(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 430 416**

(51) Int. CI.:

B65H 18/26 (2006.01)
B65H 19/22 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10004672 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2253567**

(54) Título: **Dispositivo para el arrollamiento continuo de una banda de material fibroso**

(30) Prioridad:

22.05.2009 AT 8012009

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.11.2013

(73) Titular/es:

ANDRITZ AG (100.0%)
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, AT

(72) Inventor/es:

TROPPER, GERNOT, ING.;
MAUSSER, WILHELM, DIPL.ING.;
SCHLOFFER, ROBERT y
MARTINER, GERALD

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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 para el arrollamiento continuo de una banda de material fibroso

La invención se refiere a un dispositivo para el arrollamiento continuo de una banda de material fibroso, en particular banda de papel, por ejemplo de tissue, en el que la banda de material fibroso es guiada sobre un tambor de soporte, que está alojado, respectivamente, en un extremo sobre una palanca oscilante vertical y a continuación es arrollada sobre una instalación de arrollamiento y se mide la fuerza entre la palanca oscilante y una contra pieza fija a través de una instalación de medición de la fuerza, pudiendo tensarse la palanca oscilante contra la instalación de medición de la fuerza a través de un elemento tensor. A través de esta medición de la fuerza se puede medir la fuerza de presión de apriete en el intersticio entre el tambor y al tambor de soporte.

Ya se ha descrito un dispositivo de este tipo en el documento AT 411 590 B (Andritz AG). También aquí, respectivamente, una instalación de medición de la fuerza para la determinación de la fuerza de presión de apriete se encuentra en el intersticio entre la palanca oscilante respectiva y una contra pieza fija del bastidor de la máquina de fabricación de papel. Cada instalación de medición de la fuerza es pretensada antes del funcionamiento por medio de elementos tensores contra la palanca oscilante respectiva. Esta tensión previa es necesaria, puesto que de lo contrario las oscilaciones y las vibraciones del tambor de soporte falsificarían el resultado de la medición. Para la tensión previa, los elementos tensores presionan la palanca oscilante contra las instalaciones de medición de la fuerza, con lo que se puede garantizar un contacto duradero de la palanca oscilante y la instalación de medición de la fuerza y se suministra una señal duradera para una regulación. Los elementos tensores en el documento AT 411 590 B son accionados o bien mecánicamente (por ejemplo, a través de muelles o paquetes de resorte) o hidráulicamente o bien reumáticamente y tensan la palanca oscilante siempre con una fuerza constante contra la instalación de medición de la fuerza respectiva. Después de tensar la palanca oscilante contra las instalaciones de medición de la fuerza, se calibran las instalaciones de medición de la fuera a la fuerza del intersticio 0. En el funcionamiento se transmite entonces a través de los cilindros hidráulicos (o cilindros neumáticos) de los brazos primario y secundario una fuerza pre-seleccionada del intersticio a través del arrollamiento de papel sobre el tambor de soporte. Esta fuerza es medida entonces por las instalaciones de medición de la fuerza y el resultado de la medición es utilizado para la regulación de los cilindros hidráulicos de los brazos primario y secundario.

La tensión previa de la instalación de medición de la fuerza a un valor constante antes del funcionamiento tiene el inconveniente de que esta tensión previa cede con el tiempo y en virtud de vibraciones. De esta manera, no es posible ya una medición exacta de la fuerza en el intersticio. La tensión previa de la instalación de medición de la fuerza debe verificarse, por lo tanto, de vez en cuando y debe reajustarse, pero esto solamente es posible cuando la instalación está parada. Además, los elementos tensores son difícilmente accesibles, con lo que un reajuste de la tensión previa es muy complicado. Además, los elementos tensores mecánicos solamente se pueden tensar de forma relativamente inexacta.

Otro problema son las modificaciones de la longitud de los elementos de fijación, provocadas por el calor durante el funcionamiento para la instalación de medición de la fuerza y los elementos tensores. También de esta manera se modifica la tensión previa en el funcionamiento y se producen oscilaciones de los valores de medición.

El objetivo de la invención es ahora publicar un dispositivo, que elimina los inconvenientes mencionados, porque también en el caso de presiones de apriete muy pequeña, se consigue una buena capacidad de regulación durante el proceso de arrollamiento.

Por lo tanto, la invención se caracteriza porque la fuerza tensora para tensar la palanca oscilante contra la instalación de medición de la fuerza se puede ajustar a través del elemento tensor en la operación de arrollamiento. De esta manera, no es necesaria una tensión previa de la instalación de medición de la fuerza durante el montaje. La instalación de un dispositivo de medición de la fuerza, que no necesita ninguna tensión previa, es considerablemente más sencilla y rápida. La fuerza tensora de la palanca oscilante contra la caja manométrica de puede adaptar o bien corregir en cualquier momento. Además, para un tipo de material fibroso respectivo se puede seleccionar la fuerza tensora óptima. Para diferentes tipos de material fibroso puede ser necesario, en efecto, una fuerza diferente en el intersticio y es conveniente que se adapte la fuerza tensora de manera correspondiente. También es concebible un funcionamiento sin fuerza tensora.

Naturalmente, también es concebible que la fuerza tensora se modifique continuamente durante el proceso de arrollamiento de un tambor.

En una forma de realización ventajosa de la invención, el elemento tensor es un cilindro hidráulico regulable. A través de la tensión en el cilindro hidráulico se puede ajustar entonces de manera especialmente sencilla la fuerza tensora también durante el funcionamiento. El cilindro hidráulico está conectado a tal fin con un conducto hidráulico con una instalación de control correspondiente.

De la misma manera, el elemento tensor se puede formar por un cilindro neumático ajustable.

En otra forma de realización, la instalación de medición de la fuerza está fijada en una escotadura de la palanca oscilante y está conectada a través de un elemento de unión con la contra pieza fija. A través del alojamiento de la instalación de medición de la fuerza en la palanca oscilante, ésta está protegida contra influencias perjudiciales del medio ambiente como por ejemplo polvo u oscilaciones repentinas de la temperatura.

Pero la instalación de medición de la fuerza puede estar dispuesta también entre la palanca oscilante y la contra pieza fija. La palanca oscilante puede estar realizada de esta manera más sencilla y se simplifica el montaje o bien la sustitución de la instalación de medición de la fuerza.

Es favorable que el alojamiento del tambor de soporte sobre la palanca oscilante esté dispuesto dentro de un alojamiento para un brazo primario y esté desacoplado del alojamiento del brazo primario. De esta manera, el alojamiento del tambor de soporte y el alojamiento del brazo primario se encuentran en la mayor medida posible en un eje y en un plano, de manera que las fuerzas provocadas a través de la fuerza del intersticio pueden ser absorbidas mejor por el bastidor de la máquina.

A continuación se describe la invención a modo de ejemplo con la ayuda de los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención para el arrollamiento continuo de una banda de material fibroso.

La figura 2 muestra otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una instalación de medición de la fuerza, que está alojada en una escotadura de una palanca oscilante.

La figura 4 muestra un alojamiento del tambor de soporte en el interior de un alojamiento del brazo primario.

Los mismos signos de referencia en las figuras individuales designan componentes iguales.

La figura 1 muestra un dispositivo de acuerdo con la invención para el arrollamiento de una banda de material fibroso 1. El tambor de soporte 2 está alojado, respectivamente, en un extremo 3 sobre una palanca oscilante vertical 4 respectiva a través del alojamiento 11. La palanca oscilante 4 presenta en el presente ejemplo en su extremo inferior en los lados dos escotaduras 19, con lo que resulta un debilitamiento 17 de la palanca oscilante 4. Este debilitamiento 17 posibilita el movimiento oscilante de la palanca oscilante 4. La dirección de oscilación de la palanca oscilante 4 se indica por medio de la flecha 20.

La banda de material fibroso 1 es arrollada después del tambor de soporte 2 en una instalación de arrollamiento 5 sobre un casquillo de arrollamiento 15 para formar un arrollamiento de papel 16. El casquillo de arrollamiento 15 se acopla sobre un árbol de arrollamiento 23, que es guiado en ambos extremos a través de brazos secundarios 26.

Entre el tambor de soporte 2 y el arrollamiento de papel 16 se forma un intersticio 24. La fuerza de presión de apriete del arrollamiento de papel 16 o bien el árbol de arrollamiento 23 contra el tambor de soporte 4 debe medirse o regularse con exactitud en la operación de arrollamiento. La regulación de la fuerza de presión de apriete en el intersticio 24 y el control de la posición de los brazos secundarios 26 se realizan a través de cilindros hidráulicos 25. La medición de la fuerza de presión de apriete en el intersticio 24 se realiza a través de dos instalaciones de medición de la fuerza 7, que están dispuestas, respectivamente, entre las dos palancas oscilantes 4 y una contra pieza fija 6. La contra pieza fija 6 es una parte del bastidor de la máquina de fabricación de papel o bien está conectada fijamente con el bastidor de la máquina de fabricación de papel.

Las señales registradas del valor de medición controlan la fuerza de la presión de apriete de los dos cilindros hidráulicos 25, de manera que se ocupa de que se asegura una paralelidad absoluta de los brazos secundarios 26 sobre el lado del conductor FS y el lado de impulsión TS así como un desarrollo pre-seleccionado de la fuerza del intersticio (constante o variable) durante todo el proceso de arrollamiento.

En la operación de arrollamiento es favorable que la palanca oscilante 4 sea presionada o bien tensada adicionalmente a la fuerza de presión de apriete en el intersticio 24 contra la instalación de medición de la fuerza 7. Esta tensión previa impide o bien reduce una falsificación de la señal de medición de la instalación de medición de la fuerza 7 a través de vibraciones.

Para la tensión de la palanca oscilante 4 contra la instalación de medición de la fuerza 7 están previstos, respectivamente, unos elementos tensores 8, siendo regulable de acuerdo con la invención la fuerza tensora de estos elementos tensores 8. En este caso, se puede tratar, por ejemplo, de cilindros hidráulicos ajustables o de cilindros neumáticos ajustables. Los elementos tensores 8 están conectados a través de la línea 18 con una instalación de control correspondiente (no representada).

En la figura 1, los elementos tensores 8 están dispuestos directamente debajo de la instalación de medición de la fuerza 7, es decir, en el lugar del tambor de soporte 2, en el que la banda de material fibroso 1 circula sobre el

tambor de soporte 2. La fuerza tensora es provocada por una contracción de los elementos tensores 8.

Pero los elementos tensores 8 pueden estar dispuestos también sobre el lado del tambor de soporte 2, en el que circula la banda de material fibroso 1 desde el tambor de soporte 2, es decir, sobre el lado del intersticio. Esto se representa en la figura 2. La fuerza tensora es generada entonces por una dilatación de los elementos tensores 8.

La figura 3 muestra una vista de detalle de la palanca oscilante 4 y representa otra forma de realización de la invención. En este caso, las instalaciones de medición de la fuerza 7 están alojadas, respectivamente, en una escotadura 9 de la palanca oscilante 4 y están fijadas en la palanca oscilante 4. La palanca oscilante 4 presenta un taladro 21, a través del cual se puede guiar un elemento de unión 10 desde el exterior en la escotadura 9. El elemento de unión 10 está conectado en un extremo con la instalación de medición de la fuerza 7 y en el otro extremo con una contra pieza fija 6 del bastidor de la máquina de fabricación de papel. El diámetro del taladro 21 debería ser tan grande que se pueda introducir el elemento de unión 10 sin problemas, sin contactar en este caso con la palanca oscilante. Una fuerza entre la palanca oscilante 4 y la contra pieza fija 6 o bien el elemento de unión 10 se puede medir también de esta manera a través de la instalación de medición de la fuerza 7. La tensión previa de la instalación de medición de la fuerza 7 se ajusta también aquí a través de un elemento tensor regulable 8.

La figura 4 muestra un alojamiento de tambor de soporte 11 en el interior de un alojamiento del brazo primario 12, 13 en la dirección de avance de la máquina. El árbol de arrollamiento 23 con el casquillo de arrollamiento 15 acoplado se encuentra en este caso todavía en el brazo primario 14 y no en el brazo secundario 26, como se representa en las figuras 1 y 2.

Los extremos 3 del tambor de soporte 2 están alojados, respectivamente, sobre la palanca oscilante 4, estando dispuesto este alojamiento 11 dentro de un alojamiento 12, 13 para el brazo primario 14 y estando desacoplado del alojamiento del brazo primario 12, 13. De esta manera, el alojamiento 11 del tambor de soporte 2 y el alojamiento 12, 13 del brazo primario 14 se encuentran en la mayor medida posible en un eje y en un plano, de manera que las fuerzas provocadas a través de la fuerza del intersticio pueden ser absorbidas mejor por el bastidor de la máquina. El alojamiento del brazo primario 12 presenta en este caso un orificio 22, a través del cual se conduce el extremo 3 del tambor de soporte 2 o bien el árbol del tambor de soporte. El orificio 22 debe ser en este caso tan grande que a pesar del movimiento oscilante ligero del tambor de soporte 2, el árbol del tambor de soporte no puede tocar el alojamiento del brazo primario 12. La palanca oscilante 4 se encuentra en esta forma de realización dentro del bastidor del brazo primario, lo mismo que la instalación de medición de la fuerza 7 y el elemento tensor 8.

Los dispositivos de arrollamiento con brazos primario y secundario se conocen, en general, lo mismo que el proceso de arrollamiento que se desarrolla allí, por lo que solamente se remite aquí al documento AT 411590 ya mencionado.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para el arrollamiento continuo de una banda de material fibroso (1), en el que la banda de material fibroso (1) es guiada sobre un tambor de soporte (2), que está alojado, respectivamente, en un extremo (3) sobre una palanca oscilante vertical (4) y a continuación es arrollada sobre una instalación de arrollamiento (5) y se mide la fuerza entre la palanca oscilante (4) y una contra pieza fija (6) a través de una instalación de medición de la fuerza (7), pudiendo tensarse la palanca oscilante (4) contra la instalación de medición de la fuerza (7) a través de un elemento tensor (8), caracterizado porque la fuerza tensora para tensar la palanca oscilante (4) contra la instalación de medición de la fuerza (7) se puede ajustar a través del elemento tensor (8).

2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento tensor (8) es un cilindro hidráulico ajustable.

3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento tensor (8) es un cilindro neumático ajustable.

4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la instalación de medición de la fuerza (7) está fijada en una escotadura (9) de la palanca oscilante (4) y está conectada a través de un elemento de unión (10) con la contra pieza fija (6).

5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la instalación de medición de la fuerza (7) está dispuesta entre la palanca oscilante (4) y la contra pieza fija (6).

6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento (11) del tambor de soporte (2) está dispuesto sobre la palanca oscilante (4) dentro de un alojamiento (12, 13) para un brazo primario (14) y está desacoplado del alojamiento del brazo primario (12, 13).

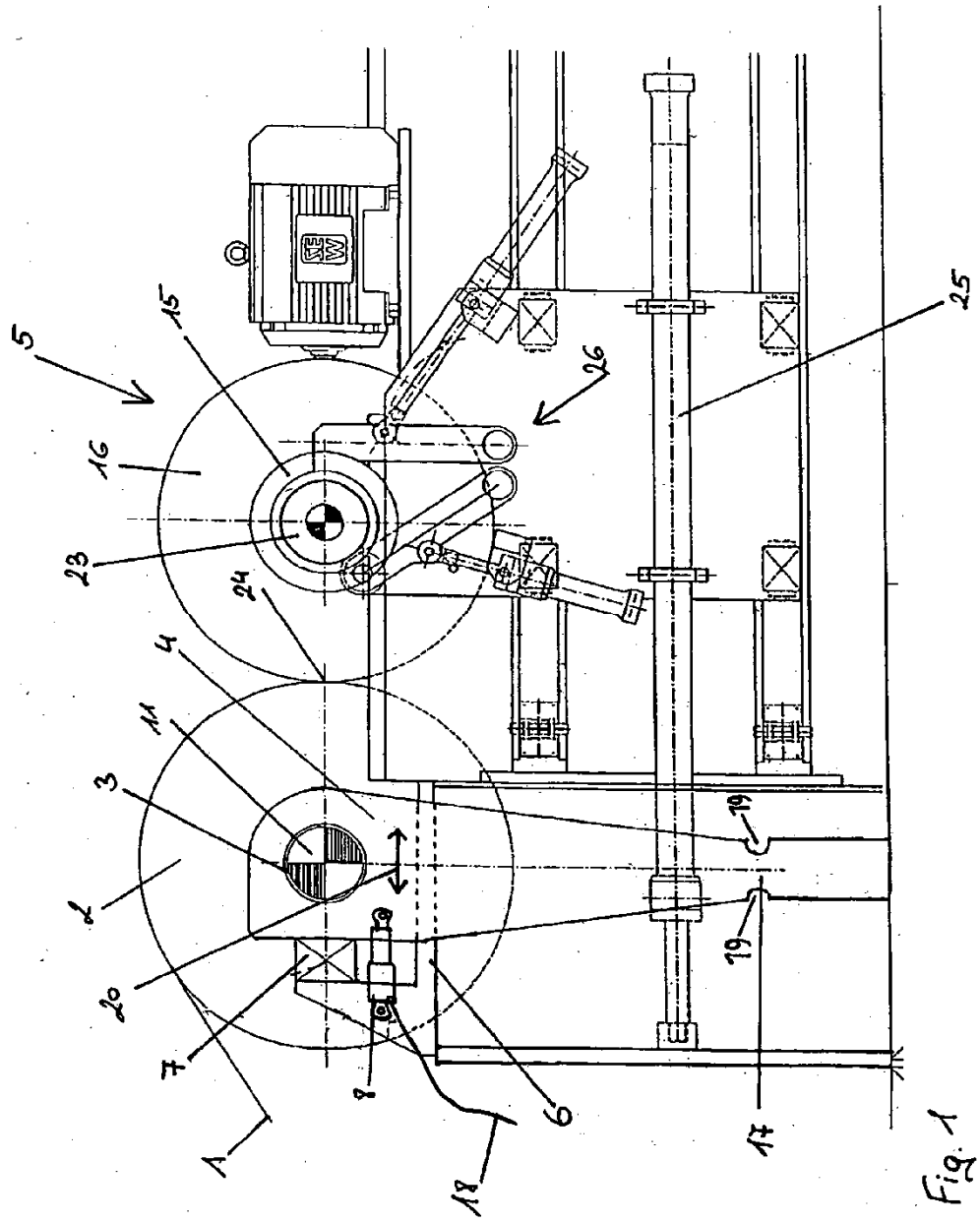

Fig. 1

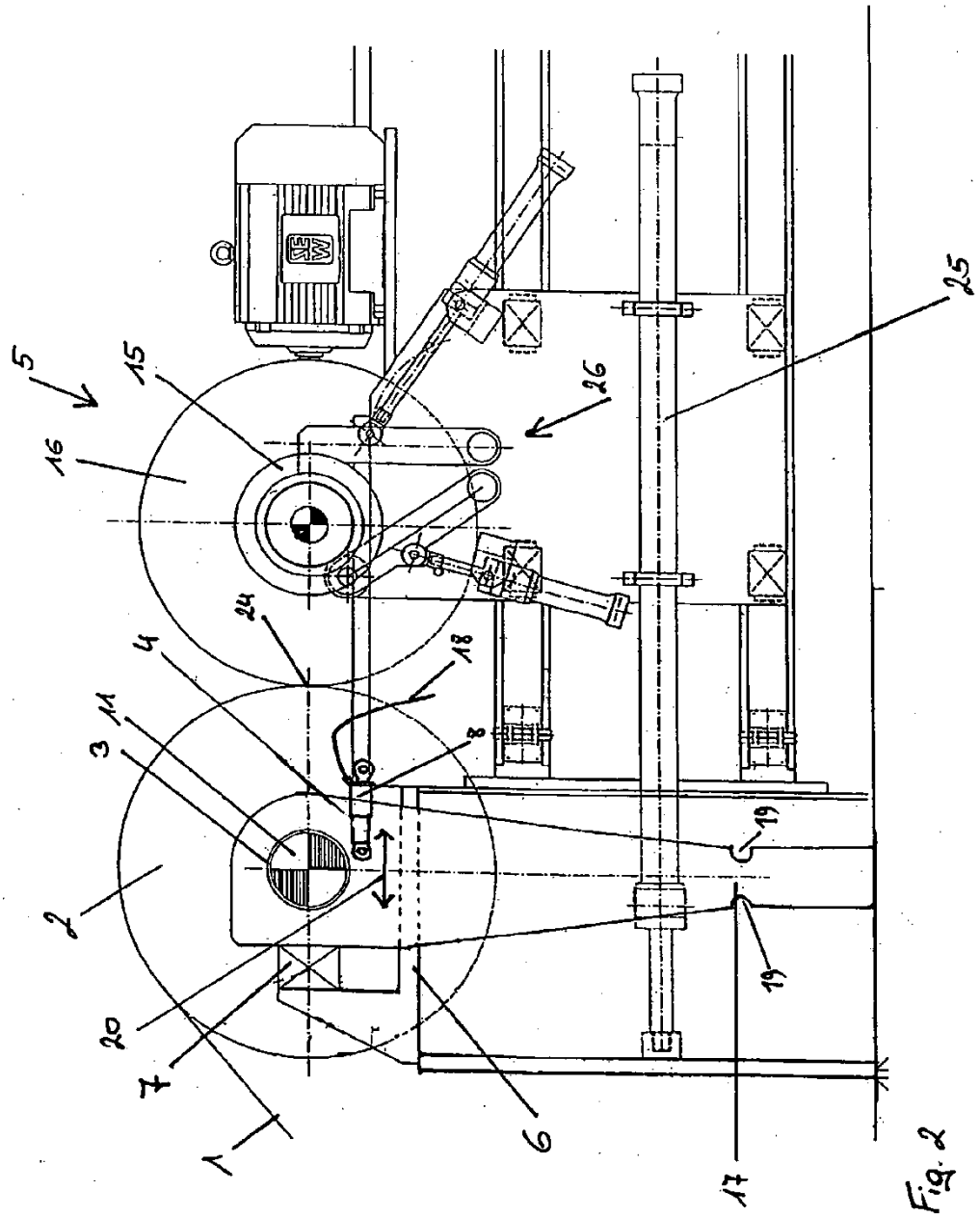

Fig. 2

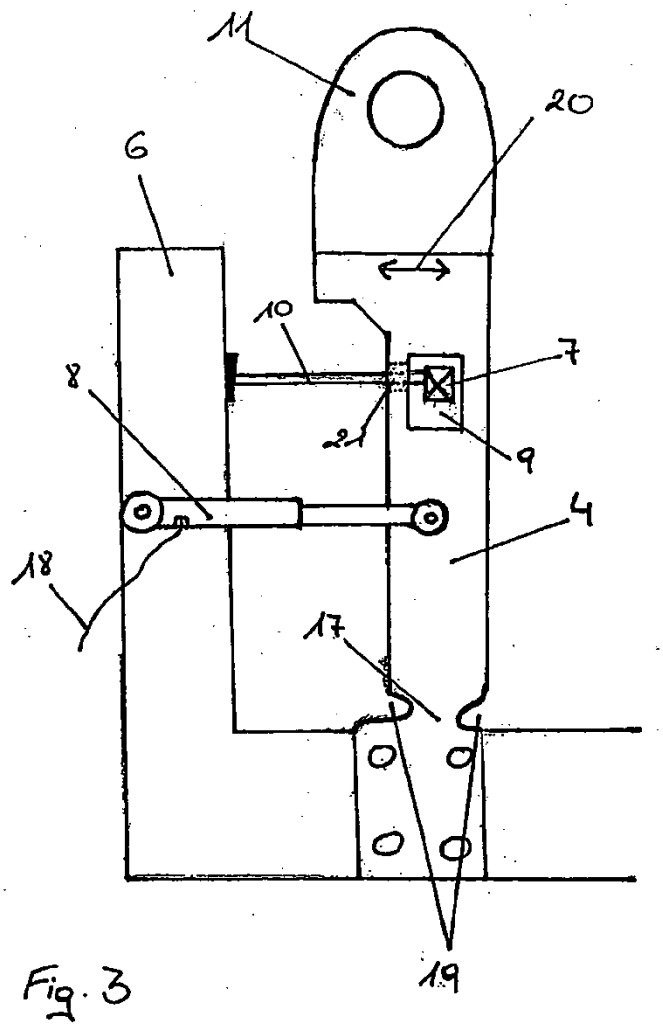

Fig. 3

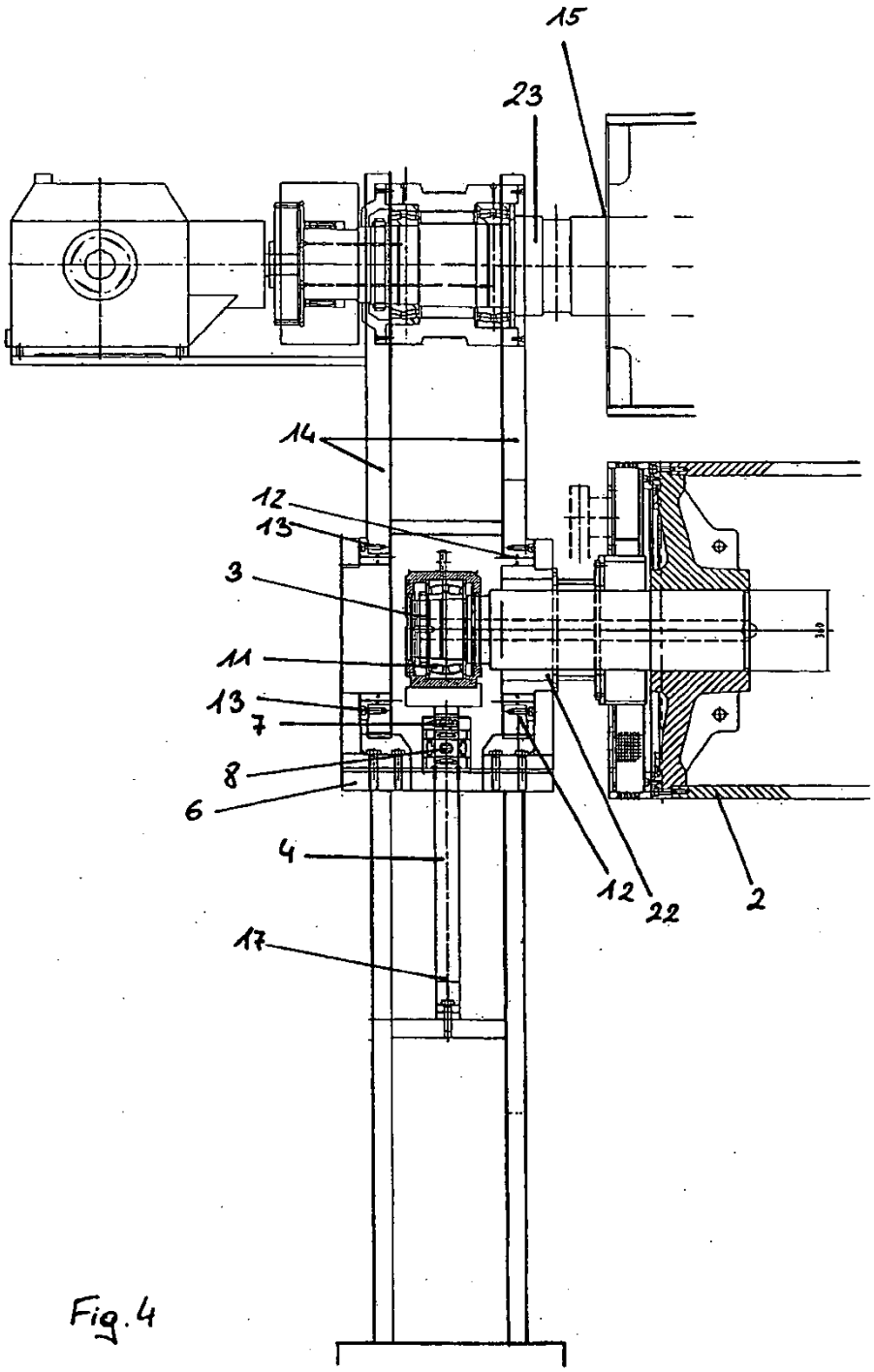

Fig. 4