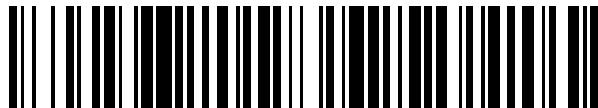


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 527 674**

(51) Int. Cl.:

B65G 23/08 (2006.01)

B65G 39/12 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2012 E 12783876 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014 EP 2621838**

(54) Título: **Transportador de rodillos con un apoyo de par de giro**

(30) Prioridad:

13.10.2011 DE 102011115865

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

28.01.2015

(73) Titular/es:

INTERROLL HOLDING AG (100.0%)

Via Gorelle 3

6592 San' Antonio, CH

(72) Inventor/es:

HAGER, DIETMAR

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 527 674 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

Transportador de rodillos con un apoyo de par de giro

5 Ámbito de la invención

La invención se refiere a un transportador de rodillos con un apoyo de par de giro, así como a un procedimiento para fijar un rodillo de transporte en una estructura de bastidor mediante un apoyo de par de giro.

10 Antecedentes de la invención y estado de la técnica

Los transportadores de rodillos con rodillos de transporte sirven para transportar mercancías. Para transportar las mercancías sobre el transportador de rodillos deben acelerarse o frenarse en parte las mercancías. Para ello existen rodillos accionados o frenados, en los que en el interior del rodillo se genera un par de giro para la aceleración positiva o negativa de la velocidad de giro de la cubierta del rodillo. Este par de giro debe transmitirse al bastidor en el que están montados los rodillos de transporte. Allí se transmite el par de giro por lo general a través del eje del rodillo de transporte al bastidor.

Para ello se utilizan distintos métodos. En parte se atornillan los ejes de los rodillos de transporte al bastidor, se sujetan aprisionándolos o se fijan con mecanismos más o menos complicados al bastidor.

Los mecanismos conocidos son costosos de fabricar y de montar y/u ocultan el riesgo de que se olviden o se ejecuten incorrectamente etapas de la fijación, como el apriete de tornillos. Entonces puede dañarse el rodillo de transporte, en particular el cable en el caso de un rodillo accionado por motor, cuando el eje se tuerce.

El documento EP 1 285 869 A2 da a conocer una estructura de fijación con un cuerpo fijo; un vástago de eje para montarlo sobre el cuerpo fijo, una placa que puede colocarse en el vástago de eje tal que no puede girar respecto al eje y que puede fijarse al cuerpo fijo, presentando la placa una abertura de paso y presentando el vástago de eje una zona de acometida, que puede alojarse en la abertura de paso, no siendo circular la abertura de paso y no siendo circular la zona de acometida, para evitar así la rotación de la placa respecto al vástago de eje y fijar un elemento de fijación que puede montarse sobre el vástago de eje alrededor del eje al cuerpo fijo, siendo el cuerpo fijo un producto de acero, presentando la placa resaltes con una punta aguda, que pueden encajar con la superficie de acero del cuerpo fijo y pudiendo montarse el elemento de fijación en el vástago de eje, para oprimir las puntas agudas de los resaltes contra la superficie de acero, para evitar la rotación de la placa respecto al cuerpo rígido alrededor del eje del vástago.

Objetivo

El objetivo de la invención es proporcionar un transportador de rodillos en el que los rodillos de transporte sean fáciles de montar y en el que quede garantizada una elevada seguridad frente a fallos y un reducido coste de mantenimiento. Además debe proporcionarse un procedimiento para fijar el rodillo que persiga esta finalidad.

Solución para lograr el objetivo

45 El objetivo se logra mediante los objetos de las reivindicaciones dependientes. Ventajosas formas de realización son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Un primer aspecto independiente para lograr el objetivo se refiere a un transportador de rodillos con un rodillo de transporte, una estructura de bastidor y un apoyo de par de giro, en el que el rodillo de transporte presenta al menos un elemento de eje y una cubierta del rodillo apoyada tal que puede girar alrededor del elemento de eje, presentando la estructura del bastidor al menos un soporte del eje y al menos una escotadura de apoyo, presentando el apoyo de par de giro una escotadura del eje y al menos un resalte de apoyo, estando alojado el elemento de eje del rodillo de transporte en la escotadura del eje del apoyo de par de giro y estando unidos entre sí de manera segura frente a la torsión el elemento de eje del rodillo de transporte y el apoyo de par de giro, estando alojado el elemento de eje, de los que al menos hay uno, en el soporte del eje de la estructura del bastidor y en el que la escotadura de apoyo de la estructura del bastidor, de las que al menos hay una, está dispuesta descentrada respecto al eje de rotación de la cubierta del rodillo de transporte y encajando el resalte de apoyo correspondiente al apoyo de par de giro, de los que al menos hay uno, en la escotadura de apoyo de la estructura del bastidor, de las que al menos hay una.

La estructura del bastidor puede presentar por ejemplo dos perfiles de bastidor, entre los que está dispuesto el rodillo de transporte. El apoyo de par de giro sirve para apoyar un par de giro aplicado al elemento de eje en la estructura del bastidor. Un tal par de giro de apoyo puede generarse en el interior del rodillo mediante un freno.

- 5 Alternativamente puede ser el rodillo de transporte un rodillo accionado a motor mediante un motor eléctrico dispuesto en el interior de la cubierta del rodillo, con lo que en este caso el par de giro de apoyo es un par de giro de accionamiento. Al respecto puede estar conducido hacia fuera un cable eléctrico que sirve de alimentación eléctrica del motor eléctrico a través de un elemento de eje, de los que al menos hay uno. Alternativamente puede estar conducido el cable eléctrico a través de un segundo elemento de eje, dispuesto enfrentado al elemento de eje, de 10 los que al menos hay uno. En estas configuraciones puede evitar el apoyo de par de giro de manera sencilla una torsión del elemento de eje respecto a la estructura del bastidor y con ello que se dañe el cable. En la estructura del bastidor puede estar dispuesta una pluralidad de rodillos de transporte. También puede pensarse en prever para cada rodillo de transporte uno o también varios apoyos de par de giro. Puesto que por lo general sólo algunos de los rodillos de transporte están configurados como rodillos de freno o como rodillos accionados a motor, sólo pueden 15 estar dotados estos rodillos de freno o motor de apoyos de par de giro. El apoyo de par de giro puede estar fabricado de plástico o de metal, en particular de fleje de acero o de acero inoxidable. El apoyo de par de giro puede estar configurado como pieza de chapa doblada, como pieza de alambre doblada, como pieza de fundición inyectada o de cualquier otra forma. Una pieza de alambre doblada puede estar doblada a partir de una pieza de alambre metálico. El alambre metálico puede presentar cualquier sección, en particular una sección redonda. El 20 diámetro del hilo puede ser de unos 3 mm. Seguro frente a la torsión significa que mediante el apoyo de par de giro pueden transmitirse un par de giro de 5 Nm o de 10 Nm, en formas de eje especiales de 15 Nm o más desde el elemento de eje a la estructura del bastidor, pudiendo apoyarse allí sin que se deforme plásticamente. Esto es así también en cuanto a la forma en la que está realizado el apoyo de par de giro como pieza de chapa doblada. El elemento de eje del rodillo de transporte puede insertarse a través de una escotadura del eje del apoyo de par de 25 giro, para montar el apoyo de par de giro sobre el elemento de eje. El apoyo de par de giro puede montarse en el rodillo de transporte terminado. Entonces puede insertarse sencillamente el apoyo de par de giro sobre el elemento de eje. El resalte de apoyo puede presentar un segmento doblado. Este segmento doblado puede comprimirse elásticamente cuando se aloja en la escotadura de apoyo y retroceder elásticamente al final del proceso de inserción. Entonces puede estar dimensionado el segmento doblado tal que dos zonas opuestas del segmento 30 doblado se apoyen pretensadas elásticamente en zonas del borde opuestas de la escotadura de apoyo, cuando está insertado en la escotadura de apoyo. Así puede garantizarse un asiento sin juego alguno del resalte de apoyo en la escotadura de apoyo.

Una forma de realización se refiere al transportador de rodillos antes descrito en el que el elemento de eje del rodillo 35 de transporte se extiende a través de la escotadura del eje del apoyo de par de giro y la unión segura frente a la torsión entre el elemento de eje y el apoyo de par de giro se realiza mediante un arrastre de forma entre el elemento de eje del rodillo de transporte y la escotadura del eje del apoyo de par de giro en la dirección del contorno alrededor del elemento de eje.

- 40 Al respecto puede insertarse el elemento de eje del rodillo de transporte a través de la escotadura del eje del apoyo de par de giro, para montar el apoyo de par de giro sobre el elemento de eje. El apoyo de par de giro puede montarse en el rodillo de transporte ya terminado. Entonces puede insertarse el apoyo de par de giro sencillamente sobre el elemento de eje. El arrastre de forma puede generarse mediante una sección interior del apoyo de par de giro que se corresponda con el diámetro exterior del elemento de eje. Las secciones que se corresponden pueden 45 estar configuradas redondas y aplanas por un lado. Otras configuraciones pueden ser ovales, triangulares, cuadrangulares, pentagonales o hexagonales o bien presentar forma de eje estriado u otras formas diferentes de la forma circular pura. El apoyo de par de giro puede extenderse con forma anular alrededor de la zona del eje, pudiendo ser el anillo cerrado o bien abierto en un punto. Puede pensarse que un elemento intermedio esté dispuesto sobre el elemento de eje, que genera mediante su sección exterior el arrastre de forma con el apoyo de 50 par de giro. Un tal elemento intermedio puede ser por ejemplo una tuerca, que se atornilla sobre el elemento de eje y que se fija al elemento de eje mediante un seguro para tornillo. El diámetro exterior hexagonal de la tuerca puede corresponderse con la sección interior del apoyo de par de giro.

El rodillo de transporte con un apoyo de par de giro premontado tal como se ha indicado puede alojarse en la 55 estructura del bastidor. Al respecto puede encajar el apoyo de par de giro en la estructura del bastidor mediante un dispositivo de enclavamiento en la estructura del bastidor. De esta manera puede quedar asegurado que al alojar el rodillo de transporte el elemento de eje puede unirse con la estructura del bastidor de manera segura frente a la torsión sin que sea necesaria otra etapa de montaje adicional. Así puede quedar asegurado que el rodillo de transporte montado está unido siempre de manera segura frente a la torsión con la estructura del bastidor sin que

sea necesaria una etapa de montaje separada como atornillar el elemento de eje a la estructura del bastidor.

Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos, en el que presenta el elemento de eje una zona en sección hexagonal y en el que está configurado el apoyo de par de giro como pieza de alambre doblada, presentando la pieza de alambre doblada una zona de arrastre de forma que se corresponde con la sección hexagonal.

La zona de sección hexagonal del elemento de eje puede proporcionarse mediante una tuerca hexagonal, atornillada en un roscado exterior del elemento de eje y unida de manera segura frente a la torsión con el elemento de eje. Alternativamente puede presentar un elemento de eje de una sola pieza por sí mismo una zona de sección hexagonal.

Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos en el que la pieza de alambre doblada presenta tres segmentos rectos, colocados entre sí a un ángulo de 60°, que tras el montaje se apoyan en respectivas superficies laterales de la zona de sección hexagonal.

En este caso puede presentar la zona de sección hexagonal del elemento de eje seis superficies laterales, que al igual que en una tuerca hexagonal se encuentran entre sí radialmente por el lado exterior en cada caso a un ángulo de 240°.

Un segundo aspecto independiente para lograr el objetivo se refiere a un transportador de rodillos en el que los tres segmentos rectos están doblados a partir de una única pieza de alambre, estando unido el segmento recto central, que se encuentra a lo largo de la pieza de alambre entre ambos segmentos rectos laterales, con los otros dos segmentos rectos laterales mediante respectivos arcos de la pieza de alambre con forma de segmento circular.

Una forma de realización se refiere al transportador de rodillos antes descrito, en el que en el lado del correspondiente segmento recto lateral opuesto al segmento recto central sigue a cada uno de los segmentos rectos laterales un segmento de apoyo.

Cada uno de los segmentos de apoyo puede incluir un resalte de apoyo. Entonces pueden presentar los segmentos de apoyo respectivos segmentos de brazo rectos, extendiéndose los segmentos de brazo rectos opuestos uno a otro. Los resaltes de apoyo pueden estar previstos en el extremo de los segmentos de brazo. Los tres segmentos rectos, ambos segmentos de apoyo y los resaltes de apoyo pueden estar fabricados de una sola pieza a partir de una pieza de alambre doblada.

Al respecto puede estar doblado cada uno de los segmentos de apoyo en su extremo a continuación del brazo recto en la dirección del eje del elemento de eje hacia la estructura del bastidor. En otras palabras, pueden estar doblados cada uno de los segmentos de apoyo en su extremo a partir de un plano que se extiende por los tres brazos rectos.

Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos, en el que la estructura del bastidor incluye un perfil del bastidor y en el que las escotaduras de apoyo se forman mediante dos escotaduras en el perfil del bastidor.

El perfil del bastidor puede estar configurado como perfil de fundición, perfil de colada continua o como perfil de chapa. Las escotaduras de apoyo pueden estar formadas por ejemplo por dos agujeros alargados por cada apoyo de par de giro. Así pueden encajar los segmentos de apoyo en las escotaduras de apoyo en el perfil del bastidor, tal que un par de giro aplicado al elemento de eje pueda conducirse al bastidor a través del apoyo de par de giro y pueda apoyarse en el mismo. De esta manera puede realizarse a la vez un aseguramiento de la posición del rodillo de transporte transversalmente respecto a la dirección del eje del elemento de eje, lo cual por ejemplo puede ser ventajoso cuando los puntos de apoyo están abiertos hacia arriba.

Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos, en el que el elemento de eje del rodillo de transporte se extiende a través de las escotaduras del eje de apoyo de par de giro y provoca una unión segura frente a la torsión entre el elemento de eje y el apoyo de par de giro mediante un arrastre de fuerza.

Un tal arrastre de fuerza puede provocarse por ejemplo atornillando el apoyo de par de giro sobre el elemento de eje. Para una atornilladura como la indicada puede presentar por ejemplo el elemento de eje un roscado exterior sobre el que pueden atornillarse dos tuercas, entre las que se sujetaría un apoyo de par de giro. El apoyo de par de

- giro no necesita por sí mismo presentar ningún roscado interior para este fin. Alternativamente puede sujetarse el apoyo de par de giro entre un escalón sobre el elemento de eje y una tuerca o de otra manera, como por ejemplo con anillos de retención. Puede pensarse igualmente en otros diseños. También en esta forma de realización puede insertarse para el montaje el elemento de eje del rodillo de transporte a través de la escotadura del eje del apoyo de par de giro. Adicionalmente a la atornilladura, puede estar previsto un arrastre de forma entre el elemento de eje del rodillo de transporte y la escotadura del eje del apoyo de par de giro que complementa el arrastre de fuerza de la atornilladura. En este sentido sirven correspondientemente las descripciones anteriores con respecto al arrastre de forma y a la configuración del arrastre de forma.
- 5 10 Otra forma de realización adicional se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos, en el que el apoyo de par de giro está configurado como pieza de chapa doblada.
- Una tal pieza de chapa doblada puede sujetarse entre dos tuercas, entre un escalón sobre el elemento de eje y una tuerca. Alternativamente puede fijarse la pieza de chapa doblada por ejemplo con uno o varios anillos de retención 15 sobre el elemento de eje. Adicional o alternativamente puede estar unido un apoyo de par de giro configurado como pieza de chapa doblada mediante un arrastre de forma de manera segura frente a la torsión con el elemento de eje. Las explicaciones anteriores relativas al arrastre de forma y de fuerza sirven correspondientemente.
- Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos en el que los resalte 20 25 de apoyo se sujetan mediante una unión por enclavamiento elástica en las escotaduras de apoyo.
- Los resaltes de apoyo pueden estar configurados elásticos. Para ello puede estar formado en una pieza de alambre doblada cada resalte de apoyo a partir de un segmento de alambre doblado, que en su punto más grueso es algo más ancho que la correspondiente anchura libre de la escotadura de apoyo. Correspondientemente puede estar 30 35 formado en una pieza de chapa doblada cada resalte de apoyo por un segmento de chapa doblado, que en su punto más grueso es algo más ancho que la correspondiente anchura libre de la escotadura de apoyo. En ambos casos puede comprimirse el resalte de apoyo en este punto más ancho al alojarlo en la escotadura de apoyo y retornar elásticamente al final del proceso de inserción, con lo que el resalte de apoyo se sujetta en la escotadura de apoyo. La unión por enclavamiento puede presentar un dispositivo de retención en el resalte de apoyo. Entonces puede 40 45 estar configurado el dispositivo de enclavamiento como segmento doblado en el resalte de apoyo. Este segmento doblado puede comprimirse elásticamente al alojarlo en la escotadura de apoyo y retornar elásticamente al final del proceso de inserción y agarrar por detrás la escotadura de apoyo. Entonces puede estar dimensionado el segmento doblado tal que dos zonas enfrentadas del segmento doblado se apoyan con un pretensado elásticamente en zonas del borde opuestas de la escotadura de apoyo en situación de alojado en la escotadura de apoyo. Así puede garantizarse un asiento sin juego del resalte de apoyo en la escotadura de apoyo.
- Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos, en el que el apoyo de par de giro está dispuesto en el lado interior de la estructura del bastidor orientado hacia el rodillo de transporte.
- 40 45 50 Esta configuración facilita la inserción del rodillo de transporte con el apoyo de par de giro. En particular puede estar premontado así el rodillo de transporte con el apoyo de par de giro. Al insertar el rodillo de transporte en la estructura del bastidor puede alojarse el elemento de eje en el soporte del eje de la estructura del bastidor, encajando y enclavándose allí a la vez el o los resaltes de apoyo de los apoyos de par de giro con la/s correspondiente/s escotadura/s de apoyo.
- Otra forma de realización se refiere a uno de los transportadores de rodillos antes descritos, en el que el apoyo de par de giro, el elemento de eje y la estructura del bastidor interactúan tal que el elemento de eje del rodillo de transporte queda fijado mediante el apoyo de par de giro respecto a la estructura del bastidor en dirección radial y/o axial.
- La indicación en dirección radial se refiere al elemento de eje o bien al eje de rotación del rodillo de transporte. Así puede fijarse un elemento de eje en el soporte del eje incluso cuando el elemento del eje no esté rodeado sin juego en su contorno en todas direcciones por el soporte del eje. Así puede llevarse a cabo también una forma de realización en la que el soporte del eje es en dirección lateral más ancho que el elemento de eje y/o una forma de 55 realización en la que el soporte del eje está abierto hacia arriba. En tales formas de ejecución puede introducirse o girarse hacia dentro el elemento de eje fácilmente en el soporte del eje. En este caso no sólo puede impedirse una torsión del elemento de eje mediante el apoyo de par de giro, sino adicionalmente fijarse en el soporte del eje contra un resbalamiento en dirección radial, en particular en dirección lateral o hacia arriba.

La indicación en dirección axial se refiere al elemento de eje o bien al eje de rotación del rodillo de transporte. En esta forma de realización no sólo puede impedirse la torsión del elemento de eje de mediante el apoyo de par de giro, sino adicionalmente fijarse en el soporte del eje, con lo que se impide un resbalamiento lateral del rodillo de transporte. Entonces puede estar configurado el apoyo de par de giro tal que se impida un resbalamiento en una dirección o en ambas direcciones. Una fijación axial como la indicada puede provocarse mediante un enclavamiento del apoyo de par de giro en la estructura del bastidor, por ejemplo mediante un dispositivo de enclavamiento, que puede estar configurado como apéndice de retención en el resalte de apoyo del apoyo de par de giro. Un tal apéndice de retención puede encajar en la escotadura de apoyo de la estructura del bastidor e impedir así que resbale el elemento de eje hacia fuera del soporte del eje en dirección axial.

10

También puede pensarse en una forma de realización en la que se realice una fijación axial y una radial. Igualmente puede tenerse en otra forma de realización solamente una fijación en dirección radial o en otra forma de realización adicional sólo una fijación en dirección axial.

15

Una fijación sin juego del elemento de eje en el soporte del eje de mediante el apoyo de par de giro puede realizarse en dirección radial y/o en dirección axial. Una fijación del elemento de eje en el soporte del eje mediante el apoyo de par de giro puede realizarse tal que la posición del elemento de eje en el soporte del eje no varíe en dirección axial y en particular en dirección radial incluso cuando se aplica un par de giro. Para ello pueden estar dimensionados el material y las dimensiones del apoyo de par de giro con respecto al par de giro máximo a generar por el rodillo de transporte tal que quede garantizada una fijación sin juego del elemento de eje en el soporte del eje en toda la gama de pares de giro.

20

Otra forma de realización de uno de los transportadores de rodillos antes descritos se refiere a un transportador de rodillos en el que el elemento de eje está unido con la estructura del bastidor a través del apoyo de par de giro tal que el elemento de eje se apoya pretensado elásticamente en el soporte del eje en la dirección de la fuerza de la gravedad.

25

Mediante esta configuración puede reducirse el nivel de ruido durante el funcionamiento del transportador de rodillos, porque mediante el pretensado elástico los elementos de eje se oprimen sobre el soporte del eje y de esta manera se reduce o evita un movimiento relativo del elemento de eje en los soportes del eje. Mediante esta configuración puede sujetarse el elemento de eje sin juego en el soporte del eje.

30

Un segundo aspecto independiente para lograr el objetivo se refiere a un procedimiento para fijar un rodillo de transporte en una estructura de bastidor de un transportador de rodillos que incluye las siguientes etapas:

35

- Aportación de un rodillo de transporte con al menos un elemento de eje y una cubierta del rodillo apoyada tal que puede girar alrededor del elemento de eje,
- Aportación de una estructura de bastidor con al menos un soporte del eje y con al menos una escotadura de apoyo,
- Aportación de un apoyo de par de giro configurado separadamente del rodillo de transporte y de la estructura del bastidor, con al menos un resalte de apoyo,
- Fijación segura frente a la torsión del apoyo de par de giro al elemento de eje del rodillo de transporte,
- Alojamiento del elemento de eje del rodillo de transporte en el soporte del eje de la estructura del bastidor y
- Encaje mutuo del resalte de apoyo del apoyo de par de giro con la escotadura de apoyo de la estructura del bastidor.

40

Otra forma de realización del procedimiento se refiere a un procedimiento en el que la fijación segura frente a la torsión del apoyo de par de giro se realiza antes de alojar el elemento de eje del rodillo de transporte en el soporte del eje de la estructura del bastidor y en el que se realiza el encaje mutuo del resalte de apoyo correspondiente al apoyo de par de giro con la escotadura de apoyo de la estructura del bastidor simultáneamente con el alojamiento del elemento de eje del rodillo de transporte en el soporte del eje de la estructura del bastidor.

45

Otras etapas y secuencias de etapa del procedimiento antes citado resultan de las descripciones precedentes relativas al primer aspecto, así como de la siguiente descripción de las figuras.

A continuación se describen a modo de ejemplo formas de realización individuales para lograr el objetivo en base a las figuras. Al respecto presentan las distintas formas de realización descritas en parte características que no son forzosamente necesarias para realizar el objeto reivindicado, pero que aportan en determinados casos de aplicación

características que se desean. Así deben considerarse también como dadas a conocer en el marco de la exposición técnica descrita formas de realización que no presentan todas las características de las formas de realización descritas a continuación. Además, para evitar innecesarias repeticiones, se mencionan determinadas características sólo con referencia a formas de realización individuales de aquéllas descritas a continuación. Señalemos que las 5 distintas formas de realización por lo tanto no sólo deben considerarse de por sí, sino también en una visión conjunta. En base a esta visión conjunta reconocerá el especialista que formas de realización individuales también puede modificarse mediante introducción de características aisladas o de varias de ellas de otras formas de ejecución. Señalemos que es deseable y puede ser razonable una combinación sistemática de las distintas formas de realización con características individuales o varias de ellas que se describen con referencia a otras formas de 10 realización y por ello deben considerarse y tenerse en cuenta también como incluidas en la descripción.

Figura 1a muestra una primera forma de realización de un transportador de rodillos en una vista lateral,

Figura 1b muestra la forma de realización del transportador de rodillos de la figura 1a en vista desde arriba 15

Figura 2 muestra una vista parcial seccionada del transportador de rodillos de la figura 1a,

Figura 3 muestra otra vista parcial seccionada del transportador de rodillos en otro plano de corte,

20 Figuras 4a-4c muestran diversas vistas de un apoyo de par de giro,

Figuras 5a-5c muestran diversas vistas de un apoyo de par de giro que es parte integrante de la forma de realización mostrada en las figuras 1 a 3.

25 Descripción detallada del dibujo

Las figuras 1a y 1b muestran una primera forma de realización de un transportador de rodillos 10 en una vista lateral y en una vista desde arriba.

30 El transportador de rodillos 10 presenta una estructura de bastidor 30, un rodillo de transporte 20 y un apoyo de par de giro 40. El rodillo transportador 20 incluye un elemento de eje 21, alrededor del cual está apoyada tal que puede girar una cubierta del rodillo 23. El elemento de eje 21 está alojado en un soporte del eje 32 del perfil del bastidor 31. Al respecto está configurado el soporte del eje 32 como escotadura alargada abierta hacia arriba en el perfil del bastidor 31, con lo que el elemento de eje puede introducirse desde arriba en el soporte del eje.

35 En la forma de realización representada está configurado el elemento de eje 21 interiormente hueco, con lo que se prevé en dirección axial espacio para un cable eléctrico 25, que puede verse en la figura 1b y que se extiende por el elemento de eje 21 en el interior del rodillo de transporte 20.

40 El apoyo de par de giro 40 está previsto en esta forma de realización entre el rodillo de transporte 20 y el perfil del bastidor 31. El apoyo de par de giro 40 está unido de forma segura frente al giro con el elemento de eje 21, tal como se describirá posteriormente en detalle con referencia a las siguientes figuras. Para que pueda apoyarse un par de giro en la estructura del bastidor 30, presenta el apoyo de par de giro 40 dos resaltes de apoyo 42, que encajan las correspondientes escotaduras de apoyo 33 en el perfil del bastidor 31.

45 En la figura 1a se representa una vista lateral en la que la vista se ha dirigido a un lado exterior 35 de la estructura del bastidor y en la que pueden observarse escotaduras de apoyo 33, en las que encajan los resaltes de apoyo 42. Tal como se representa, están constituidas las escotaduras de apoyo 33 como agujeros alargados, dispuestos descentrados respecto al rodillo de transporte 20 o bien a su elemento de eje 21. La forma de las escotaduras de 50 apoyo 33 se representa solamente a modo de ejemplo. Puede pensarse igualmente en otras formas.

Mediante la disposición del apoyo de par de eje 40 sobre el lado interior 34 de la estructura del bastidor, puede montarse de manera sencilla el rodillo de transporte 20 representado, alojando el elemento de eje 21 en el soporte del eje 32 y encajando y quedando retenidos allí a la vez los resaltes de apoyo 42 en las escotaduras de apoyo 33.

55 La figura 2 muestra una vista parcial seccionada del transportador de rodillos 10 de la figura 1a y la figura 3 muestra otra vista parcial seccionada del mismo transportador de rodillos 10 en la misma dirección y en otro plano de corte, que en la dirección de la vista se encuentra delante del plano de sección que se representan en la figura 2. Algunos componentes que se representan en la figura 2 no se muestran en la figura 3, para poder ver mejor el apoyo de par

de giro 40.

El apoyo de par de giro 40 utilizado en esta forma de realización se representa en diversas vistas en las figuras 5a a 5c.

5

Tal como se representa en las citadas figuras, está realizado el apoyo de par de giro 40 en esta forma de realización como pieza de chapa doblada. El apoyo de par de giro 40 presenta una escotadura del eje 41, configurada circular en la forma de realización representada y a través de la que puede insertarse el elemento de eje 21 del rodillo de transporte. Alternativamente podría estar aplanada la escotadura del eje 41 en uno de los lados del borde con forma circular y el elemento de eje 21 en la correspondiente zona de la superficie, con lo que se proporciona un arrastre de forma entre el elemento de eje 21 y el apoyo de par de giro 40. Puede pensarse igualmente en otras formas de establecer un arrastre de forma.

10 El elemento de eje 21 presenta un roscado exterior 22 sobre el que están atornilladas dos tuercas. Entre ambas tuercas está sujeto un apoyo de par de giro. Al apretar ambas tuercas una contra otra, se fija el apoyo de par de giro 40 de manera segura frente a la torsión sobre el elemento de eje 21. Entonces puede ajustarse la posición del apoyo de par de giro en dirección axial posicionando ambas tuercas antes de apretarlas del todo. También en el caso antes mencionado en el que se prevé un arrastre de forma entre el elemento de eje 21 y el apoyo de par de giro 40, puede fijarse o sujetarse de manera fija el apoyo de par de giro 40 mediante uno o dos tornillos en dirección axial.

20 Alternativamente pueden fijarse el apoyo de par de giro 40 en este caso de otra manera en dirección axial, por ejemplo mediante anillos de retención.

25 En la forma de realización representada llega a tomar contacto la tuerca situada en el exterior con respecto al rodillo de transporte 20 con la cara interior 34 de la estructura del bastidor cuando el rodillo de transporte 20 está alojado en la estructura del bastidor. Los resaltes de apoyo 42 encajan en este estado en las escotaduras de apoyo 33 del perfil del bastidor 31 y fijan el rodillo de transporte 20 en dirección axial, con lo que el rodillo de transporte 20 queda fijado en dirección axial en una posición definida, sin que sea necesarias otras etapas de montaje.

30 El apoyo de par de giro está fabricado en esta forma de realización de una sola pieza a partir de chapa de fleje. Alternativamente puede utilizarse un acero inoxidable u otro material.

35 El apoyo de par de giro 40 presenta una zona plana, en la que está prevista una escotadura del eje 41. Los resaltes de apoyo 42 se extienden esencialmente en perpendicular a esta zona en una dirección paralela al elemento de eje o paralela al eje de rotación del rodillo de transporte. En el extremo de los resaltes de apoyo 42 está configurada una zona doblada, que básicamente presenta un bisel que facilita la introducción en la escotadura de apoyo. La zona doblada puede comprimirse ligeramente de forma elástica al introducirla en la escotadura de apoyo y retorna elásticamente al final de la trayectoria de introducción en dirección a su posición inicial sin deformación. Entonces se encuentran ambos brazos opuestos de la zona doblada en las correspondientes zonas del borde de la escotadura de apoyo 33 opuestas que se corresponden, con lo que los resaltes de apoyo 42 están alojados pretensados y sin 40 juego en las escotaduras de apoyo.

45 Los dispositivos de retención 44 previstos en los resaltes de apoyo 42 están configurados tal que pueden soltarse sin herramientas. En otra forma de realización puede realizarse el enclavamiento tal que el dispositivo de enclavamiento 44 agarre por detrás a modo de gancho el perfil del bastidor 31, con lo que queda excluido con seguridad el resbalamiento del rodillo de transporte 20 en dirección axial y dado el caso se necesita una herramienta para soltar la unión.

50 Las figuras 4a-4c muestran diversas vistas de otra forma de realización de un apoyo de par de giro 40. En esta forma de realización está fabricado el apoyo de par de giro 40 como pieza de alambre doblada, de alambre elástico. El apoyo de par de giro 40 está fijado mediante arrastre de forma en la dirección del contorno de manera resistente al giro a un elemento intermedio. Para este fin está realizado el elemento intermedio 24 como tuerca hexagonal.

55 El elemento intermedio 24 puede estar unido mediante un aseguramiento del tornillo no representado en las figuras con el elemento de eje 21. Un aseguramiento del tornillo puede proporcionarse mediante un aseguramiento del tornillo químico o mecánico, en particular aseguramiento del tornillo en arrastre de fuerza o en arrastre de forma.

Alternativamente puede presentar el propio elemento de eje 21 en una zona a lo largo de su extensión longitudinal la correspondiente sección hexagonal, con lo que no sería necesario ningún elemento intermedio 21.

En la forma de realización representada se representa el elemento de eje 21 sin agujero de paso para un cable

eléctrico. En esta forma de realización puede ser el rodillo de transporte 20 un rodillo de transporte frenado 20, en el que está dispuesto un freno en el interior de la cubierta del rodillo 23. Un freno, como por ejemplo un freno de fuerza centrífuga, no necesita ninguna electricidad, por lo que aquí no es preciso prever un cable eléctrico. Alternativamente puede estar previsto en un rodillo de transporte accionado el cable eléctrico también en el lado del 5 rodillo, que en el elemento de eje 21 representado está enfrentado con el apoyo de par de giro 40.

El apoyo de par de giro 40 realizado como pieza de alambre doblada, presenta tres segmentos rectos, situados a respectivos ángulos de 60° entre sí. Entonces se extienden desde ambos lados de un segmento central recto respectivos segmentos rectos laterales adicionales. A los segmentos laterales rectos le siguen en cada caso 10 segmentos de apoyo en dirección lateral. En los segmentos de apoyo se encuentran respectivos resaltes de apoyo 42. En la forma de realización representada está doblada toda la pieza de alambre a partir de una pieza de alambre continua. Entonces rodean los tres segmentos rectos del elemento intermedio 24 al igual que un anillo abierto por un lado. Los tres segmentos rectos se apoyan en cada caso en un lado de la tuerca hexagonal, con lo que el apoyo de par de giro 40 está fijado en la dirección del contorno mediante arrastre de forma sobre el elemento de eje 21.

15 Tal como se representa en la figura 4a, están dotados los resaltes de apoyo 42 de respectivos dispositivos de enclavamiento 44. Al respecto puede comprimirse elásticamente los resaltes de apoyo 42. Cuando están comprimidos, presentan los dispositivos de enclavamiento 44 una distancia inferior a la anchura libre de las correspondientes escotaduras de apoyo 33. También en esta forma de realización puede alojarse el rodillo de 20 transporte 20 junto con el apoyo de par de giro 40 dispuesto sobre el elemento de eje 21 sin herramienta alguna en el perfil del bastidor 31. Al realizar la inserción se comprimen ligeramente los resaltes de apoyo 42 con los dispositivos de enclavamiento 44 allí dispuestos, penetran en las correspondientes escotaduras de apoyo 33 y se expanden de nuevo sobre la cara exterior 35 de la estructura del bastidor, con lo que el apoyo de par de giro 40 encaja sin juego alguno en la estructura del bastidor 30.

25 Lista de referencias

10	Transportador de rodillos
20	Rodillo de transporte
30	Elemento de eje
21	Roscado exterior del elemento de eje
22	Cubierta del rodillo
23	Elemento intermedio
24	Cable eléctrico
25	Estructura del bastidor
30	Perfil del bastidor
31	Soporte del eje
32	Escotadura de apoyo
33	Cara inferior de la estructura del bastidor
40	Cara exterior de la estructura del bastidor
35	Apoyo de par de giro
40	Escotadura del eje
41	Resalte de apoyo
42	Zona de arrastre de forma
43	Dispositivo de enclavamiento
44	

REIVINDICACIONES

1. Transportador de rodillos (10) con un rodillo de transporte (20), una estructura de bastidor (30) y un apoyo de par de giro (40),
 - 5 donde el rodillo de transporte (20) presenta al menos un elemento de eje (21) y una cubierta del rodillo (23) apoyada giratoriamente alrededor del elemento de eje (21), donde la estructura del bastidor (30) presenta al menos un soporte de eje (32) y al menos una escotadura de apoyo (43),
- 10 donde el apoyo de par de giro (40) presenta una escotadura de eje (41) y al menos un resalte de apoyo (42),
 - donde el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) está alojado en la escotadura del eje (41) del apoyo de par de giro (40), y donde están unidos entre sí el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) y el apoyo de par de giro (40) de manera segura frente a la torsión,
- 15 donde el elemento de eje (21), de los que al menos hay uno, está alojado en el soporte del eje (32) de la estructura del bastidor (30) y
 - donde la escotadura de apoyo (33) de la estructura del bastidor (30), de las que al menos hay una, está dispuesta descentrada respecto al eje de rotación de la cubierta (23) del rodillo de transporte (20) y en el que encaja el resalte de apoyo (42) correspondiente al apoyo de par de giro (40), de los que al menos hay uno, en la escotadura de apoyo (33) de la estructura del bastidor (30), de las que al menos hay una.
2. Transportador de rodillos (10) según la reivindicación 1, donde el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) se extiende a través de la escotadura del eje (41) del apoyo de par de giro (40) y la unión segura frente a la torsión entre el elemento de eje (21) y el apoyo de par de giro (40) se realiza mediante un arrastre de forma entre el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) y la escotadura del eje (41) del apoyo de par de giro (40) en la dirección del contorno alrededor del elemento de eje (21).
- 30 3. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, donde el elemento de eje (21) presenta una zona de sección hexagonal y en el que el apoyo de par de giro (40) está configurado como pieza de alambre doblada, presentando la pieza de alambre doblada una zona de arrastre de forma (43) que se corresponde con la sección hexagonal.
- 35 4. Transportador de rodillos (10) según la reivindicación 3, donde la pieza de alambre doblada presenta tres segmentos rectos, colocados entre sí en cada caso a un ángulo de 60°, que tras el montaje están apoyados en respectivas superficies laterales de la zona de sección hexagonal.
5. Transportador de rodillos (10) según la reivindicación 4, donde los tres segmentos rectos están doblados a partir de una única pieza de alambre, estando unido el segmento recto central, que se encuentra a lo largo de la pieza de alambre entre ambos segmentos rectos laterales, con los otros dos segmentos rectos laterales mediante respectivos arcos de la pieza de alambre con forma de segmento circular.
- 40 6. Transportador de rodillos (10) según la reivindicación 5, donde en el lado del correspondiente segmento recto lateral opuesto al segmento recto central sigue a cada uno de los segmentos rectos laterales un segmento de apoyo.
7. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones precedentes, donde la estructura del bastidor (30) incluye un perfil del bastidor (31) y en el que las escotaduras de apoyo (33) se forman mediante dos escotaduras en el perfil del bastidor (31).
- 50 8. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) se extiende a través de la escotadura del eje (41) del apoyo de par de giro (40) y se realiza la unión segura frente a la torsión entre el elemento de eje (21) y el apoyo de par de giro (40) mediante un arrastre de fuerza.
- 55 9. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones precedentes, donde los resaltes de apoyo se sujetan mediante una unión por enclavamiento elástica en las escotaduras de apoyo (33).

10. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones precedentes, donde el apoyo de par de giro (40) está dispuesto en el lado interior (34) de la estructura del bastidor (30) orientado hacia el rodillo de transporte (20).
- 5 11. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el apoyo de par de giro (40), el elemento de eje (21) y la estructura del bastidor (30) interactúan tal que el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) queda fijado mediante el apoyo de par de giro (40) respecto a la estructura del bastidor (30) en dirección radial y/o axial.
- 10 12. Transportador de rodillos (10) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento de eje (21) está unido con la estructura del bastidor (30) mediante el apoyo de par de giro (40) tal que el elemento de eje (21) se apoya pretensado elásticamente en el soporte del eje en la dirección de la fuerza de la gravedad.
13. Procedimiento para fijar un rodillo de transporte (20) en una estructura de bastidor (30) de un
15 transportador de rodillos (10) que incluye las siguientes etapas:
- 20 - aportación de un rodillo de transporte (20) con al menos un elemento de eje (21) y una cubierta de rodillo (23) apoyada giratoriamente alrededor del elemento de eje (21),
- aportación de una estructura de bastidor (30) con al menos un soporte del eje (32) y con al menos una escotadura de apoyo (33),
- aportación de un apoyo de par de giro (40) configurado separadamente del rodillo de transporte (20) y de la estructura del bastidor (30) con al menos un resalte de apoyo (42),
- fijación segura frente a la torsión del apoyo de par de giro (40) al elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20),
25 - alojamiento del elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) en el soporte del eje (32) de la estructura del bastidor (30) y
- encaje mutuo del resalte de apoyo (42) del apoyo de par de giro (40) con la escotadura de apoyo (33) de la estructura de bastidor (30).
- 30 14. Procedimiento para fijar un rodillo de transporte (20) según la reivindicación 13, donde la fijación segura frente a la torsión del apoyo de par de giro (40) se realiza antes de alojar el elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) en el soporte del eje (32) de la estructura del bastidor (30) y se realiza el encaje mutuo del resalte de apoyo (42) correspondiente al apoyo de par de giro (40) con la escotadura de apoyo (33) de la estructura del bastidor (30) simultáneamente con el alojamiento del elemento de eje (21) del rodillo de transporte (20) en el soporte
35 del eje (32) de la estructura del bastidor (30).

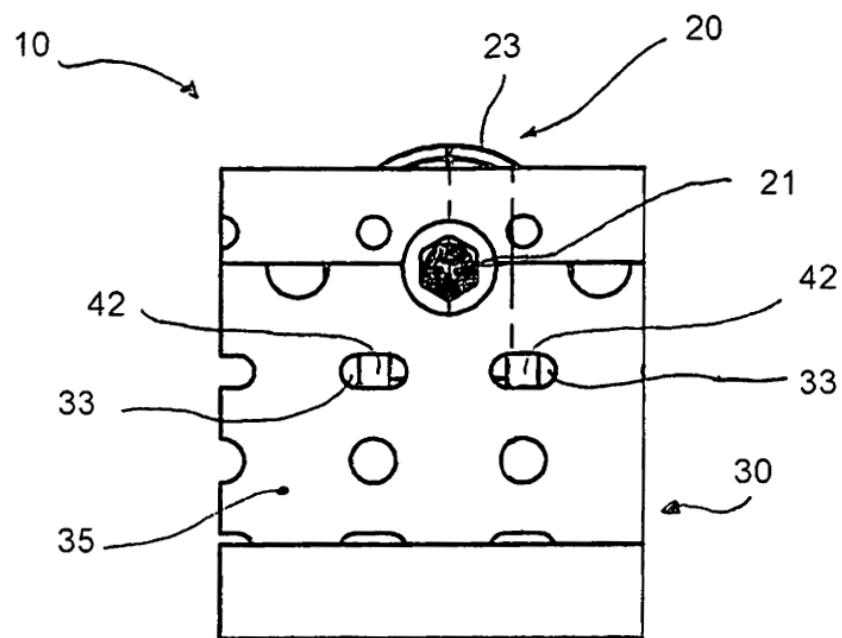


Fig. 1a

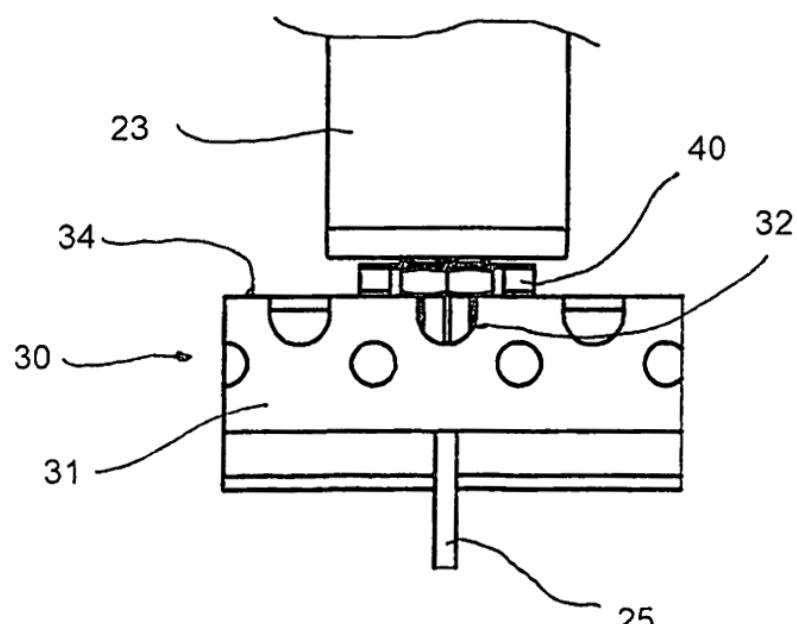


Fig. 1b

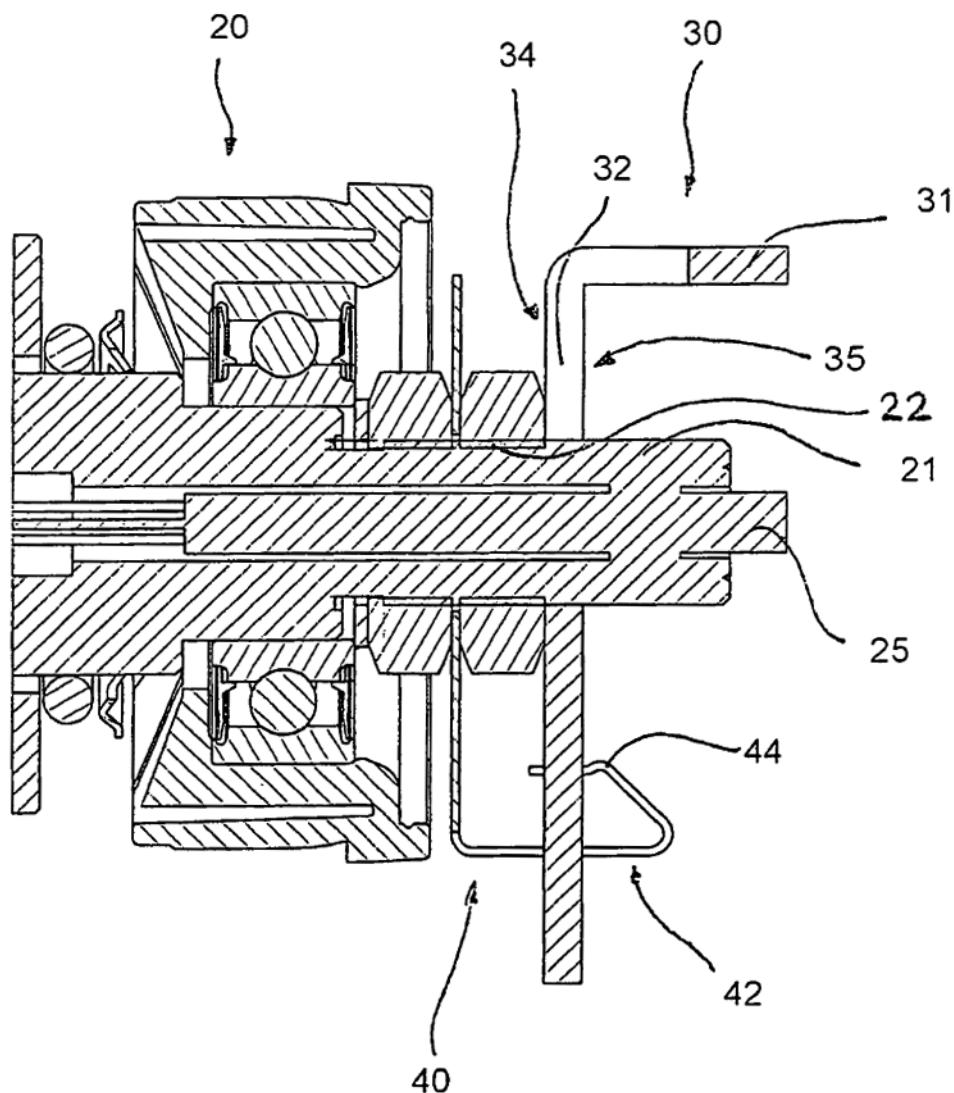


Fig. 2

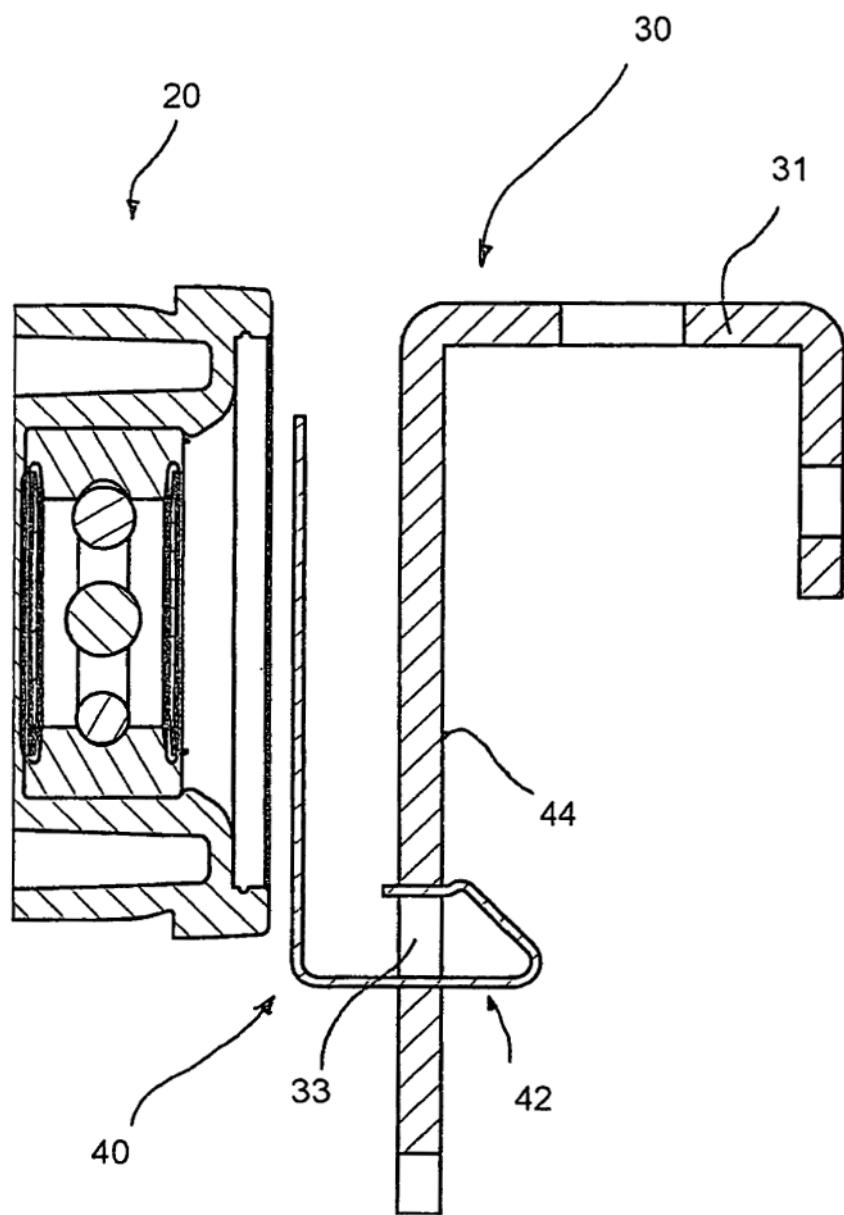
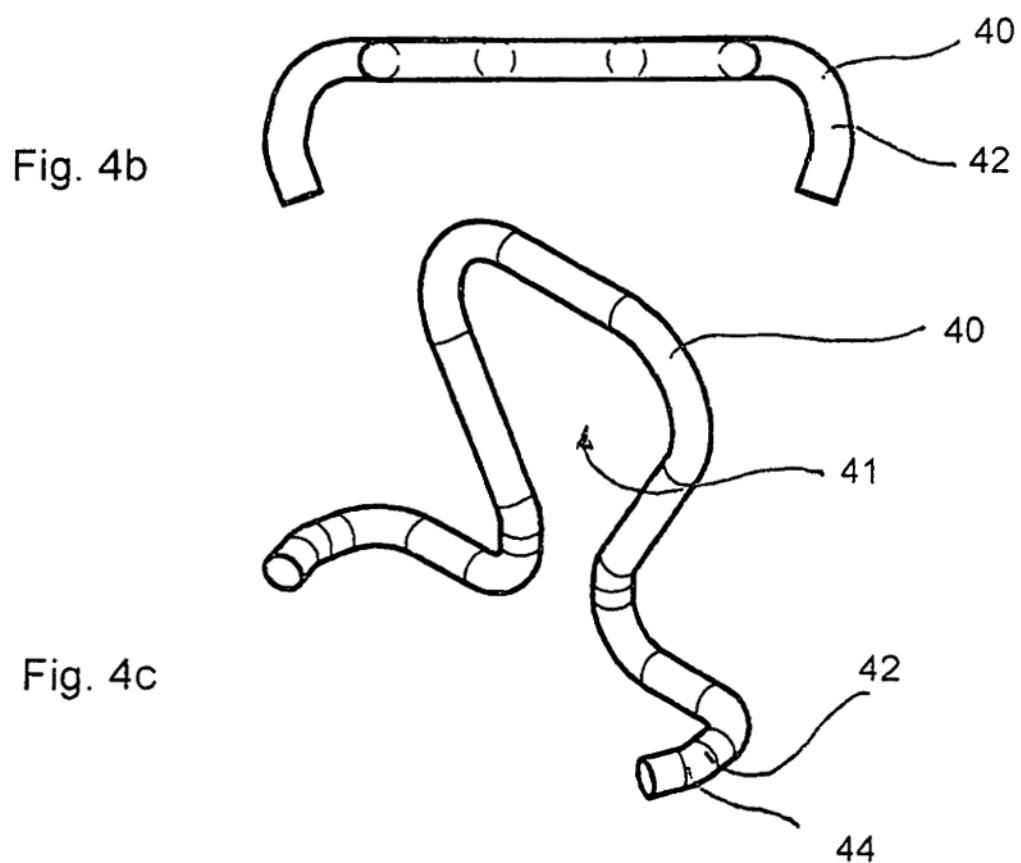
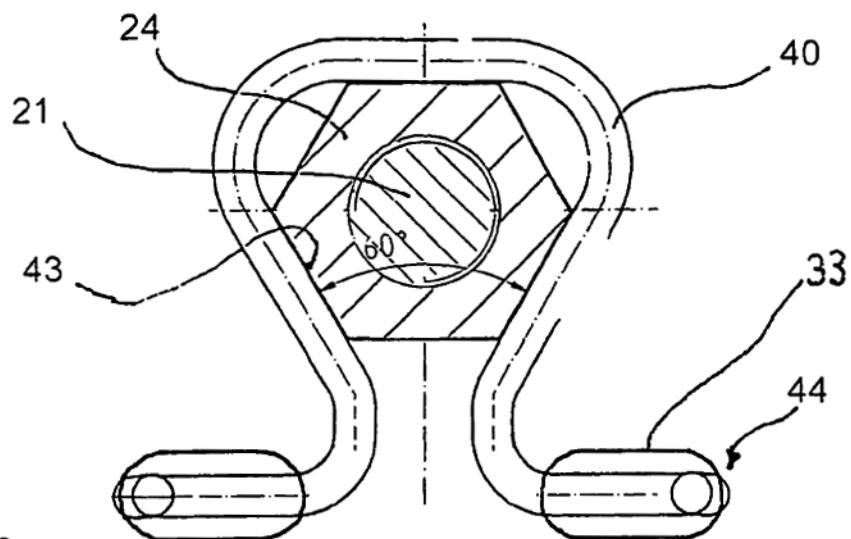


Fig. 3



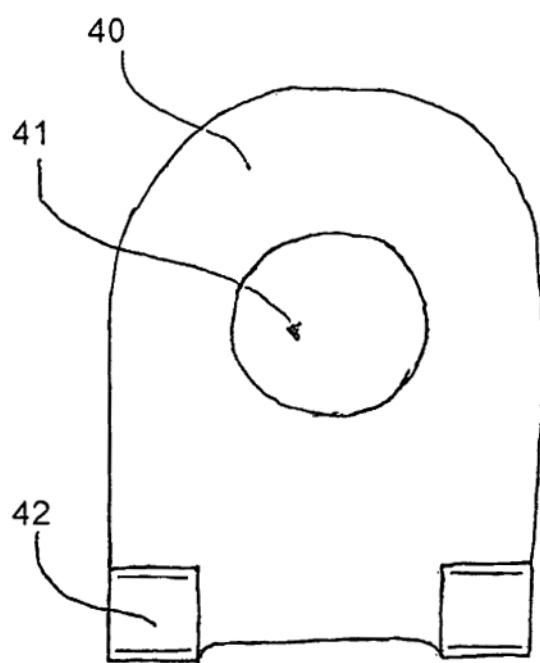


Fig. 5a

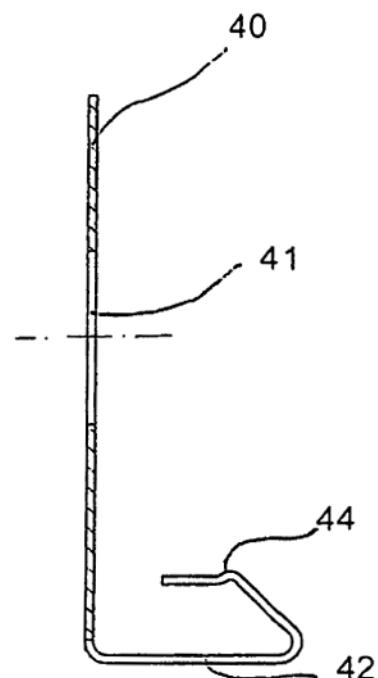


Fig. 5b

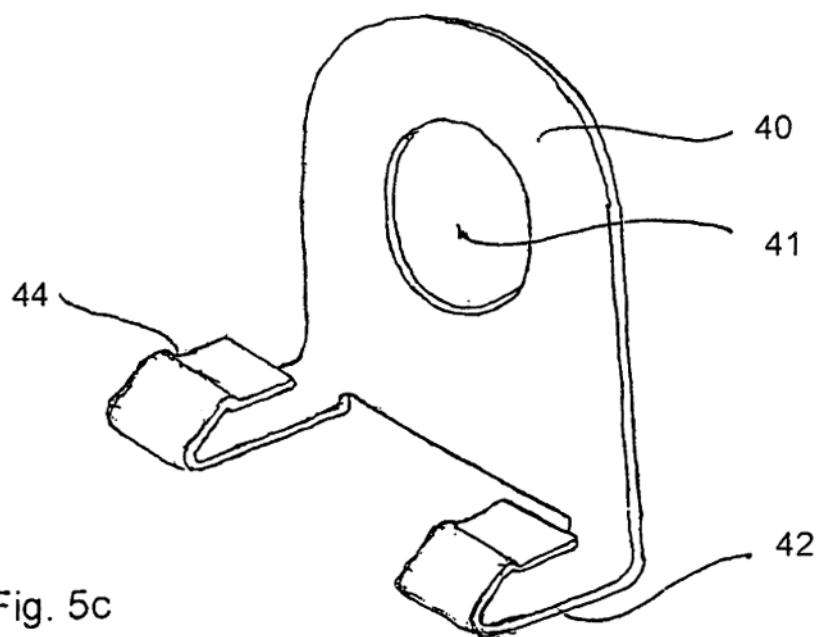


Fig. 5c