



SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I.P.C.
 CLASE F-04 F-16
 SUBCLASE B N

375654

PATENTE DE INVENCION **375654**
 =====

por "Una bomba para fluidos".

a favor de TECALEMIT (ENGINEERING) LIMITED, domiciliada en
 Plymouth, Devon, Inglaterra.

5. Con prioridad de fecha 3 de Enero de 1969 respecto a la solici-
 tud de patente británica nº 596/69.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

10 La invención se refiere a una bomba para fluidos de
 movimiento alternativo, accionada por leva, aplicable a sistemas
 de fluido tales como un sistema de lubricación.

15 La bomba para fluido objeto de esta invención compren-
 de un cilindro provisto de orificios de entrada y de salida, y
 en cuyo interior un pistón se desplaza alternativamente contra
 una energía de empuje unilateral, accionado por un sistema de
 leva helicoidal situado alrededor de la línea central del pistón
 y en coincidencia con una de sus caras.

Preferentemente, la referida cara del pistón presenta-
 rá una superficie de leva helicoidal que coincidirá con un ele-
 mento elevador, rotativo respecto a la superficie de leva heli-

**POOR
 QUALITY**



375654

coidal. Es deseable que el elemento elevador sea una bola situada entre la superficie de leva helicoidal del pistón y una superficie de soporte de la bola, rotativa respecto al pistón.

Una forma compacta y conveniente de hacer girar la superficie de soporte de la bola respecto al pistón, es acoplar esta superficie a un eje que pase a través del pistón y hacerla girar por cualquier medio adecuado, como podría ser un motor eléctrico. Con el fin de retener la bola en su pista, puede colocarse una pestaña alrededor de la periferia de la superficie de soporte de la bola.

En una forma de construcción preferente, la fuerza descentradora para el pistón será un resorte helicoidal colocado alrededor de la parte superior del pistón, entre un tope anular configurado en el mismo, y un manguito sujeto al cilindro.

Con el fin de reducir al mínimo las pérdidas de fricción en la bomba, el eje rotativo que solidariamente arrastra a la superficie de soporte de la bola puede apoyar sobre una segunda bola, montada en una cavidad prevista en la base del cilindro. Esta bola es la que esencialmente confiere las características tan reducidas de fricción y la elevada suavidad de localización de todo el conjunto. Asimismo se consigue otra reducción de pérdidas por fricción, mediante el establecimiento de contacto por rodadura entre la bola y las partes móviles del sistema de leva.

De acuerdo con otro aspecto del invento, puede disponerse un paso que conecte un segundo cilindro cerrado con el cilindro principal de la bomba, cual segundo cilindro esté provisto de un pistón de movimiento alternativo cuya carrera pueda modificarse convenientemente con la ayuda de medios adecuados, modificándose así el rendimiento de la bomba. Este segundo pistón



375654

puede ir conectado a medios situados en el exterior del cuerpo de bomba, susceptibles de moverse en simultaneidad con el mismo. Este aspecto puede resultar muy útil en cuanto que, al estar la bomba funcionando, y como el segundo pistón se mueve en simultaneidad con el primer pistón, desde el exterior de la bomba se puede constatar visiblemente su funcionamiento efectivo. Este segundo pistón sirve también a otro propósito útil, en el sentido de que puede utilizarse para cebar el cilindro principal antes de poner en marcha la bomba.

10 Cada uno de los orificios de entrada y salida puede cerrarse con una válvula de un solo paso, siendo perfectamente comprensible que la válvula para el orificio de salida puede montarse en el exterior de la bomba. Se aprecia además, que las dimensiones de la bomba pueden elegirse convenientemente de modo
15 que se obtenga de ella la capacidad deseada.

En las hojas de dibujos que acompañan a la presente memoria, aparece representada a simple título de ejemplo no limitativo la bomba para fluidos que nos ocupa, mostrando:

20 La figura 1, una sección transversal por I-I de la Fig. 3,

la figura 2, una vista también en sección, por la línea II-II de la figura 1,

la Figura 3, una vista en planta de la bomba, y

25 la figura 4, un conjunto de mirillas incorporado en la bomba.

La bomba en cuestión comprende una carcasa 1, cubierta con una estructura de tapa 2 que alberga un motor eléctrico 3. Este motor eléctrico está conectado a un eje de impulsión 4, por medio de un acoplamiento 5. Un plato de impulsión 6, en el que

375654



se determina una cara de empuje 7, va montado en el extremo inferior del eje 4.

El eje de impulsión y el plato de impulsión 6 van montados dentro de un cilindro 8 configurado en el interior del bloque 9, bloque que va montado a su vez dentro del depósito o recinto recipiente 10 de la bomba. El cilindro 8 sufre un aumento de diámetro en el extremo mas cercano al motor eléctrico, a fin de poder recibir al manguito 11 que se le acopla. Alrededor del eje 4 y con susceptibilidad de deslizar a su largo, va montado un pistón 12 que ajusta en el cilindro 8, cual pistón 12 presenta una superficie inferior tope anular 13 y una junta 14 de material adecuado. El conjunto del pistón se encuentra normalmente situado en un extremo de su carrera, por efectos de un resorte helicoidal 15 que va montado a su alrededor y que apoya sobre su referida cara 13 reaccionando contra la superficie interior 16 del manguito 11.

El fondo del pistón está formado por una superficie de leva 28, existiendo una bola 17 interpuesta entre esta superficie de leva y el plato de impulsión 6.

El pistón y la cara de leva están fabricados de una sola pieza y su movimiento es exclusivamente alternativo en sentido longitudinal, de modo que la rotación del plato de impulsión 6 hace rodar la bola 17 entre la superficie de leva y la cara de empuje 7, produciéndose así el movimiento alternativo del pistón 12. Cuando sube el pistón, la depresión consiguiente producida en la cámara 18, tiene por resultado que el fluido entre en el cilindro, a través de una válvula 19 de entrada, provista de un resorte de empuje (fig. 2). Durante el movimiento de retorno del pistón, la válvula 19 se cierra por la acción del referido resorte, y el fluido es forzado a salir de la bomba, a través de una

375654



válvula de retención 20, hacia el conducto de salida 41. En la figura 1, el conducto de salida 41, que está configurado en el bloque 9, va conectado a través de una tubería 42 a una toma o salida 43 montada en la tapa de la bomba, teniendo esta toma o salida 43 una unión 44, de acoplamiento para las tuberías necesarias.

Además del pistón 12 accionado por leva, existe un segundo pistón auxiliar 21, que tiene tres funciones. En primer lugar, puede utilizarse como dispositivo para cebar la cámara de bombeo principal 18; en segundo lugar proporciona un control visual para saber si está trabajando la bomba o no, y finalmente, proporciona los medios para reajustar el rendimiento de la bomba sin acercarse mecánicamente al pistón principal de funcionamiento.

Con el fin de graduar el rendimiento de la bomba, puede girarse un botón manual 22 cuyo fileteado interno 30 rosca en correspondiente fileteado existente en el extremo del vástago del pistón 21, elevando o bajando así al pistón 21 dentro de una cámara secundaria 23, con lo que se modifica su carrera. Cuando el pistón hace tope contra el talón superior 24, se establece el rendimiento máximo de la bomba. De acuerdo con el ajuste del botón manual 22, la carrera de la bomba auxiliar queda restringida y trabajará en su carrera restante en armonía hidráulica con el pistón principal, a través de un paso de comunicación 25. En los dibujos, el vástago 46 del pistón aparece encerrado en un tubo 45, cuyos extremos van montados en el bloque 9 y en la tapa de la carcasa, respectivamente. Este tubo 45 puede omitirse, si fuese necesario, a condición de establecer un cierre hermético adecuado para el fluido, entre el vástago del cilindro y el bloque.

375654



El eje de impulsión 4 está montado atravesando longitudinalmente al pistón 12, que a su vez va montado en la cavidad del cilindro 8, en el que ajusta con facultad de deslizamiento. Ello permite que el extremo de dicho eje 4 correspondiente al plato de impulsión del eje, tenga una tolerancia amplia de posición en comparación con el extremo del eje adyacente al motor 3. Esta es, desde luego, una ventaja considerable para la fabricación.

Se proporciona un punto de apoyo para todo el conjunto del pistón, mediante la bola 26, montada en la cavidad 27, prevista en la base del cilindro 8. A esta bola se deben gran parte de las reducidas características de fricción y la elevada flexibilidad de localización de todo el conjunto. Asimismo se consigue una reducción ulterior de la fricción mediante el contacto rodante de la bola 17 entre la superficie de leva 28 y la cara de empuje 7 del plato de impulsión.

También puede montarse un conjunto de mirillas 32, como aparece en la figura 4, de modo que durante el funcionamiento puede verificarse visualmente el contenido del recipiente.

La mirilla se monta en un rebaje 33 practicado en una de las paredes laterales de la carcasa 1, y comprende un tubo de vidrio 34 obturado con tapones 35 y 36 acoplados en cada uno de sus extremos, ajustado herméticamente en correspondientes taladros de la carcasa, que comunican con un respiradero 37 y una entrada 38, respectivamente. Cuando el recipiente del depósito está lleno, la mirilla queda también llena, y se vacía simultáneamente con el contenido del recipiente, proporcionando en todo momento una indicación visual de su contenido.

Para el funcionamiento, el depósito 10 se llena con un fluido como por ejemplo aceite mineral ligero, y el pistón auxi-

3-9-972

375654



liar 21 se acciona manualmente dos o tres veces, para cebar la cámara principal de bombeo 18. Entonces se conecta el motor eléctrico y en consecuencia, gira el eje de impulsión 4. Como el plato de impulsión 6 va acoplado a este eje, gira y hace que la bola 17 ruede por la superficie de la leva 28. Este movimiento de la bola por la superficie de leva obliga al pistón 12 a moverse hacia arriba, venciendo la acción del resorte de empuje 15, aspirando así una carga de fluido que es succionada a través del filtro 29 y a través de la válvula de retención 19, hacia la cámara de bombeo 18, entrando el fluido asimismo en la cámara secundaria 23, a través del paso 25.

Cuando la bola sale de la superficie de leva, el resorte 15 obliga al pistón 12 a descender, forzando así la salida de la carga de fluido de las cámaras 18 y 23 hacia el exterior de la bomba, a través del conducto de salida 41 y por la válvula de retención 20. Conforme se extrae el fluido por bombeo, el pistón secundario se eleva, proporcionando la indicación visual externa de que la bomba ha suministrado parte de su contenido. En esta fase, el pistón auxiliar también es obligado a descender por un resorte 31, hasta el límite predeterminado de su carrera, y entonces la bomba queda dispuesta a iniciar su próximo ciclo.

Como sea que el pistón auxiliar se mueve sincronizadamente con el pistón principal accionado por leva, el botón situado encima de la bomba se mueve alternativamente mientras funciona la bomba, proporcionando de este modo un control visual.

El rendimiento de la bomba puede variarse a conveniencia modificando convenientemente el taladro del cilindro o la longitud de la carrera.

En la ejecución práctica del objeto de la presente patente de invención, podrán variar cuantos detalles constructivos

375654



y configurativos no afecten, cambiándola o modificándola, a su propia esencialidad.

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente de
5 invención:

1º.- Una bomba para fluidos que se caracteriza por comprender un cilindro dotado de orificios de entrada y de salida, en cuyo interior un pistón se desplaza alternativamente
10 sistema de leva helicoidal dispuesto alrededor de la línea central del pistón en coincidencia con su cara frontal.

2º.- Una bomba para fluidos según la reivindicación 1), en la cual la mencionada cara frontal de dicho pistón tiene una superficie de leva helicoidal que coincide con una pieza elevadora, rotativa respecto a la referida superficie de leva helicoidal.
15

3º.- Una bomba para fluidos según la reivindicación 2) en la cual el elemento que actúa sobre la leva es una bola dispuesta entre la superficie de leva helicoidal del pistón y la superficie de soporte de la bola, rotativa respecto al pistón.
20

4º.- Una bomba para fluidos según la reivindicación 3) en la cual la superficie de soporte de la bola está acoplada a un eje que pasa a través del pistón y gira con ayuda de medios rotativos.
15

25 5º.- Una bomba para fluidos según la reivindicación 3

375654



o la reivindicación 4, en la cual hay colocada una pestaña vertical alrededor de la periferia de la superficie de soporte de la bola, para retenerla en su pista.

5 6ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la fuerza unilateral de empuje actuante contra el pistón es un resorte helicoidal montado alrededor de su parte superior, entre un tope anular situado encima y un manguito montado en el cilindro.

10 7ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones 3 hasta 6, en la cual la superficie giratoria de soporte de la bola apoya sobre una segunda bola, montada en un rebaje en la base del cilindro.

15 8ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual hay orificios de entrada y de salida adyacentes al sistema de leva helicoidal.

9ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual hay un paso que conecta el cilindro antes descrito con un segundo cilindro cerrado herméticamente, que lleva dentro un pistón con movimiento alternativo.

20 10ª.- Una bomba para fluidos según la reivindicación 9, en la cual la carrera del pistón en el segundo cilindro puede modificarse cambiando así la capacidad de rendimiento de la bomba.

25 11ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual los orificios de entrada y salida están cada uno cerrados por una válvula de un solo paso.

12ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la bomba es impulsada



375654

por un motor eléctrico.

13ª.- Una bomba para fluidos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la superficie de leva tiene una declinación.

5.

14ª.- UNA BOMBA PARA FLUIDOS.

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, acompañadas de dos hojas de dibujos.

Barcelona, 2 de Enero de 1970

TECALEMIT (ENGINEERING) LIMITED

10

p/a.

PEDRO SUGRAÑES FERRER

p. p.

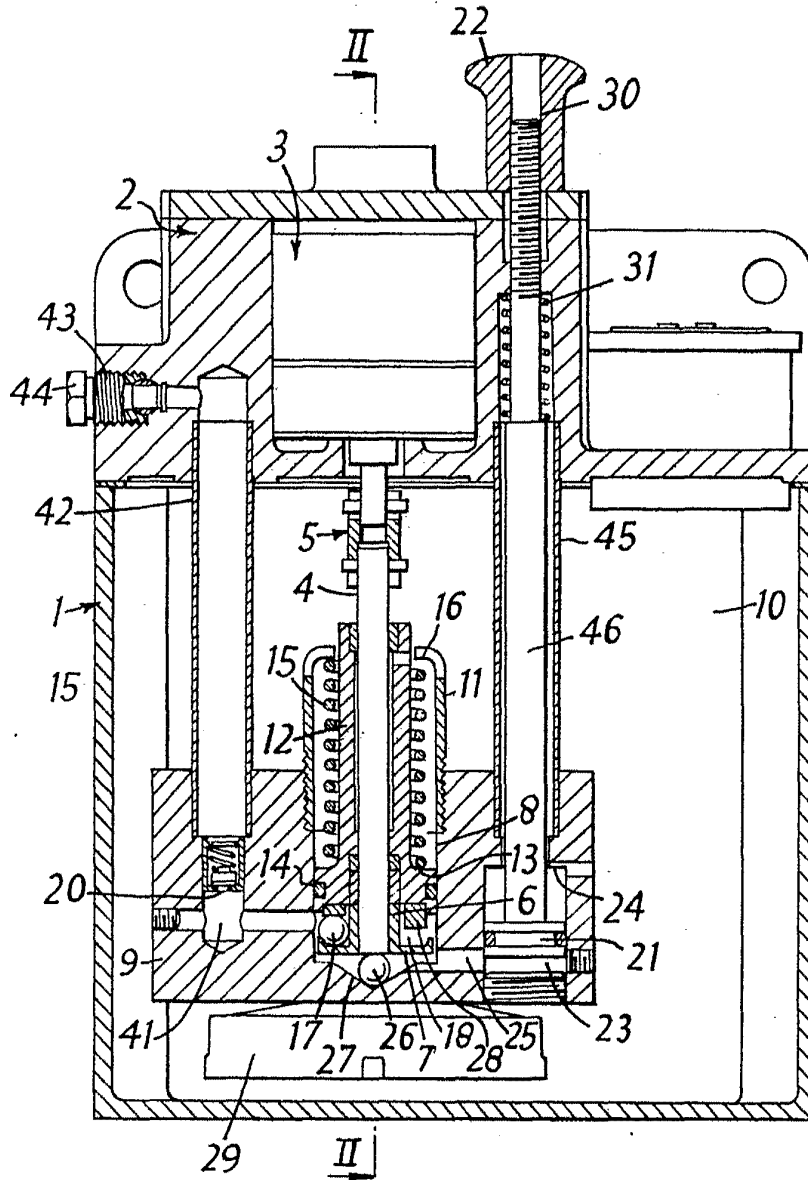


Pedro Sugañes Ferrer

375654



FIG. 1.



Barcelona, 2 de enero de 1970

P.A. PEDRO SUGRAÑES FERRER

P. P.

Foto. Pedro Sugrañes Moliné

escala variable

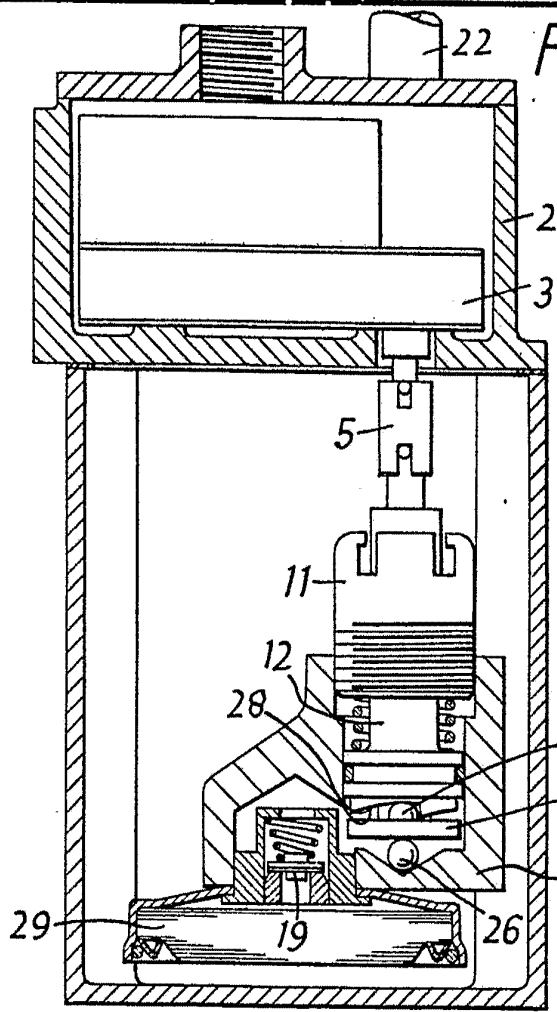


FIG. 2.

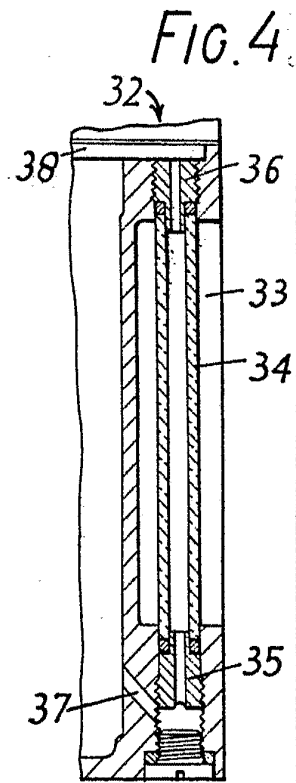
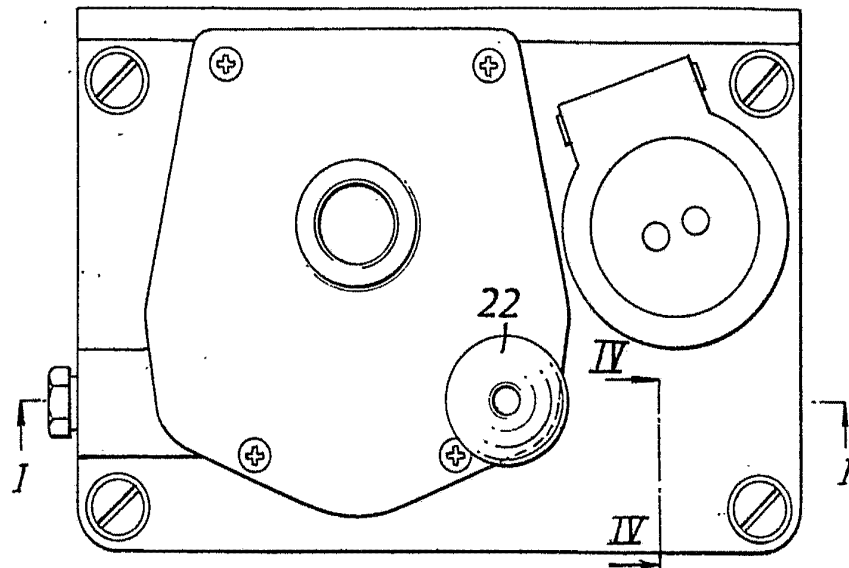


FIG. 4.

375654

FIG. 3.



Barcelona, 2 de enero de 1970
P.A. PEDRO SUGRAÑES FERRER

escala variable

Pedro Sugrañes Ferrer