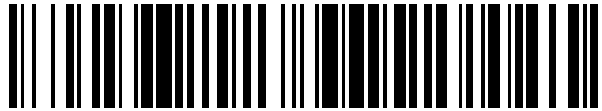


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 940**

51 Int. Cl.:

A23N 1/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2010 E 10710164 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2549892**

54 Título: **Lecho portacuchillas para un dispositivo de trituración de sustancias orgánicas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.07.2014

73 Titular/es:

**BUCHER UNIPEKTIN AG (100.0%)
Murzlenstrasse 80
8166 Niederweningen, CH**

72 Inventor/es:

FISCHER, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 475 940 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

Lecho portacuchillas para un dispositivo de trituración de sustancias orgánicas.

Campo técnico

5 La presente invención concierne a un lecho portacuchillas para un dispositivo de trituración de sustancias orgánicas, especialmente para picar frutas, un conjunto de piezas para formar un lecho portacuchillas de esta clase y un dispositivo para triturar sustancias orgánicas, especialmente para picar frutas, con un lecho portacuchillas de esta clase, según el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

Estado de la técnica

10 Especialmente en la industria alimentaria se utilizan dispositivos para triturar sustancias orgánicas, tal como, por ejemplo, en la fabricación de zumos de frutas o verduras o en la fabricación de azúcar de remolachas.

15 Se conoce por el documento WO 00/47066 A1 un dispositivo para picar frutas que presenta un lecho portacuchillas estacionario de forma de tambor en cuyo lado interior están dispuestas unas cuchillas picadoras a lo largo de dos tercios del perímetro. En el centro del espacio rodeado por el lecho portacuchillas está dispuesto un rotor con elementos de arrastre con los cuales se guían durante el funcionamiento a lo largo de las cuchillas picadoras las frutas axialmente alimentadas a este espacio por un tornillo sin fin de transporte a fin de arrancar trozos de éstas. Cada una de las cuchillas picadoras lleva asociada una abertura de evacuación que se extiende a lo largo de esta cuchilla y que está destinada a evacuar los trozos arrancados para llevarlos fuera del espacio rodeado por el lecho portacuchillas.

20 Se conoce por el documento US 4,584,919 una máquina cortadora de tambor para cortar remolachas azucareras en pedazos. Posee una pluralidad de elementos de retención que están dispuestos a distancias iguales a lo largo del perímetro del tambor de corte y que se extienden paralelamente al eje del tambor. En los elementos de retención están fijadas unas cuchillas de corte cuyas aristas de corte se extienden sustancialmente en dirección periférica. Entre las cuchillas de corte están formadas unas aberturas de evacuación para evacuar los pedazos del tambor.

25 Dado que en tales dispositivos se desgastan y se embotan las cuchillas durante el funcionamiento o bien resultan dañadas por cuerpos extraños contenidos en el material de frutas, se tienen que cambiar o sustituir éstas con relativa frecuencia, lo que está ligado a un consumo de tiempo no despreciable en los dispositivos actualmente conocidos, ya que las cuchillas embotadas o dañadas tienen que desmontarse individualmente y las nuevas cuchillas tienen que alinearse y fijarse individualmente.

30 En las construcciones actualmente conocidas existe también el peligro de que, durante el funcionamiento, se suelten en algunas cuchillas piezas de fijación que lleguen después al material de frutas a triturar y dañen las cuchillas.

Exposición de la invención

Por tanto, se plantea el problema de proporcionar un dispositivo para triturar sustancias orgánicas y un lecho portacuchillas para un dispositivo de esta clase, que no presenten los inconvenientes anteriormente mencionados del estado de la técnica o que los eviten al menos parcialmente.

35 Este problema se resuelve con los objetos de las reivindicaciones independientes.

40 Por consiguiente, un primer aspecto de la invención concierne a un lecho portacuchillas para un dispositivo de trituración de sustancias orgánicas, preferiblemente para cortar en pedazos o picar verduras y frutas. El lecho portacuchillas presenta un gran número de elementos de cuchilla recambiables que están dispuestos en una estructura de soporte del lecho portacuchillas de tal manera que, en un lado de trabajo del lecho portacuchillas, sobresalen de la estructura de soporte a fin de cortar o arrancar trozos de sustancias orgánicas movidas durante el funcionamiento especificado a lo largo del lado de trabajo del lecho portacuchillas en sentido transversal a los elementos de cuchilla. Los elementos de cuchilla están dispuestos aquí en la estructura de soporte de tal manera que sus zonas o aristas de corte sobresalientes de la estructura describen una superficie envolvente cilíndrica circular alrededor de un eje central o una parte de una superficie envolvente cilíndrica circular de esta clase
45 alrededor de un eje central, extendiéndose los elementos de cuchilla en sentido transversal y preferiblemente en sentido perpendicular a la dirección periférica de esta superficie envolvente cilíndrica circular. El lecho portacuchillas presenta entre los elementos de cuchilla unas aberturas de paso para evacuar hacia un lado de evacuación del lecho portacuchillas los trozos cortados o arrancados con lo elementos de cuchilla en el lado de trabajo. Los elementos de cuchilla están posicionados cada uno individualmente en la estructura de soporte mediante un
50 acoplamiento de complementariedad de forma con dicha estructura de soporte en una dirección que apunta radialmente hacia el elemento de cuchilla desde el eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por las aristas de corte de los elementos de cuchilla y en una o en ambas direcciones periféricas de esta superficie envolvente cilíndrica circular, de modo que la posición de los elementos de cuchilla, al menos en la direcciones de carga principales, viene prefijada por la estructura de soporte, y durante el funcionamiento pueden introducirse en la

estructura de soporte unas fuerzas que atacan directamente a las cuchillas en estas direcciones. En este caso, los elementos de cuchilla están asegurados en su posición por grupos o bien todos los elementos de cuchilla están asegurados en su posición con medios de aseguramiento comunes en o sobre la estructura de soporte para mantenerse en la posición prefijada de los mismos por el acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte. Los medios de aseguramiento pueden ser retirados y montados de nuevo preferiblemente sin que sean destruidos. Después de una retirada de los medios de aseguramiento los elementos de cuchilla asegurados previamente por estos medios de aseguramiento pueden ser retirados individualmente de la estructura de soporte.

Gracias a la configuración del lecho portacuchillas según la invención se obtiene frente al estado de la técnica una clara simplificación para recambiar los elementos de cuchilla. Se reduce también claramente el peligro de que, durante el funcionamiento, se suelten piezas de fijación que lleguen después al material de frutas a triturar y dañen las cuchillas.

Expresado en otras palabras, el primer aspecto de la invención concierne a un lecho portacuchillas para un dispositivo de trituración de sustancias orgánicas, que comprende un gran número de elementos de cuchilla que sobresalen en el lado de trabajo del lecho portacuchillas de tal manera que describen una superficie envolvente cilíndrica circular alrededor de un eje central, extendiéndose dichos elementos perpendicularmente a la dirección periférica de esta superficie envolvente cilíndrica circular. Entre los elementos de cuchilla están dispuestas unas aberturas de paso para evacuar los trozos arrancados con los elementos de cuchilla desde el lado de trabajo del lecho portacuchillas hasta el lado de evacuación del mismo. Los distintos elementos de cuchilla están posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte de lecho portacuchillas en una dirección que apunta radialmente desde el eje central hacia el respectivo elemento de cuchilla y en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes, y son asegurados con unos medios de aseguramiento comunes en su posición en la estructura de soporte. Después de retirar estos medios de aseguramiento dichos elementos de cuchilla pueden ser retirados individualmente de la estructura de soporte.

En una forma de realización preferida el lecho portacuchillas presenta, dispuestos entre los elementos de cuchilla, unos elementos intermedios que forman entre los elementos de cuchilla unas superficies sobre las cuales pueden deslizarse durante el funcionamiento especificado las sustancias orgánicas movidas a lo largo del lado de trabajo del lecho portacuchillas en sentido transversal a los elementos de cuchilla. Estos elementos intermedios forman al menos una parte de las limitaciones de las aberturas de paso. Están asegurados por los medios de aseguramiento de los elementos de cuchilla en su posición en o sobre la estructura de soporte y, después de retirar estos elementos de aseguramiento, pueden ser retirados individualmente de o desde la estructura de soporte. Gracias a esta ejecución se hace posible variar la forma y la posición de las aberturas de paso mediante el empleo de elementos intermedios diferentes, por ejemplo para adaptar óptimamente el lecho portacuchillas a un producto determinado.

Se prefiere a este respecto que los distintos elementos intermedios estén posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte, en una dirección que apunta radialmente hacia el elemento intermedio desde el eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por las aristas de corte de los elementos de cuchilla, de modo que la posición de los elementos intermedios, al menos en la dirección de carga principal de estos elementos, viene prefijada por la estructura de soporte y, durante el funcionamiento, se pueden introducir directamente en la estructura de soporte fuerzas que ataquen a los elementos intermedios en esta dirección.

Aún más preferible es que los distintos elementos intermedios estén posicionados adicionalmente cada uno de ellos en la estructura de soporte mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte o mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con los elementos de cuchilla en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes, ya que así se facilita claramente el montaje de los mismos.

En otra forma de realización preferida del lecho portacuchillas los elementos de cuchilla y/o los elementos intermedios están posicionados adicionalmente en la estructura de soporte mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte en una o en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes, con lo que resulta una simplificación adicional del trabajo para el montaje.

En todavía otra forma de realización preferida del lecho portacuchillas las limitaciones de las aberturas de paso están formadas cada una de ellas en parte por los elementos de cuchilla, de modo que las aberturas de paso lindan directamente con los elementos de cuchilla. Se favorece así que los trozos del material a triturar cortados o arrancados por los elementos de cuchilla sean evacuados sin problemas hacia el lado de evacuación del lecho portacuchillas.

Asimismo, se prefiere que las aberturas de paso estén dispuestas cada una de ellas con simetría especular en

- 5 ambos lados de cada elemento de cuchilla. Particularmente en lechos portacuchillas para picar frutas o verduras, en los que los filos de los elementos de cuchilla están configurados típicamente como superficies frontales dentadas que están orientadas hacia el eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por las aristas de corte de los elementos de cuchilla, se obtiene la ventaja de que en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes resulta una secuencia y geometría idénticas de filos de elementos de cuchilla y aberturas de paso, con lo que el lecho portacuchillas tiene la misma acción en ambas direcciones periféricas o el material a triturar puede ser movido en ambas direcciones a través del lecho portacuchillas para cortar o arrancar trozos del mismo.
- 10 En todavía otra forma de realización preferida del lecho portacuchillas los elementos de cuchilla y/o los elementos intermedios están posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte tanto en la zona de sus dos extremos como en una zona central entre sus dos extremos, mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte, en la dirección que apunta radialmente desde el eje central hacia el respectivo elemento de cuchilla y/o el respectivo elemento intermedio y en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes. Se puede impedir así un combado de estos elementos durante el funcionamiento en sus direcciones de carga principales.
- 15 Preferiblemente, en el lecho portacuchillas según la invención al menos el acoplamiento de complementariedad de forma de los elementos de cuchilla y/o los elementos intermedios con la estructura de soporte, en la dirección que apunta radialmente hacia el respectivo elemento de cuchilla y/o el respectivo elemento intermedio desde el eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes y en una o en ambas direcciones de esta superficie envolvente cilíndrica circular, se ha materializado haciendo que los respectivos elementos de cuchilla y/o elementos intermedios estén insertos en sendas cavidades de la estructura de soporte. De esta manera, los elementos de cuchilla y/o los elementos intermedios pueden estar configurados como sencillos elementos de forma de listón, lo que se prefiere debido a que favorece una fabricación barata de los mismos.
- 20 En todavía otra forma de realización preferida del lecho portacuchillas los medios de aseguramiento están configurados de tal manera que establecen en la estructura de soporte un acoplamiento de complementariedad de forma de los elementos de cuchilla y/o los elementos intermedios con la estructura de soporte en una dirección que apunta desde el respectivo elemento hacia el eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes y en una o en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de esta superficie envolvente cilíndrica circular.
- 25 De manera correspondiente, los elementos de cuchilla y, en caso de que están presentes, preferiblemente también los elementos intermedios están unidos en todas las direcciones mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte, con lo que se puede impedir con seguridad un desplazamiento de los mismos con respecto a la estructura de soporte durante el funcionamiento.
- 30 Los elementos de cuchilla del lecho portacuchillas según la invención están formados preferiblemente a base de un material de espesor uniforme y presentan preferiblemente todos ellos una forma idéntica, de modo que pueden fabricarse a bajo coste por troquelado o corte con láser de un material de chapa. En este caso, los elementos de cuchilla que están previstos para picar frutas o verduras presentan preferiblemente filos dentados.
- 35 Además, es especialmente ventajoso que los elementos de cuchilla presenten cada uno de ellos uno o dos ejes de simetría que se extiendan a lo largo de su extensión longitudinal, de modo que presenten dos o cuatro filos o aristas de corte idénticos que puedan ponerse en la posición de trabajo por volteo y/o giro del elemento de cuchilla. De este modo, los elementos de cuchilla pueden emplearse dos veces o cuatro veces sin una mecanización adicional.
- 40 Lo dicho anteriormente se aplica análogamente también para los elementos intermedios, siempre que el lecho portacuchillas presente elementos de esta clase.
- 45 En otra forma de realización preferida del lecho portacuchillas la estructura de soporte del mismo presenta una estructura montada a base de varias partes que están unidas una con otra por soldadura y/o atornillamiento. De esta manera, se pueden formar diferentes lechos portacuchillas con algunos componentes normalizados, lo que conduce a ventajas en la producción y en el almacenamiento.
- 50 Se prefiere también que la estructura de soporte presente al menos tres costillas de soporte preferiblemente idénticas, preferiblemente de un material de espesor uniforme, que estén unidas una con otra a través de elementos distanciadores para formar una estructura de costillas. Resulta así posible fabricar de manera económica los elementos esenciales de la estructura de soporte por troquelado o corte con láser de un material de chapa, con ventajas de coste correspondientes para el lecho portacuchillas.
- 55 Si el lecho portacuchillas presenta un eje de simetría que discurre perpendicularmente al eje central, lo que se prefiere, puede ser instalado entonces en dos posiciones diferentes dentro de un dispositivo receptor del lecho portacuchillas para triturar sustancias orgánicas, sin que se produzca por ello una variación de la geometría. Se

obtiene así la ventaja de que, en caso de desgaste de los elementos de cuchilla, el lecho portacuchillas puede montarse en el dispositivo en la primera posición y a continuación en la segunda posición, con lo que el lecho portacuchillas puede ser utilizado dos veces sin reparación o recambio de elementos de cuchilla.

5 En una forma de realización preferida el lecho portacuchillas está configurado de tal manera que los elementos de cuchilla sobresalientes de su estructura de soporte describen una parte de una superficie envolvente cilíndrica circular con una extensión periférica de menos de 240°, preferiblemente menos de 180°. Tales lechos portacuchillas son especialmente adecuados para dispositivos en los que el lecho portacuchillas forma una parte de la limitación periférica de un espacio de tambor estacionario en el que se mueve el material a triturar lo largo de las limitaciones periféricas.

10 Un segundo aspecto de la invención concierne a un conjunto de piezas para formar un lecho portacuchillas según el primer aspecto de la invención. El conjunto de piezas comprende de manera correspondiente una estructura de soporte, unos elementos de cuchilla para disponerlos en la estructura de soporte y unos medios de aseguramiento para asegurar en la estructura de soporte los elementos de cuchilla recibidos en dicha estructura de soporte. La estructura de soporte está correspondientemente configurada de tal manera que puede recibir los elementos de
15 cuchilla para que estos sobresalgan de la estructura de soporte en un lado que forma el lado de trabajo del lecho portacuchillas a formar, describiendo los elementos de cuchilla con sus aristas de corte sobresalientes de la estructura una superficie envolvente cilíndrica circular alrededor de un eje central y extendiéndose en sentido transversal y preferiblemente en sentido perpendicular a la dirección periférica de esta superficie envolvente cilíndrica circular. La estructura de soporte y los elementos de cuchilla del conjunto de piezas están configurados
20 aquí de tal modo que, estando los elementos de cuchilla recibidos en la estructura de soporte según lo especificado, se presenta entre cada elemento de cuchilla y la estructura de soporte un acoplamiento de complementariedad de forma en una dirección que apunta radialmente hacia el elemento de cuchilla desde el eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por las aristas de corte de los elementos de cuchilla y en una o en ambas direcciones periféricas de esta superficie envolvente cilíndrica circular, de modo que la posición de los elementos de
25 cuchilla viene prefijada por la estructura de soporte al menos en las direcciones de carga principales y, durante el funcionamiento, se pueden introducir en la estructura de soporte fuerzas que ataquen a las cuchillas en estas direcciones. En este caso, se forman entre los elementos de cuchilla unas aberturas de paso a través del lecho portacuchillas a formar. Asimismo, la estructura de soporte, los elementos de cuchilla y los medios de aseguramiento del conjunto de piezas están configurados de tal manera que, estando recibidos los elementos de cuchilla en la
30 estructura de soporte según lo especificado, los elementos de cuchilla pueden asegurarse por grupos o en su totalidad con medios de aseguramiento comunes en o sobre la estructura de soporte, en la posición de los mismos prefijada por el acoplamiento de complementariedad de forma con dicha estructura de soporte. Con este conjunto de piezas se puede formar de manera sencilla un lecho portacuchillas según el primer aspecto de la invención.

35 En una forma de realización preferida del conjunto de piezas éste comprende, además, unos elementos intermedios para disponerlos en la estructura de soporte entre los respectivos elementos de cuchilla. La estructura de soporte está correspondientemente configurada de tal manera que puede recibir los elementos intermedios para que estos formen entre los elementos de cuchilla unas superficies sobre las cuales se pueden deslizar durante el funcionamiento especificado las sustancias orgánicas movidas a lo largo de lado de trabajo del lecho portacuchillas en sentido transversal a los elementos de cuchilla. En este caso, la estructura de soporte y los elementos
40 intermedios del conjunto de piezas están configurados de tal manera que los elementos intermedios forman al menos una parte de las limitaciones de las aberturas de paso. Asimismo, los medios de aseguramiento del conjunto de piezas están configurados de tal manera que, estando recibidos los elementos de cuchilla y los elementos intermedios en la estructura de soporte de conformidad con lo especificado, los elementos intermedios pueden ser asegurados con los medios de aseguramiento en su posición en o sobre la estructura de soporte.

45 En otra forma de realización preferida el conjunto de piezas comprende varios juegos diferentes de respectivos elementos de cuchilla y/o elementos intermedios idénticos para disponerlos discrecionalmente en la estructura de soporte. De esta manera, se pueden formar discrecionalmente con el conjunto de piezas según la invención lechos portacuchillas con geometrías diferentes de las cuchillas y/o las aberturas de paso.

50 Un tercer aspecto de la invención concierne a un dispositivo para triturar sustancias orgánicas, preferiblemente para picar frutas, con un lecho portacuchillas preferiblemente estacionario según el primer aspecto de la invención. La formación de un dispositivo de esta clase representa un uso preferido del lecho portacuchillas según la invención.

55 En una forma de realización preferida del dispositivo el lecho portacuchillas forma la parte inferior de la limitación periférica de un espacio de tambor preferiblemente estacionario al que se puede alimentar el material a triturar a través de una abertura axial y en el que está dispuesto un rotor con elementos de arrastre, tal como, por ejemplo, brazos de arrastre, con lo cuales el material introducido en el espacio del tambor puede ser movido durante el funcionamiento especificado a lo largo del lado de trabajo del lecho portacuchillas en sentido transversal a la extensión longitudinal de los elementos de cuchilla, es decir que, dicho con otras palabras, el material citado puede ser movido en la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes para cortar o arrancar trozos del material introducido. Tales formas de construcción de

dispositivos de la clase genérica expuesta se han acreditado especialmente en la práctica.

Cuando el lecho portacuchillas del dispositivo según la invención puede montarse y desmontarse sin herramientas, lo que se prefiere, este lecho puede retirarse del dispositivo de una manera sencilla para trabajos de mantenimiento y para su limpieza.

- 5 Se prefiere también a este respecto que el dispositivo presente un lecho portacuchillas que tenga un eje de simetría que discurra perpendicularmente al eje central de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes, y que esté configurado de tal manera que el lecho portacuchillas se pueda montar discrecionalmente en el dispositivo en una primera orientación y en una segunda orientación que está girada en 180° con respecto a la primera orientación alrededor de un eje transversal al eje central. Se obtiene así la ventaja de que el lecho portacuchillas, en caso de desgaste de los elementos de cuchilla en la primera posición, pueda ser montado seguidamente en la segunda posición en el dispositivo, con lo que el lecho portacuchillas puede utilizarse dos veces sin reparación o recambio de elementos de cuchilla.

Breve descripción de los dibujos

- 15 Otras ejecuciones, ventajas y usos de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas y de la descripción siguiente con referencia a las figuras. Muestran en estas:

La figura 1, una vista en perspectiva desde arriba, parcialmente en representación despiezada, de un lecho picador según la invención para un molino de tambor;

La figura 2, una vista en perspectiva desde arriba del lecho picador de la figura 1 con un rotor asociado dotado de elementos de arrastre y un tornillo sin fin de transporte;

- 20 La figura 3, una vista en perspectiva desde arriba de un molino de tambor según la invención con el lecho picador y el rotor de la figura 2;

La figura 4, una sección longitudinal vertical a través del molino de tambor de la figura 3;

La figura 5, una vista en perspectiva desde arriba de la parte de molino con el espacio del tambor abierto; y

La figura 6, una representación como la figura 5 con el lecho picador extraído del espacio del tambor.

- 25 Modos de realización de la invención

Las figuras 1 y 2 muestran representaciones en perspectiva de un lecho portacuchillas 1 según la invención configurado como un lecho picador estacionario 1 de forma de semitambor para un molino picador de tambor para frutas, por un lado en una vista desde arriba mostrada parcialmente en representación despiezada y por otro lado junto con un rotor asociado 13 dotado de medios de arrastre 14 y un tornillo sin fin de transporte 15, con ayuda del cual se puede mover el material a triturar a lo largo del lecho picador 1.

35 Como puede apreciarse, el lecho picador 1 presenta una estructura de soporte 3, 4, 5, 6 constituida por cuatro costillas de soporte sustancialmente idénticas 3 de forma de semianillo circular que están unidas una con otra a través de distanciadores 4, puentes de unión 5 y tornillos de unión 6 para obtener una estructura de costillas de forma de semitambor. Las costillas de soporte 3 presentan en los lados interiores de su bombeado unas respectivas cavidades 16 en las que están alojadas de manera alternante, visto en dirección periférica, unas cuchillas picadoras 2 y unos elementos intermedios 10, de tal manera que los filos de las cuchillas picadoras 2, que están formados por las superficies frontales dentadas de las mismas, sobresalen de las costillas de soporte 3 en el lado interior del bombeado, mientras que los elementos intermedios 10 están sustancialmente a haces con las costillas de soporte 3. Algunas de las cavidades 16 pueden apreciarse en la zona superior izquierda de la figura 1, en cuya zona la cuchilla picadora más exterior 2 y los dos elementos intermedios más exteriores 10 están representados en forma extraída de la estructura de soporte del lecho picador 1.

45 Como puede apreciarse también, los filos sobresalientes de las cuchillas picadoras 2 están dispuestos uno respecto de otro de tal manera que describan una parte de una superficie envolvente cilíndrica circular alrededor de un eje central X con una extensión periférica de menos de 180°, extendiéndose dichos filos con su extensión longitudinal en sentido perpendicular a la dirección periférica de esta superficie envolvente cilíndrica circular.

50 Gracias a las cavidades 16 del lado interior del bombeado de las costillas de soporte 3 las distintas cuchillas picadoras 2 y elementos intermedios 10 están posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 mediante un acoplamiento de conjunción de forma con las costillas de soporte 3 en una dirección que apunta radialmente desde el eje central X hacia la respectiva cuchilla picadora 2 o el respectivo elemento intermedio 10 y en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los filos sobresalientes de los elementos de cuchilla 2.

Los elementos intermedios 10 presentan, además, unas escotaduras 17 con las cuales éstos están posicionados en la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con las costillas de soporte 3 en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes 2.

- 5 Las cuchillas picadoras 2 están asentadas todas ellas en sus extremos y están así posicionadas en la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 mediante un acoplamiento de complementariedad de forma con las dos costillas de soporte exteriores 3 en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes 2.

- 10 Como puede apreciarse también, las cuchillas picadoras 2 y los elementos intermedios 10 forman conjuntamente, en respectivas posiciones especularmente simétricas a ambos lados de las cuchillas picadoras 2, unas aberturas de paso 7 para evacuar desde el lado de trabajo A del lecho portacuchillas 1 hacia el lado de evacuación B de éste los trozos del material a triturar que han sido arrancados con las cuchillas picadoras 2 durante el funcionamiento.

- 15 Como se desprende de una contemplación conjunta de la figura 1, en la que algunos componentes 2, 8a, 9, 10 se han representado a manera de despiece extraídos de la estructura de soporte del lecho picador 1 o alejados de ésta, y la figura 2, que muestra el lecho picador 1 en el estado completamente montado, todas las cuchillas picadoras 2 y todos los elementos intermedios 10 de dos semianillos de aseguramiento 8a, 8b están asegurados en su posición en la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 y pueden ser extraídos individualmente de la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 después de retirar los semianillos de aseguramiento 8a, 8b.

- 20 Los semianillos de aseguramiento 8a, 8b están atornillados mediante tornillos 9 en el lado frontal con las costillas de soporte exteriores 3 de la estructura de soporte y establecen así un acoplamiento de complementariedad de forma de las cuchillas picadoras 2 y los elementos intermedios 4 con la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 en una dirección que apunta desde el respectivo elemento 2, 10 hacia el eje central X y en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes 2.

- 25 Las cuchillas picadoras 2 y los elementos intermedios 10 se han fabricado en el presente caso por troquelado o corte por láser de chapa de acero inoxidable y, con excepción de los elementos intermedios más exteriores 15, son simétricos a lo largo de su eje longitudinal. En este caso, las cuchillas picadoras 2 presentan en conjunto cuatro aristas de corte idénticas, de modo que éstas pueden emplearse cuatro veces mediante volteo discrecional, giro de 180° o bien volteo y giro de 180°.

- 30 Debido a la constitución de la estructura de soporte 3, 4, 5, 6 y a la configuración anteriormente citada de las cuchillas picadoras 2 y los elementos intermedios 10 el lecho picador 1 presenta un eje de simetría que discurre perpendicularmente al eje central X de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por las cuchillas picadoras sobresalientes 2. El lecho picador 2 puede emplearse así de manera idéntica en dos posiciones diferentes giradas 180° una respecto de otra, tal como esto se describirá seguidamente con mayor precisión todavía.

- 35 La figura 3 muestra una vista en perspectiva desde arriba de un molino de tambor 11 según la invención para picar frutas con el lecho picador 1 y el rotor 13 de la figura 2. La figura 4 muestra una sección longitudinal vertical a través de este molino de tambor 11. Como puede apreciarse en las figura 3 y 4, el molino de tambor consta de una parte de molino 18 y un motor eléctrico 19 que está acoplado con el rotor 13 a través de un embrague 20. La parte de molino 18 está constituida sustancialmente por una tolva de entrada 21, en la que está dispuesto el tornillo sin fin de transporte 15 del rotor 13, y por una parte de tambor 22 que forma un espacio de tambor 12 en el que están dispuestos unos elementos de arrastre 14 del rotor 13.

- 40 Como puede apreciarse especialmente contemplando conjuntamente las figuras 5 y 6, que muestran vistas en perspectiva desde arriba de la parte de molino 18 mientras está abierto el espacio de tambor 12, por un lado con lecho picador 1 instalado (figura 5) y por otro lado con el lecho picador 1 extraído del espacio de tambor 12 (figura 6), el lecho picador 1 forma la parte inferior de la limitación periférica del espacio de tambor 12.

- 45 Como puede apreciarse especialmente en la figura 4, en la que la dirección de flujo del material durante el funcionamiento está insinuada por flechas negras gruesas, se tiene que, haciendo girar el rotor 13 con el motor eléctrico 19, el material de frutas a triturar introducido en la tolva de entrada 21 puede ser alimentado al espacio de tambor 12 por medio del tornillo sin fin de transporte 15 a través de una abertura axial de la pared de limitación axial del espacio de tambor 12 que mira hacia la tolva de entrada 21, en donde dicho material es capturado después por los brazos de arrastre 14 del rotor 13 y es movido en dirección periférica a lo largo de las limitaciones periféricas del espacio de tambor 12. En este caso, el material es presionado radialmente hacia fuera por la fuerza centrífuga y es conducido en la zona inferior del espacio de tambor 12 a lo largo del lado de trabajo A del lecho picador 1, de modo que se arrancan trozos del material de frutas que son alimentados después al lado de evacuación B del lecho picador 1 a través de las aberturas de paso 7 y desde allí a la abertura de salida 23 de la parte de molino 18.

- 55 Como puede apreciarse en las figuras 5 y 6, el lecho picador 1 puede montarse y desmontarse sin herramientas, a

cuyo fin se abre un pestillo 24 que asegura una placa de cubierta 25, y a continuación se quita dicha placa de cubierta 25, con lo que se hace accesible la zona inferior del espacio de tambor 12. No es forzosamente necesario para esto retirar, como se muestra, la unidad de cojinete 26 (véase la figura 3) para el rotor 13.

- 5 Debido al hecho anteriormente mencionado de que el lecho picador 1 presenta un eje de simetría que discurre perpendicularmente al eje central X de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes 2, el lecho picador 1 puede ser girado 180° alrededor del eje vertical desde la situación de extracción mostrada en la figura 6, en la que dicho lecho presenta una primera orientación según se reivindica, de modo que el lecho citado presenta una segunda orientación según se reivindica, y seguidamente puede ser montado de nuevo en esta segunda orientación.
- 10 Aunque en la presente solicitud se han descrito realizaciones preferidas de la invención, cabe consignar claramente que la invención no queda limitada a éstas y que puede materializarse también de otra manera dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

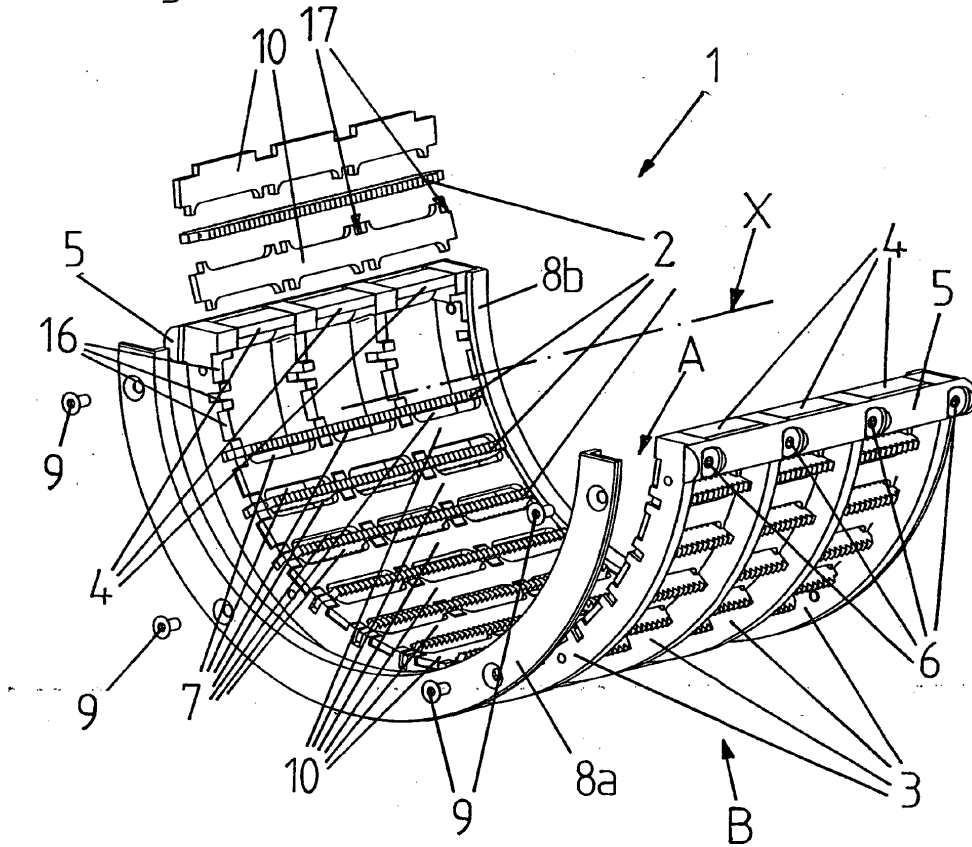
REIVINDICACIONES

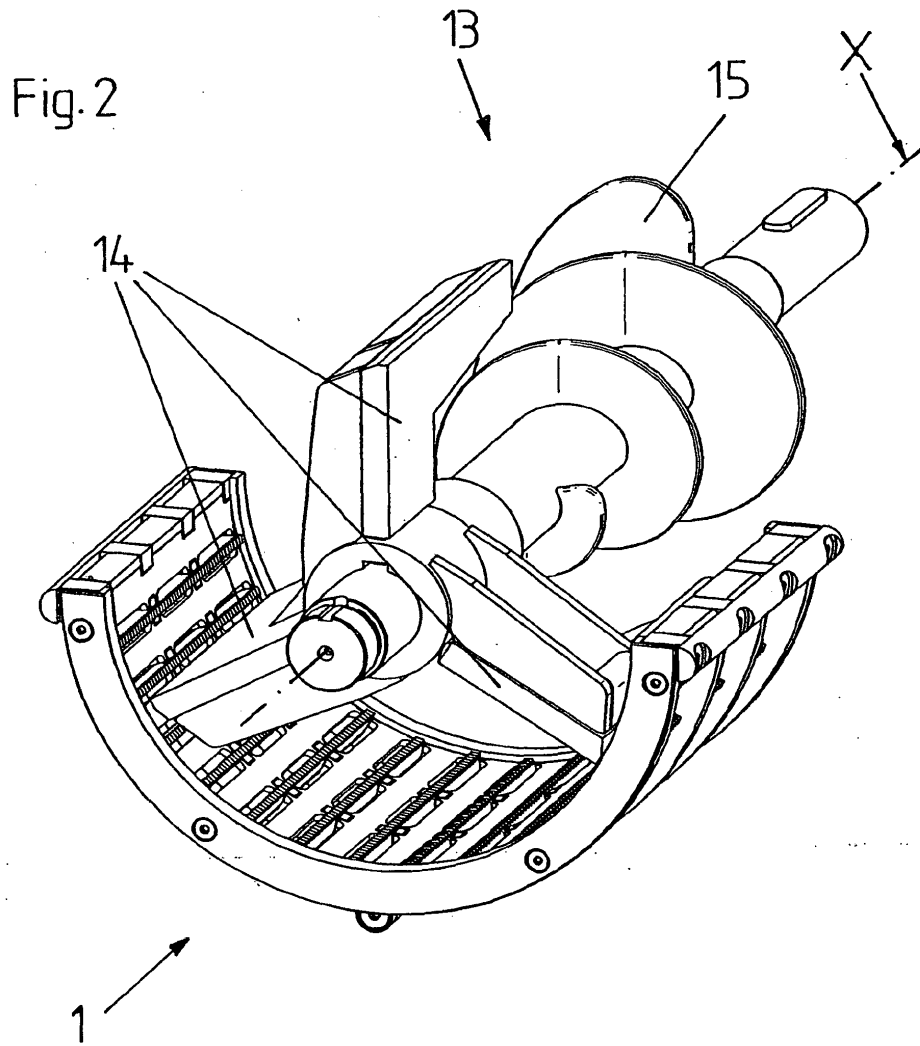
1. Lecho portacuchillas (1) para un dispositivo para triturar sustancias orgánicas, especialmente para picar frutas, que comprende
- 5 un gran número de elementos de cuchilla recambiables (2) que están dispuestos en una estructura de soporte (3, 4, 5, 6) de tal manera que sobresalen de la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en un lado de trabajo (A) del lecho portacuchillas (1) para cortar o arrancar trozos de sustancias orgánicas movidas durante su uso especificado a lo largo del lado de trabajo (A) en sentido transversal a los elementos de cuchilla (2), describiendo los elementos de
- 10 cuchilla sobresalientes (2) una superficie envolvente cilíndrica circular alrededor de un eje central (X) o una parte de tal superficie envolvente cilíndrica circular y extendiéndose las extensiones longitudinales de los elementos de
- cuchilla (2) en sentido transversal y especialmente perpendicular a la dirección periférica de esta superficie envolvente cilíndrica circular,
- y unas aberturas de paso (7) entre los elementos de cuchilla (2) para evacuar los trozos cortados o arrancados con los elementos de cuchilla (2) desde el lado de trabajo (A) del lecho portacuchillas (1) hasta un lado de evacuación (B) de dicho lecho portacuchillas (1),
- 15 en donde los distintos elementos de cuchilla (2) están posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) por medio de un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en una dirección que apunta radialmente desde el eje central (X) hacia el respectivo elemento de cuchilla (2) y en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes (2),
- 20 **caracterizado** por que varios elementos de cuchilla (2) o todos los elementos de cuchilla (2) están asegurados en su posición en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) con unos medios de aseguramiento comunes (8a, 8b, 9) que pueden ser retirados especialmente sin destrucción y que pueden ser montados de nuevo, y después de una retirada de estos medios de aseguramiento (8a, 8b, 9) dichos elementos de cuchilla pueden ser retirados individualmente de la estructura de soporte (3, 4, 5, 6).
- 25 2. Lecho portacuchillas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que entre los elementos de cuchilla (2) están dispuestos unos elementos intermedios (10) que forman entre los elementos de cuchilla (2) unas superficies sobre las cuales se pueden deslizar las sustancias orgánicas movidas durante un uso especificado del lecho portacuchillas (1) a lo largo del lado de trabajo (A) en sentido transversal a los elementos de cuchilla (2), y las cuales forman al menos una parte de las limitaciones de las aberturas de paso (7),
- 30 en donde los elementos intermedios (10) están asegurados en su posición en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) por los medios de aseguramiento (8a, 8b, 9) de los elementos de cuchilla (2), y después de una retirada de estos medios de aseguramiento (8a, 8b, 9) dichos elementos intermedios pueden ser retirados individualmente de la estructura de soporte (3, 4, 5, 6).
- 35 3. Lecho portacuchillas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los distintos elementos intermedios (10) están posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) por medio de un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en una dirección que apunta radialmente desde el eje central (X) hacia el respectivo elemento intermedio (10) y especialmente, además, en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes (2).
- 40 4. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los elementos de cuchilla (2) y/o los elementos intermedios (10) están posicionados, además, en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) por medio de un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en una o en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes (2).
- 45 5. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las limitaciones de las aberturas de paso (7) están formadas cada una de ellas en parte por los elementos de cuchilla (2).
- 50 6. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las aberturas de paso (7) están dispuestas cada una de ellas en posición simétricamente especular a ambos lados de cada elemento de cuchilla (2).
7. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los elementos de cuchilla (2) y/o los elementos intermedios (10) están posicionados cada uno de ellos en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en la zona de sus dos extremos, así como en una zona central entre sus dos extremos, por medio de un acoplamiento de complementariedad de forma con la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en la dirección que apunta

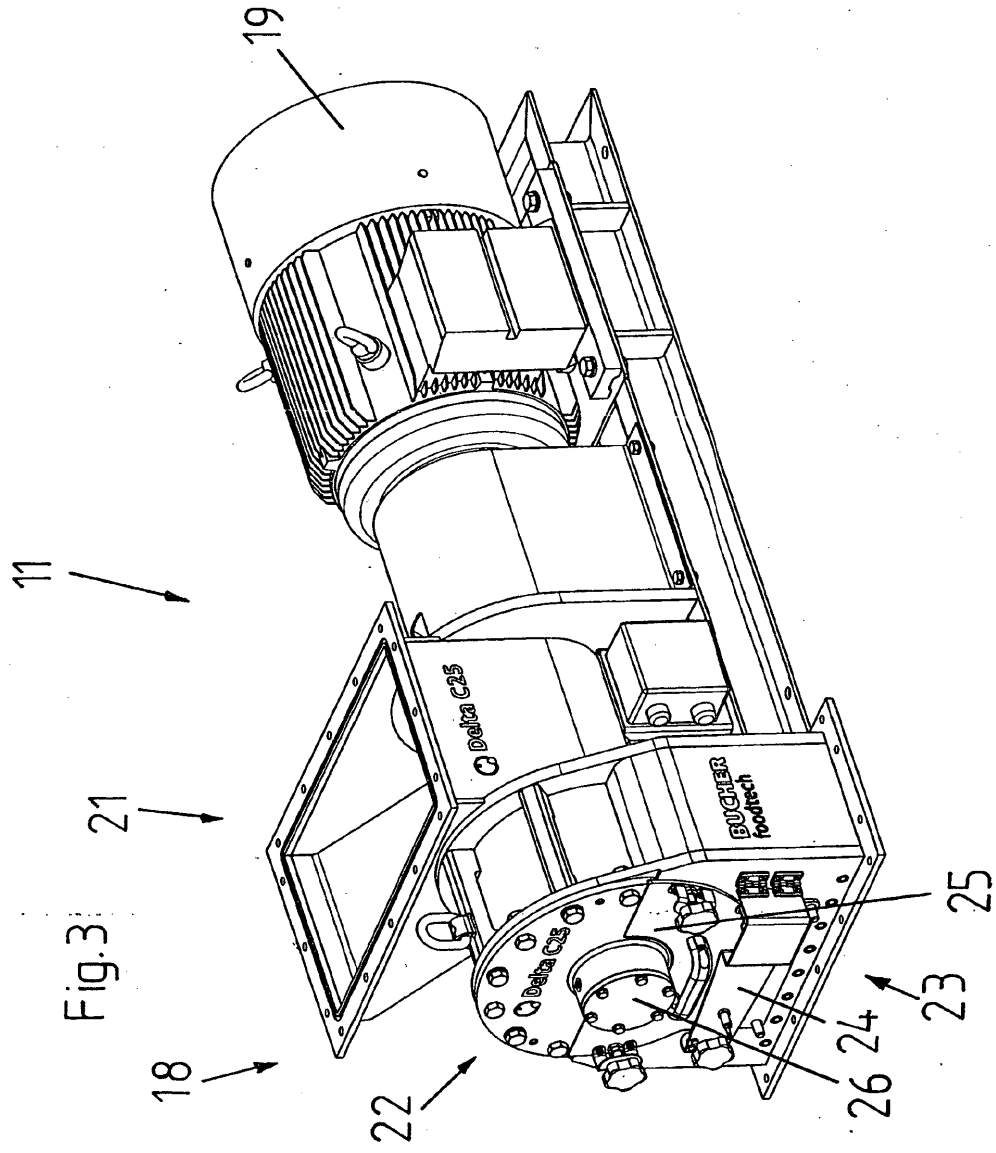
radialmente desde el eje central (X) hacia el respectivo elemento (2, 10) y en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes (2).

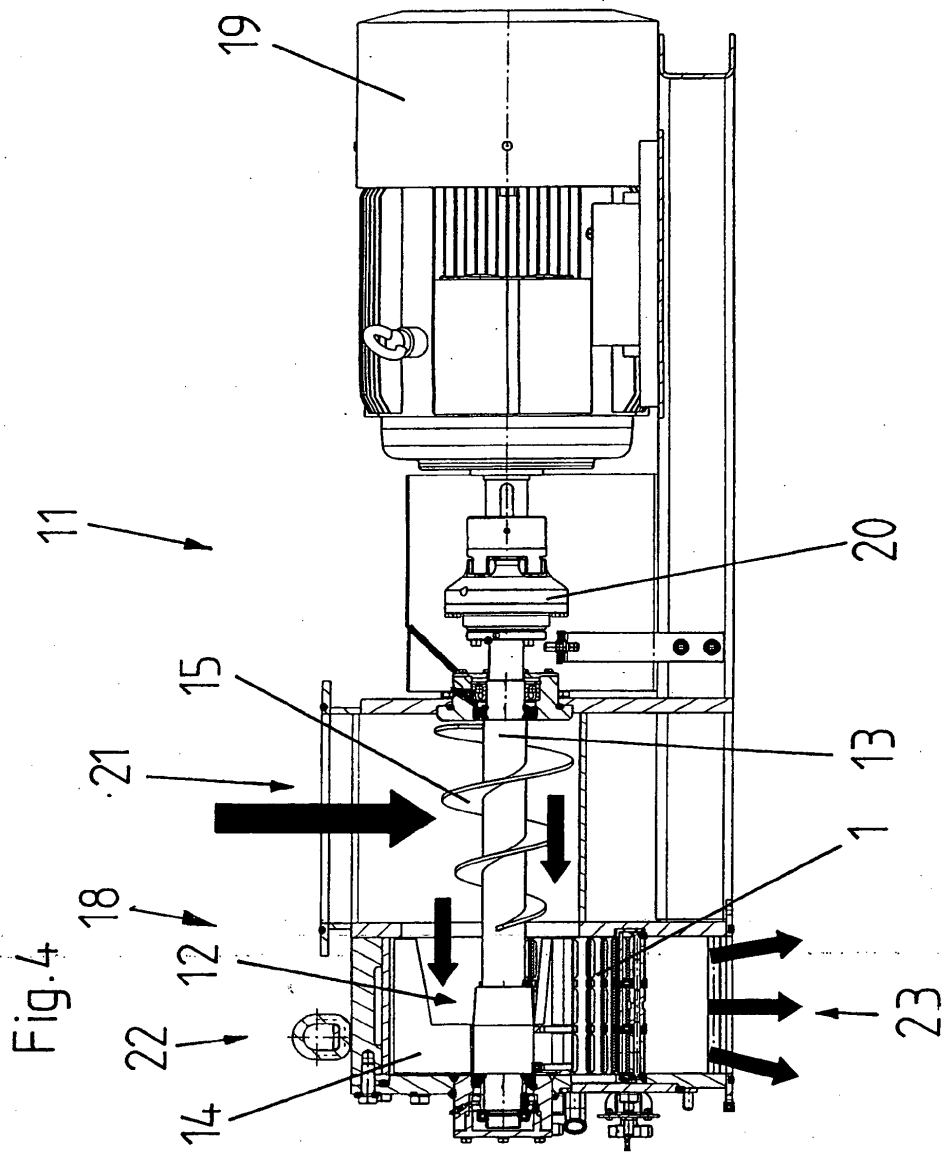
- 5 8. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos el acoplamiento de complementariedad de forma de los elementos de cuchilla (2) y/o los elementos intermedios (10) con la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en la dirección que apunta radialmente desde el eje central (X) hacia el respectivo elemento (2, 10) y en una o en ambas direcciones periféricas de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes (2) se materializa haciendo que dichos elementos estén insertos en cavidades de la estructura de soporte (3, 4, 5, 6).
- 10 9. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los medios de aseguramiento (8a, 8b, 9) están configurados de tal manera que establecen en la estructura de soporte un acoplamiento de complementariedad de forma de los elementos de cuchilla (2) y/o los elementos intermedios (10) con la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) en una dirección que apunta desde el respectivo elemento (2, 10) hacia el eje central (X) y en una o en ambas direcciones transversales a la dirección periférica de la superficie envolvente cilíndrica circular descrita por los elementos de cuchilla sobresalientes (2).
- 15 10. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) es una estructura montada a base de varias partes que están unidas una con otra por soldadura y/o atornillamiento.
- 20 11. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) presenta al menos tres costillas de soporte especialmente idénticas (3) que están unidas una con otra a través de elementos distanciadores (4, 5, 6) para obtener una estructura de costillas.
- 25 12. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el lecho portacuchillas presenta un eje de simetría que discurre perpendicularmente al eje central (X).
- 30 13. Lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los elementos de cuchilla sobresalientes (2) describen una parte de una superficie envolvente cilíndrica circular alrededor de un eje central (X) con una extensión periférica de menos de 240°, especialmente menos de 180°.
- 35 14. Conjunto de piezas para formar un lecho portacuchillas (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una estructura de soporte (3, 4, 5, 6), unos elementos de cuchilla (2) para disponerlos en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) y unos medios de aseguramiento (8a, 8b, 9) para asegurar los elementos de cuchilla (2) en dicha estructura de soporte (3, 4, 5, 6).
- 40 15. Conjunto de piezas según la reivindicación 14, que comprende, además, unos elementos intermedios (10) para disponerlos en la estructura de soporte (3, 4, 5, 6) y para asegurarlos con los medios de aseguramiento (8a, 8b, 9) en dicha estructura de soporte (3, 4, 5, 6).
- 45 16. Conjunto de piezas según cualquiera de las reivindicaciones 14 y 15, que comprende varios juegos diferentes de elementos de cuchilla (2) y/o elementos intermedios (10) para disponerlos discrecionalmente en la estructura de soporte.
- 50 17. Dispositivo para triturar sustancias orgánicas, especialmente para picar frutas, que comprende un lecho portacuchillas especialmente estacionario (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
18. Dispositivo (11) según la reivindicación 17 con un lecho portacuchillas (1) según la reivindicación 13, **caracterizado** por que el lecho portacuchillas (1) forma una parte inferior de una limitación periférica de un espacio de tambor (12) al que se puede alimentar el material a triturar a través de una abertura axial y en el que está dispuesto un rotor (13) con elementos de arrastre (14) con los cuales se puede mover durante el funcionamiento especificado el material introducido en el espacio de tambor (12) a lo largo del lado de trabajo (A) del lecho portacuchillas (1) en sentido transversal a la extensión longitudinal de los elementos de cuchilla (2) a fin de cortar o arrancar trozos del material introducido.
19. Dispositivo (11) según cualquiera de las reivindicaciones 17 y 18, **caracterizado** por que el lecho portacuchillas (1) puede montarse y desmontarse sin herramientas.
20. Dispositivo (11) según la reivindicación 19, **caracterizado** por que presenta un lecho portacuchillas (1) según la reivindicación 12 que se puede montar en el dispositivo (11) en una primera orientación y en una segunda orientación que está girada 180° con respecto a la primera orientación alrededor de un eje transversal al eje central (X).

Fig.1









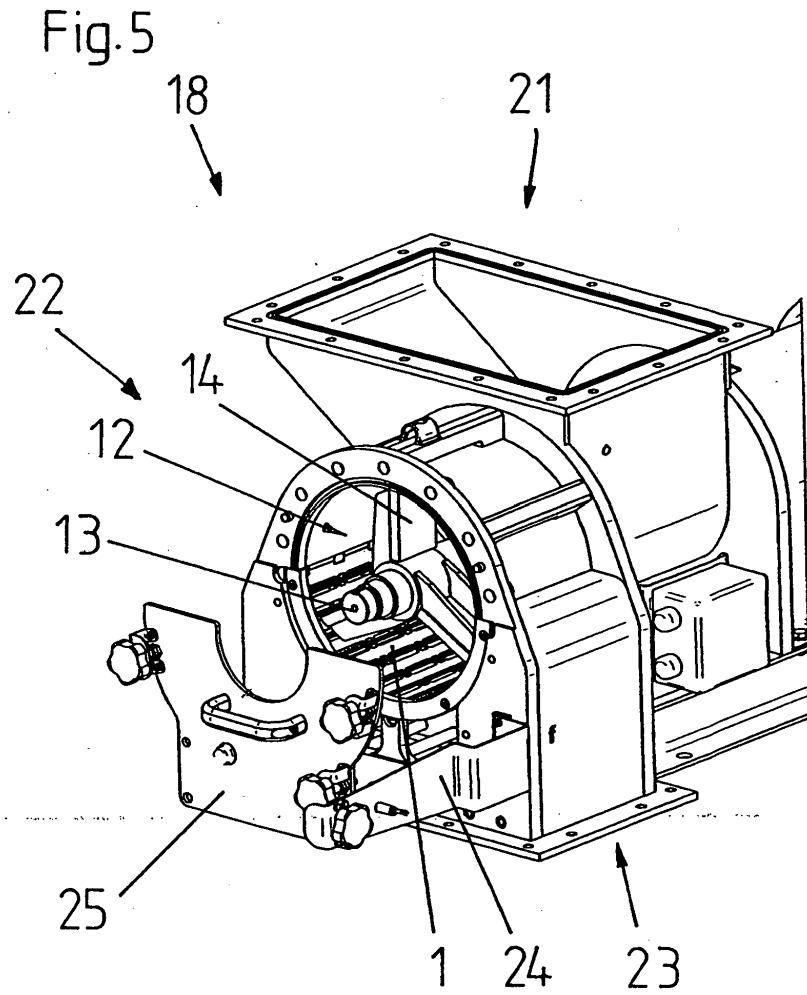


Fig.6

