



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 186**

51 Int. Cl.:
F04B 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04001538 .0**

86 Fecha de presentación : **26.01.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1482176**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54 Título: **Microbomba electromagnética alternativa, en particular para pequeños aparatos eléctricos.**

30 Prioridad: **30.05.2003 IT TO03A0400**

73 Titular/es: **BUZZI S.R.L.**
Strada Vicinale del Cascinotto, 115
10156 Torino, IT

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

72 Inventor/es: **Buzzi, Bruno**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Microbomba electromagnética alternativa, en particular para pequeños aparatos eléctricos.

La presente invención se refiere generalmente a bombas hidráulicas y, más concretamente, a una microbomba electromagnética alternativa a usar, principalmente, aunque no exclusivamente, en pequeños utensilios eléctricos.

Tradicionalmente, este tipo de microbomba comprende un cuerpo hueco que tiene un adaptador de entrada de agua y en cuya cavidad hay un núcleo móvil alternativamente hecho de material ferromagnético que coopera con una bobina de excitación eléctrica que rodea el cuerpo hueco. El núcleo sostiene un pistón tubular, con una válvula de entrada asociada deslizable de manera sellante dentro de una cámara de la bomba que comunica con un adaptador de salida por medio de válvulas de distribución de una vía. El documento EP-1205663-A1 de la técnica anterior revela una microbomba de este tipo. La reivindicación 1 se describe sobre la base de esta revelación.

En la aplicación a pequeños utensilios eléctricos, las microbombas del tipo definido anteriormente suministran agua de un depósito al miembro dispensador del aparato; concretamente, en el caso de utensilios eléctricos de vapor, a una caldera o a un generador de vapor instantáneo. Los estándares vigentes de dichas aplicaciones imponen la presencia, en la línea de suministro de la microbomba, de dispositivos de seguridad constituidos por válvulas de presión máxima o similares, capaces de actuar si se produce una sobrepresión anómala corriente abajo de la bomba. La presencia de dicho sistema de seguridad conlleva gastos de producción y ensamblaje con un impacto claro en el coste final del utensilio eléctrico al que se aplica la microbomba lo que, por razones evidentes relativas al mercado, debería ocurrir más bien lo menos frecuentemente posible.

El objetivo de la presente invención es superar el inconveniente antes mencionado y, más concretamente, proponer una microbomba electromagnética alternativa cuya aplicación, en particular a pequeños utensilios eléctricos, elimina la necesidad de dispositivos de seguridad adicionales contra sobrepresiones anómalas corriente abajo de su salida.

De acuerdo con la invención, dicho objetivo se logra gracias al hecho de que la cámara de bombeo de la microbomba está definida por un elemento tubular que es móvil axialmente, venciendo la acción de un medio de contraste elástico, entre una posición avanzada de operación normal de la bomba y una posición retrasada en la que dicho adaptador de salida se pone en comunicación con un espacio interior de la bomba, que comunica, a su vez, con el adaptador de salida para la absorción de cualquier sobrepresión.

Convenientemente, dicho espacio comprende la cavidad de dicho cuerpo hueco.

Gracias al concepto de la solución, cualquier sobrepresión anómala corriente abajo de la bomba puede ser absorbida y eliminada por la propia bomba, gracias al movimiento de retroceso del elemento tubular que define la cámara de bombeo y a la consecuente descarga de la sobrepresión del área situada corriente debajo de la válvula de distribución de una vía del adaptador de entrada y, por lo tanto, al depósito de agua conectado a la misma.

Convencionalmente, la válvula de distribución de

una vía comprende un obturador o cierre que coopera, por la acción de un miembro de empuje elástico, con un asiento anular de la válvula, de manera tal que el cierre se abre durante los ciclos de distribución del pistón, cerrándose durante los ciclos en los que el agua es atraída del adaptador de entrada. De acuerdo con una realización preferida de la invención, dicho asiento anular de la válvula de distribución de una vía es móvil junto con el elemento tubular antes mencionado que define la cámara de bombeo, y está formado convenientemente por el extremo de dicho elemento tubular que da frente al adaptador de salida.

Seguidamente se va a describir la invención en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, presentados puramente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática en alzado de una microbomba electromagnética alternativa de acuerdo con la invención,

La figura 2 es una vista de la sección longitudinal de acuerdo con la línea II-II de la figura 1, y

La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de parte de los componentes de la microbomba.

Haciendo referencia a los dibujos, la microbomba electromagnética alternativa de acuerdo con la invención comprende esencialmente un contenedor hecho de material 1 aislante eléctricamente que contiene un bobinado 2 eléctrico anular que rodea coaxialmente un cuerpo 3 hueco dentro de cuya cavidad 4 un núcleo de material 5 ferromagnético es móvil alternativamente con juego radial. El cuerpo 3 hueco está formado en un extremo con un adaptador 6 de entrada tubular a conectar con un depósito de agua, y entre dichos adaptador 6 y núcleo 5 está interpuesto un anillo 7 de compresión helicoidal que tiende a presionar dicho núcleo 5 hacia un adaptador 8 de salida tubular sostenido por un miembro 9 hueco sujeto coaxialmente de manera sellada al cuerpo 3 hueco, en la parte opuesta del adaptador 6 de entrada.

El núcleo 5, a su vez, es hueco y lleva coaxialmente un pistón 10 hueco contenido en su extremo libre, de manera convencional, con una válvula 11 de entrada.

El pistón 10 es capaz de deslizarse de manera sellada dentro de una cámara de bombeo definida por un elemento 12 tubular, coaxial con el cuerpo 3 hueco y con el miembro 9 hueco y puesto normalmente en contacto sellado con la misma por medio de una frisa 13 anular.

De acuerdo con la característica fundamental de la invención, el elemento 12 tubular que define la cámara de bombeo es móvil axialmente dentro del miembro 9 hueco entre una posición avanzada de operación normal, mostrada en la figura 2 y en la que, como se dijo, está en contacto sellado con la pared interior del miembro 9 hueco, y una posición descendida en la que permite la comunicación entre el área del miembro 9 hueco que comunica con el adaptador 8 de salida y la cavidad 4 del cuerpo 3 hueco que, a su vez, está en comunicación con el adaptador 6 de salida conectado con el depósito de agua. El elemento 12 tubular se mantiene normalmente en la posición elevada por la acción de un muelle 14 helicoidal de compresión, que tiene una carga predeterminada, que reacciona contra una arandela 15 cortada o perforada alojada coaxialmente en el cuerpo 3 hueco y atravesada por el pistón 10.

El extremo del elemento 12 tubular orientado ha-

cia el adaptador 8 de salida define un asiento 16 de válvula anular para un cierre 17 de una válvula 18 de distribución de una vía. El cierre 17 está normalmente presionado en contacto sellado contra el asiento 16 por medio de un muelle 19 helicoidal de compresión que reacciona contra el adaptador 8 de salida.

Por lo tanto, la operación normal de la bomba descrita es convencional: la excitación del bobinado 2 eléctrico y la acción del muelle 7 producen el desplazamiento alternativo del núcleo 5 dentro de la cavidad 4 del cuerpo 3 hueco y, consecuentemente, del pistón 10 dentro de la cámara de bombeo definida por el elemento 12 tubular. De esta manera, el agua captada a través del adaptador 6 de entrada es bombeada cíclicamente a presión hacia el adaptador 8 de salida, por efecto de la apertura cíclica de la válvula 18 de distribución.

Si se produce una sobrepresión anómala corriente abajo del adaptador 8 de salida que supere la carga elástica del muelle 14, en ese caso el elemento 12 tubular se desplaza desde la posición avanzada hacia la posición retrasada, contra la acción del muelle 14,

con lo que se pone en comunicación el adaptador 8 de salida con la cavidad 4 del cuerpo 3 hueco y, por lo tanto, con el adaptador 6 de entrada, lo que en la práctica puentea la válvula 18 de distribución de una vía. De esta manera, se puede descargar y absorber toda sobrepresión mediante la descarga del espacio definido por la cavidad 4 hacia el adaptador 6 de entrada y por lo tanto, hacia dentro del depósito de agua en contacto con el mismo. A esto contribuye también, en parte, el espacio hecho asequible -como consecuencia del movimiento de retroceso del elemento 12 tubular- dentro del miembro 9 hueco entre la válvula 18 de distribución de una vía y el adaptador 8 de salida.

Esta disposición hace innecesario proveer dispositivos auxiliares para descargar la presión en la línea de conexión entre la bomba y el aparato al que se aplica.

Naturalmente, los detalles de construcción y las realizaciones se pueden variar ampliamente respecto de lo descrito e ilustrado en el presente, sin por ello salir del ámbito de la presente invención como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una microbomba electromagnética alternativa, especialmente para pequeños utensilios eléctricos, que comprende un cuerpo (3) hueco que tiene un adaptador (6) de entrada de agua y cuya cavidad (4) es móvil de forma alternativa, un núcleo de material (5) ferromagnético que coopera con un bobinado (2) de excitación eléctrica que rodea dicho cuerpo (3) hueco, sosteniendo dicho núcleo un pistón (10) tubular, con una válvula (11) de entrada asociada (11), deslizable de manera sellante dentro de una cámara de bombeo que comunica con un adaptador (8) de salida por medio de una válvula (18) de distribución de una vía, **caracterizada** porque dicha cámara de bombeo está definida por un elemento (12) tubular que es móvil axialmente, contra la acción de un medio (14) de contraste elástico, entre una posición avanzada de operación normal de la bomba y una posición retrasada en la que dicho adaptador (8) de salida se pone en comunicación con un espacio (4) interior de la bomba

que comunica, a su vez, con dicho adaptador (6) de entrada para la absorción de cualquier sobrepresión.

2. Una bomba electromagnética alternativa como la reivindicada en la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho espacio interior comprende la cavidad (4) de dicho cuerpo (3) hueco.

3. Una bomba electromagnética alternativa como la reivindicada en la reivindicación 1 o en la reivindicación 2, en la que dicha válvula (18) de distribución de una vía comprende un obturador (17) que coopera, por la acción de un miembro (19) de empuje elástico, con un asiento (16) de válvula anular, **caracterizada** porque dicho asiento (16) de válvula anular es móvil con dicho elemento (12) tubular que define la cámara de bombeo.

4. Una bomba electromagnética alternativa como la reivindicada en la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho asiento (16) de válvula anular está formado por el extremo de dicho elemento (12) tubular que está orientado hacia dicho adaptador (8) de salida.

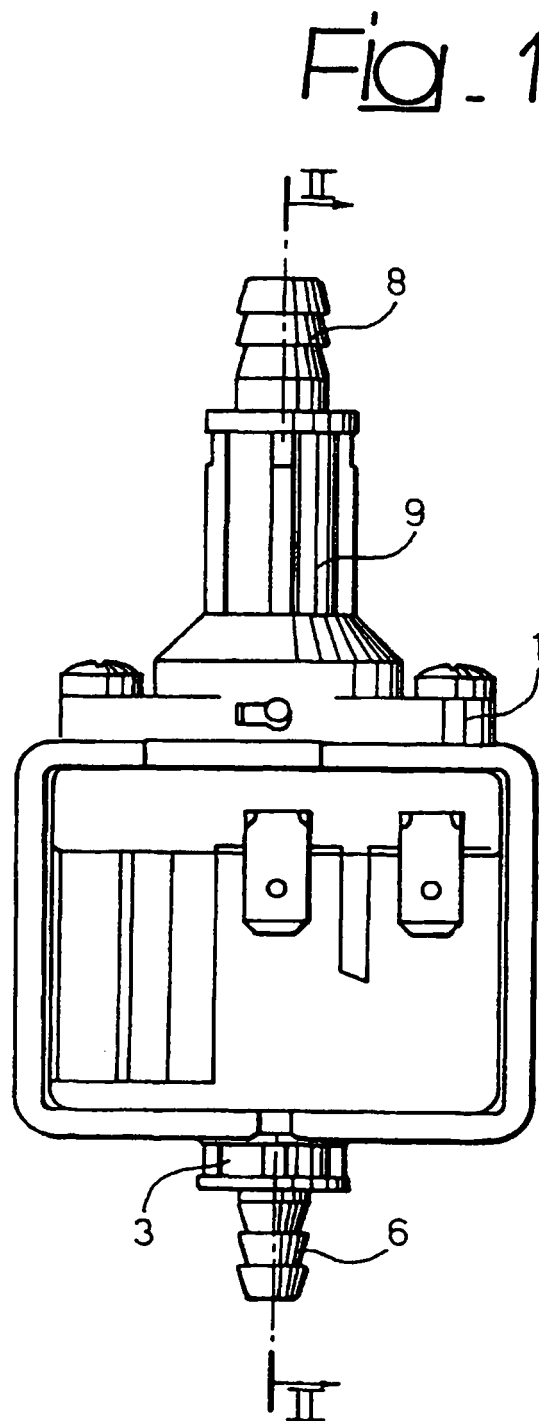
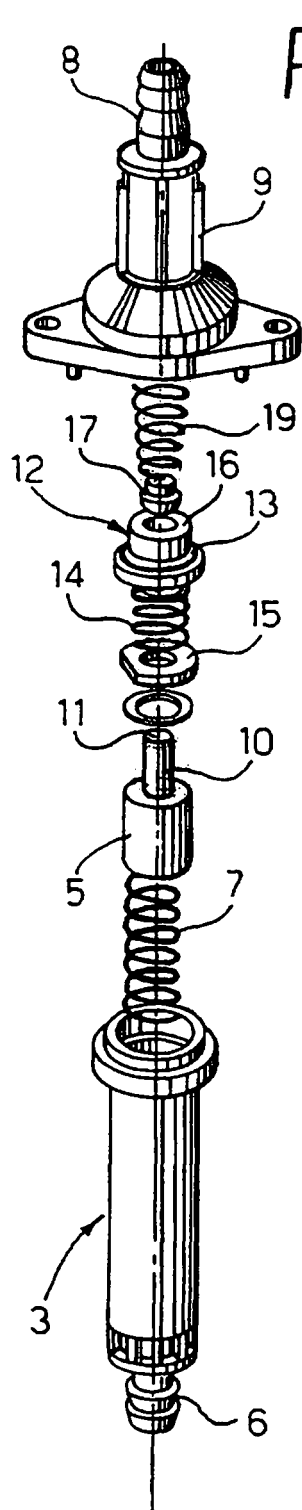


Fig. 2

