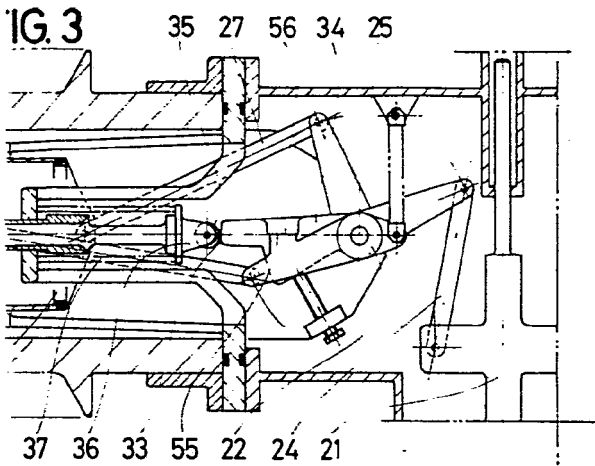
Madrid, -3 JUN. 1976
 JULIO DE HARO
 P. E.
 F. B. S. A.

ESCALA VARIABLE.

3 JUN 1976
BREV. 212



3 JUN 1976



Madrid, - 3 JUN. 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicerrector

ESCAI A VARIABLE.

3 JUN 1976

3 JUN 1976

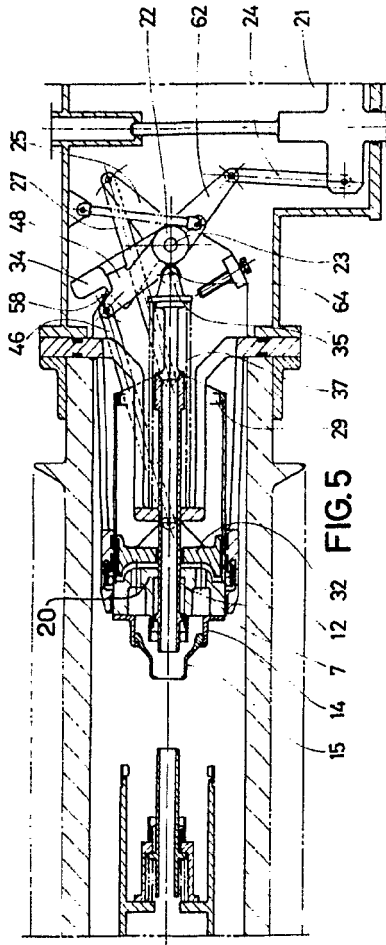


FIG. 5

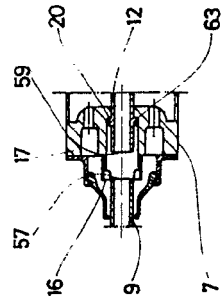


FIG. 6

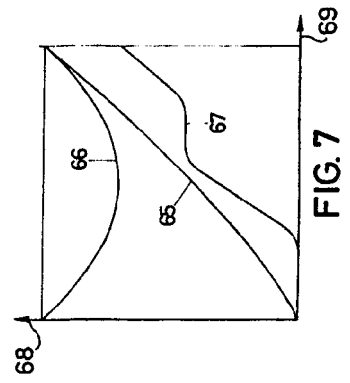
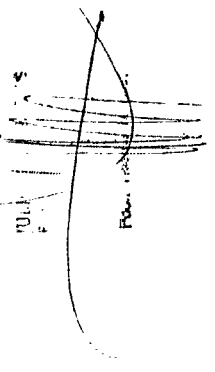


FIG. 7

Madrid, - 3 JUN. 1976



ESCALA VARIABLE.

3 JUN 1976

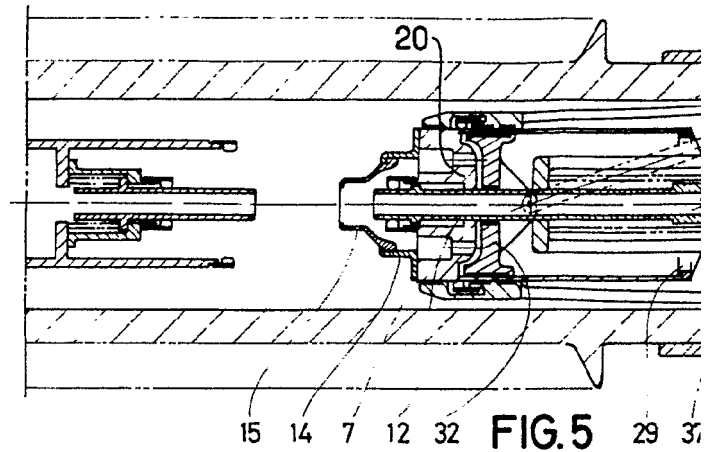


FIG. 5

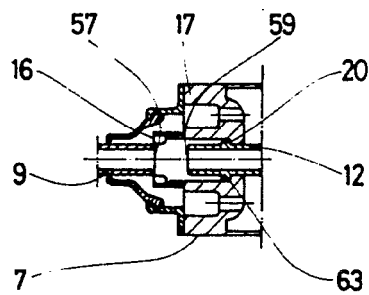
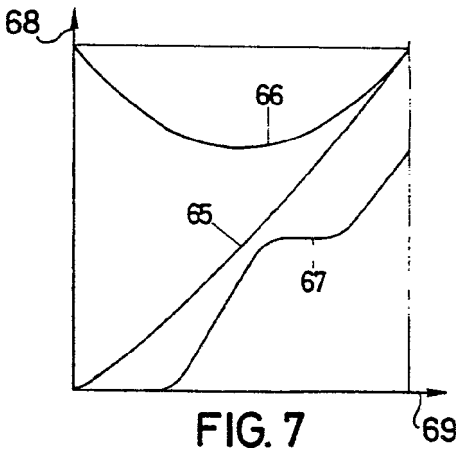
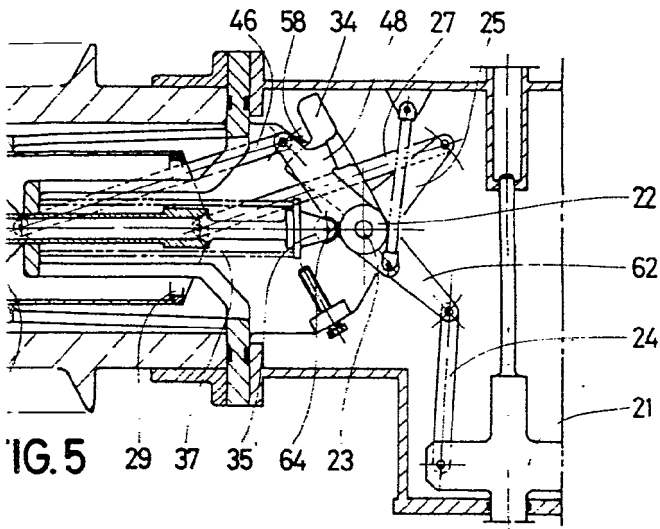


FIG. 6

- 3 JUN. 1976



Madrid, - 3 JUN. 1976

FOLIO 3/3

For: [Signature]