

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 471**

21 Número de solicitud: 202190032

51 Int. Cl.:

A22C 17/04 (2006.01)

B30B 9/24 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

16.12.2019

30 Prioridad:

21.12.2018 DE 10 2018 133 444

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.11.2021

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

29.11.2021

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

28.02.2022

Fecha de concesión:

25.11.2022

45 Fecha de publicación de la concesión:

02.12.2022

73 Titular/es:

**NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER
GMBH + CO. KG (100.0%)**

**Geniner Str. 249
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

**HÄRTLEIN, Joachim;
KARSTEN, Uwe;
SCHWARZ, Olaf;
FUCHS, Michael;
FLEISCHMANN, Julia y
SASS, Norbert**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

54 Título: **DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR SUSTANCIAS DE DIFERENTE FLUIDEZ**

ES 2 880 471 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 471**

21 Número de solicitud: 202190032

57 Resumen:

Dispositivo y procedimiento para separar sustancias de diferente fluidez.

La presente invención se refiere a un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez, que comprende un tambor hueco (10) accionado de forma giratoria con una superficie envolvente perforada (11), medios rascadores (18) para rascar el material para prensar en el tambor hueco (10), una cinta de compresión (14) sin fin que puede apretarse desde el exterior contra el tambor hueco (10), enlazando una parte de la circunferencia del tambor hueco (10), que junto con el tambor hueco (10) forma una cuña de entrada (36) para el material para prensar, estando montada la cinta de compresión (14) mediante al menos un cilindro de accionamiento (16), así como al menos un cilindro de soporte (17) y estando configurado al menos el cilindro de accionamiento (16) de modo que puede apretarse, separado por la cinta de compresión (14), de forma variable mediante un control en una posición de apriete contra el tambor hueco (10), estando configurada la posición del rodillo de accionamiento (16) de forma ajustable con respecto al tambor hueco (10) mediante un equipo de control (22) por medio de un primer equipo de posicionamiento (21), comprendiendo además un primer elemento de tope final (23) configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte (24) del primer equipo de posicionamiento (21) entra en un contacto de bloqueo con un primer contrasopORTE (31) del primer elemento de tope final (23) en la posición de apriete del rodillo de accionamiento (16) y estando configurado el primer contrasopORTE (25) del primer elemento de tope final (23) de forma ajustable en cuanto a la posición mediante el equipo de control (22). Además, la invención se refiere a procedimientos correspondientes.

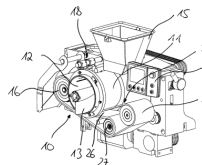


Fig. 1

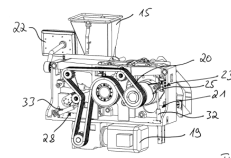


Fig. 2

ES 2 880 471 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

**DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR SUSTANCIAS DE
DIFERENTE FLUIDEZ**

La presente invención se refiere a un dispositivo para separar sustancias
5 de diferente fluidez. Además, la presente invención se refiere a un procedimiento
para ajustar un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez y a un
procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de este tipo.

Los dispositivos y procedimientos de este tipo se emplean en diferentes
sectores industriales. En principio pueden separarse materiales que presentan
10 comportamientos de flujo distintos entre sí. Los dispositivos y procedimientos de
este tipo se emplean, por ejemplo, en el aprovechamiento de cuerpos de
animales para separar partes de la piel, de la carne y/o tendones de huesos o
espinas. También se emplean en la separación de la pulpa de fruta de la cáscara,
pedúnculos, pepitas o huesos de verduras o frutas. Otro campo de aplicación
15 consiste en la separación, en particular, de envases compuestos, por ejemplo
envases de cartón para bebidas, que están hechos de cartones recubiertos de
lámina de plástico y/o de lámina de aluminio.

Los dispositivos denominados también separadores para separar
sustancias de diferente fluidez comprenden por regla general un tambor hueco
20 provisto de una superficie envolvente perforada y una cinta de compresión que
tiene una unión eficaz con el tambor hueco en una zona circunferencial parcial.
La cinta de compresión y el tambor hueco están accionados respectivamente los
dos. El material para prensar que ha de ser separado llega a una zona de entrada
entre la cinta de compresión elástica y el tambor hueco perforado. La cinta de
25 compresión forma junto con el tambor hueco en esta zona de entrada una cuña

de entrada para el material para prensar.

Debido a la diferente fluidez de los componentes parciales del material para prensar, los componentes más fluidos se meten a presión a través de la superficie envolvente perforada del tambor hueco desde el exterior hacia el interior.

Un inconveniente de los dispositivos y procedimientos conocidos consiste en que, al entrar el material para prensar, así como al separar las sustancias de diferente fluidez, pueden actuar elevadas fuerzas de presión, que frecuentemente tienen efectos desfavorables en la cinta de compresión. Puede producirse, por ejemplo, una extensión excesiva no deseada de la cinta de compresión. Para contrarrestar problemas funcionales y/o deterioros de la cinta de compresión, para apoyar la cinta de compresión, se usan elementos de apoyo en diferentes realizaciones, dispuestos en el lado de la cinta de compresión no orientado hacia el material para separar. En llamados separadores blandos ha dado buenos resultados el uso de cadenas de apoyo. La ventaja de la cadena de apoyo se encuentra en una carga más uniforme de la cinta de compresión guiada por encima de la misma. Habitualmente, la cadena de apoyo presiona la cinta de compresión en una zona parcial del enlazamiento del tambor hueco contra la superficie envolvente del tambor hueco. Esto provoca un guiado de la cinta de compresión, en particular en la zona delante del rodillo de apriete, y reduce de este modo la aparición de problemas funcionales y/o deterioros de la cinta de compresión. Para conseguir el efecto de apoyo deseado, las cadenas de apoyo se someten a una pretensión correspondiente. Si bien, de este modo queda garantizado un guiado y apoyo adecuados de la cinta de compresión, una pretensión grande de la cadena de apoyo conduce, no obstante, a fenómenos

de desgaste fuertes de todos los componentes de la cadena de apoyo, así como a una fuerte carga de los soportes de la cadena de apoyo.

Por regla general, las cadenas de apoyo de este tipo están montadas mediante rodillos, estando configurado un rodillo como rodillo de accionamiento, mientras que el otro rodillo es un rodillo tensor. La pretensión de la cadena de apoyo es ajustable con ayuda del rodillo tensor de posición variable, de modo que la fuerza de apriete que la cadena de apoyo ejerce sobre la cinta de compresión, también es ajustable. Por el estado de la técnica, es conocido reajustar la fuerza de apriete de la cadena de apoyo contra la cinta de compresión mediante movimientos del rodillo tensor, por ejemplo mediante el uso de un sistema hidráulico. Cuando se presiona el rodillo de accionamiento alejándolo del tambor hueco, por ejemplo por una resistencia mecánica del material para prensar, el rodillo tensor se desplaza de tal modo que se mantiene en conjunto constante la fuerza de apriete de la cadena de apoyo contra la cinta de compresión. Tales dispositivos se conocen, por ejemplo, por los documentos DE 20 2004 014 365 U1 y DE 20 2007 004 473 U1.

Por la pretensión elevada y las fuerzas elevadas unidas a la misma que actúan permanentemente sobre la cadena de apoyo, esta está sometida a un gran desgaste. En particular, en los taladros de los eslabones de cadena, estos fenómenos de desgaste se manifiestan mediante un ensanchamiento de los taladros, por lo que la cadena de apoyo en conjunto se alarga. La experiencia demuestra que a partir de un alargamiento de aproximadamente un 2,5 %, estas ya no pueden usarse, además de requerir frecuentemente un reajuste regular del alargamiento de cadena de los rodillos tensores. También la cinta de compresión tiene así una vida útil claramente reducida, puesto que una

pretensión elevada de la cadena de apoyo va acompañada de fuerzas de apoyo correspondientemente grandes que actúan sobre la cinta de compresión.

También los tambores huecos están sometidos al desgaste. Las superficies envolventes de los mismos deben rectificarse en intervalos regulares, por lo que se reduce su diámetro. Un cambio del diámetro del tambor hueco puede tener efectos negativos en el desgaste y el rendimiento en el proceso de separación. Para contrarrestar estos efectos negativos, hay que ajustar, por lo tanto, además del rodillo tensor también la posición del rodillo de accionamiento respecto al tambor hueco. El ajuste se realiza por regla general soltándose y reajustándose una unión por apriete del árbol.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un dispositivo que se ajuste automáticamente, que garantice un desgaste lo más reducido posible con un resultado de separación lo más óptimo posible. Además, el objetivo consiste en compensar medidas y/o propiedades de los componentes del dispositivo que cambian por el desgaste mediante un ajuste automático. Además, el objetivo consiste en poner a disposición un procedimiento correspondiente para el ajuste automático de un dispositivo de este tipo, así como para el funcionamiento de un dispositivo de este tipo.

El objetivo se consigue mediante un dispositivo con las siguientes características: un tambor hueco accionado de forma giratoria con una superficie envolvente perforada; medios rascadores para rascar el material para prensar en el tambor hueco; una cinta de compresión sin fin que puede apretarse desde el exterior contra el tambor hueco, enlazando una parte de la circunferencia del tambor hueco, que junto con el tambor hueco forma una cuña de entrada para el material para prensar, estando montada la cinta de compresión mediante al

menos un rodillo de accionamiento, así como al menos un rodillo de soporte y estando configurado al menos el rodillo de accionamiento de modo que puede apretarse, separado por la cinta de compresión, de forma variable mediante un control en una posición de apriete contra el tambor hueco, donde el rodillo de accionamiento está configurado para permitir un ajuste de su posición con respecto al tambor hueco mediante un equipo de control por medio de un primer equipo de posicionamiento, comprendiendo además un primer elemento de tope final configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del primer equipo de posicionamiento entra en un contacto de bloqueo con un primer contrasoprote del primer elemento de tope final en la posición de apriete del rodillo de accionamiento, y donde el primer contrasoprote del primer elemento de tope final está configurado para permitir un ajuste de su posición mediante el equipo de control. De este modo es posible ajustar la posición de apriete del rodillo de accionamiento exactamente mediante el primer elemento de tope final de forma variable mediante un control. En la posición de apriete, una parte del primer equipo de posicionamiento llega a un contacto de bloqueo con el primer contrasoprote, es decir, el contrasoprote sirve en esta posición como contraapoyo. Cuando llega material para prensar a través de la cuña de entrada entre la superficie envolvente del tambor hueco y la cinta de compresión, el rodillo de accionamiento puede desviarse ante la presión ejercida por el equipo de posicionamiento en dirección al tambor hueco. Una parte del primer equipo de posicionamiento se libera en este caso un poco del primer contrasoprote, de modo que toda la fuerza de presión que actúa desde el primer equipo de posicionamiento sobre el rodillo de accionamiento actúa sobre el material para prensar. Esto ofrece la ventaja de que, al pasar el material para prensar, este es

procesado con las presiones correspondientemente elevadas necesarias, quedando claramente reducida, por el contrario, la fuerza de apriete en caso de haber menos o ningún material para prensar entre la cinta de compresión y el tambor hueco, quedando así claramente reducido el desgaste de la cinta de compresión y/o del tambor hueco. Otras ventajas que resultan en combinación con el equipo de control de acuerdo con la invención se describirán más adelante en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención. Preferentemente, los rodillos están montados mediante dispositivos tensores por excéntrica ajustables para el ajuste de la posición. Además, el rodillo de accionamiento está configurado como rodillo de apriete, es decir, tiene una función doble.

Una configuración conveniente de la invención está caracterizada por que un dispositivo comprende un medio de apoyo sin fin, accionado de forma giratoria, configurado para apoyar la cinta de compresión, que está montado mediante el rodillo de accionamiento, así como al menos un rodillo tensor y al menos la posición del rodillo tensor está configurada de forma ajustable en una posición tensora mediante el equipo de control por medio de un segundo equipo de posicionamiento para ajustar la pretensión del medio de apoyo, así como un segundo elemento de tope final configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento entra en un contacto de bloqueo con un segundo contrasoporte del segundo elemento de tope final en la posición tensora y estando configurado el segundo contrasoporte del segundo elemento de tope final de forma ajustable en cuanto a la posición mediante el equipo de control. Esto ofrece la ventaja de que la pretensión del medio de apoyo está configurada de forma automáticamente ajustable. Mediante la elección de la posición de los segundos contrasoportes

del segundo elemento de tope final, la pretensión del medio de apoyo es correspondientemente ajustable. En función de las propiedades del material para prensar que ha de ser procesado, así como de las propiedades del material de la cinta de compresión usada, la pretensión del medio de apoyo puede ajustarse

5 previamente de forma óptima. Mediante el bloqueo mecánico mediante el segundo contrasoporte, el medio de apoyo se pretensa solo hasta tal punto de quitar la holgura al mismo. Por lo tanto, el medio de apoyo tiene una pretensión comparativamente reducida, puesto que la fuerza tensora ejercida mediante el segundo equipo de posicionamiento es absorbida al menos esencialmente por

10 el segundo elemento de contrasoporte del segundo elemento de tope final. Cuando la cinta de compresión se desvía, como se ha descrito anteriormente, por el material para prensar que se encuentra entre el tambor hueco y la cinta de compresión, también aumenta la tensión del medio de apoyo. El rodillo tensor se mueve en contra de la fuerza tensora generada mediante el segundo equipo de

15 posicionamiento saliendo de la posición tensora, de modo que se libera la parte del segundo equipo de posicionamiento del segundo contrasoporte, actuando ahora toda la fuerza tensora mediante el rodillo tensor sobre el medio de apoyo. Dicho de otro modo, se aumenta de acuerdo con la invención la pretensión del medio de apoyo en función de las necesidades en el momento en el que lo

20 requiere el paso de material de comprimir. En caso contrario, la pretensión de la cadena de apoyo se reduce a un mínimo. Otra ventaja es que, gracias a la elección de la pretensión mediante la posición del segundo contrasoporte, la cuña de entrada está configurada de forma variable. En función del tipo del material para prensar que ha de ser separado, la cuña de entrada puede

25 adaptarse de este modo en un intervalo de variación amplio de forma óptima a

diferentes materiales para prensar, para garantizar respectivamente un comportamiento de entrada óptimo del material para prensar. Un perfeccionamiento preferible de la invención está caracterizado por que el medio de apoyo es una cadena de apoyo o una cinta de apoyo. En particular, en
5 separadores blandos, se usa una cadena de apoyo.

Otra configuración conveniente de la invención está caracterizada por que los equipos de posicionamiento comprenden respectivamente cilindros de presión accionados respectivamente hidráulicamente, llamados cilindros hidráulicos. Mediante los cilindros de presión accionados hidráulicamente se
10 consiguen las altas presiones necesarias. Mediante el equipo de control se solicitan los cilindros de presión con la presión de trabajo respectivamente deseada. El sistema hidráulico, con el que están conectados los cilindros de presión, está configurado preferentemente de tal modo que los cilindros de presión están configurados de modo que retornan elásticamente contra la
15 presión de trabajo. De este modo pueden desviarse correspondientemente tanto el rodillo de accionamiento como el rodillo tensor.

De acuerdo con otra forma de realización preferible, los contrasportes de los elementos de tope final son autoenclavables. Esto ofrece la ventaja de que, incluso en caso de una acción de fuerza sobre los contrasportes respectivos,
20 estos mantienen siempre su posición que se ha ajustado una vez. De este modo se garantiza de forma especialmente sencilla el mantenimiento de la posición ajustada de forma variable mediante un control de los contrasportes.

Otra configuración conveniente de la invención está caracterizada por que los contrasportes de los elementos de tope final presentan respectivamente un
25 accionamiento de husillo por electromotor que puede ser controlado mediante el

equipo de control para el ajuste de la posición de los contrasportes. El accionamiento de husillo ofrece la ventaja de disponer de un autoenclavamiento, además de poderse ajustar en caso de una sollicitación con fuerzas axiales elevadas, permitiendo también un posicionamiento preciso de los
5 contrasportes.

De acuerdo con otra configuración preferible de la invención, los elementos de tope final comprenden medios de medición conectados respectivamente con el equipo de control, que están configurados para determinar que el contrasporte respectivo está en contacto de bloqueo.
10 Ventajosamente se detecta así de forma automática que los contrasportes están en contacto de bloqueo.

Un perfeccionamiento ventajoso de la invención está caracterizado por que los medios de medición están configurados como sensores de posición sin contacto o interruptores de fin de carrera eléctricos. De este modo, puede
15 detectarse exactamente cuándo se alcanza la posición de contacto de bloqueo y transmitirse al equipo de control.

Un perfeccionamiento preferible de la invención está caracterizado por que los medios de medición presentan respectivamente equipos amperímetros para determinar el consumo de corriente del accionamiento de husillo y por que
20 el equipo de control está configurado para detectar en caso de un aumento del consumo de corriente determinado durante el ajuste de la posición con respecto al consumo de corriente nominal del accionamiento de husillo que el contrasporte respectivo está en contacto de bloqueo. Ventajosamente, se determina la posición indicada sin otros medios sensores. El motor eléctrico del
25 accionamiento de husillo se aprovecha de este modo al mismo tiempo para la

detección de la posición de contacto de bloqueo. Cuando se alcanza el contacto de bloqueo, el par que ha de ser generado por el motor eléctrico aumenta bruscamente. Esto también conduce a un aumento del consumo de corriente, que es significativamente superior en comparación con un consumo de corriente
5 nominal regular.

De acuerdo con otro perfeccionamiento preferible, el equipo de control está configurado para almacenar las posiciones de los contrasportes respectivos mediante medios de almacenamiento para al menos un tipo de material para prensar y, después de seleccionar un operador el tipo de material
10 para prensar, ajustar automáticamente los contrasportes con ayuda de las posiciones almacenadas. De manera ventajosa de este modo es posible ajustar las posiciones respectivas de los contrasportes automáticamente de forma repetible. Las posiciones determinadas una vez de los contrasportes, que se han determinado y ajustado con respecto a un tipo de material para prensar,
15 pueden ser seleccionadas así de forma sencilla por un usuario u operador del dispositivo y ajustarse automáticamente mediante el equipo de control. De este modo se consigue un gran confort de manejo y se evita al mismo tiempo un ajuste incorrecto de la máquina por la elección de ajustes no adecuados para el material para prensar respectivo.

20 Además, la invención se refiere a un procedimiento para ajustar un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez, comprendiendo el dispositivo un tambor hueco accionado de forma giratoria con una superficie envolvente perforada, medios rascadores para rascar el material para prensar en el tambor hueco, una cinta de compresión sin fin que puede apretarse desde
25 el exterior contra el tambor hueco, enlazando una parte de la circunferencia del

tambor hueco, que junto con el tambor hueco forma una cuña de entrada para el material para prensar, estando montada la cinta de compresión mediante al menos un rodillo de accionamiento, así como al menos un rodillo de soporte y estando configurado al menos el rodillo de accionamiento de modo que puede

5 apretarse, separado por la cinta de compresión, de forma variable mediante un control en una posición de apriete contra el tambor hueco, donde el rodillo de accionamiento está configurado para permitir un ajuste de su posición con respecto al tambor hueco mediante un equipo de control por medio de un primer

10 equipo de posicionamiento que comprende al menos un primer cilindro de presión accionado hidráulicamente, comprendiendo además un primer elemento de tope final configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del primer equipo de posicionamiento entra en un contacto de bloqueo con un primer contrasoprote del primer elemento de tope final en la

15 posición de apriete del rodillo de accionamiento y donde el primer contrasoprote del primer elemento de tope final está configurado para permitir un ajuste de su posición mediante el equipo de control, y realizándose mediante el equipo de control al menos las siguientes etapas: ajustar el primer contrasoprote del primer elemento de tope final en una primera posición de espera de modo que el primer

20 equipo de posicionamiento puede posicionarse sin limitaciones; posicionar el rodillo de accionamiento en la posición de apriete mediante el primer equipo de posicionamiento mediante solicitud del primer cilindro de presión con una presión de apriete de prueba, de modo que el rodillo de accionamiento asienta con una fuerza de presión de prueba predeterminada mediante la cinta de compresión contra el tambor hueco; ajustar el primer contrasoprote del primer

25 elemento de tope final de la primera posición de espera a una primera posición

de contacto en la que el primer contrasoporte asienta en contacto de bloqueo contra al menos una parte del primer equipo de posicionamiento; y solicitar el primer cilindro de presión con una presión de apriete de trabajo que es superior a la presión de apriete de prueba. Preferentemente, el procedimiento de acuerdo con la invención se realiza antes de cada puesta en marcha del dispositivo realizándose de este modo un calibrado inicial. En particular, el procedimiento se realiza después de cada cambio de componentes de la máquina, por ejemplo el cambio del tambor hueco, para volver a calibrar nuevamente la máquina.

El procedimiento de acuerdo con la invención presenta una serie de ventajas. El rodillo de accionamiento se desplaza con una presión de apriete de prueba que es muchas veces menor que la presión de apriete de trabajo propiamente dicha. Mediante esta etapa se determina mediante una técnica de medición indirecta la posición de apriete exacta, que depende por ejemplo del diámetro actual del tambor hueco, del espesor, así como de las propiedades del material de la cinta de compresión y, dado el caso, del medio de apoyo. De esta manera, la determinación de la posición de apriete del rodillo de accionamiento se realiza de forma completamente automática. Mediante posterior ajuste del primer contrasoporte del primer elemento de tope final de la primera posición de espera a la primera posición de contacto, la posición de apriete determinada se "traslada" a la posición del primer contrasoporte. La al menos una parte del primer equipo de posicionamiento entra ahora en contacto de bloqueo con el primer contrasoporte y se "apoya" en este. En la siguiente etapa, el primer cilindro de presión se solicita con la presión de apriete de trabajo, que es superior a la presión de apriete de prueba. La presión de apriete de trabajo actúa ahora por el contacto de bloqueo al menos esencialmente contra el primer

contrasoporte. Por lo tanto, solo actúa una presión reducida sobre la cinta de compresión y el tambor hueco, de modo que estos están sometidos a un desgaste claramente reducido.

5 Otra ventaja consiste en que no solo la magnitud de la presión de apriete puede ajustarse de forma variable, sino que además puede elegirse un ajuste en el que queda una rendija de una anchura predeterminada para la entrada del material para prensar entre la cinta de compresión y el tambor hueco, por ejemplo para procesar de forma óptima productos de reciclaje como material para prensar.

10 En cuanto el material para prensar llega entre la superficie envolvente del tambor hueco y la cinta de compresión, el rodillo de accionamiento se desvía correspondientemente, como se ha descrito anteriormente, y la al menos una parte del primer equipo de posicionamiento se libera un poco del primer contrasoporte del contacto de bloqueo. De este modo, ahora actúa toda la presión de apriete de trabajo partiendo del rodillo de accionamiento, dado el caso
15 a través del medio de apoyo, la cinta de compresión, así como el material para prensar que se encuentra entre la cinta de compresión y la superficie envolvente del tambor hueco sobre el tambor hueco.

20 De acuerdo con otra configuración preferible de la invención, el dispositivo presenta un medio de apoyo sin fin, accionado de forma giratoria, configurado para apoyar la cinta de compresión, que está montado mediante el rodillo de accionamiento, así como al menos un rodillo tensor y al menos la posición del rodillo tensor está configurada de forma ajustable en una posición tensora mediante el equipo de control por medio de un segundo equipo de
25 posicionamiento para ajustar la pretensión del medio de apoyo, y además un

segundo elemento de tope final configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento, que comprende al menos un segundo cilindro de presión accionado hidráulicamente, entra en un contacto de bloqueo con un segundo contrasoporte del segundo elemento de tope final en la posición tensora y estando configurado el segundo contrasoporte del segundo elemento de tope final de forma ajustable en cuanto a la posición mediante el equipo de control, y realizándose mediante el equipo de control las siguientes etapas: ajustar el segundo contrasoporte del segundo elemento de tope final en una segunda posición de espera de modo que el segundo equipo de posicionamiento puede posicionarse sin limitaciones; 5 posicionar el rodillo de accionamiento en una posición tensora mediante el segundo equipo de posicionamiento mediante solicitud del segundo cilindro de presión con una presión tensora de prueba, de modo que el medio de apoyo queda solicitado con una pretensión predeterminada; ajustar el segundo 10 contrasoporte del segundo elemento de tope final de la segunda posición de espera a una segunda posición de contacto, en la que el segundo contrasoporte asienta en contacto de bloqueo contra al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento; y solicitud del segundo cilindro de presión con una presión tensora de trabajo que es superior a la presión tensora de prueba. De 15 forma análoga en la que se realiza el posicionamiento del rodillo de accionamiento, así como del primer equipo de tope final, se procede de acuerdo con la invención con el posicionamiento del rodillo tensor y del segundo equipo de tope final. También en este caso se posiciona mediante un procedimiento de técnica de medición indirecta en primer lugar el rodillo tensor en la posición 20 tensora, solicitándose el segundo cilindro de presión con una presión tensora de 25

prueba que es un múltiplo inferior a la posición tensora de trabajo. Preferentemente, la presión tensora de prueba se ha elegido justamente de tal modo que se quita la holgura del medio de apoyo. De este modo, se detecta también automáticamente un alargamiento del medio de apoyo causado por el

5 desgaste. Mediante ajuste del segundo contrasoporte de la segunda posición de espera a la segunda posición de contacto, la posición tensora determinada se "traslada" a la posición del segundo contrasoporte. Después de la sollicitación del segundo cilindro de presión con la presión tensora de trabajo, la al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento asienta con contacto de bloqueo

10 contra el segundo contrasoporte. Mediante este tope mecánico, el medio de apoyo se sollicita solo con una pretensión reducida y se reduce por lo tanto considerablemente el desgaste de todos los componentes pertinentes. Solo cuando el material para prensar llega entre la superficie envolvente del tambor hueco y la cinta de compresión, que conduce a un desvío del rodillo tensor en

15 contra de la sollicitación con fuerza mediante el segundo cilindro de presión, la al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento sale del contacto de bloqueo con el segundo contrasoporte y toda la presión tensora de trabajo actúa a través del segundo cilindro de presión y el rodillo tensor para la pretensión sobre el medio de apoyo.

20 Un perfeccionamiento preferible de la invención está caracterizado por que antes de la sollicitación del primer cilindro de presión con la presión de apriete de trabajo, el rodillo de accionamiento se desplaza de la primera posición de apriete mediante el primer equipo de posicionamiento a una primera posición de liberación de tal modo que la cinta de compresión asienta en todo caso sin fuerza

25 de apriete contra el tambor hueco y que el primer contrasoporte del primer

elemento de tope final se desplaza de la primera posición de contacto a una posición de contacto diferencial, que difiere de la otra lo que corresponde a una primera distancia predeterminada. Ventajosamente, de este modo puede ajustarse el apriete de la cinta de compresión en un intervalo amplio a la superficie envolvente del tambor hueco. Según la distancia predeterminada, el rodillo de accionamiento puede posicionarse más cerca del tambor hueco, para trabajar por ejemplo con presiones de trabajo más elevadas gracias a cierta compresión de la cinta de compresión. También es posible, trabajar con presiones de trabajo más reducidas mediante la elección de la primera distancia, que conduce a una posición del rodillo de accionamiento más alejada del tambor hueco, o poner a disposición más espacio para el material para prensar entre la superficie envolvente del tambor hueco y la cinta de compresión. En cualquier caso, de este modo puede adaptarse de forma óptima el apriete de la cinta de compresión contra el material para prensar que se va a procesar con respecto a un rendimiento lo más elevado posible, sufriendo el dispositivo al mismo tiempo poco desgaste. Otra ventaja consiste en que, gracias a determinarse la posición del rodillo de accionamiento, también la cuña de entrada está configurada de forma controlable y, por lo tanto, variable.

Otra configuración conveniente de la invención está caracterizada por que, antes de la sollicitación del segundo cilindro de presión con la presión tensora de trabajo, el rodillo tensor se desplaza mediante el segundo equipo de posicionamiento de la posición tensora a una segunda posición de liberación de tal modo que el medio de apoyo está al menos esencialmente libre de pretensión y el segundo contrasoporte del segundo elemento de tope final se desplaza de la segunda posición de contacto a una posición tensora diferencial, que difiere

de la otra lo que corresponde a una segunda distancia predeterminada. Mediante la predeterminación de la segunda distancia es posible ajustar de forma óptima la pretensión del medio de apoyo. De este modo, la pretensión puede adaptarse de forma óptima a diferentes requisitos. Según el tipo del material para prensar, se consigue de este modo, por un lado, un apoyo óptimo de la cinta de compresión habiendo, por otro lado, el menor desgaste posible. Además, la predeterminación de la segunda distancia ofrece la posibilidad de variar la cuña de entrada y ajustarla óptimamente para diferentes materiales para prensar.

De acuerdo con otra configuración preferible de la invención, los contrasportes de los elementos de tope final son autoenclavables. Otra configuración conveniente de la invención está caracterizada por que el ajuste de los contrasportes de los elementos de tope final se realiza respectivamente mediante accionamientos de husillo por electromotor que pueden ser controlados mediante el equipo de control. De acuerdo con otra forma de realización preferible, el procedimiento está caracterizado por la determinación del consumo de corriente del accionamiento de husillo respectivo mediante equipos amperímetros durante el ajuste de posición del contrasporte respectivo y en caso de un aumento del consumo de corriente detectado durante el ajuste de la posición y determinado en comparación con el consumo de corriente nominal del accionamiento de husillo, la detección de que el contrasporte respectivo está en contacto de bloqueo. Las ventajas de las características anteriormente mencionadas del procedimiento ya se han descrito ampliamente en relación con el dispositivo de acuerdo con la invención, al que se remite en este punto también en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención.

Un perfeccionamiento ventajoso de la invención está caracterizado por la

determinación del contacto de bloqueo mediante sensores de posición sin contacto o interruptores de fin de carrera eléctricos. Además, está previsto almacenar las posiciones de los contrasportes respectivos mediante medios de almacenamiento del equipo de control para al menos un tipo de material para
5 prensar y, después de seleccionar un operador el tipo de material para prensar, ajustar automáticamente la posición de los contrasportes respectivos con ayuda de las posiciones almacenadas. Las ventajas que van unidas a los perfeccionamientos indicados ya se han descrito ampliamente en relación con el dispositivo de acuerdo con la invención, a las que se remite en este punto.

10 Además, la invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez, que comprende las etapas: realizar el procedimiento mencionado anteriormente para ajustar el dispositivo; realizar la separación de las sustancias de diferente fluidez mediante accionamiento del rodillo de accionamiento; interrumpir repetidamente la
15 realización de la separación de las sustancias y realización del procedimiento para ajustar el dispositivo de acuerdo con el procedimiento anteriormente descrito.

Otras características y diseños preferibles y/o convenientes de la invención se harán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes y la
20 descripción. Las formas de realización especialmente preferibles se explicarán con más detalle mediante el dibujo adjunto. En el dibujo muestra:

la figura 1 una vista frontal en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención

la figura 2 una vista posterior en perspectiva del dispositivo de acuerdo con
25 la invención

la figura 3 una vista posterior del dispositivo con un primer elemento de tope final en una primera posición de espera

la figura 4 una vista posterior del dispositivo con el primer elemento de tope final en una primera posición de contacto

5 la figura 5 una vista posterior del dispositivo con un segundo elemento de tope final en una segunda posición de espera

y

la figura 6 una vista posterior del dispositivo con el segundo elemento de tope final en la segunda posición de contacto.

10 A continuación, se explicará con más detalle el dispositivo de acuerdo con la invención, así como los procedimientos de acuerdo con la invención. Las figuras 1 y 2 muestran en perspectiva el dispositivo de acuerdo con la invención, respectivamente en vista frontal o posterior. El dispositivo comprende un tambor hueco 10 accionado de forma giratoria con una superficie envolvente perforada
15 11. Para mayor claridad, la perforación no está representada en el dibujo. La perforación de la superficie envolvente 11 está formada preferentemente por una pluralidad de taladros dispuestos de forma distribuida en toda la superficie envolvente 11.

En el interior, el tambor hueco 10 presenta un espacio interior 12, desde
20 el cual se conduce mediante un elemento conductor 13 hacia el exterior la parte del material para prensar que se ha pasado a presión por la perforación de la superficie envolvente 11. Para raspar el material para prensar en el tambor hueco 10, unos medios rascadores 18 están dispuestos en la zona de la superficie envolvente 11. La distancia o la fuerza de apriete de los medios rascadores 18
25 contra la superficie envolvente 11 del tambor hueco 10 está configurada

preferentemente de forma ajustable.

Una cinta de compresión 14 sin fin asienta desde el exterior contra el tambor hueco 10. A este respecto, la cinta de compresión 14 enlaza una parte del tambor hueco 10, es decir, asienta contra una parte de la superficie envolvente 11. De este modo, el tambor hueco 10 y la cinta de compresión 14 forman una cuña de entrada 36 para el material para prensar. El material para prensar se alimenta por ejemplo a través de una tolva conductora 15 al dispositivo de acuerdo con la invención y llega así a través de la cuña de entrada 36 entre el tambor hueco 10 y la cinta de compresión 14. La parte del material para prensar con una fluidez mayor llega a través de la perforación del tambor hueco 10 al espacio interior 12 del tambor hueco 10, mientras que los componentes de una fluidez menor permanecen en la zona de la superficie envolvente 11 exterior del tambor hueco. Estos se retiran de la superficie envolvente 11 mediante los medios rascadores 18. Preferentemente, los medios rascadores 18 están configurados para poder ser controlados hacia la superficie envolvente 11 y alejándose de la misma, de modo que el proceso de raspado respectivamente no se realiza hasta que sea necesaria la liberación de la superficie envolvente 11 del material para prensar y/o de restos del material para prensar.

La cinta de compresión 14 queda montada mediante un rodillo de accionamiento 16, así como mediante un rodillo de soporte 17. También pueden usarse varios de los rodillos de accionamiento 16 o de los rodillos de soporte 17 para alojar o desviar la cinta de compresión 14. El accionamiento del tambor hueco 10, así como del rodillo de accionamiento 16 se realiza mediante un medio de accionamiento 19. Preferentemente, el accionamiento se realiza mediante

una cadena de accionamiento 20. También es preferible que la cadena de accionamiento 20 esté configurada para accionar el tambor hueco 10, así como el rodillo de accionamiento 16.

El rodillo de accionamiento 16 está configurado de modo que puede
5 apretarse, separado por la cinta de compresión 14, de forma variable mediante un control en una posición de apriete contra el tambor hueco 10. Para ello, la posición del rodillo de accionamiento 16 está configurada de forma ajustable con respecto al tambor hueco 10 mediante un equipo de control por medio de un
10 primer equipo de posicionamiento 21. De este modo es posible ajustar el apriete de la cinta de compresión 14 contra el tambor hueco 10 de forma variable mediante un control.

Además, el dispositivo de acuerdo con la invención comprende un primer elemento de tope final 23, que está concebido y configurado para la limitación mecánica de la posición. Las figuras 3 y 4 muestran la función básica de este
15 primer elemento de tope final 23. Para una representación mejor, la figura 3 muestra el primer elemento de tope final 23 en una primera posición de espera, mientras que la figura 4 lo muestra en una primera posición de contacto.

Como puede observarse en la figura 4, al menos una parte 24 del primer equipo de posicionamiento 21 llega en la posición de apriete del rodillo de
20 accionamiento 16 en contacto de bloqueo con un primer contrasoporte 25 del primer elemento de tope final 23. En la posición de apriete, el rodillo de accionamiento 16, separado al menos por la cinta de compresión 14, asienta con una presión de apriete predeterminada contra la superficie envolvente 11 del tambor hueco 10. Al mismo tiempo, al menos una parte 24 del primer equipo de
25 posicionamiento 21 asienta contra el contrasoporte 25, de modo el elemento de

tope final 23 impide otro movimiento del rodillo de accionamiento 16 en dirección al tambor hueco 10.

La figura 3 muestra el primer equipo de posicionamiento, así como el rodillo de accionamiento 16 en una posición en la que el primer contrasoprote no entra en contacto de bloqueo con la al menos una parte 24 del primer equipo de posicionamiento 21. En este caso, el primer equipo de posicionamiento está mecánicamente libre y puede desplazarse mediante el equipo de control 22 a diferentes posiciones. La limitación mecánica de la posición no actúa hasta que la al menos una parte 24 del primer equipo de posicionamiento 21 entre en contacto de bloqueo con el contrasoprote 25 del primer elemento de tope final 23.

El primer contrasoprote 25 del primer elemento de tope final 23 está configurado de forma ajustable en su posición mediante el equipo de control 22. Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, el primer contrasoprote 25 está configurado de tal modo que puede desplazarse a diferentes posiciones. En otras palabras, la posición de contacto está configurada de forma variable mediante un control.

Preferentemente, el dispositivo de acuerdo con la invención comprende además un medio de apoyo sin fin 26, accionado de forma giratoria, configurado para apoyar la cinta de compresión 14. El medio de apoyo sin fin 26, que está configurado por ejemplo como cinta de apoyo o como cadena de apoyo, está montado mediante el rodillo de accionamiento 16, así como al menos un rodillo tensor 27. El medio de apoyo 26 apoya la cinta de compresión 14 y es conducido junto con esta alrededor del rodillo de accionamiento 16.

Al menos la posición del rodillo tensor 27 está configurada de forma

ajustable en una posición tensora mediante el equipo de control 22 por medio de un segundo equipo de posicionamiento 28 para ajustar la pretensión del medio de apoyo 26. El segundo equipo de posicionamiento 28 se limita mecánicamente en su posición mediante un segundo elemento de tope final 29. Para ello, al
5 menos una parte 30 del segundo equipo de posicionamiento 28 llega en la posición tensora en contacto de bloqueo con un segundo contrasoporte 31 del segundo elemento de tope final 29. Las figuras 5 y 6 muestran respectivamente el modo de funcionamiento del segundo elemento de tope final 29. Mientras que en la figura 5 el segundo equipo de posicionamiento 28 está mecánicamente
10 libre, la figura 6 muestra la al menos una parte 30 del segundo equipo de posicionamiento en el contacto de bloqueo.

El segundo contrasoporte 31 del segundo elemento de tope final 29 está configurado de forma ajustable en su posición mediante el equipo de control 22. Tal como se muestra en las figuras 5 y 6, el segundo contrasoporte 31 está
15 configurado de tal modo que puede desplazarse a diferentes posiciones. En otras palabras, la posición de contacto está configurada de forma variable mediante un control.

Preferentemente, el primero y el segundo equipo de posicionamiento 21, 28 comprenden respectivamente cilindros de presión 32, 33 accionados
20 hidráulicamente. Los cilindros de presión 32, 33 se controlan y se hacen funcionar mediante el equipo de control 22. Preferentemente, los cilindros de presión 32, 33 están integrados en un sistema hidráulico, no mostrado en el dibujo, que puede ser controlado mediante el equipo de control 22, de tal modo que los mismos se solicitan con una presión hidráulica predeterminada, aunque
25 pueden desviarse de forma elástica contra la misma. Alternativamente, los

cilindros de presión 32, 33 son cilindros neumáticos, que pueden desviarse de forma elástica contra el medio de aire comprimido compresible.

También es preferible que los contrasportes 25, 31 de los elementos de tope final 23, 29 estén configurados respectivamente con autoenclavamiento.

5 Por lo tanto, los elementos de tope final 23, 29 están configurados de tal modo que los contrasportes 25, 31 mantienen automáticamente la posición una vez ajustada, también bajo la acción de fuerza. Para ello, los elementos de tope final 23, 29 están configurados por ejemplo con autoenclavamiento o comprenden respectivamente un equipo de bloqueo controlable para el enclavamiento de la
10 posición ajustada del contrasporte 25, 31 respectivo.

En particular, los contrasportes 25, 31 de los elementos de tope final 23, 29 presentan respectivamente un accionamiento de husillo 34 por electromotor que puede ser controlado mediante el equipo de control 22 para el ajuste de la posición de los contrasportes 25, 31. Esto ofrece la ventaja de que los
15 contrasportes 25, 31 se enclavan ellos mismos bajo la acción de fuerza, es decir, que mantienen su posición ajustada. Un ajuste de las posiciones de los contrasportes 25, 31 solo es posible mediante un funcionamiento de un motor eléctrico 35 del accionamiento de husillo 34.

Los elementos de tope final 23, 29 comprenden respectivamente medios
20 de medición, no mostrados en el dibujo, conectados con el equipo de control 22, que están configurados para determinar que el contrasporte 25, 31 respectivo está en contacto de bloqueo. Por lo tanto, los medios de medición están configurados para detectar si el ajuste de la posición de los contrasportes 25, 31 se realiza en contra de una resistencia mecánica o en contra de una
25 resistencia mecánica creciente. Mediante el equipo de control 22 se realizan al

menos las siguientes etapas:

En primer lugar, el primer contrasoporte 25 del primer elemento de tope final 23 se ajusta en una primera posición de espera de tal modo que el primer equipo de posicionamiento 21 puede posicionarse sin limitaciones, como se muestra por ejemplo en la figura 3. A continuación, el rodillo de accionamiento 16 se ajusta en la posición de apriete mediante el primer equipo de posicionamiento 21. Esto se realiza mediante sollicitación del primer cilindro de presión 32 con una presión de apriete de trabajo, de modo que el rodillo de accionamiento 16 asienta con una fuerza de presión de prueba predeterminada mediante la cinta de compresión 14 contra el tambor hueco 10. La posición exacta del rodillo de accionamiento 16 depende al menos del diámetro del tambor hueco 10, del espesor y de la elasticidad de la cinta de compresión 14, dado el caso de la altura constructiva del medio de apoyo 26, así como de la magnitud de la presión de apriete de prueba.

El primer contrasoporte 25 del primer elemento de tope final 23 se ajusta ahora de la primera posición de espera a una primera posición de contacto, mostrada en la figura 4, en la que el primer contrasoporte 25 asienta en contacto de bloqueo contra al menos una parte 24 del primer equipo de posicionamiento 21. A continuación, el primer cilindro de presión 32 se solicita con una presión de apriete de trabajo que es superior a la presión de apriete de prueba. La al menos una primera parte 24 del equipo de posicionamiento 21 asienta ahora con contacto de bloqueo contra el contrasoporte 25, que limita mecánicamente una mayor aproximación del rodillo de accionamiento 16 al tambor hueco.

Preferentemente, mediante el equipo de control se realizan las siguientes etapas adicionales. El segundo contrasoporte 31 del segundo elemento de tope

final 29 se ajusta en una segunda posición de espera de tal modo que el segundo equipo de posicionamiento 28 puede posicionarse sin limitaciones, como se muestra por ejemplo en la figura 5. A continuación, el rodillo tensor 27 se desplaza mediante el segundo equipo de posicionamiento 28 a una posición
5 tensora. Esto se realiza mediante sollicitación del segundo cilindro de presión 33 con una presión tensora de prueba, de modo que el medio de apoyo 26 queda sollicitado con una pretensión predeterminada.

Tal como se muestra en la Figura 6, ahora se ajusta el segundo contrasoporte 31 del segundo elemento de tope final 29 de la segunda posición
10 de espera a una segunda posición de contacto, en la que el segundo contrasoporte 31 asienta en contacto de bloqueo contra al menos una parte 30 del segundo equipo de posicionamiento 28. A continuación, se sollicita el segundo cilindro de presión 33 con una presión tensora de trabajo que es superior a la presión tensora de prueba.

15 De acuerdo con otra realización preferible de la invención, no mostrada en el dibujo, antes de la sollicitación del primer cilindro de presión 32 con la presión de apriete de prueba se desplaza el rodillo de accionamiento 16 de la primera posición de apriete mediante el primer equipo de posicionamiento 21 a una primera posición de liberación de tal modo que la cinta de compresión 14
20 asienta en cualquier caso sin fuerza de apriete contra el tambor hueco 10. Para ello, se sollicita, por ejemplo, el primer cilindro de presión 32, inducido por el equipo de control 22, con una presión que es justamente suficiente para ajustar el cilindro de accionamiento 16 a la posición indicada. El primer contrasoporte 25 del primer elemento de tope final 23 se desplaza a continuación de la primera
25 posición de contacto a una posición de contacto diferencial, que difiere de la

misma lo que corresponde a una primera distancia predeterminada. Dicho de otro modo, se determina en primer lugar una posición de referencia en la que el rodillo de accionamiento llega justo, separado por la cinta de compresión 14 y, dado el caso, por el medio de apoyo 26, en contacto con el tambor hueco 10.

5 Mediante ajuste del primer contrasoporte 25 lo que corresponde a la distancia predeterminada es posible desplazar el rodillo de accionamiento 16 a una posición definida, que difiere de la posición de referencia.

De forma análoga, también es preferible que antes de la sollicitación del segundo cilindro de presión 33 con la presión tensora de trabajo se desplace el
10 rodillo tensor mediante el segundo equipo de posicionamiento 28 de la posición tensora a una segunda posición de liberación de tal modo que el medio de apoyo 26 quede al menos esencialmente libre de pretensión. A continuación, se desplaza el segundo contrasoporte 31 del segundo elemento de tope final 29 de la primera posición de contacto a una posición de contacto diferencial, que difiere
15 de la misma lo que corresponde a una segunda distancia predeterminada.

También es preferible que los contrasoportes 25, 31 de los elementos de tope final 23, 29 estén configurados con autoenclavamiento. Ventajosamente, el ajuste de los contrasoportes 25, 31 de los elementos de tope final 23, 29 se realiza respectivamente mediante accionamientos de husillo 34 por electromotor
20 que pueden ser controlados mediante el equipo de control 22. El hecho de que el contrasoporte 25, 31 respectivo esté en contacto de bloqueo, se detecta preferentemente mediante determinación del consumo de corriente del accionamiento de husillo 34 respectivo mediante equipos amperímetros durante el ajuste de posición del contrasoporte 25, 31 respectivo. El momento en el que
25 se alcanza el contacto de bloqueo se detecta durante el ajuste de la posición por

que mediante los equipos amperímetros se detecta un aumento del consumo de corriente en comparación con el consumo de corriente nominal del accionamiento de husillo 34.

La presente invención también comprende un procedimiento para el
5 funcionamiento de un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez, en el que se realiza en primer lugar el procedimiento anteriormente descrito para ajustar el dispositivo. A continuación, se hace funcionar el dispositivo para separar las sustancias de diferente fluidez, interrumpiéndose este funcionamiento repetidas veces, para realizar el procedimiento anteriormente
10 descrito para el ajuste del dispositivo. Dicho de otro modo, la realización propiamente dicha de la separación de las sustancias se interrumpe en intervalos de tiempo predeterminados para volver a calibrar el dispositivo, realizándose regularmente el modo de funcionamiento de ajuste de acuerdo con la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez, que comprende un tambor hueco (10) accionado de forma giratoria con una superficie
5 envolvente perforada (11),
medios rascadores (18) para rascar el material para prensar en el tambor hueco (10),
una cinta de compresión (14) sin fin que puede apretarse desde el exterior contra el tambor hueco (10), enlazando una parte de la circunferencia del tambor
10 hueco (10), que junto con el tambor hueco (10) forma una cuña de entrada (36) para el material para prensar, estando montada la cinta de compresión (14) mediante al menos un cilindro de accionamiento (16), así como al menos un cilindro de soporte (17) y estando configurado al menos el cilindro de accionamiento (16) de modo que puede apretarse, separado por la cinta de
15 compresión (14), de forma variable mediante un control en una posición de apriete contra el tambor hueco (10),
donde el rodillo de accionamiento (16) está configurado para permitir un ajuste de su posición con respecto al tambor hueco (10) mediante un equipo de control (22) por medio de un primer equipo de posicionamiento (21), que
20 comprende además
un primer elemento de tope final (23) configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte (24) del primer equipo de posicionamiento (21) llega en la posición de apriete del rodillo de accionamiento (16) en contacto de bloqueo con un primer contrasopORTE (25) del
25 primer elemento de tope final (23) y

donde el primer contrasorte (25) del primer elemento de tope final (23) está configurado para permitir un ajuste su posición mediante el equipo de control (22).

- 5 2. Dispositivo según la reivindicación 1, que comprende además un medio de apoyo sin fin (26), accionado de forma giratoria, configurado para apoyar la cinta de compresión (14), que está alojado mediante el rodillo de accionamiento (16), así como al menos un rodillo tensor (27),

estando configurada al menos la posición del rodillo tensor (27) de forma
10 ajustable en una posición tensora mediante el equipo de control (22) por medio de un segundo equipo de posicionamiento (28) para ajustar la pretensión del medio de apoyo (26),

un segundo elemento de tope final (29) configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del segundo equipo de
15 posicionamiento (28) llega en la posición tensora en contacto de bloqueo con un segundo contrasorte (31) del segundo elemento de tope final (29) y

estando configurado el segundo contrasorte (31) del segundo elemento de tope final (29) de forma ajustable en su posición mediante el equipo de control.

- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que el medio de apoyo (26) es una cadena de apoyo o una cinta de apoyo.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los dispositivos de posicionamiento (21, 28) comprenden respectivamente
25 cilindros de presión (32, 33) accionados hidráulicamente.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los contrasportes (25, 31) de los elementos de tope final (23, 29) son autoenclavables.

5

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que los contrasportes (25, 31) de los elementos de tope final (23, 29) presentan respectivamente un accionamiento de husillo (34) por electromotor que puede ser controlado mediante el equipo de control para el ajuste de la posición de los
10 contrasportes (25, 31).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que los elementos de tope final (23, 29) comprenden respectivamente medios de medición conectados con el equipo de control (22), que están configurados para
15 determinar que el contrasporte (25, 31) respectivo está en contacto de bloqueo.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que los medios de medición presentan respectivamente equipos amperímetros para determinar el consumo de corriente del accionamiento de husillo (34) y por que el equipo de
20 control está configurado para detectar en caso de un aumento del consumo de corriente determinado durante el ajuste de la posición con respecto al consumo de corriente nominal del accionamiento de husillo (34) que el contrasporte (25, 31) respectivo está en contacto de bloqueo.

25 9. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado por que los medios de

medición están configurados como sensores de posición sin contacto o interruptores de fin de carrera eléctricos.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el equipo de control (22) está configurado para almacenar las posiciones de los contrasoportes (25, 31) respectivos mediante medios de almacenamiento para al menos un tipo de material para prensar y, después de seleccionar un operador el tipo de material para prensar, ajustar automáticamente los contrasoportes (25, 31) con ayuda de las posiciones almacenadas.
- 10
11. Procedimiento para ajustar un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez, comprendiendo el dispositivo un tambor hueco (10) accionado de forma giratoria con una superficie envolvente perforada (11), medios rascadores (18) para rascar el material para prensar en el tambor hueco (10), una cinta de compresión (14) sin fin que puede apretarse desde el exterior contra el tambor hueco (10), enlazando una parte de la circunferencia del tambor hueco (10), que junto con el tambor hueco (10) forma una cuña de entrada para el material para prensar, estando montada la cinta de compresión (14) mediante al menos un cilindro de accionamiento (16), así como al menos un cilindro de soporte (17) y estando configurado al menos el cilindro de accionamiento (16) de modo que puede apretarse, separado por la cinta de compresión (14), de forma variable mediante un control en una posición de apriete contra el tambor hueco (10), donde del rodillo de accionamiento (16) está configurado para permitir un ajuste de su posición con respecto al tambor hueco (10) mediante un equipo de control (22) por medio de un primer equipo de posicionamiento (21) que
- 15
- 20
- 25

comprende al menos un primer cilindro de presión (32) accionado hidráulicamente, comprendiendo además un primer elemento de tope final (23) configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del primer equipo de posicionamiento (21) entra en un contacto de bloqueo con un primer contrasoporte (25) del primer elemento de tope final (23) en la posición de apriete del rodillo de accionamiento (16), y donde el primer contrasoporte (25) del primer elemento de tope final (23) está configurado para ajustar su posición mediante el equipo de control (22), y realizándose mediante el equipo de control (22) al menos las siguientes etapas:

- 10 a) ajustar el primer contrasoporte (25) del primer elemento de tope final (23) en una primera posición de espera de modo que el primer equipo de posicionamiento (21) puede posicionarse sin limitaciones,
- b) posicionar el rodillo de accionamiento (16) en la posición de apriete mediante el primer equipo de posicionamiento (21) mediante solicitud del primer cilindro de presión (32) con una presión de apriete de prueba, de modo que el rodillo de accionamiento (16) asienta con una fuerza de presión de prueba predeterminada mediante la cinta de compresión (14) contra el tambor hueco (10),
- 15 c) ajustar el primer contrasoporte (25) del primer elemento de tope final (23) de la primera posición de espera a una primera posición de contacto, en la que el primer contrasoporte (25) asienta en contacto de bloqueo contra al menos una parte (24) del primer equipo de posicionamiento (21),
- 20 y
- d) solicitar el primer cilindro de presión (32) con una presión de apriete de trabajo que es superior a la presión de apriete de prueba.
- 25

12. Procedimiento según la reivindicación 11, comprendiendo el dispositivo un medio de apoyo sin fin (26), accionado de forma giratoria, configurado para apoyar la cinta de compresión (14), que está montado mediante el rodillo de accionamiento (16), así como al menos un rodillo tensor (27) y estando
- 5 configurada al menos la posición del rodillo tensor (27) de forma ajustable en una posición tensora mediante el equipo de control (22) por medio de un segundo equipo de posicionamiento (28) para ajustar la pretensión del medio de apoyo (26), y comprendiendo además un segundo elemento de tope final (29)
- 10 configurado para la limitación mecánica de la posición, con el que al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento (28), que comprende al menos un segundo cilindro de presión (33) accionado hidráulicamente, entra en un contacto de bloqueo con un segundo contrasoporte (31) del segundo elemento de tope final (29) en la posición tensora y estando configurado el segundo contrasoporte
- 15 (31) del segundo elemento de tope final (29) de forma ajustable en cuanto a la posición mediante el equipo de control (22), y realizándose mediante el equipo de control (22) las siguientes etapas adicionales:
- e) ajustar el segundo contrasoporte (31) del segundo elemento de tope final (29) en una segunda posición de espera de modo que el segundo equipo

20 de posicionamiento (28) puede posicionarse sin limitaciones,

 - f) posicionar el rodillo tensor (27) en una posición tensora mediante el segundo equipo de posicionamiento (28) mediante solicitud del segundo cilindro de presión (33) con una presión tensora de prueba, de modo que el medio de apoyo (26) queda solicitado con una pretensión predeterminada,

25 g) ajustar el segundo contrasoporte (31) del segundo elemento de tope final

(29) de la segunda posición de espera a una segunda posición de contacto, en la que el segundo contrasoporte (31) asienta en contacto de bloqueo contra al menos una parte del segundo equipo de posicionamiento (28),
y

- 5 h) solicitud del segundo cilindro de presión (33) con una presión tensora de trabajo que es superior a la presión tensora de prueba.

13. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que antes de la solicitud del primer cilindro de presión (32) con la presión de apriete de
10 trabajo

- el rodillo de accionamiento (16) se desplaza de la primera posición de apriete mediante el primer equipo de posicionamiento (21) a una primera posición de liberación de tal modo que la cinta de compresión (14) asienta en todo caso sin fuerza de apriete contra el tambor hueco (10) y
- 15 - el primer contrasoporte (25) del primer elemento de tope final (23) se desplaza de la primera posición de contacto a una posición de contacto diferencial, que difiere de la misma lo que corresponde a una primera distancia predeterminada.

20 14. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que antes de la solicitud del segundo cilindro de presión (33) con la presión de apriete de trabajo

- el rodillo tensor (27) se desplaza mediante el segundo equipo de
posicionamiento (28) de la posición tensora a una segunda posición de
25 liberación de tal modo que el medio de apoyo (26) está al menos

esencialmente libre de pretensión y

- el segundo contrasoporte (31) del segundo elemento de tope final (29) se desplaza de la segunda posición de contacto a una posición tensora diferencial, que difiere de la otra lo que corresponde a una segunda distancia predeterminada.

5

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que los contrasoportes (25, 31) de los elementos de tope final (23, 29) son autoenclavables.

10

16. Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por que el ajuste de los contrasoportes (25, 31) de los elementos de tope final (23, 29) se realiza respectivamente mediante accionamientos de husillo (34) por electromotor que pueden ser controlados mediante el equipo de control.

15

17. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por la determinación del consumo de corriente del accionamiento de husillo (34) respectivo mediante equipos amperímetros durante el ajuste de posición del contrasoporte (25, 31) respectivo y en caso de un aumento del consumo de corriente detectado durante el ajuste de la posición y determinado en comparación con el consumo de corriente nominal del accionamiento de husillo (34), la detección de que el contrasoporte (25, 31) respectivo está en contacto de bloqueo.

20

25 18. Procedimiento según la reivindicación 16, caracterizado por la

determinación del contacto de bloqueo mediante sensores de posición sin contacto o interruptores de fin de carrera eléctricos.

19. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizado
5 por el almacenamiento de las posiciones de los contrasportes (25, 31)
respectivos mediante medios de almacenamiento del equipo de control (22) para
al menos un tipo de material para prensar y, después de seleccionar un operador
el tipo de material para prensar, el ajuste automático de la posición de los
contrasportes (25, 31) respectivos con ayuda de las posiciones almacenadas.
10

20. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo para separar
sustancias de diferente fluidez, que comprende las etapas:
- realizar el procedimiento para ajustar el dispositivo según una de las
reivindicaciones 11 a 19,
15 - realizar la separación de las sustancias de diferente fluidez mediante
accionamiento del rodillo de accionamiento (16)
- interrumpir repetidamente la realización de la separación de los
materiales y realización del procedimiento para ajustar el dispositivo según una
de las reivindicaciones 11 a 19.
20

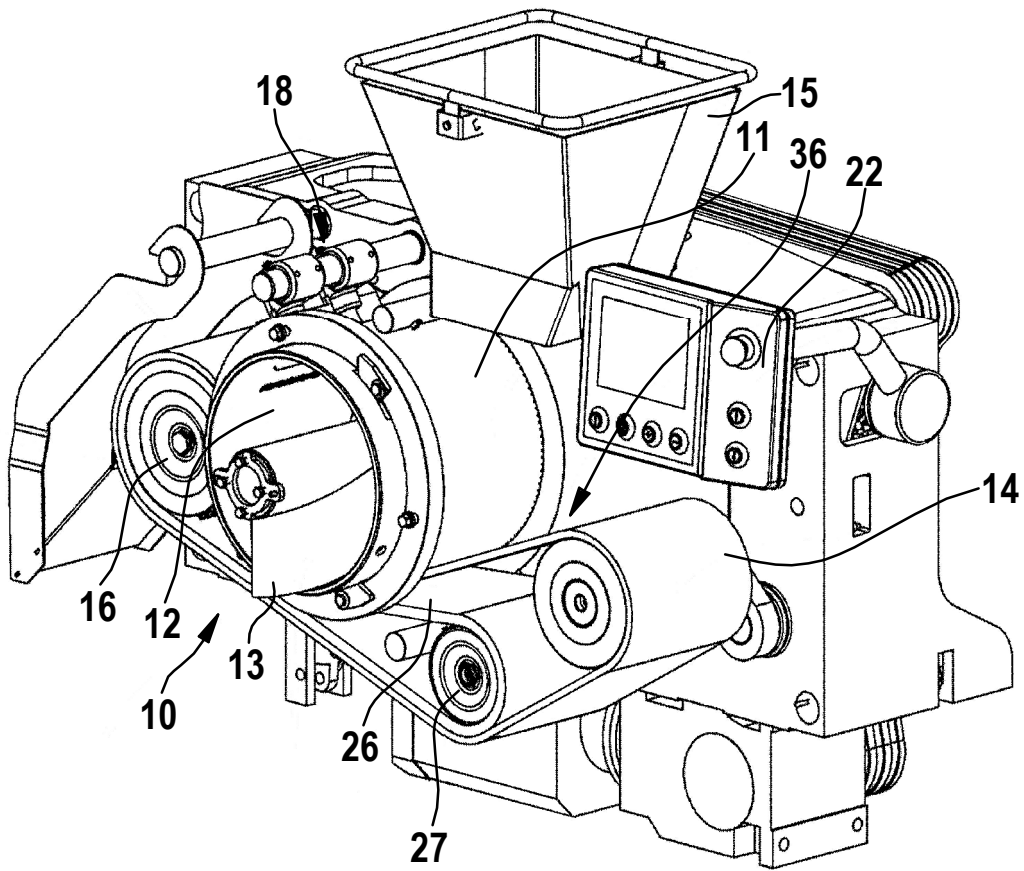


Fig. 1

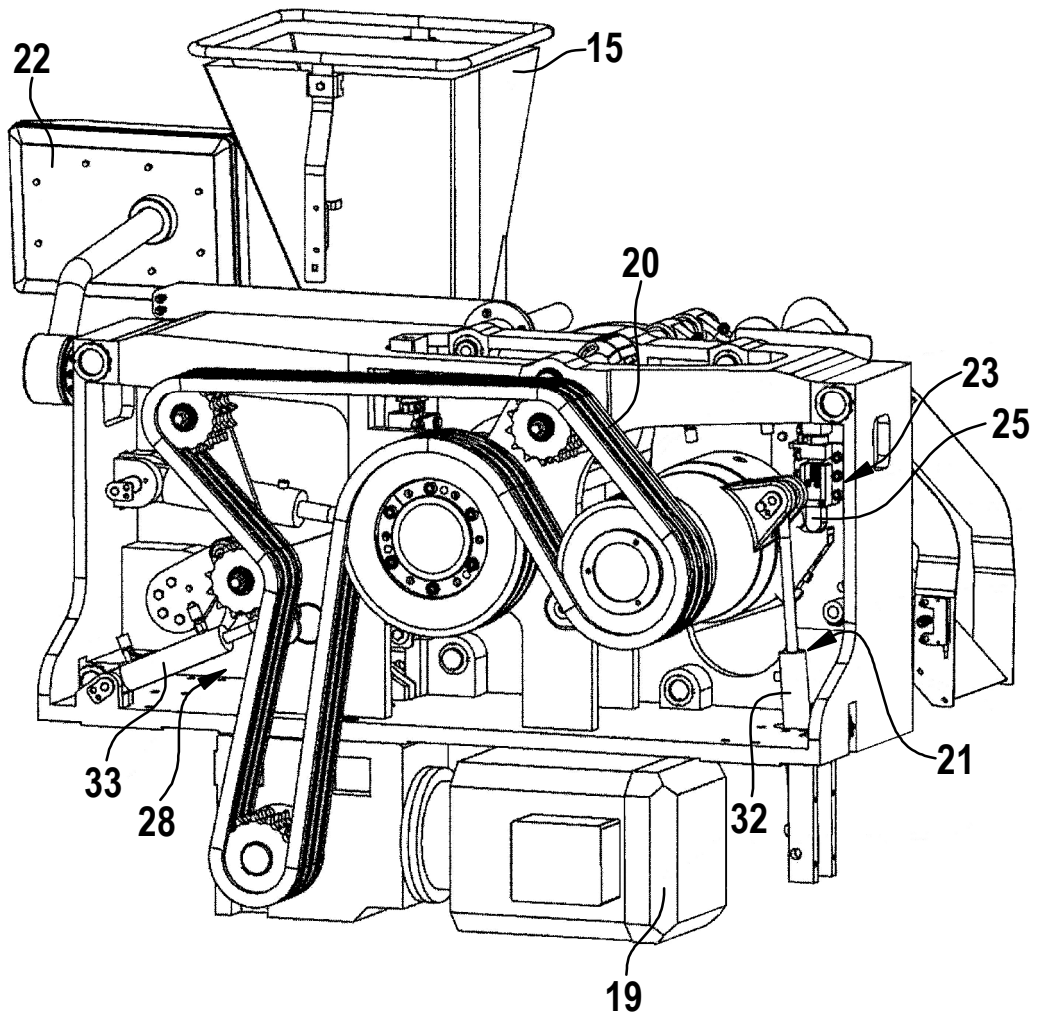


Fig. 2

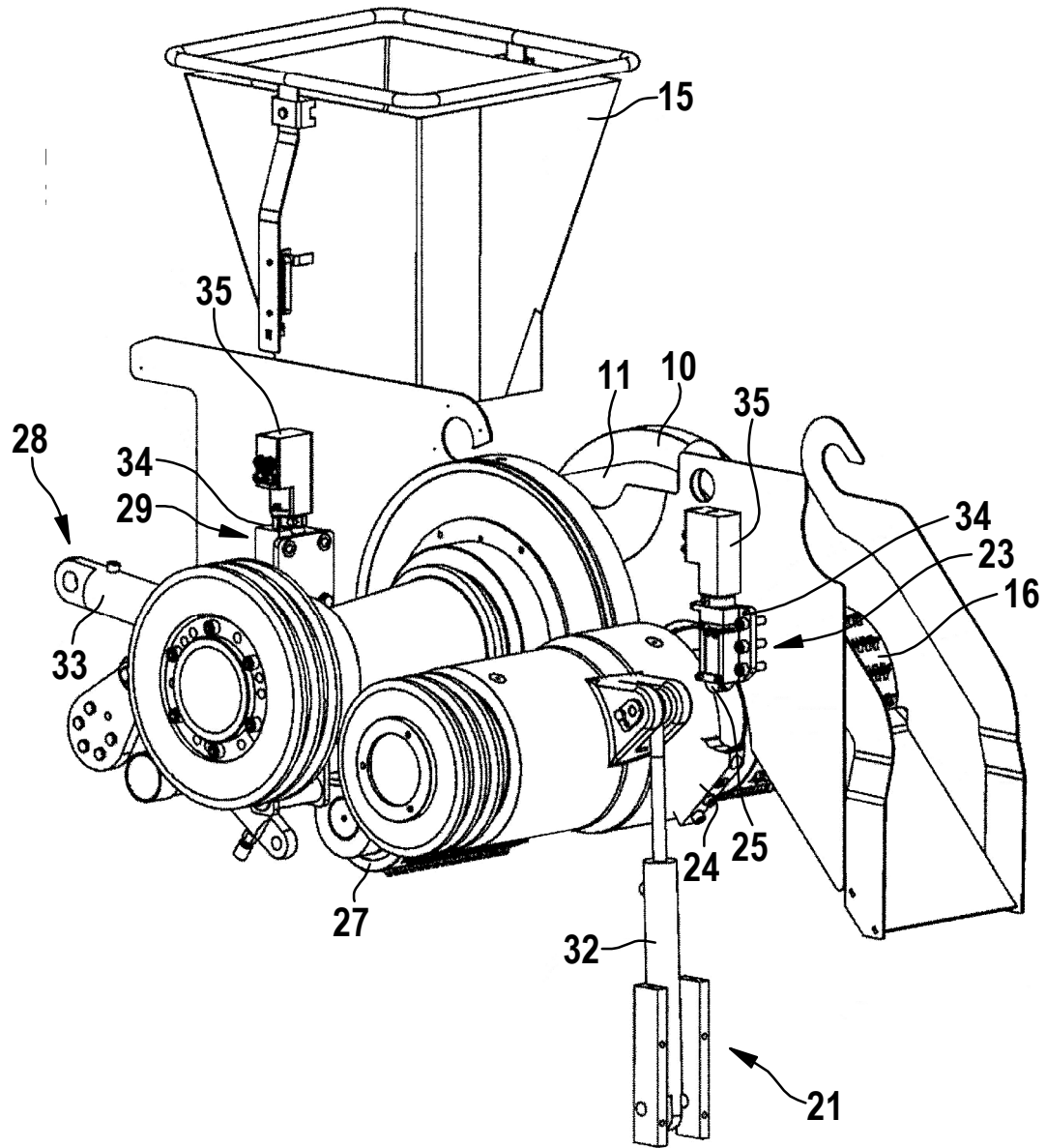


Fig. 3

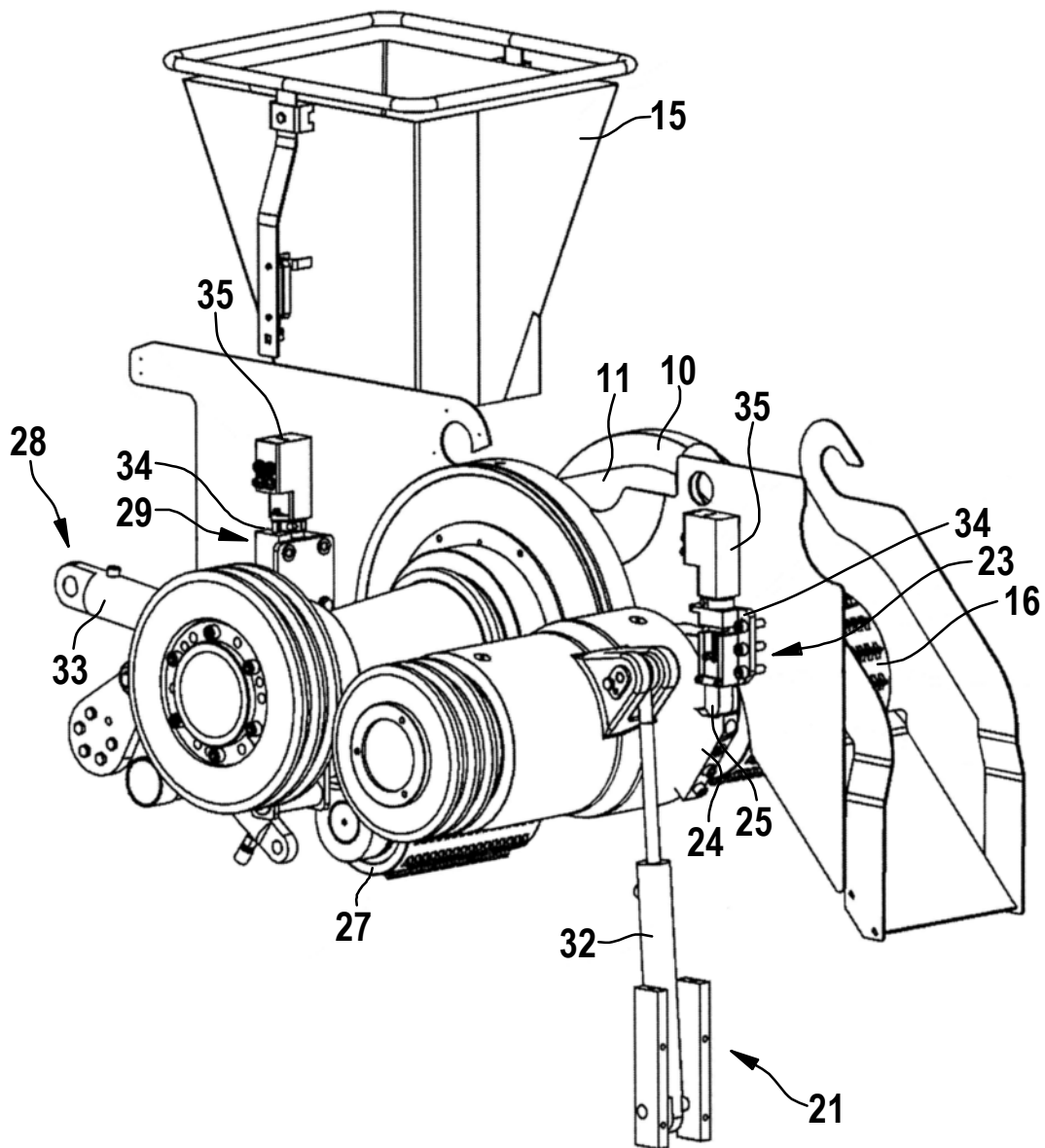


Fig. 4

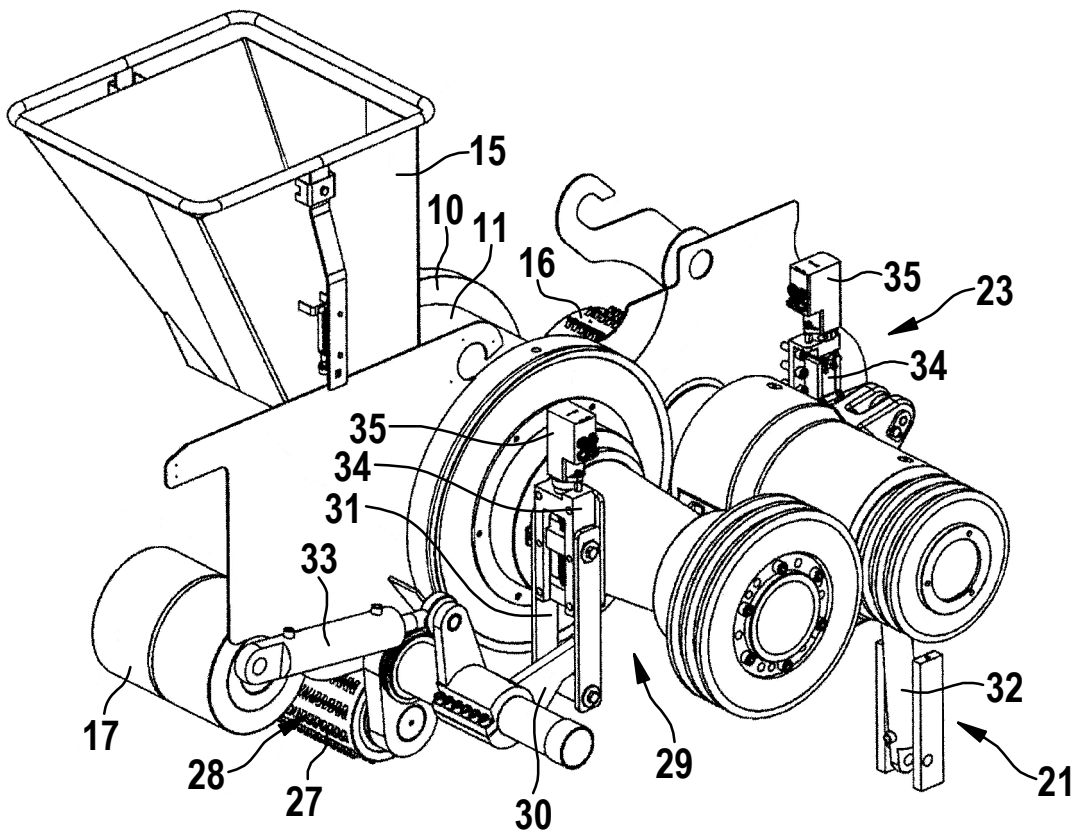


Fig. 5

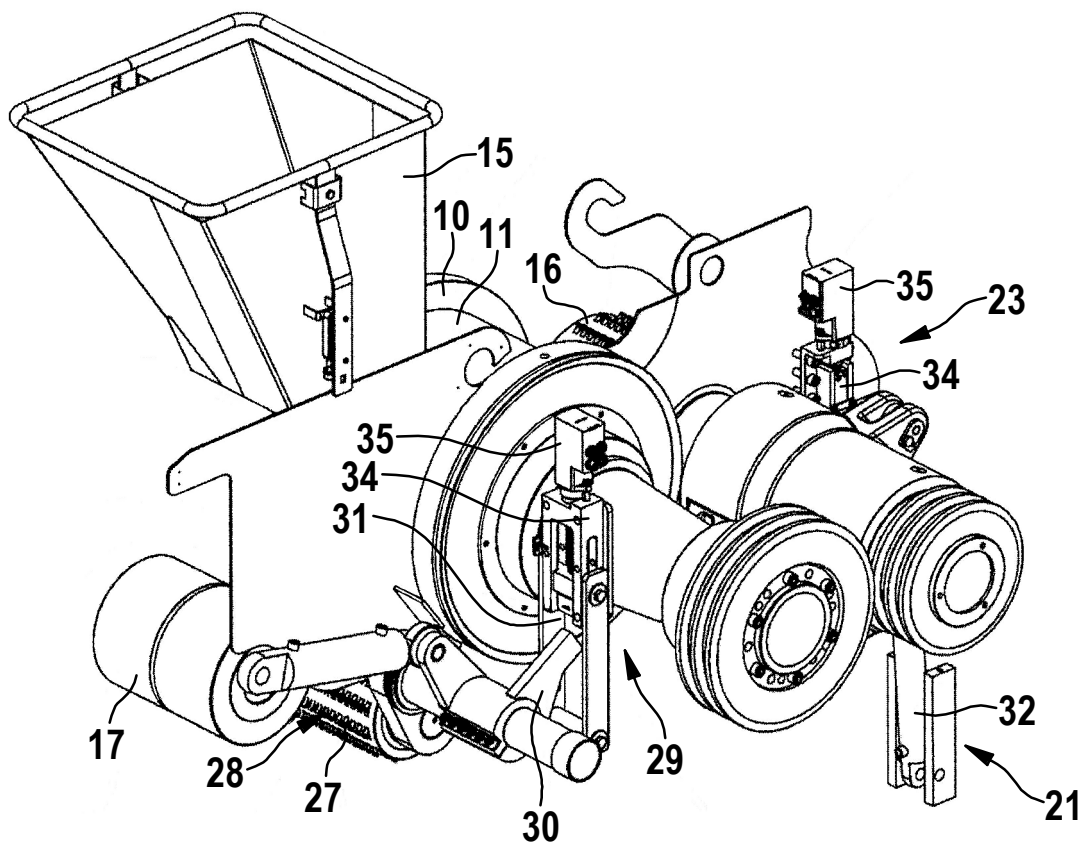


Fig. 6