

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 425**

51 Int. Cl.:

G01G 3/18 (2006.01)

G01G 11/00 (2006.01)

G01G 21/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2009 E 09827030 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012 EP 2382451**

54 Título: **Báscula de cinta transportadora**

30 Prioridad:

23.01.2009 DE 202009000821 U

22.04.2009 DE 202009005883 U

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

21.02.2013

73 Titular/es:

FLSMIDTH A/S (100.0%)

Vigerslev Allé 77

2500 Valby, DK

72 Inventor/es:

FUTEHALLY, HABIB

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 425 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

Báscula de cinta transportadora

La invención se refiere a una báscula de cinta transportadora para el transporte y pesaje de producto a granel con un balancín que impulsa un varillaje y con una célula de pesaje conectada con el varillaje.

5 Tales básculas de cinta transportadora se conocen en diferentes configuraciones. Así, por ejemplo, a partir de los documentos DE 12 64 088 A o DE 20 37 465 A, pudiendo deducirse otras soluciones de células de pesaje, por ejemplo, a partir de los documentos DE 19 19 368, US 2 765 816, US 3 324 960, US 3 498 396, US 4 353 427, US 5 877 456 o US 2009/0090603 A1.

10 Por ejemplo, en centrales eléctricas que emplean combustibles fósiles, como carbón vegetal o hulla, este combustible debe alimentarse dosificado de la manera más exacta posible a los quemadores respectivos, a cuyo fin se emplean, entre otras cosas, básculas de cinta transportadora del tipo indicado al principio. Si se queman polvos, entonces se puede ver un problema en que estos polvos tienden a explosiones descontroladas, de manera que muchos de los elementos están encapsulados a prueba de presión en el transcurso del transporte. Si se insertan células de pesaje en las carcassas encapsuladas a prueba de presión, éstos son sólo difícilmente accesibles en el caso de daños.

Aquí entra la invención, cuyo cometido consiste en configurar una báscula de cinta transportadora de este tipo de tal forma que especialmente también las células de pesaje sean accesibles desde el exterior.

20 Con la báscula de cinta transportadora del tipo designado al principio, se soluciona este cometido de acuerdo con la invención porque la cinta transportadora está rodeada por una carcasa a prueba de presión, protegida contra explosión, estando guiado el varillaje que impulsa la célula de pesaje sobre al menos un cojinete elástico con obturación a prueba de presión desde la carcasa, estando posicionada la célula de pesaje fuera de la carcasa.

A través de la transmisión de los movimientos, que impulsan la célula de pesaje, del varillaje de transmisión respectivo hacia fuera de la carcasa a prueba de presión se garantiza que la célula de pesaje sea accesible en cualquier momento desde el exterior, sin tener que abrir la carcasa a prueba de presión.

25 Otra ventaja muy considerable de la invención consiste en que la célula de pesaje, en general, muy sensible a la temperatura, no está posicionada ya en la zona de temperaturas muy altas, de manera que se evitan en la mayor medida posible los errores de medición.

30 En una configuración está previsto que la carcasa esté configurada de forma cilíndrica al menos en la zona de la célula de pesaje, de manera que el varillaje que impulsa la célula de pesaje atraviesa tangencialmente la carcasa y está guiado en dos cojinetes de obturación elásticos.

35 Sin limitar la invención especialmente al paso tangencial del varillaje que impulsa la célula de pesaje, una particularidad de la presente invención consiste especialmente en que este varillaje tanto impulsa la célula de pesaje que se encuentra generalmente arriba como también está guiado hacia abajo desde una carcasa correspondiente, para poder ser utilizado allí para una compensación de la presión, con lo que se eleva en gran medida de nuevo la exactitud de la medición frente a soluciones conocidas.

En una forma de realización modificada, puede estar previsto que la carcasa esté provista en la zona de la célula de pesaje con un apéndice que se proyecta hacia fuera, que presenta al menos dos paredes laterales opuestas, en las que está posicionado, respectivamente, un diafragma, atravesado por el varillaje que impulsa la célula de pesaje, como junta de obturación a prueba de presión.

40 De acuerdo con la invención, también puede estar previsto que el balancín presente un apéndice, atravesado por el varillaje de transmisión, en el que el varillaje de transmisión está provisto en la zona del apéndice con una rosca exterior y el apéndice está provisto con una rosca interior correspondiente para el ajuste del varillaje de transmisión.

45 En otra configuración de acuerdo con la invención está previsto que el bastidor que lleva la cinta transportadora esté equipado con rodillos de rodadura desplazables sobre carriles para la introducción y/o la extracción de la cinta transportadora con los elementos de báscula asociados fuera de la carcasa a prueba de presión y protegida contra explosión.

50 También puede ser ventajoso que el rodillo de accionamiento del borde de la cinta esté equipado con un elemento de acoplamiento y el motor de accionamiento esté equipado con un elemento de acoplamiento correspondiente, para el acoplamiento y desacoplamiento sin herramientas del rodillo de accionamiento, como prevé de la misma manera la invención, pudiendo estar previsto, además, también que el varillaje de transmisión para la transmisión de desviaciones de pesaje esté equipado con un acoplamiento de separación, estando provista la carcasa con una ventana de visualización para la supervisión del proceso de acoplamiento.

A continuación se explica la invención a modo de ejemplo con la ayuda del dibujo. En éste:

La figura 1 muestra una representación espacial simplificada de una báscula de cinta transportadora de acuerdo con la invención con carcasa circundante a prueba de presión.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización modificado de un apéndice de carcasa con célula de pesaje así como

5 La figura 3 muestra una representación espacial simplificada de la báscula de cinta transportadora, parcialmente extraída fuera de la carcasa.

10 La báscula de cinta transportadora designada, en general, con 1, está formada por una cinta transportadora designada con 2, que está soportada por una pluralidad de rodillos 4 alojados en un bastidor 3, de manera que un rodillo designado con 4a impulsa un balancín 6 pivotable alrededor de un eje de articulación 5, y el rodillo del lado frontal, que desvía la cinta transportadora 2, se designa con 4b en la figura 1. La cinta transportadora 2 está rodeada por una carcasa a prueba de presión y protegida contra explosión, reproducida parcialmente fragmentaria, designada en general con 7.

En el balancín 6 está conectado fijamente un apéndice designado con 8, que lleva un varillaje de transmisión 9 posicionado esencialmente perpendicular al rodillo 4a, que está dispuesto allí de forma regulable en su altura por medio de una rosca no representada en detalle en la figura 1.

15 El varillaje de transmisión 9 atraviesa la carcasa cilíndrica 7 a prueba de presión en la figura 1 aproximadamente tangencial y está guiado sobre un cojinete superior y un cojinete inferior, designados en general con 10, hacia fuera, estando posicionada en la zona del cojinete superior 10 una célula de pesaje 11, solamente indicada en las figuras, fuera de la carcasa 7. En el extremo inferior 9a, el varillaje de transmisión 9 presenta un gancho, para poder fijar elementos no representados en detalle para la compensación de la presión. Para una mejor distinción, el cojinete asociado a la célula de pesaje 11 está designado con 10, el cojinete opuesto está designado con 10a.

En la figura 2 se representa en sección un ejemplo de realización ligeramente modificado de la invención, en el que aquí la carcasa 7' a prueba de presión no representada en detalle está equipada con un apéndice en forma de cajón, designado en general con 12, que presenta dos superficies de pared 12a y 12b paralelas opuestas, que están equipadas con dos orificios 13a y 13b.

25 Estos dos orificios 13a y 13b en las zonas paralelas de la pared 12a y 12b son cerrados por un diafragma respectivo o un elemento 14 elástico y al mismo tiempo obturador comparable, en los que está fundido, respectivamente, un elemento de varillaje 15a y 15b, que está equipado con pivotes roscados que apuntan hacia fuera y hacia dentro. Por medio de tuercas de racor 16 o elementos de unión similares están enroscados con ellos unos elementos de varillaje, tal como el tornillo de unión 17 para la célula de pesaje 11 y también el varillaje 9, que transmite la articulación del apéndice 8 al balancín no reproducido en la figura 2. Los diafragmas 14a y 14b están atornillados por medio de anillos de sujeción 18 y juntas de obturación anulares 19 con los elementos de pared 12a y 12b, la célula de pesaje 11 está fijada por medio de un soporte de cojinete 20 de la misma manera en uno de los elementos de pared, designado con 12a en la figura 2.

30 En las figuras 1 y 2 se representa todavía que el varillaje de transmisión 9 conducido fuera de la carcasa está provisto en su extremo inferior con un gancho 21, en el que se puede colgar un peso de compensación 22, para equilibrar, en general, la instalación de pesaje.

35 Todo el conjunto de cinta, en lo que se refiere a la cinta transportadora 2 y a las instalaciones conectadas con ella, puede ser extraído fuera de la carcasa 7 a prueba de presión después de la apertura de una compuerta (no representada) y, en concreto, sobre un bastidor 23 solamente representado de forma indicativa. Esta extracción y reposición se indican con una doble flecha.

40 Para posibilitar una extracción sencilla, por ejemplo para trabajos de reparación, en el interior de la carcasa 7 a prueba de presión, el accionamiento de salida 25 del motor 26 que acciona la cinta 2 presenta un elemento de acoplamiento 27, que colabora con un elemento de acoplamiento 28 correspondiente en el cilindro de impulsión 4b.

45 En la zona del brazo de palanca, que transmite las oscilaciones sobre la instalación de medición está previsto, en el varillaje de transmisión 9, de la misma manera un elemento de acoplamiento doble 29, pudiendo observarse el acoplamiento y desacoplamiento, por ejemplo, a través de un cristal 30 a prueba de presión en la carcasa 7.

50 Naturalmente, el ejemplo de realización descrito de la invención se puede modificar todavía en muchos aspectos, sin abandonar la idea básica. En particular, la invención no está limitada al tipo de configuración del varillaje, así como tampoco al posicionamiento de la célula de pesaje con relación a la carcasa y el diagrama 14 puede estar configurado como una viga de obturación que transmite un movimiento lineal, etc.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Báscula de cinta transportadora (1) para el transporte y pesaje de producto a granel con un balancín (6) que impulsa un varillaje (9) y con una célula de pesaje (11) conectada con el varillaje (9), caracterizada porque la cinta transportadora (2) está rodeada por una carcasa (7) a prueba de presión y que protege contra explosión, en la que el varillaje (9) que impulsa la célula de pesaje (11) está guiado sobre al menos un cojinete elástico (10) con junta de obturación a prueba de presión fuera de la carcasa (7), estando posicionada la célula de pesaje (11) fuera de la carcasa (7).
- 10 2.- Báscula de cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la carcasa (7) está configurada cilíndrica al menos en la zona de la célula de pesaje (11), de manera que el varillaje (9) que impulsa la célula de pesaje (11) atraviesa tangencialmente la carcasa (7) y está guiada en dos cojinetes (10, 10a) de obturación elástica.
- 15 3.- Báscula de cinta transportadora de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la carcasa (7) está provista en la zona de la célula de pesaje (11) con un apéndice (12) que se proyecta hacia fuera, que presenta al menos dos paredes laterales (12a, 12b) paralelas opuestas, en las que está posicionado, respectivamente, un diafragma (14a, 14b), atravesado por el varillaje (9) que impulsa la célula de pesaje (11), como junta de obturación a prueba de presión.
- 20 4.- Báscula de cinta transportadora de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el balancín (6) presenta un apéndice atravesado por la barra de transmisión, de manera que la barra de transmisión está provista en la zona del apéndice con una rosca exterior y el apéndice (8) está provisto con una rosca interior correspondiente para el ajuste del varillaje de transmisión (9).
- 5.- Báscula de cinta transportadora de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el bastidor (3) que lleva la cinta transportadora (2) está equipado con rodillos de rodadura (32) desplazables sobre carriles (31) para la introducción y/o la extracción de la cinta transportadora (2) con los elementos de báscula asociados fuera de la carcasa (7) a prueba de presión, protegida contra explosión.
- 25 6.- Báscula de cinta transportadora de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el rodillo de accionamiento (4b) del borde de transporte (2) está equipado con un elemento de acoplamiento (28) y el motor de accionamiento (26) está equipado con un elemento de acoplamiento (27) correspondiente para el acoplamiento y desacoplamiento sin herramientas del rodillo de accionamiento (4b).
- 30 7.- Báscula de cinta transportadora de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el varillaje de transmisión (9) está equipado para la transmisión de las desviaciones de pesaje con un acoplamiento de separación (29), de manera que la carcasa (7) está provista con una ventana de observación (30) para la supervisión del proceso de acoplamiento.

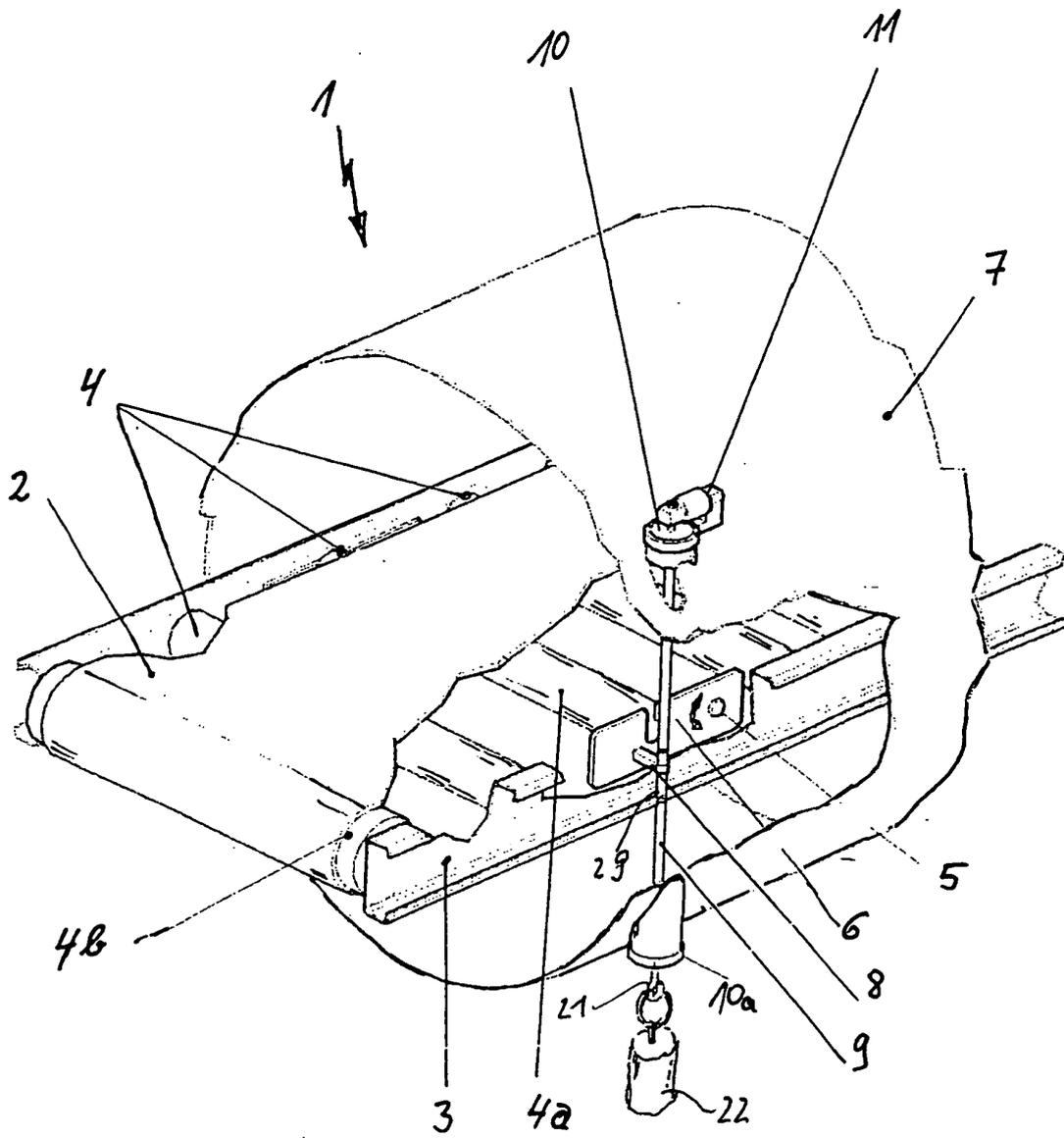


Fig. 1

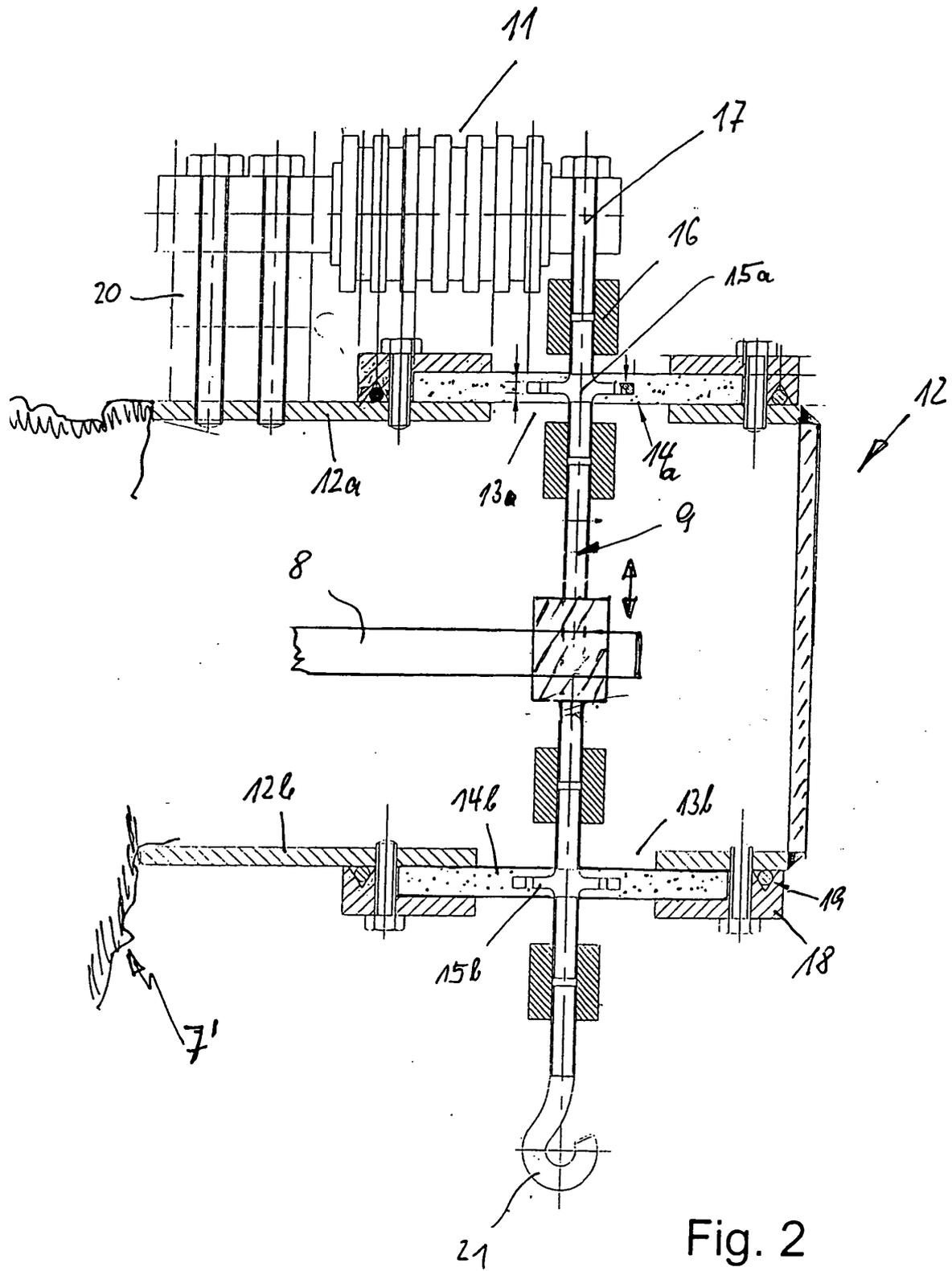


Fig. 2

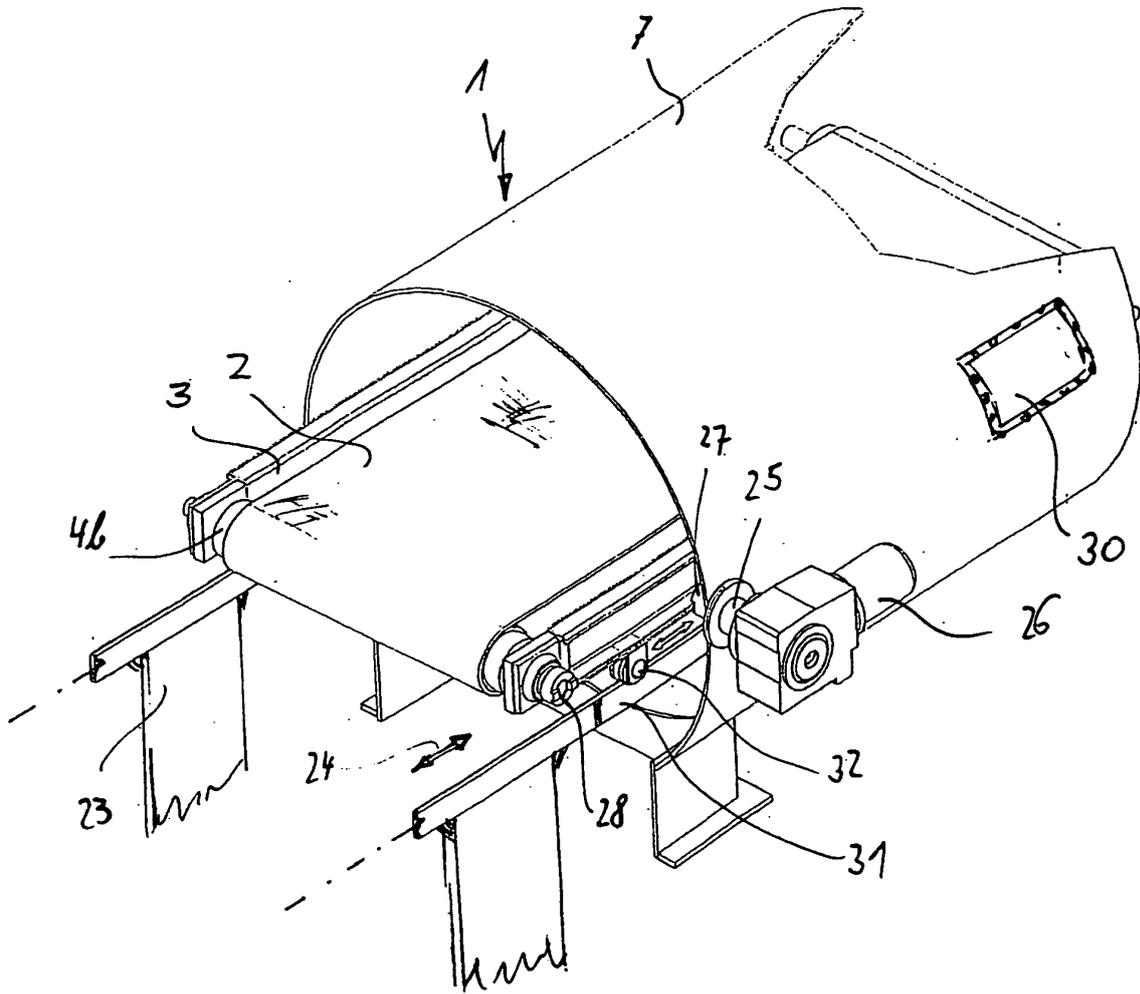


Fig. 3