

575

188



1973

188601

P.- 53.295

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar

MODELO DE UTILIDAD  
en ESPAÑA

Por VEINTE años

A nombre de EMIL HEINZ TURKOWSKI  
de nacionalidad alemana  
residente en Via Aurelia, 7, Salou, Tarragona

por: "BOMBA DE PISTON SIN VALVULAS, ACCIONADA ELECTRO  
MAGNETICAMENTE"

(Clase Internacional FO4b)

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE <u>F04</u> _____
SUBCLASE <u>B</u> _____

8-3-73

- 1 -



La innovación se refiere a una bomba de émbolo o pistón sin válvulas accionada electromagnéticamente, cuyo émbolo puede moverse alternativamente en un cilindro de trabajo cerrado por abajo.

5

Las bombas de émbolo de este tipo conocidas presentan directamente en el punto muerto superior del émbolo o a diferente distancia del punto muerto superior un estrechamiento de la sección transversal que tiene solamente una salida de paso central para el agua expulsada hacia arriba. El aflujo del agua se realiza en ángulo recto al eje geométrico del cilindro y en la dirección del agua expulsada, y precisamente por una abertura lateral en el cilindro de trabajo o debajo del estrechamiento de la sección transversal.

10

15

Con una desviación tal en ángulo recto del agua aspirada, para la cual se dispone, por ejemplo con 50 Hertz, sólo de una centésima de segundo, se produce una fuerte turbulencia y con ella una gran pérdida por estrangulación o de energía, respectivamente, que reduce considerablemente el rendimiento de la bomba.

20

La innovación tiene por misión el construir una bomba de émbolo sin válvulas del tipo mencionado al principio, de tal modo que trabaje con un elevado rendimiento.

25

Este problema se resuelve según la inno-

8-73

188601



5 vación porque la bomba de émbolo presenta, en la prolon-  
 gación rectilínea del extremo superior abierto del ci-  
 lindro de trabajo, dos tubos coaxiales colocados uno den-  
 tro del otro, por cuyo tubo interior menor es empujado  
 hacia arriba el chorro de agua impulsado por el émbolo,  
 mientras que simultáneamente es aspirada agua nueva por  
 el cilindro anular exterior, mayor, en el cilindro de  
 trabajo, la que en la carrera hacia arriba del émbolo  
 es aspirada a través de su abertura al espacio del ci-  
 10 lindro de trabajo, que se halla debajo del émbolo, y  
 porque sobre la posición de punto muerto superior del  
 émbolo no hay previsto ningún estrechamiento de la sec-  
 ción transversal en el tubo de subida.

15 Un ejemplo de realización de la innova-  
 ción está representado en el dibujo, mostrando:

La fig. 1, una bomba de émbolo, sin vál-  
 vulas, accionada electromagnéticamente, en representa-  
 ción esquemática, a saber, en una sección longitudinal,

la fig. 2, una vista en planta correspon-  
 20 diente a la figura 1,

la fig. 3, una bomba de émbolo en sec-  
 ción longitudinal, con un émbolo que se encuentra al  
 final de la carrera de trabajo, en la posición del pun-  
 to muerto inferior.

25 El agua fluye, de manera rectilínea y ba-

8-3-73

188601



5

jo fuerte efecto absorbente y por tanto con pleno aprovechamiento del grado de rendimiento volumétrico debido a ello, y sin influencia de turbulencias u otras resistencias, en la dirección de las flechas que indican hacia abajo en la fig. 3 al interior del cilindro de trabajo. La expulsión del agua se efectúa igualmente en forma rectilínea y a alta presión como consecuencia de la plena utilización de la energía electromagnética dada. La expulsión se realiza en la dirección de la flecha que indica hacia arriba en la fig. 3.

10

15

20

25

En el cilindro 1 de trabajo cerrado por abajo oscila alternativamente un émbolo 2 hueco con una abertura 3 estrechada en la parte superior. En el punto muerto 9 superior, el émbolo es mantenido por un imán 4 permanente, mientras que es atraído bruscamente hacia abajo, en una cadencia de, por ejemplo, 50 Hertzios, por un electroimán 5 que se encuentra debajo y que es considerablemente más potente que el imán 4 permanente. Tan pronto como se interrumpe la corriente, el imán 4 permanente vuelve a atraer al émbolo 2 a su posición de punto muerto 9 superior. En la prolongación hacia arriba del cilindro 1 de trabajo hay colocados dos tubos 6, 7 coaxiales metido uno dentro del otro, cuyo tubo 6 interior tiene preferentemente el mismo diámetro o uno parecido a la salida 3 de escape del émbolo 2.

8-3-73



El funcionamiento de la bomba es como sigue:

En la posición de punto muerto 9 superior del émbolo 2, su espacio interior está lleno de agua, lo mismo que todo el espacio 8 inferior del cilindro 1 de trabajo. Tan pronto como el electroimán 5 atrae bruscamente hacia abajo al émbolo 2, toda la cantidad de agua que se halla en el émbolo 2 y en el espacio 8 es impulsada con alta presión hacia arriba por la abertura 3 del émbolo y directamente al interior de la abertura 6 del tubo, mientras que simultáneamente es aspirada agua nueva al espacio inferior por el tubo 7 anular. Al desconectar el electroimán 5, el émbolo 2 es vuelto a atraer por el imán 4 permanente a su posición de punto muerto 9 superior. Este proceso se repite continuamente. Por ejemplo, a las 50 carreras por segundo del electroimán 5 se añaden también las 50 carreras ejecutadas por el imán 4 permanente de recuperación, de modo que sólo se dispone de una centésima de segundo para cada carrera. De aquí puede verse que el elevado grado de rendimiento de esta bomba, sólo puede alcanzarse por la construcción conforme al invento y por su funcionamiento.

El tubo 6 coaxial interior tiene un diámetro que corresponde al de la abertura 3 superior del émbolo 2.



El tubo 6 de expulsión tiene una longitud que corresponde aproximadamente a cuatro veces el diámetro, antes que cambia su diámetro, su posición o dirección.

5 Es conveniente, calcular el electroimán 5 considerablemente más fuerte que el imán 4 permanente.

De la fig. 1 se desprende que el émbolo 2 llega en su posición de punto muerto 9 superior hasta el extremo inferior del tubo 6, o casi hasta este extremo. El extremo inferior está preferentemente rectificado hacia afuera con canto vivo.

10 El agua impulsada hacia arriba puede retornar directamente a la pila colectora mediante surtidores configurados a discrección, de donde es conducida al cilindro de trabajo de la bomba. Puede ser también conducida por instalaciones en forma de cascadas o escalonadas, que pueden ser iluminadas para obtener determinados efectos de luz.

15 El agua impulsada por la bomba puede también emplearse en su retorno a la pila colectora para accionar cualesquiera dispositivos mecánicos o mecanismos de juguete.

188601

14



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad, se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Bomba de pistón sin válvulas accionada electromagnéticamente, cuyo pistón o émbolo puede moverse alternativamente en un cilindro de trabajo cerrado por abajo, caracterizada porque en la prolongación rectilínea del extremo superior abierto del cilindro (1) de trabajo están previstos dos tubos (6, 7) coaxiales colocados uno dentro del otro, por cuyo tubo (6) interior menor es empujado hacia arriba el chorro de agua impulsado por el émbolo, mientras que simultáneamente es aspirada agua nueva por el cilindro (7) anular exterior mayor, al cilindro (1) de trabajo, la que en la carrera hacia arriba del émbolo (2) es aspirada por su abertura (3) al espacio (8) del cilindro (1) de trabajo, que se halla debajo del émbolo (2), y porque sobre la posición de punto muerto superior del émbolo, el tubo de subida está exento de uno o varios estrangulamientos de sección.

25 2ª.- Bomba según la reivindicación 1ª,

8-3-73

- 7 -



caracterizada porque el tubo (6) interior corresponde en su diámetro al diámetro de la abertura (3) superior del émbolo (2).

5 3ª.- Bomba según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque el tubo (6) de expulsión corresponde en su longitud aproximadamente a cuatro veces el diámetro antes de cambiar en posición, dirección o similar.

10 4ª.- Bomba de émbolo sin válvula según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el pistón es mantenido en su posición de punto muerto (9) superior por un imán (4) permanente, mientras que para el movimiento brusco en su carrera de trabajo a su posición de punto muerto (10) inferior, está  
15 dispuesto un electroimán (5) más potente.

20 5ª.- Bomba según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque el émbolo o pistón (2) llega en su posición de punto muerto (9) superior hasta el extremo inferior del tubo (6), o casi hasta este extremo, y el extremo inferior del tubo (5) está rectificado hacia afuera con canto vivo.

6ª.- Bomba de pistón sin válvulas, accionada electromagnéticamente.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acom-

188601



pañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 AGO. 1973

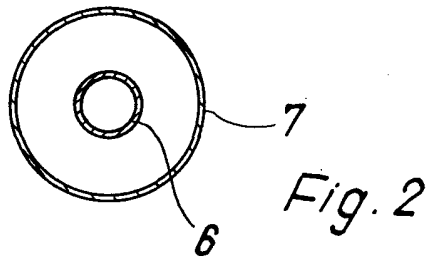
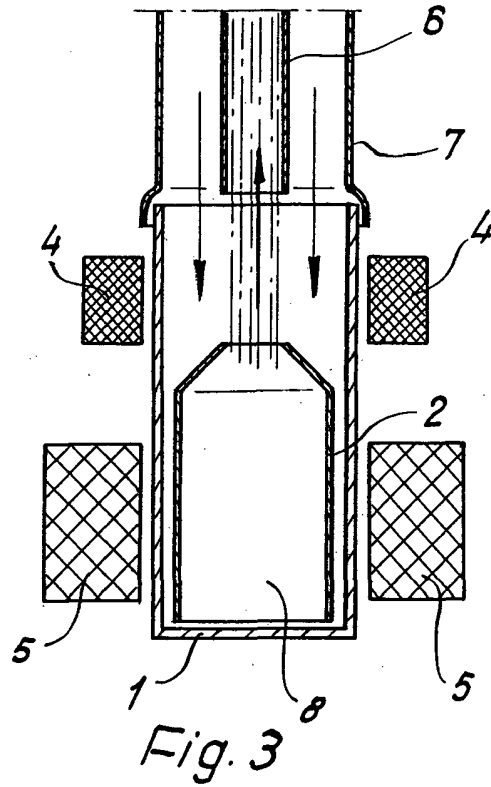
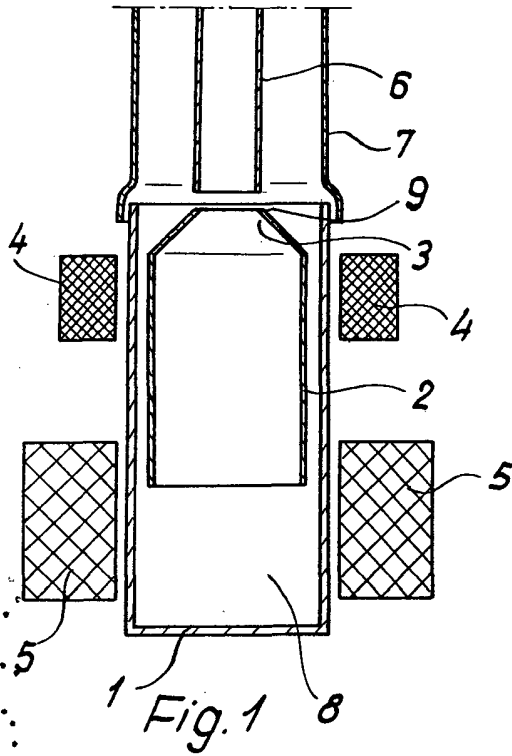
P.A.

Alberto de la Torre  
For Forer

2.7.73  
MCM

138601

28



Alberta de Elizaburu  
Par Pedes