

SECCION DE INVENCIÓN
CLASIFICACION
CLASE F-23
SUBCLASE D

PATENTE DE INVENCION

Ref: Cas 334.



375 101

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para la alimentación de quemadores.

Solicitante: COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE, entidad francesa, residente en 5, rue Michel-Ange, Paris, Francia.

Se conocen dispositivos que mejoran las condiciones de combustión de los hidrocarburos líquidos, para eliminar por ejemplo la producción de humos, mediante la incorporación, en forma de emulsión, de una

5. cierta cantidad de agua. Pero, frecuéntemente, la do

375 101 23 ABR 1950



- sificación de los hidrocarburos y del agua y la emulsión que resulta de su mezcla necesitan conductos de grandes dimensiones asociadas a instalaciones separadas, frecuentemente voluminosas y difícilmente amovibles, estando adaptado cada dispositivo a un solo tipo de caudal.
5. Para paliar estos inconvenientes, la presente invención tiene por objeto un dispositivo perfeccionado de puesta en emulsión de hidrocarburos líquidos destinados particularmente a la alimentación de quemadores, en los que la emulsión es engendrada en continuo y quemada sin circulación en el sistema de premezcla, estando además incorporado el citado sistema de premezcla en el sistema emulsionador propiamente dicho, constituyendo un aparato compacto, de pequeñas dimensiones.
10. La invención tiene por objeto un dispositivo para la alimentación de quemadores con una emulsión de un hidrocarburo líquido, este dispositivo se caracteriza porque comprende una canalización de entrada de hidrocarburo líquido y una canalización de entrada de líquido que están integradas en la estructura del dispositivo y desembocan en una cámara de premezcla situada aguas arriba de al menos una plaqueta provista de conductos que convergen en dirección a una cámara de mezcla, contigua a la citada plaqueta y dispuesta aguas abajo de esta, la citada cámara de mezcla está provista de una boquilla de inyección que comprende una ranura de inyección enfrente de la cual está dispuesta una lámina plana y delgada destinada a vibrar bajo la sollicitación del chorro de emulsión emitido por la citada ranura, con el fin de fraccionar de esta forma dicha emulsión, que es
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3
375 10 123 AB



introducida a continuación directamente en los quemadores sin recirculación.

5. Según una característica ventajosa de la invención, la plaqueta, la ranura de la boquilla de inyección y la lámina vibrante pueden ser intercambiables, lo que permite utilizar el mismo aparato, cualesquiera que sean los caudales de alimentación proporcionados a los quemadores.

10. La descripción que sigue, con relación a los dibujos adjuntos dados a título de ejemplos, no limitativos, permitirá comprender como la invención puede llevarse a cabo, las particularidades que se pondrán de manifiesto tanto de los dibujos como del texto que sigue forman parte, bien entendido, de la presente invención, pero no tienen ningún carácter limitativo.

La figura 1 es una vista de perfil no seccionado de un dispositivo según la invención.

La figura 2 es una vista en sección según la línea II-II de la figura 1.

20. La figura 3 es una vista en sección según la línea III-III de la figura 4, que muestra una variante de realización según la invención.

La figura 4 es una vista en sección según la línea IV-IV de la figura 3.

25. Las figuras 5 y 6 son vistas en planta que muestran la forma del ajuste y de la lámina vibrante.

La figura 7 es una vista en sección de un detalle de la figura 2.

30. La figura 8 es una vista en alzado de otro modo de realización de la invención.



La figura 9 es una vista en sección tomada según la línea IX-IX de la figura 8.

La figura 10 es una vista en sección tomada según la línea X-X de la figura 8.

5. El modo de realización representado en las figuras 1 y 2 comprende una canalización 1 de alimentación en hidrocarburos bajo presión, por ejemplo de mazut, y una canalización 2 de alimentación en líquido, por ejemplo de agua, integradas en un cuerpo 3 solidario del cuerpo 3a del dispositivo, los cuerpos 3 y 3a que constituyen un bloque compacto de forma paralelepípedica (figura 1) y ventajosamente de sección cuadrada.
10. Las canalizaciones 1 y 2, alimentadas en fluido por una bomba (no representada) se sumergen por conductos 1a y 2a que convergen y desembocan en una cámara de premezcla 4 contigua a una plaqueta 5, ventajosamente circular, provista de conductos 6 convergentes, que reciben una primera premezcla que a continuación es repartida en una cámara de mezcla 7. En la extremidad de esta cámara está colocada una boquilla de inyección 8 que comprende una ranura 8a que emite un chorro delgado de mezcla que va a chocar con la arista 9a de una lámina plana 9. Esta lámina está fijada por tornillos 10 sobre el cuerpo 11. La lámina 9 (figura 6) es poco gruesa (del orden de 1/10 mm por ejemplo) y comprende dos bordes 90 ventajosamente de la misma concavidad. Los planos medios longitudinales de la ranura 8a y de la lámina 9 son sensiblemente paralelas. Los planos pueden estar ligeramente espaciados transversalmente de tal forma que el chorro procedente de la ranura 8a puede dar el impulso ini
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



cial y no choque con la lámina 9 de una forma simétrica, las vibraciones siguientes son producidas por el chorro procedente de esta ranura. Se pueden colocar varias plaquetas 5 en serie.

5. Un vaciado cónico 5a (figura 7) sobre la plaqueta 5 permite ventajosamente crear torbellinos que favorezcan una buena premezcla de los fluidos procedentes de los conductos 1a y 2a; estos vaciados no son sin embargo indispensables.

10. Los conductos 6 de la plaqueta 5 están inclinados sensiblemente a 45° (figura 7) con relación al eje a-a de esta plaqueta que se encuentra en el plano horizontal A-A que pasa por el medio de la arista 9a y de la ranura 8a, de tal forma que la mezcla se reparte de forma homogénea en la cámara 7 y que se forme una distribución concéntrica y radial en esta cámara. La plaqueta puede contener más de dos conductos 6, por ejemplo cuatro.

15. La arista 9a de la lámina 9 se encuentra a una distancia ventajosamente regulable por un tornillo moleteado 12, de la desembocadura de la boquilla 8. Una clavija 15 montada sobre el árbol 16 y solidaria del cuerpo 11 permite actuar sobre el tornillo 12 y desplazar el cuerpo 11 sobre sus vástagos de guía 11a y regular la distancia de la arista de la lámina a la desembocadura de la boquilla (para una resonancia del sistema vibrante).

20. El chorro procedente de la ranura 8a choca con la arista 9a de la lámina 9 (figura 6) y se encuentra dispersado en la masa que rellena el espacio 13 asegurando una emulsión perfecta al mismo tiempo que la apa-

25.

30.

24.9.72

- 6 -

375101



- rición de vibraciones mecánicas en la masa fluida, la lámina 9 vibra con una elevada frecuencia en el seno de la citada masa. Toda la mezcla emulsionada se dirige a continuación hacia el inyector por el conducto
5. 14 sin recirculación en los conductos 1 y 2.
- En el ejemplo de realización de las figuras 3 y 4, el agua y el mazut que llegan por un conducto común 120, siendo la lámina delgada 9 horizontal y sensiblemente a la altura del conducto 14a unido al inyector
10. del quemador. La ranura 8a está practicada en una plaqueta 8b fijada en la boquilla 8 por medio de tornillos 8c (figuras 3 y 5).
- Según el modo de realización representado en las figuras 8 a 10, el dispositivo comprende conjuntos 31 y
15. 32 y 33, que incorporan respectivamente los circuitos de mazut, de agua y de premezcla, integrados en un cuerpo 300 paralelepípedo que presenta una sección ventajosamente cuadrada (figuras 8). Para adaptar el caudal de agua a una variación del caudal de mazut (quemador
20. con dos entradas por ejemplo) del quemador al cual este dispositivo está asociado, el conducto 122 de alimentación de agua está provisto de un dispositivo regulador de caudal, un tope 17 por ejemplo. Cuando el tope está abierto (liberando el botón 17a), el caudal de agua pasa
25. por los conductos 122a, 122b y se mezcla, en el conducto 123 (unido a una bomba no representada), al mazut procedente del conducto 121. Esta mezcla se dirige, por el conducto 120a y un conducto no representado, al emulsificador propiamente dicho precedentemente descrito. El
30. caudal de agua correspondiente se adapta de este modo a



la mayor entrada de calor. Cerrando el tope 17, el caudal de agua pasa únicamente por el conducto 122a y el dispositivo se adapta de este modo para el funcionamiento de una entrada de calor menor. Para las dos entradas de calor, la emulsión puede permanecer de este modo con una composición fija.

Se notará que, en esta forma de realización, filtros tales como 130, 131 y 132 por ejemplo de bronce fritado, están interpuestos respectivamente sobre los circuitos de premezcla, de mazut y de agua, con el fin de retener las impurezas y evitar la obstrucción de los órganos, principalmente de la ranura de inyección.

Según la invención, este dispositivo puede adaptarse fácilmente a diferentes caudales cambiando únicamente la plaqueta 5, la boquilla de eyección 8 o la placa 8d y la lámina 9. Además, las pequeñas dimensiones exteriores (paralelepípedo) que forman un sistema compacto, poco voluminoso y muy manejable.

De este modo por ejemplo, en una forma de realización del dispositivo de la invención concebido para una caldera que proporciona 50 termias/hora, las dimensiones de los diferentes órganos eran las siguientes:

a) Plaqueta: diámetro 14 mm; esta plaqueta estaba provista de dos conductos cilíndricos que tienen un diámetro de 0,5 mm.

b) boquilla de inyección: 10 mm de profundidad según el eje.

c) Ranura de inyección: 2 mm de altura y 8/100 mm de anchura.

d) Lámina: 10/100 mm de anchura en la extremidad.



e) Distancia entre lámina y ranura de inyección:

2/10 mm.

5. Este dispositivo permitía preparar composiciones de emulsión de mazut y de agua que comprenden 20 y 30 % en peso de agua con relación a la masa total de agua + mazut.

10. El dispositivo según la invención puede utilizarse para todos los tipos de fuel, la ausencia de recirculación permite paliar la inestabilidad en el tiempo de las emulsiones obtenidas con ciertos fuels. Permite disminuir considerablemente la cantidad de inquemados y de hollín formado. Aumenta de este modo el rendimiento de combustión y contribuye a la disminución de la contaminación atmosférica.

15.

- N O T A -

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Francia, con fecha 31 de diciembre de 1968, bajo el número P.V. 182.516, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS PARA LA ALIMENTACION DE QUEMADORES; caracterizándose por lo siguiente:

30.

- 9 375101

23



- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para la alimentación de quemadores con una emulsión de hidrocarburo líquido, caracterizados porque dichos dispositivos comprenden una canalización de entrada de hidrocarburo líquido y una canalización de entrada del líquido que están integradas en la estructura del dispositivo y que desembocan en una cámara de premezcla situada aguas arriba de al menos una plaqueta provista de conductos que convergen en dirección de una cámara de mezcla, contigua a la citada plaqueta y dispuesta aguas abajo de ésta, estando provista la citada cámara de mezcla de una boquilla de inyección que comprende una ranura de inyección enfrente de la cual está dispuesta una lámina plana y delgada destinada a vibrar bajo la sollicitación de chorro de emulsión emitido por la citada ranura fraccionando de este modo dicha emulsión, la cual se introduce a continuación directamente en los quemadores sin reciclo.

- 2ª.- Perfeccionamientos en la reivindicación 1ª, caracterizados porque la canalización de entrada de hidrocarburo líquido y la canalización de entrada del líquido no desembocan en la cámara de premezcla sino que se reúnen aguas arriba de ésta en una canalización única que desemboca en la cámara de premezcla.

- 3ª.- Perfeccionamientos en las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la canalización de entrada del líquido está provista de un dispositivo de regulación de caudal.

- 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la o las citadas



375101

plaquetas son intercambiables.

- 5^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la citada lámina es intercambiable.
5. 6^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la pieza que presenta la citada ranura de inyección es intercambiable.
10. 7^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la distancia entre la lámina y la ranura de inyección es regulable.
15. 8^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la citada plaqueta comprende 2 o 4 conductos.
20. 9^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la citada plaqueta converge de aguas arriba hacia aguas abajo formando con la perpendicular a la plaqueta un ángulo de 45° aproximadamente.
25. 10^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los planos medios longitudinales de la lámina y de la ranura son paralelos.
30. 11^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque los planos medios longitudinales de la lámina de la ranura están espaciados transversalmente.
- 12^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el hidrocarburo lí

375101

23 ABR



quido es mazut y el citado líquido es agua.

- 13ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos para la alimentación de quemadores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
- 5.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 23 ABR 1970

COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE.

GOMEZ ACEBO Y MODA
F. Firmado: F. Hernández Ruiz

375101

Fig. 2

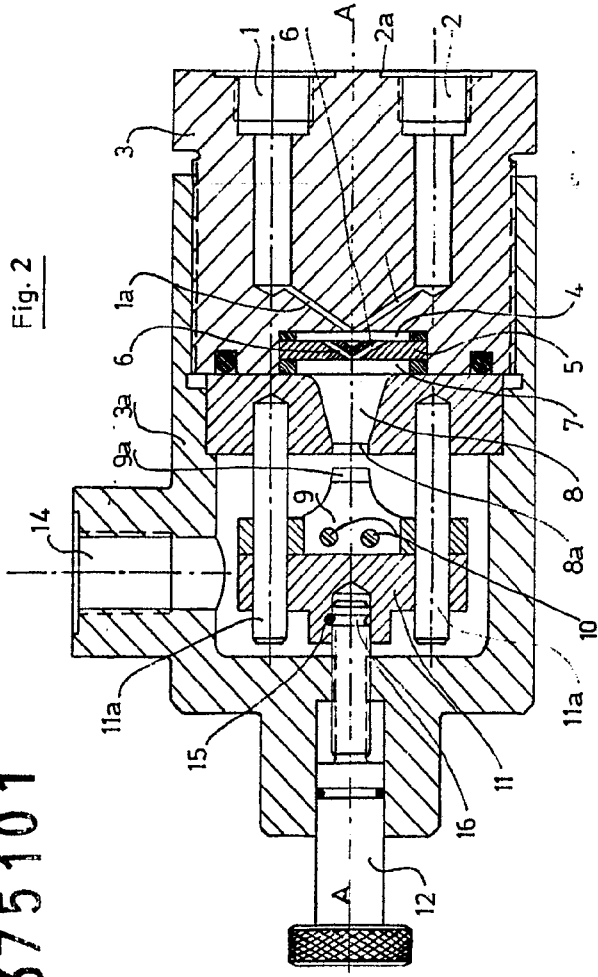
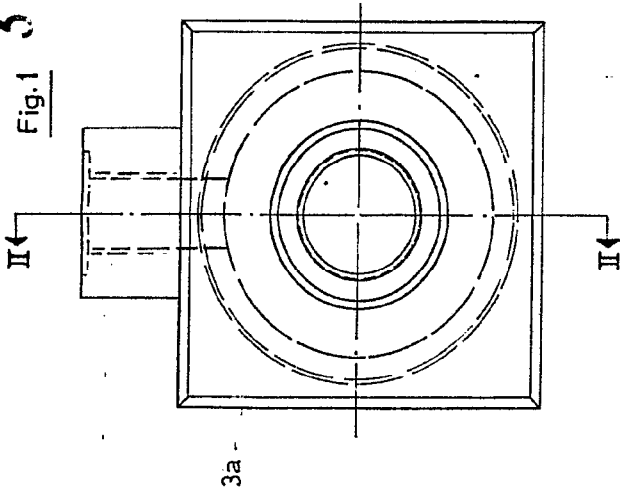


Fig. 1



ESCALA VARIABLE

375101



Fig. 4

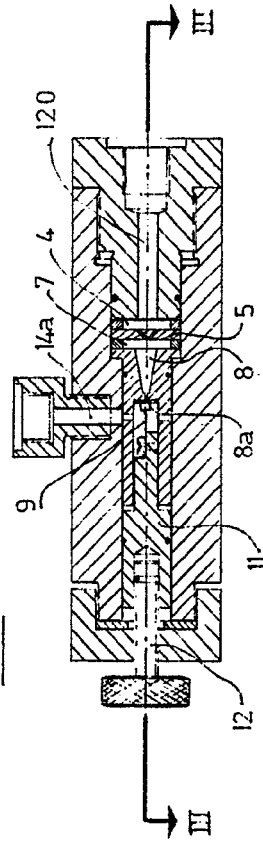


Fig. 3

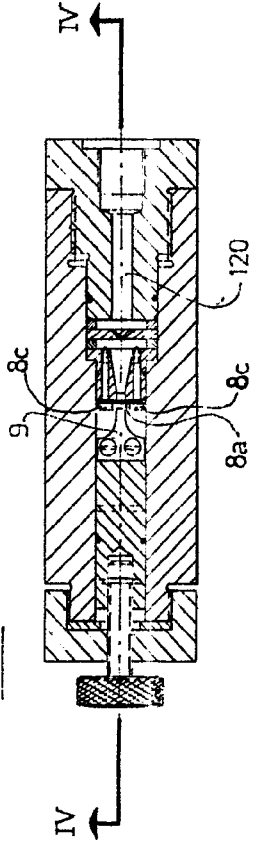


Fig. 5

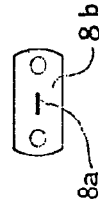


Fig. 6

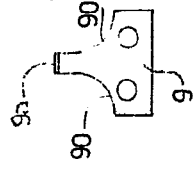
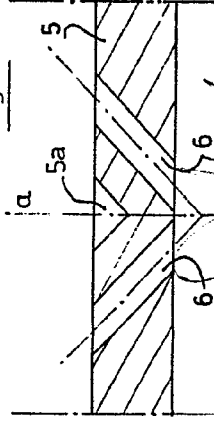


Fig. 7



28 ABR 1978

INGENIERO GOMEZ ACEBO Y MOJICA

375101

Fig. 2

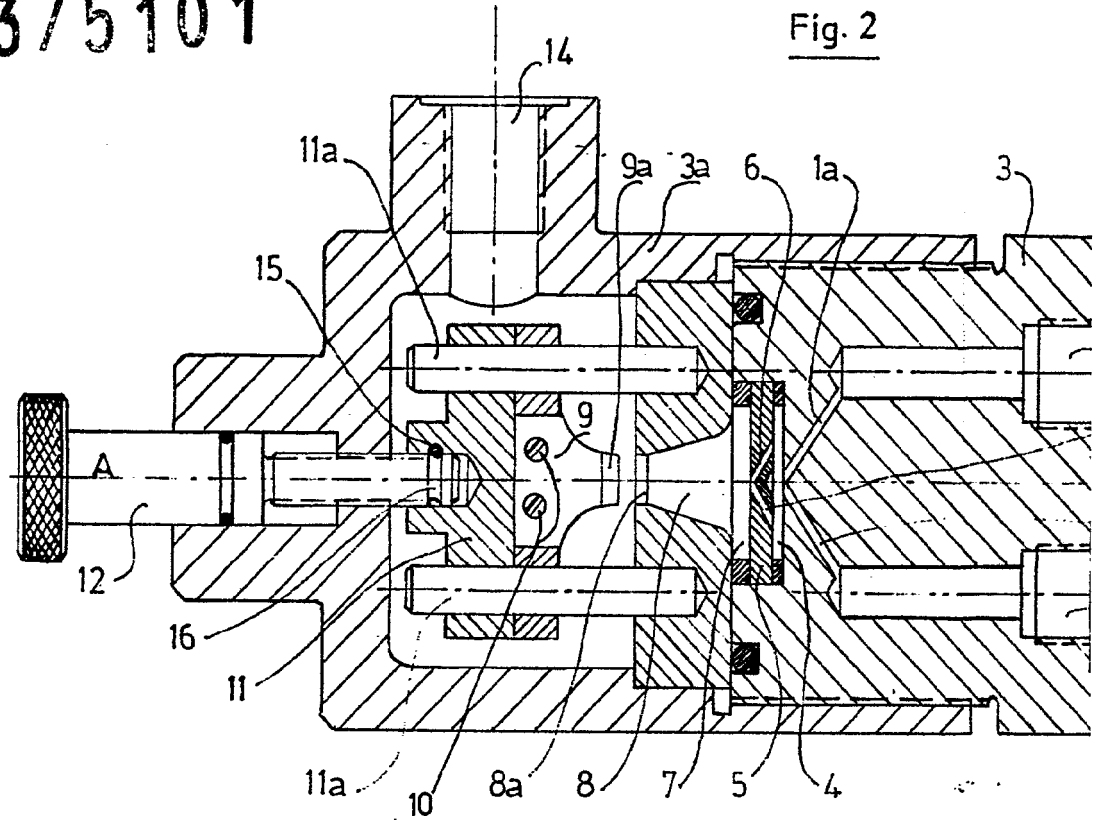


Fig. 4

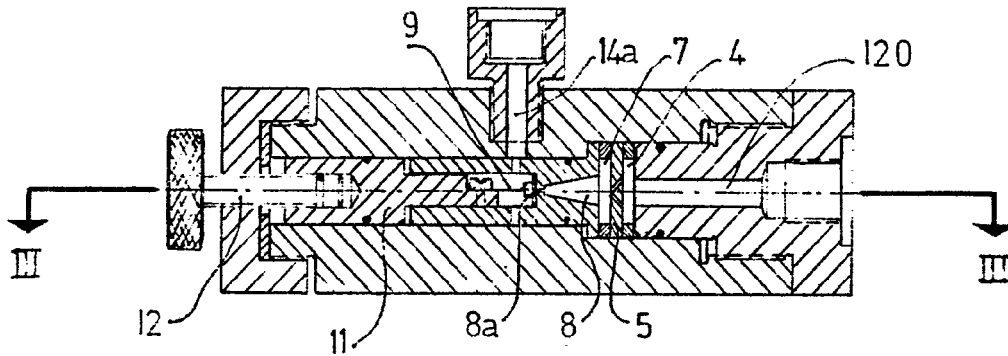
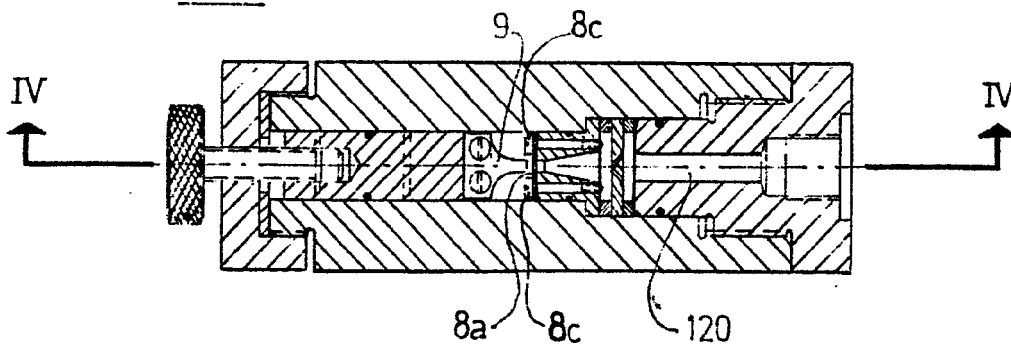
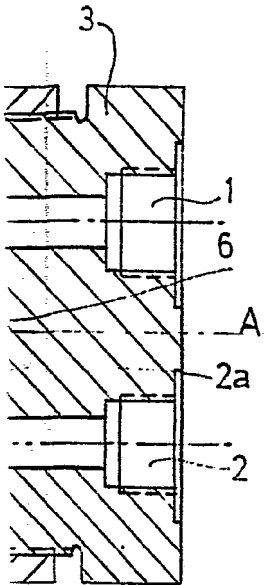


Fig. 3

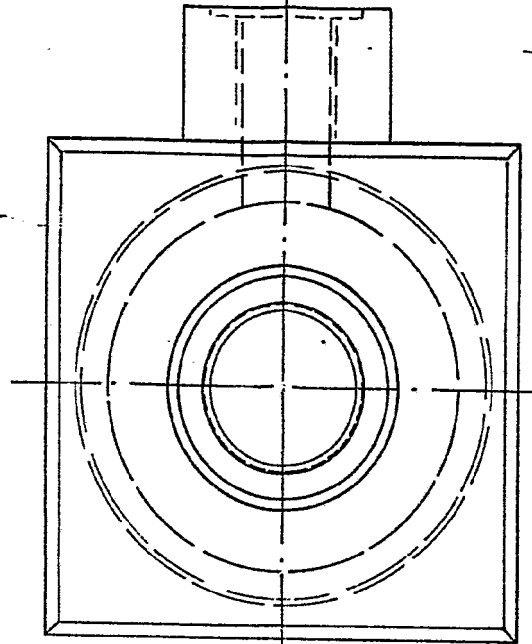


375101

Fig. 1



3a



II



ESCALA VARIABLE

Fig. 5



Fig. 6

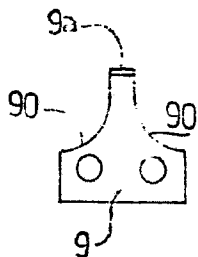
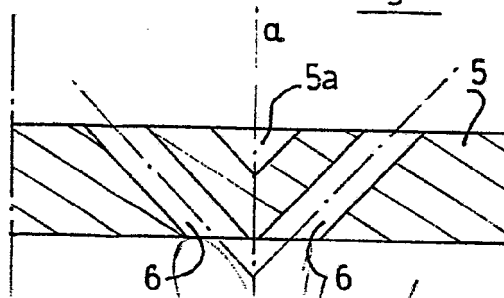


Fig. 7



29 ABR 1970

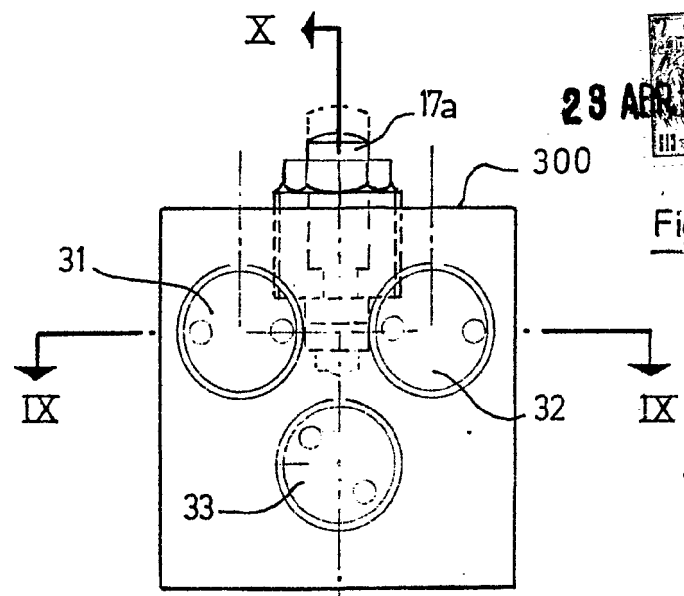
Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOE
Ingenieros E. Hernández Ruiz



23 ABR 1970

Fig. 8



ESCALA VARIABLE

Fig. 10

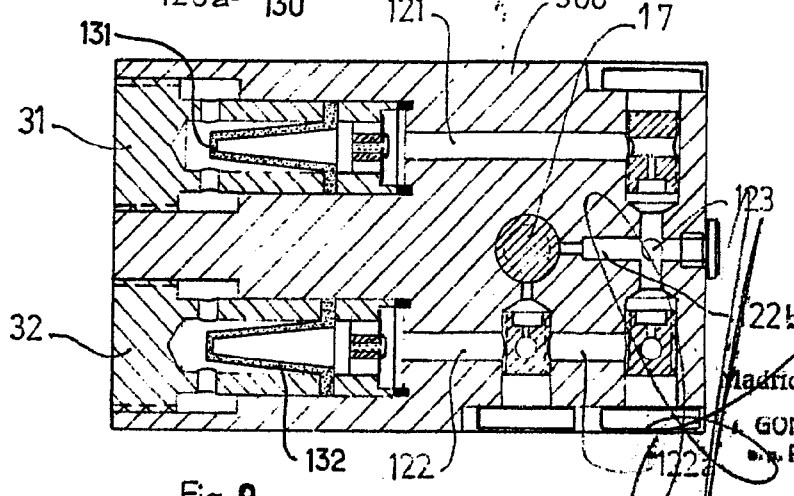
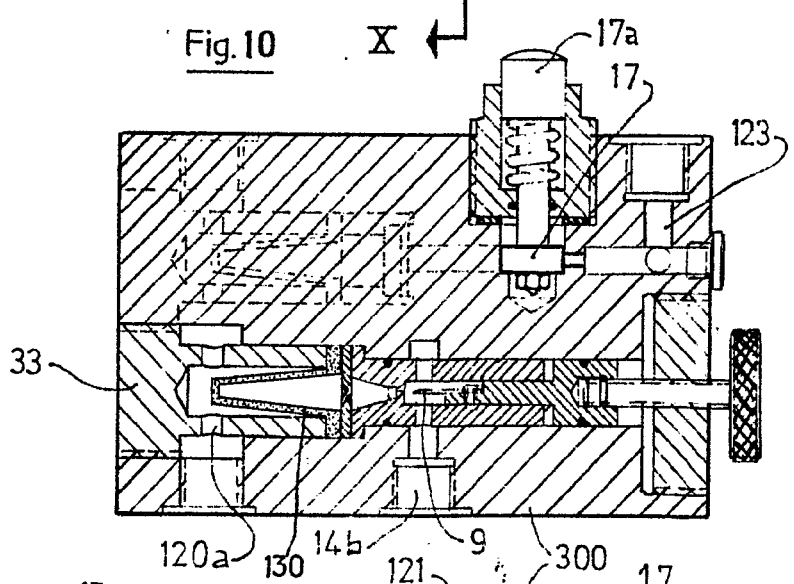


Fig. 9

23 ABR 1970

GOMEZ ACEBO Y MOL...
Firmado: E. Hernández Ru...