

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 095 605**

21 Número de solicitud: 201331324

51 Int. Cl.:

B28D 1/14

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.11.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.12.2013

71 Solicitantes:

SÁENZ ZUBILLAGA, Ander (100.0%)

PL. PORTICADA Nº 4 - 15º C

01015 VITORIA-GASTEIZ (Araba/Álava) ES

72 Inventor/es:

SÁENZ ZUBILLAGA, Ander

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO VIBRANTE ADAPTADO A UN BRAZO ARTICULADO**

ES 1 095 605 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo vibrante adaptado a un brazo articulado.

5 OBJETO DE LA INVENCION.

El siguiente Modelo de Utilidad, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo vibrante adaptado a un brazo articulado, de forma que el dispositivo vibrante es adaptado al extremo libre del brazo articulado hidráulico a través de un cuerpo adaptador, con objeto esencial de arrancar y disgregar roca u otro tipo de suelos, sustratos o materiales.

Así, al extremo libre del brazo articulado se podrán adaptar diferentes tipos de herramientas, de manera que con la combinación de la fuerza de arranque del brazo articulado junto con la vibración generada permite arrancar y disgregar los materiales más fácilmente.

15 CAMPO DE APLICACIÓN.

En la presente memoria se describe un dispositivo vibrante adaptado a un brazo articulado, de forma que al extremo libre del brazo articulado se pueden adaptar diferentes herramientas, principalmente, para labores de la industria de la construcción.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Como es conocido en la industria de la construcción para llevar a cabo distintas labores o trabajos son muy utilizadas máquinas provistas de un brazo articulado que puede estar montado en una estructura giratoria para abarcar un mayor espacio, en cuyo extremo monta una "cuchara" para ejecutar las distintas labores o trabajos, de forma que dispone de los correspondientes medios para su articulación y para su accionamiento, en las diferentes operaciones a llevar a cabo.

De esta forma, mediante aquellas máquinas que disponen de un brazo articulado se llevan a cabo trabajos, tales como, de excavación de tierras, demolición y carga de camiones, de manera que con objeto de poder llevar a cabo otros trabajos al brazo articulado de las citadas máquinas se les puede acoplar otras herramientas, tales como los rompedores hidráulicos mediante los cuales se permite el arranque de rocas y su disgregación y a cuyos rompedores hidráulicos se les dota de un movimiento vibratorio que facilita dicha operación, estando accionados por el propio grupo hidráulico de la máquina.

Así, de forma convencional, para obtener la vibración del elemento rompedor el dispositivo incorpora unas masas excéntricas, de forma que el eje de giro de una de ellas se acopla a un motor que le transmite el movimiento, de manera que una de las masas excéntrica actúa de conductora y la otra de conducida, no pudiendo variar la relación de transmisión entre ellas.

De esta manera, cuando se trata de terrenos rocosos en los que la "cuchara" no es lo más efectivo se trata de que se pueda disponer de una herramienta que facilite el arranque de los mismos y su disgregación para su posterior manipulación.

Igualmente, al brazo articulado de las distintas máquinas provistas de él se pueden adaptar otras herramientas, tales como un elemento con varias rejas o una placa compactadora del terreno.

50 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

En la presente memoria se describe un dispositivo vibrante adaptado a un brazo articulado, siendo del tipo de dispositivos vibrantes que se montan en un brazo articulado hidráulico para arrancar y disgregar roca u otro tipo de suelos o sustratos y el cual se basa en una caja de vibración que monta unas masas excéntricas y la correspondiente herramienta y cuya caja de vibración se une a un cuerpo adaptador que se fija al brazo articulado, de forma que:

- ✓ la caja de vibración se une al cuerpo adaptador por unos medios de articulación con la interposición de un amortiguador solidario al adaptador, aislando al brazo articulado de las vibraciones generadas en la caja de vibración;
- ✓ una de las masas excéntricas de la pareja de masas excéntricas, engranadas entre sí, está asociada a un tercer engranaje motriz que le transmite movimiento, y;
- ✓ las diferentes herramientas se acoplan a la caja de vibración que les transmite la vibración;

de forma que el conjunto formado por la herramienta y la pareja de masas excéntricas definen un eje de ataque

diferente al eje del amortiguador fijo, en tanto que la posición relativa del eje de ataque varia respecto del eje del amortiguador fijo en función del nivel de compresión del amortiguador.

5 Por otra parte, al cambiar el tercer engranaje motriz que transmite movimiento a la pareja de masas excéntricas se varía la relación entre engranajes y con ello la velocidad de giro de la pareja de masas excéntricas o el par necesario para hacer girar dicha pareja de masas excéntricas, lo cual es una ventaja.

10 Asimismo, con el tercer engranaje motriz, actuando de motor, alineado con la pareja de masas excéntricas, la anchura total del dispositivo se reduce, ya que, no debe de adaptarse un espacio a un motor como sucede de forma convencional.

15 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

20 Figura 1. Muestra una vista parcial en alzado de un brazo articulado en cuyo extremo monta el dispositivo vibrante objeto de la invención, pudiendo observar la caja vibrante unida al cuerpo adaptador que se fija al brazo articulado, así como la herramienta unida a la caja vibrante y el posicionamiento de las masas excéntricas alineadas con el tercer engranaje.

25 Figura 2. Muestra una vista en perspectiva de la pareja de masas excéntricas engranadas entre sí y que están accionadas por un tercer engranaje accionado hidráulicamente.

Figura 3. Muestra una vista explosionada del montaje de la caja de vibración y el cuerpo adaptador al brazo articulado, cuya unión se lleva a cabo por unos medios de articulación.

30 Figura 4. Muestra una vista del conjunto formado por la caja de vibración y el cuerpo adaptador con distintas herramientas acoplables al mismo.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

35 A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar como el dispositivo vibrante está conformado por una caja de vibración 1 y un cuerpo adaptador 2 unidos por unos medios de articulación con la interposición de un amortiguador 3 solidario al cuerpo adaptador 2, de forma que el cuerpo adaptador 2 se fija al extremo del brazo articulado 4 y a la caja de vibración 1 se fija la correspondiente herramienta 5.

40 La caja de vibración 1 monta la pareja de masas excéntricas 6 engranadas entre sí y que giran en sentido contrario, siendo dichas masa excéntricas 6 las que generan la vibración que se transmite a la herramienta 5 unida a la caja de vibración 1 y quedando engranado a una de las masas excéntricas 6 un tercer engranaje motriz 7 accionado hidráulicamente por el propio grupo hidráulico de la máquina que monta el brazo articulado 4, es decir, el movimiento es transmitido a la pareja de masas excéntricas 6 engrandas entre sí por un tercer engranaje alineado con ellas.

45 De esta forma, el amortiguador 3, solidario al cuerpo adaptador 2, aísla al brazo articulado 4 de las vibraciones generadas en la caja de vibración 1, es decir, evita que la vibración generada en la caja de vibración 1 se transmita al brazo articulado 4.

50 Por otra parte, al estar accionadas la pareja de masas excéntricas 6 engranadas entre sí y giratorias en sentido contrario, por un tercer engranaje motriz 7, por un lado, se permite variar la relación de transmisión con el simple cambio del tercer engranaje motriz 7 logrando variar la velocidad de giro de la pareja de masas excéntricas o el par necesario para hacer girar dichas masas excéntricas, y, por otro lado, al quedar el tercer engranaje motriz 7 alineado con la pareja de masas excéntricas 6 se permite reducir, de forma considerable, la anchura del dispositivo.

55 Además, tal como puede apreciarse en la figura 1 de los diseños, el conjunto formado por la herramienta 5 y la pareja de masas excéntricas 6 definen un eje de ataque o penetración 8 en el terreno que tiene una posición relativa que varía con respecto al eje central fijo 9 del amortiguador 3, en función del nivel de compresión del amortiguador 3.

60 En el montaje de la caja de vibración 1 y el cuerpo adaptador 2, los medios de articulación de uno con otro se constituyen por una pareja de piezas 10 y 11 conformadas por una pareja de pletinas paralelas 12 y 13, respectivamente, unidas por correspondientes parejas de espárragos 14-14' y 15-15', de manera que uno de los espárragos 14-15 de las piezas 10 y 11 unen, con una ligera capacidad de giro, la caja de vibración 1 y el cuerpo

adaptador 2, mientras que el otro espárrago 14'-15' de las piezas 10 y 11 se unen al cuerpo adaptador 2 y entre ellos queda la caja de vibración 1, tal como se observa en la figura 1 de los diseños, con la interposición de la correspondiente goma o similar.

- 5 Por otra parte, la correspondiente herramienta 5 se une a la caja de vibración 12 por medio de una pareja de bulones 16 por los que son pasantes respectivos orificios 17 de la herramienta.

- 10 En definitiva, mediante el dispositivo descrito se logra una apreciable ventaja de fabricación y de uso, ya que, se permite reducir la anchura del mismo al poder disponer el motor, tercer engranaje motriz 7, alineado con la pareja de masas excéntricas 6 y, además, al poder cambiar el tercer engranaje motriz 7 se permite variar la relación de transmisión entre engranajes con lo que se varía la velocidad de giro de las masas excéntricas 6.

- 15 Haciendo mención a las diferentes figuras podemos observar como en la figura 1 se muestra un dispositivo vibrante adaptado al extremo de un brazo articulado 4, de forma que la caja vibrante 1 monta la pareja de masas excéntricas 6 engranadas entre sí y un tercer engranaje motriz 7, representados en la figura 2, y los cuales no están referenciados en la figura 1 aunque se aprecia su posicionamiento A, y que son los que producen la vibración en la caja vibrante 1 para su transmisión a la herramienta 5 solidaria a ella.

- 20 Asimismo, en dicha figura 1 se aprecia como el eje de ataque 8 tiene una posición relativa variable respecto del eje central fijo 9 del amortiguador 3 en función del nivel de compresión del citado amortiguador 3.

En la figura 3 se aprecia el conjunto explosionado de la caja vibrante 1 y el cuerpo adaptador 2 con los medios de articulación para su unión, tal como se aprecia en la figura 1 de los diseños.

- 25 Por último, en la figura 4 se aprecia como a la caja vibrante 1 se podrán acoplar diferentes herramientas 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1ª.- DISPOSITIVO VIBRANTE ADAPTADO A UN BRAZO ARTICULADO, siendo del tipo de dispositivos vibrantes que se montan en un brazo articulado hidráulico para arrancar y disgregar roca u otro tipo de suelos o sustratos y el cual se basa en una caja de vibración que monta unas masas excéntricas y la correspondiente herramienta y cuya caja de vibración se une a un cuerpo adaptador que se fija al brazo articulado, caracterizado por que:
- 10 ✓ la caja de vibración (1) se une al cuerpo adaptador (2) por unos medios de articulación y con la interposición de un amortiguador (3) solidario al cuerpo adaptador (2), aislando al brazo articulado (4) de las vibraciones generadas en la caja de vibración (1);
- 15 ✓ una de las masas excéntricas de la pareja de masas excéntricas (6), engranadas entre sí, está asociada a un tercer engranaje motriz (7) que le transmite movimiento, y;
- 20 ✓ las diferentes herramientas (5) se fijan a la caja de vibración (1) que les transmite la vibración;
- de forma que el conjunto formado por la herramienta (5) y la pareja de masas excéntricas (6) definen un eje de ataque (8) diferente al eje central fijo (9) del amortiguador (3), variando la posición relativa del eje de ataque (8) respecto del eje central fijo (9) del amortiguador (3) en función del nivel de compresión del amortiguador (3).
- 25 2ª.- DISPOSITIVO VIBRANTE ADAPTADO A UN BRAZO ARTICULADO, según reivindicación 1ª, caracterizado por que al cambiar el tercer engranaje motriz (7) que transmite movimiento a la pareja de masas excéntricas (6) se varía la relación entre engranajes y con ello la velocidad de giro de la pareja de masas excéntricas (6) o el par necesario para hacer girar dicha pareja de masas excéntricas (6).
- 3ª.- DISPOSITIVO VIBRANTE ADAPTADO A UN BRAZO ARTICULADO, según reivindicación 1ª, caracterizado por que con el tercer engranaje motriz (7) alineado con la pareja de masas excéntricas (6) se reduce la anchura total del dispositivo.

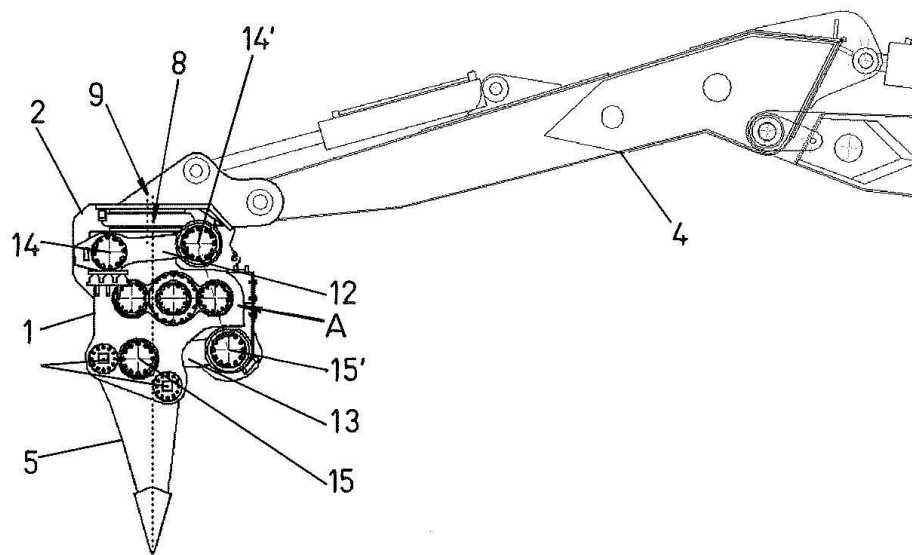


Fig. 1

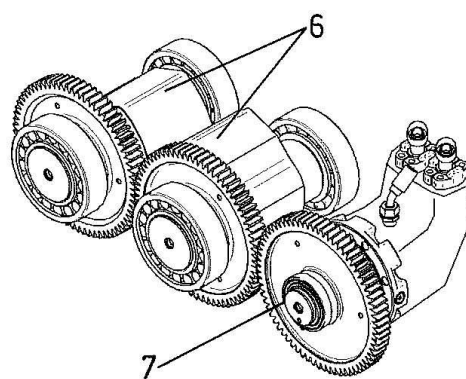


Fig. 2

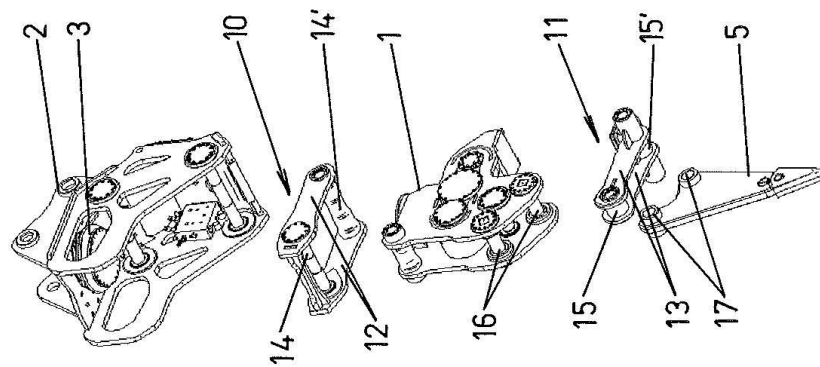


Fig. 3

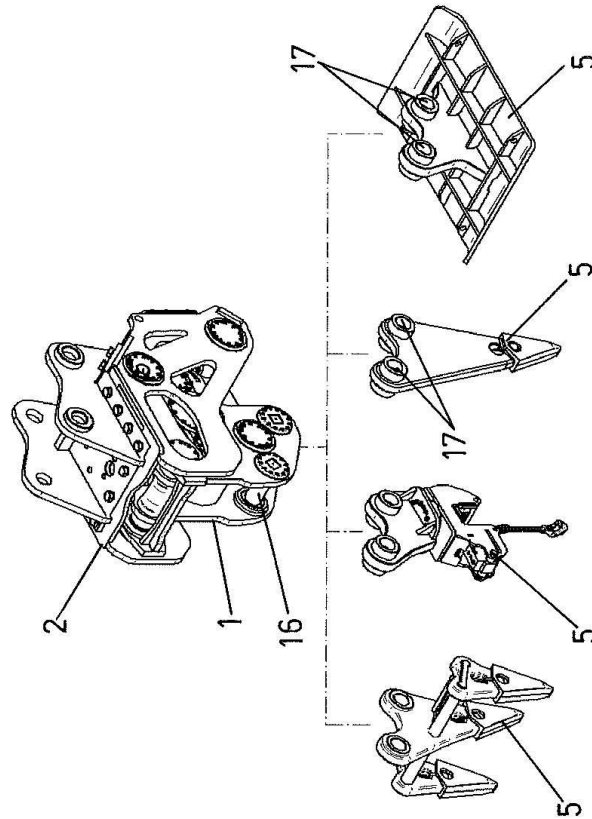


Fig. 4