

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 518**

51 Int. Cl.:

B30B 9/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2021** E 21198734 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2023** EP 3974167

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para separar sustancias de diferente fluidez**

30 Prioridad:

28.09.2020 DE 102020125225

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

29.05.2024

73 Titular/es:

**NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER
GMBH + CO KG (100.0%)
Geniner Strasse 249
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

**FUCHS, MICHAEL;
HÄRTLEIN, JOACHIM;
KARSTEN, UWE;
HANF, FRIEDEMANN y
SCHWARZ, OLAF**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 970 518 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para separar sustancias de diferente fluidez

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para separar materiales de diferente fluidez, que comprende un tambor hueco con una superficie envolvente perforada, accionado de forma rotatoria y dispuesto de forma amovible en un elemento de accionamiento, una banda de prensado sin fin que puede ser presionada desde fuera contra el tambor hueco abrazando una parte de la circunferencia del tambor hueco y que junto con el tambor hueco forma una cuña de alimentación para el material que se va a prensar. Además, la invención se refiere a un procedimiento para
10 hacer funcionar un dispositivo para separar sustancias de diferente fluidez.

Este tipo de dispositivos y procedimientos se utilizan en diversas áreas industriales. Básicamente, se pueden separar materiales que tienen un comportamiento de flujo diferente entre sí. Este tipo de dispositivos y procedimientos se utilizan, por ejemplo, en el aprovechamiento de canales de animales para separar las partes de piel, carne y/o tendones de los huesos o las espinas. También se utilizan para la separación de la pulpa de fruta de cáscaras, tallos, pepitas o huesos de verduras o frutas. Otro campo de aplicación es la separación de envases compuestos, por ejemplo envases
15 de cartón para bebidas, que se componen de cajas de cartón recubiertas con una lámina de plástico y/o una lámina de aluminio.

20 Los dispositivos para separar sustancias de diferente fluidez, también denominados máquinas prensadoras separadoras, comprenden generalmente un tambor hueco provisto de una superficie envolvente perforada y una banda de prensado que está en unión operativa con el tambor hueco en una zona circunferencial parcial. En particular, el tambor hueco es accionado a través de un elemento de accionamiento. A menudo, la banda de prensado además es accionada de forma rotatoria. El material que se va a prensar, que ha de ser separado, llega a una zona de
25 alimentación entre la banda de prensado elástica y el tambor hueco perforado. Este tipo de tambores huecos perforados también se denominan tambores perforados. La banda de prensado forma, junto con el tambor hueco, una cuña de alimentación para el material que se va a prensar en esta zona de alimentación. Como consecuencia de la diferente fluidez de los componentes del material que se va a prensar, a través de la superficie envolvente perforada del tambor hueco se hacen pasar por presión componentes de mayor fluidez desde fuera hacia dentro. Este tipo de
30 dispositivos y procedimientos ya son conocidos desde hace tiempo, por ejemplo, por los documentos DE 20 2004 014365 U1 y DE 20 2007 004473 U1. El documento US 3 734 000 A divulga, por ejemplo, un dispositivo o un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 o de la reivindicación 14.

35 Generalmente, es necesario liberar el tambor hueco del elemento de accionamiento para fines de limpieza, mantenimiento y/o sustitución. Una desventaja de los dispositivos y procedimientos conocidos consiste en que el tambor hueco está unido al elemento de accionamiento de forma amovible por medio de una unión atornillada. Una unión de este tipo se realiza o bien a través de una tuerca central o bien de varios tornillos o tuercas distribuidos en el fondo del tambor hueco. Para liberar esta unión, por un lado, siempre es necesario el uso de herramientas. Por otro
40 lado, las cabezas de tornillo, tuercas o roscas dispuestas en el espacio interior del tambor hueco se ensucian, de modo que no siempre se puede garantizar su perfecto funcionamiento.

Además, es necesario limpiar periódicamente primero las partes respectivas de la unión atornillada de componentes adheridos del material que se va a prensar, antes incluso de poder aplicar las herramientas para liberar la unión atornillada. A menudo, este tipo de impurezas o residuos que quedan después de la limpieza previa hacen que las
45 herramientas resbalen.

Otra desventaja consiste en que, al apretar este tipo de uniones atornilladas, los respectivos pares de apriete varían en gran medida. Si al apretar no se alcanzan los pares de sujeción necesarios, existe el peligro de que el tambor hueco se suelte accidentalmente del elemento de accionamiento y cause daños en la máquina y/o lesiones al operador de la
50 máquina.

Por lo tanto, la presente invención tiene como objetivo proponer un dispositivo del tipo mencionado al principio, que permita montar y desmontar el tambor hueco en y del elemento de accionamiento de la forma más cómoda y sencilla posible, garantizando al mismo tiempo que, en el estado montado, el tambor hueco quede asegurado en el elemento de accionamiento evitando que se suelte accidentalmente del elemento de accionamiento. Además, la presente
55 invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo que haga posible montar y desmontar el tambor hueco sin herramientas. Además, el objetivo consiste en proponer un procedimiento correspondiente.

60 El objetivo se consigue mediante un dispositivo con las características mencionadas al principio, al presentar el elemento de accionamiento de acuerdo con la parte caracterizadora de la reivindicación 1 al menos un medio de sujeción que se puede mover de forma controlada, que está configurado y concebido para bloquear de forma controlable el tambor hueco en el elemento de accionamiento y para liberar de forma controlable el tambor hueco del elemento de accionamiento. La parte caracterizadora de la reivindicación 14 presenta características de procedimiento correspondientes.
65

De manera ventajosa, ahora es posible por primera vez, en caso necesario, liberar o restablecer la unión entre el

elemento de accionamiento y el tambor hueco de una manera especialmente cómoda, en particular sin herramientas. Además, de esta manera siempre queda garantizado que el tambor hueco esté asegurado de forma fiable, evitándose que se suelte accidentalmente la unión entre el tambor hueco y el elemento de accionamiento, tras el bloqueo mediante el medio de sujeción móvil de forma controlada. Por medio del dispositivo de acuerdo con la invención queda
 5 garantizado siempre que el tambor hueco sea presionado contra el elemento de accionamiento con el pretensado necesario a través del medio de sujeción móvil de forma controlada y, por tanto, que quede bloqueado de forma segura con el mismo.

Una configuración conveniente de la invención se caracteriza por que el elemento de accionamiento comprende un alojamiento de tambor hueco y un elemento de pared posterior del tambor hueco presenta una escotadura configurada para alojar por arrastre de forma y/o de fuerza el alojamiento de tambor hueco. Dicho de otro modo, el alojamiento de tambor hueco está configurado como árbol de alojamiento, sobre el que se puede colocar, por medio de la escotadura, el tambor hueco en el elemento de pared posterior. Ventajosamente, es posible disponer el tambor hueco de manera sencilla y cómoda en el elemento de accionamiento y, dado el caso, volver a liberarlo del mismo. Preferentemente, la anchura libre de la escotadura en el elemento de pared posterior está adaptada de manera correspondiente al diámetro exterior del alojamiento de tambor hueco.
 10
 15

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por que el alojamiento de tambor hueco está concebido a modo de árbol hueco formando un espacio interior, y el medio de sujeción comprende un elemento de espiga que está dispuesto en el espacio interior del alojamiento de tambor hueco de manera que se puede mover de forma controlada a lo largo del eje longitudinal. Por lo tanto, el alojamiento de tambor hueco cumple una doble función: Por un lado, la superficie envolvente del alojamiento de tambor hueco sirve de árbol de alojamiento para el tambor hueco y, por otro lado, en el espacio interior del alojamiento de tambor hueco se encuentra el medio de sujeción configurado como elemento de espiga. De esta manera, el elemento de espiga queda protegido contra daños mecánicos desde el exterior.
 20
 25

Al mismo tiempo, el alojamiento de tambor hueco, configurado como árbol hueco, está concebido de la forma lo más compacta posible. Los componentes necesarios para la movilidad axial longitudinal controlable del elemento de espiga están protegidos además de manera fiable mediante la disposición en el espacio interior del alojamiento de tambor hueco contra la contaminación, en particular contra la contaminación causada por el material que se va a prensar presente en el tambor hueco. De este modo, queda garantizada siempre una fiabilidad especialmente alta del bloqueo del alojamiento de tambor hueco con el elemento de accionamiento mediante el medio de sujeción o el elemento de espiga. Al mismo tiempo, mediante la separación espacial se satisfacen los altos requisitos de higiene en el ámbito del procesamiento de alimentos.
 30
 35

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza por que el elemento de espiga está concebido en su extremo libre para alojar un elemento de cierre amovible. Por medio del mencionado elemento de cierre es posible asegurar temporalmente el tambor hueco después de su colocación sobre el alojamiento de tambor hueco evitando que se suelte accidentalmente del elemento de accionamiento. Para ello, el elemento de cierre se dispone en el extremo libre del elemento de espiga. Preferentemente, esto se hace manualmente, de modo que para ello no se requiere el uso de herramientas. El bloqueo en sí del alojamiento de tambor hueco en el elemento de accionamiento, con el que ambos se unen entre sí de manera resistente a la torsión, solo se produce por el desplazamiento del elemento de espiga a una posición de bloqueo mediante el medio de sujeción que se puede mover de forma controlada. De este modo, el elemento de cierre dispuesto en el extremo libre del elemento de espiga es pretensado en dirección al elemento de accionamiento mediante el medio de sujeción móvil de forma controlada para el bloqueo del mismo.
 40
 45

De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, el elemento de cierre presenta un cierre de bayoneta concebido para su unión amovible al extremo libre del elemento de espiga. Un cierre de bayoneta de este tipo ofrece la ventaja de que el elemento de cierre puede colocarse en el extremo libre del elemento de espiga o volver a liberarse del mismo mediante una manipulación sencilla. De este modo, el tambor hueco puede asegurarse previamente de manera cómoda durante el montaje, antes del bloqueo definitivo del tambor hueco en el elemento de accionamiento mediante el medio de sujeción móvil de forma controlada.
 50

De acuerdo con otra forma de realización preferida, el elemento de cierre y el extremo libre del elemento de espiga presentan cada uno de ellos roscas, de modo que el elemento de cierre está concebido para poder enroscarse en el extremo libre del elemento de espiga. Ventajosamente, el elemento de cierre se puede colocar manualmente y sin herramientas, simplemente enroscándolo sobre el elemento de espiga. De manera igualmente sencilla, el elemento de cierre se puede desenroscar del elemento de espiga para liberar finalmente el elemento de cierre del elemento de espiga. En particular, el elemento de cierre está configurado como tuerca de cierre y el extremo libre presenta una rosca exterior concebida para alojar la tuerca de cierre.
 55
 60

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por que el elemento de espiga está unido mecánicamente por medio de una unidad de ajuste, de tal manera que la posición del elemento de espiga está concebida de forma que puede ajustarse en posición de manera variable de forma controlada. La posición del elemento de espiga se puede controlar a través de la unidad de ajuste, en concreto, en una posición de bloqueo y en una
 65

posición liberada. En la posición de bloqueo, el elemento de espiga se mueve por medio de la unidad de ajuste de tal manera que el tambor hueco se tensa contra el elemento de accionamiento a través del elemento de cierre. Si se desea liberar la unión entre el tambor hueco y el elemento de accionamiento, el elemento de espiga se desplaza por medio de la unidad de ajuste a la posición liberada, en la que el elemento de cierre se apoya sin fuerza contra el elemento de pared posterior del tambor hueco, o ya se encuentra a una distancia de este. En este estado, el elemento de cierre se puede liberar manualmente del alojamiento de tambor hueco, de tal modo que el tambor hueco se puede liberar completamente del alojamiento de tambor hueco.

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza por que la unidad de ajuste es una unidad hidráulica, una unidad neumática o una unidad de motor lineal eléctrica. La realización como unidad de ajuste hidráulica ofrece la ventaja de que el pretensado necesario para el bloqueo del alojamiento de tambor hueco en el elemento de accionamiento se puede definir a través de la respectiva presión hidráulica. Además, una unidad hidráulica de este tipo, con un modo de construcción relativamente compacto, es capaz de proporcionar las fuerzas necesarias para proporcionar un pretensado adecuado.

Otra ventaja consiste en un tipo de construcción robusto y menos propenso a fallos de este tipo de unidades hidráulicas. Alternativamente, la unidad de ajuste está realizada como unidad neumática, aunque también puede estar configurada como unidad de motor lineal. Preferentemente, la unidad de ajuste está dispuesta en el espacio interior y de esta manera está concebida de forma encapsulada.

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza por que la unidad hidráulica comprende un cilindro hidráulico de dos cámaras. Esto ofrece la ventaja de que es posible un ajuste activo del elemento de espiga en dos direcciones, concretamente por un lado hacia el elemento de accionamiento para bloquear el tambor hueco en el elemento de accionamiento y, por otro lado, en dirección opuesta al elemento de accionamiento para liberar la unión entre el alojamiento de tambor hueco y el elemento de accionamiento. De esta manera se garantiza, en particular al liberar la unión entre el alojamiento de tambor hueco y el elemento de accionamiento, que el elemento de cierre quede liberado del elemento de pared posterior del tambor hueco, de modo que el elemento de cierre se pueda liberar del elemento de espiga sin herramientas.

De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, en el lado del tambor hueco, el elemento de cierre está configurado de forma cónica, y en particular la escotadura en el elemento de pared posterior del tambor hueco comprende al menos una sección de escotadura pasante y una escotadura de centrado cónica. Ventajosamente, el elemento de cierre cónico, junto con la al menos una sección de escotadura de paso, provoca un centrado del alojamiento de tambor hueco durante el proceso de bloqueo. Esto ofrece la ventaja del autocentrado automático del tambor hueco.

Además, el objetivo se consigue mediante un procedimiento correspondiente con las características mencionadas al principio, al controlarse el bloqueo del tambor hueco en el elemento de accionamiento y la liberación del elemento de accionamiento mediante un medio de sujeción que se puede mover de forma controlada. Las ventajas relacionadas con el procedimiento de acuerdo con la invención ya se han descrito detalladamente con respecto al dispositivo de acuerdo con la invención. Para evitar repeticiones, en relación con el procedimiento de acuerdo con la invención se remite en este punto a las ventajas mencionadas anteriormente del dispositivo de acuerdo con la invención. Estas también son válidas de manera análoga para el procedimiento de acuerdo con la invención.

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza por el movimiento axial longitudinal controlado de un elemento de espiga del medio de sujeción en un espacio interior del alojamiento de tambor hueco, que está configurado a modo de árbol hueco.

Un perfeccionamiento preferido de la invención se caracteriza por la disposición del elemento de cierre en el extremo libre del elemento de espiga.

De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, el elemento de cierre está dispuesto en el extremo libre del elemento de espiga por medio de un cierre de bayoneta.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, el elemento de cierre está atornillado en el extremo libre del elemento de espiga, preferentemente apretado únicamente a mano.

Otra configuración conveniente de la invención se caracteriza por el ajuste controlado de la posición del elemento de espiga por medio de una unidad de ajuste, a la que está unido mecánicamente el elemento de espiga.

De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, el ajuste de la posición se realiza por medio de la unidad de ajuste de forma hidráulica, neumática y/o mediante por motor eléctrico lineal.

De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, la unidad de ajuste se mueve de forma controlada en el espacio interior.

Para las configuraciones ventajosas antes mencionadas del procedimiento de acuerdo con la invención se remite también en cuanto a sus ventajas a las explicaciones anteriores sobre las ventajas del dispositivo de acuerdo con la invención.

5 Estas son válidas para las configuraciones ventajosas mencionadas del procedimiento de acuerdo con la invención del mismo modo que para las ventajas ya descritas de las configuraciones ventajosas del dispositivo de acuerdo con la invención.

10 Otras características y configuraciones preferidas y/o convenientes de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes y de la descripción. Formas de realización particularmente preferidas se explicarán con más detalle con la ayuda del dibujo adjunto. En el dibujo, muestran:

la Fig. 1 una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención,

15 la Fig. 2 el dispositivo mostrado en la figura 1 con el tambor hueco retirado,

la Fig. 3 una vista lateral en sección del dispositivo con el tambor hueco retirado y el elemento de cierre liberado,

20 la Fig. 4 una vista lateral en sección del dispositivo con el tambor hueco montado con el elemento de sujeción no bloqueado,

la Fig. 5 una vista lateral en sección del dispositivo con el tambor hueco montado durante el bloqueo del elemento de sujeción y

25 la Fig. 6 una vista lateral en sección del dispositivo con el tambor hueco montado con el elemento de sujeción bloqueado.

En la figura 1 se muestra una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención. El dispositivo comprende un tambor hueco 10 que es accionado de forma rotatoria por medio de un elemento de accionamiento 11, que se muestra solo en parte en la figura 1. El tambor hueco 10 tiene una superficie envolvente perforada, no mostrada en el dibujo, a través de la cual las partes del material que se va a prensar de mayor fluidez llegan a un espacio interior 12, mientras que las partes del material que se va a prensar de menor fluidez permanecen en el espacio exterior 13 del tambor hueco 10.

30 El dispositivo comprende además una banda de prensado 14 sin fin. La banda de prensado 14 está concebida para ser presionada desde fuera contra el tambor hueco 10 abrazando una parte del tambor hueco 10. De esta manera, la banda de prensado 14 forma junto con el tambor hueco 10 una cuña de alimentación 15 para el material que se va a prensar.

40 Como se muestra en la figura 2, el tambor hueco 10 está dispuesto de forma amovible en el elemento de accionamiento 11. De esta manera, el tambor hueco 10 puede instalarse y retirarse con fines de mantenimiento y sustitución. El elemento de accionamiento 11 comprende al menos un medio de sujeción 16 móvil de forma controlada. El medio de sujeción 16 está configurado para bloquear de forma controlable el tambor hueco 10 en el elemento de accionamiento 11 o para liberarlo de forma controlable del elemento de accionamiento 11. De esta manera, es posible el desmontaje o montaje del tambor hueco 10, realizándose el bloqueo o la liberación del tambor hueco 10 mediante el medio de sujeción 16 móvil de forma controlada. Cuando el tambor hueco 10 está bloqueado en el elemento de accionamiento 11, forman una unidad resistente a la torsión.

50 La representación en sección mostrada en la figura 3 muestra el dispositivo de acuerdo con la invención con el tambor hueco 10 retirado. El tambor hueco 10 presenta un elemento de pared posterior 17. El elemento de pared posterior 17 delimita el espacio interior 12 en el tambor hueco 10 hacia el lado del elemento de accionamiento 11. El elemento de accionamiento 11 comprende además un alojamiento de tambor hueco 18. El alojamiento de tambor hueco 18 forma un elemento de centrado y fijación para unir de forma amovible el tambor hueco 10 con el elemento de accionamiento 11. Para ello, el elemento de pared posterior 17 del tambor hueco 10 presenta una escotadura 19, que está concebida para alojar el alojamiento de tambor hueco 18 por arrastre de forma y/o de fuerza.

60 Preferentemente, el alojamiento de tambor hueco 18 está configurado como un árbol hueco, es decir, comprende un árbol hueco 20 que forma un espacio interior 21. El medio de sujeción 16 comprende un elemento de espiga 22 que está dispuesto de manera que se puede mover de forma controlada en el espacio interior 21 del alojamiento de tambor hueco 18 o de su árbol hueco 20 en la dirección axial longitudinal 23. En otras palabras, el elemento de espiga 22 está concebido de modo que se puede mover de forma controlada de manera que puede cambiarse su posición en la dirección axial longitudinal 23.

65 Como se muestra en la figura 4, el tambor hueco 10 con su escotadura 19 se puede colocar sobre el alojamiento de tambor hueco 18 durante el montaje. A este respecto, el alojamiento de tambor hueco 18 pasa a través del rebaje 19. Preferentemente, el elemento de espiga 22 está configurado y concebido en su extremo libre 24 para alojar un

elemento de cierre 25 amovible. El elemento de cierre 25 está concebido de tal manera que en cada caso cubre al menos parcialmente la escotadura 19 en dirección radial. De esta manera, el elemento de cierre 25 forma una especie de elemento de apriete, por medio del cual el tambor hueco 10 está concebido de manera que puede bloquearse con el elemento de accionamiento 11 posicionando el elemento de espiga 22 en dirección al elemento de accionamiento 11. Moviendo el elemento de espiga 22 en la dirección opuesta se libera la unión por apriete y se anula el bloqueo del tambor hueco 10 en el elemento de accionamiento 11.

El proceso de bloqueo del tambor hueco 10 en el elemento de accionamiento 11 se representa paso a paso con la ayuda de las figuras 5 y 6. Como se muestra en el dibujo, la escotadura 19 en el elemento de pared posterior 17 del tambor hueco 10 está configurada preferentemente como una escotadura pasante con superficies de apriete 26 cónicas. La escotadura pasante está configurada, como se muestra en el dibujo, de forma que se estrecha en dirección al elemento de accionamiento 11. Esto ofrece la ventaja de que cuando se mueve el elemento de espiga 22 en dirección al elemento de accionamiento 11, el elemento de cierre 25 finalmente alcanza un asiento por apriete, mostrado en la figura 6, en el que el tambor hueco 10 está unido de manera resistente a la torsión con el elemento de accionamiento 11 a través de la unión por apriete formada por el elemento de espiga 22, el elemento de cierre 25 y la escotadura 19.

El elemento de cierre 25 está concebido de forma amovible en el elemento de espiga 22. Por ejemplo, el elemento de cierre 25 y el extremo libre 24 del elemento de espiga 22 presentan cada uno de ellos roscas, de modo que el elemento de cierre 25 está concebido para poder enroscarse al extremo libre 24 del elemento de espiga, tal como se muestra en el dibujo. De manera particularmente preferente, el elemento de cierre 25 está configurado como tuerca de cierre y el extremo libre 24 presenta una rosca exterior concebida para alojar la tuerca de cierre.

De acuerdo con una realización alternativa de la invención, no representada en el dibujo, el elemento de cierre 25 presenta un cierre de bayoneta, por medio del cual el elemento de cierre 25 puede unirse de forma amovible al extremo libre 24 del elemento de espiga 22.

El elemento de espiga 22 está unido o acoplado mecánicamente a una unidad de ajuste 27 de tal manera que la posición del elemento de espiga 22 está concebida de manera que puede ajustarse de manera variable de forma controlada. En otras palabras, la unidad de ajuste 27 está concebida para cambiar la posición del elemento de espiga 22 de manera variable de forma controlada en la dirección axial longitudinal 23. Preferentemente, la unidad de ajuste 27 está configurada como unidad hidráulica o unidad neumática.

Alternativamente, la unidad de ajuste 27 está configurada como unidad de motor lineal eléctrica, no representada en el dibujo, que comprende, por ejemplo, un servomotor, por medio del cual se pueden adoptar las posiciones deseadas del elemento de espiga 22 en la dirección axial longitudinal 23 de manera variable de forma controlada. Preferentemente, la unidad de ajuste 27 está dispuesta en el espacio interior 21 del árbol hueco 20.

Por ejemplo, una unidad hidráulica o neumática de este tipo comprende un sistema de dos cámaras con una primera cámara 28 y una segunda cámara 29, que están separadas entre sí por un pistón 30 que está dispuesto de manera que se puede mover por deslizamiento en la dirección axial longitudinal 23. Mediante la presurización controlada de las respectivas cámaras primera y segunda 28, 29, la posición del pistón 30 está concebida de tal forma que puede variarse en la dirección axial longitudinal 23, y el elemento de espiga 22, que está unido mecánicamente al pistón 30, está configurado de manera que su posición puede ser desplazada de manera correspondiente. Por lo tanto, el pistón 30 de la unidad hidráulica o unidad neumática está concebido en particular como cilindro hidráulico de dos cámaras.

Preferentemente, el elemento de cierre 25 está configurado de forma cónica al menos en el lado del tambor perforado y por tanto presenta una superficie de contacto 31 cónica. Preferentemente, la superficie de contacto 31 está concebida de manera correspondiente a la geometría de la escotadura 19, que, tal como se ha descrito anteriormente, está configurada como escotadura pasante que se estrecha, de modo que la superficie de contacto 31 entre en contacto de superficie cuando se bloquea el tambor hueco 10.

Como se puede ver en la figura 3, la escotadura 19 en el elemento de pared posterior 17 del tambor hueco 10 presenta al menos una sección de escotadura pasante 32 y una escotadura de centrado 33 cónica. En la zona de la sección de escotadura pasante 32, la escotadura 19 del elemento de pared posterior 17 está configurada preferentemente de forma cilíndrica y su diámetro interior está adaptado a la dimensión exterior del árbol hueco 20, de modo que el tambor hueco 10 puede colocarse sobre el árbol hueco 20 con el ajuste correspondiente o liberarse del mismo. La escotadura de centrado 33 está configurada ensanchándose de forma cónica a partir del diámetro interior de la escotadura 19 en la zona de la sección de escotadura pasante 32 hacia el elemento de cierre 25. El elemento de cierre 25 actúa junto con la escotadura de centrado 33 como ayuda de centrado para la orientación centrada del tambor hueco 10 sobre el árbol hueco 20.

La presente invención se explica sobre la base de lo anterior sustancialmente en relación con el dispositivo de acuerdo con la invención. Sin embargo, las explicaciones anteriores también son válidas de forma análoga para el procedimiento de acuerdo con la invención, por lo que se remite a ello en este punto.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para separar materiales de diferente fluidez, que comprende un tambor hueco (10) con una superficie envolvente perforada, accionado de forma rotatoria y dispuesto de forma amovible en un elemento de accionamiento (11), una banda de prensado (14) sin fin que puede ser presionada desde fuera contra el tambor hueco (10) abrazando una parte de la circunferencia del tambor hueco (10) y que junto con el tambor hueco (10) forma una cuña de alimentación (15) para el material que se va a prensar,
caracterizado por que
 el elemento de accionamiento (11) comprende al menos un medio de sujeción (16) móvil de forma controlada que está configurado y concebido para bloquear de forma controlable el tambor hueco (10) en el elemento de accionamiento (11) y para liberar de forma controlable el tambor hueco (10) del elemento de accionamiento (11).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de accionamiento (11) comprende un alojamiento de tambor hueco (18) y un elemento de pared posterior (17) del tambor hueco (10) presenta una escotadura (19) concebida para alojar por arrastre de forma y/o de fuerza el alojamiento de tambor hueco (18).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el alojamiento de tambor hueco (18) está configurado a modo de árbol hueco formando un espacio interior (21), y el medio de sujeción (16) comprende un elemento de espiga (22) que está dispuesto en el espacio interior (21) del alojamiento de tambor hueco (18) de manera que se puede mover de forma controlada a lo largo del eje longitudinal.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el elemento de espiga (22) está concebido en su extremo libre (24) para alojar un elemento de cierre (25) amovible.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el elemento de cierre (25) presenta un cierre de bayoneta concebido para su unión amovible al extremo libre (24) del elemento de espiga (22).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado por que** el elemento de cierre (25) y el extremo libre (24) del elemento de espiga (22) presentan cada uno de ellos roscas, de modo que el elemento de cierre (25) está concebido para poder enroscarse en el extremo libre (24) del elemento de espiga (22).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el elemento de cierre (25) está configurado como una tuerca de cierre y el extremo libre (24) presenta una rosca exterior concebida para alojar la tuerca de cierre.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado por que** el elemento de espiga (22) está unido mecánicamente a una unidad de ajuste (27) de tal manera que la posición del elemento de espiga (22) está concebida de forma que puede ajustarse en posición de manera variable y controlada.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizado por que** la unidad de ajuste (27) es una unidad hidráulica, una unidad neumática o una unidad de motor lineal eléctrica.
10. Dispositivo según las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado por que** la unidad de ajuste (27) está dispuesta en el espacio interior (21).
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 10, **caracterizado por que** la unidad hidráulica comprende un cilindro hidráulico de dos cámaras.
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 11, **caracterizado por que** el elemento de cierre (25) está configurado de forma cónica en el lado del tambor hueco.
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 12, **caracterizado por que** la escotadura (19) en el elemento de pared posterior (17) del tambor hueco (10) comprende al menos una sección de escotadura pasante (32) y una escotadura de centrado (33) cónica.
14. Procedimiento para hacer funcionar un dispositivo para separar materiales de diferente fluidez, comprendiendo el dispositivo un tambor hueco (10) con una superficie envolvente perforada, accionado de forma rotatoria y dispuesto de forma amovible en un elemento de accionamiento (11), una banda de prensado (14) sin fin que puede ser presionada desde fuera contra el tambor hueco (10) abrazando una parte de la circunferencia del tambor hueco (10) y que junto con el tambor hueco (10) forma una cuña de alimentación (15) para el material que se va a prensar,
caracterizado por que
 el bloqueo del tambor hueco (10) en el elemento de accionamiento (11) y la liberación del elemento de accionamiento (11) se controlan mediante un medio de sujeción (16) móvil de forma controlada.
15. Procedimiento según la reivindicación 14, **caracterizado por** el movimiento axial longitudinal controlado de un elemento de espiga (22) del medio de sujeción (16) en un espacio interior (21) del alojamiento de tambor hueco (18), que está configurado a modo de árbol hueco.

16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado por** la disposición del elemento de cierre (25) en el extremo libre (24) del elemento de espiga (22).
- 5 17. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado por que** el elemento de cierre (25) se dispone en el extremo libre (24) del elemento de espiga (22) por medio de un cierre de bayoneta.
18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 16 o 17, **caracterizado por que** el elemento de cierre (25) se atornilla al extremo libre (24) del elemento de espiga (22), preferentemente apretado únicamente a mano.
- 10 19. Procedimiento según una de las reivindicaciones 15 a 18, **caracterizado por** el ajuste controlado de la posición del elemento de espiga (22) por medio de una unidad de ajuste (27) a la que el elemento de espiga (22) está unido mecánicamente.
- 15 20. Procedimiento según la reivindicación 19, **caracterizado por que** el ajuste de la posición se realiza por medio de la unidad de ajuste (27) de forma hidráulica, neumática y/o mediante motor eléctrico lineal.
- 20 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 o 20, **caracterizado por que** la unidad de ajuste (27) se mueve de forma controlada en el espacio interior (21).

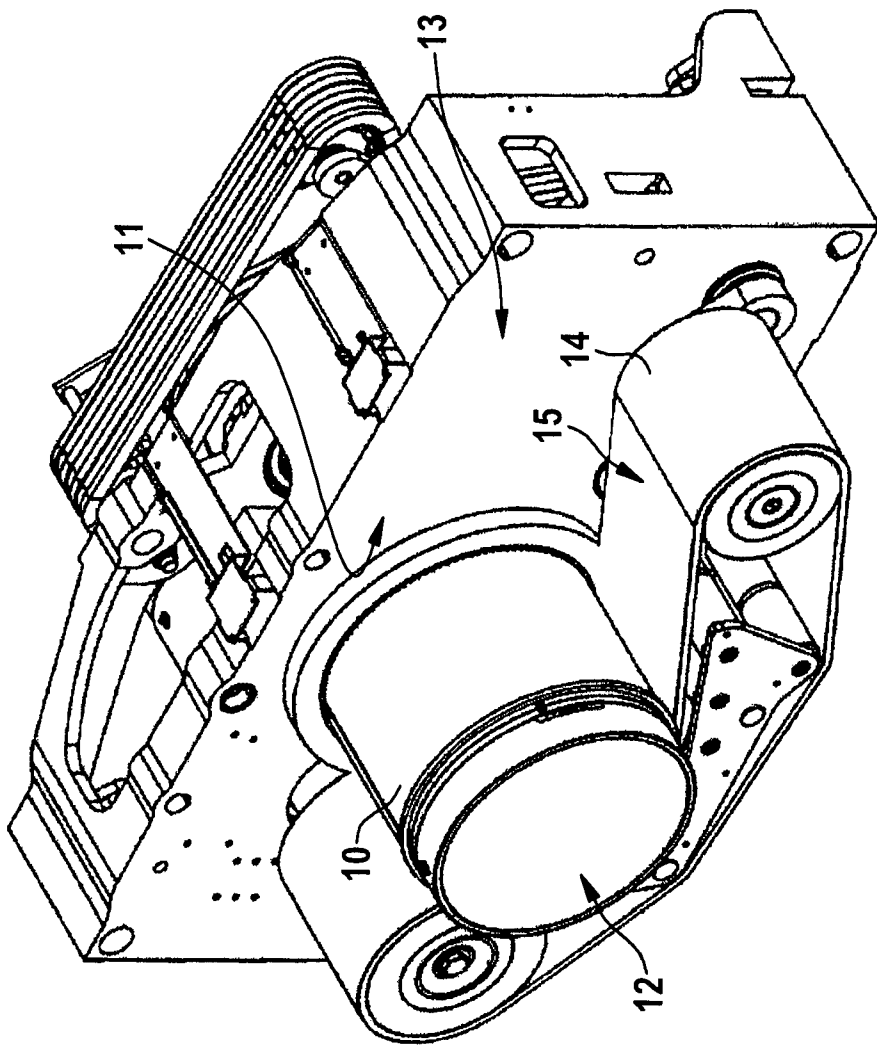


Fig. 1

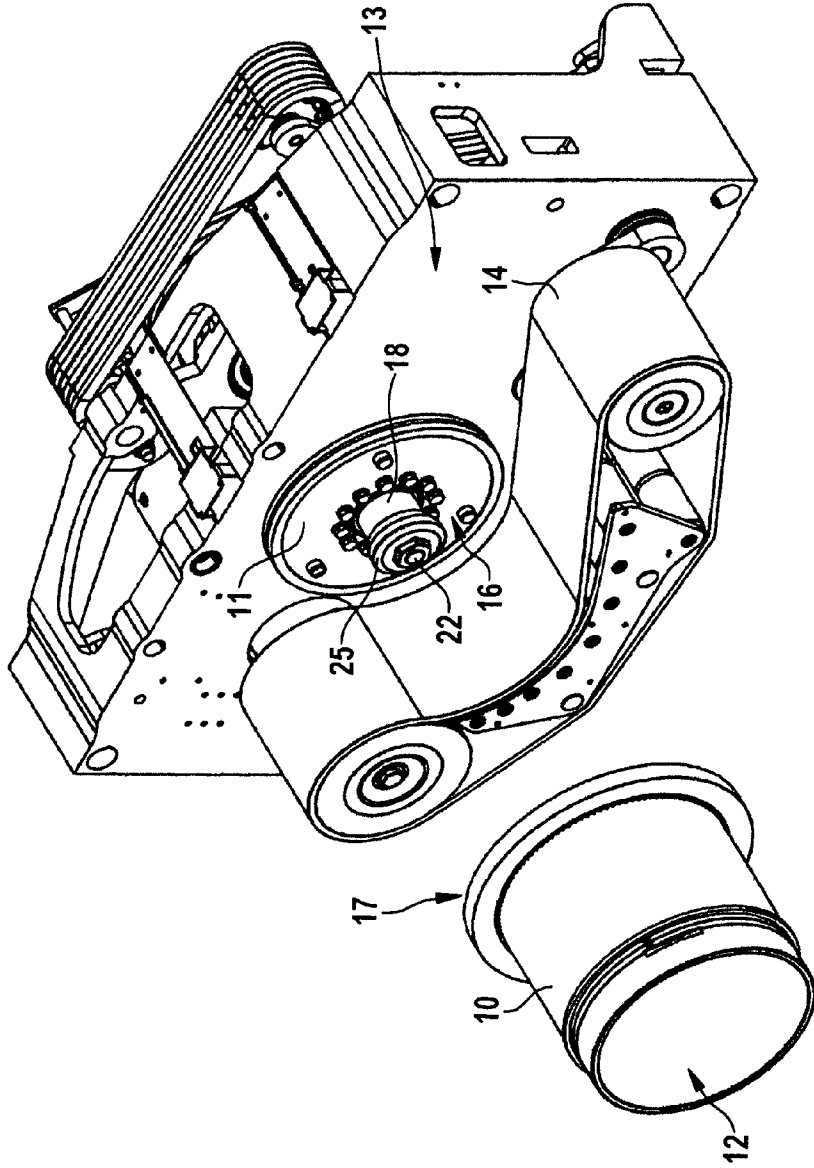


Fig. 2

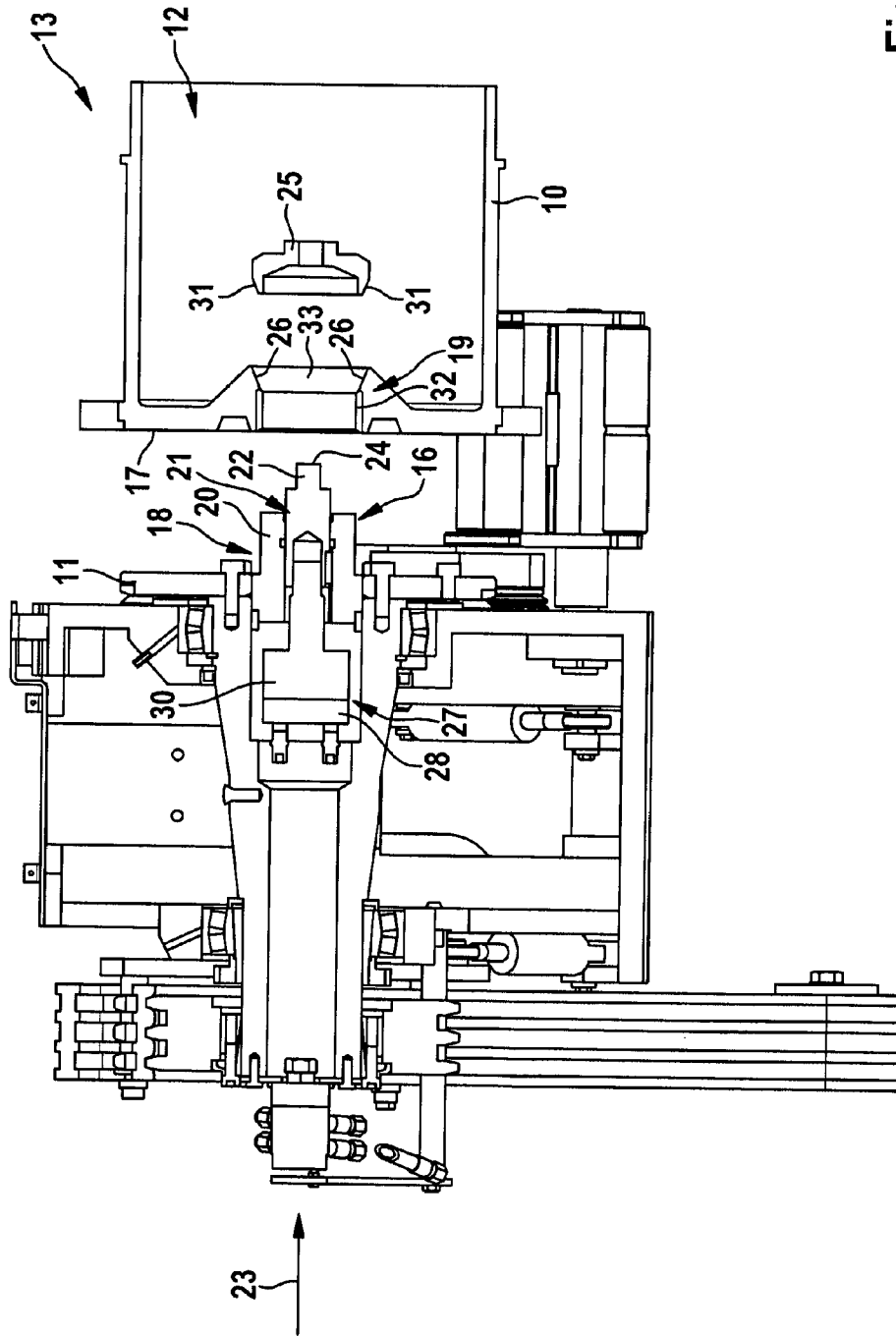


Fig. 3

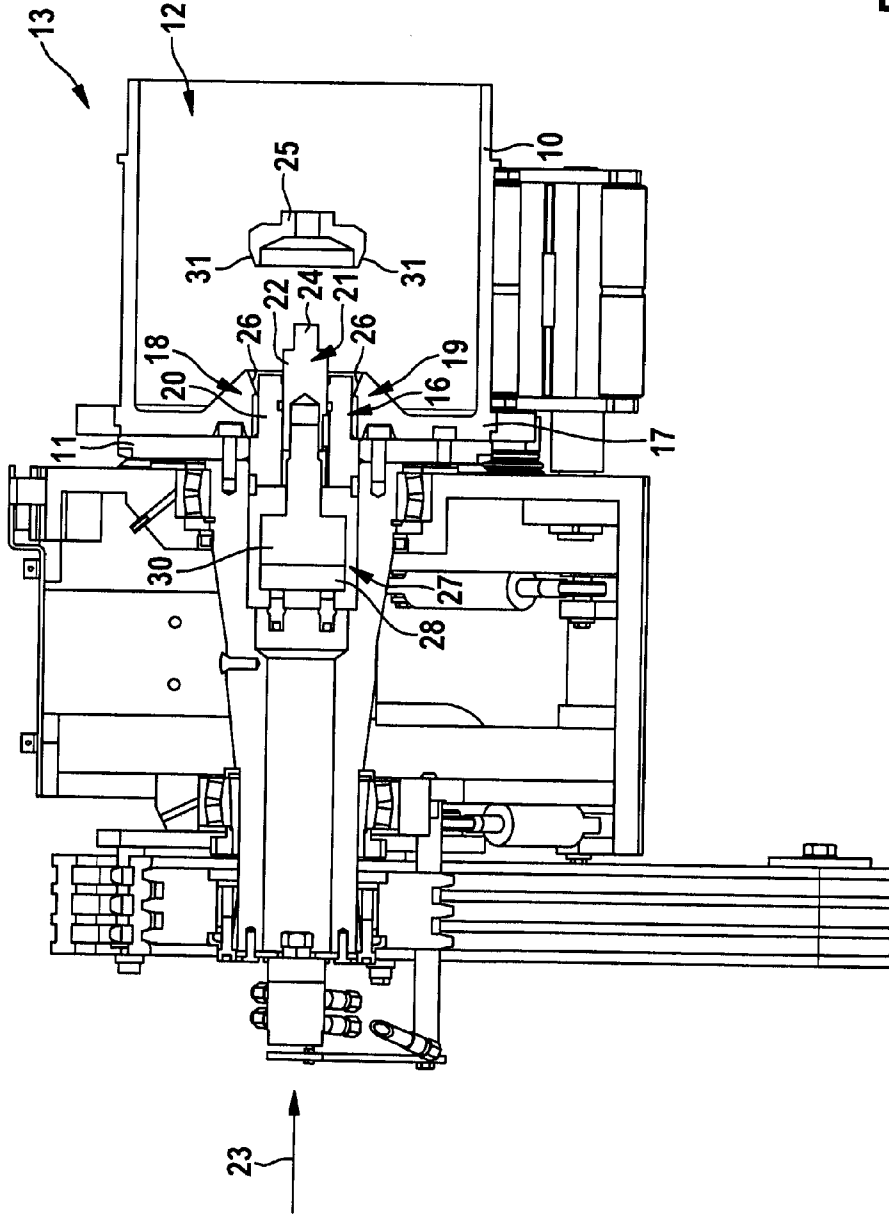


Fig. 4

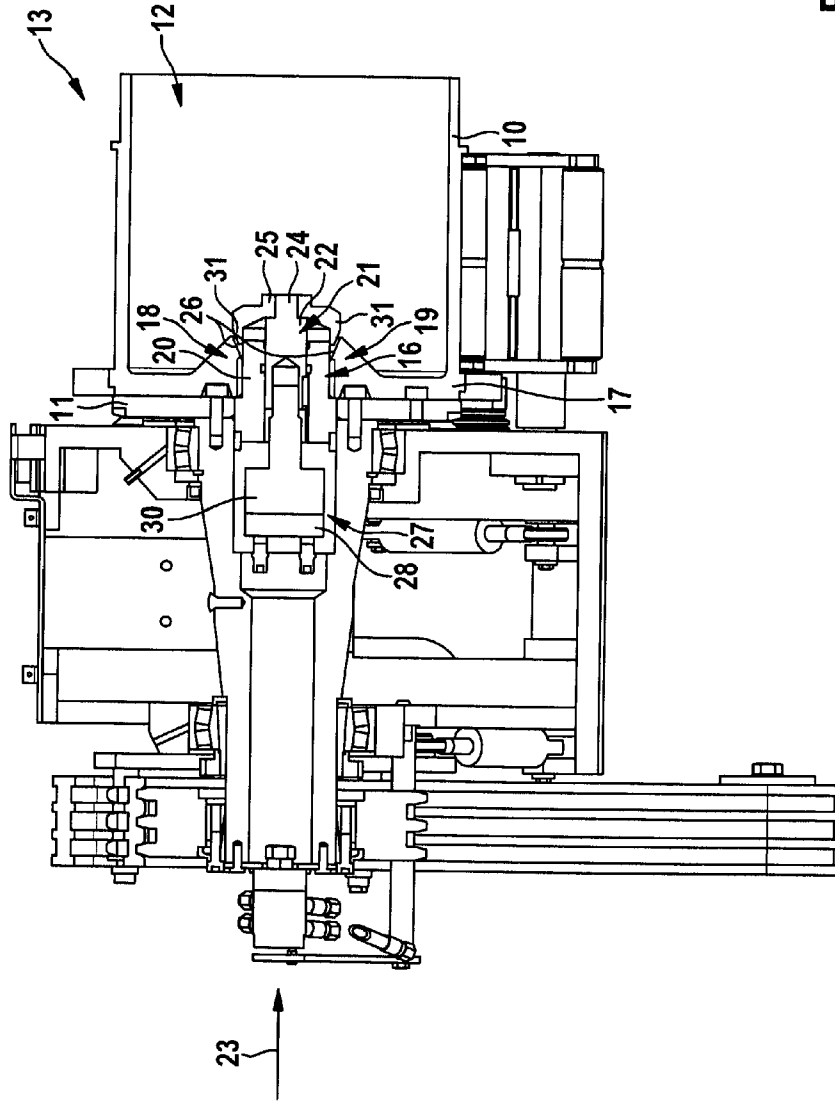


Fig. 5

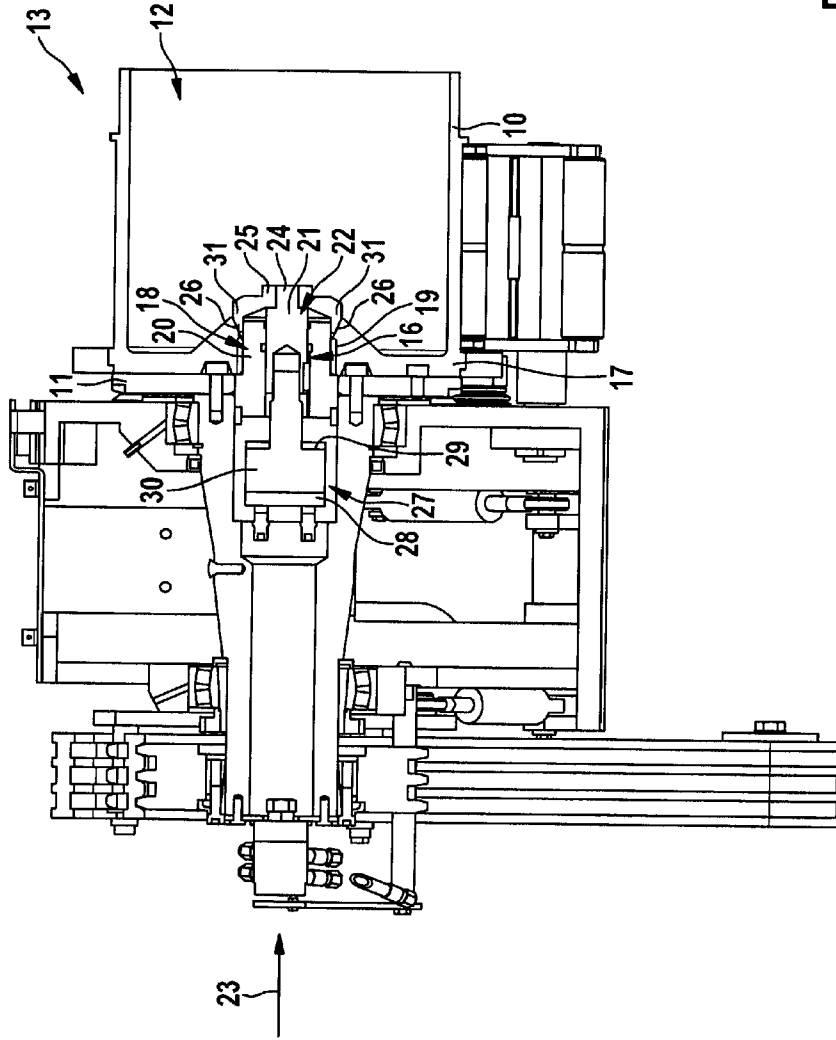


Fig. 6