

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 494 291**

51 Int. Cl.:

F16D 41/07

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2006** **E 06023345 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014** **EP 1921339**

54 Título: **Rueda libre con elemento de banda**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
15.09.2014

73 Titular/es:

PAUL MÜLLER GMBH & CO. KG
UNTERNEHMENSBETEILIGUNGEN (100.0%)
ÄUSSERE BAYREUTHER STRASSE 230
90411 NÜRNBERG, DE

72 Inventor/es:

FELDMEIER, FRITZ, DR.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 494 291 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

Rueda libre con elemento de banda

5 La invención se refiere a una rueda libre de cuerpo de sujeción con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

En el caso de acoplamientos de la dirección, entre dos superficies paralelas rectas o curvadas están dispuestas partes no cilíndricas que, deben ser mantenidas en contacto constantemente con estas superficies. Ejemplos típicos son listones de sujeción y acoplamientos de la dirección, como por ejemplo ruedas libres, bloqueos de retorno y acoplamientos de recuperación. A continuación se menciona solamente el concepto de rueda libre.

10 Las ruedas libres están constituidas por dos anillos concéntricos con elementos de sujeción, que están dispuestos entre la superficie interior cilíndrica del anillo exterior y la superficie exterior cilíndrica del anillo interior. Los elementos de sujeción tienen un contorno no cilíndrico y se mantienen, en general, a distancias uniformes en un soporte distanciador en forma de anillo, la jaula.

15 Además de esta jaula, es necesario un elemento de resorte, que mantiene los elementos de sujeción en contacto constante con las superficies de sujeción.

Un muelle moldeado doblado a partir de alambre de acero para muelles como elemento de resorte es costoso en la fabricación y es muy costoso de tiempo de montar con la mano.

20 El documento DE 86 16 605 U1 muestra, en general, tres formas de realización de una rueda libre de sujeción. Los componentes comunes de estas formas de realización son elementos de sujeción, que están dispuestos en un intersticio entre el anillo interior y un anillo exterior, una jaula y un elemento de banda circundante. El elemento de banda posee lengüetas de resorte, que pueden impulsar los cuerpos de sujeción con una fuerza de compresión.

25 El documento US 2 630 896 A describe una rueda libre de cuerpo de sujeción con elementos de sujeción, que están dispuestos en un intersticio entre un anillo interior y un anillo exterior, en una jaula y un elemento de banda circundante. El elemento de banda posee elementos de nervadura, que pueden impulsar los cuerpos de sujeción con una fuerza de compresión.

El documento US 2 940 567 A describe, en general, dos formas de realización de una rueda libre de cuerpo de sujeción. Ambas formas de realización presentan elementos de sujeción, que están dispuestos en un intersticio entre un anillo interior y un anillo exterior, una jaula y un elemento de banda circundante. El elemento de banda posee elementos de nervadura, que pueden impulsar los cuerpos de sujeción con una fuerza de compresión.

30 La invención tiene el cometido de ofrecer una rueda libre de cuerpo de sujeción, en la que los elementos de sujeción son retenidos elásticamente de forma especialmente sencilla. El cometido se soluciona a través de las características de la parte de caracterización de la reivindicación 1 en conexión con las características del preámbulo. Las formas de realización ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

35 De acuerdo con la invención, ahora se utiliza una banda de resorte, que no se proyecta lateralmente sobre la jaula o bien los anillos de sujeción y presenta en coincidencia con la jaula unas escotaduras para el alojamiento de los elementos de sujeción. La banda de resorte de chapa de resorte fina se apoya en unión positiva en el diámetro interior de la jaula y es retenida por los elementos de sujeción en su posición correcta.

40 La chapa de resorte está doblada en un lado longitudinal de la escotadura fuera de la jaula, de manera que resulta una nervadura elástica, que, por una parte, impide que se caiga el elemento de sujeción y, por otra parte, ejerce sobre la pata del elemento de sujeción una fuerza oscilante, que mantiene el elemento de sujeción con seguridad en contacto con las dos superficies de sujeción.

La banda de resorte se estampa sin fin y, si por ejemplo la distancia a de las aberturas es π o un múltiplo, se puede utilizar para todos los diámetros de las ruedas libres.

45 La banda de resorte se corta a medida fácilmente a la longitud circunferencial del diámetro seleccionado de la rueda libre. La banda de resorte cortada a medida se inserta en la jaula y se fija durante el montaje de los elementos de sujeción por sí misma.

La fuerza de resorte se puede adaptar a través de la selección correcta del radio de flexión en la nervadura de resorte y se puede adaptar la conformación de la nervadura de resorte a las necesidades.

La invención se describe en las figuras siguientes:

50 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de un elemento de banda.

La figura 2 muestra la vista A según la figura 1.

La figura 3 muestra la vista B según la figura 1.

La figura 4 muestra la vista C según la figura 1.

La figura 5 muestra una sección longitudinal parcial del elemento de banda según la figura 1.

La figura 6 muestra una vista A alternativa según la figura 1.

- 5 La figura 7 muestra un detalle de una rueda libre con elemento de banda montado así como

La figura 8 muestra un detalle de una rueda libre con elemento de banda montado en el estado de funcionamiento.

Las figuras 1 a 4 muestran una sección del elemento de banda 9 estampado sin fin en la vista en planta superior y en la vista lateral. Las escotaduras (aberturas) 10 con los elementos de nervadura (nervaduras de resorte) 11 para el alojamiento de los cuerpos 5 están estampadas a distancia constante a.

- 10 Para una utilización universal del elemento de banda 9 es ventajoso seleccionar la distancia $a = \pi$ o (según el tamaño del cuerpo de sujeción 5) un múltiplo del mismo.

La figura 3 muestra la vista lateral de una abertura 10 con la nervadura de resorte doblada 11. La longitud l de la nervadura de resorte 3 es como máximo la anchura de la abertura 10 y debe adaptarse con la escotadura (saliente de suspensión) 12 del cuerpo de sujeción 5.

- 15 El ángulo de flexión α de la nervadura de resorte 11 está adaptado al contorno del cuerpo de sujeción 5 y está seleccionado de tal manera que la fuerza de resorte adecuada actúa sobre el cuerpo de sujeción 5. Con el ángulo α se puede ejercer una influencia sobre la fuerza de resorte de la nervadura de resorte 11.

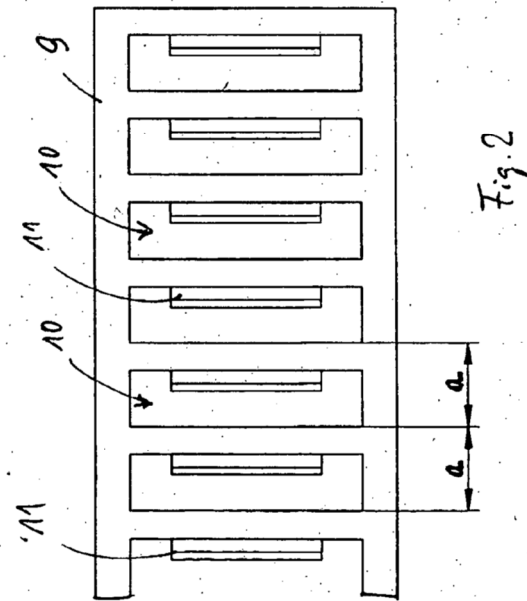
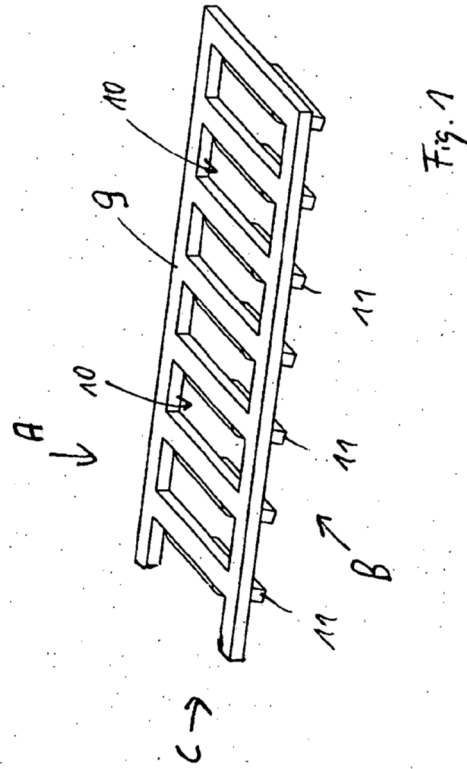
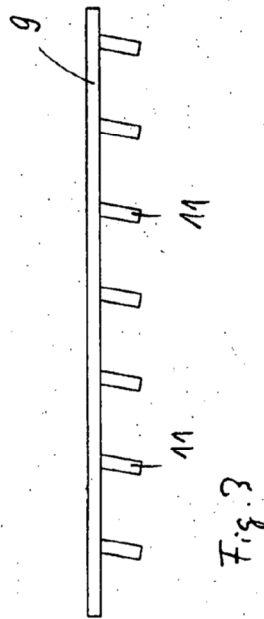
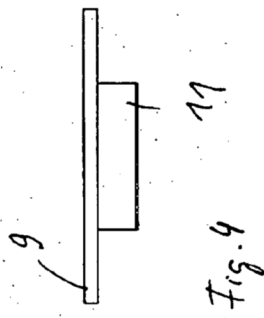
- 20 Además del ángulo de ataque α , la anchura b de la nervadura de resorte 11 es determinando para la fuerza de resorte. El contacto de la nervadura de resorte 11 en el cuerpo de sujeción 5 se puede modificar por medio de una o varias escotaduras 13 en la nervadura de resorte 11. De esta manera se puede variar también la curva de la flexión de la nervadura de resorte 11.

- 25 Las figuras 6 y 7 representan la colaboración de la jaula del cuerpo de sujeción 8, el elemento de banda 9 y el cuerpo de sujeción 5. Durante el montaje se coloca el elemento de banda 9 en la superficie interior de la jaula 8, de manera que se apoya liso – puesto que es muy fino -. Entonces los cuerpos de sujeción 5 se desplazan desde el exterior a través de las aberturas del mismo tamaño y coincidentes 10 de la jaula 8 y el elemento de banda (banda de resorte) 9, hasta que la nervadura de resorte 11 encaja elásticamente en la escotadura 12 en el cuerpo de sujeción 5. El espesamiento 14 en el contorno del cuerpo de sujeción 5 impide la caída del cuerpo de sujeción 5 a través de la abertura 10.

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Rueda libre de cuerpo de sujeción con anillo interior (1) y anillo exterior (2) giratorios entre sí, dispuestos uno dentro del otro alrededor de un eje común, que forman un intersticio (4), en el que los elementos de sujeción, en particular cuerpos de sujeción (5) están dispuestos de tal manera que se puede establecer una unión por fricción con las superficies envolventes asociadas de los elementos (1, 3) sobre superficies de sujeción (6, 7) de los cuerpos de sujeción (5), en la que los cuerpos de sujeción (5) están insertados para la seguridad de la posición en una jaula del cuerpo de sujeción (8), está previsto un elemento de banda circundante (9), que presenta escotaduras (10) para el alojamiento de los cuerpos de sujeción (5), y el elemento de banda (9) presenta elementos de nervadura (11) para la impulsión con presión de cuerpos de sujeción (5) alojados, caracterizado por que los elementos de nervadura (11) encajan en unión positiva en escotaduras (12) de los cuerpos de sujeción (5).
- 2.- Rueda libre de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los elementos de nervadura (11) están dispuestos en ángulo con respecto al cuerpo de base del elemento de banda (9).
- 3.- Rueda libre de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los elementos de nervadura (11) están conectados en una sola pieza con el elemento de banda (9).
- 4.- Rueda libre de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el elemento de banda (9) está dispuesto circundante paralelamente a la jaula del cuerpo de sujeción (8).



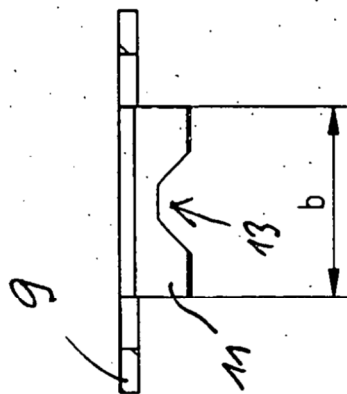


Fig. 6

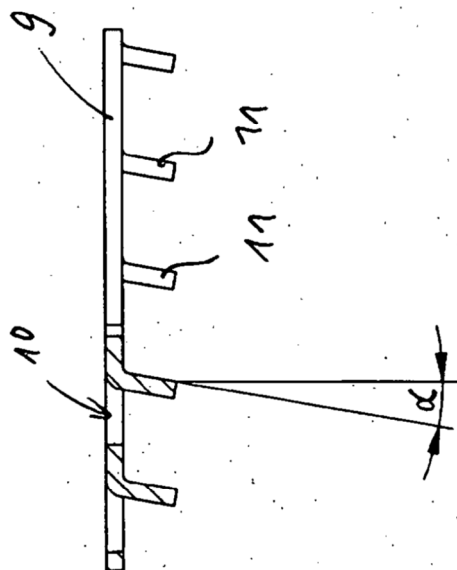


Fig. 5

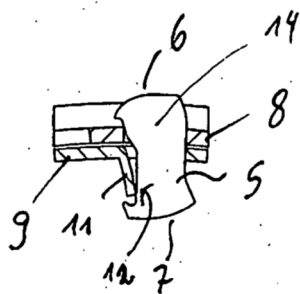


Fig. 7

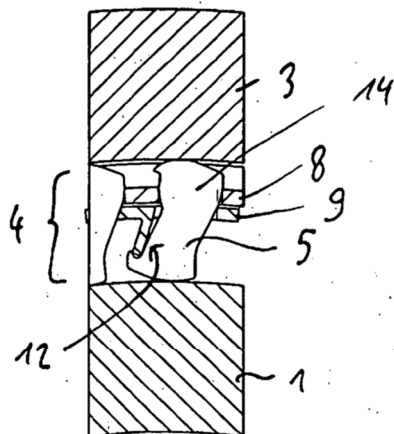


Fig. 8