

Böhrlochpumpe.

Patente Española

93491

MEMORIA

descriptiva sobre "Un sistema de bomba perforante."

POR

Silber & Söhne (Société Anonyme)

DE

Sintshur

Suiza



El presente invento se refiere a una bomba destinada a la perforación y sondeos y consiste principalmente en que con objeto de simplificar el montaje, los órganos directores o de gobierno, adoptan la forma de cuerpos cilíndricos, dispuestos a continuación unos de otros. Con objeto de poner las piezas interiores de la bomba a cubierto de toda avería por entrada de arenas o tierrecillas, el árbol y sus soportes-cojinetes pueden ir rodeados de una envolvente protectora hermética, llena de un líquido lubricante. Es de gran ventaja colocar en el sitio por donde el árbol sale de la envolvente protectora una cámara de presión más reducida que la presión que reina en la bomba, cámara en la cual es evacuado el líquido lubricante que rodea el árbol. Para asegurar la buena suspensión de la bomba, se puede disponer una superficie esférica entre la parte de la bomba que contiene la máquina de arrastre y el bastidor que sostiene el peso de la bomba.

A título de ejemplo, el objeto del invento, vá representado en el adjunto dibujo que es esquemáticamente y en corte una forma de ejecución del mismo.

El soporte 1 descansa sobre el bastidor 2, el cual sostiene el peso de la bomba por el intermedio de una superficie esférica 3 colocada entre el soporte y el bastidor. Sobre otra pieza 4 del soporte que contiene los soportes-cojinetes que sustentan el árbol de arrastre 5, se halla colocado el motor, (no representado), que acciona la bomba. En la parte inferior del conducto de impelación o descarga 7 dispuesto en la pesa de perforación 8, se encuentra la bomba propiamente dicha 10, con su correspondiente tubo de aspiración 11. Entre el conducto de impelación o salida 7 y el soporte 1 provisto del orificio de impelación 9 se ha dispuesto para el árbol un



soporte de guía 6, el cual vá rodeado de la misma manera que el árbol, de un tubo protector hermético 12. El espacio 13 comprendido en el interior de este tubo protector va lleno de un líquido lubricante, líquido que está constantemente renovado por el conducto 14. Las paredes del soporte 1, tienen una forma cónica siendo esto lo que aumenta la resistencia.

En el conducto de impelación o columna de elevación 7 de la bomba van dispuestos los órganos de apoyo 15 y 16, que dejan el paso libre para el líquido a impeler y llevan los soportes 6 y 17 para el árbol 5 que arrastra la bomba. Los órganos de apoyo 15 y 16 llevan por otra parte la envolvente protectora 12 que tiene la forma de un tubo que lleva encerrado herméticamente el árbol 5, así como sus soportes. El lubricante se introduce desde un punto cualquiera apropiado por un conducto de admisión 14, situado, de preferencia, por encima del soporte superior 6 en el espacio interior 13 de la envolvente 12. Por debajo del soporte 17 que es el que está más cerca de la bomba, se ha dispuesto, cerca del sitio por donde sale el árbol de la envolvente protectora, y en un manguito 18 una cámara 19, en una tubuladura de impelación 20. La cámara 19 que puede si se quiere, ir dispuesta en cualquier otro lugar distinto del que se ha representado en el dibujo, comunica por un conducto 21 con la cámara de aspiración 22 de la bomba. El soporte 23 que se halla colocado en la tubuladura de aspiración 24 de la bomba, para la extremidad inferior del árbol puede ser también alimentado por lubricante, a partir del espacio 13. El lubricante es llevado al soporte 23 por medio del conducto 25, que parte de la cámara 26 practicada en la tubuladura de impelación 20 y es evacuado en la cámara de aspiración 22. Las ruedas de la bomba van colocadas en un cuerpo de bomba, cuerpo que puede estar unido con el tubo protector del árbol de manera diferente a la que se ha representado en el dibujo.



El tubo protector 12 del árbol puede ser desplazado en sentido longitudinal, por ejemplo, <sup>por medio</sup> de manguitos que podrán estar formados con pasos de rosca en una o en ambas extremidades del tubo 12, yendo unidos dichos manguitos a unos órganos de hermeticidad apropiados de las piezas de los soportes o de los apoyos de estos. Un dispositivo de reglaje análogo vá previsto en la extremidad de cada sección de tubo, cuando la envolvente protectora está compuesta de varias secciones de tubo formando el conjunto de estas secciones una envolvente protectora continúa y hermética alrededor del árbol de accionamiento 5.

Segun otra forma de realización, que no vá representada en obsequio a la mayor sencillez y claridad, la cámara 19, puede, como es consiguiente, ser más grande que la representada en el dibujo, podrá en lugar de ir unida a la cámara de aspiración 22 de la bomba ser puesta en comunicación con el aire exterior. Como en el ejemplo representado, se obtiene el resultado de que la presión en la cámara 19 es siempre más debil que la del líquido lubricante contenido en la envolvente protectora 12, y que la presión que reina en la bomba, lo cual asegura una circulación del líquido desde el interior 13 del tubo 12 hácia la cámara 19.

El funcionamiento del dispositivo de engrase anteriormente descrito depende de la cuestión de saber si la <sup>esta</sup> bomba/en servicio o no. Se puede enviar constantemente por el conducto 14 abundante cantidad de lubricante, para que el cojinete superior 6 esté completamente bañado de lubricante. La circulación de lubricante se hace en la cámara interior 13 interrumpida en diferentes partes por los soportes cojinetes, entre el árbol 5 y los cojinetes hasta la cámara 26. En este punto, una parte del lubricante es extraida y utilizada para el engrase del cojinete inferior 23, mientras que la



parte restante sale por la cámara 19 y se puede colar por el conducto 21, yendo a parar a la cámara de aspiración 22 de la bomba. En virtud del hecho de conducirse el lubricante desde el espacio 13 a la cámara de evacuación 19 que es el único paso que existe entre el interior de la envolvente y el exterior, resulta un excelente aislamiento del interior de la envolvente. Merced a esta disposición, se obtiene el resultado de que no puedan penetrar arenillas ni otras impurezas o cuerpos extraños en la cámara que se llena de lubricante, lo cual podría danar los soportes y cojinetes, permaneciendo tanto el árbol como los cojinetes en todo momento banados por completo de lubricante.

El lubricante para el cual se puede emplear con ventaja, no solamente aceite sino agua purificada, puede también ser introducido por la parte inferior de la envolvente protectora de manera que una parte del lubricante, pase siempre a lo largo del árbol, yendo a la cámara de evacuación, mientras que la otra parte es impelida hacia arriba por el lubricante que llega continuamente. Esta última parte del líquido lubricante que recorre la envolvente se puede volver a tomar de la envolvente protectora por su parte superior e introducirla de nuevo en el circuito de lubricante.

En la extremidad inferior del tubo de impelación 7 el cuerpo tubular 10 de la bomba va enroscado en 27 a la tubuladura 20 y mantiene los órganos de gobierno unidos por presión por medio de un dispositivo de fijación que se ha previsto en la extremidad inferior de la bomba. Este dispositivo puede también tener la forma de un órgano director e ir establecido de manera que contenga el cojinete inferior.

El órgano director superior 28 vá recibido en



sentido axial en una ranura 29 concéntrica al eje del árbol del órgano director siguiente, que lleva la primera rueda de bomba 30; el segundo órgano director 28 se introduce por su parte y por una prolongación 21 en sentido axial por encima de la rueda de bomba siguiente 30, para engancharse en una ranura correspondiente 29 que hay practicada en el tercer órgano director 28, y así sucesivamente.

Entre los órganos directores 28 se hallan mantenidas sobre el árbol 5, por medio de piezas de espaciación 32 que sirven también para impedir las pérdidas a lo largo del árbol, ruedas de la bomba 30 desplazadas a distancias determinadas. En el órgano director 24 situado en la parte inferior y que sirve de tubuladura de aspiración, se ha fijado el tubo de aspiración 11. La constitución de los órganos directores y su montaje o armado pueden realizarse también de diferente manera de la representada en el dibujo, sin por esto apartarse del espíritu del invento.

El presente invento realiza un dispositivo en el cual el diámetro de la bomba no es mucho mayor que el de la tubuladura de aspiración y el de la tubuladura de impelación siendo esto muy ventajoso para el montaje de éstas bombas en los pozos profundos, puesto que ello implica reducción en los gastos de perforación. Además, las medidas o disposiciones tomadas para proteger las partes interiores de los cojinetes del árbol, no tan solo reducen el desgaste de éstas piezas, sino que también prolongan la duración de existencia de la bomba que merced a la superficie de apoyo prevista se puede poner en una posición tal que dicho apoyo sea todo lo más favorable posible.



N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un sistema de bomba perforante"; caracterizándose por el hecho de que con objeto de simplificar el montaje de la bomba se ponen las piezas interiores al abrigo del deterioro que pudiera causarlas las arenillas, asegurando la suspensión conveniente de la bomba.

a) Los órganos directores tienen la forma de cuerpos cilíndricos, dispuestos unos a continuación de otros.

b) El árbol y sus soportes cojinetes van rodeados de una envolvente protectora llena de un líquido lubricante, agua, por ejemplo, y en el sitio por donde el árbol queda al descubierto de la envolvente protectora, hay dispuesta una cámara donde la presión es menor que la existente en la bomba y en la cual el líquido lubricante que rodea el árbol es evacuado.

c) La disposición de una superficie esférica entre la parte de la bomba que contiene la máquina de accionamiento y el bastidor que sostiene el peso de la bomba.

Con objeto de simplificar el conjunto de ésta bomba y poner las piezas interiores al abrigo del deterioro que pudieran causarlas arenillas o tierras, así como para asegurar la suspensión conveniente de la bomba, la disposición de los órganos de gobierno que tienen la forma de cuerpos cilíndricos



dispuestos unos a continuación de otros, yendo el árbol y sus cojinetes rodeados de una envolvente protectora, llena de un líquido lubricante, el cual puede ser agua, habiéndose dispuesto en el sitio por donde el árbol sobresale de la envolvente protectora, una cámara en la cual la presión es menor que la que existe en la bomba y en la cual el líquido lubricante rodea el árbol, es evacuado, yendo dispuesta una superficie esférica entre la parte de la bomba que contiene la máquina de accionamiento y el bastidor que sostiene el peso de la bomba.

"Un sistema de bomba perforante"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

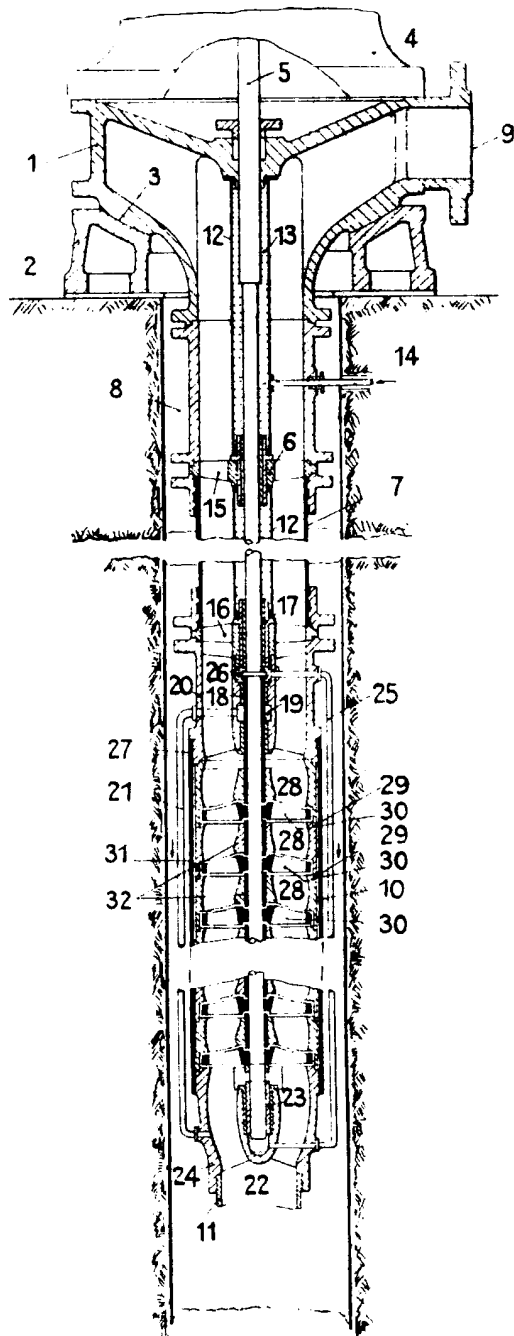
Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 de Abril de 1925.

SULZER HERRES, Sociéte Anonyme.

P.P.

Por Poder  
de SANTOS L. CEREZA



Medida de Abril 1925.

DEBEZO  
*[Handwritten signature]*