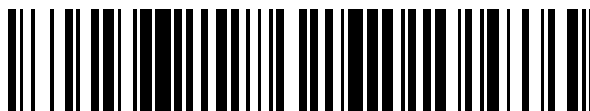


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 009**

51 Int. Cl.:

B25D 17/11 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

E21B 21/01 (2006.01)

E21B 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.04.2011 PCT/FI2011/050373**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011 WO11135178**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2011 E 11774481 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019 EP 2563550**

54 Título: **Martillo hidráulico**

30 Prioridad:

26.04.2010 FI 20105455

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.06.2020

73 Titular/es:

**FINNSUOJA OY (100.0%)
Työppälänjärventie 156
40250 Jyväskylä, FI**

72 Inventor/es:

LAHTINEN, KARI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 765 009 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

Martillo hidráulico

La presente invención se refiere a una combinación de un martillo hidráulico y un dispositivo para impedir el daño causado por piezas que rebotan. Se conoce un dispositivo de esta clase por el documento JP 2007 275734 A.

- 5 Un dispositivo de impacto operado hidráulicamente, un martillo hidráulico, un pistón excavador, un romperocas, un martillo de impacto hidráulico, todos estos son nombres para una herramienta que se conoce desde hace cincuenta años. Hoy en día, se conoce un grupo numeroso de martillos y su uso está bastante extendido. Por lo general, un martillo hidráulico está unido al extremo del aguilón de una excavadora y la presión hidráulica de la excavadora se conecta al mismo con la ayuda de mangueras adecuadas.
- 10 Se utiliza un martillo hidráulico, por ejemplo, para romper el suelo congelado en trabajos de excavación. Luego se usa a menudo una cabeza similar a un cincel, sobre la que se enfocan los impactos del dispositivo. Una segunda aplicación habitual es el trabajo de demolición, en el que a menudo aparecen estructuras de hormigón, cuyo desmantelamiento y rotura son trabajos especialmente adecuados para un martillo hidráulico. Una tercera aplicación es la rotura de piedras o lecho de roca. Es obvio que no se utilizará un martillo hidráulico en vez de la voladura en
- 15 grandes obras de construcción, pero muy a menudo aparecen afloramientos de piedra y roca, que no se desean hacer explotar, debido a su tamaño o ubicación. La alta presión utilizada particularmente en relación con el hormigón es la causa que hace que el material se rompa de una manera que arroja el material hacia los alrededores. Los objetos están entonces en peligro, pero aún más lo están las personas que se encuentran en las proximidades por una u otra razón. El peligro para las personas, en particular, puede ser grave.
- 20 Según la técnica anterior, se conocen escudos en los que se busca aspirar y recoger el polvo, para mantener limpio el entorno de trabajo. Del mismo modo, también se conocen disposiciones en las que se busca atenuar la vibración causada por un martillo de impacto.

La presente invención está destinada a crear una solución al problema de lascas y piezas que rebotan. En particular, tiene la intención de crear una estructura fuerte, que sea capaz de impedir efectivamente que piedras y otro material reboten fuera del lugar de trabajo y causen así peligro. Una intención adicional es crear un dispositivo, que también sea ecológico.

Según la presente invención, se proporciona una combinación de un martillo hidráulico y un dispositivo para impedir daños causados por rebotes de piezas según la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones subordinadas.

30 A continuación, la invención se describe con mayor detalle con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, que muestran una imagen simplificada de una realización bien considerada de la invención.

La figura 1 muestra una combinación de un martillo hidráulico y un dispositivo según la invención, visto en una vista lateral en sección transversal parcialmente transparente; y

La figura 2 muestra la misma construcción, pero ahora, sin embargo, parcialmente despieza y vista en ángulo.

35 La figura está dibujada para ser transparente. Un martillo hidráulico 1 es a menudo algún tipo de paquete, al cual conducen unas mangueras hidráulicas, que no se muestran en la figura, y dentro de cuyo paquete están todos los elementos, con la ayuda de los cuales se logra un efecto de impacto en el punto de trabajo 2. En la figura, el cuerpo del martillo está marcado con el número de referencia 3 y algunos de los elementos necesarios para crear un impacto con el número de referencia 4. Tal paquete se une con la ayuda de medios adecuados al aguilón de un excavador. Los medios de unión tampoco se muestran, debido a su naturaleza convencional, pero el número de

40 referencia 5 se usa para representar el plano de unión, al cual están conectados los medios de unión adecuados, especialmente de liberación rápida.

45 Cuando se utiliza un martillo hidráulico de este tipo para romper materiales duros, tales como rocas, es obvio que, debido a las fuerzas muy grandes, las piezas y las lascas de diferentes tamaños rebotan desde el punto de trabajo hacia los alrededores. Como se indicó, estas partes que rebotan pueden tener un efecto que provoca daños materiales y especialmente lesiones físicas a las personas cercanas.

Según la invención, esto se evita proporcionando una combinación de un martillo hidráulico y un dispositivo para impedir daños causados por rebotes de piezas, según la reivindicación 1, que comprende un escudo 6 como se muestra en la figura, que puede elevarse hasta la posición superior, en el que el operador verá la posición del punto

50 de trabajo, y se bajará a la posición inferior que se muestra en la figura, en la que protege el entorno. Para subir y bajar el escudo, se usan unos cilindros hidráulicos 7, 8, que están unidos en sus extremos inferiores al escudo 6 por medio de unas patillas 9, 10 y en sus extremos superiores a las estructuras del cuerpo del martillo con la ayuda de unas patillas 11, 12. De la manera conocida, el sistema hidráulico para operar los cilindros hidráulicos ya existe en el dispositivo mostrado. Los cilindros hidráulicos 7, 8 son principalmente cilindros de operación doble.

Si es necesario, unas guías adecuadas, que garantizan que los escudos se muevan como se desee, se pueden unir al cuerpo 3 del martillo 1. Tales guías pueden funcionar según los principios de la corredera-carril, pero tal vez una alternativa más fiable desde el punto de vista operativo es usar un brazo corto, que está unido al cuerpo del martillo y en el otro extremo al escudo, y que guía el escudo hacia la posición inferior cuando se mueve cerca del cuerpo del martillo y luego, al levantar el escudo, el escudo, habiendo hecho una curva según la longitud del brazo, también se mueve a la posición superior cerca del cuerpo.

Según una realización muy considerada, el escudo 6 está fabricado, al menos principalmente, a partir de materiales reciclados. Por lo tanto, el material de la parte del faldón esencialmente cilíndrico puede provenir de una cinta transportadora que se haya dejado de usar, tal como la que se cambia y se reemplaza de vez en cuando en muchos sectores de la industria. El material debe ser lo suficientemente resistente como para atrapar las piedras que rebotan e impedir que entren en los alrededores.

Otro material reciclado, que puede usarse ventajosamente para construir la invención, es un neumático que se haya dejado de usar, preferiblemente un neumático de camión. De tales neumáticos se quita un lado. Esto se muestra con el número de referencia 13. La camisa 6 está unida a la banda de rodadura del neumático 13 de una manera adecuada, por ejemplo, usando un tornillo de unión.

Se puede ver claramente en la figura 2, que el escudo forma una estructura esencialmente cerrada similar a una copa, en la que hay una cubierta 14. La cubierta 14 está laminada principalmente al resto de la estructura y está equipada con una abertura 15 conformada como el cuerpo del martillo hidráulico. En el mejor de los casos, la cubierta 14 es una disposición esencialmente bien cerrada alrededor del cuerpo 3 del martillo hidráulico. Debido a que en la mayoría de los casos el cuerpo es esencialmente cuadrado, y también si hay un agujero en la cubierta 14 para el citado cuerpo 3, que está relativamente apretado alrededor del cuerpo, se formará de forma natural una guía y al usar cilindros hidráulicos el escudo se elevará y se bajará, mientras permanece firmemente en su lugar en todas las posiciones, gracias a dicho agujero. Otro aspecto es que, debido a que el escudo forma un espacio cerrado, por un lado, contra la base y, por el otro, gracias a la cubierta 14 que se ajusta firmemente alrededor del cuerpo, se reducen especialmente el polvo y los perjuicios producidos por ruidos.

Un martillo hidráulico se usa con bastante frecuencia de tal manera que el punto de trabajo presiona por debajo del área que lo rodea, lo que puede llevar a una situación en la que el escudo sigue llevando el punto de trabajo del martillo hidráulico lejos de los alrededores. Para impedir esto, los cilindros hidráulicos 7, 8 se utilizan para levantar el escudo 6 según cómo el punto 2 presiona hacia abajo en el lugar de trabajo. Si es necesario, esta funcionalidad se puede automatizar.

Es obvio que un escudo 6 como el que se muestra es una protección efectiva para impedir el daño que puede ocurrir en todas las direcciones. Si se desea, el escudo también se puede fabricar en dos o más partes. En términos de estructura y fabricación, una estructura que forma un anillo unificado es la mejor alternativa.

Como se indicó, un neumático de vehículo se puede usar como parte de la estructura. Pero la parte de camisa 6 también puede, si se desea, fabricarse especialmente a partir de un neumático de gran tamaño que se deja de usar en un vehículo, o de dos partes de neumático colocadas una encima de la otra. La banda de rodadura de un neumático de vehículo es extremadamente duradera en términos de resistencia al impacto. Tal solución es barata y totalmente practicable y, por su parte, también resuelve problemas relacionados con el reciclaje de neumáticos. El desgaste en la banda de rodadura no menoscaba el funcionamiento o la fiabilidad del escudo.

Sin embargo, es obvio que se puede usar cualquier material y conformación para construir el escudo, ya que una forma circular no es esencial según la idea básica de la invención.

Además del hecho de que la invención hace posible impedir que reboten piedras o similares, también es beneficiosa para reducir el polvo creado al trabajar y, en particular, los materiales fuertes utilizados, según la invención, también reducen poderosamente el ruido perjudicial, que siempre surge en trabajos de este tipo.

Anteriormente se han presentado algunas alternativas prácticas de la invención. Son posibles muchas variaciones sin dejar de estar dentro del alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una combinación de un martillo hidráulico (1) y un dispositivo para impedir el daño causado por piezas que rebotan, en la que el martillo hidráulico (1) comprende un sistema de impacto hidráulico y un punto de trabajo (2) para realizar un trabajo,
- 5 en la que el dispositivo está formado por un escudo, que está configurado para bajarse al nivel del punto de trabajo (2), **caracterizada** por que el escudo está equipado con una camisa cerrada (6) y una cubierta (14), en la que hay una abertura (15), que forma un espacio cerrado, conformado para encajar alrededor de un cuerpo (3) del martillo hidráulico, estando adaptado el escudo para bajarse y elevarse utilizando un cilindro o cilindros hidráulicos (7, 8) que se operan por medio de sistemas hidráulicos del martillo.
- 10 2. Una combinación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el escudo (6) está formado por un anillo que es circular, está unificado, o está dividido en varias partes.
3. Una combinación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el escudo (6) está formado principalmente por partes de neumático/neumáticos de un vehículo, cintas transportadoras o similares destinados a reciclaje
- 15 4. Una combinación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el dispositivo también incluye una guía para guiar su movimiento ascendente/descendente según una trayectoria deseada.
5. Una combinación según la reivindicación 4, **caracterizada** por que la guía está formada por la abertura (15) de la cubierta (14) del dispositivo, con una forma y un tamaño correspondientes a la sección transversal del cuerpo (3) del martillo.
- 20 6. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que los cilindros hidráulicos (7, 8) están unidos en sus extremos superiores al cuerpo del martillo hidráulico por medio de patillas (11, 12) y en sus extremos inferiores al escudo por medio de patillas (9, 10).
7. Una combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la dimensión vertical del escudo es mayor que la longitud del punto de trabajo (2).

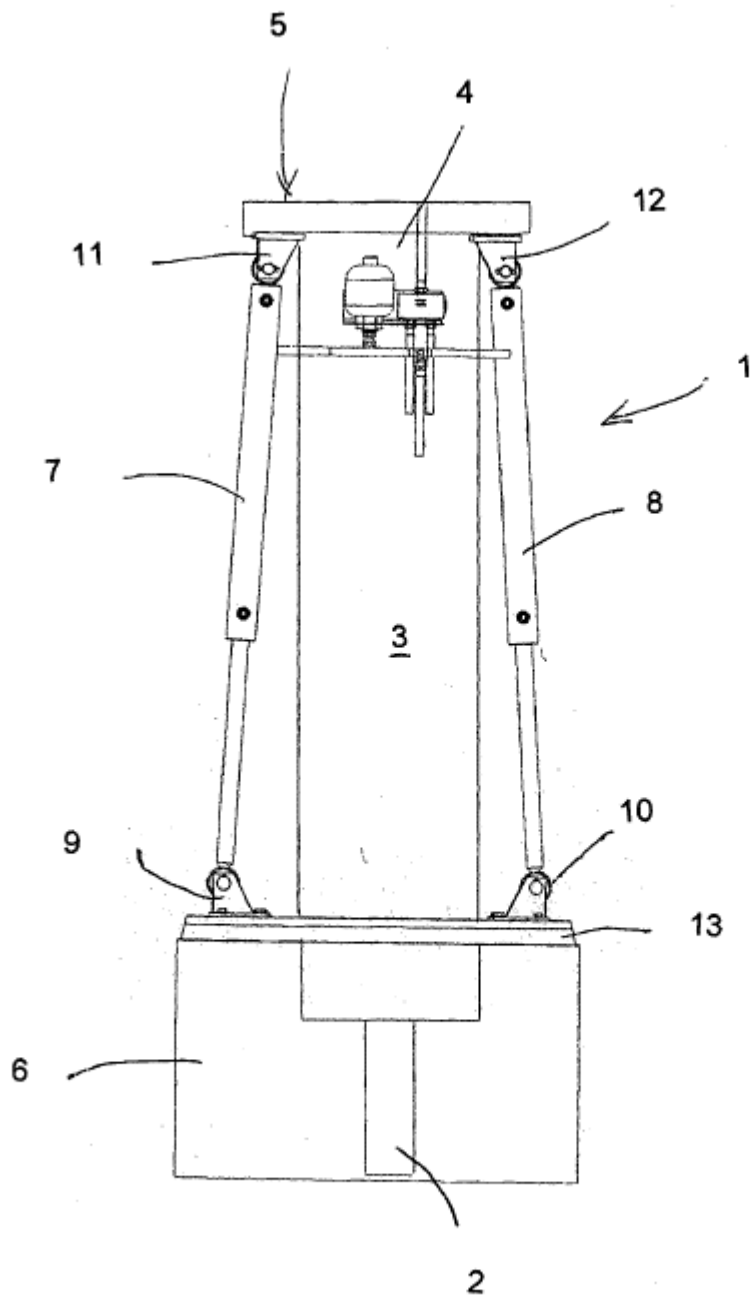


FIG. 1

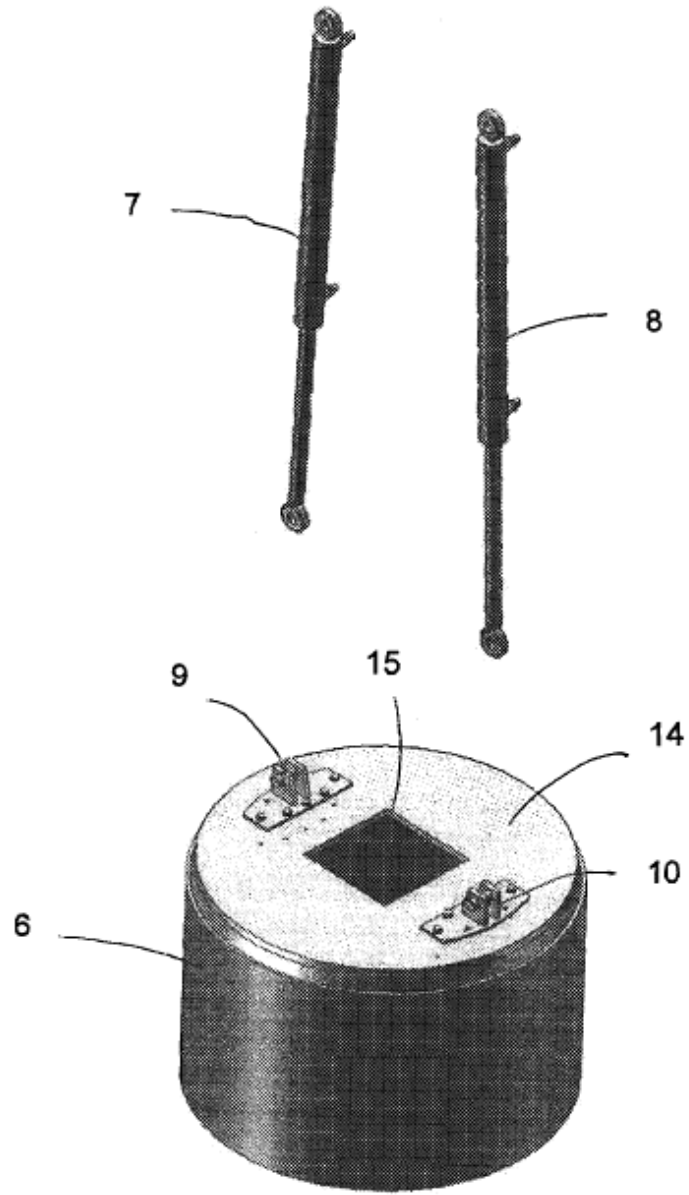


FIG. 2