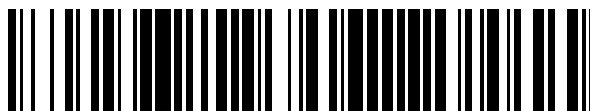


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 467**

51 Int. Cl.:
B25D 17/24 (2006.01)
B25F 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09450206 .9**
96 Fecha de presentación: **29.10.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2216142**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **MARTILLO NEUMÁTICO ACCIONADO MANUALMENTE CON AMORTIGUACIÓN DE VIBRACIONES.**

30 Prioridad:
20.11.2008 AT 18132008

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2011

73 Titular/es:
**BBG BAUGERATE GMBH
WERK-VI-STRASSE 55
8605 KAPFENBERG, AT**

72 Inventor/es:
Meisenbichler, Karl

74 Agente: **Sanz-Bermell Martínez, Alejandro**

ES 2 370 467 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).

DESCRIPCION

La invención se refiere a un martillo neumático accionado manualmente con amortiguación de vibraciones, que consta básicamente de un cuerpo de agarre y de un cilindro de trabajo alojado en este que presenta un émbolo percutor.

5 Los mecanismos de percusión neumáticos, como los que se emplean en estos martillos que funcionan con aire comprimido, se corresponden con el estado actual de la técnica. Los martillos, para que un operario los maneje, pueden estar constituidos con asideros laterales o con una empuñadura, dependiendo del tamaño y forma de ejecución.

10 Los martillos, al usarlos en la práctica como percutores para perforar o romper materiales duros, afectan al usuario del aparato, en concreto en sus manos y brazos, debido a los impactos o vibraciones. Sin duda, estos impactos y vibraciones pueden resultar molestos y, si los martillos se usan durante un largo periodo, pueden producir una notable carga y, dado el caso, suponer un riesgo para la salud.

15 De la AT 501 861 A1 se conoce un martillo neumático con amortiguación de vibraciones, en el que el cuerpo de agarre y el cilindro de trabajo están alojados de forma relativamente desplazable entre sí en la dirección longitudinal del martillo y en el que estas piezas forman al menos una cámara de amortiguación ventilable o a la que se le puede aplicar aire comprimido, estando constituido respectivamente un espacio hueco o cámara de compresión mediante el desplazamiento del cilindro de trabajo dentro del cuerpo de agarre desde una posición media con la acción combinada de componentes de estas piezas en la zona de la cámara de amortiguación, cuyo volumen puede reducirse mediante otro desplazamiento efectuado en la misma dirección.

20 Una amortiguación efectiva de la vibración de este tipo se puede conseguir ventajosamente en ambos sentidos longitudinales, es decir, en dirección de impacto y de retroceso, pero en caso de que se quiera realizar una perforación especialmente precisa, puede ser deseable que la conexión entre el cuerpo de agarre y el cilindro de trabajo del martillo sea fija.

25 De la AT 008 378 U1 se conoce un martillo neumático demoledor con asideros laterales, los cuales, como alternativa para proteger las manos y brazos del operario, se pueden conectar con el cuerpo de agarre en la dirección de trabajo o en la dirección de impacto del martillo tanto con oscilación de retorno elástico como de forma fija para realizar trabajos que requieren precisión. Con esta posibilidad de conmutación de la capacidad de oscilación del medio de agarre se puede lograr de varias maneras un buen efecto de amortiguación y, cuando se desea, fijación o rigidez, pero se limita exclusivamente a martillos neumáticos de demolición con dos asideros laterales.

30 El cometido de la invención es superar las desventajas de este tipo de mecanismos tal y como se conocen del estado actual de la técnica y crear un martillo neumático manual con amortiguación de vibraciones conmutable en el que la(s) empuñadura(s) esté(n) conectada(s) de forma fija con el cuerpo de agarre y en el que, a través de un medio sencillo, se pueda conectar una amortiguación de las vibraciones del martillo.

35 Este cometido se resuelve en que entre el cuerpo de agarre y el cilindro de trabajo está formada una cámara de amortiguación a la que se puede aplicar aire comprimido, en la que el cilindro de trabajo presenta en la dirección de impacto del émbolo un diámetro aumentado y, con ello, una sección transversal anular con una superficie de amortiguación, y en sentido contrario al sentido de impacto del émbolo, entre el cilindro de trabajo y el cuerpo de agarre, está constituida básicamente en la parte frontal una cámara de desplazamiento a la que se le puede aplicar aire comprimido, pudiéndose optar por aplicar a dicha cámara de desplazamiento aire comprimido o conectarla con el aire ambiente mediante un medio de conmutación.

40 Las ventajas logradas con la invención residen básicamente en que el medio de conmutación se puede accionar de forma sencilla desplazando un dispositivo de accionamiento, por ejemplo un pulsador. Además, ventajosamente, no se producen cambios geométricos en la pieza de agarre o bien permanece fija, lo que le permite al operario utilizar el martillo sin cambios incluso con la amortiguación de vibraciones conectada, con lo que se consigue una mayor precisión en el efecto de rotura previsto.

45 Al poner en marcha el martillo, mediante la aplicación de aire comprimido se produce directamente en caso necesario un posicionamiento del cilindro de trabajo respecto a la pieza de agarre en la dirección de impacto, produciendo el ajuste del medio de conmutación una posibilidad de desplazamiento o una fijación neumática de las piezas entre sí.

Ha resultado ser especialmente ventajoso en el manejo del martillo neumático conforme a la invención que el medio de conmutación esté integrado en el cuerpo de agarre. Esta forma de ejecución del medio de conmutación integrado también es ventajosa desde el punto de vista técnico de fabricación y en cuanto a seguridad operacional.

50 En los dibujos se muestra un ejemplo de ejecución de la invención, que representa meramente un modo de ejecución de la misma y que se describe a continuación.

Los dibujos muestran lo siguiente:

Fig. 1 un martillo neumático según la invención con la amortiguación de vibraciones conectada

Fig. 2 un martillo neumático según la invención en estado de funcionamiento fijo

A continuación, una lista de los números de referencia para facilitar la comprensión de las correspondencias de los medios funcionales y piezas en los dibujos.

Representan lo siguiente:

- | | | |
|----|----|-----------------------------------|
| 5 | 1 | cuerpo de agarre |
| | 11 | escotadura en el cuerpo de agarre |
| | 12 | superficie de tope |
| | 13 | entrada de aire comprimido |
| | 14 | taladro |
| 10 | 15 | entrada de aire de conmutación |
| | 2 | cilindro de trabajo |
| | 21 | superficie de amortiguación |
| | 22 | superficie de tope |
| | 23 | pieza final |
| 15 | 24 | zona de diámetro aumentado |
| | 3 | émbolo (émbolo percutor) |
| | 4 | cámara de desplazamiento |
| | 5 | medio de conmutación |
| | 51 | pieza de conmutación |
| 20 | 6 | cámara de amortiguación |
| | D | alimentación de aire comprimido |
| | U | aire ambiente |

La fig. 1 y la fig. 2 muestran esquemáticamente un martillo neumático según la invención con un cuerpo de agarre 1 y un cilindro de trabajo 2 que presenta un émbolo percutor 3.

- 25 Para mantener la claridad en las figuras, se renuncia a representar una inversión de marcha de aire comprimido para el émbolo o para el movimiento del émbolo.

Como muestran la fig. 1 y la fig. 2, en un cuerpo de agarre 1 de un martillo neumático según la invención está dispuesto un cilindro de trabajo 2 que puede moverse hasta cierto punto en dirección longitudinal.

- 30 En el cuerpo de agarre 1 está constituida una cámara de amortiguación 6 mediante una escotadura 11. Un cilindro de trabajo 2 que puede moverse dentro del cuerpo de agarre 1 presenta a cierta distancia de su pieza final 23 una zona 24 con un diámetro aumentado en la dirección de impacto del martillo dentro de la cámara de amortiguación 6, mediante la cual están constituidos en esta un superficie de amortiguación 21 y, en dirección contraria, fuera de la cámara de amortiguación 6, un tope 22 hacia el cuerpo de agarre 1 [sic].

- 35 Un medio de conmutación 5, preferentemente integrado en el cuerpo de agarre 1, presenta una pieza de conmutación 51 mediante la cual, por un lado, se puede alimentar aire comprimido D a una cámara de desplazamiento 4 constituida entre el cuerpo de agarre 1 y la pieza final 23 del cilindro de trabajo 2 a través de una entrada de aire de conmutación 15 y de un taladro 14. Por otro lado, el desplazamiento del medio de conmutación 51 produce el cierre de la entrada de aire de conmutación y una conexión libre entre la cámara de desplazamiento 4 y el aire ambiente U.

- 40 Si ahora se produce una alimentación de aire comprimido D al martillo estando la pieza de conmutación 51 posicionada de una forma concreta en el medio de conmutación 5 (como muestra la fig. 1), este aire comprimido únicamente se introduce en la cámara de amortiguación 6 a través de una entrada de aire comprimido 13 constituida en el cuerpo de agarre 1. Mediante una superficie de amortiguación 21 del cilindro de trabajo 2, se ejerce presión sobre este en la dirección de impacto del émbolo 3 hasta que una superficie de tope 22 se topa con la superficie de tope 12 del cuerpo de agarre 1.

Una cámara de desplazamiento 4 constituida entre la pieza final 23 del cilindro de trabajo 2 y un cuerpo de agarre 1 está conectada, como muestra la fig. 1, con el aire ambiente U a través de un taladro 14 y mediante una posición de una pieza de conmutación 51 del medio de conmutación 5.

- 5 Cuando se producen impactos fuertes contra el cilindro de trabajo 2 al utilizar el martillo en la práctica, la fuerza del aire comprimido lo empuja hacia atrás elásticamente contra la superficie de amortiguación 21 situada en el cuerpo de agarre 1, ya que la cámara de desplazamiento 4 no produce ninguna contrapresión apreciable sobre la pieza final 23 del cilindro de trabajo 2.

Esto permite suavizar considerablemente los impactos fuertes del martillo neumático sobre las manos y brazos del operario.

- 10 La fig. 2 muestra el ajuste de un martillo neumático conforme a la invención de la forma preferente para trabajos de perforación y de impacto de máxima precisión.

- 15 La pieza de conmutación 51 del medio de conmutación 5 produce inmediatamente después de la activación del martillo una alimentación de aire comprimido D a una cámara de desplazamiento 4 a través de una entrada de aire de conmutación 15 y de un taladro 14. La consiguiente fuerza de la presión que se ejerce sobre la pieza final 23 del cilindro de trabajo fija el cilindro mediante el tope 22 contra la superficie de tope 12 del cuerpo de agarre 1. Cuando los impactos sobre el cilindro de trabajo 2 son más fuertes, también se produce un posicionamiento fijo del mismo mediante la superficie de tope 22 respecto a la superficie de tope 12 del cuerpo de agarre 1 y, de ese modo, se consigue la correspondiente conexión fija deseada entre las piezas.

- 20 Una amortiguación de vibraciones de un martillo neumático accionado manualmente del tipo según la invención que se puede conectar fácil y directamente en funcionamiento, por un lado representa para el explotador un medio de trabajo que favorece la salud y, por otro lado, un instrumento de precisión efectivo para ciertas perforaciones y trabajos de demolición.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Martillo neumático accionado manualmente con amortiguación de vibraciones conmutable, que consta básicamente de un cuerpo de agarre (1) y de un cilindro de trabajo (2) alojado en él de forma desplazable que presenta un émbolo percutor (3), estando formada entre el cuerpo de agarre (1) y el cilindro de trabajo (2) una cámara de amortiguación (6) a la que se puede aplicar aire comprimido, en la que el cilindro de trabajo (2) presenta en la dirección de impacto del émbolo (3) un diámetro aumentado y, con ello, una sección transversal anular con una superficie de amortiguación (21), caracterizado por que, en sentido contrario al sentido de impacto del émbolo, entre el cilindro de trabajo (2) y el cuerpo de agarre (1), está constituida básicamente en la parte frontal una cámara de desplazamiento (4) a la que se le puede aplicar aire comprimido, pudiéndose optar por aplicar a dicha cámara de desplazamiento (4) aire comprimido (D) o conectarla con el aire ambiente (U) mediante un medio de conmutación (5).
- 10 2. Martillo neumático según la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de conmutación (5) está integrado en el cuerpo de agarre (1).

