(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 372 928**

(51) Int. Cl.:
F16C 29/06 (2006.01)
F16C 33/66 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **02008783 .9**
(96) Fecha de presentación: **19.04.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1262673**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **04.12.2002**

(54) Título: **ELEMENTO DE RODAMIENTO LINEAL.**

(30) Prioridad:
31.05.2001 DE 10126439

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2012

(73) Titular/es:
SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG
INDUSTRIESTRASSE 1-3
91074 HERZOGENAURACH, DE

(72) Inventor/es:
Menges, Martin;
Elicker, Thomas y
Franz, Ralf

(74) Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 372 928 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

Elemento de rodamiento lineal.

Campo de la invención

La invención concierne a un elemento de rodamiento lineal para montaje en la superficie de rodadura de un carril de guía, con un cuerpo portante que presenta para la circulación de cuerpos rodantes una zona portante paralela a la dirección de movimiento del cuerpo portante y un canal de retorno, los cuales están unidos una con otro a través de dos canales de reenvío dispuestos en cabezales frontalmente adyacentes del cuerpo portante, conteniendo los cabezales unas tuberías de lubricante y estando dispuestos en la zona portante, el canal de retorno y los canales de reenvío unos medios de guía en forma de un revestimiento de plástico para los cuerpos rodantes.

Un elemento de rodamiento de esta clase es conocido por el documento DE 43 31 014 A1. En la unidad constructiva de un cabezal una respectiva placa de retención interior y una respectiva placa de retención exterior sirven allí para la sujeción de un rascador frontal. El cabezal está provisto, además, de canales para el abastecimiento de lubricante y contiene adicionalmente un cuerpo de reenvío. Este cabezal está fijado con sus piezas al cuerpo portante mediante tornillos. Como consecuencia del cabezal, que contiene varias piezas individuales, resulta una fabricación intensiva en trabajo para este elemento de rodamiento.

El documento EP 0 803 655 A describe un procedimiento para fabricar un elemento de rodamiento lineal en cuyo cuerpo portante están fijados unos cabezales frontalmente adyacentes por medio de una unión de abrochado automático.

En un carro de guía de un dispositivo de guía lineal, revelado por el documento EP 0 971 140 A, está dispuesto en cada uno de los extremos del cuerpo portante un grupo constructivo de cabeza que consta de un cabezal, una placa intermedia, una placa inserta de lubricación, una placa rascadora y una placa de armadura. Un sistema de vías de lubricante está alojado al menos parcialmente en una zona límite entre esta unidad de cabezal y el cuerpo portante designado como cuerpo principal del carro. Las piezas individuales del grupo constructivo de cabeza están fijadas con tornillos de fijación al cuerpo principal del carro. A consecuencia del grupo constructivo de cabeza que contiene varias piezas individuales, resulta aquí también, al igual que en el elemento de rodamiento según el documento DE 43 31 014 A1, una fabricación intensiva en trabajo.

Sumario de la invención

Con la presente invención se pretende facilitar y acelerar el montaje del carro de guía formado por el cuerpo portante y los cabezales.

Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que cada cabezal presenta un componente de plástico del cuerpo portante en la zona de reenvío, dispuesto en el lado frontal del cuerpo portante y designado como jaula, y una placa de cierre enteriza adosada y adaptada a la jaula, en la cual está conformado en una sola pieza un listón de cierre en el extremo superior; porque la placa de cierre con el listón de cierre conformado en ella contiene las tuberías de lubricante, en donde el listón de cierre conformado en una sola pieza está provisto de una tubería de lubricante (19) que está unida con tuberías de lubricante de la placa de cierre enteriza; y porque la placa de cierre con el listón de cierre está posicionada e inmovilizada en la jaula con abrazaderas, apéndices de sujeción, levas de retención o taladros integrados. Para el posicionamiento e inmovilización de la placa de cierre en la jaula correspondiente del cuerpo portante no son necesarias uniones de atornillamiento. De esta manera, se tiene en el elemento de rodamiento un número reducido de componentes con menos uniones de atornillamiento en comparación con elementos de rodamiento ya conocidos. Además, se reduce el número de sitios de ensamble, con lo que se dificulta la penetración de partículas de suciedad exteriores. La adaptación del componente de plástico del cuerpo portante en la zona de reenvío, designado como jaula, a la placa de cierre actuante como distribuidor de lubricante tiene como consecuencia un respectivo sellado mejorado frente a la penetración de suciedad exterior. Las zonas de reenvío están completamente rodeadas o encapsuladas en el elemento de rodamiento según la invención. Esta disposición adquiere importancia creciente en el funcionamiento de carros de guía con aire de bloqueo (sobrepresión interior).

En el listón de cierre pueden estar practicados unos taladros de relubricación, a través de los cuales la tubería de lubricante del listón de cierre y la tubería de lubricante de la placa de cierre están abiertas hacia fuera. El listón de cierre puede contener un taladro de relubricación superior y/o dos taladros de relubricación laterales.

Para la formación de los canales de reenvío pueden estar fijadas unas cazoletas de reenvío al lado interior de la placa de cierre. Entre el lado interior de la placa de cierre y cada cazoleta de reenvío puede estar dispuesta aquí una capa de separación elástica.

Cada dos placas de cierre de los elementos de rodamiento según la invención pueden disponerse en el cuerpo portante en forma especularmente invertida una respecto de otra y pueden unirse una con otra por medio de dos juntas longitudinales, colocándose o introduciéndose las juntas longitudinales en alojamientos correspondientemente configurados del cuerpo portante.

Para realizar un sellado de la respectiva zona de reenvió del cuerpo portante hacia fuera se pueden alojar en la placa de cierre unos elementos de junta, por ejemplo un cordón tórico.

Breve descripción del dibujo

En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención y estos se describen seguidamente con más detalle.

Muestran:

La figura 1, una placa de cierre para un elemento de rodamiento según la invención, en representación en perspectiva;

La figura 2, un cuerpo portante - adaptado para alojar la placa de cierre según la figura 1 - para un elemento de rodamiento según la invención, en representación en perspectiva;

La figura 3, una representación esquemática del lado interior de la placa de cierre según la figura 1;

La figura 4, un elemento de rodamiento ya conocido dispuesto en forma longitudinalmente desplazable en un carril de guía, en vista en planta;

La figura 5, una zona extrema del cuerpo portante sin cabezal del elemento de rodamiento según la figura 4, en representación ampliada;

La figura 6, la placa de cierre de un elemento de rodamiento según la invención, en un alzado lateral;

La figura 7, la placa de cierre según la figura 6, en vista en planta;

La figura 8, una placa de cierre de un elemento de rodamiento según la invención, provista de cazoletas de reenvío, en un alzado lateral;

La figura 9, una placa de cierre de un elemento de rodamiento según la invención, provista de cazoletas de reenvío y capas de separación elásticas, en un alzado lateral;

La figura 10, otra placa de cierre para un elemento de rodamiento según la invención, en representación en perspectiva; y

La figura 11, otro cuerpo portante para un elemento de rodamiento según la invención, adaptado para alojar la placa de cierre según la figura 10, en representación en perspectiva.

Descripción detallada del dibujo

El elemento de rodamiento 1 ya conocido, representado en las figuras 4 y 5, tiene dos cabezales 3 fijados por el lado frontal a un cuerpo portante 2. Cada cabezal 3 contiene un cuerpo de reenvío para reenviar cuerpos rodantes desde una zona portante hasta una zona de retorno del elemento de rodamiento 1, o viceversa. El elemento de rodamiento 1 con sus dos cabezales 3 puede ser trasladado en línea recta a lo largo de un carril de guía 4 que presenta superficies de rodadura 5. En uno de los cabezales 3 está fijado un portaboquilla de lubricación 6 con una boquilla de lubricación por medio de un tornillo 7. El lubricante aportado a través de la boquilla de lubricación llega a los cuerpos rodantes por unos canales de lubricación que están dispuestos en el cabezal 3.

Como se desprende de la figura 5, unas almas de guía para los cuerpos rodantes sobresalen frontalmente del cuerpo portante 2 en la zona de reenvío y forman rebordes de guía 9 con segmentos de reenvío 8. Sirven para un guiado exacto de los cuerpos rodantes en la zona de reenvío.

Como muestran las figuras 1 y 2, en un elemento de rodamiento según la invención cada cabezal consta de una jaula 11, dispuesta en el lado frontal del cuerpo portante 10, y una placa de cierre 12. Ésta se aproxima aquí al cuerpo portante 10 en la dirección de la flecha paralelamente a la dirección longitudinal del carril de guía 4 y se asienta sobre la jaula 11. En el extremo superior de la placa de cierre 12 está conformado en una sola pieza un listón de cierre 13 que se encastra con levas de retención 14 en rebajos de unas orejetas de retención 15 de la jaula 11. La placa de cierre 12 con el listón de cierre 13 presenta un taladro de relubricación superior 16, un taladro de relubricación frontal 17 y dos taladros de relubricación laterales 18, de los cuales solamente uno es visible en la figura 1. Las figuras 3, 6 y 7 representan esquemáticamente que los taladros 16, 17 y 18 están unidos con una tubería de lubricante 19 presente en el listón de cierre 13 conformado en la placa de cierre 12, la cual está a su vez unida con tuberías de lubricante 20 de la placa de cierre 12. El lubricante llega por las tuberías 20 a las zonas de reenvío y a los cuerpos rodantes situados en ellas. En la figura 8 están fijadas al lado interior de la placa de cierre 12 unas cazoletas de reenvío 21, mientras que tales cazoletas de reenvío en la figura 9 están unidas con la placa de cierre 12 a través de capas de separación elásticas 22.

Las figuras 10 y 11 muestran una realización del elemento de rodamiento dispuesto en el cuerpo portante 10 y

modificado con respecto a las figuras 1 y 2, en cuyo elemento la placa de cierre 23 con el listón de cierre 24 se mueve en la dirección de la flecha aproximándose al cuerpo portante 10, en ángulo recto con la dirección longitudinal del carril de guía 4, y se enchufa sobre la jaula 25 allí montada.

Lista de símbolos de referencia

1	Elemento de rodamiento
2	Cuerpo portante
3	Cabezal
4	Carril de guía
5	Superficie de rodadura
6	Portaboquilla de lubricación
7	Tornillo
8	Segmento de reenvío
9	Reborde de guía
10	Cuerpo portante
11	Jaula
12	Placa de cierre
13	Listón de cierre
14	Leva de retención
15	Orejeta de retención
16	Taladro de relubricación superior
17	Taladro de relubricación frontal
18	Taladro de relubricación lateral
19	Tubería de lubricante del listón
20	Tubería de lubricante de la placa
21	Cazoleta de reenvío
22	Capa de separación elástica
23	Placa de cierre
24	Listón de cierre
25	Jaula

REIVINDICACIONES

1. Elemento de rodamiento lineal para montaje en la superficie de rodadura (5) de un carril de guía (4), con un cuerpo portante (10) que presenta, para la circulación de cuerpos rodantes, una zona portante paralela a la dirección de movimiento del cuerpo portante (10) y un canal de retorno, los cuales están unidos una con otro a través de dos canales de reenvío dispuestos en cabezales frontalmente adyacentes del cuerpo portante (10), conteniendo los cabezales unas tuberías de lubricante (19, 20) y estando dispuestos en la zona portante, el canal de retorno y los canales de reenvío unos medios de guía en forma de un revestimiento de plástico para los cuerpos rodantes, **caracterizado** porque cada cabezal presenta un componente de plástico del cuerpo portante (10) en la zona de reenvío, dispuesto en el lado frontal del cuerpo portante (10) y designado como jaula (11, 25), y una placa de cierre enteriza adosada y adaptada a la jaula (11, 25), en cuya placa está conformado en una sola pieza, en su extremo superior, un listón de cierre (12, 23); porque la placa de cierre (12, 23) con el listón de cierre (13, 24) conformado en ella contiene las tuberías de lubricante (19, 20), en donde el listón de cierre (13, 24) conformado en una sola pieza está provisto de una tubería de lubricante (19) que está unida con tuberías de lubricante (20) de la placa de cierre enteriza (12, 23); y porque la placa de cierre (12, 23) con el listón de cierre (13, 24) está posicionada e inmovilizada en la jaula (11, 25) con abrazaderas, apéndices de apriete, levas de retención (14) o taladros integrados.

2. Elemento de rodamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el listón de cierre (13) de la placa de cierre (12) está encastrado con levas de retención (14) en rebajos de orejetas de retención (15) de la jaula (11).

3. Elemento de rodamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el listón de cierre (13, 24) están practicados unos taladros de relubricación (16, 17, 18) a través de los cuales la tubería de lubricante (19) del listón de cierre (13, 24) y las tuberías del lubricante (20) de la placa de cierre (12, 23) unidas con ésta están abiertas hacia fuera.

4. Elemento de rodamiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el listón de cierre (13, 24) contiene un taladro de relubricación superior (16) y/o dos taladros de relubricación laterales (18), así como un taladro de relubricación frontal (17).

5. Elemento de rodamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque están fijadas al lado interior de la placa de cierre (12, 23) unas cazoletas de reenvío (21) para formar los canales de reenvío.

6. Elemento de rodamiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque entre el lado interior de la placa de cierre (12, 23) y cada cazoleta de reenvío (21) está dispuesta una capa de separación elástica (22).

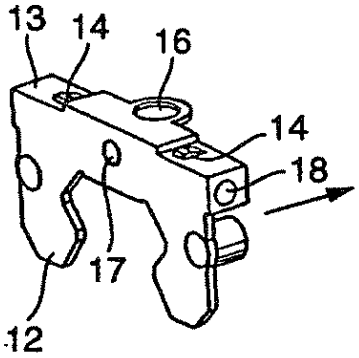

Fig. 1

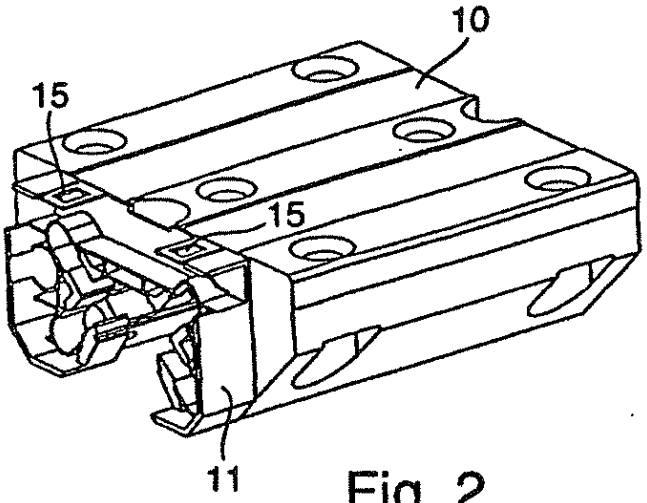

Fig. 2

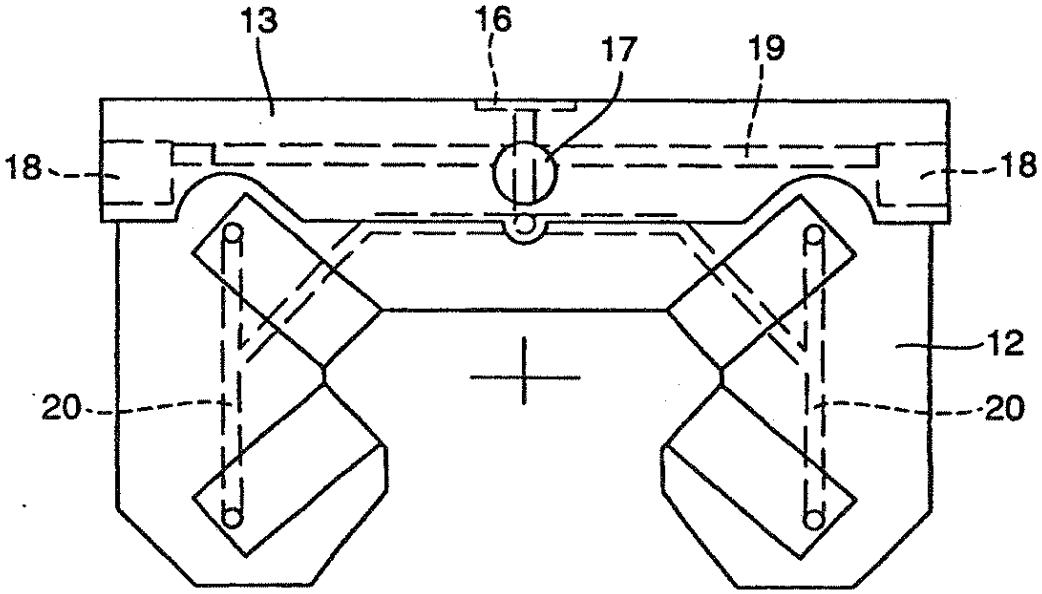

Fig. 3

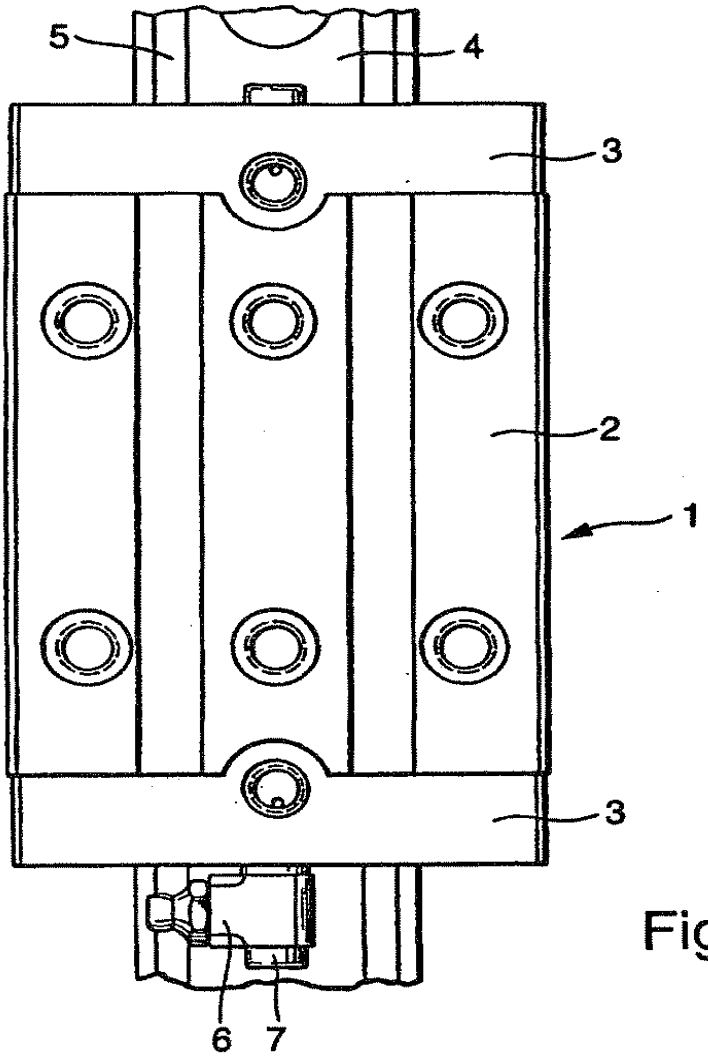

Fig. 4

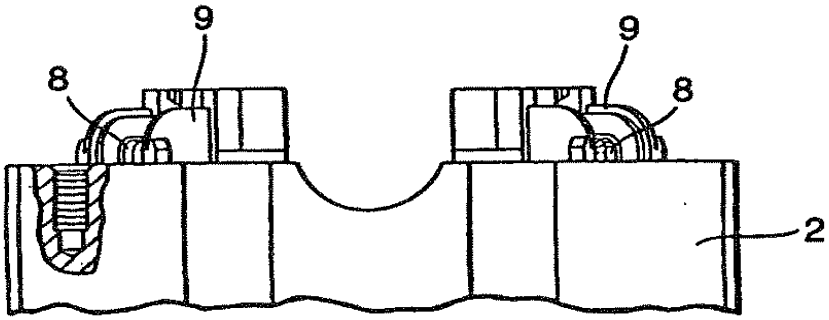

Fig. 5

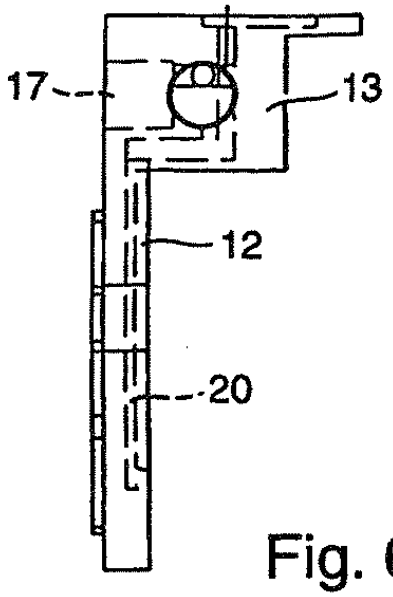

Fig. 6

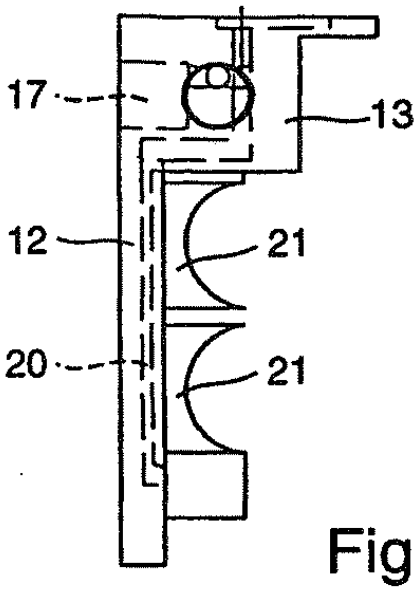

Fig. 8

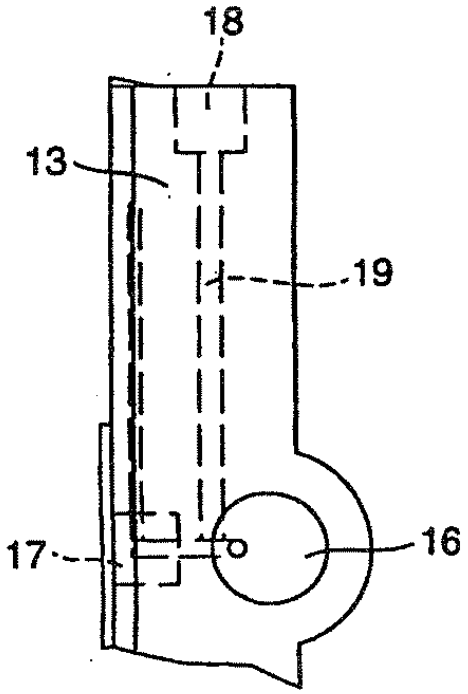

Fig. 7

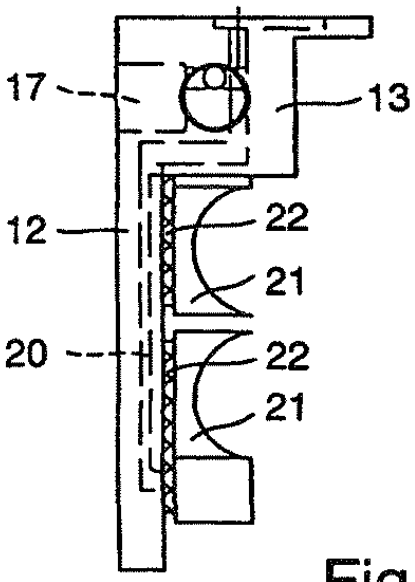

Fig. 9

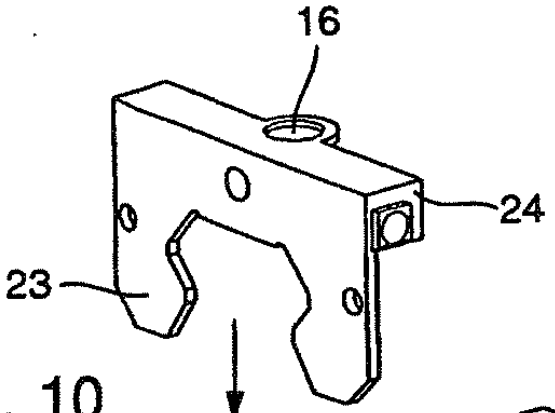

Fig. 10

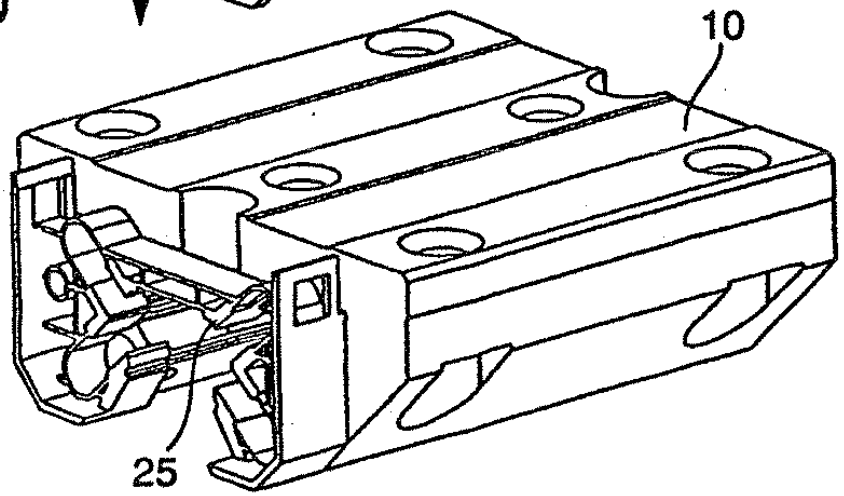

Fig. 11