

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 080**

51 Int. Cl.:

B65G 1/08 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2011** **E 11172532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2407399**

54 Título: **Fiador de retención para un producto que se va a almacenar en una estantería de paso**

30 Prioridad:

12.07.2010 DE 102010031223

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

28.06.2013

73 Titular/es:

**BITO-LAGERTECHNIK BITTMANN GMBH
(100.0%)**

**Obertor 29
55590 Meisenheim, DE**

72 Inventor/es:

KEMPERDICK, ARTHUR

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 410 080 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

Fiador de retención para un producto que se va a almacenar en una estantería de paso

5 La invención se refiere a un fiador de retención para un producto a almacenar en una estantería de paso, una pista de rodillos con por lo menos un fiador de retención semejante y una estantería de paso con por lo menos una pista de rodillos semejante.

10 Una estantería de paso presenta habitualmente un lado de carga y un lado de descarga. Los productos a almacenar se colocan por el lado de la carga en una pista de rodillos de la estantería de paso. Los productos a almacenar son transportados por la fuerza de la gravedad hacia el lado de la descarga sobre la pista de rodillos, que discurre oblicuamente. Un fiador de retención en semejante estantería de paso sirve para evitar un movimiento de los productos a almacenar del lado de la descarga al lado de la carga. El fiador de retención permite, pues, un movimiento del producto a almacenar desde el lado de la carga al lado de la descarga, pero no del lado de la descarga al lado de la carga.

15 A partir del documento EP 1 213 242 A1, se conoce un fiador de retención para una estantería de paso. Dicho fiador de retención se ha configurado de modo que un material a almacenar bascule el fiador de retención desde el lado de la carga hacia el lado de la descarga de manera que el movimiento del material a almacenar hacia el lado de la descarga sea posible sin problemas. En un movimiento desde el lado de la descarga hacia el lado de la carga, el material a almacenar bascula el fiador de retención de tal modo que el fiador de retención frene el material a almacenar. El frenado tiene lugar además de modo que el fiador de retención sea comprimido contra el material almacenado por el par de giro de un resorte con una superficie de frenado.

20 El documento DE 102005048836 A1 describe una estantería de paso para expedir unidades almacenadas, la cual comprende por lo menos una pista de rodadura inclinada hacia abajo desde un lado de alimentación a un lado de expedición, cuyo plano superficial de marcha esté formado por rodillos, y un enclavamiento de retorno asociado a la pista de rodadura. El enclavamiento de retorno comprende una palanca de dos brazos, que puede bascular en dos sentidos bajo el plano superficial de marcha en contra de una fuerza de retroceso, desde una posición de reposo, en la que su primer brazo de palanca sobresale por encima del plano superficial de marcha, y una parte basculante apoyada de modo basculante por debajo del plano superficial de marcha a distancia de la palanca de dos brazos, cuya palanca basculante presenta una superficie de fricción orientada por abajo hacia el plano superficial de marcha. La palanca y la parte basculante se han configurado y dispuesto de modo que la parte basculante, en el caso de un basculamiento del primer brazo de la palanca hacia el lado de la alimentación, sea basculada hacia arriba por medio del segundo brazo de la palanca, y la superficie de fricción de la parte basculante se encuentre a la altura del plano superficial de marcha, cuando el extremo libre del primer brazo de palanca se encuentre, con este basculamiento, a la altura del plano superficial de marcha.

El documento DE 102005048836 A1 se considera como estado de la técnica más próximo en relación con el objeto de las reivindicaciones 1, 12, 14, 13.

35 Se le plantea, por ello, a la presente invención el problema de crear un fiador de retención mejorado, una pista de rodillos mejorada y una estantería de paso mejorado.

Los problemas que se le plantean a la invención se resuelven con las características de las reivindicaciones independientes. Formas de realización de la invención se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

40 Según la invención, se crea un fiador de retención para un material a almacenar en una estantería de paso con un cuerpo oscilante para oscilar alrededor de un eje de oscilación y con medios deflectores para poder bascular el cuerpo oscilante desde una posición de reposo por medio del material a almacenar. Los medios deflectores se extienden hacia arriba en la posición de reposo por encima del eje de oscilación. El fiador de retención presenta además una superficie de frenado para frenar el material a almacenar. La superficie de frenado se fija en el cuerpo oscilante oblicuamente al plano de oscilación. La fijación oblicua significa, en este caso, que se forma un ángulo entre la superficie de frenado y el plano de oscilación. También puede ser ventajosa una disposición perpendicular de la superficie de frenado respecto del plano de oscilación. Perpendicular significa en este caso un ángulo entre 85 y 95°. El ángulo entre la superficie de frenado y el plano de oscilación es de 40 a 140°. La fijación de la superficie de frenado en el cuerpo oscilante puede realizarse en unión positiva de material o forma. Aunque también es posible una fijación de la superficie de frenado al cuerpo de oscilación con medios de fijación como tornillos, clavos o adhesivo.

Según formas de realización de la invención, el fiador de retención se ha configurado para almacenarlo, en la posición de reposo, en la estantería de paso de modo que los medios deflectores sobresalgan hacia arriba por

encima del plano de transporte y la superficie de frenado se encuentre por debajo del plano de transporte. El plano de transporte se define, en este caso, por la pista de rodillos. El plano de transporte es, pues, el plano sobre el que se mueve el material a almacenar.

5 Según formas de realización de la invención, el fiador de retención se fabrica de una pieza. Esto resulta especialmente ventajoso, porque así la superficie de frenado está unida de modo especialmente firme con los restantes elementos del fiador de retención y de modo especialmente resistente contra las fuerzas ejercidas por los materiales a almacenar sobre la superficie de frenado.

10 Según formas de realización de la invención, los medios deflectores comprenden una primera y una segunda superficies de impacto. La primera superficie de impacto se ha configurado para, en caso de ejercerse una fuerza por el material a almacenar sobre la primera superficie de impacto, el fiador de retención bascule alrededor del eje de oscilación en un primer sentido de giro. El fiador de retención se ha configurado además para que adopte una posición permisiva de paso en caso de bascular en el primer sentido de giro, donde, en la posición de paso, el material a almacenar solo toca el fiador de retención en el puente de apoyo.

15 Según formas de realización de la invención, la segunda superficie de impacto se configura para que, en caso de que el material a almacenar ejerciese una fuerza sobre la segunda superficie de impacto, el fiador de retención basculase alrededor del eje de oscilación en un segundo sentido de giro. El fiador de retención se configura además para que, en caso de bascular en el segundo sentido de giro, adoptase una posición de frenado. En la posición de frenado, la superficie de frenado sobresale por encima del plano de transporte. Preferiblemente, la superficie de frenado sobresale de 0,3 a 0,5 mm por encima del plano de transporte. El fiador de retención se ha configurado además para que, en la posición de frenado, apoye el material a almacenar con el puente de apoyo y la superficie de frenado.

20 Las formas de realización de la invención son ventajosas, porque la primera superficie de impacto está orientada preferiblemente hacia el lado de la carga de la estantería de paso y, por consiguiente, un material a almacenar, que se mueva del lado de la carga hacia el lado de la descarga y, por tanto, choque con la primera superficie de impacto del fiador de retención y ejerza una fuerza sobre ella, bascula el fiador de retención a la posición de paso. Por ello, es posible un movimiento del material a almacenar sin problemas pasando por encima del fiador de retención, puesto que el fiador de retención es tocado por el material a almacenar solamente en el puente de apoyo.

25 La segunda superficie de impacto, por el contrario, está orientada preferiblemente hacia el lado de la descarga de modo que un material a almacenar, que sea movido del lado de la descarga hacia el lado de la carga, ejerce una fuerza sobre la segunda superficie de impacto y, por tanto, bascula el fiador de retención a la posición de frenado. En esa posición, el material a almacenar es frenado por la superficie de frenado sobresaliente hacia arriba del plano de transporte. Por que el material a almacenar haga contacto con el fiador de retención en el puente de apoyo y en la superficie de frenado y es apoyado por el mismo, resulta que el material a almacenar es frenado siempre con una fuerza suficiente. Porque el material a almacenar ejerce por la gravedad tanto una fuerza sobre el puente de apoyo, como también una fuerza sobre la superficie de frenado. Debido a que se ejerce una fuerza sobre la superficie de frenado, se produce un par de giro en un primer sentido de giro. Ese par de giro en el primer sentido de giro se opone a un segundo par de giro, produciéndose el segundo par de giro en el segundo sentido de giro por la fuerza de la gravedad del material a almacenar sobre la superficie de frenado. En la posición de frenado, los pares de giro primero y segundo son iguales de modo que el fiador de retención permanece en la posición de frenado. Eso es especialmente ventajoso, ya que así el fiador de retención es apropiado tanto para frenar materiales a almacenar pesados, como también ligeros. Con un material a almacenar pesado, actúa en contra del segundo par de giro relativamente grande un primer par de giro igualmente grande, mientras que con materiales a almacenar relativamente ligeros, se opone al segundo par de giro relativamente pequeño un primer par de giro relativamente pequeño. El fiador de retención según formas de realización de la invención se adapta, pues, automáticamente con respecto al peso del material a almacenar.

Según formas de realización de la invención, la superficie de frenado es una superficie de una pieza de presión. Al frenar un material a almacenar en la posición de frenado, la pieza de presión se encuentra con la superficie de frenado entre el cuerpo oscilante y el material a almacenar, por lo cual se bloquea la pieza de presión.

50 Según formas de realización de la invención, el eje de oscilación se fabrica de acero de modo que el fiador de retención se componga de dos piezas: por un lado, el eje de oscilación de acero y, por otro, la pieza moldeada por inyección.

Según formas de realización de la invención, la pieza de presión presenta una superficie achaflanada como superficie de frenado. Eso es especialmente ventajoso, porque se aumenta el efecto de frenado con la superficie achaflanada.

Según formas de realización de la invención, la pieza de presión es de un material elástico y se ha configurado para ser comprimida elásticamente al apoyarse el material a almacenar. La compresión elástica es ventajosa porque así se aumenta la fricción dinámica y la fricción estática entre el material a almacenar y la superficie de frenado y, con ello, también se aumenta la fuerza de frenado.

5 Según formas de realización de la invención, el fiador de retención presenta un centro de gravedad. La distancia entre el centro de gravedad y la segunda superficie de impacto es menor que la distancia entre el centro de gravedad y la primera superficie de impacto. Con otras palabras, el cuerpo oscilante se ha realizado asimétricamente. Por que el centro de gravedad se encuentre más cerca de la segunda superficie de impacto que de la primera superficie de impacto, el fiador de retención está suspendido en la posición de reposo en la pista de rodillos de manera que el puente de apoyo, visto desde el eje de oscilación, está desplazado hacia el lado de la descarga de la estantería de paso. Eso es ventajoso porque un material a almacenar, que es colocado desde arriba en el fiador de retención, es transportado así hacia el lado de la descarga y no es frenado. Se excluye asimismo, en tal caso, un daño del fiador de retención por el desplazamiento lateral del puente de apoyo con respecto al eje de oscilación, cuando un material a almacenar es colocado desde arriba sobre el fiador de retención.

15 Según formas de realización de la invención, el cuerpo oscilante y la superficie deflectora están compuestos de un primer componente, y la superficie de frenado, de un segundo componente. El fiador de retención se fabricó, en ese caso, con un procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes. Se garantiza así que, aunque la superficie de frenado y el cuerpo oscilante y los medios deflectores estén compuestos de dos componentes distintos, se pueda fabricar el fiador de retención de una pieza. La elección de dos componentes diferentes para la superficie de frenado y el cuerpo oscilante y los medios deflectores resulta ventajosa, por que en el cuerpo oscilante, los medios deflectores y la superficie de frenado se plantean diferentes requerimientos. Mientras que los medios deflectores deben presentar la menor fricción posible en un contacto con la superficie del material a almacenar, la superficie de frenado debe producir la mayor fricción posible entre ella y la superficie del material a almacenar.

20 Según formas de realización de la invención, el primer componente es polipropileno (PP) y el segundo componente, un elastómero termoplástico (TPE) como, por ejemplo, un elastómero termoplástico de base olefínica, un elastómero termoplástico reticulado de base olefínica, un elastómero termoplástico de base uretano, un copoliéster termoplástico, un copolímero de bloque estireno o una copoliámidas termoplástica.

Según formas de realización de la invención, el primer componente presenta un coeficiente de fricción más reducido con la superficie del material a almacenar que el segundo componente con la superficie del material a almacenar.

30 En otro aspecto más, la invención se refiere a una pista de rodillos con por lo menos un fiador de retención según formas de realización de la invención, un conducto y varios rodillos, donde los rodillos comprenden ejes de rodillo, donde los conductos presentan alojamientos para los ejes, donde cada uno de los ejes de rodillo está apoyado en dos de los alojamientos de eje, donde los rodillos pueden girar alrededor de los ejes de rodillo, donde el eje de oscilación del por lo menos un fiador de retención está apoyado en dos de los alojamientos de ejes.

35 Eso resulta especialmente ventajoso porque el eje de rodillo se adapta a los mismos alojamientos de ejes que los ejes de los rodillos. El fiador de retención puede insertarse, pues, sencillamente en lugar de uno o varios rodillos en la pista de rodillos. Con ello, puede ajustarse con sencillez la deseada fuerza de frenado. La fuerza de frenado puede aumentarse con sencillez por que sean sustituidos uno o varios rodillos por uno o varios fiadores de retención sin que deba modificarse algo en las pistas. Para fijar el fiador de retención, se utilizan los mismos alojamientos axiales, que también se utilizan para los rodillos.

Según formas de realización de la invención, los ejes de los rodillos y/o el eje de oscilación se apoyan en los alojamientos axiales realizándose una unión rápida. Eso posibilita una sustitución sencilla de los rodillos y/o del fiador de retención con simultánea fijación segura de los rodillos y/o del fiador de retención en las pistas.

45 En un aspecto adicional, la invención se refiere a un juego de piezas para una pista de rodillos, donde el juego de piezas comprende un conducto, varios rodillos y por lo menos un fiador de retención según una de las reivindicaciones 1 a 11, donde la pista presenta alojamientos axiales, donde cada uno de los ejes de los rodillos se puede apoyar en dos de los alojamientos axiales, donde los rodillos pueden girar alrededor de los ejes de los rodillos, donde el eje de oscilación del por lo menos un fiador de retención se puede apoyar en dos de los alojamientos axiales.

50 En aún otro aspecto más, la invención se refiere a una estantería de paso con por lo menos una pista de rodillos según formas de realización de la invención.

A continuación, se explican más detalladamente formas de realización del invento con referencia a los dibujos. Lo muestran las figuras:

- Figura 1 es una representación esquemática en perspectiva de un fiador de retención,
- 5 Figura 2 es una representación esquemática de un detalle de una pista de rodillos con un fiador de retención y un material a almacenar, que es transportado desde el lado de la carga de la estantería de paso hacia el lado de la descarga de la estantería de paso,
- Figura 3 es una representación esquemática de un detalle de la pista de rodillos con un fiador de retención y un material a almacenar, que es transportado desde el lado de la descarga hacia el lado de la carga y es frenado por el fiador de retención, y
- 10 Figura 4 es un alzado lateral esquemático de un fiador de retención.

Los elementos de las siguientes figuras, que se correspondan mutuamente, se han identificado con los mismos signos de referencia.

15 La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un fiador 100 de retención para una pista de rodillos de una estantería de paso. El fiador 100 de retención se ha configurado, para ello, para que el eje 102 de oscilación sea fijado en una pista de rodillos. La fijación del eje 102 de oscilación se realiza, al mismo tiempo, en los elementos de fijación previstos para los rodillos de la pista de rodillos. Por tanto, el diámetro del eje 102 de oscilación es preferiblemente es exactamente igual que el diámetro del eje de un rodillo de la pista de rodillos. El fiador 100 de retención presenta además medios 104 deflectores. Los medios 104 deflectores se componen de una primera superficie 106 de impacto y una segunda superficie 108 de impacto. Por debajo de la segunda superficie 108 de impacto se encuentra la superficie 110 de frenado. Por encima del elemento 104 de desvío, se encuentra el puente 112 de apoyo.

25 El fiador 100 de retención se monta así en una pista de rodillos de modo que la primera superficie 106 de impacto apunte hacia el lado de la carga de la estantería de paso y la segunda superficie 108 de impacto, hacia el lado de la descarga de la estantería de paso. Cuando se mueve, pues, un material a almacenar desde el lado de la carga hacia el lado de la descarga y choca con el fiador 100 de retención, el material a almacenar ejerce una fuerza sobre la primera superficie 106 de impacto y bascula el fiador 100 de retención en un primer sentido de giro. El material a almacenar es transportado entonces sobre el fiador 100 de retención hacia el lado de la descarga. Al mismo tiempo, el puente 112 de apoyo y la superficie del material a almacenar entran en contacto, ya que el puente 12 de apoyo es un componente del plano de transporte de la pista de rodillos.

30 Con un material a almacenar a mover desde el lado de la carga hacia el lado de la descarga, el material a almacenar ejerce una fuerza sobre la segunda superficie 108 de impacto, al incidir con el fiador 100 de retención, de modo que el fiador 100 de retención es basculado en un segundo sentido de giro. En el segundo sentido, el fiador 100 de retención es girado a una posición de frenado. En la posición de frenado, la superficie 110 de frenado es comprimida contra la superficie del material a almacenar. El material a almacenar hace contacto, en ese caso, con la superficie 35 110 de frenado y el puente 112 de apoyo. El material a almacenar ejerce con su peso un primer par de giro en un primer sentido 114 y un segundo par de giro, en un segundo sentido 116 sobre el fiador 100 de retención.

40 El material a almacenar descansa, pues, tanto sobre el puente 112 de apoyo, como también sobre la superficie 110 de frenado y presiona hacia abajo con su peso, por un lado, sobre el puente 112 de apoyo y, por otro, asimismo sobre la superficie 110 de frenado. Independientemente del peso del material a almacenar, se establece un equilibrio. En dicho equilibrio, la superficie 110 de frenado sobresale del plano de transporte de la pista de rodillos de modo que el material a almacenar es frenado por la superficie 110 de frenado.

45 Además, el fiador 100 de retención comprende un cuerpo 118 oscilante, que sirve para que el fiador de retención se encuentre en una posición de reposo sin la acción de la fuerza de un material a almacenar. La posición de reposo se define por el centro de gravedad del fiador 100 de retención. Mediante el cuerpo 118 oscilante se asegura que los medios 104 deflectores y el puente 112 de apoyo se encuentren por encima del plano de transporte de la pista de rodillos. Además, el centro de gravedad del fiador 100 de retención se determina preferiblemente por el cuerpo oscilante de modo que el puente 112 de apoyo, visto desde el eje 102 de oscilación, se desplace hacia el lado de la descarga. El centro de gravedad del fiador 100 de retención se encuentra, pues, preferiblemente por debajo del eje de oscilación y, visto desde el eje de oscilación, desplazado hacia la superficie de frenado. Esto resulta ventajoso porque un material a almacenar semejante, que se sobrepone desde arriba directamente sobre el fiador 100 de retención, puede ser transportado hacia el lado de la descarga. Se evita además que el fiador 100 de retención sea dañado por un material a almacenar sobrepuesto directamente desde arriba sobre el puente 112 de apoyo.

ES 2 410 080 T3

La figura 2 es una vista esquemática de un detalle de una pista 200 de rodillos con varios rodillos 202. Los rodillos 202 forman una plano de transporte para el material 204 a almacenar. El material 204 a almacenar se mueve en un primer sentido desde el lado de la carga de la estantería de paso hacia el lado de la descarga.

5 Además, el fiador 100 de retención se encuentra fijado en la pista 200 de rodillos. La figura 2a muestra claramente que el puente 112 de apoyo del fiador 100 de retención es desplazado desde el eje de oscilación (no visible) hacia el lado de la descarga. Esto se consigue por que el centro de gravedad del fiador 100 de retención, visto desde el eje de oscilación del fiador 100 de retención, se encuentra más cerca del lado de la descarga que del lado de la carga de la estantería de paso.

10 El material 204 a almacenar choca con el fiador 100 de retención durante el movimiento en el sentido 206 con la primera superficie 106 de impacto y bascula, con ello, el fiador 100 de retención en el primer sentido. El sentido 206 discurre además desde el lado de la carga de la estantería de paso al lado de la descarga de la estantería de paso.

15 La figura 2b es una vista esquemática de la pista 200 de rodillos con el fiador 100 de retención, transportándose el material 204 a almacenar en el sentido 206 sobre un plano de transporte de la pista 200 de rodillos. En comparación con la figura 2a, el material 204 a almacenar se ha movido más adelante en el sentido 206 y, al mismo tiempo, ha hecho bascular el fiador 100 de retención en el primer sentido de modo que el material 204 a almacenar haga contacto con el fiador 100 de retención únicamente en el puente 112 de apoyo. Con ello, se consigue que el material a almacenar, que se mueve en el sentido 206, no se vea enfrentado a ninguna gran resistencia debida al fiador de retención.

20 La figura 2c es una vista esquemática de la pista 200 de rodillos con el fiador 100 de retención en el estado, que queda después de que el material 204 a almacenar fuera movido por encima del fiador 100 de retención hacia el lado de la descarga. La figura 2c explica que el fiador de retención, debido a la posición del centro de gravedad del fiador 100 de retención por debajo del eje de oscilación (no representado), oscila nuevamente en la posición de reposo de la figura 2a. Cuando un material a almacenar subsiguiente llega, pues, al fiador 100 de retención, existe la misma situación que en la figura 2a.

25 La figura 3a es una vista esquemática de la pista 200 de rodillos como en las figuras 2a a 2c, transportándose un material 204 a almacenar sobre la pista 200 de rodillos. El material 204 a almacenar se mueve, por cierto, en la figura 3a en el sentido 300 opuesto, por tanto, desde el lado de la descarga hacia el lado de la carga. La pista 200 de rodillos presenta además el fiador 100 de retención.

30 Por que el material 204 a almacenar se mueva en el sentido 300 opuesto hacia el lado de la carga, se bascula el fiador 100 de retención en el segundo sentido, por lo cual la superficie 110 de frenado es basculada hacia arriba por encima del plano de transporte y hace contacto con la superficie del material 204 a almacenar. Por que la superficie 110 de frenado sobresalga hacia arriba por encima del plano de transporte y, con ello, quede aprisionada entre el material 204 a almacenar y el fiador 100 de retención, se frena el material 204 a almacenar. La superficie 110 de frenado se compone preferiblemente de un material, que presente un elevado coeficiente de rozamiento con la superficie del material 204 a almacenar. Por ejemplo, la superficie 110 de frenado puede estar compuesta de un elastómero termoplástico.

35 La figura 3b es una vista esquemática de una pista 200 de rodillos sobre la que se transportó el material 204 a almacenar. En la figura 3b, el material 204 a almacenar ha llegado a detenerse debido al efecto de frenado del fiador 100 de retención con la superficie 110 de frenado. El material 204 a almacenar fue movido, tal como se ha mostrado en la figura 3a, en el sentido 300 desde el lado de la descarga hacia del lado de la carga de la estantería de paso y fue frenado, por ello, por el fiador 100 de retención hasta el paro total. El material 204 a almacenar descansa con una parte de su peso sobre el puente 112 de apoyo y con otra parte de su peso sobre la superficie 110 de frenado. En cuanto a los pares de giro, que actúan sobre el fiador 100 de retención, existe un equilibrio, ya que el fiador 100 de retención ya no se mueve más. Esto resulta ventajoso puesto que el fiador 100 de retención reacciona, por ello, de modo que se adapte automáticamente a diferentes pesos de materiales a almacenar. Con materiales a almacenar pesados, el par de giro, que actúa sobre el puente 112 de apoyo, es igual de grande que el par de giro, que actúa sobre la superficie 110 de frenado. Con materiales 204 a almacenar más ligeros, ambos pares de giro son menores pero siempre igual de grandes.

40 La figura 4a es una vista esquemática de un fiador 100 de retención. Para que el fiador 100 de retención tenga un centro de gravedad, que esté desplazado hacia la superficie 110 de frenado, visto desde del eje de oscilación, el cuerpo 118 oscilante tiene dos huecos 400 y 402. El hueco 402 es, en este caso, menor que el hueco 400. El hueco 402 se encuentra, visto desde el eje 102 de oscilación, desplazado respecto de la superficie 110 de frenado, mientras que el hueco 400, visto desde el eje 102 de oscilación, está desplazado en el otro sentido. Por que el hueco 402 tenga un volumen menor que el hueco 400, el centro de gravedad del fiador 100 de retención está desplazado hacia la superficie 110 de frenado.

5 La figura 4b es una vista esquemática de un fiador 100 de retención. En comparación con la figura 4a, se ha representado la vista trasera del fiador 100 de retención. La superficie 110 de frenado no se ha representado en la figura 4b. El cuerpo 118 oscilante del fiador 100 de retención presenta dos brazos 406 y 408. El brazo 408 se ha configurado para recibir la superficie 110 de frenado. Es especialmente ventajoso, en este caso, que el ángulo 16 entre la vertical, trazada desde el eje (102) de oscilación, y el brazo 408 sea mayor que el ángulo 18 entre la vertical, trazada desde el eje 102 de oscilación, y el brazo 406. Esto garantiza que, en la posición de frenado, la superficie 110 de frenado sobresalga por encima del plano de transporte de la pista de rodillos, mientras que, con un movimiento del material 204 a almacenar desde el lado de la carga hacia el lado de la descarga, el brazo 406 no sobresale por encima del plano de transporte de la pista de rodillos y el material 204 a almacenar solo toca, por ello, el puente 112 de apoyo.

15 La figura 5a es una vista esquemática de un conducto 500 con varios alojamientos 502 axiales. El conducto es componente de una pista de rodillos o de un juego de piezas para una pista de rodillos. En los alojamientos 502 axiales, pueden apoyarse, por ejemplo, ejes de rodillos o, si no, también uno o varios ejes de oscilación de uno o varios fiadores de retención según formas de realización de la invención. Uno o varios rodillos pueden reemplazarse, por tanto, o viceversa con sencillez por uno o varios fiadores de retención, ya que se utilizan las mismas escotaduras tanto para el fiador de retención, como para los rodillos.

20 La figura 5b muestra esquemáticamente el conducto 500 con las escotaduras 502 axiales y los rodillos 504 colocados. Los ejes de los rodillos 504 se han apoyado en las escotaduras 502 axiales de tal modo que los rodillos 504 puedan girar alrededor de los ejes. De este modo, puede transportarse con sencillez un material a almacenar sobre los rodillos. Los ejes de los rodillos pueden apoyarse libremente, por ejemplo, en las escotaduras 502 axiales de manera que puedan extraerse hacia arriba afuera de las escotaduras 504 axiales sin tener que emplear una gran fuerza. Los ejes de los rodillos pueden apoyarse también realizando una conexión rápida o unión a presión en las escotaduras 502 axiales.

25 Se pueden reemplazar con sencillez uno o varios rodillos por uno o varios fiadores de retención según formas de realización de la invención, siempre que se retiren del conducto 500. En los alojamientos 502 axiales a liberar, se puede montar entonces con sencillez el eje de oscilación del fiador de retención.

30 La figura 5c es una vista esquemática de una pista de transporte para un material 506 a almacenar, la cual se compone de varias pistas de rodillos. En la figura 5c, se transporta el material 506 a almacenar sobre tres pistas de rodillos. Aunque también es posible que se utilicen más o menos pistas de rodillos para el transporte del material 506 a almacenar. Cada una de las pistas de rodillos comprende un conducto 500, varios alojamientos 502 axiales y varios rodillos 504.

En los alojamientos 504 axiales también pueden montarse, en vez de los rodillos 504, fiadores de retención según formas de realización de la invención. En este caso, se puede frenar el transporte de un material 506 a almacenar en un sentido sin que se frene el transporte del material 506 a almacenar en el otro sentido.

35

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

| | | |
|----|-----|--------------------------|
| | 100 | Fiador de retención |
| | 102 | Eje de oscilación |
| 5 | 104 | Medios deflectores |
| | 106 | Superficie de impacto |
| | 108 | Superficie de impacto |
| | 110 | Superficie de frenado |
| | 112 | Puente de apoyo |
| 10 | 114 | Sentido de una dirección |
| | 116 | Sentido de una dirección |
| | 118 | Cuerpo oscilante |
| | 200 | Pista de rodillos |
| | 202 | Rodillos |
| 15 | 204 | Material a almacenar |
| | 206 | Sentido de giro |
| | 300 | Sentido de giro |
| | 400 | Hueco |
| | 402 | Hueco |
| 20 | 406 | Brazo |
| | 408 | Brazo |
| | 500 | Conducto |
| | 502 | Alojamientos axiales |
| | 504 | Rodillos |
| 25 | 506 | Material a almacenar |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Fiador (100) de retención para un material (204) a almacenar en una estantería de paso con un cuerpo (118) oscilante para oscilar alrededor de un eje (102) de oscilación y con medios (104) deflectores para desviar el cuerpo (118) oscilante por medio del material (204) a almacenar desde una posición de reposo, donde los medios (104) deflectores, en la posición de reposo, se prolongan hacia arriba por encima del eje (102) de oscilación y con una superficie (110) de frenado para frenar el material (204) a almacenar, donde la superficie (110) de frenado se ha fijado en el cuerpo (118) oscilante oblicuamente respecto del plano de oscilación, habiéndose configurado el fiador (100) de retención para que pueda apoyarse en la estantería de paso en la posición de reposo, de manera que los medios (104) deflectores destaquen hacia arriba por encima del plano de transporte para el material (204) a almacenar y la superficie (110) de frenado se encuentre por debajo del plano de transporte.
- 15 2. Fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones precedentes, donde los medios (104) deflectores comprenden una primera (106) y una segunda (108) superficies de impacto, donde la primera superficie (106) de impacto se ha configurado para que, al ejercerse una fuerza por parte del material (204) a almacenar sobre la primera superficie (106) de impacto, el fiador (100) de retención bascule alrededor del eje (102) de oscilación en un primer sentido de giro, habiéndose configurado el fiador (100) de retención para adoptar una posición de paso, al bascular en el primer sentido de giro, donde el material (204) a almacenar toca, en la posición de paso, el fiador (100) de retención solo en el puente de apoyo.
- 20 3. Fiador (100) de retención según la reivindicación 2, donde la segunda superficie (108) de impacto se ha configurado para que, al ejercerse una fuerza por el material (204) a almacenar sobre la segunda superficie (108) de impacto, el fiador (100) de retención bascule alrededor del eje (102) de oscilación en un segundo sentido de giro, habiéndose configurado el fiador (100) de retención para adoptar una posición de frenado al bascular en el segundo sentido, donde la superficie (110) de frenado, en la posición de frenado, destaca hacia arriba por encima del plano de transporte, y habiéndose configurado el fiador (100) de retención para apoyar el material (204) a almacenar con el puente de apoyo y la superficie (110) de frenado en la posición de frenado.
- 25 4. Fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones precedentes, donde la superficie (110) de frenado es una superficie de una pieza de sujeción.
5. Fiador (100) de retención según la reivindicación 4, donde la pieza de sujeción presenta una superficie oblicua como superficie (110) de frenado.
- 30 6. Fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones 4 o 5, donde la pieza de sujeción se compone de un material elástico y se ha configurado para ser comprimida elásticamente al apoyarse el material (204) a almacenar.
7. Fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones precedentes, donde el fiador (100) de retención presenta un centro de gravedad, siendo la distancia entre el centro de gravedad y la segunda superficie de impacto menor que la distancia entre el centro de gravedad y la primera superficie de impacto.
- 35 8. Fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones precedentes, donde el fiador (100) de retención se ha realizado de una pieza.
- 40 9. Fiador (100) de retención según la reivindicación 8, donde el cuerpo (118) oscilante y los medios (104) deflectores están compuestos de un primer componente, y la superficie (110) de frenado está compuesta de un segundo componente, y habiéndose fabricado el fiador (100) de retención con un procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes.
10. Fiador (100) de retención según la reivindicación 9, donde el primer componente es de propileno y el segundo componente es un elastómero termoplástico.
- 45 11. Fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones 9 o 10, donde el primer componente presenta un menor coeficiente de rozamiento con la superficie del material (204) a almacenar que el segundo componente con la superficie del material (204) a almacenar.
- 50 12. Pista de rodillos con por lo menos un fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones precedentes, con un conducto y varios rodillos, donde los rodillos comprenden ejes de rodillo, presentando el conducto varios alojamientos axiales, donde cada uno de los ejes de rodillo está apoyado en dos de los alojamientos axiales, pudiendo girar los rodillos alrededor de los ejes de rodillo, donde el eje (102) de oscilación del por lo menos un fiador (100) de retención está apoyado en dos de los alojamientos axiales.

13. Pista de rodillos según la reivindicación 12, donde los ejes de los rodillos y/o el eje (102) de oscilación están apoyados en los alojamientos axiales mediante la realización una unión instantánea liberable.

5 14. Juego de piezas para una pista de rodillos, donde el juego de piezas comprende un conducto, varios rodillos y por lo menos un fiador (100) de retención según una de las reivindicaciones 1 a 11, donde el conducto presenta varios alojamientos axiales, donde cada uno de los ejes de rodillo puede apoyarse en dos de los alojamientos axiales, pudiendo girar los rodillos alrededor de los ejes de rodillo, pudiéndose apoyar el eje (102) de oscilación del por lo menos un fiador (100) de retención dos de los alojamientos axiales.

15. Estantería de paso con por lo menos una pista de rodillos según una de las reivindicaciones 12 o 13.

Fig. 1

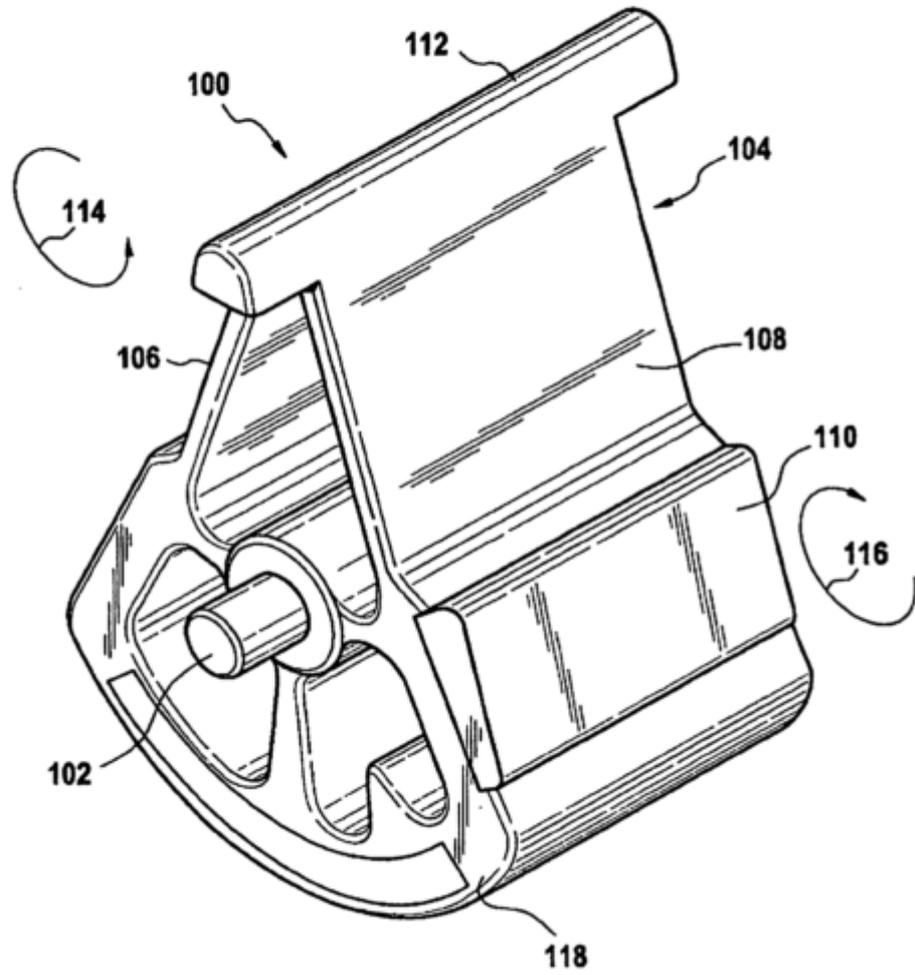


Fig. 2a

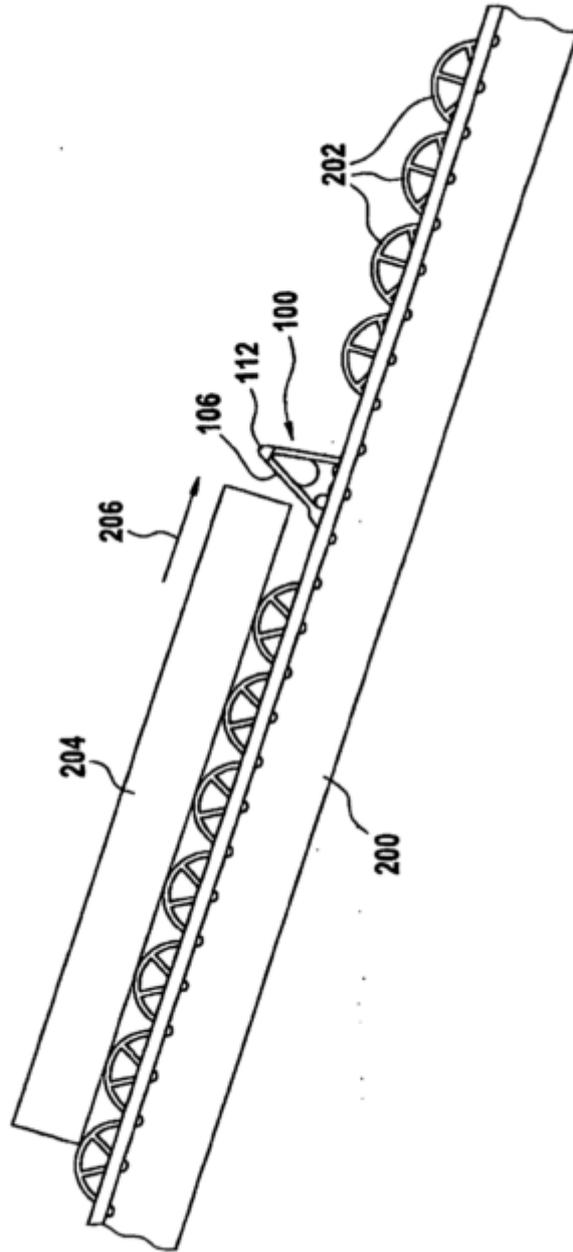


Fig. 2b

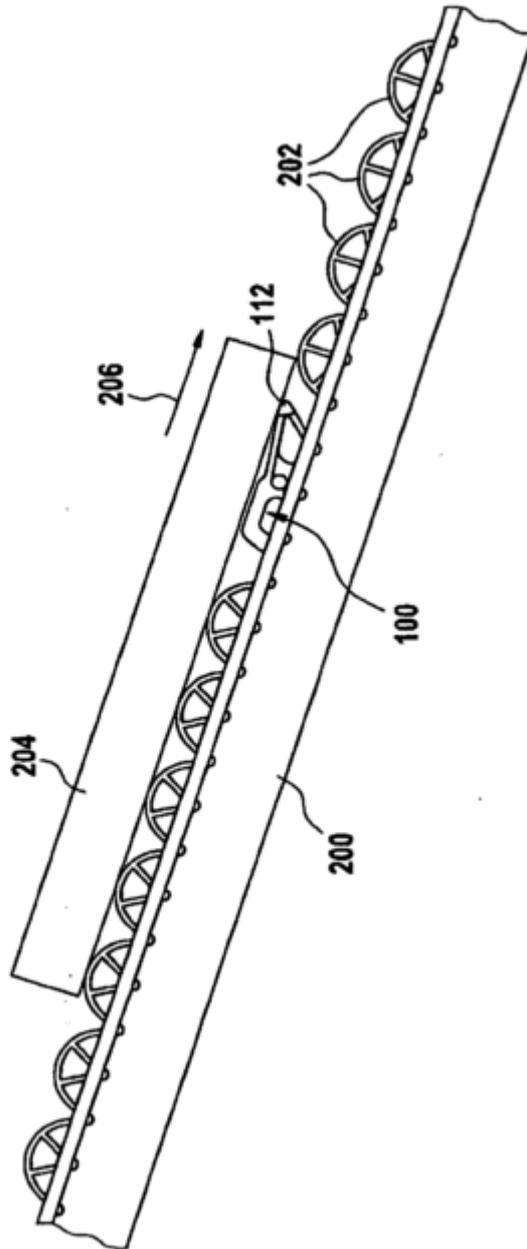


Fig. 2c

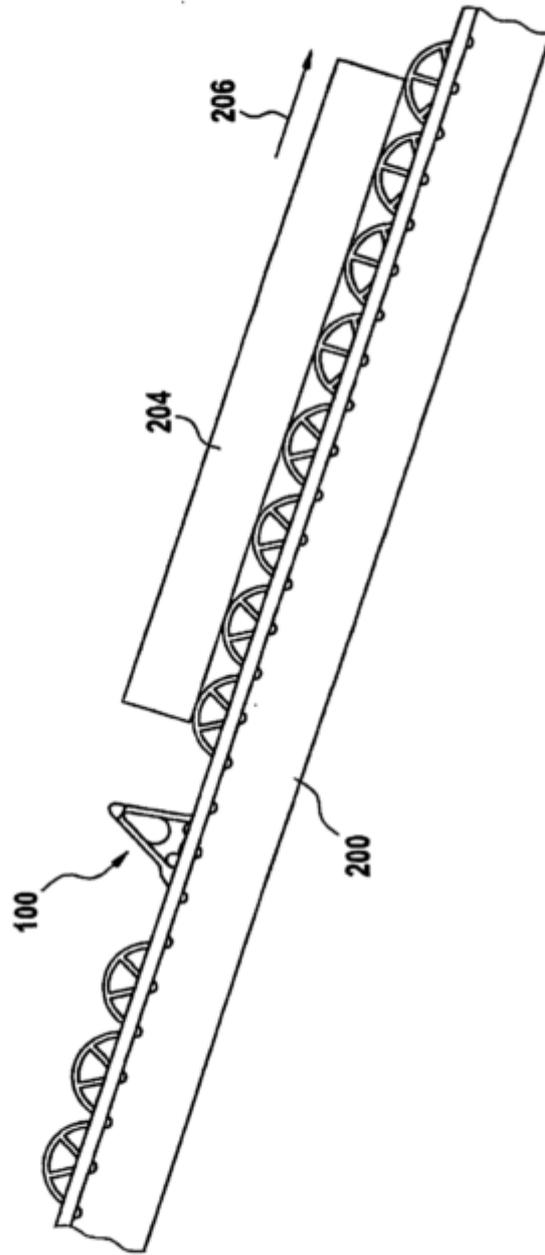


Fig. 3a

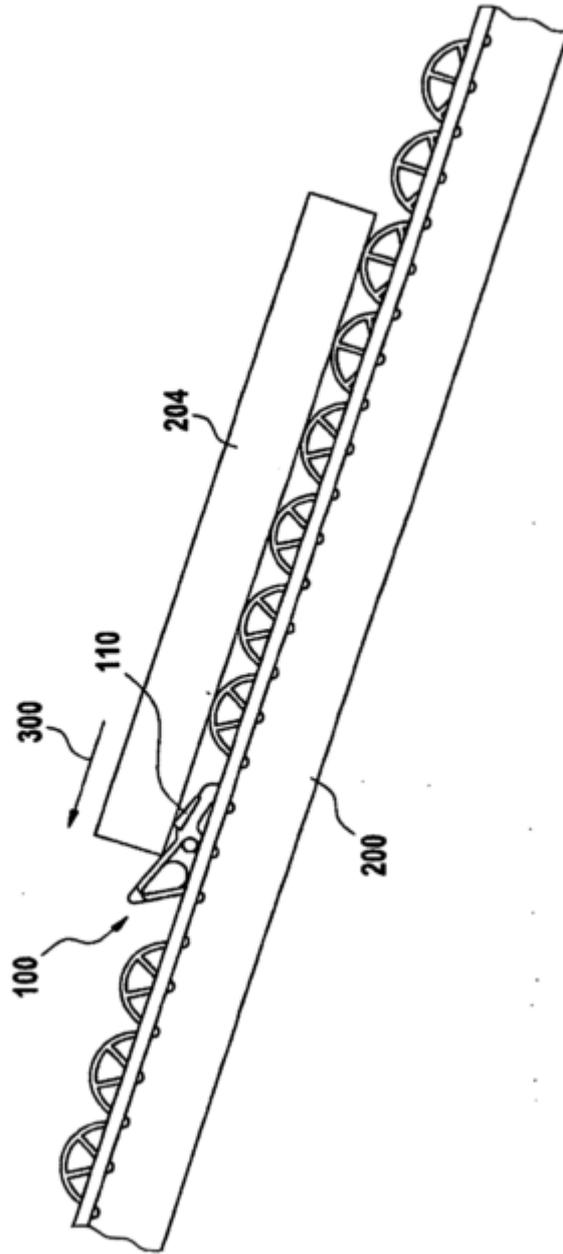


Fig. 3b

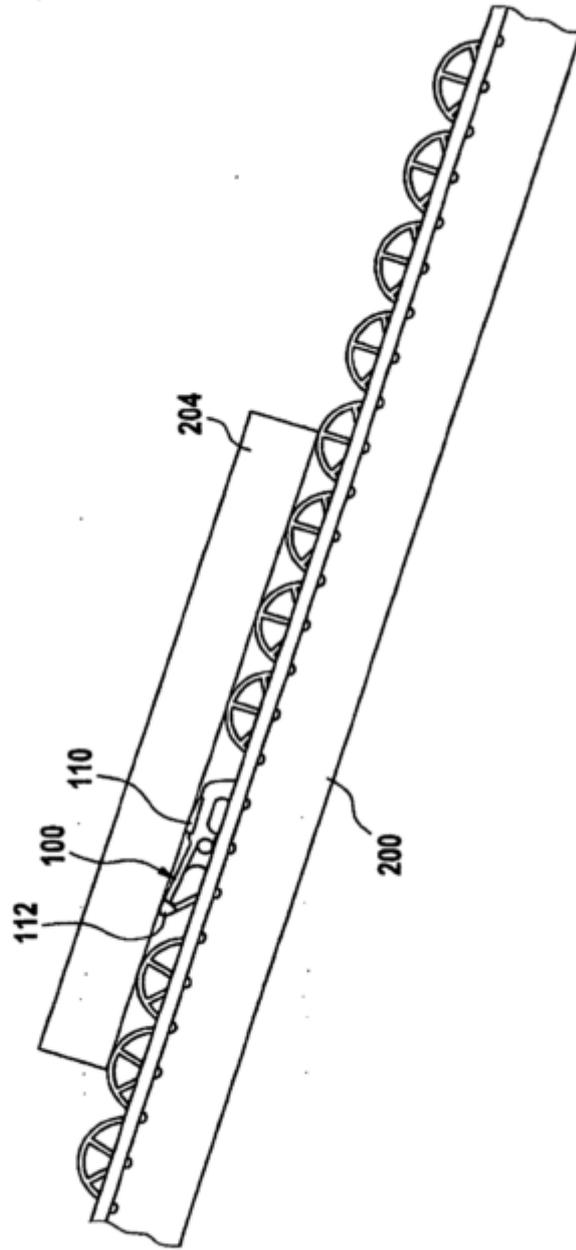


Fig. 4a

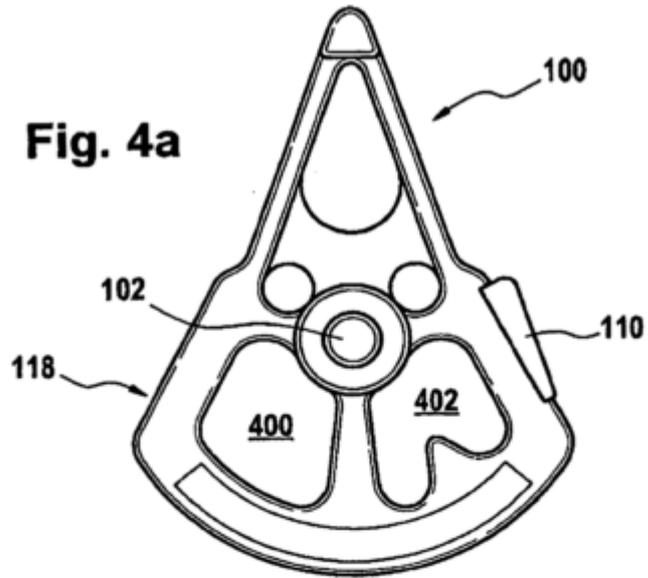


Fig. 4b

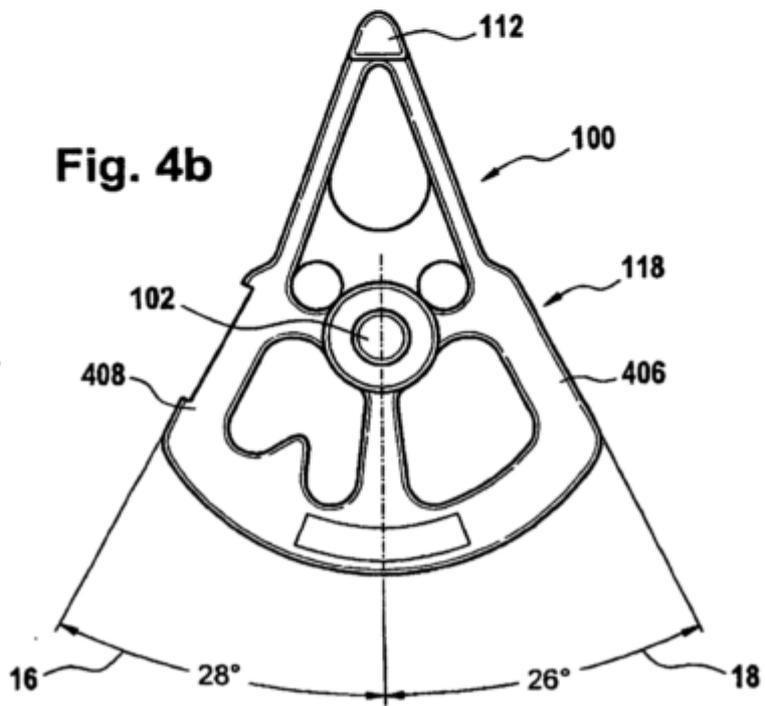


Fig. 5a

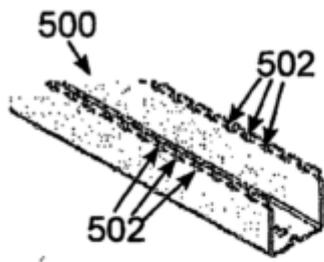


Fig. 5b

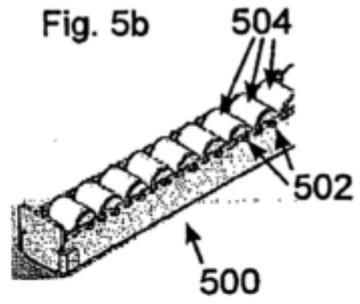


Fig. 5c

