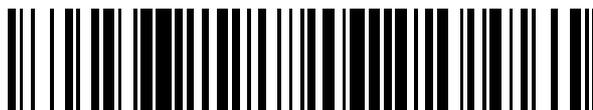


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 125**

51 Int. Cl.:

**B02C 18/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.11.2015 PCT/IB2015/059034**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16079723**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2015 E 15823380 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019 EP 3221056**

54 Título: **Dispositivo de descarga para materia orgánica triturada**

30 Prioridad:

**21.11.2014 BE 201405081**

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

**30.04.2019**

73 Titular/es:

**ELIET NV (100.0%)  
Zwevegemstraat 136  
8553 Otegem, BE**

72 Inventor/es:

**LIETAER, FREDERIC**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 711 125 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**

Dispositivo de descarga para materia orgánica triturada

5 La presente invención se refiere en primer lugar a un dispositivo de descarga para materia orgánica triturada a partir de una trituradora y, en segundo lugar, la invención se refiere a una trituradora para moler materia orgánica en cortes y está provista de tal dispositivo de descarga. La trituradora en cuestión es preferiblemente una trituradora de desechos verdes para triturar desechos de jardines, podas, flores, ramas, hojas, cultivos agrícolas, follaje, etc.

Las trituradoras se usan para triturar (moler, picar) residuos orgánicos de podas tales como cortes, ramas, hojas, cultivos agrícolas, follaje etc. y residuo de paisajismo o agricultura. Se usan diversos sistemas para triturar materia orgánica. Después de triturar, los cortes salen de la cámara de trituración a lo largo del lado de descarga.

10 Un primer sistema conocido es el picador de disco, en donde una pluralidad de cuchillas se monta en la superficie de un disco grande, contra el cual se presiona la materia orgánica cuando se introduce en una tolva de alimentación, en algunos casos a través de rodillos de alimentación, y se pican de manera transversal entre las cuchillas y una contracuchilla. La materia picada después se hace pasar hacia la parte posterior a través de la abertura en el disco. Para una descarga adicional, se usan paletas que se montan detrás del disco.

15 Un segundo sistema conocido es el picador de tambor, en donde se monta una pluralidad de cuchillas en la dirección de la longitud de una pared de tambor. La materia orgánica se presiona contra la pared de tambor, a través de la cual dicha materia se pica de manera transversal entre las cuchillas y una contracuchilla. En este sistema, los cortes picados caen en una cavidad detrás de la cuchilla, en donde los cortes se proyectan fuera de la cavidad a través de una abertura de descarga bajo el efecto de la fuerza centrífuga creada.

20 En el grupo (primero) de sistemas mencionado anteriormente, los cortes con dimensiones fijas se producen directamente tan pronto como la materia orgánica entra en contacto con las cuchillas.

Tales picadores tienen la desventaja de que son, preferiblemente, adecuados para triturar ramas.

25 Para que sean capaces de procesar no solo las ramas sino también otro residuo, tal como desechos de jardines, flores, hojas, cultivos agrícolas, follaje y similar, hasta hoy se ha usado un segundo grupo de sistemas: tanto los molinos de martillo como los de chapaleta, en donde la materia orgánica se muele por medio de chapaletas o martillos, o la trituradora que se describen en la Patente Europea n.º EP 1 480 752, que usa un yunque y grupos de cuchillas montadas en un eje y se instalan de manera giratoria al frente del yunque.

30 En el segundo grupo de sistemas que son adecuados para procesar residuos en gran parte verdes, se proporciona el lado de descarga de la cámara de trituración con una rejilla con aberturas de paso para la calibración de los cortes, conocidas como un enrejado de calibración. De esta forma, solo los cortes que han sido picados lo suficientemente pequeños por los medios de corte pueden salir el dispositivo. En este grupo, en comparación con el primer grupo, los cortes no se forman directamente. Los cortes se cortan de manera efectiva en dos fases. Primero, se obtiene una pieza "grande" irregular, que después se muele al tamaño deseado en la cámara de trituración. El enrejado de calibración determina cuánto tiempo permanecen los cortes en la cámara de trituración. Sin embargo, la desventaja de este sistema es que una vez que los cortes salen de la trituradora, caen directamente sobre el terreno subyacente bajo el efecto de la gravedad, por lo que se deben recolectar para que sean eliminados. Una posible solución para este problema es la colocación de a recipiente de captación (talego) de material flexible sobre el lado de descarga de la cámara de trituración. Sin embargo, la fijación de tal talego engorrosa y, además de eso, el recipiente unido (talego) entonces se debe vaciar regularmente.

40 Para facilitar la descarga de materia triturada, los documentos n.º WO 2007/086040, n.º EP 2 452 791 y n.º DE 36 31 337 describen diversos sistemas, en donde se crea una succión por un elemento de ventilador que gira en un alojamiento separado, y en donde se proporcionan medios de desplazamiento para mover la materia triturada hacia el centro del elemento de ventilador debido a que la succión es más fuerte allí. A menudo estos sistemas son complejos. Además, a menudo ocurren obstrucciones debido a que la materia triturada sólo se descarga bajo el efecto de succión creado por el elemento de ventilador. De este modo, solo está presente una abertura de paso limitada para la materia triturada, debido a que una abertura de paso muy grande podría tener un efecto negativo en la acumulación de presión.

50 La presente invención ahora tiene como objeto crear un dispositivo de descarga para materia orgánica triturada a partir de una trituradora, que garantiza que la materia triturada no cae directamente sobre el terreno después de salir de la trituradora pero permite que la materia triturada se descargue de manera sencilla en la dirección de un recipiente de captación ajustado adicional.

55 El objeto de la invención se alcanza por la provisión de un dispositivo de descarga para materia orgánica triturada a partir de una trituradora, que comprende un lado de suministro y uno de descarga, un eje giratorio en el que se proporciona un elemento de ventilador que se configura para proyectar la materia triturada en la dirección del lado de descarga, en donde dicho eje giratorio comprende además medios de desplazamiento que se configuran para mover al menos parte de la materia suministrada en la dirección del elemento de ventilador, en donde el elemento de

ventilador se posiciona de manera central sobre el eje giratorio y en donde los diámetros del elemento de ventilador y de los medios de desplazamiento son los mismos. Al montar tal dispositivo de descarga sobre el lado de descarga de la cámara de trituración de una trituradora, la materia triturada no cae directamente sobre el terreno por debajo de la trituradora pero es posible descargar la materia triturada aún más lejos de la trituradora.

5 En el dispositivo de acuerdo con la invención, la materia triturada se elimina principalmente a través de una fuerza de proyección que se ejerce en la materia triturada mediante el elemento de ventilador. Aquí, los medios de desplazamiento garantizan que la materia triturada se moverá en la dirección del elemento de ventilador. Preferiblemente, los medios de desplazamiento mueven la materia triturada hacia el final del elemento de ventilador debido a que la fuerza de proyección ejercida allí es la más grande. Este movimiento se soporta mediante la fuerza de succión generada por la rotación del elemento de ventilador. De esta forma, el dispositivo de acuerdo con la invención descarga la materia triturada de manera mucho más eficiente, con muchas menos posibilidades de obstrucciones que en la técnica anterior.

15 En una realización preferida del dispositivo de descarga de acuerdo con la invención, el elemento de ventilador y los medios de desplazamiento giran a la misma velocidad. En uso, el eje giratorio del dispositivo de descarga gira a alta velocidad, la velocidad de giro es preferiblemente, al menos 1.000 rpm, más preferiblemente al menos 1.500 rpm y, de manera más particular, al menos 2000 rpm. Debido a la alta velocidad de giro del eje giratorio y, por lo tanto, también del elemento de ventilador, el elemento de ventilador generará en primer lugar una fuerza de succión que succionará la materia triturada de la cámara de trituración de una trituradora, y en segundo lugar, ejercerá una fuerza de proyección en la materia triturada que entra en contacto con el elemento de ventilador, para eliminar el mismo del dispositivo de descarga. La fuerza de succión generada además garantizará que la materia triturada (cortes) se mueva en la dirección del elemento de ventilador.

20 Para la descarga, en una realización preferida, el dispositivo comprende un tubo de descarga a lo largo del cual puede salir la materia cortada del dispositivo. La entrada al tubo de descarga está nivelada con el elemento de ventilador, a través de la cual se descarga toda la materia triturada que viene del elemento de ventilador. El tubo de descarga es preferiblemente giratorio de modo tal que el usuario pueda decidir en cual dirección se debería descargar la materia triturada.

25 En una realización particular del dispositivo de descarga de acuerdo con la invención, los medios de desplazamiento comprenden un primer y un segundo medios de desplazamiento, en donde el elemento de ventilador se proporciona entre el primer y el segundo medios de desplazamiento. El primer y el segundo medios de desplazamiento se forman, preferiblemente, de manera helicoidal. De manera más particular, los pasos del primer y del segundo medios de desplazamiento son opuestos entre sí. De acuerdo con una realización más particular del dispositivo de descarga de acuerdo con la invención, el paso de rosca del primer medio de desplazamiento corre hacia la izquierda y el paso de rosca del segundo medio de desplazamiento corre hacia la derecha. Debido a su configuración específica, en uso (cuando gira), el primer y el segundo medios de desplazamiento garantizarán que la materia triturada que reposa sobre la misma se moverá en la dirección del elemento de ventilador.

30 En una realización más particular del dispositivo de descarga de acuerdo con la invención, el elemento de ventilador comprende una primera y una segunda partes de ventilador, en donde cada parte de ventilador comprende un elemento semejante a una placa. El elemento de ventilador, al igual que los medios de desplazamiento, se produce a partir de un material resistente al desgaste tal como, por ejemplo, acero. De manera más particular, los lados largos del elemento semejantes a una placa se diseñan en posición vertical. Las partes de ventilador se encuentran, preferiblemente, en la extensión de cada una. La primera parte de ventilador se extiende a partir un lado del eje giratorio, y la otra (segunda) parte de ventilador se extiende a partir del otro lado del eje giratorio. Ambas partes de ventilador permanecen montadas de manera transversal sobre el eje giratorio.

35 Las partes de ventilador son, preferiblemente, cóncavas o de forma semejante a una cuchara. Debido a la forma específica de las partes de ventilador, se retienen mejor los cortes y se liberan bajo control en la dirección del lado de descarga. Esto proporciona un mejor flujo de la materia en el tubo de descarga. En particular, los medios de desplazamiento mencionados anteriormente son adyacentes a las respectivas partes de ventilador. Esto garantiza una guía ideal, a través de la cual se elimina la materia triturada de manera más rápida.

40 La presente invención además se refiere a una trituradora para moler materia orgánica, que comprende una cámara de trituración con medios de corte giratorios para triturar la materia orgánica, en donde el lado de descarga de la cámara de trituración se proporciona con un dispositivo de descarga con un lado de descarga que comprende un eje giratorio, en el que se proporciona un elemento de ventilador que se adapta para proyectar la materia triturada en la dirección del lado de descarga, en donde dicho eje giratorio comprende además medios de desplazamiento que se configuran para mover al menos parte de la materia suministrada en la dirección del elemento de ventilador, en donde el elemento de ventilador se posiciona de manera central sobre el eje giratorio y en donde los diámetros del elemento de ventilador y de los medios de desplazamiento son los mismos.

45 En una realización preferida de la trituradora de acuerdo con la invención, los medios de corte comprenden al menos dos grupos de cuchillas montadas una al lado de la otra sobre un eje y se instalan de manera giratoria al frente de un yunque, en donde cada uno de dichos grupos de cuchillas comprenden una pluralidad de cuchillas hendedoras que

se destinan a dividir la materia orgánica suministrada siguiendo principalmente la dirección de alimentación de la materia.

5 En una realización particular de la trituradora de acuerdo con la invención, se separan las cuchillas hendedoras dentro de un grupo de cuchillas, una con relación a la otra, sobre el eje, de modo tal que las proyecciones de sus caras de corte sobre el yunque no coincidan y cubran toda la anchura de alimentación.

En una realización más particular de la trituradora de acuerdo con la invención, las cuchillas hendedoras de grupos de cuchillas montadas adyacentes entre sí se colocan torcidas una con relación a la otra, de modo tal que las mismas actúan en la materia orgánica suministrada en diferentes momentos.

10 De acuerdo con una realización preferida de la trituradora en particular de acuerdo con la invención, la misma comprende un dispositivo de descarga como se ha descrito anteriormente.

En aras de aclaración, las propiedades de la presente invención aún más y para ilustrar las ventajas y características asociadas de la misma, se proporciona a continuación una descripción más detallada de la trituradora de acuerdo con la invención. Debe quedar claro que nada en la siguiente descripción se debe interpretar como una restricción del alcance de protección reivindicado en las reivindicaciones.

15 En la presente descripción, se hace referencia por medio de números de referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una representación en perspectiva de la trituradora de acuerdo con la invención;

- figura 2 muestra el interior de la trituradora mostrada en la figura 1;

20 - figura 3 es una representación de un detalle de un dispositivo de descarga de acuerdo con la presente invención proporcionada en el lado de descarga de una cámara de trituración;

- figura 4 es una vista superior de un elemento de ventilador posicionado entre un primer y un segundo medios de desplazamiento;

- figura 5 muestra, por medio de un número de figuras de partes de la 5.1 a la 5.6, el movimiento de un corte a través del dispositivo de descarga de acuerdo con la invención.

25 La trituradora (1) de acuerdo con la presente invención y de acuerdo como se muestra en las figuras 1 a 3, comprende una cámara de trituración (8) provista de medios de corte giratorios (9) para triturar materia orgánica, y una tolva de alimentación (12) proporcionada para introducir la materia orgánica en la cámara de trituración (8).

30 La materia a ser triturada se introduce a través de la abertura de alimentación de la tolva de alimentación (12), la tolva de alimentación (12) se conecta a la cámara de trituración (8) en donde la materia suministrada después se tritura mediante medios de corte giratorios (9) en cortes (14). Tan pronto como la materia a ser triturada entra en contacto con los medios de corte (9), la materia se atrae de manera automática por la rotación de los medios de corte (9).

35 Los medios de corte (9), de acuerdo como se muestra en las figuras 2 y 3, preferiblemente comprenden un rotor montado de manera transversal a la dirección de alimentación y construido a partir de un eje (11) en el que al menos dos grupos adyacentes de cuchillas se montan en la periferia y se instalan de manera giratoria al frente de un yunque (10), en donde dichos grupos de cuchillas comprenden una pluralidad de cuchillas de división fijas que se destinan a dividir la materia suministrada de modo principal en la dirección de alimentación de la materia. En una realización específica, los grupos de cuchillas además se provén de al menos una cuchilla para picar que se destina a triturar la materia orgánica suministrada principalmente de manera transversal hacia la dirección de alimentación de la materia. El rotor gira en un alojamiento.

40 La abertura (lado) de descarga de la cámara trituradora (8) se proporciona con un filtro de calibración (enrejado) (13), a través del cual se descarga la materia triturada. El filtro de calibración (13) garantiza que la materia permanece dentro de la cámara de trituración de modo tal que se pueda triturar aún más en partículas más pequeñas.

45 De acuerdo con la trituradora de acuerdo con la invención, los cortes (14) se conducen a través de los filtros mediante los medios de corte y la fuerza centrífuga creada en la dirección de un dispositivo de descarga (2) colocado después de la cámara de corte (8).

El dispositivo de descarga (2) de acuerdo con la presente invención, de acuerdo como se muestra en las figuras 4 y 5, comprende un eje giratorio (3) sobre los que se proporcionan un elemento de ventilador (4) y los primer (5) y segundo (6) medios de desplazamiento. El elemento de ventilador (4) se asienta de manera central sobre el eje en cuestión, entre el primer (5) y el segundo (6) medios de desplazamiento.

50 El elemento de ventilador (4) se construye en dos piezas y comprende una primera (4a) y una segunda (4b) partes de ventilador que se encuentran en la extensión de cada una. La primera parte de ventilador (4a) se proporciona sobre un lado del eje giratorio (3), mientras que la otra (segunda) parte de ventilador (4b) se proporciona sobre el otro lado

5 del eje giratorio (3). Ambas partes de ventilador (4a y 4b) permanecen de manera transversal sobre el eje giratorio (3). Cada parte de ventilador (4a, 4b) se construye a partir de un elemento semejante a una placa plano, cuyos bordes largos se diseñan en posición vertical. De acuerdo como se muestra en las figuras 4 y 5, las dos partes de ventilador (4a, 4b) se disponen opuestas entre sí. De esta forma, los bordes largos de la primera parte de ventilador (4a) se extienden en la una dirección (por ejemplo, hacia arriba) mientras que los bordes largos de la segunda parte de ventilador (4b) se extienden en la otra dirección (por ejemplo, hacia abajo).

10 El primer y el segundo medios de desplazamiento se diseñan de forma helicoidal. Aquí, los pasos del primer (5) y segundo (6) medios de desplazamiento son opuestos entre sí. Esto queda claro a partir de la figura 4, en donde el paso de rosca del primer medio de desplazamiento (5) corre hacia la izquierda y el paso de rosca del segundo medio de desplazamiento (6) corre hacia la derecha. Debido a su forma específica, en uso (cuando gira), el primer y el segundo medios de desplazamiento garantizan que la materia triturada que reposa sobre los mismos, o que reposan contra o en la vecindad de la pared de carcasa del dispositivo de descarga (2), se moverá en la dirección de las dos partes de ventilador (4a, 4b) del elemento de ventilador (4).

15 Este movimiento de la materia triturada por los medios de desplazamiento (5, 6) se aclara en las figuras 5.1 a 5.6, en las cuales se ve un posible movimiento de una cortadora (14) que reposa en el dispositivo de descarga (2) de acuerdo con la invención, en la parte exterior del mismo. De acuerdo como se muestra en las figuras, un corte que reposa en la parte exterior (14) (véase la figura 5.1), debido a la rotación de los medios de desplazamiento (5 y 6) (véanse las figuras 5.2 a 5.5), se transportará (se moverá) hacia el centro en donde reposará en la superficie de una parte de ventilador (4.1) (véase la figura 5.6). Una vez que entra en contacto con la parte de ventilador giratoria, se proyectará hacia fuera del dispositivo de descarga (2). En uso, el movimiento de los cortes hacia el elemento de ventilador (4) se soporta por la fuerza de succión generada por el elemento de ventilador (4).

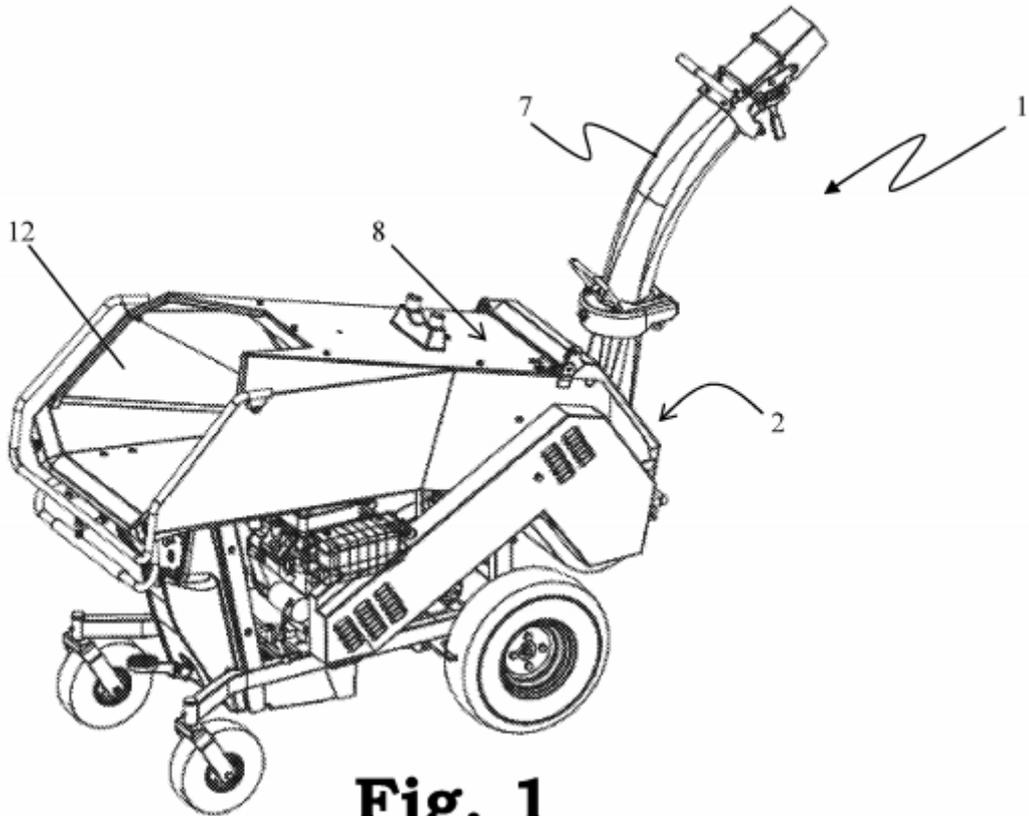
25 En uso, el eje giratorio (3) del dispositivo de descarga (2) girará a alta velocidad, en donde la velocidad de giro es preferiblemente al menos 1.500 rpm y, de manera más particular, al menos 2.000 rpm. Debido a la alta velocidad de giro del eje giratorio (3) y, por lo tanto, también del elemento de ventilador (4), el elemento de ventilador (4), en primer lugar, generará una fuerza de succión que succionará la materia triturada fuera de la cámara de trituración de una trituradora (1) y la moverá en la dirección del elemento de ventilador, y en segundo lugar, ejercerá una fuerza de proyección en la materia triturada que entra en contacto con el elemento de ventilador (4) para eliminar la misma del dispositivo de descarga (2).

30 La materia proyectada por el elemento de ventilador (4) saldrá del dispositivo de descarga (2) (trituradora) a través de un tubo de descarga (7). La entrada al tubo de descarga (7) reposa de manera nivelada con el elemento de ventilador (4), a través de la cual se descarga toda la materia triturada que viene del elemento de ventilador. El tubo de descarga es preferiblemente giratorio de modo tal que el usuario pueda decidir en cual dirección se debería descargar la materia triturada. En un principio, se coloca un recipiente de captación debajo de la salida del tubo de descarga, en donde se puede capturar la materia triturada.

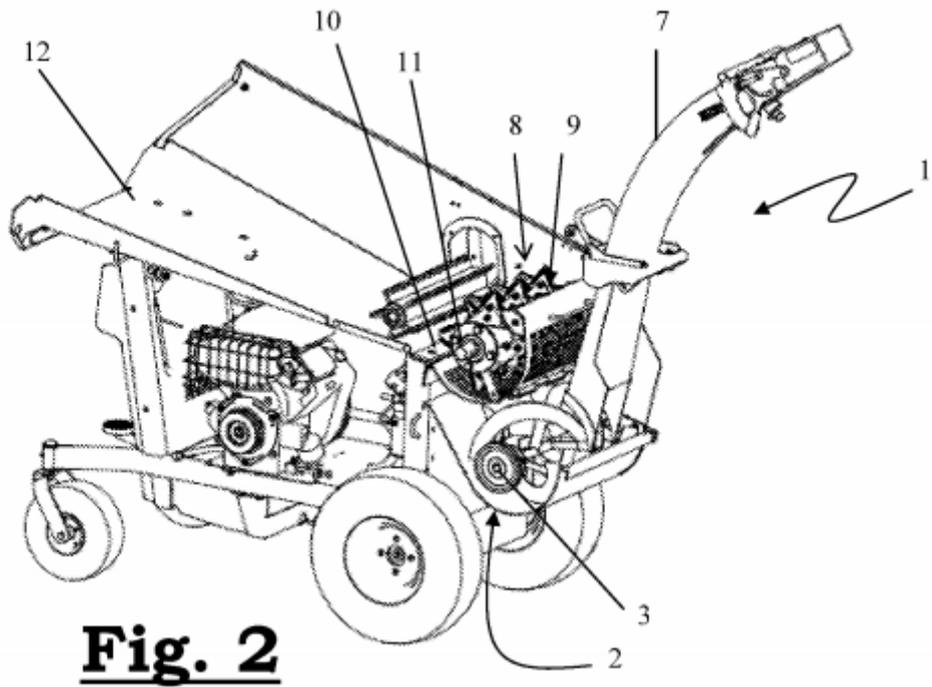
35 Para mover la trituradora (1) fácilmente, la misma se proporciona con diversas ruedas, preferiblemente dos o cuatro.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de descarga (2) para materia orgánica triturada a partir de una trituradora (1), que comprende un lado de suministro y uno de descarga, un eje giratorio (3) sobre el cual se proporciona un elemento de ventilador (4) que se configura para proyectar la materia triturada en la dirección del lado de descarga, en donde dicho eje giratorio (3) comprende además medios de desplazamiento (5; 6) que se configuran para mover al menos parte de la materia suministrada en la dirección del elemento de ventilador (4), caracterizado por que el elemento de ventilador (4) se posiciona de manera central sobre el eje giratorio (3) y los diámetros del elemento de ventilador (4) y de los medios de desplazamiento (5, 6) son los mismos.
- 10 2. Dispositivo de descarga (2) según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de ventilador (4) y los medios de desplazamiento (5; 6) giran a la misma velocidad.
3. Dispositivo de descarga (2) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los medios de desplazamiento (5; 6) comprenden un primer (5) y un segundo (6) medios de desplazamiento, en donde el elemento de ventilador (4) se proporciona entre el primer (5) y el segundo (6) medios de desplazamiento.
- 15 4. Dispositivo de descarga (2) según la reivindicación 3, caracterizado por que el primer (5) y segundo (6) medios de desplazamiento se forman de manera helicoidal.
5. Dispositivo de descarga (2) según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que los pasos del primer (5) y segundo (6) medios de desplazamiento son opuestos entre sí.
- 20 6. Dispositivo de descarga (2) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de ventilador (4) comprende una primera (4a) y segunda (4b) parte de ventilador, en donde cada parte de ventilador (4a, 4b) comprende un elemento semejante a una placa.
7. Dispositivo de descarga (2) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la velocidad de giro del eje es al menos 1.000 rpm.
8. Dispositivo de descarga (2) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de ventilador (4) se proporciona además para generar una fuerza de succión en la materia triturada suministrada.
- 25 9. Dispositivo de descarga (2) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el dispositivo (2) comprende además un tubo de descarga (7) a lo largo del cual la materia triturada puede salir el dispositivo (2).
- 30 10. Trituradora (1) para moler materia orgánica, que comprende una cámara de trituración (8) provista de medios de corte giratorios (9) para triturar la materia orgánica, en donde el lado de descarga de la cámara trituradora (8) se proporciona con un dispositivo de descarga (2) con un lado de descarga, que comprende un eje giratorio (3) en el que se proporciona un elemento de ventilador (4) que se adapta para proyectar materia triturada en la dirección del lado de descarga, en donde dicho eje giratorio (3) comprende además medios de desplazamiento (5; 6) que se configuran para mover al menos parte de la materia suministrada en la dirección del elemento de ventilador (4), caracterizada por que el elemento de ventilador (4) se posiciona de manera central sobre el eje giratorio (3) y en donde los diámetros del elemento de ventilador (4) y de los medios de desplazamiento (5; 6) son los mismos.
- 35 11. Trituradora (1) según la reivindicación 10, caracterizada por que los medios de corte (9) comprenden al menos dos grupos de cuchillas montadas una al lado de la otra sobre un eje (11) y se instalan de manera giratoria al frente de un yunque (10), en donde cada uno de dichos grupos de cuchillas comprenden una pluralidad de cuchillas hendedoras que se destinan a dividir la materia orgánica suministrada siguiendo principalmente la dirección de alimentación de la materia.
- 40 12. Trituradora (1) según la reivindicación 11, caracterizada por que las cuchillas hendedoras dentro de un grupo de cuchillas se montan separadas con relación a las otras sobre el eje (11), de modo tal que las proyecciones de sus caras de corte sobre el yunque (10) no coincidan y cubran toda la anchura de alimentación.
- 45 13. Trituradora (1) según la reivindicación 11 o 12, caracterizada por que las cuchillas hendedoras de grupos de cuchillas montadas adyacentes entre sí se colocan torcidas una con relación a la otra de modo tal que cada una de estas actúa en la materia orgánica suministrada en diferentes momentos.
14. Trituradora según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que comprende un dispositivo de descarga (2) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

