



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 996**

51 Int. Cl.:
H02K 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04734335 .5**

96 Fecha de presentación : **21.05.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1632014**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Máquina de usos múltiples con dos dispositivos operativos accionados por un motor eléctrico único.**

30 Prioridad: **03.06.2003 IT CR03A0008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.06.2011

73 Titular/es: **Marino Pedrazzini Bertolazzi**
Via Garibotti, 3
26100 Cremona, IT

72 Inventor/es: **Pedrazzini Bertolazzi, Marino**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 361 996 T3

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

Máquina de usos múltiples con dos dispositivos operativos accionados por un motor eléctrico único

5 La presente invención se refiere a máquinas accionadas por motor eléctrico, tales como compresores de aire, aspiradoras, bombas de agua de alta presión o máquinas de limpieza por agua a alta presión, para uso doméstico, aplicaciones de bricolaje, o para uso profesional.

10 Se hace referencia específica a compresores de aire y a máquinas de limpieza mediante agua a alta presión, que se utilizan de manera amplia para diferentes tareas tales como limpieza de superficies grandes, lavado de vehículos a motor, o cualquier otra tarea que requiera un chorro de aire comprimido o de agua a alta presión.

15 De modo general, estos compresores de aire comprenden esencialmente un depósito de aire, un compresor volumétrico y un motor eléctrico con una conexión directa o, especialmente en aparatos profesionales, con transmisión mediante correa. Los aparatos de limpieza mediante agua están dotados en general de una bomba de émbolo de alta presión, normalmente con tres o más émbolos; pudiendo los émbolos estar alineados y accionados por un eje excéntrico, o dispuestos en circunferencia y accionados por una placa oscilante.

20 El motor es, en general, un motor eléctrico de inducción o de escobillas con una potencia de unos pocos kW.

En la mayor parte de casos, los talleres, pequeñas empresas, y también usuarios domésticos y de bricolaje se encuentran con la necesidad de disponer, como mínimo, de un compresor de aire y de una bomba de agua a alta presión, y frecuentemente otras máquinas tales como aspiradoras o aparatos de limpieza en húmedo y en vacío. Desde luego, la adquisición de dos o más máquinas de este tipo presenta problemas de costes y espacio.

25 Se puede comprender que sería muy interesante conseguir una máquina de usos múltiples con un solo motor eléctrico junto con dos dispositivos operativos distintos, por ejemplo, un compresor y una bomba de agua de alta presión.

30 El documento US 6351870 B1 da a conocer una máquina multiuso que incorpora un motor de impulsión M que impulsa un primer y un segundo dispositivos operativos D1, D2 por medio de los ejes de impulsión A1, A2, cuyas direcciones de rotación R1, R2 son cambiadas por medio de los dispositivos de control S. La máquina combinada está dotada de medios de acoplamiento C1, C2 entre dichos ejes y dispositivos operativos que permiten el acoplamiento en rotación solamente en una dirección de rotación. Ver figura 1 en cuanto al estado de la técnica.

35 No obstante, una máquina similar crea otros problemas, principalmente a causa de que los dispositivos son accionados por el mismo motor, y el régimen de marcha de vacío de un dispositivo, cuando se utiliza el otro, debe ser evitado. Haciendo referencia al ejemplo anterior, si la bomba de émbolo funcionara incluso cuando se utiliza el compresor de aire, y viceversa, ello tendría como resultado un rápido desgaste de los componentes y un mayor consumo de energía.

40 Se ha observado que esta desventaja se puede superar con medios muy simples y de bajo coste, a efectos no anular la ventaja económica de sustituir dos máquinas por una sola.

45 Por lo tanto, el objetivo de la invención consiste en conseguir una máquina de usos múltiples para utilizaciones domésticas, de aficionados o profesionales, que comprenden dos dispositivos operativos, especialmente un compresor de aire o una aspiradora junto con una bomba de alta presión, accionado selectivamente e independientemente por un solo motor eléctrico, utilizando medios muy simples y de bajo coste.

50 Este objetivo se consigue por la máquina de usos múltiples de la reivindicación 1.

Otras realizaciones de la invención son reivindicadas en las reivindicaciones dependientes.

55 La ventaja principal de la invención es que el usuario puede hacer funcionar de manera selectiva e independientemente el primer o el segundo dispositivo, a su elección, simplemente invirtiendo la dirección de rotación del motor.

60 La invención se dará a conocer a continuación con mayor detalle, haciendo referencia, particularmente a una aplicación preferente, que es la de realización de una máquina de usos múltiples que presenta un compresor de aire y una bomba de alta presión, con ayuda de las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 es un diagrama esencial del estado de la técnica;

Las figuras 2 y 3 son respectivamente una vista lateral y una vista en planta de una máquina de acuerdo con la invención, que comprende un compresor y una bomba de émbolo de alta presión.

Se hará referencia al esquema general de la figura, que muestra una máquina de usos múltiples que comprende un motor eléctrico M y dos dispositivos operativos, es decir, un primer dispositivo operativo D1 y un segundo dispositivo operativo D2, accionados por dicho motor M.

5 El motor M tiene un eje motor con una primera parte terminal A1 y una segunda parte terminal A2, que sobresalen de los lados opuestos del motor. El primer dispositivo operativo D1 y el segundo dispositivo operativo D2 están respectivamente conectados a dicha primera parte terminal A1 y a la segunda parte terminal A2.

10 El motor M está conectado a medios para invertir la dirección de rotación del eje del motor, cuyos medios están ventajosamente realizados mediante un selector S que invierte la fase de alimentación.

15 El primer dispositivo D1 está conectado al primer terminal del eje motor A1 con intermedio de un medio de acoplamiento unidireccional C1, que se acopla y transmite par en una primera dirección de rotación R1, pero que permite la marcha en vacío en dirección opuesta. El segundo dispositivo D2 está conectado a la segunda parte terminal A2 a través de otros medios de acoplamiento unidireccionales C2, que acoplan y transmiten par en la dirección de rotación R2 opuesta a dicha primera dirección R1.

20 Dichos medios unidireccionales de acoplamiento C1 y C2 comprenden un primer volante, que conecta el dispositivo D1 al terminal A1, y un segundo volante, que conecta el dispositivo D2 a la parte terminal A2.

Se pueden utilizar otros medios de acoplamiento unidireccionales equivalentes: otra realización, por ejemplo, prevé un embrague magnético de rozamiento desde como mínimo, uno de los volantes C1 y C2.

25 La invención es adecuada preferentemente pero no exclusivamente para una máquina multiuso en la que el primer dispositivo operativo es un compresor y el segundo dispositivo operativo es una bomba de agua de alta presión.

Un ejemplo práctico de esta máquina se indica en las figuras 2 y 3. Además del motor M, la máquina comprende un compresor 1, una bomba de émbolo 2, y un depósito de aire comprimido 3.

30 Tanto el compresor 1 como la bomba de émbolo 2 están conectados a respectivas partes terminales del eje motor a través de volante. El volante del compresor y el volante de la bomba están adaptados para transmitir par en direcciones opuestas.

35 El compresor 1 es accionado por el motor M con intermedio de la correa 4 que conecta dos poleas 5 y 6, que están respectivamente acopladas sobre la primera parte terminal A1 del motor M y sobre el eje del compresor.

El volante del compresor está interpuesto ventajosamente entre la parte terminal A1 y la polea 5, de manera que el motor M puede impulsar la polea 5 solamente en una dirección de rotación.

40 La bomba 2 está fijada directamente en el motor M, creando de esta manera un cuerpo único con el mismo. De esta manera, tal como se ha mostrado en las figuras 2 y 3, las dimensiones globales de la máquina son aproximadamente las mismas que las de un compresor de tipo comercial, de modo que se reducen los costes.

45 La bomba 2 es del tipo que presenta una placa oscilante que acciona los émbolos. En este caso, el volante de la bomba se puede insertar en la placa oscilante. En la práctica es posible, por ejemplo, taladrar la placa oscilante de una bomba comercial para obtener un asiento para el montaje del volante.

50 La inserción del volante en la placa oscilante proporciona las siguientes ventajas: la alineación motor-bomba se hace más fácil; las dimensiones globales se reducen; el lubricante de la bomba puede actuar también en el propio volante; se obtiene ahorros de tiempo y costes en el montaje.

55 De acuerdo con una realización preferente, la placa oscilante acciona los émbolos de la bomba por medio de un primer cojinete axial de empuje, y se dispone un resorte de carga que mantiene dicho cojinete en contacto con la placa oscilante.

De acuerdo con otra realización preferente, se dispone un segundo cojinete de empuje por detrás del volante de la bomba, en el lado opuesto del primer cojinete de empuje mencionado. Dicho segundo cojinete de empuje está dispuesto para evitar que el empuje del resorte provoque que el volante sea arrastrado también en la dirección de rotación de marcha en vacío.

60 De acuerdo con otra realización (no mostrada), el compresor y la bomba están montados adyacentes, sobre el mismo lado del motor: en este caso, dicho segundo cojinete de empuje es particularmente ventajoso, porque el volante del compresor y el volante de la bomba se encuentran próximos entre sí, y puede existir un cierto contacto mecánico entre ellos, con la consecuencia de que el compresor podría funcionar incluso cuando el motor M impulsa la bomba o viceversa.

65

Si la bomba 2 es una bomba de émbolo con eje excéntrico, el volante se puede montar entre la parte terminal del motor y el eje de la bomba, en vez de la conexión rígida normalmente utilizada.

5 El compresor 1 puede ser conectado también al motor M de un modo distinto, por ejemplo, puede ser monobloque. En otra realización (no mostrada), el compresor es coaxial con el motor M, estando fijado el volante al eje del motor y a la excéntrica del compresor.

10 El motor M es normalmente un motor de escobillas, un motor de inducción o, un motor de efecto Hall. Para un funcionamiento silencioso, se puede utilizar un motor con un bajo régimen de revoluciones junto con una sobre marcha, de acuerdo con la solicitud de patente italiana número CR2002A000005 del mismo solicitante.

De acuerdo con la invención, el usuario puede escoger hacer funcionar el compresor 1, o la bomba 2 accionando simplemente el selector S que invierte la dirección de rotación del motor M.

15 Cuando el motor M está en funcionamiento, solamente uno de los dos volantes C1 y C2 está acoplado, mientras que el otro permanece parado. El usuario dispone de una máquina multifunción y multiuso, pasando de una función a la otra simplemente conmutando un selector.

20 La invención no está limitada al ejemplo mostrado, sino que puede estar sometida a aplicaciones muy distintas y posibilita realizar una amplia gamma de máquinas de usos múltiples, particularmente en el sector de las máquinas para fluidos tales como compresores, bombas o aspiradoras, en el sector de las herramientas, aparatos domésticos, de bricolaje, y otros. Por ejemplo, otras aplicaciones pueden extenderse a una máquina que comprende una bomba de alta presión y una herramienta tal como una muela de disco.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina multiuso que comprende un motor eléctrico (M), un primer dispositivo operativo (D1) y un segundo dispositivo operativo (D2) accionado por dicho motor (M), en la que dicho motor (M) tiene un eje con una primera parte terminal (A1) y una segunda parte terminal (A2) en oposición en dicha primera parte terminal (A1) a la que dichos dispositivos están conectados respectivamente, en la que:
- 10 - el motor (M) está conectado a medios (S) adecuados para invertir la dirección de rotación del eje del motor;
 - el primer dispositivo (D1) está conectado a la primera parte terminal del eje del motor (A1) a través de medios de acoplamiento unidireccionales (C1), que transmiten par solamente en una primera dirección de rotación (R1);
 - el segundo dispositivo (D2) está conectado a la segunda parte terminal del eje motor (A2) a través de otros medios de acoplamiento unidireccionales (C2), transmitiendo par en la dirección de rotación (R2) opuesta a dicha primera dirección (R1) y:
- 15 dicho segundo dispositivo operativo (D2) es una bomba de émbolo de alta presión (2), y dicha bomba (2) es una bomba de émbolo con una placa oscilante de accionamiento de los émbolos, caracterizada porque los medios de acoplamiento entre la bomba (2) y el motor (M) comprenden un volante asociado directamente a la placa oscilante de la bomba.
- 20 2. Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada porque la placa oscilante de la bomba (2) comprende un asiento con un orificio para el montaje del volante, de manera que dicho volante de la bomba (2) es insertado en la placa oscilante.
- 25 3. Máquina, según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por comprender un primer cojinete de empuje entre la placa oscilante y los émbolos de la bomba (2), y un segundo cojinete de empuje adyacente al volante asociado a dicha placa oscilante.
- 30 4. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los medios de acoplamiento de dicho primer dispositivo (D1) comprenden un embrague magnético.
5. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho primer dispositivo (1) es un compresor de aire.
- 35 6. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho primer dispositivo (1) es una aspiradora.
- 40 7. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de conexión entre dicho primer dispositivo (A1) y la parte terminal (A1) correspondiente del eje del motor comprende una transmisión por correa, con una correa (4) que conecta una polea de impulsión (5) a la polea impulsada (6), y un volante que está asociado a dicha polea de impulsión (5).

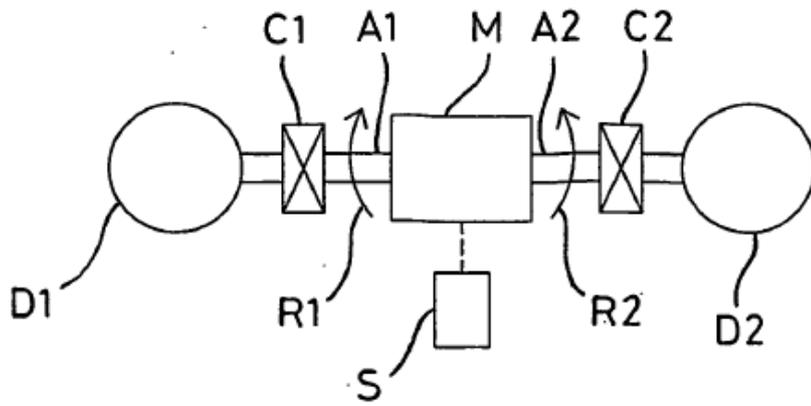


FIG. 1

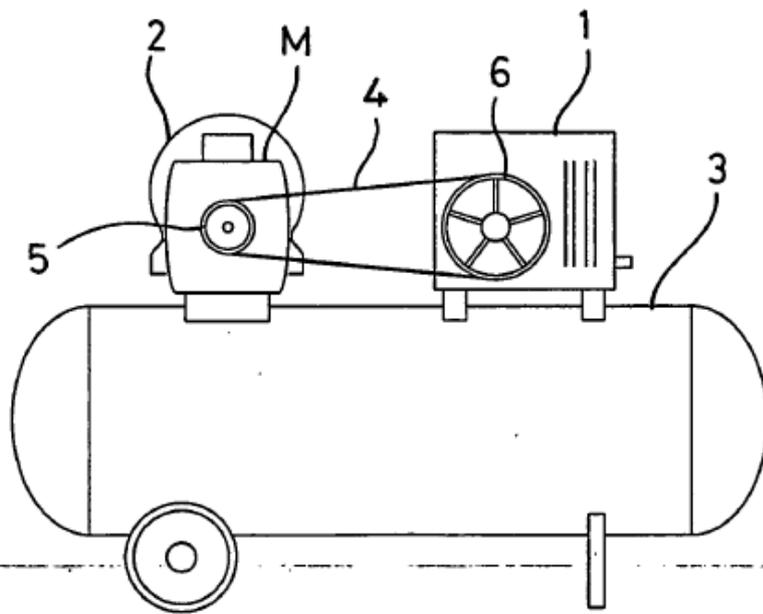


FIG. 2

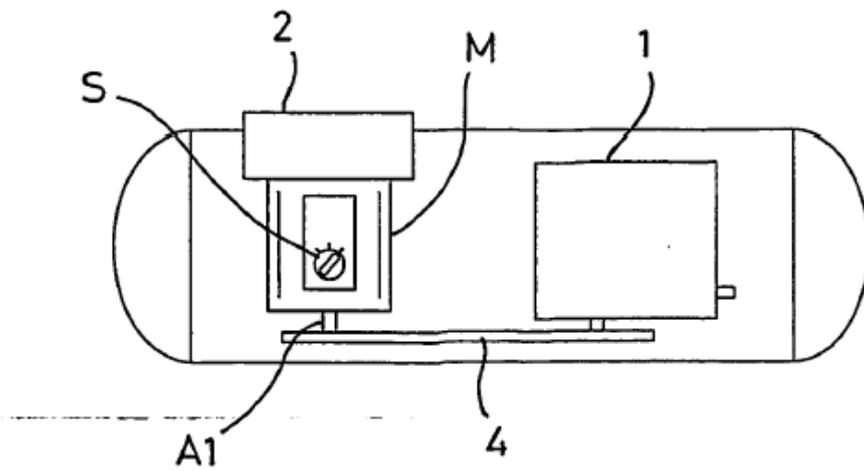


FIG. 3