

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 383**

51 Int. Cl.:
B23D 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09001211 .3**
96 Fecha de presentación: **29.01.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2085170**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.08.2009**

54 Título: **Aparato de pulverización para trabajos de demolición o similares**

30 Prioridad:
31.01.2008 IT TO20080074

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2012

73 Titular/es:
CORIMAG S.R.L.
VIA TORINO, 56
10080 BOSCONERO (TO), IT

72 Inventor/es:
Andrina, Giovanni

74 Agente/Representante:
García-Cabrerizo y del Santo, Pedro

ES 2 387 383 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

Aparato de pulverización para trabajos de demolición o similares

5 La presente invención se refiere general o aparatos para su uso en la realización de trabajos de demolición, por ejemplo para la rotura de elementos de la estructura de un edificio, tales como vigas o pilares de hormigón o en canteras durante los trabajos realizados para pulverizar bloques, piedras o materiales similares.

10 Más particularmente, la invención se refiere a un aparato de pulverización para trabajos de demolición o similares, del tipo definido en el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

Los aparatos de un tipo así son conocidos por ejemplo por el documento DE-40 36 705-A1 en el que se basa el preámbulo de la reivindicación 1 y por el documento US-A-6 058 632.

15 Los aparatos mencionados anteriormente del tipo conocido se usan comúnmente para la rotura de elementos estructurales de edificios durante trabajos de demolición y comprenden un cuerpo principal dirigido a asociarse de modo extraíble con el extremo libre de un brazo de manejo articulado de una máquina operativa tal como una excavadora. Un par de mordazas, que pueden estar provistas con dientes o con hojas de corte, y al menos una de las cuales es móvil, se asocian con el cuerpo principal. El movimiento de las mordazas móviles se controla mediante actuadores, consistentes normalmente en un cilindro de fluido, de modo que un elemento a ser demolido se pueda agarrar entre las mordazas del cuerpo principal y se pueda romper como resultado de la fuerza de compresión aplicada mediante el accionamiento de los actuadores anteriormente mencionados.

25 Sin embargo, esta forma de actuar tiene el inconveniente de requerir un tiempo considerable, dado que la acción de rotura realizada mediante la compresión aplicada a través de las mordazas es progresiva y después de todo, bastante lenta. En particular, la rotura de cuerpos de hormigón o bloques de piedra mediante compresión requiere una potencia muy elevada, debido a que sólo tiene lugar la pulverización si la presión que se alcanza es superior a la correspondiente a la resistencia de compresión del material, que es normalmente muy alta, mientras que la resistencia al impacto de tales materiales es más pequeña.

30 Para resolver este inconveniente, el objetivo de la invención es un aparato que tenga las características mencionadas en las reivindicaciones adjuntas.

35 En virtud del hecho de que el aparato de acuerdo con la invención está provisto con medios de percusión asociados con el cuerpo principal, que están dirigidos a aplicar una fuerza de percusión al material a ser demolido, junto con la acción de compresión realizada por las mordazas, el trabajo de demolición se convierte en extremadamente efectivo y permite que el tiempo de demolición se reduzca considerablemente. Más aún, el aparato de demolición de la invención tiene una estructura simple y se puede fabricar a bajo coste a partir de componentes que están en su mayor parte disponibles comercialmente.

40 De acuerdo con la invención, el medio de actuación de las mordazas oscilantes incorpora un medio de percusión, de modo que la acción de percusión se concentra principalmente en cada mordaza oscilante.

45 De esta forma, las mordazas realizan simultáneamente una acción concentrada, tanto de compresión como de percusión, sobre un elemento a ser pulverizado y por lo tanto realizan una acción de rotura muy efectiva.

50 De acuerdo con otra característica preferida de la invención, los medios de percusión se asocian con el cuerpo principal del aparato de manera independiente para cada mordaza oscilante e incluyen al menos una unidad de demolición provista con una herramienta respectiva de proyección desde la parte distante del cuerpo principal.

55 En esta forma, la acción de percusión de la unidad de demolición se realiza cuando un elemento a ser demolido ya está firmemente agarrado por las mordazas, lo que permite, por un lado, que la acción de percusión se aplique a una zona preseleccionada del elemento y, por otro lado, que la acción de rotura por compresión de las mordazas se realice más efectivamente, en virtud del hecho de que la percusión de la unidad de demolición permite debilitar el elemento a ser roto, lo que hace más fácil la rotura del mismo por compresión.

Las características y ventajas adicionales de la invención se harán más claras a partir de la siguiente descripción detallada, que se ha proporcionado como un ejemplo no limitativo y se refiere a los dibujos adjuntos en los que:

60 la figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una primera realización de un aparato de la invención y
la figura 2 es una vista esquemática en alzado lateral de otra realización del aparato de la invención.

65 Con referencia inicial a la figura 1, un aparato de pulverización para demolición o trabajos similares, realizado de acuerdo con una primera realización de la invención, se indica como 10 en su conjunto. El aparato 10 comprende un cuerpo principal alargado 12 que tiene una primera parte 14 indicada para ser conectada de modo extraíble con el

extremo libre de un brazo de manejo, esquemáticamente indicado por 16, de una máquina operativa, con la intención de llevar el aparato 10 a la proximidad del elemento C, típicamente de hormigón u hormigón armado, a ser demolido.

5 El cuerpo 12 se monta normalmente de modo rotativo sobre un quinto elemento de rueda de soporte 18, para permitir la rotación del mismo alrededor de su eje general con respecto al brazo 16.

10 El segundo extremo 20, o extremo distal, del cuerpo 12, opuesto al primer extremo 14, tiene convenientemente una forma en horquilla que se define por un par de apéndices 22 que son preferiblemente simétricos con respecto al eje general del cuerpo 12, estando asociada respectivamente una mordaza 24, montada de modo oscilante, con cada apéndice.

15 En particular, cada mordaza 24 tiene una primera parte de articulación 26 cruzada por un primer vástago 28 que se acopla también a un par de taladros coaxiales del apéndice respectivo 22 y una segunda parte de articulación 30 cruzada por un segundo vástago 32 para la articulación de un primer extremo 40 y un primer cilindro de fluido 34, normalmente del tipo de doble acción, cuyo extremo opuesto se articula al cuerpo 12 en 36 a través de un tercer vástago 38.

20 Los cilindros 34 constituyen los medios actuadores para el accionamiento de las mordazas 24, que se adaptan para controlar la apertura de las mismas con respecto al cuerpo 12 como resultado de la alimentación y liberación de un fluido a través de los conductos respectivos (no mostrados) asociados con los extremos opuestos de una cámara de trabajo 44 en la que se monta de modo deslizante un pistón 42. El pistón 42 se conecta a una barra 40 que constituye el primer extremo anteriormente mencionado del cilindro 34 articulado al vástago 32 y que incorpora medios de percusión preferiblemente consistentes en un cuerpo de golpeo cilíndrico 50 montado de modo deslizante en una cámara alargada 46 formada coaxialmente en la barra 40. El cuerpo de golpeo 50 se acciona de acuerdo con un movimiento de un lado al otro mediante un dispositivo de control hidráulico o neumático de un tipo conocido per se, que se usa comúnmente en martillos de demolición.

30 Preferiblemente, cada mordaza 24 está prevista con formaciones de proyección con forma de dientes 25, para hacer más fácil la pulverización del elemento C y/o unas formaciones con forma de hojas de corte 27, para permitir que se corten posibles barras de refuerzo dentro del elemento C.

35 Aunque se ha descrito previamente un aparato de pulverización provisto con un par de mordazas 24, naturalmente también cae dentro de la invención un aparato de pulverización provisto con una única mordaza móvil 24, en cuyo caso el cuerpo 12 tendrá una parte que se proyecta desde su extremo 20 y adaptada para constituir una mordaza fija que mire hacia la única mordaza móvil 24.

40 El aparato 10 de la presente realización de la invención permite que se realice una acción de rotura muy efectiva en virtud de la combinación de la acción de compresión realizada por cada mordaza oscilante 24 como resultado del accionamiento por el respectivo cilindro 34, junto con la acción de percusión realizada por la unidad de percusión asociada con cada cilindro 34, estando concentradas principalmente las acciones combinadas de percusión y compresión en cada mordaza oscilante 24.

45 En particular, durante el funcionamiento del aparato 10, durante un trabajo de demolición se agarra un elemento C a ser demolido entre las mordazas 24 mediante el control de la extensión de los cilindros 34 y, simultánea o selectivamente, se accionan las unidades de percusión respectivas para hacer más fácil la acción comprensiva de las mordazas 24 así como la penetración de los dientes 25 de las mismas en el elemento C, para de ese modo hacer más efectivo y más rápido el trabajo de demolición.

50 De acuerdo con otra realización de la invención mostrada en la figura 2, en la que se han usado los mismos números de referencia de la realización previa para indicar elementos iguales o similares a ella, el aparato 10 tiene una estructura general similar a la previamente descrita, excepto por el hecho de que los cilindros 35 que controlan el movimiento de las mordazas oscilantes 24 son del tipo tradicional, típicamente del tipo de doble acción.

55 En este caso, los medios de percusión se asocian directamente con el cuerpo principal 12, en una forma independiente de las mordazas 24 y consisten en al menos una unidad de demolición 52 del tipo conocido per se, que equipa normalmente los martillos de demolición y que incluye por lo tanto una cámara alargada en la que se monta de modo deslizante un cuerpo de golpeo, que está adaptado para ser accionado de acuerdo con un movimiento de un lado al otro como resultado del accionamiento por un dispositivo de control hidráulico o neumático.
60 Una herramienta 54, por ejemplo una herramienta en forma de punta, se asocia con tal cuerpo de golpeo, que se dispone de modo que se proyecte desde la parte distante 20 del cuerpo 12, preferiblemente en una posición media entre las mordazas 24.

65 También en este caso, a pesar del hecho de que se ha descrito un aparato provisto con un par de mordazas móviles 24, la invención comprende también un aparato de pulverización que tenga una única mordaza móvil 24 y otra mordaza fija mirando hacia ella, que se extiende desde el extremo 20 del cuerpo 12.

5 El aparato de acuerdo con la presente realización permite que un elemento C, agarrado entre las mordazas 24, sea roto debido a la extensión de los cilindros 35, tanto como un resultado de la acción de compresión realizada por las mordazas 24, como de la acción de percusión realizada por la herramienta 54 debido a la activación de la unidad de percusión 52. En particular, durante el trabajo de demolición, la acción de la herramienta 54 se hace más fácil dado que el elemento C, está agarrado firmemente por las mordazas 24, se puede mantener en una posición fija y, por lo tanto, la acción de percusión de la herramienta 54 se puede concentrar mejor en una zona preseleccionada del mismo. También en este caso, tanto la acción de compresión de las mordazas 24 como la acción de percusión de la herramienta 54, que se pueden realizar selectiva o simultáneamente, permite que la acción de rotura de un elemento C a ser demolido se realice de modo más efectivo y más fácil.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de pulverización para trabajos de demolición o similares, que comprende un cuerpo principal (12) provisto con una parte de conexión (14) dirigida a ser conectada al extremo de un brazo de manejo (16) y al menos una mordaza oscilante (24) articulada al cuerpo principal (12) en una parte distal (20) con respecto a la parte de conexión (14), que se adapta para permitir que un elemento (C) a ser demolido durante un trabajo de demolición se agarre, medios de actuador (34) que se interponen entre dicha mordaza oscilante (24) y el cuerpo principal (12), que están dirigidos a controlar el movimiento de dicha mordaza oscilante (24), comprendiendo el aparato medios de percusión (46, 50) adaptados para realizar una acción de percusión sobre un elemento (C) a ser demolido mientras se agarra por dicha al menos una mordaza (24),
- 10 **caracterizado por que** los medios actuadores asociados con cada mordaza oscilante (24) incluyen un cilindro actuador de doble acción (34) que tiene un pistón (42) montado de modo deslizante en una cámara de trabajo (44) y fijado a una barra (40), comprendiendo dicho cilindro (34) una cámara alargada coaxial (46) en la que se monta de modo deslizante un cuerpo de golpeo (50) para la realización, durante su uso, de dicha acción de percusión.
- 15 2. Aparato de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha cámara (46) se forma parcialmente dentro de la barra (40) del pistón (42) de dicho cilindro (34).
- 20 3. Aparato de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada mordaza oscilante (24), está provista con formaciones de proyección (25, 27) que están dirigidas a penetrar dentro del elemento a ser pulverizado (C) como resultado de la acción de percusión y comprende una primera parte de articulación (26) para la conexión rotativa de la misma con el cuerpo principal (12) y una segunda parte de articulación (30) para la conexión rotativa de la misma con un extremo (40) de dichos medios actuadores (34).
- 25 4. Aparato de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las dos mordazas oscilantes (24) dispuestas simétricamente se articulan al cuerpo principal (12), cada una de las cuales está controlada por un cilindro actuador (34) respectivo que incluye dichos medios de percusión (26, 50).
- 30 5. Aparato de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende medios de percusión asociados con el cuerpo principal (12) en una manera independiente de dicha al menos una mordaza oscilante (24) e incluyen al menos una unidad de demolición (52) provista con una herramienta respectiva (54) que se proyecta desde la parte distal (20) del cuerpo principal (12).
- 35 6. Aparato de pulverización de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicha unidad de demolición (52) incluye una cámara alargada en la que se monta de modo deslizante un cuerpo de golpeo adaptado para producir un movimiento de un lado al otro de dicha herramienta (54).
- 40 7. Aparato de pulverización de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** cada mordaza oscilante (24) comprende una primera parte de articulación (26) para la conexión rotativa al cuerpo principal (12) y una segunda parte de articulación (30) para la conexión rotativa a un extremo (40) de dicho medio actuador (35).
- 45 8. Aparato de pulverización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** las dos mordazas oscilantes (24) dispuestas simétricamente se asocian con el cuerpo principal (12), cuyo movimiento está controlado por cilindros del actuador respectivo (35), estando dicha al menos una unidad de demolición (52) conectada al cuerpo principal (12) en una posición media entre dichas mordazas oscilantes (24).

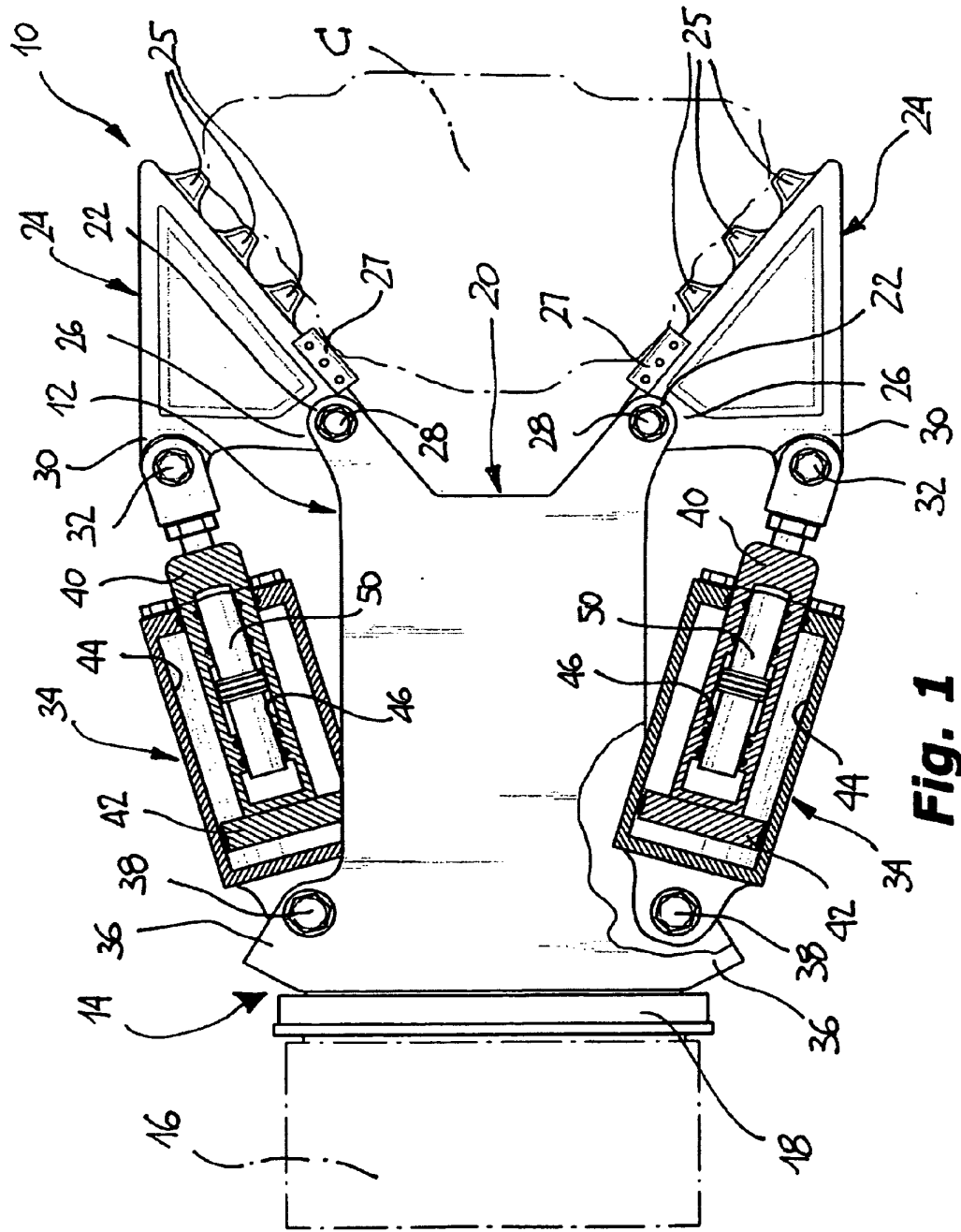


Fig. 1

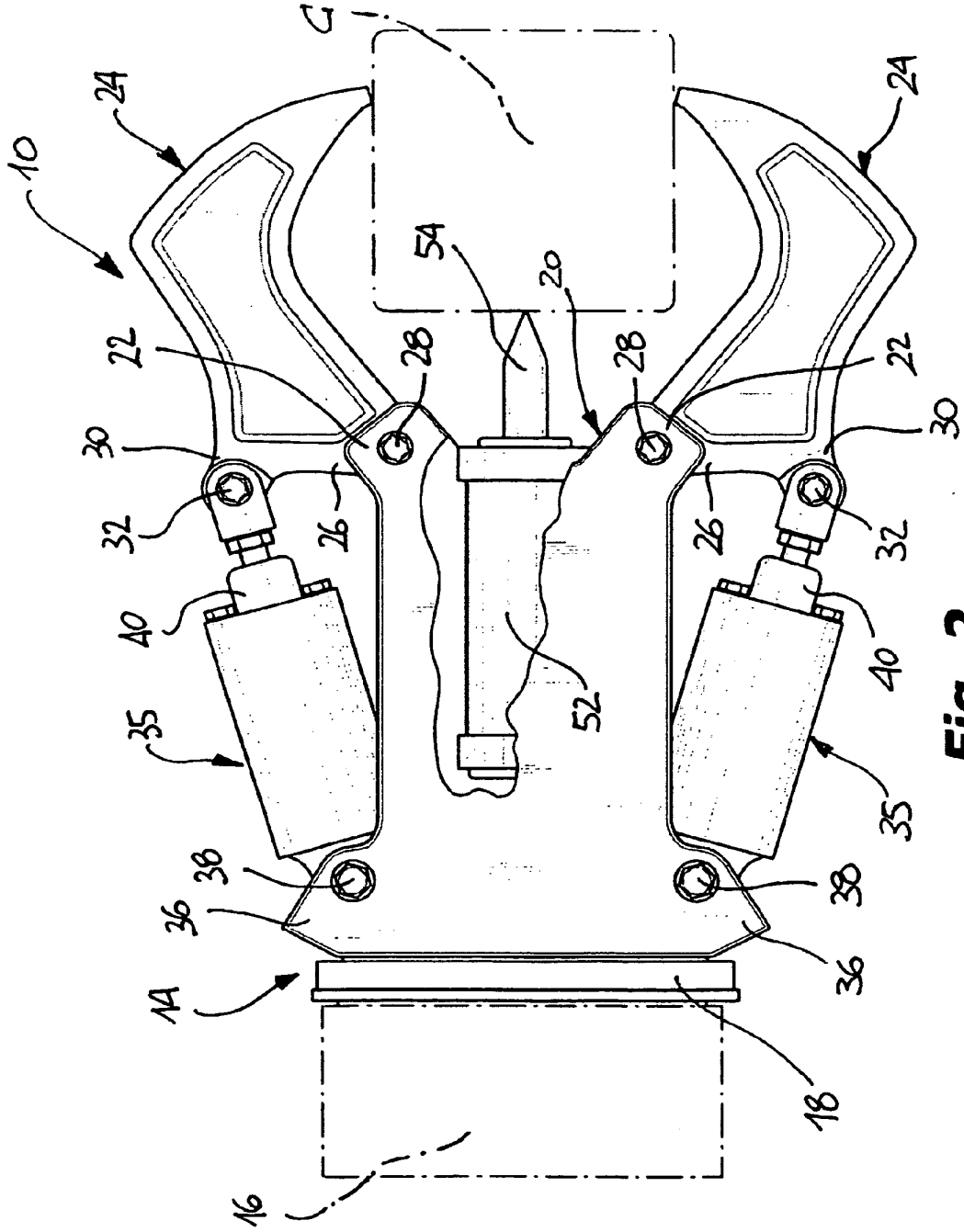


Fig. 2