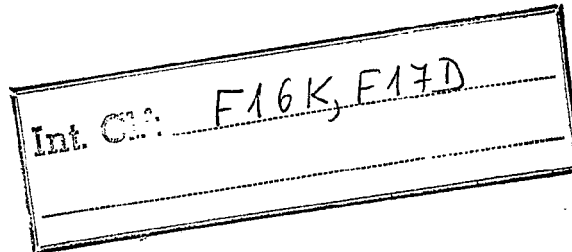


400827



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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UNA VALVULA PARTICULARMENTE DESTINADA A SER MONTADA EN EL CONDUCTO QUE ENLAZA UN DEPOSITO DE FUEL-OIL A UN QUEMADOR", a favor de Don Curt Arnold Björklund, de nacionalidad sueca, residente en Box 99, Ulricehamn (Suecia)

- o - o - o - o -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una válvula del tipo especificado en el preámbulo de la reivindicación 1.

- Las válvulas de este género conocidas hasta el presente tienen el inconveniente de no impedir el derrame de gotas que provocan la formación de hollín, la adherencia de hollín a partes del quemador y de la caldera de calefacción, así como un olor de fuel-oil alrededor del quemador. Un depósito importante de hollín, por ejemplo sobre los electrodos del quemador, puede determinar el salto de arcos eléctricos. A consecuencia de la formación y del depósito de hollín, la repartición de fuel-oil
- 5.
- 10.

400827



en la punta del quemador puede ser mala, lo que es acompañado de un descenso del rendimiento del quemador.

El objeto que se fija la presente invención, es remediar estos inconvenientes y, si es posible, eliminarlos radicalmente.

5.

Este objeto se alcanza mediante la invención gracias a una válvula del tipo arriba mencionado, tal como se especifica en principio en la parte característica de la reivindicación, 1.

10.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el curso de la descripción que sigue, hecha con referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en los que:

La figura 1 es un esquema que muestra la mejor posición de una válvula conforme a la invención en una instalación de quemador.

15.

Las figuras 2 a 5 representan en sección axial una forma de realización según la invención en diferentes estados de funcionamiento.

Las figuras 6 a 9 son vistas correspondientes de una variante de realización de la invención.

20.

Las figuras 10 a 13 representan otra variante de realización de la invención.

Las figuras 14 a 17 muestran una válvula conforme a la invención con temporización a mando magnético.

25.

Las figuras 18 y 19 representan una válvula de mando magnético según la invención, respectivamente en posición de reposo y de trabajo.

Las figuras 20, 21 y 22, 23 representan dos formas de realización diferentes de una válvula según la invención que no

30.

comporta temporización, respectivamente en posición de reposo y

400827



de trabajo.

Las figuras 24 y 25 muestran en posición de reposo y de trabajo, otra variante de realización de la invención.

5. Las figuras 26 a 42 muestran otras formas de realización de válvulas según la invención, algunas en diferentes posiciones de funcionamiento.

10. En la figura 1, la referencia 1 indica una válvula, enlazada por conductos 2 y 3 a una bomba 4 y a un quemador 5. La bomba está enlazada mediante un conducto 6 a un depósito de fuel-oil no representado. Entre este conducto 6 y la válvula se encuentra un conducto 7, que permite con el conducto 2 una circulación en los dos sentidos entre válvula y la bomba. El conducto 7 puede en efecto contornear alternativamente la bomba entre los conductos 6 y 2, especialmente en ausencia de un canal de retorno.

15. En las figuras 2 a 5, la referencia 8 indica un cuerpo de válvula a cámara de paso directo cilíndrico 9, entre las extremidades 11, 12 de la cual puede deslizarse un pistón 10 que lleva en sus extremidades, juntas de estanqueidad 13, 14; la junta vuelta hacia la extremidad 12 puede estar provista de un chaflán periférico 26'. La estanqueidad total se asegura mediante anillos tóricos 15, 16, dispuestos en las extremidades del pistón.

20. Entre las extremidades del pistón está practicada una cámara anular bajo vacío 17, destinada a cooperar, de una parte, con el conducto del quemador 3 enlazado a la periferia del cuerpo y, de otra parte, con una conducción de evacuación 18, practicada en el cuerpo de la válvula y provista de una válvula de retenida 19. Esta conducción desemboca en el conducto de retorno 7 que llega a la extremidad 12 de la cámara y está enlazada por su

25. otra extremidad a la cámara 9, en oblicuo con respecto al enlace

30.

400827



del conducto del quemador.

5. El conducto 2 de la bomba desemboca en la extremidad 11 de la cámara, donde la parte terminal 14 del pistón está provista de una junta 20 que asegura la estanqueidad entre la cámara de la válvula y el conducto de la bomba cuando el pistón ocupa su posición de partida, es decir cuando la bomba está parada. La parte terminal 13 del pistón y su parte central están provistas de un barrenado 21 en el cual se aloja un resorte helicoidal de presión 22, cuya otra extremidad encierra un apéndice 23 en la extremidad 12 de la cámara. En este apéndice se introduce un tornillo de regulación 24 accesible desde el exterior. Un resorte análogo más corto 25 se monta en el interior del resorte 22.

10. Las condiciones de dimensionado de los elementos precitados de la válvula se deducen de la descripción que sigue del funcionamiento:

15. En el paro de la bomba, los elementos de la válvula ocupan la posición según la figura 2. En el instante de la puesta en marcha de la bomba, se establece una presión dentro del conducto 2. Cuando la presión en el conducto de la bomba rebasa un valor determinado, por ejemplo de  $2 \text{ kg/cm}^2$ , la contrapresión del resorte 22 es superada. Entonces el pistón es empujado en dirección de la extremidad 12 de la cámara, de suerte que se forma un intersticio 26 entre 11 y 14, así como un intersticio 27 entre 12 y 13 (figuras 3 y 4).

20. Antes de que el pistón deje la posición de partida descrita, el conducto del quemador se enlaza a la cámara bajo vacío y las dos extremidades de la conducción 18 se ponen en comunicación con el intersticio 27. Después de haber dejado su posición de partida, el pistón desliza ante todo por su extremidad 13 sobre la desembocadura de la conducción 18 en la cámara (figu

25. 30.



ra 3). Prosiguiendo el pistón su avance, la conducción 18 se enlaza a la cámara bajo vacío, a la cual está enlazada aún en conducto del quemador. La extremidad 14 del pistón traspasa a continuación el conducto del quemador. Inmediatamente antes de que el conducto del quemador sea enlazado a 26 y, por consiguiente, al conducto de la bomba, el resorte interior 25 encuentra el apéndice 23 y eleva la contrapresión del pistón a  $6 \text{ kg/cm}^2$  por ejemplo.

Después de haber remontado esta contra-presión, el pistón es empujado hasta la extremidad 12 de la cámara, el conducto del quemador es descubierto y el fuel-oil, dirigido por el conducto de la bomba, puede penetrar en 26. La bomba posee normalmente una válvula de presión, que puede llevar la presión de la bomba a  $7 \text{ kg/cm}^2$  por ejemplo. Las válvulas de paro existentes eventualmente sobre la bomba pueden suprimirse o ponerse fuera de acción. La duración total de las operaciones anteriores puede ser de 6 segundos, durante los cuales el ventilador del quemador pone en servicio el ventilador de tiro (prebarrido), con el fin de que la combustión pueda iniciarse sin formación de hollín ni tufo.

Durante todo este movimiento del pistón, el fuel-oil contenido en el intersticio 27 de la cámara ha sido aspirado dentro del conducto de retorno y dirigido a la bomba por el conducto de depósito 6. Esta fuerza de aspiración engendra por 18 un vacío en la cámara 17 que puede contener parcialmente aire. Al paro de la bomba, la presión del fuel-oil en el intersticio 26 de la cámara desciende por debajo de  $6 \text{ kg/cm}^2$  por ejemplo, de suerte que los dos resortes entran en acción y cierran la desembocadura del conducto del quemador en el intersticio 26.

Dado que los dos resortes actúan al principio simul-

400827



- táneamente, el conducto del quemador se cierra rápidamente y se enlaza relativamente pronto a la cámara bajo vacío, que reaspira una cierta cantidad de fuel-oil en el conducto del quemador, lo que impide segura y eficazmente cualquier derrame ulterior de gotas. Entre el paro de la bomba y la reaspiración precitada, el ventilador del quemador gira y dirige aire para quemar el fuel-oil entretanto inyectado. La depresión que reina en la cámara bajo vacío antes del retroceso del pistón es reforzada por este retroceso, ya que la depresión elevada que se produce en el intersticio 27 de la cámara llega por 18 a ésta. La parte terminal 13 del pistón rebasa entonces la extremidad de la conducción 18 y la depresión en la cámara bajo vacío desaparece. El pistón toma finalmente su posición de partida (figura 2); lo que requiere aproximadamente 2,5 segundos.
- 5.
- 10.
15. La válvula representada en las figuras 6 a 9 corresponde sensiblemente a la precedente, con la excepción de la disposición suplementaria descrita a continuación. Los elementos idénticos o análogos de las dos formas de realización se designan por los mismos signos de referencia. La válvula según las
20. figuras 6 a 9 posee, entre las dos extremidades de la cámara, una conducción de desagüe 28, ventajosamente equipada de un órgano de estrangulación ajustable 29, que permite regular la sección. La conducción puede comportar una junta de estanqueidad 30 en una por lo menos de sus desembocaduras. La conducción de
25. evacuación puede estar provista igualmente de un órgano de estrangulación ajustable 31. Este último y/o la válvula de retenida pueden entonces suprimirse.
- Tal válvula posee las particularidades y funciones siguientes:
30. El débito de la bomba no tiene necesidad de modificarse.



La conducción de desagüe y más particularmente el órgano de estrangulación permiten variaciones de presión en la cámara de la válvula y variaciones en los momentos de movimiento del pistón. Es así que la duración precitada de prebarrido puede modificarse dentro de amplios límites, independientemente del débito de la bomba. La carga ejercida por los resortes sobre el pistón puede ser de 5 kg/cm<sup>2</sup> en el inicio y de 6,8 kg/cm<sup>2</sup> en posición de trabajo, por ejemplo.

La válvula puede tener dimensiones relativamente débiles. A causa del retroceso rápido del pistón, el paro y la reaspiración pueden durar aproximadamente un segundo y comenzar simultáneamente, por ejemplo al cabo de 0,25 segundos. El retroceso se amortigua en el momento en que la válvula de paro de la bomba está aún abierta, aunque la depresión aumenta rápidamente dentro de la cámara bajo vacío. Esta funciona en cualquier posición y actúa en vaciado automático cuando la conducción de evacuación se orienta hacia abajo.

Experiencias efectuadas sobre un prototipo de la forma de realización descrita en último lugar ha mostrado que el paro y la reaspiración tienen lugar tan rápidamente que la llama del quemador desaparece prácticamente cuando aún gira el ventilador del quemador. El quemador asegura directa y perfectamente el ajuste óptimo de los órganos que regulan el débito del fuel-oil que debe ser reaspirado dentro del conducto del quemador. La cantidad de fuel-oil precitado corresponde principalmente a la expansión volumétrica siguiente imprimida por el calor de la cámara del quemador a la cantidad de fuel-oil existente, aumentada por un débil margen de seguridad, de suerte que cualquier derrame ulterior de gotas se excluye radicalmente.

Otra modificación aportada a la válvula de este tipo

400827



consiste en enlazar directamente a la cámara de la válvula las dos extremidades de la conducción de evacuación es decir en hacer entrar paralelamente en la cámara la extremidad del canal vecino al conducto de retorno. Es superfluo prever en este caso 5. válvulas de retenida. En posición de trabajo del pistón, el conjunto de la conducción de evacuación está separada de las otras cámaras. Además es posible montar un órgano de estrangulación regulable en el conducto de retorno.

Las figuras 10 a 13 representan una variante de la válvula con varias válvulas auxiliares. Las figuras 10 y 12 muestran 10. el pistón principal en sus dos posiciones extremas de reposo y de trabajo, mientras que las figuras 11 y 13 muestran el pistón principal en una posición intermedia entre su posición de reposo y su posición de trabajo.

15. Delante de su desembocadura, de preferencia de sección reducida, en la parte 26 de la cámara, el conducto de bomba 2 se ramifica en una conducción de desagüe 32, en la cual se dispone un pistón auxiliar 33 provisto de un resorte 34 y que obtura en permanencia el conducto de la bomba. En su posición de partida 20. cerca del conducto de la bomba, este pistón auxiliar descubre un tramo 35 de la conducción de desagüe que está enlazado a la parte 26 de la cámara. La conducción de desagüe desemboca en la extremidad 12 de la cámara y está enlazada en el centro de la cámara por un paso 36, susceptible de ser obturado por el costado 25. de la cámara mediante una válvula de bola 37 con resorte 38. El pistón principal 10 está circundado por una cámara anular bajo vacío 17, que se prolonga mediante una conducción radial 39 hasta el centro del pistón para desembocar en la parte 27 de la cámara por una conducción 40 con válvula de bola 41. En cada extremidad 30. del pistón existe una junta de estanqueidad 42, 43 con bridas axia

400827



les vueltas. La junta 43 posee en su centro un vaciado 44 que recubre la conducción 40.

El funcionamiento de esta válvula es el siguiente:

5. En posición de reposo, según la figura 10, la junta 42 obtura el conducto 2 de la bomba y el ramal de la conducción 35. El pistón auxiliar 33 se encuentra cerca del conducto de la bomba, mientras que las válvulas de bola 37, 41 cierran la cámara de la válvula y su parte 27. La junta 43 recubre de forma estanca el conducto 3 del quemador y el paso 36 de la conducción de desagüe.

10. En la figura 11, la bomba está en servicio. La presión del fuel-oil eleva el pistón auxiliar 33 para aislar de la conducción de desagüe el ramal 35 y la cámara de la válvula. El pistón principal es entonces empujado en dirección de la extremidad 12 y la válvula de bola 41 viene a ocupar su otra posición extrema.

15. Al cabo de un lapso de tiempo de 6 segundos por ejemplo, el pistón alcanza su posición de trabajo por lo que la junta 43 obtura la desembocadura correspondiente de la conducción de desagüe. El paso 36 y el conducto del quemador son descubiertos, de suerte que el fuel-oil llega al citado conducto, al propio tiempo que la válvula de bola 37 es abierta por la presión. El pistón 33 vuelve a su posición de partida en razón del equilibrio entre la presión y la fuerza del resorte 34, descubriendo así el ramal 35. La válvula de bola 37 se cierra igualmente a causa del equilibrio de la presión.

20. En el momento en que la bomba se para y en que la presión baja por debajo de  $6 \text{ kg/cm}^2$  por ejemplo (presión del resorte 32) en la parte 26 de la cámara, esta parte es aislada inmediatamente del conducto del quemador y del paso 36; la conducción de desagüe es puesta de nuevo simultáneamente en comunicación con la

25. 30.

400827



5. parte 27 de la cámara. La válvula de bola 41 se abre y la depresión en la parte 27 de la cámara engendra una depresión en la cámara bajo vacío 17, de suerte que una débil cantidad de fuel-oil es reaspirada del conducto del quemador al paso de la cámara bajo vacío.

10. La válvula representada en las figuras 14 a 17 comporta un electroimán de temporización mandado desde el exterior. Esta temporización define, de preferencia, la duración de prebarrido. El electroimán puede ser reemplazado por otros órganos y la temporización ser asegurada por la depresión o la sobrepresión del ventilador del quemador.

15. En los dibujos, el ramal de la conducción de desagüe 32 parte del conducto de la bomba delante de la desembocadura de éste en la cámara de la válvula. A la conducción de desagüe está enlazada una electroválvula 45, cuyo núcleo 46 se prolonga bajo la forma de un pistón 47 en dirección de la conducción de desagüe; este pistón descubre la conducción cuando la bobina 49 no recibe corriente y es retenida por un resorte de llamada 48. El pistón principal 10 está provisto, como precedentemente, de conducciones 20. 39, 40 y de una válvula de bola 41.

25. En posición de reposo, según la figura 14, el conducto de la bomba es enlazado a la parte 27 de la cámara mediante la conducción de desagüe liberada. La salida del conducto de la bomba y el conducto de quemador está bloqueado por el costado de la cámara mediante el pistón. Entonces la bomba se pone en servicio y el prebarrido de duración fija empieza. El resorte de llamada 22 del pistón engendra una contrapresión tal que el pistón permanece en posición de partida, mientras que el fuel-oil circula por el conducto de rebino 7 a través de la conducción de desagüe y la 30. parte 27 de la cámara.

400827

- 11 -



5. En la figura 15, ha finalizado la temporización. La electro-válvula bloquea la conducción de desagüe y el resorte de llamada 48 está comprimido. En el curso del movimiento ejecutado por el pistón en dirección de su posición de trabajo, la válvula de retenida cierra la conducción bajo vacío, de forma que el fuel-oil no puede penetrar en el conducto del quemador.

10. En posición de trabajo del pistón según la figura 16, el fuel-oil puede fluir por 26 del conducto de la bomba al conducto del quemador. El resorte 22 proporciona, por ejemplo, una presión de reposo de  $2 \text{ kg/cm}^2$  y una presión de trabajo de  $5 \text{ kg/cm}^2$ , de suerte que el pistón descubre rápidamente el conducto del quemador.

15. En el instante en que la corriente se corta (figura 17) el resorte de llamada de la electro-válvula abre la conducción de desagüe. La sobrepresión en la parte 26 de la cámara y la presión residual de la bomba se equilibran a través de la conducción de desagüe hacia 27. Por este hecho y por medio del resorte de llamada 22, el pistón viene a ocupar rápidamente su posición de partida. A causa de la depresión en la parte 27 de la cámara, la válvula de retenida 41 abre el paso hacia la conducción bajo vacío, que reaspira una débil cantidad de fuel-oil en el conducto del quemador al paso delante de éste.

20.

25. Las figuras 18 y 19 representan una válvula mandada magnéticamente desde el exterior, de ejecución muy simplificada y que comporta solamente un pistón con enlace a un núcleo magnético 51 rodeado por una bobina 52.

30. El pistón se desplaza en el barrenado 53 de un cuerpo de válvula 54 y está equipado de una gargante anular 55 que coopera en posición de trabajo con el conducto de la bomba 56 y el conducto del quemador 57 que cruza el barrenado 53. Del conducto del

400827



quemador deriva una conducción de evacuación 58, que desemboca en la extremidad del barrenado más alejada del núcleo magnético para formar una cámara bajo vacío 59.

5. En la figura 18, la bomba está en reposo, o en funcionamiento, y el prebarrido se efectúa durante un lapso de tiempo determinado. La cámara bajo vacío contiene aire, o es rellena de fuel-oil por el conducto del quemador. El resorte de llamada 60 del núcleo magnético retiene el pistón para cerrar la comunicación entre el conducto de la bomba y el conducto del quemador.

10. En la figura 19, el prebarrido eventual está terminado, la bobina es excitada y el pistón deslaza en dirección axial para rellenar enteramente o en parte la cámara bajo vacío. A causa de esta disminución de volumen, el fuel-oil puede fluir desde el canal de evacuación dentro del conducto del quemador. En posición de trabajo del pistón, la garganta anular 55 asegura la comunicación entre el conducto de la bomba y el conducto del quemador. Se inicia la combustión sin ningún otro retraso que el que corresponde al prebarrido eventual.

20. En el instante en que se corta la corriente, el pistón vuelve rápidamente a su posición de reposo para bloquear el paso entre los conductos precitados y reaspirar por 58, 59 una débil cantidad de fuel-oil dentro del conducto del quemador.

25. En una variante de realización no representada de esta válvula, se preve un conducto de retorno con una válvula de retenida, enlazada a la cámara bajo vacío. Cuando el pistón se deslaza hacia su posición de trabajo, la válvula de retenida se abre ligeramente y deja pasar una pequeña cantidad de fuel-oil. La conducción de evacuación puede estar provista igualmente de una válvula de retenida, que se cierra cuando el pistón se deslaza hacia su posición de trabajo.

30.

400827



En el caso en que una temporización especial no sea necesaria para el prebarrido o similar, la válvula puede presentar una forma más sencilla, por ejemplo según las figuras 20, 21 ó 22, 23.

En las figuras 20, 21, una cámara 65 de un cuerpo de válvula 61 está enlazada por un costado a un conducto de bomba 62, mientras que una conducción de evacuación 63 parte de la otra extremidad de la cámara, para desembocar en un conducto de quemador 64 enlazado radialmente a la cámara de la válvula. El pistón 66 de la válvula está constituido por una pieza elástica de caucho que comporta un vaciado central para el alojamiento de un órgano de estanqueidad axial 67, que se aplica en posición de reposo sobre el orificio de salida de la cámara del conducto de la bomba, por ejemplo mediante una cabeza hemisférica, una arandela 68 que puede disponerse entre la citada cabeza y el pistón 66. En el reposo, el pistón 66 rodea con un cierto juego la parte del órgano de estanqueidad cercano a la conducción de evacuación, de forma que se proporcione una cámara bajo vacío 69.

Tras la puesta en servicio de la bomba, el órgano de estanqueidad con la arandela y la pieza de caucho se aleja mediante la presión, del orificio de salida del conducto de la bomba, hasta que el fuel-oil fluye dentro del conducto del quemador. Al comprimirse, la pieza en caucho reduce el volumen de la cámara bajo vacío, o rodea sin juego el órgano de estanqueidad de forma que la cámara bajo vacío desaparece completamente. Si la presión del fuel-oil en la cámara bajo vacío desciende por debajo de un cierto valor, la pieza en caucho se afloja para tomar finalmente la posición de reposo según la figura 20.

La válvula representada en las figuras 22 y 23, es de posición análoga y comporta los elementos 61 a 65 y 69. Su pistón está constituido por una pieza 70, de preferencia rígida,



que es mantenida en su posición de reposo, bajo una cierta presión del fuel-oil en el conducto de la bomba, mediante un resorte de llamada 71, que asume la función de la pieza en caucho y se aplica, ventajosamente por intermedio de una junta de estanqueidad 72, contra la extremidad de la cámara de la válvula cercana a la conducción de evacuación.

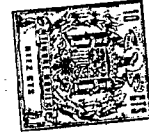
5. Como precedentemente, el pistón alcanza rápidamente su posición de trabajo mediante una presión determinada en el conducto de la bomba. Una débil cantidad de fuel-oil es aspirada en el conducto del quemador por la conducción de evacuación a cada retorno del pistón a su posición de reposo.

10. Las figuras 24 y 25 muestran una válvula análoga a la de las figuras 18 y 19. Al barrenado 53 está enlazado un conducto de retorno 73 que, en posición de reposo (figura 24) se pone en comunicación con el conducto de la bomba mediante una conducción de desagüe del pistón 74, por ejemplo de sección en U, de forma que la bomba no esté nunca sobrecargada en caso de bloqueo del conducto del quemador. Por lo restante, esta válvula corresponde a las figuras 18 y 19.

15. Las formas de realización descritas y representadas deben considerarse solo como ejemplos no limitativos, a los cuales pueden aportarse modificaciones cualesquiera dentro del ámbito de las reivindicaciones que siguen. Es así, por ejemplo, que detalles de ciertas formas de realización pueden utilizarse en otras. Se pueden considerar igualmente dominios de aplicación diferentes y para fluidos distintos al fuel-oil.

20. Dentro del amplio número de formas de realización representadas, la sección del conducto de la bomba sobre la cámara de la válvula es notablemente más débil que la sección de la cámara de la válvula. En este caso puede ser ventajoso

30.



conferir a la extremidad del pistón de la válvula correspondiente una forma cóncava para desprender la presión de trabajo que reina en el conducto de la bomba y asegura el desplazamiento del pistón hacia su posición de trabajo.

5. En la forma de realización descrita en primer lugar, la conducción 18 puede aislarse de la cámara bajo vacío, durante el movimiento ejecutado por el pistón de la válvula hacia su posición de trabajo, por medio de una válvula de retenida 19 cargada por un resorte de débil potencia, de forma que
10. el conducto del quemador no está influenciado por una elevación de la presión en la parte 27 de la cámara cuando el fuel-oil es impelido fuera de ésta. El fuel-oil que se encuentra en la parte 27 de la cámara no tiene necesidad de ser sometido a una depresión durante el movimiento del pistón hacia la posición de trabajo.
- 15.

- El depósito de fuel-oil puede instalarse, por ejemplo a un nivel más elevado para crear una cierta presión natural en esta parte de la cámara. La forma de realización antes descrita de la válvula de retenida 19 puede ser entonces
20. ventajosa, por el hecho de que la cámara bajo vacío es puesta en depresión por 18 cuando el pistón vuelve a la posición de reposo, mientras que la válvula de retenida se abre y permite a la depresión propagarse desde la parte 27 de la cámara del conducto del quemador para asegurar la reaspiración precitada.

25. Como lo muestra la figura 24, esta descarga de la bomba tiene lugar en el instante de la puesta en marcha hasta el enlace del conducto de la bomba al conducto del quemador, y del retorno del pistón a su posición de reposo hasta el paro total de la bomba. Durante estos períodos, el fuel-oil circula libremente entre el conducto de la bomba y el conducto
- 30.

400827.

- 16 -



de retorno.

Para la válvula según las figuras 26 y 27, la bomba del quemador no tiene necesidad de ser modificada, es decir posee normalmente una válvula de paro y un regulador de presión. El pistón 81 es provisto en su extremidad de una brida 82 que le permite deslizar dentro de una cámara 83 de diámetro interior correspondiente, mientras que la extremidad opuesta del pistón se aloja en un barrenado 84, que sirve al propio tiempo de cámara de válvula y está enlazado al conducto del quemador mediante una perforación 85 del cuerpo de la válvula. Esta última extremidad del pistón comporta una válvula de bola 86 con resorte de presión 87. Cuando el pistón ocupa su posición de trabajo (figura 27), la válvula de bola está abierta mediante la pared cercana de la perforación. Un resorte de presión 88 está intercalado entre la brida 82 y la pared radial que rodea el pistón.

Una conducción de retorno 89 que parte de este emplazamiento, se pone en comunicación con la otra parte de la cámara mediante una conducción 90, provista ventajosamente de un tornillo-punzón 91, que permite un estrangulamiento progresivo de su sección. La cara libre de la brida 82 posee una cavidad 92 para la determinación parcial de la presión de trabajo, cavidad enfrentada a la cual se encuentra una abertura 93 del conducto de la bomba y de donde parte una conducción de unión 94 que llega a la válvula de bola.

En la puesta en marcha de la bomba según la figura 26, el fuel-oil rellena ante todo la cavidad, después la parte correspondiente de la cámara en el momento en que la presión de trabajo alcanza un cierto valor. El pistón desliza hacia adelante y empuja el fuel-oil de la cámara bajo vacío

400827

- 17 -



84; la válvula de bola se abre y el fuel-oil puede fluir por 94 dentro del conducto del quemador. El suplemento de capacidad de la bomba se escapa a través de la conducción 90 que sirve de conducción de desagüe cuando la presión en 83 disminuye, de suerte que el pistón puede volver rápidamente hacia atrás.

La figura 28 representa una válvula sensiblemente idéntica, pero montada en una bomba 95 con engranaje 96 o elemento análogo. La válvula sirve en este caso para el paro y para la regulación de la presión. Mientras que la conducción 89 comunica internamente con el conducto del depósito, la conducción 90 actúa desde el exterior sobre una arandela 97 por intermedio de un resorte de presión 98, cuya fuerza puede regularse con la ayuda de un tornillo-punzón 99.

En una variante no representada, se prevé una pieza en caucho comprimible, enlazada radialmente a la entrada de la válvula (figuras 26, 27 y/o 28), que es comprimida tras la puesta en marcha de la bomba por una presión superior a la presión de trabajo, hasta que el pistón ocupa la posición de trabajo, para la cual la pieza en caucho se expande y determina un movimiento más rápido del pistón hacia delante. La pieza en caucho compensa al propio tiempo la caída de presión resultante de la liberación de la conducción 90. Puede reemplazarse mediante un pistón con resorte de presión. Esta disposición puede entonces aplicarse a las otras formas de realización representadas y descritas.

Las figuras 29 y 30 muestran una válvula idéntica a la de las figuras 25 y 27, con la excepción de los órganos 90 y 91. A la parte 83 de la cámara que contiene el resorte 88, está enlazada además una conducción 101, que parte de una

400827



unidad separada de trabajo y de mando 102. Esta unidad comporta un bloque 104, provisto de preferencia de un paso transversal central 103 y encima del cual se encuentra una cavidad 105 y una pieza comprimible 106, ventajosamente en caucho.

5. Dentro del barrenado puede deslizarse un pistón 107, de sección en H, por ejemplo en materia plástica y que lleva una garganta anular 108, pistón que coopera con un tope 109 cercano a la cavidad en el barrenado. La conducción 101 desemboca radialmente en el barrenado, encima de la garganta anular del pistón en posición de reposo. Una derivación 110 de la conducción 101 desemboca en el barrenado por encima del pistón 107. Los elementos 101, 110 se encuentran bajo una forma sensiblemente simétrica 101', 110' del otro costado del barrenado.
10. La conducción 101' termina a la entrada 93 de la válvula y atraviesa en el bloque una conducción 111, que une el barrenado a la cavidad, de preferencia por intermedio de una sección reducida 112 y de una válvula de bola 113 cercana de la cavidad y que obtura la conducción 101'.
15. En la puesta en marcha de la bomba a partir de la figura 29, el fuel-oil fluye por el canal 111 dentro de la cámara 83, mientras que la presión se eleva y el pistón 107 viene a ocupar la posición según la figura 30, para la cual todas las conducciones enlazadas al conducto de retorno están bloqueadas. La válvula de bola 113 se abre entonces y el fuel-oil fluye dentro de la cavidad comprimiendo la pieza 106. Así puede tener lugar el prebarrido. Para una presión determinada, el pistón 81 desliza en posición de abertura. La presión en la cavidad se eleva a un valor igual a la presión de trabajo, disminuida por la fuerza del resorte de la válvula de bola,
- 20.
- 25.
- 30.

400827

- 19 -



de suerte que el pistón 107 se inmoviliza.

- En el paro de la bomba, la pieza 106 se detiene y empuja el fuel-oil dentro del paso transversal 103, de forma que el pistón 107 se desplace hacia abajo y que la conducción
5. 101 se ponga momentáneamente en comunicación con 101' por 108. La presión en la parte de entrada de la cámara 83 puede así propagarse hacia la parte de la cámara del lado opuesto de la brida y el pistón 81 comenzar rápidamente su retroceso a posición de
10. reposo con cierre de la válvula de bola 86. En el instante en que el pistón 107 alcanza su posición de reposo, puede establecerse un equilibrio de presión total mediante las derivaciones 110' y 110, de suerte que el pistón 81 toma igualmente su posición de reposo.

- El resorte 88 puede ser reemplazado en sus funciones
15. por una pieza en caucho, enlazada de una parte al pistón 81 y, de otra parte, a emplazamientos del barrenado 84, que puede poseer para este efecto un diámetro ligeramente más grande.

- Una modificación que puede aportarse a la válvula según las figuras 10 a 13, consiste en prever una conducción
20. de retorno 7, que atraviesa de izquierda a derecha la envoltura constituida entonces por un enlace. La presión del resorte puede ajustarse mediante un atornillado o un desatornillado de este enlace. Un enlace análogo puede disponerse en la entrada y cerrar una cámara horizontal 32, en la cual se encuentra
25. el pistón 33 que es empujado por un resorte en posición de reposo contra el enlace precipitado, mientras que la conducción de desagüe 34 es descubierta y el fuel-oil entra en la conducción de desagüe a través del pistón 33 provisto de una perforación calibrada. Los elementos 36 a 38 pueden así suprimirse
30. y la conducción de desagüe desembocar libremente en la cámara



del resorte cualquiera que sea la posición del pistón principal.

5. El excedente de capacidad de la bomba desplaza el pistón 33 hacia delante, hacia la pared correspondiente de la cámara, con miras al bloqueo de la conducción de desagüe. El pistón principal desliza entonces en posición de trabajo. Al paro de la bomba, el pistón 33 vuelve a la posición de reposo, la cámara 32 es descubierta, la presión se equilibra y el pistón principal toma su posición de reposo.

10. En una variante, el pistón 33 puede estar constituido por una arandela de orificio calibrado, por ejemplo ligeramente inclinada en reposo. En la puesta en marcha de la bomba, la arandela es comprimida y dirigida a la posición plana vertical contra la presión del resorte, para bloquear la salida de la cámara 32 horizontal en este caso.

20. La unidad piloto de la válvula según las figuras 29, 30 puede modificarse como sigue: en sección longitudinal diametral, el pistón 107 presenta la forma de una U abierta hacia abajo. Su alma lleva un orificio calibrado, sobre el cual se aplica un resorte de presión, cuya otra extremidad toma apoyo sobre un espaldamiento 103 del barrenado. El pistón no comporta garganta anular y en reposo descubre los orificios de las conducciones 101, 101' que desembocan en el barrenado. Entonces se suprimen los órganos 110, 110', 112 y 25. 113.

30. El excedente de capacidad de la bomba empuja el pistón 107 contra la presión del resorte, por ejemplo contra un espaldamiento del barrenado situado debajo del espaldamiento citado que sirve de apoyo al resorte de presión. Las conducciones 101, 101' se bloquean entonces mediante el pistón



y la pieza en caucho según la figura 30 se comprime.

- Después de una elevación de presión que dirige el pistón 81 a la posición de trabajo, la pieza en caucho puede detenerse en el momento del descenso de la presión para acelerar el movimiento del pistón. Al paro de la bomba, el pistón 107 toma la posición de reposo descubriendo las conducciones 101, 101', lo que tiene por consecuencia un equilibrio de la presión entre las dos cámaras de la válvula.
- 5.

- La unidad piloto precitada puede ejecutarse además de la forma siguiente: la salida 85 de la válvula está enlazada a la cavidad 105 mediante una conducción con tornillo de estrangulamiento y una válvula de bola cargada por un resorte y que se cierra hacia la salida. Dentro del barrenado 103 desliza, entre dos topes de reposo y de trabajo, un pistón de sección en U sin abertura de paso, que libera en reposo las salidas de las conducciones 101, 101' en el barrenado.
- 10.
- 15.

- De la parte del barrenado que se encuentra debajo del tope inferior, parte hacia la conducción 101' una conducción, de preferencia provista de un estrangulamiento y equipada entre el barrenado y la conducción 101, de una válvula de bola que se cierra hacia esta última. En este caso, las conducciones 110, 110', así como la válvula de bola 113 con la conducción correspondiente se suprimen.
- 20.

- Después de la puesta en marcha de la bomba, una pequeña cantidad de fuel-oil llega a través del estrangulamiento precitado y la válvula de bola se abre para dejar pasar el fuel-oil hacia la conducción 101. El excedente de capacidad de la bomba arrastra a continuación rápidamente el pistón auxiliar 107 a su posición de trabajo superior, al propio tiempo que las conducciones 101', 101 son bloqueadas por el costado del barre-
- 25.
- 30.



nado. El fuel-oil fluye entonces por 111 hacia la entrada de la válvula, tomando el pistón 81 su posición de trabajo como se ha descrito arriba.

5. La presión del fuel-oil se eleva por este hecho dentro de la conducción enlazada a la salida de la válvula, de preferencia hasta un valor un poco por debajo de la presión de trabajo, por ejemplo de  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ . Para una presión muy ligeramente superior, la válvula de bola se abre dentro de la conducción; se dispone de tal suerte que una presión relativamente elevada es necesaria para abrirla, mientras que es suficiente una presión notablemente más débil para mantenerla en posición abierta.
- 10.

15. Según la regulación del tornillo-punzón, las relaciones de dimensiones y el tipo de la bomba, fluye entonces, por la conducción inmediata a la salida, una cantidad de fuel-oil comprendida entre 20 y 60% por ejemplo, prosiguiendo la combustión con una cantidad menor de fuel-oil y por consiguiente un volumen de humos más débil.

20. A través de la conducción citada en último lugar, el fuel-oil llega a la cavidad, que es puesta progresivamente bajo presión. A medida que se establece esta presión, la contra-presión se eleva en la salida de la válvula y amplifica el flujo del fuel-oil dentro del pico del quemador hasta el momento en que la válvula de bola se cierra en la conducción inmediata de la salida y donde reina la presión de trabajo normal.
- 25.

30. El paro de la bomba determina una cierta caída de presión sobre el pico del quemador y la presión en la cavidad empuja rápidamente el pistón 107 en posición de reposo. Cuando la presión en la cavidad es más elevada que a la entrada de la válvula, la válvula de bola de la unidad piloto se cierra hacia la

400827.

- 23 -



5. izquierda hasta el equilibrado de las presiones a través de 101. La onda de presión en la parte 83 de la cámara más alejada de la entrada cierra a continuación rápidamente el pistón 81. El resto del movimiento de retorno tiene lugar relativamente en forma lenta en función del vaciado de la cavidad y de la sobrepresión eventual de la bomba.

10. Las figuras 31 y 32 muestran una válvula con un conducto de bomba 121, un conducto de quemador 122 y un conducto de retorno 123. El conducto de bomba desemboca en una cámara 124, sobre el fondo de la cual se aplica una membrana 125, horadada por un orificio de pequeño diámetro 126 (posición de reposo). De esta cámara parte una conducción 127 hacia una cámara 128, que contiene una pieza en caucho 129 que está subdividida en su centro y provista en el ejemplo representado, de cantoneras metálicas 130.

15. En reposo, estas cantoneras se aplican la una sobre la otra mediante un ala y cierran el paso. En posición de abertura, las puntas de las cantoneras apoyan la una sobre la otra y descubren vaciados 131, creando un paso hacia el conducto del quemador. La conducción 127 está ligada al conducto de retorno mediante una estrangulación 132 y está enlazada igualmente a la cámara 124 mediante un ramal de la conducción 133.

20. En la puesta en marcha de la bomba, la membrana se viene a aplicar sobre la curvatura superior de la cámara de suerte que el ramal de la conducción 133 es obturado y que el orificio 126 descubre la salida de la conducción 127. Una pequeña cantidad de fuel-oil pasa por la estrangulación, pero el orificio 126 posee una capacidad excedentaria que abre la pieza en caucho 129 de la válvula, como lo muestra la figura 32.

25. En el paro de la bomba, la pieza en caucho 129 toma



rápidamente su posición de reposo y aspira al propio tiempo una cierta cantidad de fuel-oil dentro del conducto del quemador. Prosiguiendo la caída de presión, la membrana descubre la salida de las conducciones 127, 133 y vuelve a su posición de reposo.

5.

La válvula según las figuras 26, 27 puede completarse de la forma siguiente (no representada): una conducción enlaza el conducto del quemador 85 a la conducción 90 por intermedio de una cámara más pequeña y de una pieza en caucho que coopera con el tornillo-punzón 91. En la puesta en marcha de la

10.

bomba, se produce una elevación de presión dentro de la conducción precitada y la pequeña cámara, de suerte que la pieza en caucho es empujada contra el tornillo-punzón 91, eventualmente por intermedio de un plato. Tal dispositivo de regulación

15.

puede engendrar en el conducto del quemador una presión de 7 kg/cm<sup>2</sup> por ejemplo. En el paro de la bomba, la pieza en caucho toma de nuevo su posición de reposo y el fuel-oil puede fluir por 90 dentro del conducto de retorno.

20.

La figura 33 muestra una válvula con un conducto de bomba 141, un conducto de quemador 142 y un conducto de retorno 143. El pistón 144 está provisto de un resorte de llamada 145 relativamente débil. Las dos extremidades de la cámara están enlazadas entre sí mediante una conducción 146. Una conducción 147 que parte del centro de la cámara se une al conducto del depósito 148, que está enlazado al conducto de bomba 141 mediante un ramal de la conducción 149.

25.

Dentro del ramal 149 se empuña un tornillo de regulación 150, que coopera con una válvula 151, que lleva un vástago y un plato, provisto de orificios 152 y que reposan sobre un anillo en caucho 153. La cara superior del plato está enlazada

30.



al conducto de depósito 148 y su cara inferior al conducto de retorno 143.

En el momento en que la bomba se pone en marcha, el fuel-oil fluye hacia el conducto de retorno a través de 141, 149, 148 y 152. Resulta una elevación de presión, bajo el efecto de la cual el vástago de la válvula 141 es empujado contra el tornillo de regulación 150 y bloquea el ramal de la conducción 149. La presión continua elevándose y el pistón 144 deja su posición de reposo. En el paro de la bomba, la válvula 151 vuelve a la posición de reposo y el fuel-oil fluye del conducto de bomba hacia el conducto de retorno. Las otras fases de funcionamiento se deducen del dibujo.

La figura 34 representa una válvula con un conducto de bomba 161, un conducto de quemador 162, un conducto de depósito 163 y un conducto 164 que llega a la bomba. Entre 161 y 162 se intercala una cámara 165, que comunica con la atmósfera y está obturada en el estado de reposo frente del paso mediante membranas 166. Entre 163 y 164 se dispone un tornillo de regulación 167 y una válvula 168, cuya extremidad libre del vástago abre, cierra o estrangula un paso 169 entre 162 y 163.

En la puesta en marcha de la bomba, la válvula de expansión 168 obtura el paso 169 y las membranas se aplican sobre las paredes correspondientes de la cámara. El fuel-oil empieza a fluir por 163, 168 y 164. En el paro de la bomba, la válvula 168 va a la posición de reposo, cierra la válvula, y el fuel-oil es impelido por las membranas 166 hacia el conducto de retorno 163 a través de 162 y 169.

Las figuras 35 y 36 muestran una válvula montada en el porta-toberas del quemador, con un conducto de bomba y de quemador 171, una cámara 172, una membrana 173 perforada con



una abertura central 174 y labios 175 que sirven de apoyo a la membrana. En el estado de reposo (figura 35) se obtura la abertura 174. Cuando la presión alcanza un cierto valor la membrana viene a ocupar la posición según la figura 36 descubriendo la abertura 174. La membrana se mantiene en posición de trabajo por una presión relativamente débil.

En el paro de la bomba, la membrana toma su posición de reposo y aspira al propio tiempo fuel-oil dentro de la cámara. La membrana no tiene necesidad de ser deformada entre la posición de trabajo y la posición de reposo. La abertura puede ser normalmente cerrada y liberada bajo el efecto de una elevación de la presión en el conducto de la bomba. De la cámara 172 puede partir una conducción que desemboca en una garganta anular de la base de la membrana para el rellenado del fuel-oil y para evitar presiones muy elevadas. La abertura coopera ventajosamente con un punzón hueco no representado, que asegura el desempeño.

Las figuras 37 y 38 representan una válvula mandada enteramente por elementos en caucho, con un conducto de bomba 181 y un conducto de quemador 182, que están enlazados a sus cámaras respectivas 183, 184 y comunican entre sí por intermedio de una conducción calibrada 185. La cámara 183 rodea un manguito deformable en caucho 186, provisto exteriormente de una garganta anular a la cual están enlazados un conducto de retorno 187, así como una conducción 188 que se une a la conducción 185.

Un fuelle en caucho 191, rodeado de una envoltura 189 perforada por un orificio de aire 190, está enlazado a la conducción 188 por una abertura 192, de preferencia que se agranda bajo el efecto de la presión. En la cámara 184 está



dispuesta una membrana 193 análoga a las de las figuras 35 y 36.

5. En la puesta en marcha de la bomba, el manguito de garganta anular 186 es comprimido para interrumpir la comunicación entre 187 y 188. Antes de la abertura de la membrana 193, el fuel-oil fluye dentro del fuelle en caucho que se agranda conforme a la figura 38. Cuando la presión continua elevándose, la membrana se abre. En el paro de la bomba, la garganta anular se abre en primer lugar, después la membrana se cierra y el fuel-oil contenido en el fuelle fluye dentro del conducto de retorno.

10. La válvula de la figura 39 comporta un conducto de bomba 201, un conducto de quemador 202 y un conducto de retorno 203. El conducto 201 desemboca en una cámara 204 que contiene una válvula 205, que es empujada por un resorte hacia 201 y provista de un paso 206. La cámara 204 está enlazada al conducto de quemador por intermedio de una conducción 207 y de una cámara 208, en la cual se empeña la extremidad del vástago de una válvula 209 solicitada por un resorte y cuyo plato está alojado en una cámara 210. Esta está enlazada, por el costado del vástago, al conducto de retorno por un paso 211 y, por el costado del plato, a la conducción 207 mediante un paso 212.

15. El conducto de retorno parte de la cámara 204 que contiene el resorte. La parte de la cámara 208 que contiene el resorte está enlazada mediante un paso 213 al conducto de quemador.

20. En la puesta en marcha de la bomba, la válvula 205 viene a ocupar su posición de trabajo y cierra la entrada hacia el conducto de retorno. El fuel-oil penetra además por 212 dentro de una cavidad 209 del plato y la eleva por una cierta

30.



presión, de suerte que una garganta anular 214 del vástago se viene a situar frente del paso 207, que comunica entonces con el conducto del quemador. El fuel-oil es empujado por 211 de la cámara 210 dentro del conducto de retorno. La llamada en posición de reposo se deduce del dibujo.

5.

La figura 40 muestra una válvula con entrada 221, conducto de quemador 222 y conducto de retorno 223. La entrada desemboca en una cámara 224 que contiene una válvula 225, que es empujada elásticamente hacia la entrada, provista de una abertura de paso y comporta una garganta anular exterior relativamente grande 226. Esta está enlazada en permanencia al conducto de retorno así como a un paso 227 hacia una segunda cámara 228, en la que se encuentra una válvula 229, solicitada por un resorte en la misma dirección, provista de una garganta anular exterior 230 y de un paso 231 entre la citada garganta y la parte que contiene el resorte. En el estado de reposo, un paso 232 hacia el conducto del quemador está enlazado a esta parte de la cámara, mientras que un paso 233 enlaza el conducto de retorno a la parte de la válvula 225 que contiene el resorte.

10.

15.

20.

En la puesta en marcha de la bomba, el pistón 225 desliza a la posición de trabajo, de suerte que el fuel-oil no puede fluir hacia el conducto de retorno. La válvula 229 encuentra una cierta presión y toma entonces una posición para la cual el paso 227 está enlazado a la garganta anular 230, mientras que la válvula 229 obtura aún el paso 234 entre la cámara 228 y el conducto del quemador, así como el paso 232.

25.

30.

El fuel-oil en excedencia puede entonces fluir hacia el conducto de retorno. La válvula 229 toma de nuevo su posición de trabajo y descubre el paso 234, por el cual el fuel-

400827



- oil llega directamente a la tobera del quemador. La cámara 228 que contiene el resorte se encuentra así enlazada al conducto de retorno. Cuando la bomba se para, la válvula 225 vuelve a la posición de reposo y deja escapar la sobrepresión por 223; la
5. onda de presión llega a la cámara 228, donde la válvula 229 amortigua su retroceso. La conducción 234 es bloqueada y la conducción 232 se abre antes del bloqueo de 237. Durante el resto de su movimiento de retroceso, el pistón crea un vacío en la cámara 228 y aspira el fuel-oil dentro del conducto del quemador por la conducción 232 descubierta.
- 10.

- La figura 41 representa una válvula con entrada 241 y salida 242 en posición de reposo. La entrada desemboca en una cámara 243 relativamente grande, sobre el contorno de la cual está encastrada por su borde una membrana 244 y que contiene una válvula axial 245, que se empuja con juego por su
15. extremidad aguzada anterior en un barrenado axial 246. La extremidad aguzada está rodeada de forma estanca por un manguito en caucho 247 y provista de una garganta anular exterior 248, en la cual desemboca una conducción 249 enlazada a la entrada.
- 20.

- Bajo el efecto de la presión, el centro de la membrana es empujado con la válvula 245 hasta el momento en que la extremidad posterior del manguito 247 se aplica estrechamente sobre la cara posterior del barrenado 246. En el momento en
25. que la presión continua elevándose, el fuel-oil levanta el manguito 247 en la garganta anular 248 y fluye por la salida. En el paro de la bomba, la membrana y los órganos que le pertenecen vuelven rápidamente a la posición de la figura 41 y el fuel-oil es aspirado simultáneamente dentro del conducto del quemador.
- 30.



La figura 42 muestra una válvula con entrada 251 y salida 252 en el estado de reposo. Entre la entrada y la salida se dispone una válvula axial 253 con perforación central 254, que desemboca cerca de la salida en una garganta anular 255, que está cerrada por un anillo en caucho 256.

- 5.
- Del centro de la perforación parte un orificio 257 hacia una cámara anular 258, que está rodeada de un anillo de caucho 259 abierto interiormente y de sección en U. Este anillo está seguido axialmente por una garganta anular 260 enlazada a la entrada. El anillo en caucho posee ventajosamente en este emplazamiento un espesor de pared mayor. El alma del anillo forma una garganta anular exterior, puesta en comunicación mediante un paso 262 con un conducto de retorno 261. El interior del anillo comunica igualmente con el conducto de retorno por una abertura 263 y una conducción 264 de sección regulable. En la puesta en marcha de la bomba, el alma del anillo llena la garganta anular que forma y la garganta anular 260 es desempeñada. El fuel-oil levanta entonces el anillo 256 y fluye hacia la salida. En el paro de la bomba, el anillo 256 se cierra y el fuel-oil es reaspirado dentro de la garganta anular 260.
- 10.
- 15.
- 20.

Las figuras 43-45 muestran una válvula especialmente adecuada para el llenado de aceite y de gasolina, sin riesgo de que continua goteando.

- En la figura 43 la válvula está a punto de realizar la toma y la bomba está conectada. En la carcasa de válvula 301, ejecutada como maneta, se encuentra una conducción de alimentación 302, donde el líquido influencia un plato de válvula o análogo 303 que produce la estanqueidad contra un asiento 304. El plato es mantenido en posición mediante un muelle de presión 305, cuya presión es ajustable desde el exterior mediante
- 25.
- 30.

4008271

- 31 -



- un tornillo 306. El vástago del plato 308 se hermetiza respecto a 301 mediante una guarnición 307 y en 309 está unido articuladamente con una palanca 310, uno de cuyos extremos es en ejecución de empuñadura de apriete y el otro extremo 311 está provisto con una excéntrica. Esta excéntrica actúa sobre una membrana 313, la cual está provista de un abultamiento 314 para la obturación de una conducción 316 desde la salida 317 a una cámara de vacío 312 por debajo de la membrana. Con 315 se denomina un punto de aplicación, alrededor del cual se hace girar a 310 en la apertura y cierre de 303. La boca de salida va provista con una válvula de retorno; cuyo muelle 321 se mantiene en posición mediante una guía 320 y produce la hermeticidad frente al asiento 319. En el extremo libre de la boca se dispone una cavidad anular 322 con un cuerpo de desplazamiento exterior 323.
- 5.
- 10.
15. En la figura 44 se realiza la toma y 310 está semi-levantada, en donde 311 presiona hacia abajo a la membrana 313 y con ello pasa líquido a 317 a través de 316. La presión crece en 317 y la válvula de retorno abre. El muelle 305 mantiene en posición a 303, de tal manera que por allí no pasa ningún líquido antes de que 314 haya bloqueado la abertura a 316.
20. En la figura 45, la palanca 310 está completamente levantada y el líquido puede fluir directamente desde 302 a 317 y desde aquí hasta el exterior, manteniéndose en todo momento abierta la válvula de retorno.
25. Una vez concluida la toma, asumen las piezas primeramente una posición de acuerdo con la figura 44. La válvula de retorno comienza a cerrarse a la vez que 313 hace retroceder a la palanca 310 a su posición inicial de acuerdo con la figura 43, con lo cual se origina un vacío en 312 y el líquido retorna por aspiración a través de 316, dejando sometida la sa-
- 30.



lida 317 a baja presión. La válvula de retorno cierra ahora rápidamente y las gotas que eventualmente se retrasen se mantienen en la cavidad.

- De acuerdo con una forma de ejecución no mostrada,
5. el cuerpo de válvula 303, 308 puede encargarse de la aspiración de retorno. Al efecto puede disponerse a continuación del asiento 304 un orificio que actúe como cámara de vacío cuando un muelle de presión presione hacia atrás al cuerpo una vez concluida la toma.
  10. La figura 46 muestra una ejecución afín a la de las figuras 43-45, la cual está dispuesta para la toma. El extremo anterior de la palanca 425 va fijada giratoriamente, por ejemplo con cierto juego, en la carcasa 401. Si se levanta en media carrera el extremo posterior libre de la palanca, entonces
  15. una varilla 426, a través del cuerpo de válvula exento de vástago 427, prosigue presionando hacia arriba venciendo la acción de un muelle 423 alojado en un orificio de vástago 433 de un émbolo de vacío 431, el cual entonces es levantado a su posición límite superior en contraposición a la acción de un muelle de presión 434, cuya presión es ajustable mediante un tornillo 435. Con ello el líquido en la cámara de vacío 436, por encima del émbolo 431, es presionado hacia fuera a través de un canal 437 y a través de la válvula de retorno dispuesta en la boca. Con el levantamiento total de la palanca 425, un
  20. tablón en la varilla desaloja al cuerpo de válvula 427 de su asiento 428 venciendo al efecto la acción de un muelle de presión 430. En el orificio del cuerpo de válvula 427 se dispone una junta 429. Ahora puede circular el líquido directamente desde el canal de alimentación 402 a la boca de salida.
  - 25.
  30. Al concluir la toma, entonces 430 presiona de nuevo



al cuerpo 427 sobre el asiento. La válvula de retorno cierra simultáneamente y la cámara de vacío entra en funcionamiento, en donde el líquido es aspirado hacia atrás desde la salida a través de 437. La cámara por debajo del émbolo 431 puede conectarse a la atmósfera a través de una conducción 424.

5. En las conducciones 437 y 424 no pueden disponerse válvulas de retorno - no representadas - cuando ambos canales están unidos entre sí, de tal manera que ningún líquido pueda ser presionado hacia fuera por la pieza de embocadura antes de que haya abierto 427.

10. La válvula mostrada en las figuras 47-50 está prevista especialmente para grifos. En la carcasa de válvula 501, por ejemplo vertical, se dispone una ranura inclinada 513 con un remate 514 que transcurre recto y transversalmente, que sirve como cierre. En la ranura se conduce una palanca 515, la cual va fijada a un manguito 503 desplazable axialmente, el cual está dispuesto por encima de un talón 506 y por debajo de un recinto de entrada o cámara 502, y asimismo está rodeado de una guarnición 504. El interior del casquillo crea una estanqueidad en 505a frente a 502 mediante un plato de válvula 505 con vástago, el cual está provisto con una cámara hueca 509, en cuya cámara hueca encaja un vástago 507 de un plato de válvula 512 situado inferiormente y que produce una estanqueidad frente a un asiento 512a. El extremo libre del vástago 507 muestra un cuello 508, entre el cual y el fondo de la cámara hueca 509 que se aparta del plato se extiende un muelle de presión. La espiga 507 se prolonga a través de una guía 510 entre ambos cuerpos de válvula, cuya parte 511 actúa como cámara de vacío. Por debajo de 512 puede disponerse una cavidad anular 30. 516 aproximadamente por encima de la salida 517.



Al iniciarse la toma se gira hacia la derecha a la palanca de acuerdo con las figuras 48b y c, con lo cual descienden 503 y 505, según la figura 48a, reduciéndose el vacío e incluso llegando a cesar éste. 505 y 512 producen todavía

5. hermeticidad en sus asientos, 505 parcialmente mediante la presión del líquido y parcialmente mediante el muelle 509a, que en esta posición mantiene estanca la cámara de vacío con la ayuda de 507 y 512. En la posición de acuerdo con la figura

10. 49, 505 toca contra 510 y 508 contra el extremo superior de la cámara hueca, presionando hacia abajo 507 y 512, de tal manera que 512 abre completamente, pudiendo realizarse la toma de gasolina. En la figura 50, 503 choca contra 506 y el grifo queda completamente abierto.

Al concluir la toma, de acuerdo con la figura 49,

15. provoca la estanqueidad primeramente 505 contra 505a a base del levantamiento de 503. Para una determinada posición en la abertura entre 505 y 505a, la cantidad de líquido que fluye es más reducida que el incremento de volumen provocado por 503 en 511, por lo cual el flujo de líquido se interrumpe bruscamente.

20. En la posición de acuerdo con la figura 48, es levantada la totalidad de la columna de líquido y 512 comienza a producir la estanqueidad frente a 512a. Con un posterior levantamiento de 503, alcanzando la posición según la figura 47, se presenta una baja presión en 511 y la presión del muelle 509a refuerza la aplicación de 505 y 512 contra los asientos considerados. El conjunto del grifo es ahora estanco y se protege a la vez de la

25. parte del vacío.

El grifo naturalmente puede preverse con un husillo giratorio en vez de con una palanca. El grifo también puede

30. emplearse para la inyección de medios, por ejemplo en recipientes



tes a presión 512 puede calibrarse al efecto de tal manera que la presión en 517 es superior a la que rige en 505. La relación inversa es solamente válida después de que 515 haya tomado una posición según la figura 49.

5.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de las solicitudes de patentes sueca nº 3410/71 del 17.3.71 y británica nº 54.898/71 del 25.11.71.

10.

1.- Perfeccionamientos en una válvula, particularmente destinada a ser montada en el conducto que enlaza un depósito de fuel-oil a un quemador, de preferencia a la descarga de una bomba, válvula que comporta una cámara en la cual se desplaza un pistón, enlaces al depósito de fuel-oil o similar

15.

y al quemador u órgano equivalente, así como medios para dirigir el pistón a su posición de partida, caracterizados en que al conducto del quemador está enlazada directa o indirectamente una cámara o elemento análogo, que está provista de órganos para engendrar una presión menor que en el conducto del quemador en un instante determinado, de suerte que una cierta cantidad de fuel-oil es reaspirada a la salida del conducto del quemador, por ejemplo en la tobera del quemador.

20.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que a la cámara de la válvula y/o a la cámara bajo vacío o similar está enlazado un conducto de retorno que desemboca en el conducto del depósito.

25.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que, en el conducto de retorno y/o en la cámara bajo vacío, o en una conducción de evacuación o una conducción de desagüe (28, 58, 63) enlazada a la cámara bajo

30.

vacío, o en una conducción de evacuación o una conducción de desagüe (28, 58, 63) enlazada a la cámara bajo

ME



vacío, se monta una válvula de retenida u órgano equivalente (19, 33, 37, 41, 47).

5. 4.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados en que la cámara bajo vacío está constituida por una conducción anular que rodea el pistón.

10. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados en que en posición de trabajo del pistón (10), la cámara bajo vacío está enlazada a la conducción de evacuación (18), que está ligada a su vez al conducto de retorno (7) y/o a la parte de la cámara de la válvula (9) enlazada al citado conducto.

15. 6.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados en que la extremidad del pistón más alejada del conducto de bomba está provista de un órgano para el anclaje de por lo menos un resorte de presión (22, 25), cuya extremidad opuesta toma apoyo sobre la extremidad correspondiente de la cámara de la válvula.

20. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados en que el órgano de anclaje es una perforación (21), en la cual se insertan dos resortes de presión alojados el uno en el otro, en donde uno (22) está previsto para empujar el pistón a la posición de reposo contra el conducto de la bomba con una cierta presión, mientras que el otro resorte (25) actúa sobre un apéndice (23) saliente sobre la pared correspondiente de la cámara, inmediatamente antes de que el pistón alcance su posición de trabajo, para aumentar la contrapresión del pistón antes de la liberación del conducto del quemador.

30. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6

AME



- ó 7, caracterizados en que la presión de los resortes es regulable, por ejemplo por medio de un tornillo-punzón (24), accesible desde el exterior y que coopera con el resorte de presión (22) que actúa en permanencia.
5. 9.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados en que las dos extremidades de su cámara están enlazadas entre sí mediante un canal de desagüe (28).
10. 10.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados en que está provista de órganos de estrangulado de preferencia regulables (29, 31) montados en un conducto, una conducción, o elemento similar.
15. 11.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados en que la conducción de desagüe está enlazada al conducto de la bomba (2) por un ramal (32) en el que se dispone un pistón auxiliar, que descubre un ramal de conducción de desagüe (35) enlazado a la cámara de la válvula cuando la presión en el conducto de la bomba es inferior o igual a la presión de trabajo.
20. 12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados en que la conducción de desagüe está enlazada al centro de la cámara de la válvula por intermedio de un paso (36), en el cual se monta una válvula auxiliar (37) que se cierra hacia la cámara de la válvula.
25. 13.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11 ó 12, caracterizados en que en la conducción bajo vacío está enlazada una conducción de evacuación radial (39) que desemboca en una conducción axial (40), que está provista de una válvula auxiliar y desemboca a su vez en la parte de la cámara (27) más alejada del conducto de bomba.
- 30.

ME



14.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizados en que las extremidades del pistón son limitadas por juntas de estanqueidad (42, 43) provistas de bridas periféricas sobresalientes en sentido axial.

10. 15.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizados en que el conducto de la bomba está enlazado a un canal de desagüe, que parte de la extremidad opuesta de la cámara y puede bloquearse desde el exterior, de preferencia por medio de una electro-válvula (45) susceptible de ser influenciada por un relé de temporización u órgano equivalente.

15. 16.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizados en que la cámara bajo vacío (59) está formada por una extremidad (53) de la cámara de la válvula.

20. 17.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 16, caracterizados en que el pistón (50) está enlazado a un órgano susceptible de ser influenciado por medios diferentes de la presión en el conducto de bomba, de preferencia por un núcleo magnético (51) y en que está provisto de una ranura transversal, por ejemplo de una garganta anular (55), que pone en comunicación el conducto de bomba (56) con el conducto del quemador (57) en posición de trabajo del pistón.

25. 18.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 16 ó 17, caracterizados por una conducción de evacuación que une el conducto de quemador a la cámara bajo vacío.

30. 19.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizados en que a la cámara bajo vacío está enlazado un conducto de retorno, de prefe-

*m/c*

400827

- 39 -



rencia provisto de una válvula de retenida.

5. 20.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, caracterizados en que, en la conducción de evacuación, se monta una válvula de retenida que se cierra cuando el pistón desliza en posición de trabajo.

10. 21.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizados en que su pistón (66, 70) es una pieza elástica empujada contra el orificio del conducto de bomba, estando prevista la citada pieza para descubrir el conducto de quemador (64) enlazado radialmente en el momento en que se alcanza la presión de trabajo en el conducto de la bomba y para aspirar en caso de caída de presión, por una conducción de evacuación (63) enlazada al conducto de quemador, sirviendo una débil cantidad de fuel-oil en la parte de la cámara, de cámara bajo vacío y la más alejada del conducto de bomba.

15. 22.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 21, caracterizados en que su pistón está constituido por una pieza elástica de caucho (66), que delimita una cámara bajo vacío para una presión inferior a la presión de trabajo en el conducto de bomba, por medio de perfilados interiores comprimibles y/o de un órgano prácticamente rígido susceptible de deslizar axialmente en la citada pieza.

20. 23.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, caracterizados en que a su cámara (53) está enlazado un conducto de retorno (73), que comunica en reposo con el conducto de bomba (56) por una conducción de desagüe (74) practicada en el pistón.

25. 24.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizados por un pistón (81),

ME



- provisto de una abertura axial continua entre el conducto de bomba y el conducto de quemador (85) y solicitado elásticamente hacia el conducto de bomba (93), pistón cuya brida de extremidad (82) inmediata al conducto de bomba, está alojada en una
5. cámara (83), que está enlazada por sus extremidades a un conducto de retorno por medio de diferentes conducciones (89,90).
- 25.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 24, caracterizados en que, en la abertura continua del pistón, se inserta una válvula de bola (86), que se abre en posición
10. de trabajo del pistón.
- 26.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 24 ó 25, caracterizados por una arandela (97) cargada por un resorte, u órgano equivalente, y que se aplica desde el exterior sobre la conducción (90) que parte de la extremidad (83)
15. de la cámara inmediata del conducto de bomba.
- 27.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizados por una pieza en caucho o un órgano elástico comprimible, que está enlazado radialmente a la entrada (93) y puede ser comprimido tras la
20. puesta en marcha de la bomba por una presión inferior a la presión de trabajo, hasta que el pistón (81) haya alcanzado su posición de trabajo, aflojándose a continuación la pieza en caucho.
- 28.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizados por un pistón provisto de una abertura axial continua entre el conducto de bomba
25. y el conducto de quemador, pistón cuya brida de extremidad (82) vuelta hacia el conducto de bomba se aloja en una cámara (83), a la cual están enlazados, en la extremidad opuesta al conducto
30. de bomba, un conducto de retorno y una conducción que termina

mE



en una unidad de trabajo y de mando (102) a la cual está enlazado igualmente el conducto de bomba.

5. 29.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 28, caracterizados en que la unidad comporta un bloque (104) con un paso (103), que une el conducto de bomba, contiene un pistón (107) y desemboca en una cámara (105) delimitada por una pieza en caucho comprimible (106) u órgano equivalente, y en que el conducto de bomba enlazado a la válvula y la conducción (101) que llega a la unidad se pone en comunicación en posición de reposo del pistón (107) de la unidad.

10. 30.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 28 ó 29, caracterizados en que el pistón de la unidad es provisto de una garganta anular exterior (108) para enlazar temporalmente el conducto de bomba de la válvula a la conducción (101) que llega a la unidad.

15. 31.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 30, caracterizados en que la extremidad del paso (103) inmediata al conducto de bomba está enlazada a la cámara (105) de la unidad mediante una conducción (111) que cruza el conducto de bomba de la válvula y provisto de una válvula de bola (113) así como de un órgano de estrangulado (112).

20. 32.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 31, caracterizados por un pistón piloto provisto de una abertura continua y solicitado por un resorte hacia el conducto de bomba y por un pistón principal, solicitado por un resorte en oposición del conducto de retorno y provisto de una garganta anular exterior, que está enlazada mediante una conducción con la válvula de bola a la cámara del pistón principal que contiene el resorte y al conducto de que-

ME



mador, estando enlazadas entre sí las dos cámaras, y extendiéndose una conducción de desagüe bloqueable por el pistón piloto entre las extremidades de las cámaras inmediatas al conducto de retorno.

5. 33.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 32, caracterizados en que el pistón piloto está constituido por una arandela ligeramente inclinada en posición de reposo y provista de un orificio calibrado enfrentado al paso de las cámaras, arandela que está prevista para aplicarse en posición de trabajo contra la conducción de desagüe y cerrarla.
10. 34.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 29, caracterizados en que el pistón (107) de la unidad es solicitado por un resorte hacia el conducto de bomba de la unidad y perforado por un orificio, y en que la cámara (105) de la
15. unidad está enlazada mediante una conducción particular al conducto de bomba de la válvula.
- 35.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 29, caracterizados en que entre el pistón de la unidad y la entrada de la válvula se dispone una válvula de bola, en que
20. del ramal entre la válvula de bola y la entrada de la válvula deriva una conducción enlazada al conducto de bomba de la unidad y en que del conducto de quemador de la válvula mediante una conducción, de preferencia regulable, provista de una válvula de bola se une a la cámara de la unidad.
25. 36.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 35, caracterizados en que el conducto de bomba (121) está enlazada una cámara (124) cerrada por una membrana (125) y a la cual están enlazados un conducto de retorno (123) y una conducción (127) que llega a una cámara
30. (128) de la válvula principal, y en que la membrana está des-

ME



5. tinada a bloquear en posición de trabajo la comunicación directa (133) con el conducto de retorno y a mantener abierto, por intermedio de un orificio (126), la comunicación con la conducción (127) que une la cámara de la válvula principal y está enlazada al conducto de retorno mediante una estrangulación (132).
10. 37.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 36, caracterizados en que su cámara principal (128) contiene una pieza en caucho provista de una abertura de paso formada de cantoneras (130), que se cierran en reposo y cuyas puntas se encuentran cuando la pieza en caucho se deforma en posición de trabajo, de forma para delimitar una abertura de paso para vaciados (131) previstos en las puntas.
15. 38.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 24 y 25<sup>a</sup> caracterizados por una conducción que parte del conducto de quemador (85) y a la cual está enlazado un órgano elástico, de preferencia que coopera con un tornillo-punzón (91) para bloquear en posición de trabajo la conducción (90) que parte de la extremidad de la cámara inmediata al conducto de bomba.
20. 39.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 38, caracterizados en que al conducto de quemador (142) está enlazado un pistón (144), solicitado por un resorte hacia el conducto de bomba (141), y cuya extremidad inmediata al conducto de bomba se pone en comunicación mediante una conducción (145) con el conducto de quemador en posición de trabajo, y en que, de la cámara de pistón que contiene el resorte, parte una conducción (147) enlazada a un conducto de depósito (148), al conducto de bomba mediante una válvula auxiliar (151) y a un conducto de retorno (143) hacia la
- 25.
- 30.

*ME*



bomba a través de un paso calibrado.

5. 40.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 39, caracterizados en que la válvula auxiliar (151) reposa, por intermedio de un plato perforado con orificios calibrados (152), sobre un anillo de caucho (153) u órgano equivalente, cerca del cual desemboca el conducto de retorno (143), mientras que el conducto de depósito desemboca del otro costado del plato, y en que la válvula auxiliar es empujada por un vástago en la conducción (149) entre el conducto de bomba y el conducto de depósito, en cooperación con un tornillo-punzón (150).
10. 41.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 40, caracterizados en que al conducto de bomba (161) está enlazada radialmente una cámara (165) en comunicación con la atmósfera, que está limitada en el estado de reposo por membranas (166) enfrentadas al paso (161, 162), y en que este paso es seguido por una conducción (169) enlazada a un conducto de depósito (163, 164) por intermedio de una válvula de estrangulado (168).
15. 42.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 41, caracterizados en que la válvula (168) se empuja por la extremidad de su vástago de estrangulado en la conducción (169) enlazada al conducto de bomba, y en que la válvula reposa, mediante un plato provisto de orificios calibrados, sobre un anillo en caucho del costado vuelto hacia la bomba del conducto de depósito, cooperando el citado plato de preferencia con un tornillo-punzón (167).
20. 43.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 42, caracterizados en que entre la bomba y el pico del quemador se dispone una membrana (173)
25. 30.

amE



encastrada en su periferia y provista de una abertura de paso (174) disponiéndose la citada membrana de forma para cerrar la abertura en posición de reposo y para descubrirla en posición de trabajo.

5.

44.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 43, caracterizados en que la zona de abertura de la membrana se dispone para ser deformada en oposición de fuerzas elásticas internas y para descubrir al propio tiempo la abertura bajo el efecto de una presión.

10.

45.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 43, caracterizados en que la zona de abertura de la membrana se dispone para dilatarse bajo el efecto de la presión y descubrir así la abertura.

15.

46.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44, caracterizados por una membrana (193) montada en el conducto de quemador, cerrada en posición de reposo y abierta en posición de trabajo, por un manguito en caucho (186) que rodea radialmente el conducto de bomba y provisto de una garganta anular exterior a la cual están enlazados un conducto de retorno (187) y una conducción (188) que llega a la cámara (184) de la membrana, así como por un fuelle en caucho (191) enlazado a la citada conducción.

20.

25.

47.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 46, caracterizados en que la garganta anular del manguito está dispuesta para ser empujada bajo el efecto de la presión por el material del manguito con miras al cierre de dos conducciones enlazadas, y en que un canal calibrado (185) pone en comunicación la cámara del manguito (183) con la conducción (188) que llega a la cámara de la membrana (184).

30.

48.- Perfeccionamientos, según la reivindicación

*ME*



46 ó 47, caracterizados en que el fuelle en caucho (191) está enlazado a la conducción (188) que llega a la cámara de la membrana por una abertura (192), de preferencia de sección creciente bajo el efecto de la presión.

5. 49.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 48, caracterizados por una válvula auxiliar (205) solicitada elásticamente hacia el conducto de bomba (201) y provista de un paso (206), válvula en la que la cámara que contiene el resorte está en comunicación permanente con una conducción (207) que une el pico del quemador y que lleva un conducto de retorno (203) enlazado radialmente, así como por una conducción (212), que parte del conducto de quemador (207) y termina sobre el plato de una válvula (209), cuyo vástago se desplaza dentro de una cámara (208) que cruza el conducto de quemador.
10. 50.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 49, caracterizados en que, del costado del pico del conducto del quemador, mediante una conducción (213) que desemboca en la cámara (208) donde es solicitado el vástago por un resorte de presión de tal suerte que el vástago es rodeado por una conducción anular (214), que enlaza en posición de trabajo los ramales del conducto del quemador, mientras que, del conducto de retorno, parte una conducción (211) que desemboca sobre el costado del vástago.
15. 51.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 50, caracterizados por una válvula auxiliar (225) empujada elásticamente hacia el conducto de bomba (221) y provista de una abertura de paso axial y de una garganta anular exterior (226), que establece una comunicación permanente con un conducto de retorno (223) y una con-
- 20.
- 25.
- 30.

ME

- 4400827



- ducción (227), que desemboca radialmente en una cámara de la válvula principal (228), conducción que está prevista para ser obturada en reposo por la válvula principal (229), así como para ser enlazada a la cámara de la válvula principal en una posición intermedia o de trabajo mediante una garganta anular (230) y un paso (231) en el pistón de la válvula principal, que es solicitado por un resorte en dirección de la cámara (224) de la válvula auxiliar, a la cual está enlazada uno de los costados de la cámara de la válvula principal.
5. 52.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 51, caracterizados en que unos pasos (232, 234) están enlazados respectivamente a cada uno de los dos costados de la cámara de la válvula principal y enlazan con el conducto del quemador (222).
10. 53.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 52, caracterizados por una membrana (244) encastrada periféricamente entre la entrada y la salida (241)(242) y que lleva una válvula axial (245) que se aguza hacia adelante, y está rodeada de un manguito en caucho (247) u órgano equivalente, y perforada por una conducción (249) que llega a la entrada hacia la cara interna del manguito de caucho, cooperando este último con un espaldamiento para asegurar la estanqueidad y que se eleva mediante el fuel-oil que se encuentra bajo una presión determinada en la conducción (249).
15. 54.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 53, caracterizados por una válvula (253) intercalada entre la entrada y la salida (251, 252) y provista de una conducción (254) que parte de la salida y está recubierta cerca de la salida por un anillo en caucho (256) u órgano análogo, conducción que está enlazada radialmente a una
- 20.
- 25.
- 30.

*McE*



cámara (258) rodeada por un anillo hueco en caucho, abierto interiormente (259) y al cual sigue axialmente hacia adelante un canal anular (260) separado por una ala del anillo hueco y en comunicación con la salida, del cual parten dos conducciones (262), enlazadas respectivamente al interior y al exterior del anillo hueco y que termina en un conducto de retorno.

5. 55.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-54, caracterizados porque entre la entrada (302) y la salida (317), provista preferentemente con una válvula de retorno (318-321) y una cavidad anular exterior (322,323), se dispone un cuerpo de válvula (303), el cual es influenciado por un lado mediante un muelle de presión (305) y por el otro lado está acoplado a un vástago (308) influenciado desde el exterior mediante una palanca o similar (310), así como por que un extremo de palanca se ejecuta como empuñadura de apriete, mientras que el otro extremo (311) está provisto para accionar una membrana (313) al objeto de vaciar una cámara de vacío (312) acoplada a la salida.

10. 15. 20. 25. 56.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-54, caracterizados por un cuerpo de válvula dispuesto en un orificio entre la entrada y la salida e influenciada mediante muelle, cuyo orificio está previsto para actuar como cámara de vacío, cuando el muelle, después de la toma, presiona hacia atrás al cuerpo.

30. 57.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-54, caracterizados porque entre la entrada (402) y la salida provista preferentemente con una válvula de retorno y una cavidad anular exterior, se dispone un cuerpo de válvula (427), el cual es influenciado por un lado mediante

ME

400827

- 49 -



- un muelle de presión (430) y por el cual se extiende una varilla (426) provista con un talón y unida articuladamente con una palanca o similar (425) cuyo extremo libre de la varilla se aloja desplazablemente, bajo intercalamiento de un muelle de presión (432) en el vástago de un émbolo de vacío (431) dispuesto por encima del cuerpo de válvula (427) en una cámara de vacío (436), así como caracterizada porque el émbolo de vacío se mantiene en su posición inicial próximo al cuerpo de válvula mediante un muelle de presión (434) y asimismo
5. caracterizada porque un extremo de la cámara de vacío está acoplado a la salida mientras que el otro extremo está acoplado por ejemplo a la atmósfera.
- 10.

- 58.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-54, caracterizados porque entre la entrada (502) y la salida (517) prevista preferentemente con una cavidad anular (516) se dispone un cuerpo de válvula (512) que produce una estanqueidad frente a un asiento fijo (512a), cuyo vástago o análogo (507) de dicho cuerpo de válvula (512) se conduce desplazablemente en el vástago o similar (509) de otro cuerpo de válvula (505), el cual produce la estanqueidad en la dirección del cuerpo de válvula frente a un asiento (505a) móvil axialmente, así como porque se prevé un muelle de presión (509a), preferentemente en el vástago hueco, para la contracción de ambos cuerpos de válvula.
- 15.
- 20.

- 59.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 58, caracterizados porque el asiento móvil axialmente (505a) está formado por un casquillo (503) que actúa conjuntamente con un resalte de carcasa (506) y que es conducido desde el exterior.
- 25.

- 60.- Perfeccionamientos en una válvula particu-
- 30.

ME



larmente destinada a ser montada en el conducto que enlaza un depósito de fuel-oil a un quemador.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 50 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañada de los dibujos reglamentarios.

5.

Madrid, a 16 MAR. 1972

p. a.

JAIMÉ IJERIN

*[Handwritten signature]*

Firmado: JOSE F. NIETO

*ME*

MLA

400827

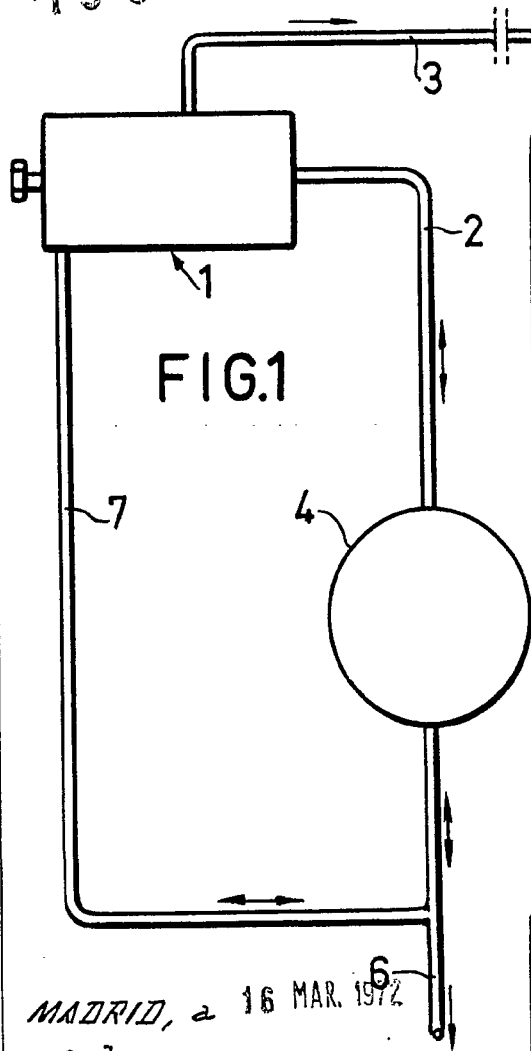


FIG. 1

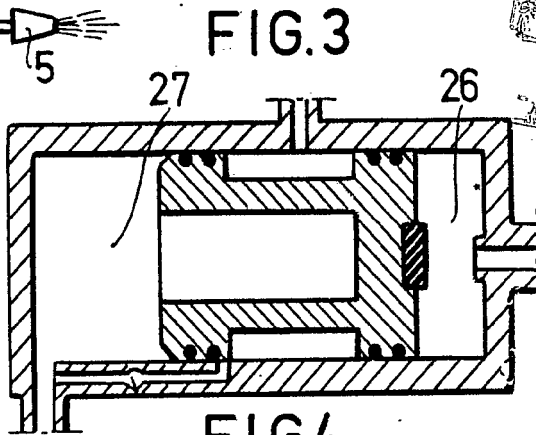


FIG. 3

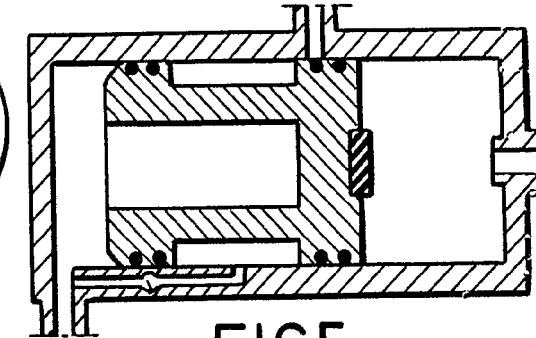


FIG. 4

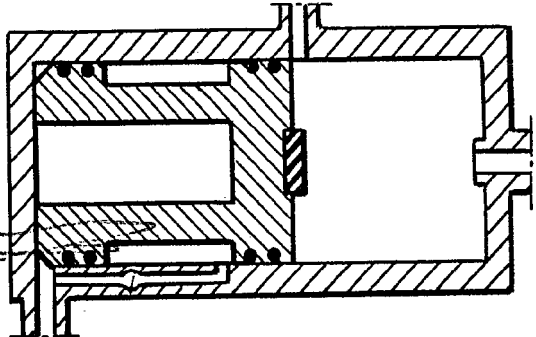


FIG. 5

MADRID, a 16 MAR. 1972

p. a.

JAIMES

FIG. 2

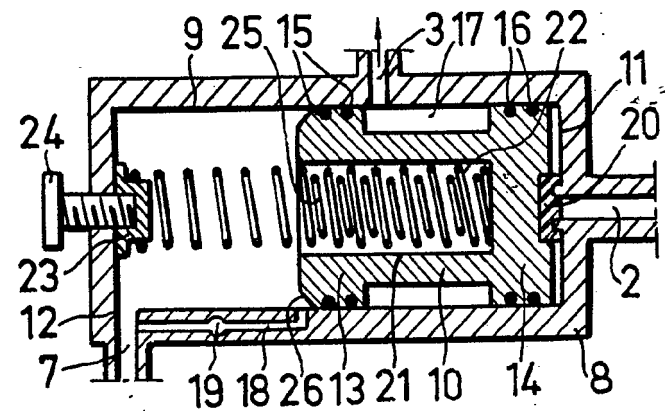


FIG. 2

490827

FIG.6

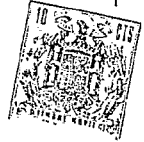
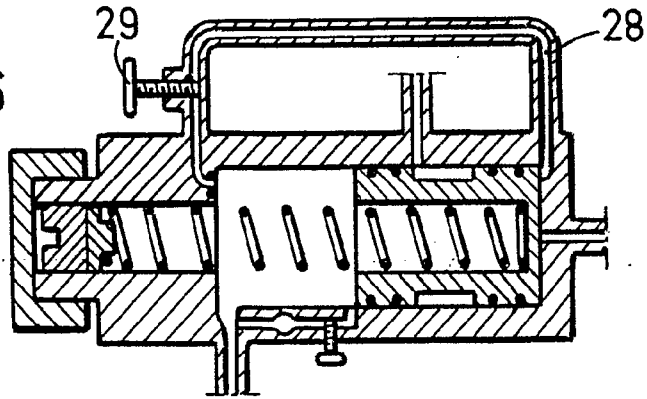


FIG.7

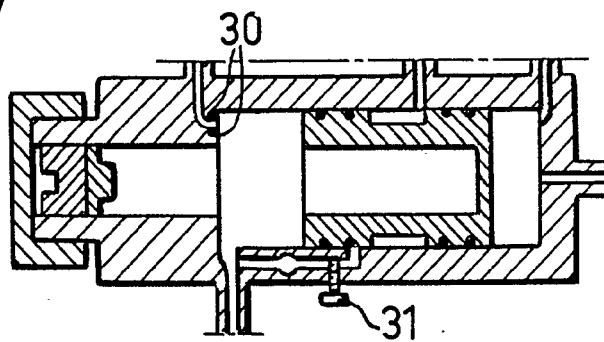
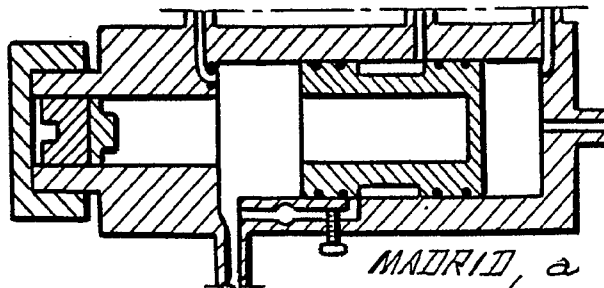


FIG.8

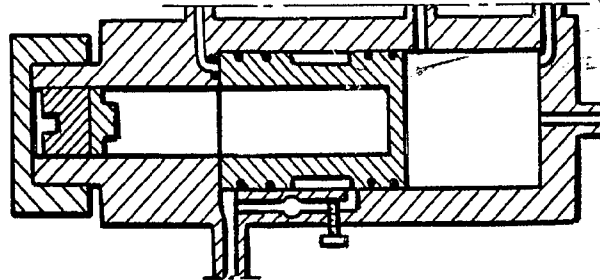


MADRID, a 16 MAR. 1972

p.a.

MADRID, a 16 MAR. 1972

FIG.9



400327



FIG.10

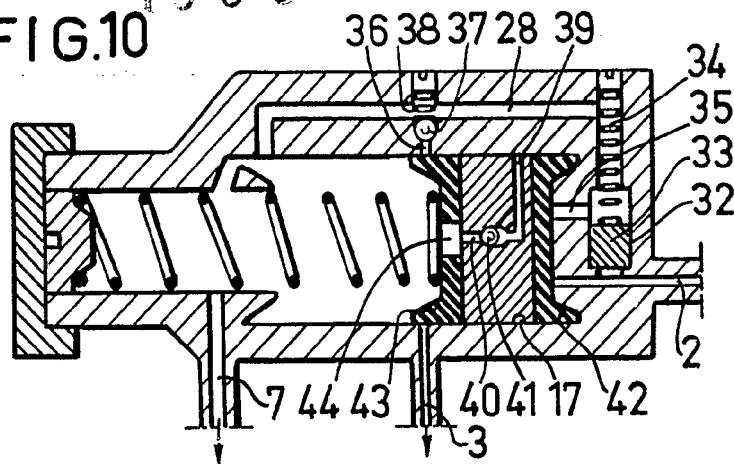


FIG.11

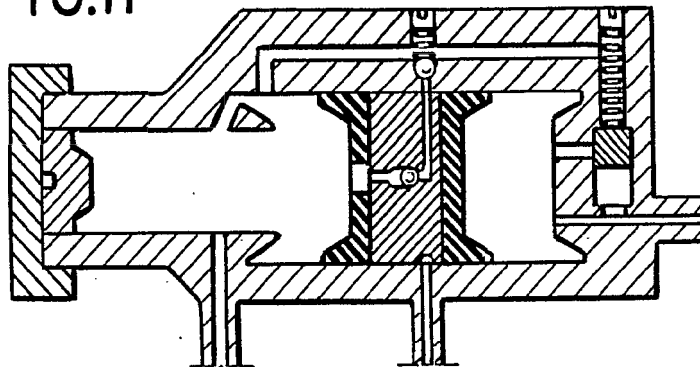


FIG.12

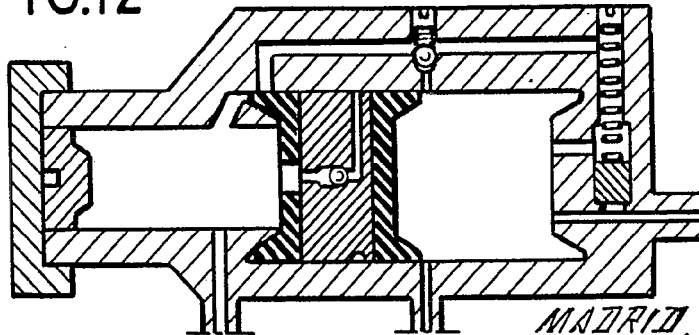
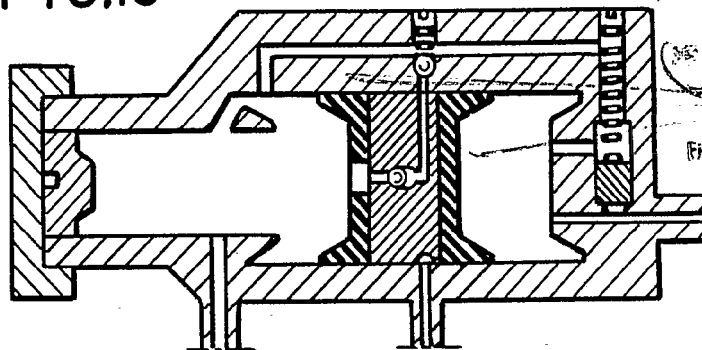


FIG.13



MADRID, 2.16 MAR. 1977

Firmado: JOSE F. NIETO

450827



FIG.14

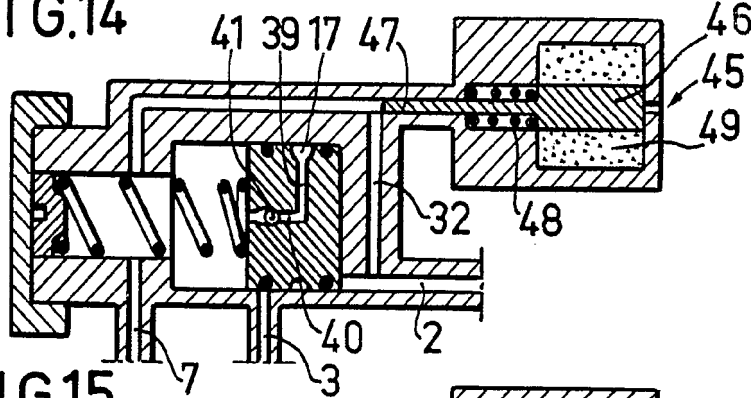


FIG.15

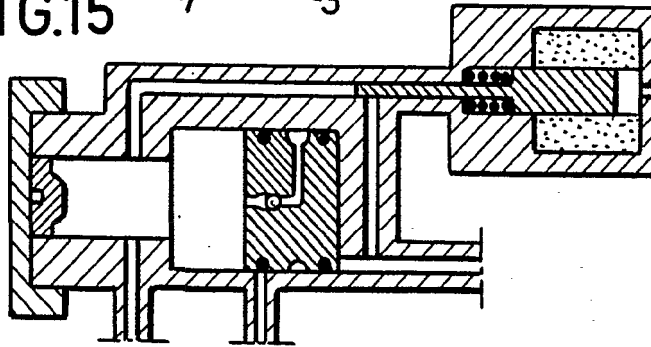


FIG.16

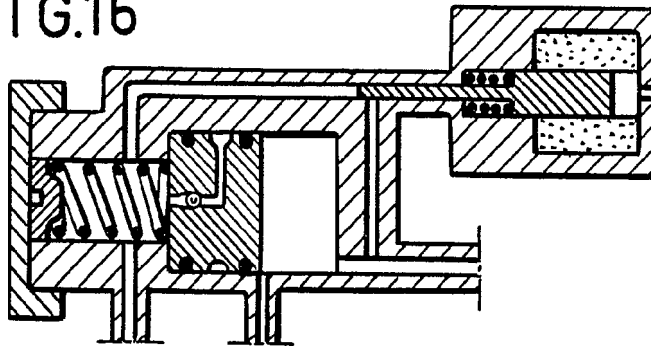
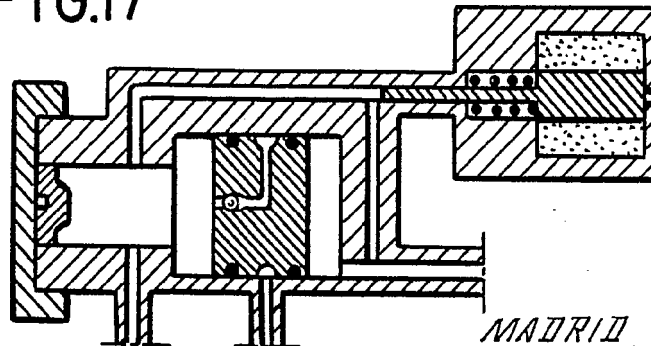


FIG.17



MADRID, d 16 MAR. 1972  
p.a.

Elaborado JOSE F. NIETO

40082



FIG.18

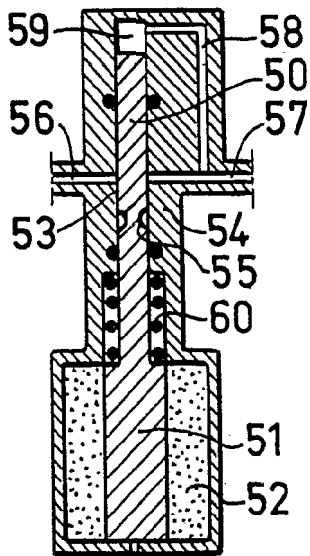


FIG.19

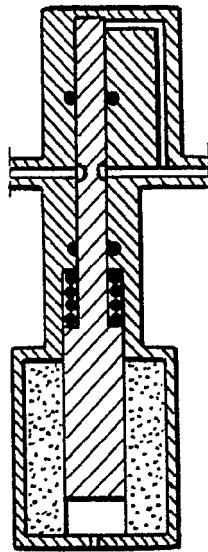


FIG.20

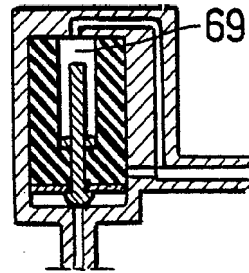


FIG.21

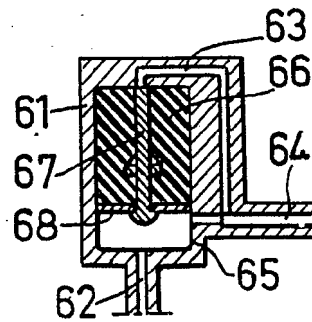


FIG.22

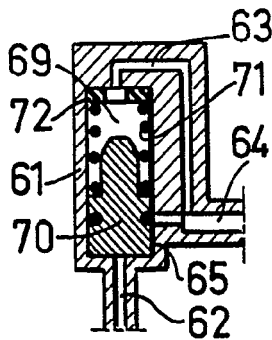


FIG.24

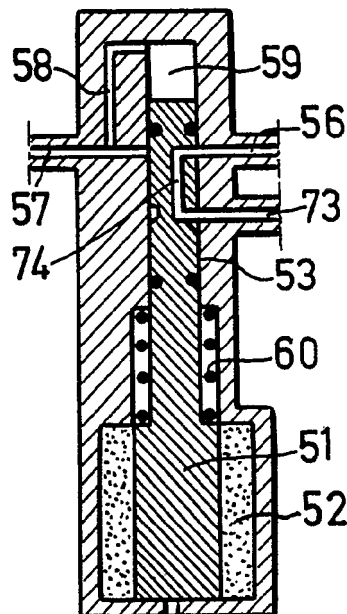


FIG.25

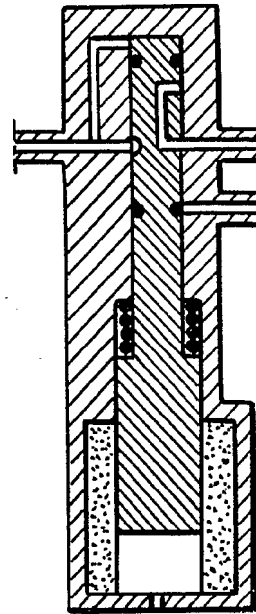
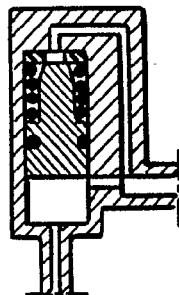


FIG.23



MADRID, 276 MAR 1972

p.a.

Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.

327



FIG.26

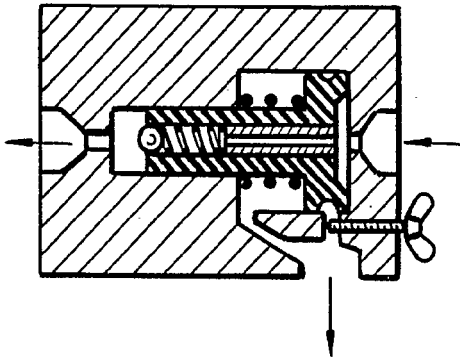


FIG.31

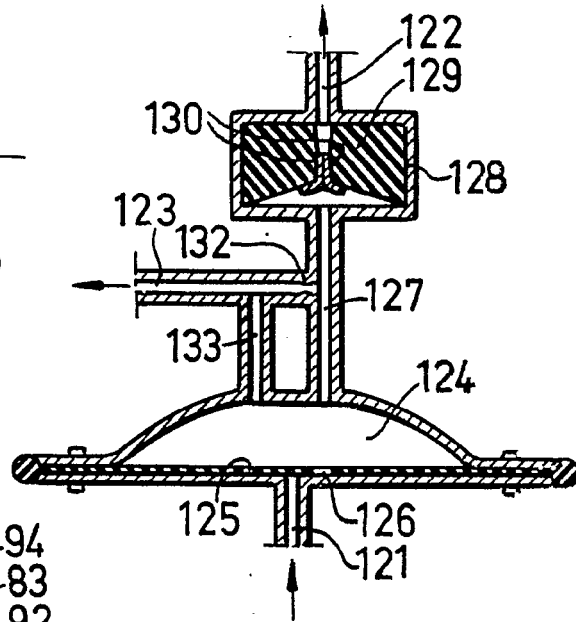


FIG.27

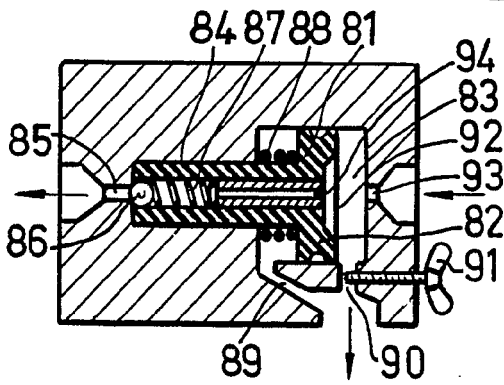


FIG.32

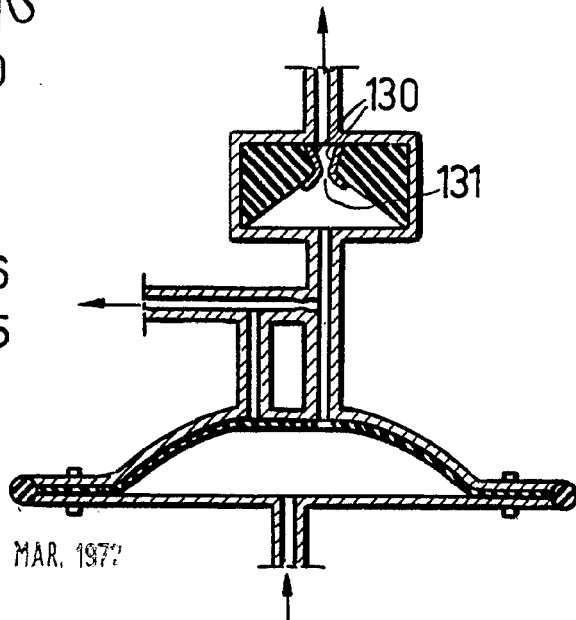
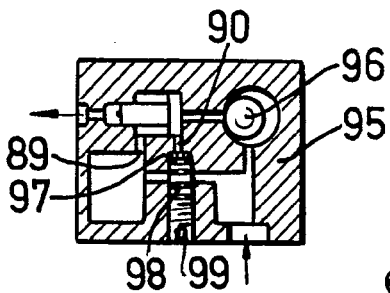


FIG.28



MADRID, a 16 MAR. 1972

p.d.

*[Handwritten signature]*

400827



FIG.29

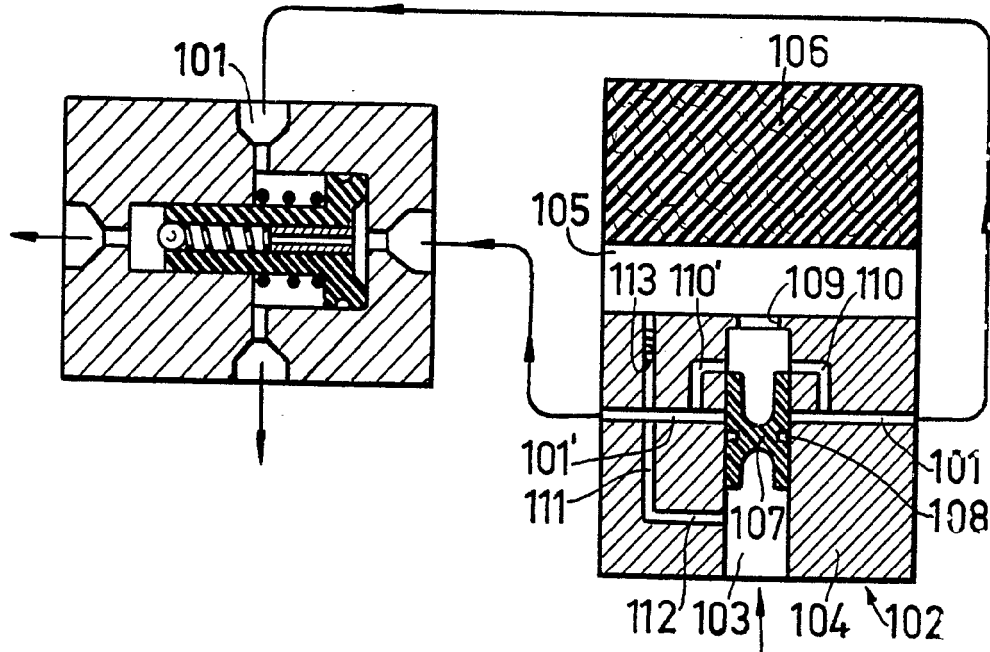
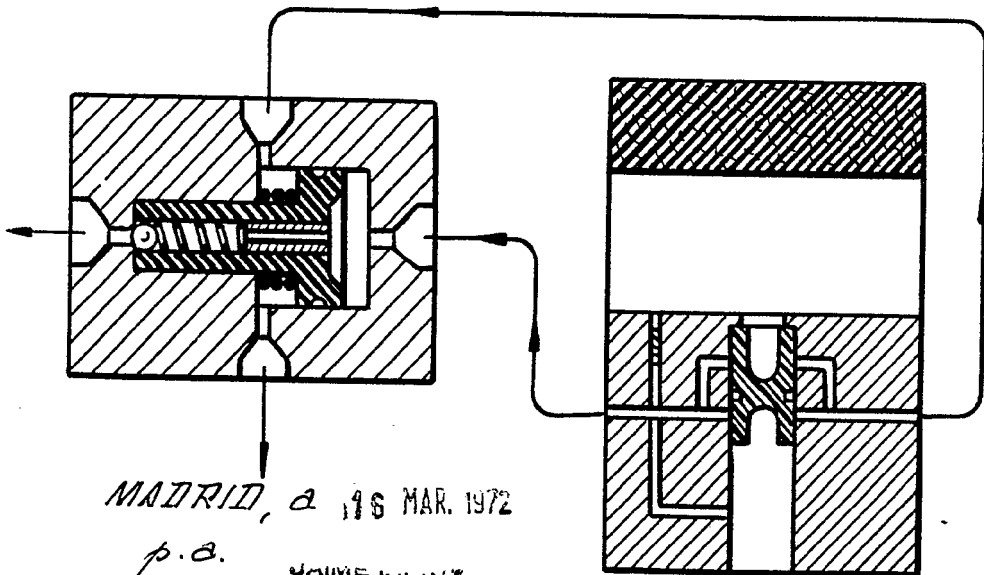


FIG.30



MADRID, a 16 MAR. 1972

p. a. *[Handwritten signature]*  
 JAVIER IZQUIERDO  
*[Handwritten signature]*

400327



FIG.33

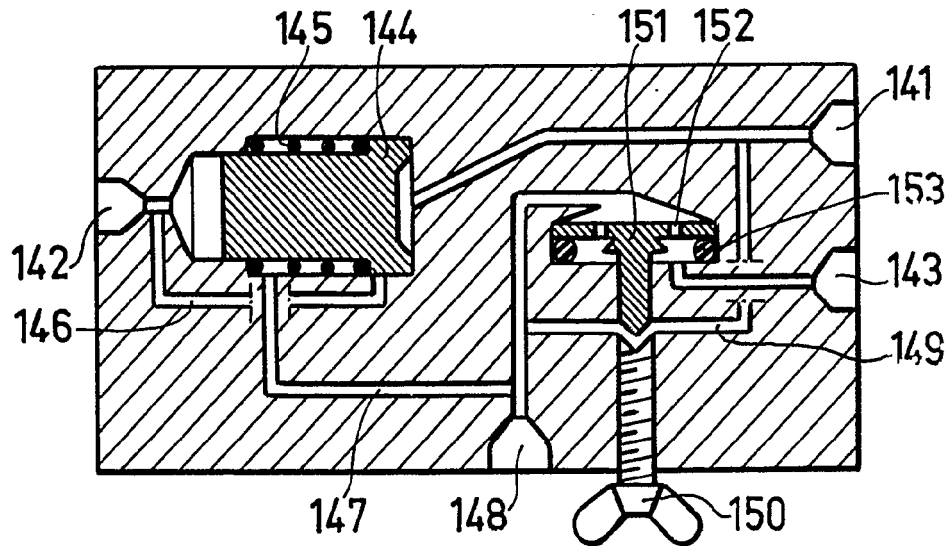
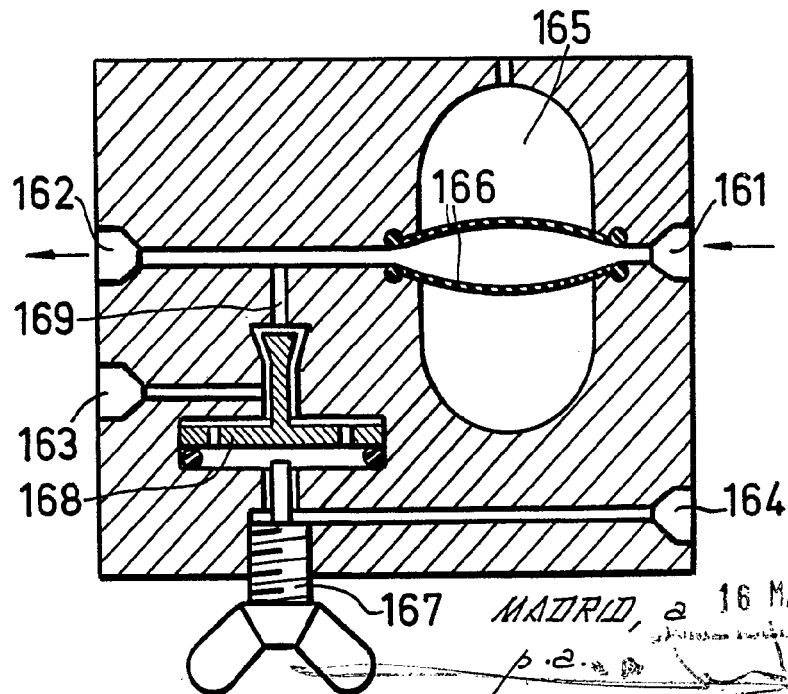


FIG.34



MAZRID, a 16 MAR. 1972

*[Handwritten signature and illegible text]*

FIG.35

403827

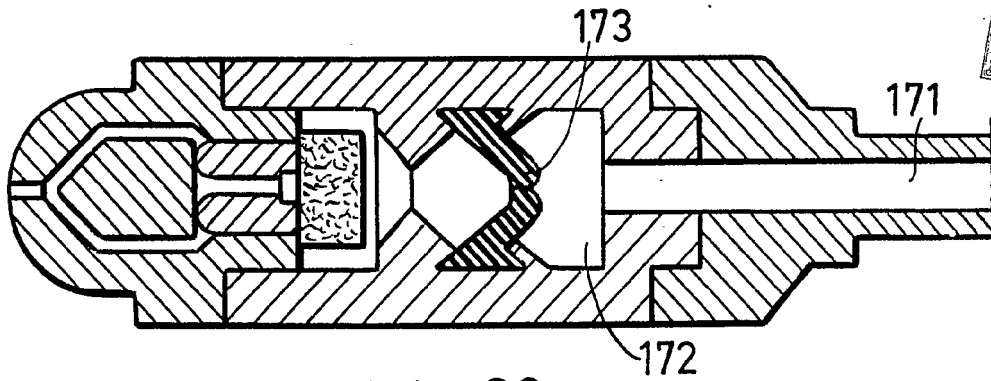


FIG.36

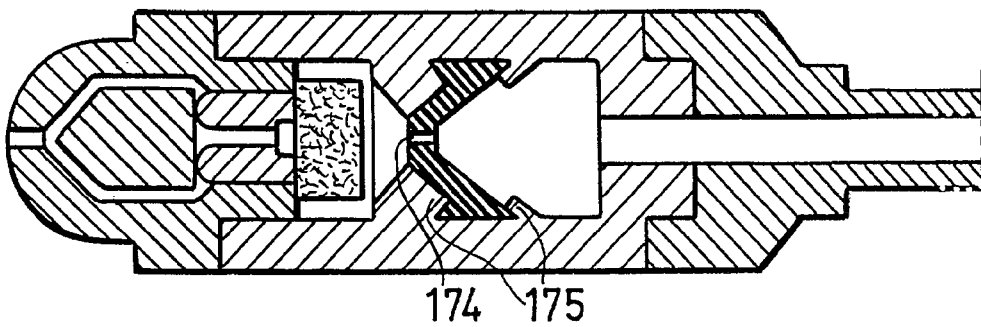
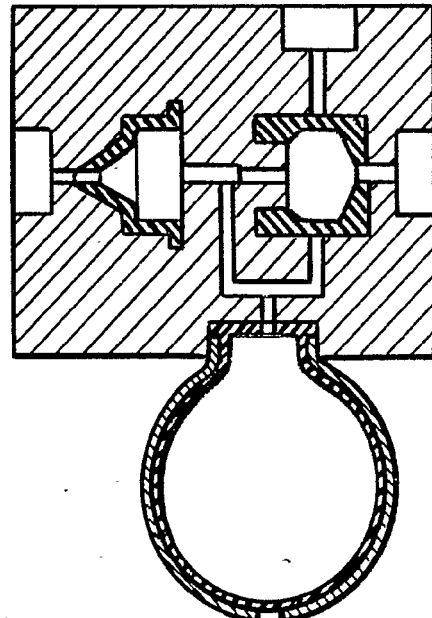
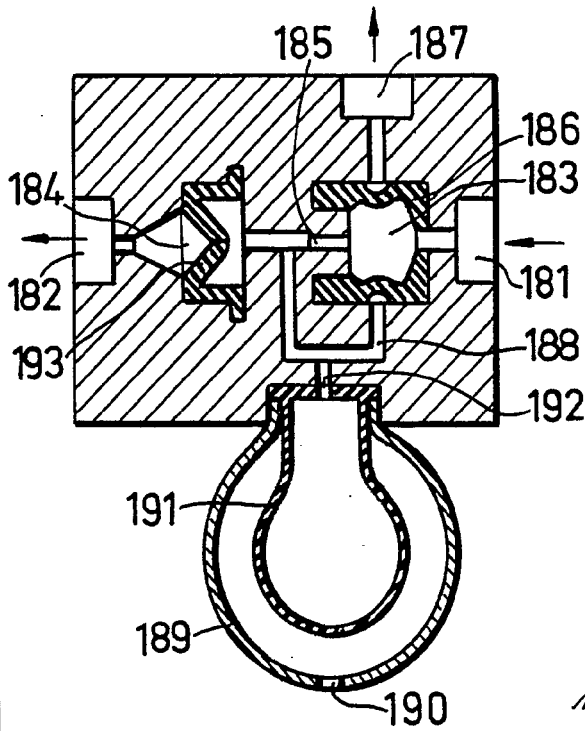


FIG.37

FIG.38



MADRID, a 16 MAR. 1972

p.o.  
[Handwritten signature]

400827



FIG.39

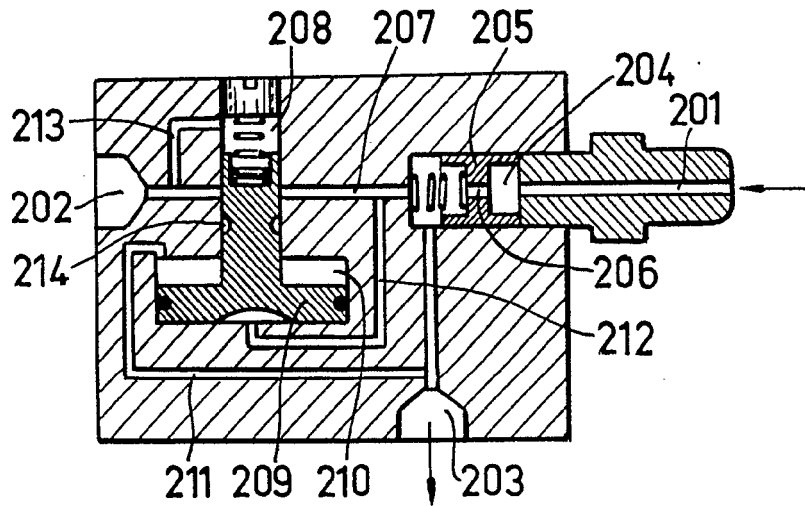
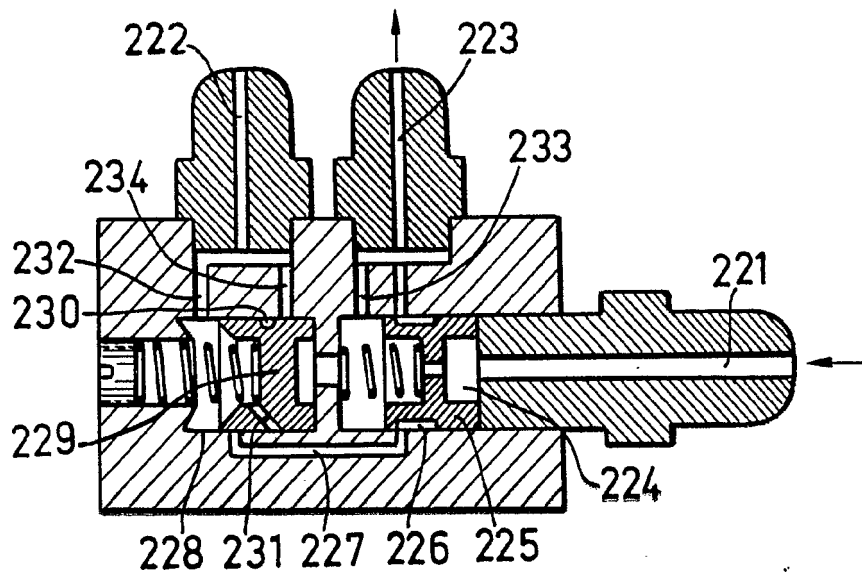


FIG.40



MADRID, a 16 MAR. 1972

p. a.

JAIMES

*[Handwritten signature and scribbles]*

400827



FIG.41

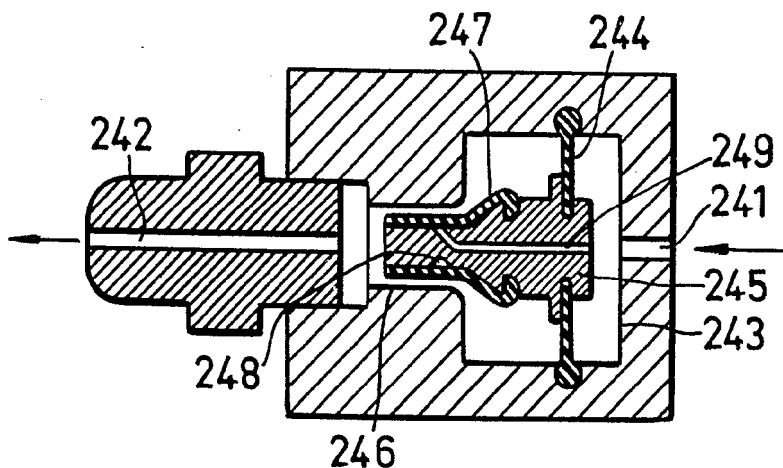
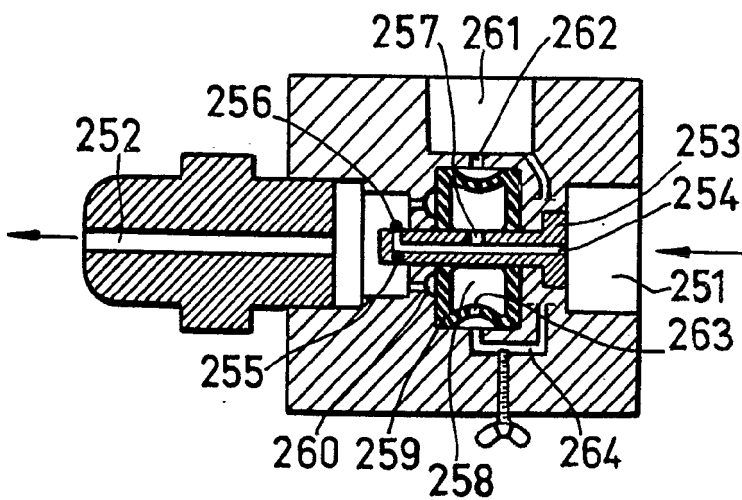


FIG.42



MADRID, a 16 MAR, 1972

p. d.

Excmo. Sr. D. JOSE F. NIETO

400827

FIG.43

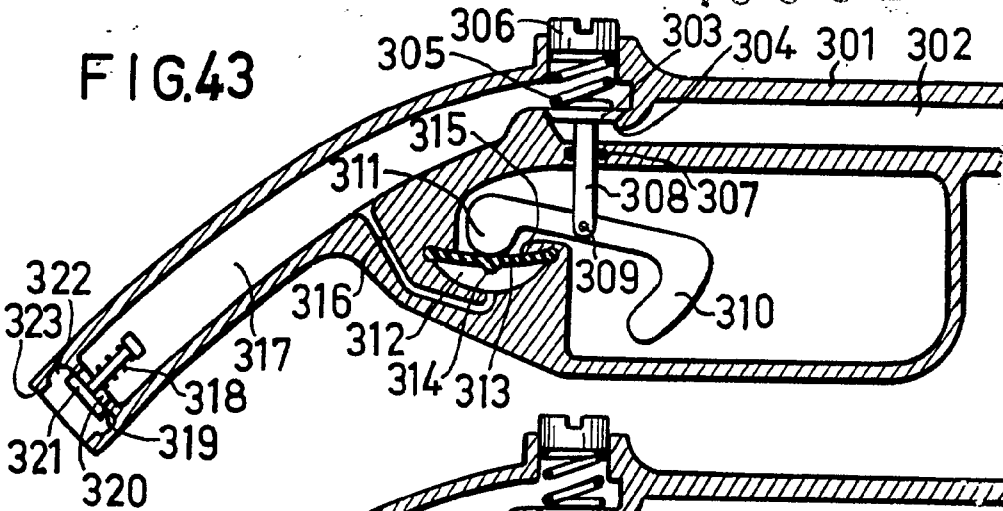


FIG.44

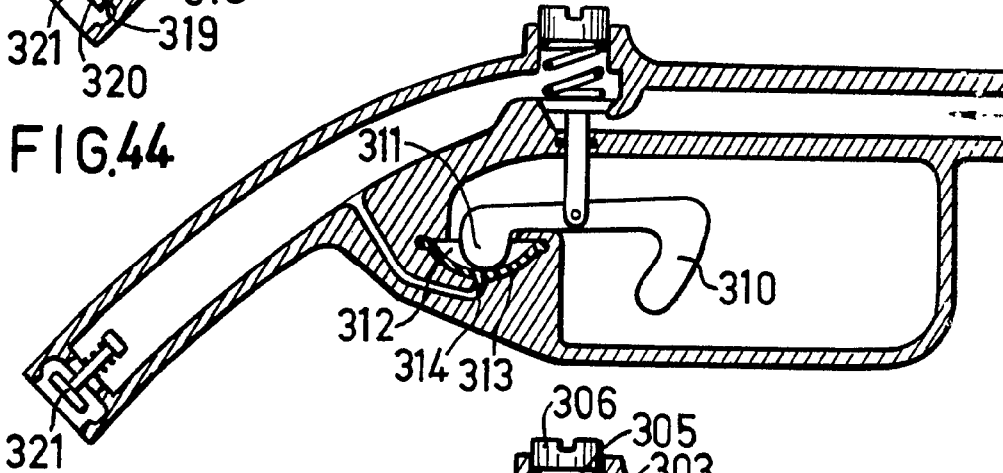


FIG.45

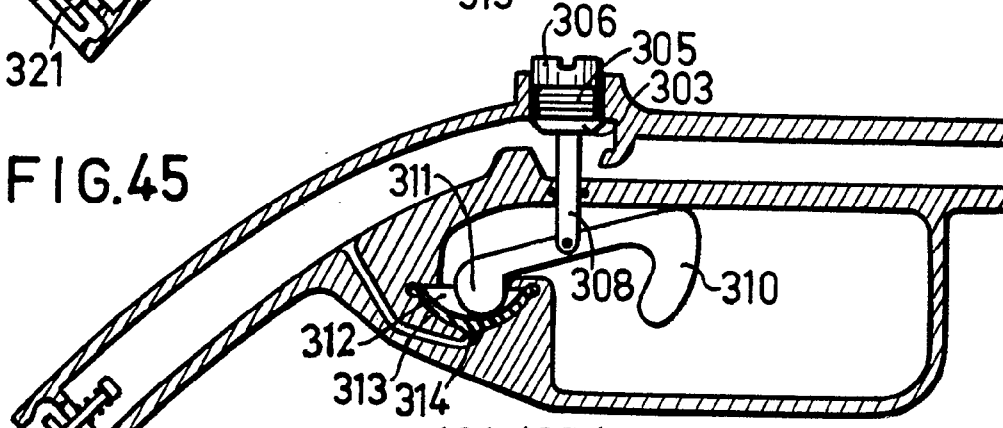
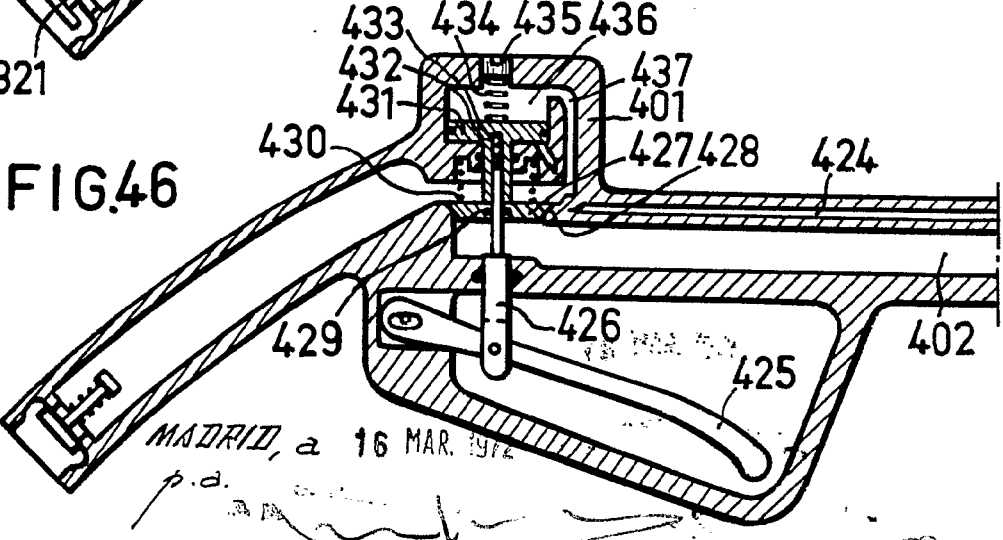


FIG.46



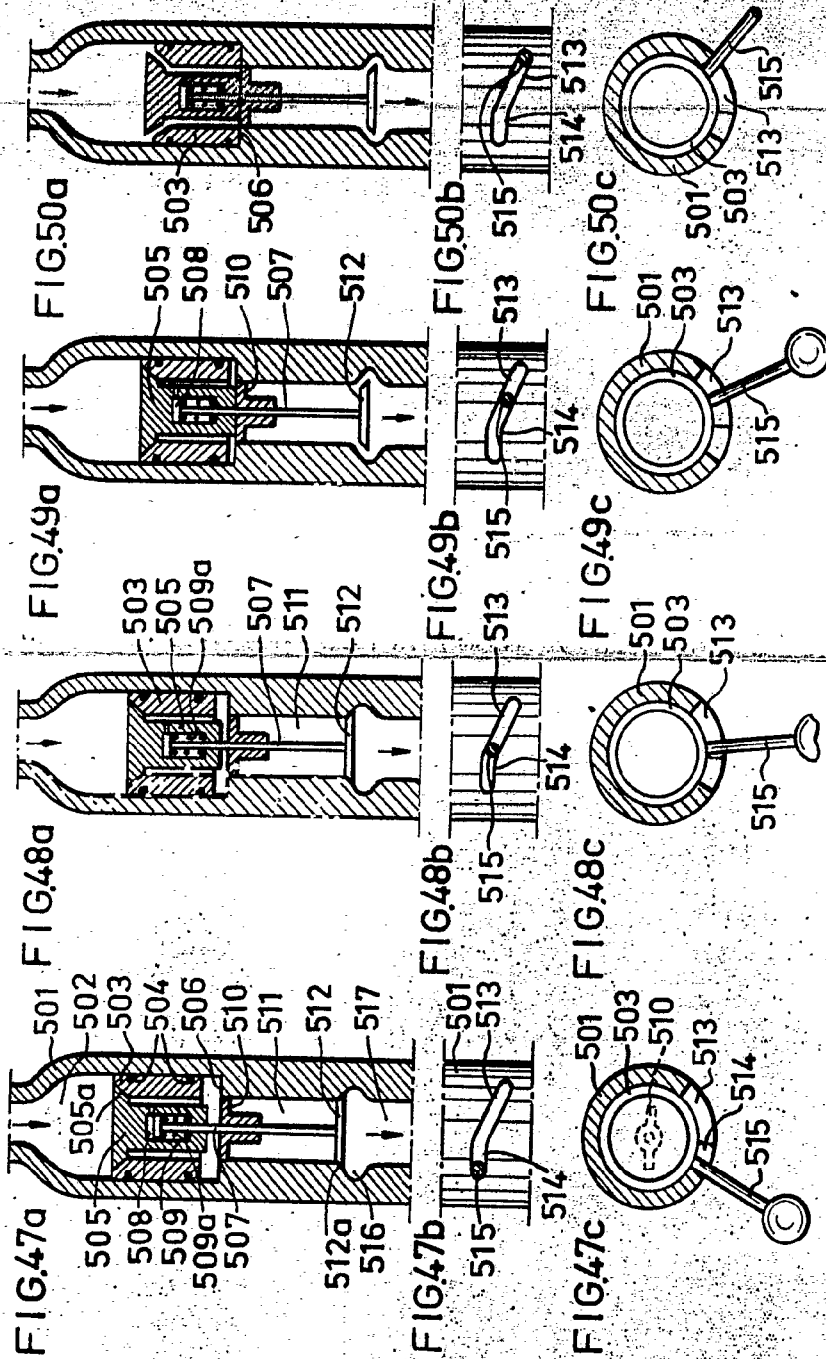
MADRID, a 16 MAR. 1974

p.d.

Elaborado: JOSE F. N. 1974

400827

400827

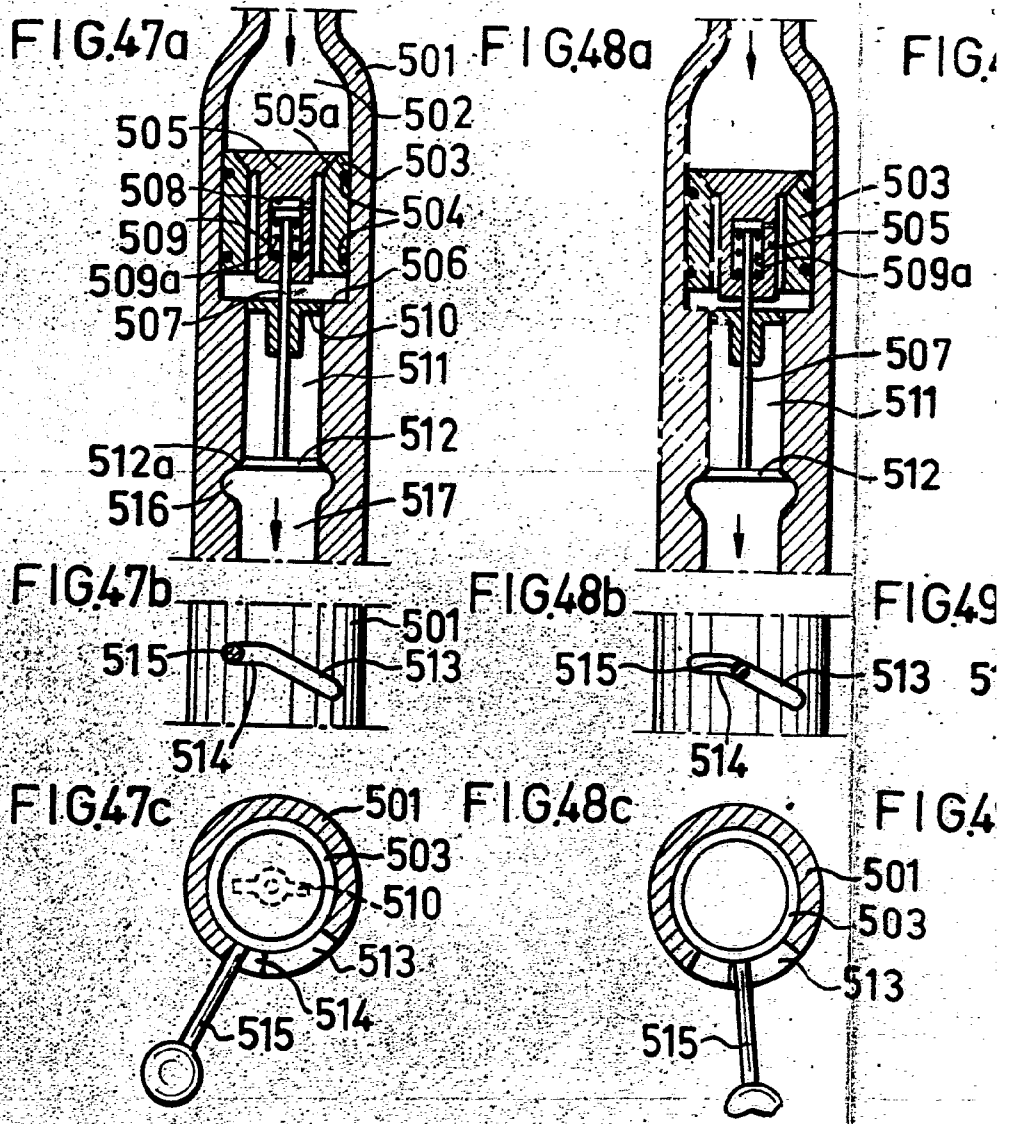


MADRIZ, a 16 MAR. 1972

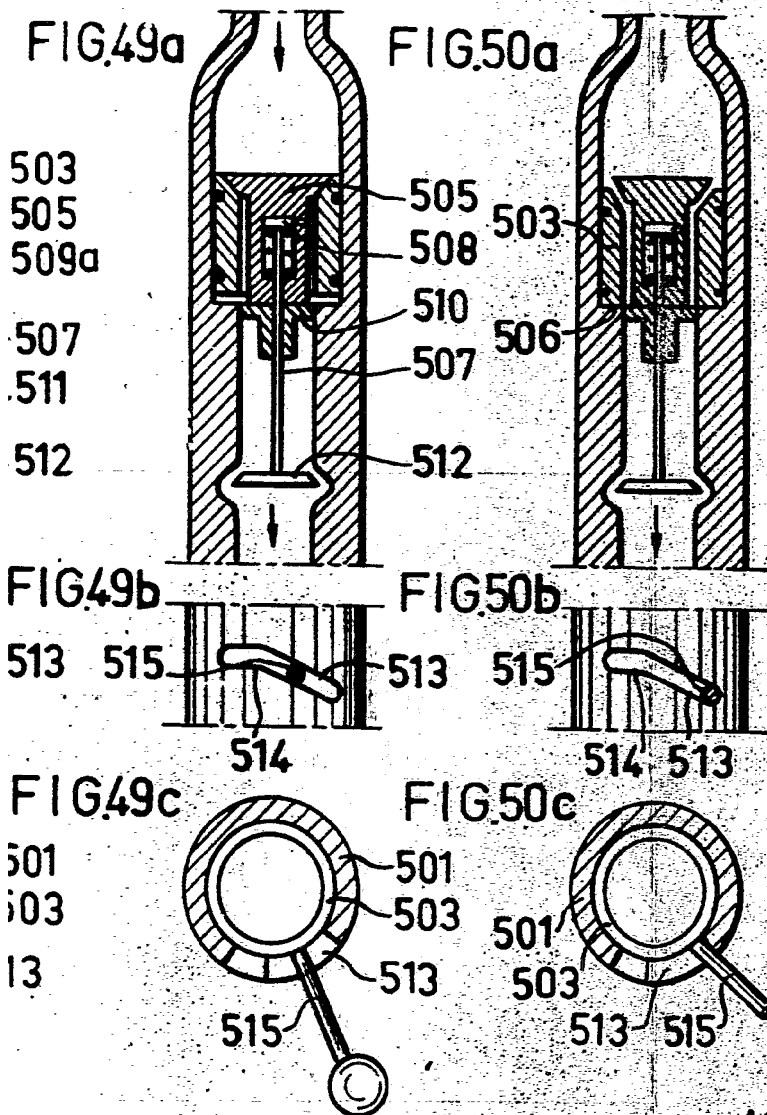
JAINE ISEBN

POOR QUALITY

400827



400827



MADRID, a 16 MAR. 1972

p. a.

JAIME ISERN

POOR QUALITY