



227226

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

per "NUEVA BOMBA PULSATORIA PARA TRABAJO SUMERGIDO", a favor de
DON ERNEST ARTHUR STINCHCOMB SHEARN, de nacionalidad inglesa, =
domiciliado en BARCELONA, calle Mayor de Gracia, nº 160.

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una nueva bomba pulsatoria para trabajo sumergido.

- En las conocidas bombas pulsatorias, en las que el elemento motor es un electro-imán accionado por corriente alterna, que
5. proporciona una variación de intensidad y polaridad del campo electro magnético en función de la frecuencia de dicha corriente, se encuentra como uno de los mayores inconvenientes para su trabajo sumergido la organización complicada de sus elementos de accionamiento y la necesidad ineludible de procurar una obturación estanca a la cámara en que se halla el elemento motor, no
 - 10.

227226

10



siempre lograda eficazmente y expuesta a deterioro que puede presentarse inadvertidamente inutilizando el aparato.

5. Por otra parte es preciso dar a voluntad una mayor o menor sensibilidad a su funcionamiento, una refrigeración a la cámara motor y una sencillez en su conjunto externo, cosas no posibles en las actuales bombas debido a su organización peculiar.

10. En la invención se han eliminado todos estos inconvenientes, basándose en una realización que comprende una cámara hermética para el elemento motor, siendo lograda esta hermeticidad por el hecho de ocluir el motor en una masa de pasta aislante de relleno introducida al vacío en dicha cámara, en hacer pasar a través de esta pasta, los tubos de conducción del líquido de salida, refrigerando con ello de un modo automático a la masa de oclusión y al cuerpo motor.

15. Esta cámara organizada en el interior de un cuerpo tubular, define, en éste, dos zonas; una inferior, destinada a la admisión e impulsión, y otra superior, como cámara de recepción del líquido de salida, en cuya cámara se encuentra acoplada herméticamente una cubierta de la que sale el tubo de salida del líquido.

20. En la cámara inferior se comprende, como armadura del electroimán, un émbolo de hierro, substancialmente pesado, sostenido en una placa diametral al mismo apoyada por sus extremos sobre un asiento regulable en altura desde el exterior.

25. El asiento regulable mencionado, se halla organizado para que presente, hacia la cara inferior del aparato, un frente circular roscado como obturación central, el cual frente está perforado en sentido axial por pasos formando una rejilla para entrada del líquido, formándose entre esta rejilla y la placa de suspensión del émbolo una cámara de entrada de líquido, rellena de un material filtrante conveniente. La rejilla, por la parte inte-
- 30.



227226

rior se halla dotada de una válvula de retención de líquido.

El frente circular roscado antes mencionado, encuentra su alojamiento roscado en la tapa inferior del aparato, la cual tapa forma una cazoleta que entra en la cámara inferior, sirve de apoyo a la placa soporte del émbolo y se prolonga sobre ésta para presentar una guarnición circundante flexible que, a modo de collarín, abarca una zona periférica del émbolo sobre la cual toca, sin estar unida a la misma.

El conjunto del aparato, es, por su parte exterior, un tubo cilíndrico, cerrado por la base inferior, en donde se destacan los frentes circulares mencionados de la pieza soporte central y del contorno inferior de la cazoleta porta cuero de guarnición. La base superior, cerrada también hermeticamente con una tapa, lleva el tubo de salida de líquido y los conductores de alimentación del motor, los cuales se hallan ocluidos en la propia masa aislante protectora de aquél y en esta forma salen al exterior sin posible contacto con el líquido.

La cámara que existe entre el conjunto motor y con los tubos de paso del líquido impulsado y la tapa, lleva una válvula retén que obtura las bocas de salida de los mencionados tubos.

Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.

La figura representa en alzado la sección según un plano diametral paralelo al de dibujo, de la bomba completa según la invención.

Consiste en una envoltura tubular -1- que abarca todo el contorno externo del aparato y comprende en su interior un bloque motor, formado por la bobina de electroimán -2- con su frente magnético en -4- y ocluída en la masa aislante -5- que no solo



2272260

la rodea sino que también rodea a los tubos -6- dispuestos en sentido longitudinal y por los cuales pasa el líquido impulsado hacia la salida.

5. Este bloque hermético, tiene en su parte superior una válvula retén -7- que obtura eventualmente las bocas de salida de los tubos -6-.

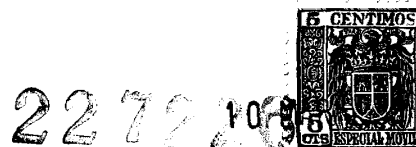
10. El bloque hermético por su parte inferior constituye en frente polar del electroimán y ante él se encuentra un émbolo de hierro -8- substancialmente pesado sostenido por la placa perforada -9- cuyo contorno se apoya en el soporte -10- que en forma convergente constituye el paso de entrada de líquido en su cuerpo roscado -11- perforado en sentido axial por los taladros -12-, obturados por la parte interna merced a la válvula de retención -13-. Entre esta válvula y la placa -9- se forma
15. una cámara de entrada de líquido o cámara de depresión -14- llena de un material filtrante conveniente.

El cuerpo roscado -11- se acopla por rosca a la tapa de fondo -15-, constituyendo entre ambos el fondo general del aparato.

20. La tapa de fondo -15- se rosca a las paredes interiores del tubo externo -1-, y merced a la disposición conjunta de ambas piezas núcleo rejilla y tapa, se puede obtener una regulación de la sensibilidad de la bomba como se indicará más adelante.

25. La tapa de fondo -15- se prolonga al interior según la cazoleta -16-, que por el borde superior lleva la guarnición de cuero -17- fijada en este borde y que, por su forma curvada monta ligeramente en el contorno periférico del émbolo -8-. Esta guarnición juntamente con el émbolo limitan la cámara de presión ante el frente magnético variable que presenta el elemento motor.

30. La combinación de las dos piezas núcleo-rejilla formada por el



cuerpo roscado -11- y la tapa de fondo -15- constituye el conjunto regulador del régimen de trabajo de la bomba. A este fin cada una de estas partes llevan hacia el exterior adecuadas espigas -18- para poder ser accionadas con una llave. El movimiento de la pieza -11- proporciona una variación en la altura del asiento de la placa de sostén -9- del émbolo, acercando o alejando a éste del frente activo del elemento motor. La rotación dada a la pieza -15- da lugar a variar en altura los bordes de contacto del cuero contra el émbolo, variando con ello la sensibilidad a la deformación del mismo.

En el aparato se hacen compatibles con su organización unos pies -19- que pueden retirarse cuando convenga, pues su misión es preferentemente la de mantener alejado del fondo del pozo o del fondo del recipiente que contiene el líquido, el frente de aspiración formado por el cuerpo de rejilla -11-.

El perfecto aislamiento de los conductores -20- es logrado en el propio momento de la oclusión del elemento motor en la masa aislante -5-, quedando esta masa rodeando a los citados conductores y saliendo en forma estanca a través de la pared del tubo de salida de líquido -21- unido a la tapa superior -22-.

Esta tapa, se fija por intermedio de la corona roscada -23- a fin de que se realice la obturación sin necesidad de giro en la citada tapa.

Entre el reverso de la tapa -22- y el bloque formado por la masa -5- existe una válvula de retención de líquido -7- que cierra las bocas de salida de los tubos -6-.

El funcionamiento es como sigue:

Suponiendo la bomba según indica la figura, al actuar el elemento motor con su campo magnético alternativamente variable en intensidad, atraerá al émbolo -8- que, en este movimiento ascen-



10

227226

dente produce la depresión en la cámara -14- entrando el líquido por los pasos -12- y filtrándose a través del relleno de dicha cámara. En el cambio de intensidad subsiguiente del campo magnético, el émbolo queda bajo la acción de su propio peso,

5. con lo cual produce la compresión en la cámara -14- y el líquido pasa marginalmente al émbolo hacia la cámara de compresión formada por el espacio que resulta entre el frente motor y la cara superior del émbolo, para lo cual el líquido vence la resistencia del ala montada de la guarnición -17- quedando en espera de la impulsión. Esta impulsión es lograda en el nuevo cambio de intensidad del campo magnético elevándose el émbolo juntamente con el ala de la guarnición, la que se ciñe debido al empuje del líquido impulsado, el que pasando a través de los tubos -6-, refrigerera la masa aislante -5- y en consecuencia el elemento motor y sale, venciendo la resistencia de la válvula de retención -7-, hacia la cámara de expulsión siguiendo por el tubo -21- al exterior.
- 10.
- 15.

- La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización, que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 20.



N O T A

227226

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Nueva bomba pulsatoria para trabajo sumergido, de la clase que comprende un elemento motor integrado por una bobina de electro-imán alimentada por corriente alterna en dependencia con una armadura móvil, caracterizada esencialmente por el hecho de que el elemento motor, bobina y núcleo magnético, se halla ocluida en una masa de material aislante, formada por una
10. pasta que se rellena al vacío en el interior de un cuerpo tubular, que constituye la envoltura general del aparato, realizando en esta oclusión simultáneamente la de una pluralidad de tubos dispuestos en sentido axial, que constituyen los tubos de salida del líquido impulsado, constituyendo al propio tiempo un
15. medio refrigerante autónomo del sistema.
20. 2. Nueva bomba según la anterior reivindicación en la que exteriormente al frente activo del bloque motor, se dispone como armadura móvil, un émbolo de hierro, substancialmente pesado, sostenido por una placa y operativamente dispuesto para oscilar en acercamiento y alejamiento de dicho frente, comprendiendo un soporte regulable en altura para dicha placa y una guarnición de cuero o similar vinculada a un soporte marginal o cazoleta, también regulable en altura desde el exterior, constituyéndose en la cara superior del émbolo una cámara de compresión.
25. 3. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 y 2 en la que,



227226¹⁰

el soporte regulable en altura de la placa sostén del émbolo, y la parte inferior de la pieza cazoleta portadora de la guarnición, forman, en conjunto, el fondo del cuerpo tubular general, estando la última roscada a la pared interna del tubo y la primera roscada en el centro de la anterior, constituyendo un núcleo de admisión de líquido.

5. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 3 en la que, la zona central del fondo, que forma el núcleo de admisión del líquido, es el remate inferior de la pieza soporte de la placa sostén de émbolo y lleva perforaciones en sentido axial para la admisión del líquido y comprende una válvula de retención de éste, dispuesta del lado opuesto a la entrada del líquido.

10. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 4 en la que, las dos partes que forman el frente del fondo respectivamente soportes de la placa sostén del émbolo y de la guarnición de éste, llevan espigas salientes para ser reguladas desde el exterior mediante llave y son operativamente dispuestas para variar de posición independientemente entre sí.

15. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 5 en la que, la guarnición de cuero o similar que lleva el soporte marginal o cazoleta, tiene perfil angular y su ala libre monta ligeramente sobre el contorno periférico del émbolo, quedando con ello eventualmente separada la cámara de compresión de la cámara de admisión.

20. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 6 en la que la cámara de admisión queda constituida en el interior de la cavidad formada por la placa sostén de émbolo y la pieza soporte de esta placa que forma el núcleo de admisión, siendo rellena esta cámara con una materia filtrante.

25. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 7 en la que,

30. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 7 en la que,



227226

los conductores de alimentación del elemento motor, se hallan ocluidos en la propia masa aislante que forma el bloque aislante del elemento motor, y salen al exterior bajo la citada protección a través del tubo de salida del líquido vinculado a la tapa superior.

5.

9. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 8 en la que, el cuerpo tubular general se cierra por la parte superior mediante una tapa fijable por una arandela periférica de presión, quedando el reverso de esta tapa formando juntamente con el frente de salida de los tubos ocluidos en la masa aislante del elemento motor, una cámara de recepción del líquido de salida, comprendiendo esta cámara una válvula de retención que obtura eventualmente las bocas de salida de dichos tubos.

10.

10. Nueva bomba según las reivindicaciones 1 a 9 en la que, el borde inferior de la envoltura tubular que constituye el cuerpo general de la bomba puede o no ir dotada de pies de quita y pon según los fines de su aplicación.

15.

11. Nueva bomba pulsatoria para trabajo sumergido.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

20.

Madrid, a 10 de Marzo de 1956

ERNEST ARTHUR STINCHCOMB SHEARN

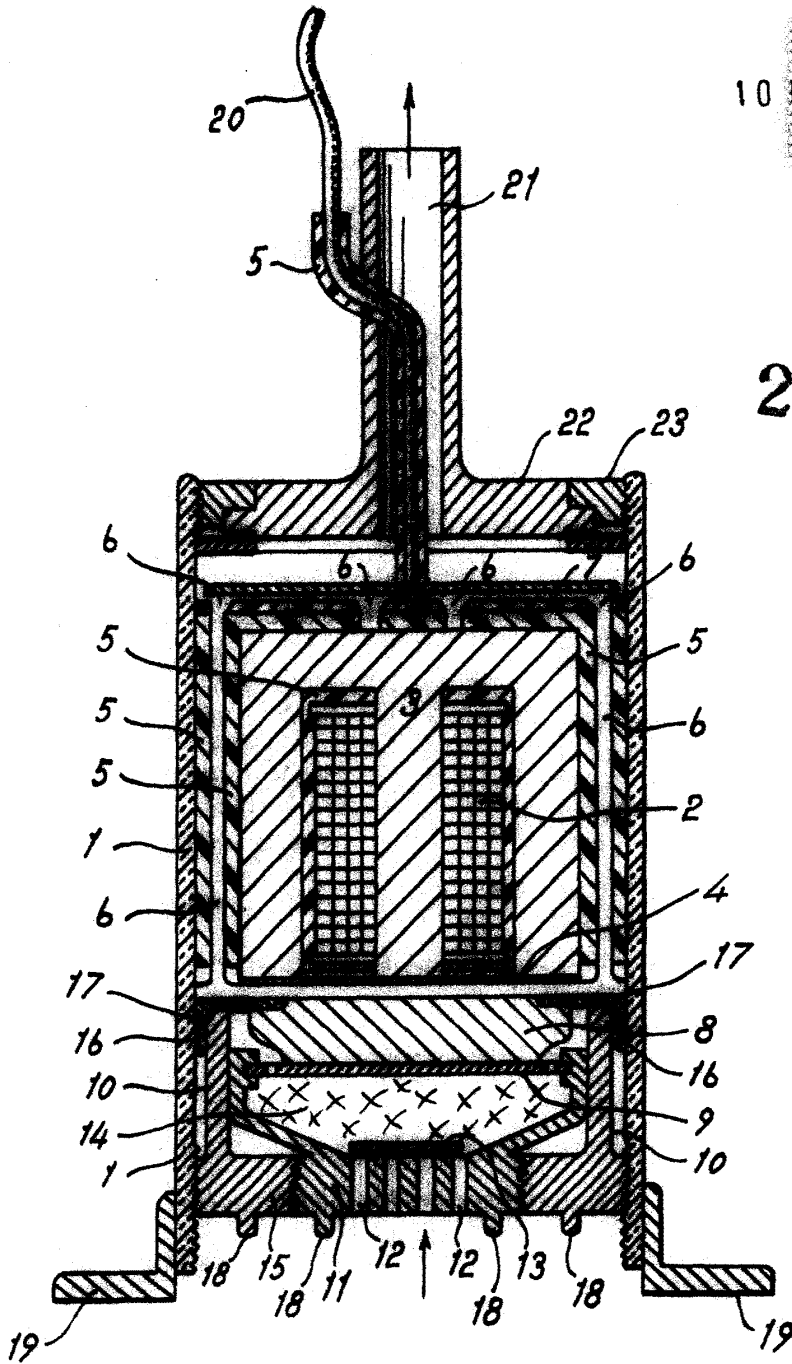
p.a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.



10

227226



Madrid, 10 MAR. 1956
Jaime Isern

p.p. *[Signature]*