



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 066 159**

⑫ Número de solicitud: U 200701908

⑮ Int. Cl.:
F04F 1/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **11.09.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2007**

⑰ Solicitante/s:
Martín Ángel Paulino González García
Manuel Cueto Guisasola, 3 – 6º C
33013 Oviedo, Asturias, ES

⑱ Inventor/es:
González García, Martín Ángel Paulino

⑳ Agente: **No consta**

㉔ Título: **Bomba sumergible de pequeño diámetro.**

ES 1 066 159 U

DESCRIPCIÓN

Bomba sumergible de pequeño diámetro.

La invención se encuadra en el sector técnico del bombeo de líquidos, concretamente en el relativo a aquellos trabajos en que las bombas mas adecuadas son las sumergibles y se refiere a una Bomba sumergible de pequeño diámetro, preferentemente neumática, que con el mismo principio de funcionamiento puede fabricarse coto uno o dos compartimientos diferenciándose en que la primera achica de forma discontinua, es de menos rendimiento y está indicada para los pozos o barrenos de menor diámetro.

La invención está ideada para emplearse, principalmente, en el achique de pozos, depósitos, barrenos, etc. cuyo diámetro de boca no permita usar bombas sumergibles comerciales y, por su profundidad, no sean aplicables las de superficie.

Estado de la técnica

Con las bombas sumergibles comerciales que conocemos no es posible achicar pozos o barrenos de menos de 100 mm. de diámetro, aproximadamente, y las de superficie no son utilizables en cuanto la profundidad de aquellos sobrepase los 7-9 metros que alcanza su altura de aspiración.

El único procedimiento efectivo que conocemos, para los barrenos, es el de soplado para lo que se necesitan compresores de alta presión que además de su alto precio tienen el inconveniente de producir fracturas y desprendimientos en la roca de las paredes dificultando o imposibilitando, en algunos casos, la carga de los mismos.

Problema técnico planteado

La presente invención, cuya autorización se solicita, se puede emplear en pozos o barrenos cuyo diámetro de boca no admita bombas sumergibles convencionales, no precisa compresores de alta presión y esta actúa dentro de un cuerpo de bomba por lo que, sobre las paredes, no se ejerce ninguna fuerza que las pueda degradar. Los barrenos, una vez achicados se puedan cargar con explosivos tipo *anfo* dando así solución al problema planteado a las industrias extractivas que cuando tienen agua los hay que cargar con explosivos Goma, Riogel o similares, tres o cuatro veces mas caros, de menos rendimiento y, en ocasiones, hay que destruir el *anfo* al no poder emplearlo ni devolverlo al polvorín.

Descripción de la invención

La Bomba Sumergible de Pequeño Diámetro se compone, en uno de sus modelos, Figura 1, de un cuerpo tubular dividido en dos compartimientos iguales. Su longitud es variable pudiendo alcanzar la que logre en su interior, donde no hay presión, la columna de liquido que se va a achicar.

Cada compartimiento lleva en los extremos una válvula de retención y en el interior una cámara o balón que al meterle aire a presión, preferentemente, se hincha. Introducido el cuerpo de bomba en el depósito o barreno que se va a achicar la presión atmosférica sobre el líquido hace que se abran las válvulas inferiores y este penetre en los compartimientos. A través de la válvula de varias vías (11) se dirige fluido a presión, preferentemente, a una de las cámaras o balones (4) que al hincharse desplaza el liquido del compartimiento cerrando la válvula inferior de entrada y abriendo la superior de salida por donde se evacua al exterior. A continuación la válvula de varias vías, de forma manual o automática, cambia el senti-

do del fluido dirigiéndolo a la otra cámara al tiempo que se abre el escape (12) para que descargue el de la primera y se llene de líquido su compartimiento de forma que mientras uno se está achicando el otro se está llenando repitiéndose los ciclos hasta terminar o suspender el achique que, en este modelo de dos compartimientos, se hace de forma continua.

Para su empleo en lugares que precisen bombas de menos diámetro se emplea un cuerpo de bomba de un solo compartimiento, Figura 2, que con el mismo principio de funcionamiento y equipado igual que uno cualquiera de los del modelo anterior, se consigue un achique intermitente y, teóricamente, de la mitad de rendimiento del modelo de dos cámaras.

Descripción de los dibujos

Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria se acompañan unos dibujos en los que se representa un corte de la Bomba Sumergible de Pequeño Diámetro así coma de los elementos principales necesarios para su funcionamiento.

En la Figura 1 se representa un corte del modelo de dos compartimientos donde (1) es el cuerpo de bomba dividido longitudinalmente en los compartimientos iguales (2) y (3) que en su interior disponen, cada uno, de una cámara o globo (4), (se representa dilatada la de la derecha y contraída la otra), de una válvula de retención a la entrada (5) y de otra a la salida (6) por donde se evacua el liquido a través de las mangueras (8), unificadas después en la (9).

El aire o fluido, preferentemente, necesario para dilatar las cámaras (4) es suministrado por un compresor o bombona (10) que lo hace a través de una válvula de varias vías (11) que, de forma manual o automática, lo dirige alternativamente a una u otra cámara con la particularidad de que mientras está hinchando una la otra se descarga por el escape (12) y se contrae. La conducción de fluido se hace por las tuberías o mangueras (7) y, por la causa anterior, circula, alternativamente, en uno u otro sentido como indican las flechas. (13) es el acoplamiento para unir la cámara (4) con las tuberías de aire (7) y junto con las válvulas de retención (6) van encajadas en la tapa de cierre superior (14) mientras que en la de cierre inferior (15) se alojan las válvulas de entrada (5).

En la Figura 2 se representa el modelo de un compartimiento que dispone de los mismos elementos que cualquiera de los de la Figura 1, es de menos rendimiento y está apropiado para depósitos, pozos o barrenos de menor diámetro.

Modo de realización de la invención

Se introduce el cuerpo de bomba (1) de la Figura 1 en el depósito o barreno a achicar cargándose por vasos comunicantes los compartimientos (2) y (3). Seguidamente y por medio de la válvula de varias vías, (11) se dirige aire o fluido a presión, preferentemente, a una de las cámaras (4), que al dilatarse cierra su correspondiente válvula de entrada (5) y abre la de salida (6) por la que desplaza el liquido del compartimiento al exterior a través de las mangueras o tuberías (8) unificadas después en la (9). Achicado este compartimiento la válvula de varias vías (11), de forma manual o automática, cierra el paso del fluido a esa cámara y lo dirige a la otra que al dilatarse achica su compartimiento. Al tiempo que cambia el sentido del fluido se abre la salida o descarga (12) para expulsar el de la primera que se contrae y el espacio liberado del compartimiento es ocupado por liquido del depó-

sito que es evacuado en el siguiente ciclo repitiéndose estos hasta terminar o suspender el achique que en este modelo se hace de forma continua.

Para trabajos que requieran bombas de muy pequeño diámetro se utiliza una con el cuerpo de bomba

5

de un solo compartimiento, Figura 2, que dispone de los mismos elementos que (2) o (3) de la Figura 1. En este modelo el achique es discontinuo y el rendimiento, teóricamente, el 50% del de dos compartimientos.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Bomba sumergible de pequeño diámetro, preferentemente neumática, **caracterizada** por contener un cuerpo de bomba tubular, (1) de la Figura 1, dividido longitudinalmente en dos compartimientos iguales (2) y (3), equipados cada uno con una válvula de retención a la entrada, (5), otra a la salida, (6) y, preferentemente, una cámara o balón (4) que se hincha con aire u otro fluido a presión suministrado por un compresor o bombona (10) a través de una válvula de varias vías (11) que dirige el fluido, alternativamente, a una u otra de las cámaras o balones (4) con

la particularidad de que al tiempo que dilata una está descargándose, por (12), el fluido de la otra.

2. Bomba sumergible de pequeño diámetro según reivindicación 1 **caracterizada** porque el cuerpo de bomba (1) de la Figura 2, no está dividido longitudinalmente, es apropiada para depósitos o barrenos de menor diámetro, el achique es discontinuo y su único compartimiento, (2), va equipado, igual que cualquiera de los de la Figura 1, con las válvulas de retención (5) y (6) y, como en ellos, su cámara o balón (4) se dilata y contrae, preferentemente, mediante el fluido suministrado por el compresor o bombona (10) a través de la válvula de varias vías (11).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

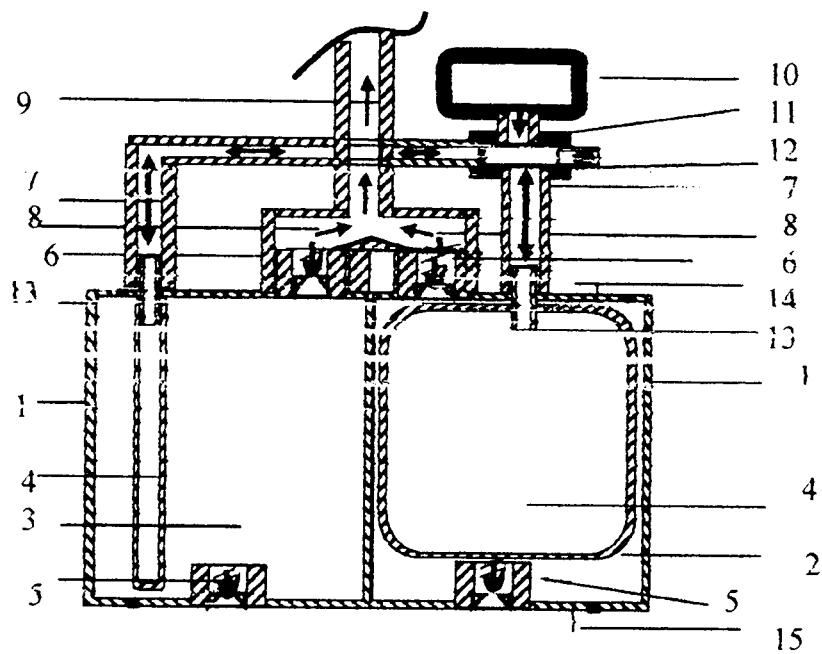


FIGURA 1

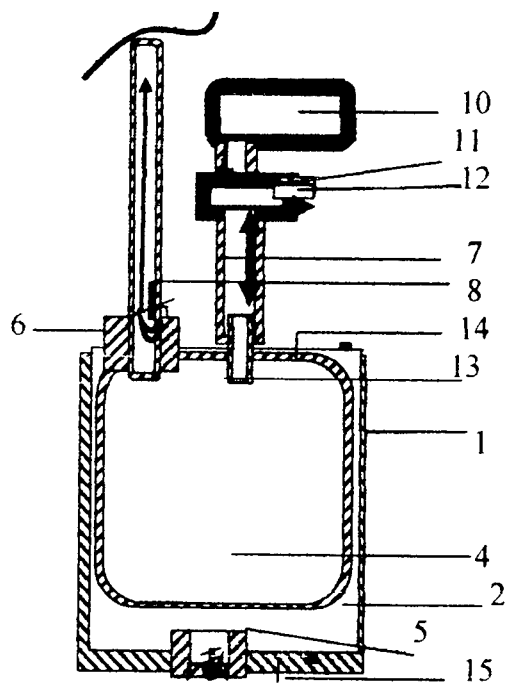


FIGURA 2