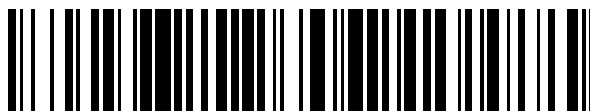


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 853**

51 Int. Cl.:

F16C 29/04 (2006.01)

F16C 33/40 (2006.01)

F16C 33/48 (2006.01)

A47B 88/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10150602 .0**

96 Fecha de presentación: **13.01.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2208901**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Jaula para cuerpos de rodadura para un dispositivo de guía de extracción de un mueble, y método de montaje de una jaula para cuerpos de rodadura**

30 Prioridad:
20.01.2009 DE 102009003364

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.03.2012

73 Titular/es:
**PAUL HETTICH GMBH & CO. KG
VAHRENKAMPSTRASSE 12-16
32278 KIRCHLENGERN, DE**

72 Inventor/es:
**Hoffmann, Andreas;
Klaus, Stefan;
Gaede, Christian y
Stein, Bastian**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 376 853 T3

DESCRIPCIÓN

Jaula para cuerpos de rodadura para un dispositivo de guía de extracción de un mueble, y método de montaje de una jaula para cuerpos de rodadura

5 La presente invención se refiere a una jaula para cuerpos de rodadura, para un dispositivo de guía de extracción de un mueble, conforme al preámbulo de la reivindicación 1, así como un método de montaje de una jaula para cuerpos de rodadura sobre un perfil de carril del dispositivo de guía de extracción, conforme al preámbulo de la reivindicación 11.

10 Las jaulas para cuerpos de rodadura conocidas, según el estado de la técnica, y utilizadas actualmente, se componen fundamentalmente de cuerpos de jaula de material sintético, extruídos de una sola pieza, en los que el cuerpo de jaula, montado previamente, está envuelto por dispositivos fijadores del cuerpo de jaula, o bien de cuerpos de jaula metálicos de una sola pieza, con piezas de los cuerpos de rodadura, montadas previamente y envueltas por dispositivos fijadores de cuerpos de rodadura, en la dirección al movimiento del carro formado por la jaula para cuerpos de rodadura y el cuerpos de rodadura montado en su interior.

15 Del documento US2006/0186302 A1 es conocida una jaula para cuerpos de rodadura según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una desventaja de las jaulas para cuerpos de rodadura actuales, equipadas previamente con cuerpos de rodadura, es que para la fabricación de las jaulas para cuerpos de rodadura son imprescindibles herramientas caras con núcleos centrales con desmoldeados forzados, lo que conduce a costes demasiado altos, grandes tolerancias en el proceso y una escasa precisión de repetición.

20 Como alternativa de fabricación, el propio cuerpo de rodadura puede ser extruído, soltándose el cuerpo de rodadura, mediante la formación de una hendidura en la jaula para cuerpos de rodadura, a través de la contracción de la jaula para cuerpos de rodadura durante el enfriamiento del material. Debido la escasa dimensión de la hendidura entre el dispositivo de fijación de los cuerpos de rodadura y el cuerpos de rodadura, una película de engrase que se encuentre sobre el cuerpos de rodadura puede, sin embargo, romperse con mucha facilidad, y llevar a una lubricación insuficiente, a un desgaste prematuro del dispositivo fijador de los cuerpos de rodadura, así como a una obstrucción del listón de rodadura de una guía de extracción de un mueble, debido a las partículas de material desgastado.

30 En jaulas metálicas para cuerpos de rodadura, montadas previamente, el dispositivo fijador de los cuerpos de rodadura se extrae de la materia prima de la jaula para los cuerpos de rodadura, perpendicularmente a la dirección del movimiento, y los cuerpos de rodadura se sujetan en taladros o huecos redondos de las paredes laterales de la jaula para cuerpos de rodadura. Una desventaja es también aquí la superficie de apoyo de la jaula para cuerpos de rodadura en la dirección de movimiento de los cuerpos de rodadura, la cual puede llevar a una ruptura de la película de protección y a un desgaste por abrasión de los dispositivos fijadores de los cuerpos de rodadura, resultante de ello.

35 El objetivo de la presente invención es por tanto crear una jaula para cuerpos de rodadura, así como un método de montaje de una jaula para cuerpos de rodadura de este tipo, con la que se eliminen las desventajas descritas anteriormente, y, en especial, con la que se optimice la inserción de de los cuerpos de rodadura en las jaulas para cuerpos de rodadura.

40 Este objetivo se alcanza mediante una jaula para cuerpos de rodadura con las características de la reivindicación 1, así como mediante un método de montaje de una jaula para cuerpos de rodadura con las características de la reivindicación 11.

Las realizaciones ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones subordinadas.

45 Conforme a la invención, en las guías para cuerpos de rodadura de la jaula para cuerpos de rodadura están previstos dispositivos de fijación, que están conformados de tal manera que, en una posición plana de montaje de la jaula para cuerpos de rodadura, se pueden introducir a presión cuerpos de rodadura en los dispositivos de fijación de las guías de cuerpos de rodadura. De este modo, es posible una simplificación sustancial del proceso de fabricación de un carro de este tipo, compuesto por cuerpos de rodadura y jaulas para los cuerpos de rodadura. Los cuerpos de rodadura pueden posicionarse de este modo de manera exacta, de forma que la tolerancia del proceso se reduce sustancialmente. Además, las jaulas para cuerpos de rodadura de ese tipo pueden dotarse de componentes con herramientas sencillas.

55 Conforme a la invención, los dispositivos de fijación de las jaulas para cuerpos de rodadura están conformados con forma de casquete esférico. De este modo es posible por una parte conseguir un guiado exacto de los cuerpos de rodadura, estando previsto un juego suficiente entre los cuerpos de rodadura y la guía para cuerpos de rodadura, o bien el dispositivo de fijación, de tal modo que se evita de manera eficiente una ruptura de la película de protección y por lo tanto un desgaste abrasivo del cuerpo de rodadura, o bien de la guía de los cuerpos de rodadura, o del

dispositivo de fijación.

Conforme a la invención, los dispositivos de fijación y/o las guías de cuerpos de rodadura están conformados con ranuras y/o cámaras, en las que se puede alojar un lubricante adherido a los cuerpos de rodadura, y transmitirse entre el lado exterior y el lado interior de la jaula para cuerpos de rodadura. De este modo, el lubricante que se encuentra en el cuerpo de rodadura puede moverse libremente entre los listones de rodadura del dispositivo de guía de extracción de un mueble, de tal manera que, ante una posible falta de lubricante sobre uno de los listones de rodadura, el lubricante puede transmitirse a través de los cuerpos de rodadura desde un lado del listón de rodadura del carril del dispositivo de guía de extracción, al lado opuesto.

Conforme al método según la invención, los cuerpos de rodadura son extraídos en primer lugar de la jaula para cuerpos de rodadura en su posición plana de montaje, a continuación se colocan los cuerpos de rodadura sobre las guías de cuerpos de rodadura, provistas de dispositivos de fijación, se encajan a presión a continuación los cuerpos de rodadura en las guías de cuerpos de rodadura, y finalmente se monta la jaula para cuerpos de rodadura, dotada de cuerpos de rodadura, sobre un perfil de carril del dispositivo de guía de extracción mediante el plegado y encastrado de las paredes laterales de la jaula para cuerpos de rodadura. Con un procedimiento de este tipo, es posible equipar fácilmente la jaula para cuerpos de rodadura con cuerpos de rodadura mediante herramientas sencillas. Gracias al modelo plegable y encastrable de la jaula para cuerpos de rodadura, se produce además un montaje sencillo de la jaula para cuerpos de rodadura sobre el perfil del carril del dispositivo de guía de extracción de un dispositivo de guía de extracción de un mueble.

En especial, el uso de un rascador para la aplicación de un lubricante sobre la jaula para cuerpos de rodadura plana, o bien la ubicación con el rascador de los cuerpos de rodadura mediante el raspado de la jaula plana para cuerpos de rodadura, o bien la separación de los cuerpos de rodadura sobrantes de la jaula plana para cuerpos de rodadura, extrayéndola mediante el rascador, representa una etapa sencilla y económica del proceso.

Conforme a la invención, el lubricante es aplicado mediante el rascador antes de colocar los cuerpos de rodadura, a fin de llenar también de lubricante el alojamiento de los cuerpos de rodadura. De este modo, metiendo a presión los cuerpos de rodadura, se forma una película de protección entre el alojamiento de los cuerpos de rodadura y los cuerpos de rodadura. Se previene así una rotura de la película de protección. El rascador puede estar dirigido de tal modo que la cantidad de lubricación pueda ser variable, con lo que el lubricante puede acceder de manera apropiada a los puntos de lubricación. Se previene con ello una sobrealimentación de lubricante y unos costes elevados de lubricante resultantes de ello.

La invención se aclara más detalladamente a continuación, según ejemplos de ejecución, con referencia a los dibujos adjuntos.

Se muestra:

- Figura 1 a 4 una primera forma de ejecución de una jaula para cuerpos de rodadura, conforme a la invención, en diferentes vistas esquemáticas,
- Figuras 5 y 6 una segunda forma de ejecución de una jaula para cuerpos de rodadura, conforme a la invención, en diferentes vistas esquemáticas,
- Figuras 7 a 10 otra forma de ejecución de una jaula para cuerpos de rodadura, conforme a la invención, en diferentes vistas esquemáticas,
- Figuras 11 a 14 otra forma de ejecución de una jaula para cuerpos de rodadura, conforme a la invención, en diferentes vistas esquemáticas,
- Figuras 15 a 18 otra forma de ejecución de una jaula para cuerpos de rodadura, conforme a la invención, en diferentes vistas esquemáticas,
- Figuras 19 a 23 una forma de ejecución de una jaula para cuerpos de rodadura, no conforme a la invención, en diferentes vistas esquemáticas,
- Figura 24 una vista en perspectiva de una jaula plana para cuerpos de rodadura, y un rascador, para aclarar el procedimiento conforme a la invención,
- Figura 25 una vista en planta desde arriba de la jaula plana para cuerpos de rodadura, y el rascador de la figura 24,
- Figura 26 una vista en perspectiva de la jaula plana para cuerpos de rodadura, y el rascador, cuando se está aplicando lubricante sobre la jaula para cuerpos de rodadura,

Figura 27 una vista en detalle de la aplicación de lubricante mostrada en la figura 26,

Figuras 28 y 29 las vistas correspondientes a las figuras 26 y 27, con los cuerpos de rodadura encajados a presión.

En las siguientes descripciones de las figuras se hace referencia a definiciones como arriba, abajo, izquierda, derecha, delante, detrás, etc. tan sólo en las correspondientes representaciones y posiciones de la jaula para cuerpos de rodadura y otros objetos, elegidas a modo de ejemplo en las figuras. Estas definiciones no tienen que entenderse de forma limitada, es decir, que en diversas posiciones de trabajo, o debido a diseños simétricos o similares, estas referencias pueden cambiar.

Una jaula para cuerpos de rodadura para un dispositivo de guía de extracción de un mueble está colocada entre dos raíles desplazables entre sí del dispositivo de guía de extracción de un mueble, estando guiados dentro de la jaula para cuerpos de rodadura cierto número de cuerpos de rodadura, preferiblemente en forma de bolas o cilindros, a fin de poder desplazar un raíl sobre el otro raíl.

Las figuras 1 a 4 muestran una primera forma de ejecución de una jaula 1 para cuerpos de rodadura, para el alojamiento de cuerpos de rodadura preferiblemente en forma de bola (no mostrados aquí), que presenta varias paredes 2 laterales, que están unidas entre sí a lo largo de sus cantos longitudinales por zonas 18 de flexión (que se muestran en la figura 25). Las variantes de ejecución de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, mostradas aquí y también en las figuras 5 a 23, muestran la jaula 1 para cuerpos de rodadura en su posición plegada, en una posición de funcionamiento. En una parte de las paredes 2 laterales están previstas guías 2 de cuerpos de rodadura en forma de escotaduras en las que se pueden alojar cuerpos 17 de rodadura (tal y como se muestra en las figuras 28 y 29). La jaula para cuerpos de rodadura, plegada en su posición de funcionamiento, en sección transversal (véase por ejemplo la figura 2), hasta un polígono abierto, presenta una rendija 7, a través de la cual, en una posición de montaje de la jaula para cuerpos de rodadura, el raíl del dispositivo de guía de extracción del mueble encaja en un raíl del dispositivo de guía de extracción de un mueble.

Como se puede observar en las figuras 1 y 3, en las guías 3 para cuerpos de rodadura están previstos dispositivos 4 de fijación, los cuales están conformados de tal forma que en una posición de montaje de la jaula 1 plana para cuerpos de rodadura, mostrada en las figuras 24 a 29, se pueden encajar por presión cuerpos 17 de rodadura en los dispositivos 4 de fijación de las guías 3 para cuerpos de rodadura.

En esta variante de ejecución, los dispositivos 4 de fijación están conformados a modo de casquillo, y sobresalen de la zona del borde de las guías 3 de cuerpos de rodadura longitudinalmente respecto a la superficie de rodadura de un dispositivo de guía de extracción de un mueble. En esta variante de ejecución los dispositivos 4 de fijación sobresalen no solo sobre una cara 5 exterior de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, sino también sobre una cara 6 interior de la jaula 1 para cuerpos de rodadura. Se puede pensar también que los dispositivos 4 de fijación sobresalen solo sobre la cara 5 exterior, como muestran las figuras 5 y 6, o sobre la cara 6 interior de la jaula 1 para cuerpos de rodadura.

Como se muestra en la figura 4, una vista a través de una sección marcada con IV en la figura 3, los dispositivos 4 de fijación están conformados de una sola pieza con las correspondientes paredes 2 laterales, y configurados con forma de casquete esférico hacia la guía 3 de cuerpos de rodadura.

Las figuras 7 a 10 muestran otra forma de ejecución de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, en la que los dispositivos 8 de fijación están conformados a modo de engrosamientos con forma de anillo. Para esta variante de ejecución es imaginable también tanto una variante en la que el dispositivo 8 de fijación, conformado a modo de engrosamientos con forma de anillo, está configurado solo en el lado de la pared 2 lateral, por ejemplo en la cara 5 exterior, como también en ambas caras 5, 6.

Las figuras 11 a 14 muestran una forma de ejecución de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, en la que los dispositivos 9 de fijación están conformados a modo de escotadura. En la variante aquí mostrada, los bolsillos están posicionados de forma transversal al listón de rodadura de un raíl de un dispositivo de guía de extracción de un mueble, en las paredes 2 laterales de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, y envuelve cerca de la mitad de la parte del cuerpos de rodadura sobresaliente de la guía 3 de cuerpos de rodadura, en la posición de montada.

En las variantes de ejecución de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, mostradas en las figuras 15 a 18, solo están previstos dispositivos 4 de fijación en un solo lado en las zonas de los bordes de la guía 3 de cuerpos de rodadura, entendiéndose aquí como un solo lado el que de una zona del borde de la guía 3 de cuerpos de rodadura solo sobresale respectivamente un dispositivo 4 de fijación de una cara 5 exterior y de una cara 6 interior de la jaula para cuerpos de rodadura. En la variante de ejecución aquí mostrada, los dispositivos de fijación están posicionados, desplazados entre sí, en zonas contrapuestas de los bordes de las guías 3 de cuerpos de rodadura.

Las figuras 19 a 23 muestran otra variante de ejecución de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, en la que los dispositivos 10 de fijación no sobresalen sobre las caras exteriores, o bien interiores 5, 6 de las paredes 2 laterales

de la jaula 1 para cuerpos de rodadura, sino que están conformadas a modo de salientes, posicionados de forma desplazada entre sí, en la superficie 11 interior de la guía 3 de cuerpos de rodadura.

Estos salientes 10 están conformados con aspecto aproximadamente piramidal, con puntas aplanadas que señalan hacia el centro de la guía 3 de cuerpos de rodadura. Preferiblemente, en cada una de las guías 3 de cuerpos de rodadura están colocados seis salientes 10 de este tipo, estando las puntas de estos salientes orientadas alternativamente en posición paralela a la cara 5 exterior y a la cara 6 interior de la jaula 1 para cuerpos de rodadura.

La dotación de componentes y el montaje de una jaula 1 para cuerpos de rodadura, del tipo descrito anteriormente, se describen en las figuras 24 a 29. La figura 24 muestra una jaula 1 para cuerpos de rodadura en su posición plana de montaje, así como un rascador 12, que está colocado de forma desplazable sobre el plano de la jaula para cuerpos de rodadura. En el ejemplo de ejecución aquí mostrado, el rascador 12 presenta cuatro canales 15 para el aporte de lubricante 13 sobre la jaula 1 para cuerpos de rodadura, ajustándose generalmente el número y la distancia de los canales al número y a la distancia de las líneas de paredes 2 laterales, colocadas de forma paralela entre sí y provistas de guías 3 de cuerpos de rodadura.

Para dotar de componentes la jaula 1 para cuerpos de rodadura, en primer lugar se colocan cuerpos 17 de rodadura sobre posición planificada de montaje de la jaula 1 para cuerpos de rodadura. A continuación, los cuerpos 17 de rodadura se posicionan sobre las guías 3 de cuerpos de rodadura, provistas de dispositivos 4, 8, 9, 10 de fijación. En otra etapa, los cuerpos 17 de rodadura se encajan a presión en las guías 3 de cuerpos de rodadura, y finalmente se monta la jaula 1 para cuerpos de rodadura, dotada de cuerpos 17 de rodadura, sobre un perfil de guiado de un dispositivo de guía de extracción. Para ello, las paredes 2 laterales de la jaula 1 para cuerpos de rodadura se pliegan alrededor del perfil de carril del dispositivo de guía de extracción, y a continuación se encastran.

En otra etapa del proceso, se aplica un lubricante 13 sobre la jaula 1 plana para cuerpos de rodadura. Esto se lleva a cabo preferiblemente mediante el rascador 12, como se muestra en las figuras 26 a 29.

La colocación de los cuerpos 17 de rodadura sobre las guías 3 de cuerpos de rodadura, provistas de dispositivos 4, 8, 9, 10 de fijación, se lleva a cabo mediante el raspado de la jaula 1 plana para cuerpos de rodadura con el rascador 12. Una posibilidad alternativa para la colocación de los cuerpos 17 de rodadura sobre las guías 3 de cuerpos de rodadura consiste en desplazar la jaula para cuerpos de rodadura poniéndola en vibración mediante unas sacudidas.

En otra etapa del proceso, se quitan los cuerpos 17 de rodadura sobrantes de la jaula plana para cuerpos de rodadura. Esto se efectúa preferiblemente también mediante el raspado de la jaula para cuerpos de rodadura con el rascador 12.

Como se puede ver bastante bien en las figuras 27 y 29, una parte del lubricante se deposita en los dispositivos 4, 8, 9 y/o en las ranuras o cámaras 16 previstas en las guías 3 de cuerpos de rodadura, de tal modo que para la lubricación de los cuerpos de rodadura siempre se dispone de una reserva de lubricante 13. Esas cámaras y/o ranuras 16 están además conformadas de tal modo que se puede transferir el lubricante entre la cara 5 exterior y la cara 6 interior de la jaula 1 para cuerpos de rodadura.

Todas las variantes de ejecución de la jaula para cuerpos de rodadura mostradas en las anteriores figuras se pueden imaginar también en otras combinaciones de dispositivos de fijación o de guías 3 de cuerpos de rodadura distintas a las mostradas aquí. Con la composición de la jaula para cuerpos de rodadura conforme a la invención y el procedimiento conforme a la invención, se posibilita el dotar a la jaula para cuerpos de rodadura con cuerpos de rodadura de manera sencilla, y montarla a continuación sobre un rail de un dispositivo de guía de extracción.

Lista de símbolos de referencia

Jaula para cuerpos de rodadura	1
Pared lateral	2
Guías de cuerpos de rodadura	3
Dispositivo de fijación	4, 8, 9, 10
Cara exterior	5
Cara interior	6
Rendija	7
Superficie interior	11
Rascador	12

ES 2 376 853 T3

	Lubricante	13
	Dispositivo de extracción	14
	Canales de lubricación	15
	Ranura/Cámara	16
5	Cuerpo de rodadura	17
	Zona de flexión	18

REIVINDICACIONES

1. Jaula (1) para cuerpos de rodadura para un dispositivo de guía de extracción de un mueble, que presenta
 - al menos dos paredes (2) laterales con guías (3) de cuerpos de rodadura,
 - estando las paredes (2) laterales unidas entre sí a lo largo de al menos uno de sus cantos longitudinales por al menos una zona (18) de flexión, plegable la una con respecto a la otra y
 - estando previstos dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación en las guías (3) de cuerpos de rodadura, las cuales están conformados de tal forma que, en una posición plana de montaje de la jaula (1) para cuerpos de rodadura, se pueden encajar a presión cuerpos (17) de rodadura en los dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación de las guías (3) de cuerpos de rodadura, y
 - estando conformados los dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación como elementos de fijación que sobresalen del plano de la jaula (1) para cuerpos de rodadura, en su posición plana de montaje, o bien con forma de casquete esférico,

caracterizada porque

 - los dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación y/o las guías (3) de cuerpos de rodadura están conformadas con ranuras y/o cámaras (16), en las que el lubricante (13), adherido a los cuerpos (17) de rodadura, se puede depositar y transmitirse entre la cara (5) exterior y la cara (6) interior de la jaula (1) para cuerpos de rodadura, y
 - las paredes laterales están encastradas en una posición de funcionamiento mediante mecanismos de encastre.
2. Jaula para cuerpos de rodadura según la reivindicación 1, **caracterizada porque** al menos un dispositivos (4, 8, 9) de fijación sobresale respectivamente de una zona del borde de las guías (3) de cuerpos de rodadura.
3. Jaula para cuerpos de rodadura según la reivindicación 2, **caracterizada porque** sobre las zonas de borde de las guías (3) de cuerpos de rodadura sobresalen respectivamente al menos dos dispositivos (4, 8, 9) de fijación, que están colocados de forma contrapuesta entre si.
4. Jaula para cuerpos de rodadura según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada porque** el dispositivo (4, 8, 9) de fijación sobresale sobre la cara (5) exterior y/o sobre la cara (6) interior de la jaula (1) para cuerpos de rodadura.
5. Jaula para cuerpos de rodadura según la reivindicación 4, **caracterizada porque** sobresale respectivamente uno de los dispositivo (4, 8, 9) de fijación de la cara (5) exterior, y uno de la cara (6) interior de la jaula (1) para cuerpos de rodadura, estando los dispositivos (4, 8, 9) de fijación posicionados de forma desviada entre sí en diferentes zonas del borde de las guías (3) de cuerpos de rodadura.
6. Jaula para cuerpos de rodadura según la reivindicación 5, **caracterizada porque** los dispositivos (9) de fijación están conformados a modo de escotadura.
7. Jaula para cuerpos de rodadura según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los dispositivos (4, 9) de fijación están posicionados en una zona del borde a lo largo del sentido de la marcha del cuerpo (17) de rodadura, conformado en forma de bola.
8. Jaula para cuerpos de rodadura según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 7, **caracterizada porque** los dispositivos (4) de fijación están posicionados en una zona del borde perpendicular al sentido de la marcha del cuerpo (17) de rodadura, conformado en forma de bola o de cilindro.
9. Jaula para cuerpos de rodadura según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada porque** los dispositivos (8) de fijación están conformados como reborde con forma de anillo.
10. Jaula para cuerpos de rodadura según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada porque** los dispositivos (10) de fijación están conformados como salientes, posicionados de forma desviada entre sí, en una superficie (11) interior de las guías (3) de cuerpos de rodadura.
11. Procedimiento para el montaje de una jaula (1) para cuerpos de rodadura, según una o varias de las reivindicaciones precedentes, sobre un perfil de carril de un dispositivo de guía de extracción **caracterizado por** las siguientes etapas de proceso:
 - a. Extracción del cuerpo (17) de rodadura de la jaula (1) plana para cuerpos de rodadura en posición de montaje,
 - b. Aplicación de lubricante (13) sobre la jaula (1) para cuerpos de rodadura plana,
 - c. Colocación de los cuerpos (17) de rodadura sobre las guías (3) de cuerpos de rodadura, provistas de

dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación

d. Encajado a presión de los cuerpos (17) de rodadura en las guías (3) de cuerpos de rodadura,

e. Montaje de la jaula (1) para cuerpos de rodadura, ya equipada, sobre un perfil de carril del dispositivo de guía de extracción mediante el plegado y el encajado de las paredes (2) laterales de la jaula (1) para cuerpos de rodadura.

5 12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado porque** la aplicación del lubricante (13) tiene lugar mediante un rascador (12).

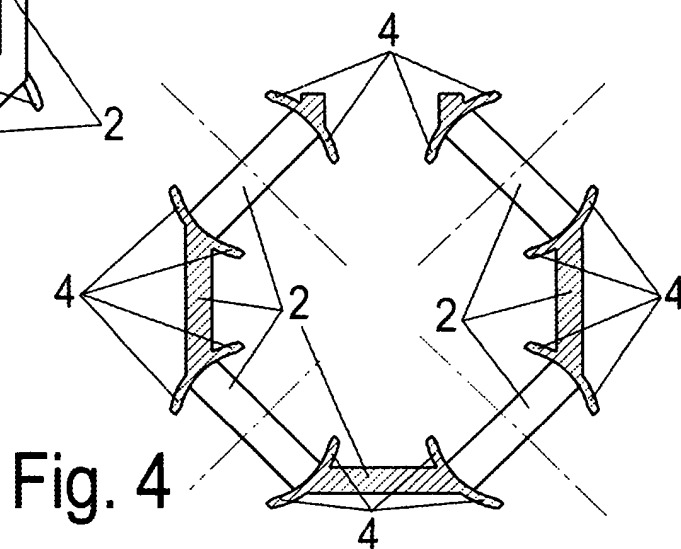
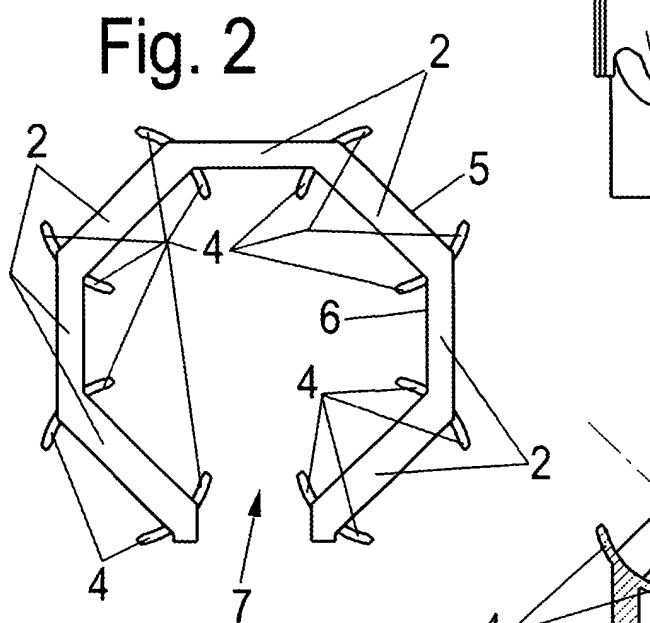
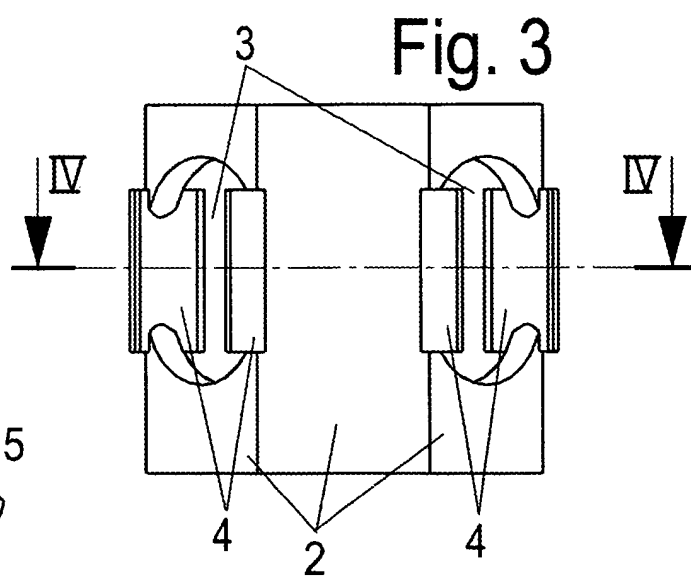
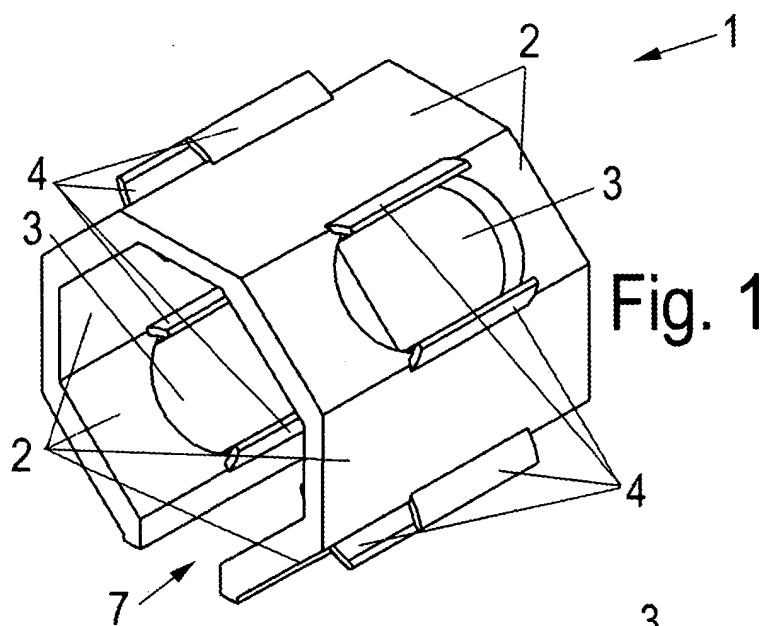
10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** la colocación de los cuerpos (17) de rodadura sobre las guías (3) de cuerpos de rodadura, provistas de dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación, tiene lugar mediante la agitación de la jaula (1) para cuerpos de rodadura.

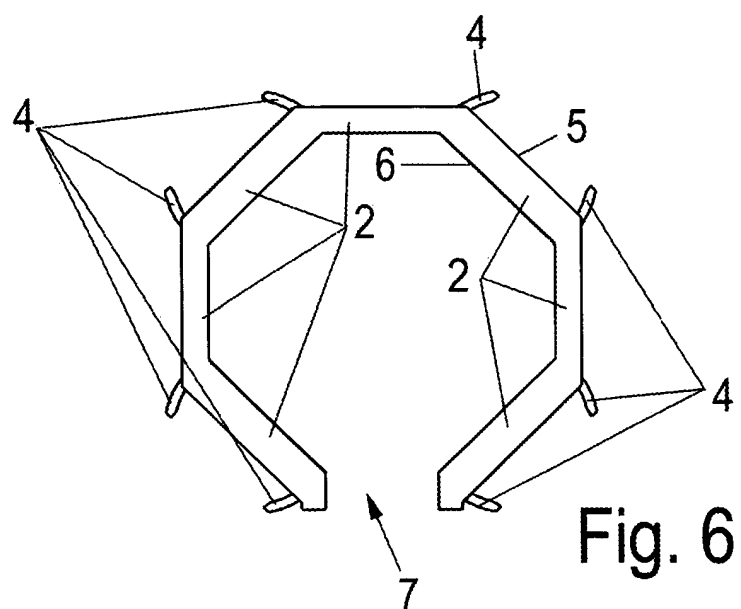
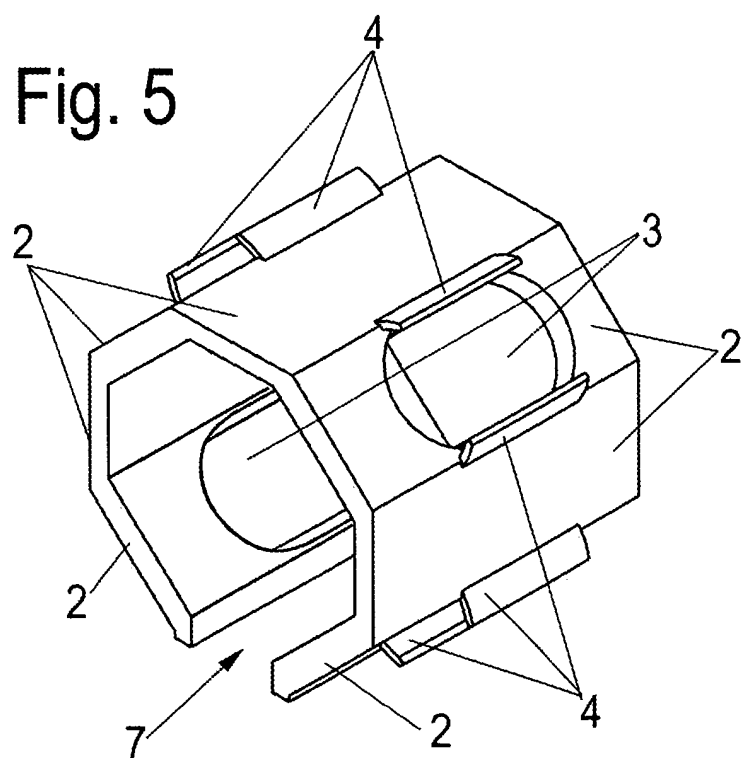
14. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la colocación de los cuerpos (17) de rodadura sobre las guías (3) de cuerpos de rodadura, provistas de dispositivos (4, 8, 9, 10) de fijación, se consigue mediante el raspado de la jaula (1) para cuerpos de rodadura plana con el rascador (12).

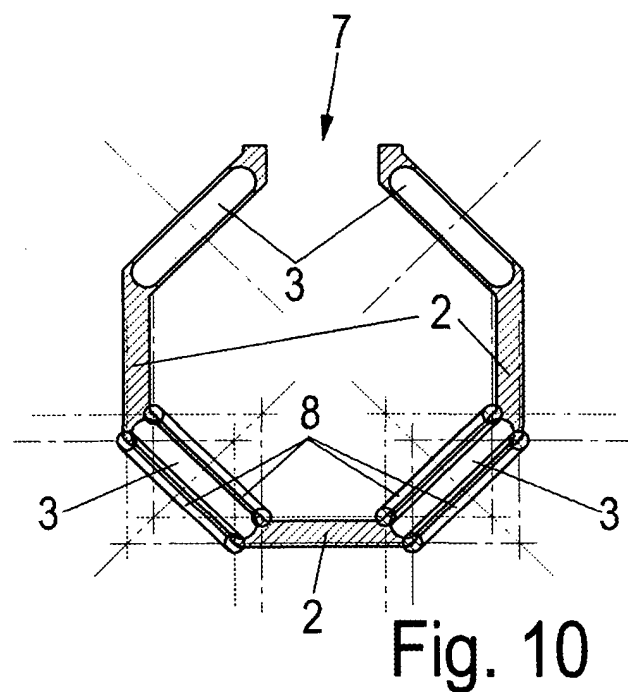
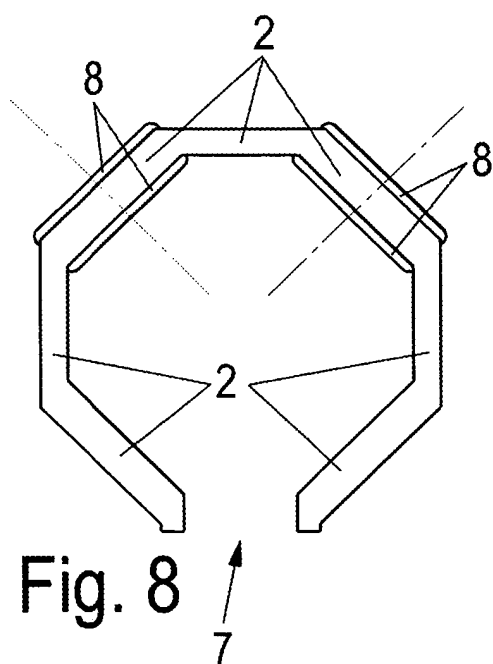
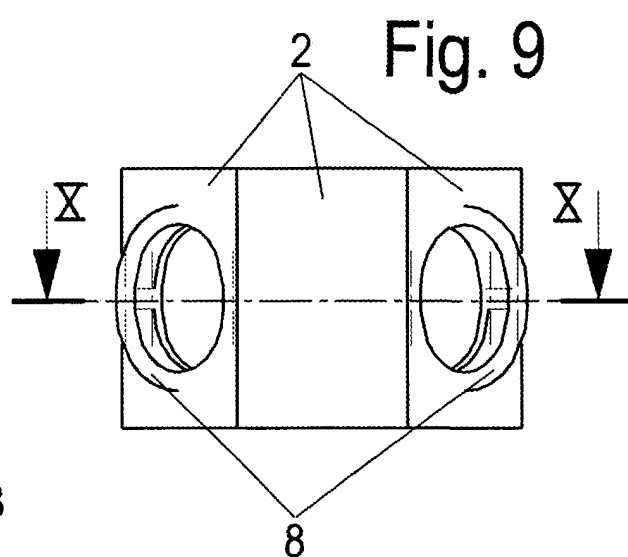
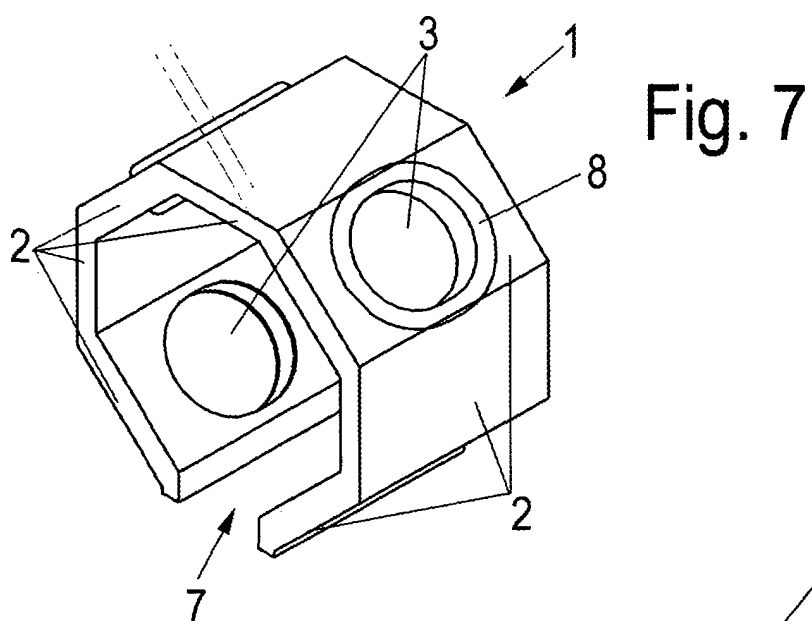
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por** la etapa de proceso:

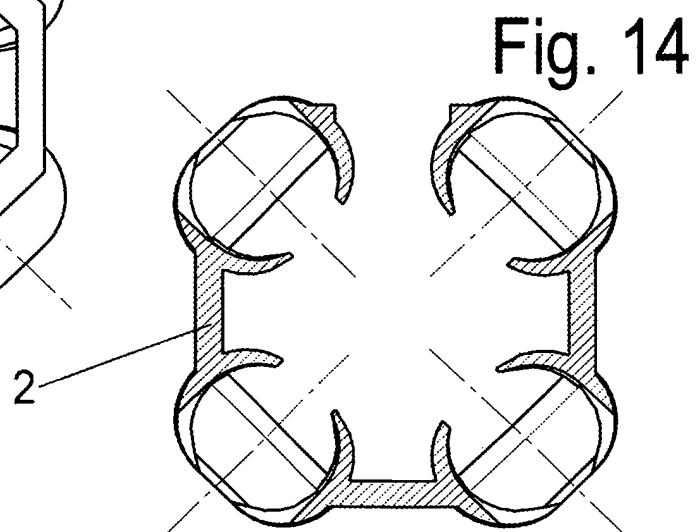
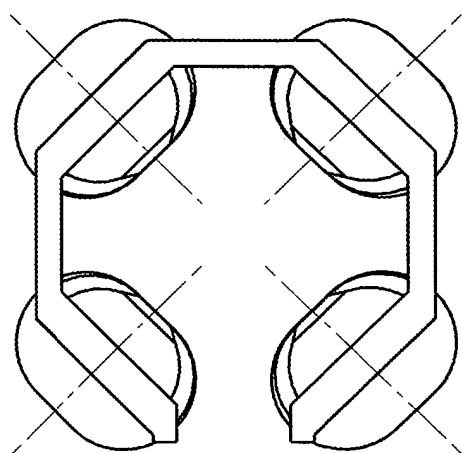
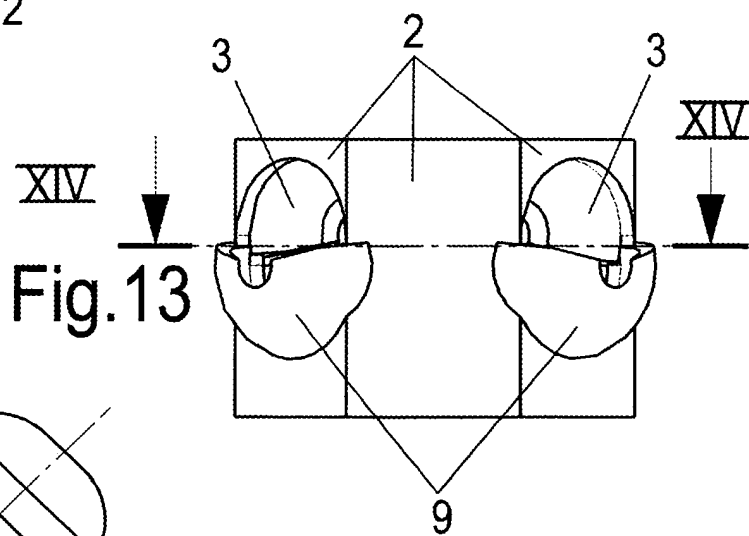
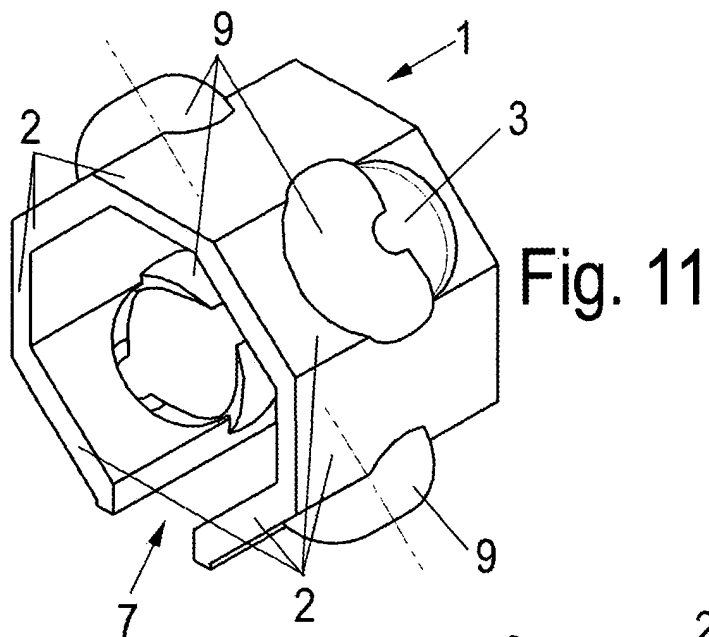
15 e. Retirada del cuerpo (17) de rodadura sobrante de la jaula (1) para cuerpos de rodadura plana.

16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado porque** la retirada del cuerpo (17) de rodadura sobrante se consigue mediante el raspado de la jaula (1) para cuerpos de rodadura con el rascador (12).









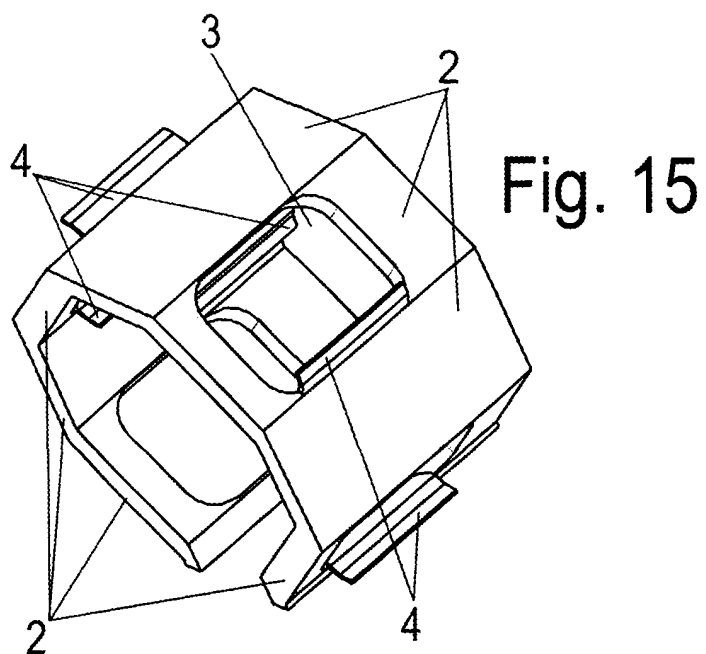


Fig. 17

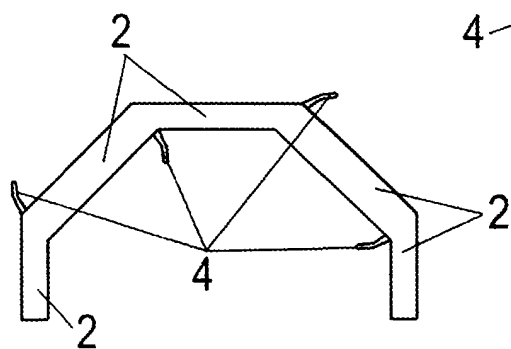
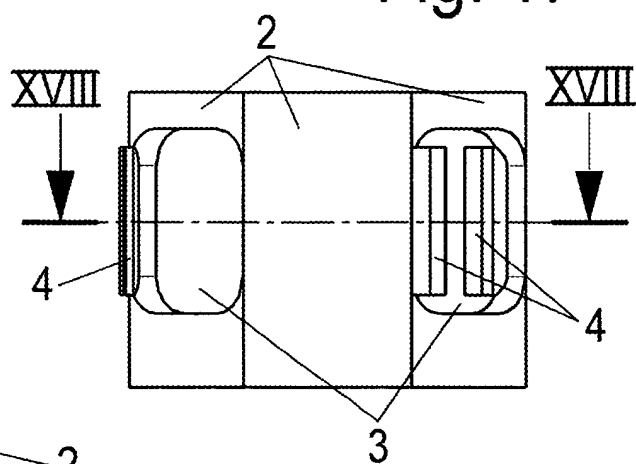


Fig. 18

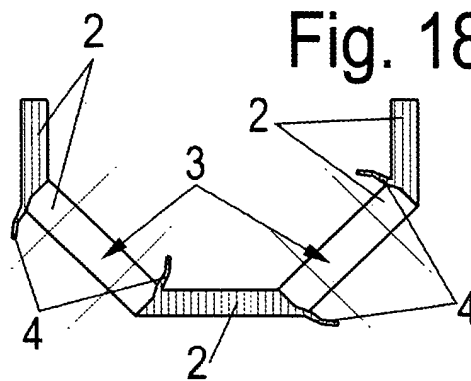


Fig. 19

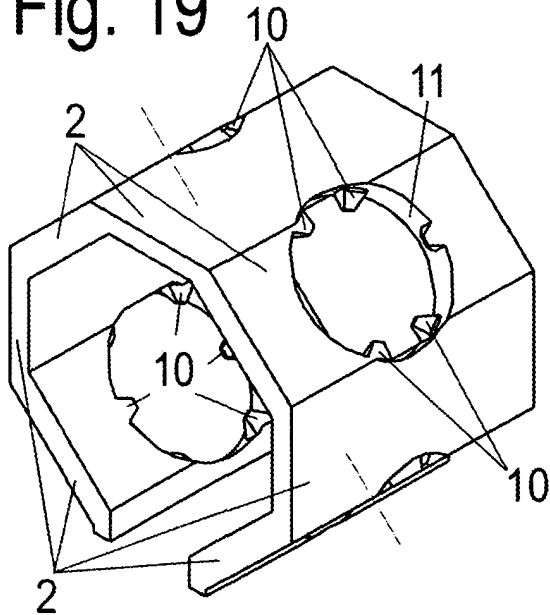


Fig. 20

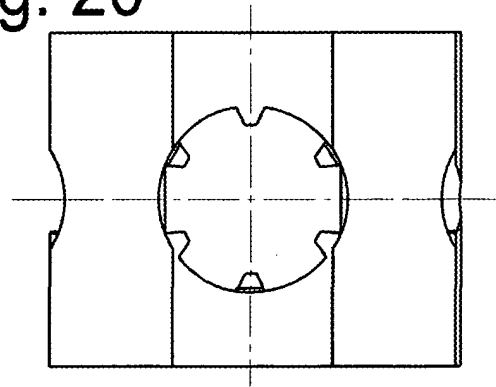


Fig. 21

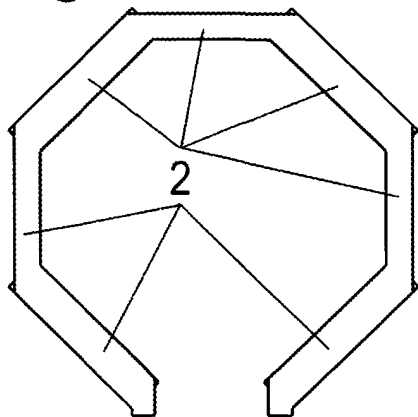


Fig. 22

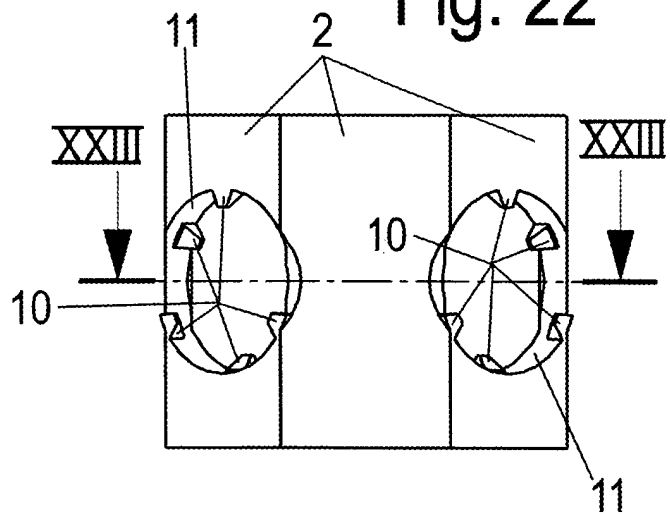
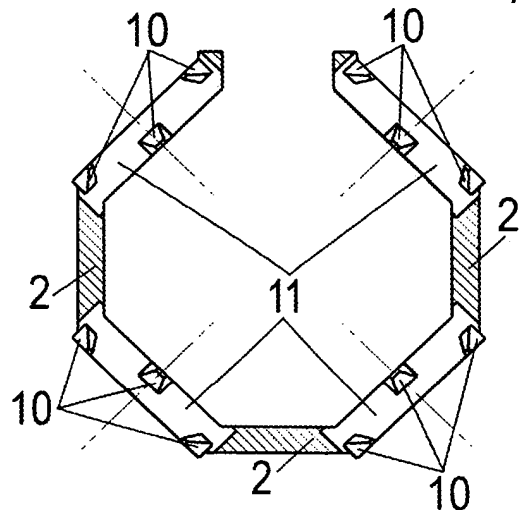


Fig. 23



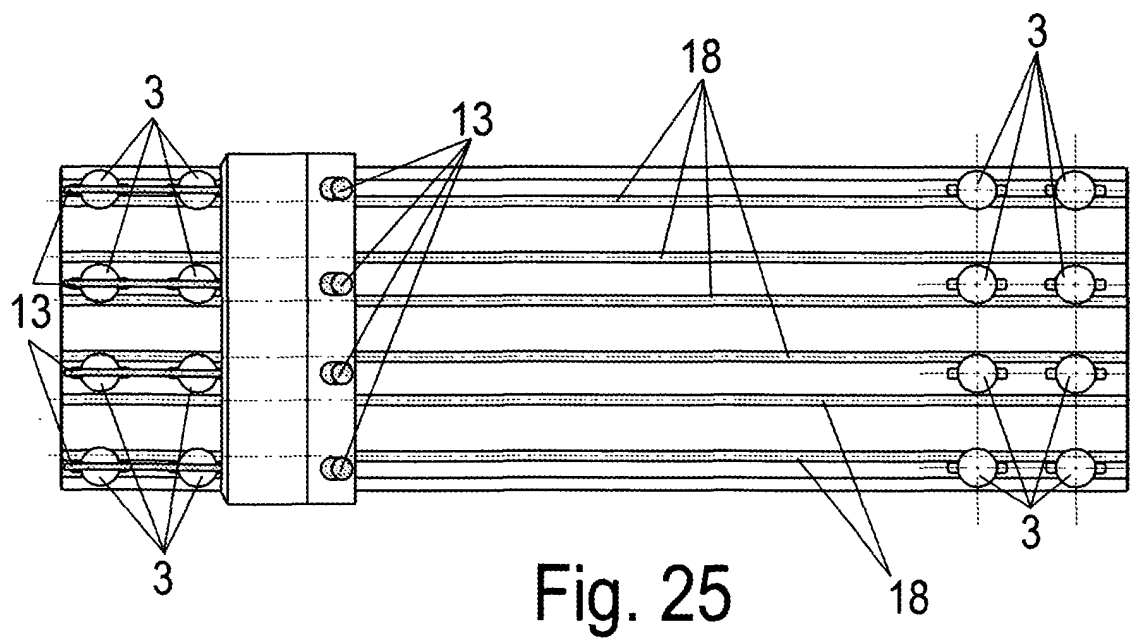
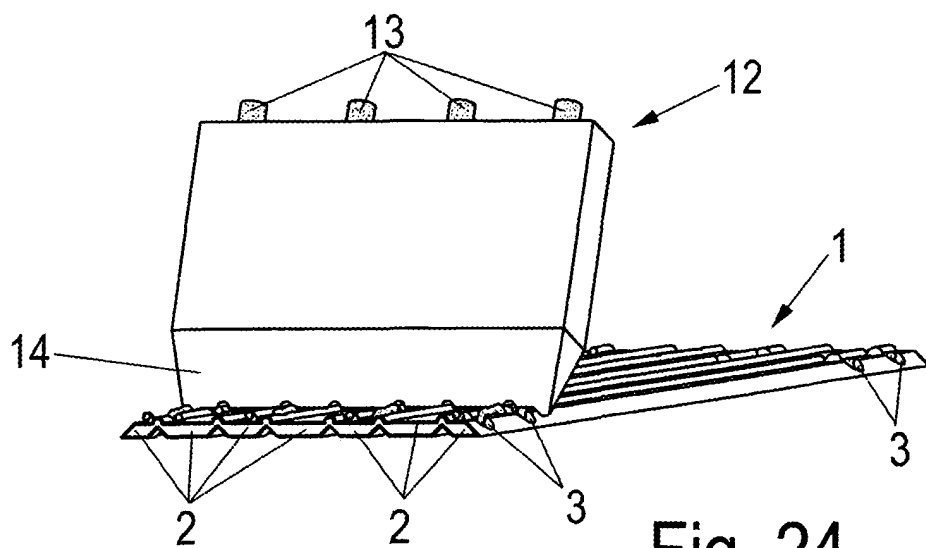


Fig. 26

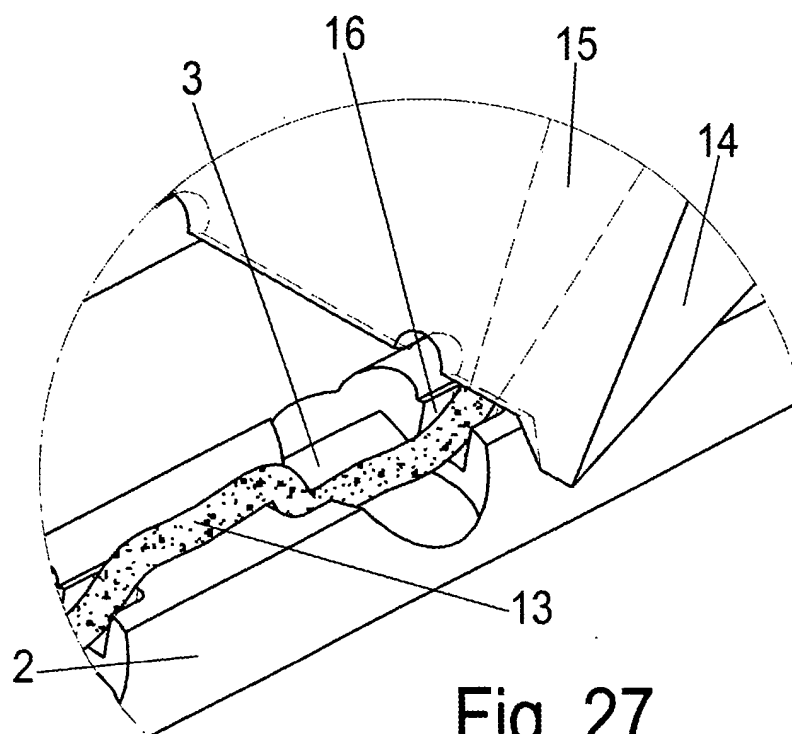
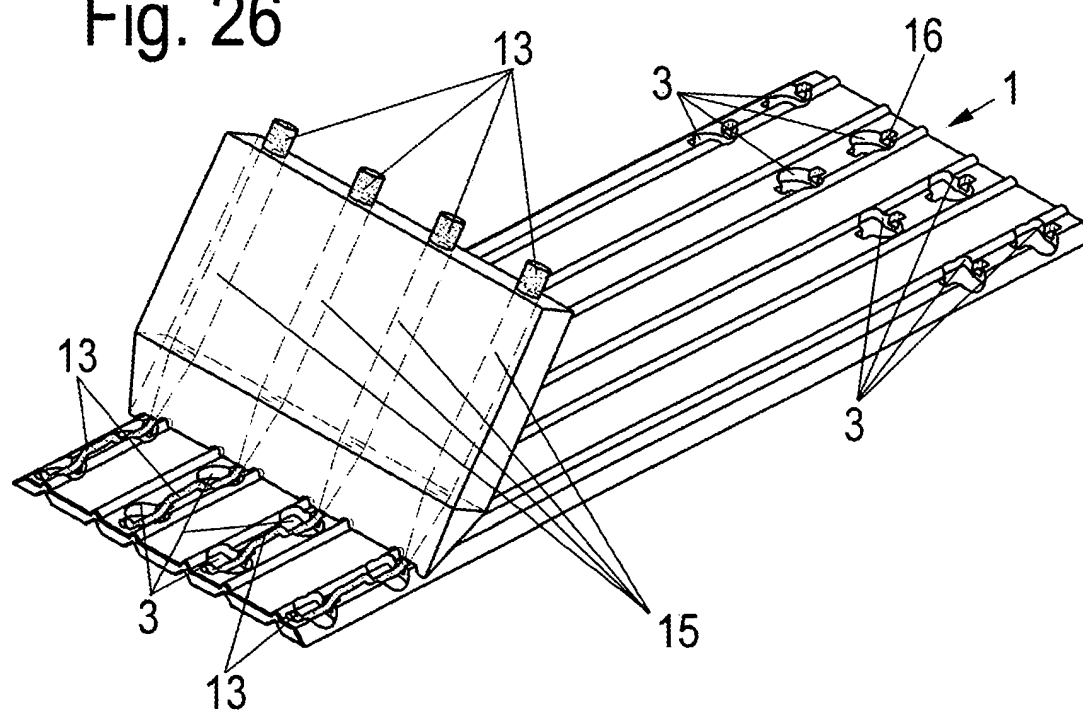


Fig. 27

