



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 136**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02791441 .5**

86 Fecha de presentación : **03.07.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1412648**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2004**

54 Título: **Elemento de rodamiento lineal.**

30 Prioridad: **27.07.2001 DE 101 36 826**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Schaeffler KG.**
Industriestrasse 1-3
91074 Herzogenaurach, DE

72 Inventor/es: **Sattler, Michael;**
Menges, Martin y
Rudy, Dietmar

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 268 136 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 con un cuerpo de soporte que está apoyado de forma desplazable a través de cuerpos rodantes en la superficie de rodadura de un carril de guía y que presenta para una órbita de circulación de cuerpos rodantes una respectiva zona de soporte paralela a su dirección de movimiento y un respectivo canal de retorno, los cuales están unidos entre sí a través de dos canales de desviación que están dispuestos en el cuerpo de soporte en piezas de cabeza frontalmente adyacentes, conteniendo las piezas de cabeza unos conductos de lubricante que llevan a los cuerpos rodantes y que comienzan en un sitio de llenado de la respectiva pieza de cabeza.

Un elemento de cojinete de esta clase es conocido por el documento DE 43 31 014 C2. Una unidad de montaje formada por una placa de retención interior y una placa de retención exterior sirve allí para sujetar un rascador frontal y está provista, además, de canales para la distribución del lubricante. Cuando cae aquí la presión del lubricante en los canales, existe el riesgo de que los canales de lubricante o los conductos de lubricante trabajen en vacío.

Sumario de la invención

Para crear un elemento de rodamiento lineal de la clase citada al principio, en el que pueda efectuarse de manera segura y uniforme la lubricación de todas las pistas de rodadura, se propone según el documento US-A-5 399 023 (figuras 1 a 4 y 7) que al menos un conducto de lubricante previsto para una órbita de circulación de cuerpos rodantes esté dividido en un conducto de alimentación y un conducto de salida, estando unidos el conducto de alimentación y el conducto de salida uno con otro a través de una cavidad de engrase cerradiza. Debido a la integración de una cavidad de engrase en el conducto de lubricante, en donde la cavidad ha de estar provista de un mecanismo de apertura controlado por la presión del lubricante, se impide el funcionamiento en vacío del conducto de lubricante después de una caída de presión. Como cuerpos rodantes pueden emplearse rodillos, agujas o bolas en un elemento de cojinete de esta clase.

En este elemento de rodamiento lineal el conducto de salida para el lubricante está herméticamente cerrado hacia fuera. El elemento de cojinete permite dosificar el lubricante o alimentarlo a su lugar de utilización en una forma controlada por el consumo.

La invención se basa en el problema de garantizar una apertura y cierre fiables del conducto de salida.

Este problema se resuelve según la invención debido a que la cavidad de engrase está construida en forma de un cilindro hueco en el que penetra un tapón elástico que cierra el conducto de salida. El tapón elástico puede estar hecho de un plástico o de un material de goma. Puede consistir también en un fieltro o un material poroso. Dentro de la cavidad de engrase está dispuesto un disco de presión que se aplica al tapón elástico. Este disco puede estar hecho de un material de goma rígido. El material del tapón elástico puede extenderse también dentro del conducto de salida y estar en contacto con la superficie de rodadura del carril de guía.

Breve descripción del dibujo

Ejemplos de realización de la invención están representados en el dibujo y se describen seguidamente con más detalle. Muestran:

La figura 1, una alzado frontal de un elemento de cojinete según la invención que está apoyado de manera longitudinalmente desplazable en un carril de guía a través de cuerpos rodantes;

La figura 2, una sección parcial ampliada a través de una pieza de cabeza del elemento de cojinete representado en la figura 1;

La figura 3, una sección parcial como en la figura 2, pero con un tapón elástico modificado;

La figura 4, un elemento de cojinete ya conocido dispuesto de manera longitudinalmente desplazable en un carril de guía, en vista en planta; y

La figura 5, una zona extrema del cuerpo de soporte sin pieza de cabeza del elemento de cojinete según la figura 4, en representación ampliada.

Descripción detallada del dibujo

El elemento de cojinete 1 ya conocido, representado en las figuras 4 y 5, tiene dos piezas de cabeza 3 fijadas frontalmente a un cuerpo de soporte 2. Cada pieza de cabeza 3 contiene un cuerpo de desviación para desviar cuerpos rodantes de una zona de soporte a una zona de retorno del elemento de cojinete 1, o viceversa. El elemento de cojinete 1 con sus dos piezas de cabeza 3 es desplazable en línea recta a lo largo de un carril de guía 4 que presenta superficies de rodadura 5 para cuerpos rodantes de la zona de soporte. En una de las piezas de cabeza 3 está fijado un soporte 6 equipado con una boquilla de engrase por medio de un tornillo 7. El lubricante aportado a través de la boquilla de engrase llega a los cuerpos rodantes por unos canales de lubricante que están dispuestos en la pieza de cabeza 3.

Como se desprende de la figura 5, unas almas de guía para los cuerpos rodantes en la zona de desviación sobresalen frontalmente del cuerpo de soporte 2 y forman unos bordes de guía 9 juntamente con segmentos de desviación 8. Sirven para guiar exactamente los cuerpos rodantes en la zona de desviación.

En el elemento de cojinete 10 según la invención, representado en las figuras 1 y 2, una pieza de cabeza 11 presenta una cavidad de engrase 12 en la que desemboca un conducto de alimentación 13 y desde el cual un conducto 14 de salida de la pieza de cabeza 11 lleva a la superficie de rodadura 5 del carril de guía 4 para los cuerpos rodantes portantes. La cavidad de engrase 12 está construida como un rebajo cilíndrico hueco. En el fondo de la cavidad de engrase 12 desemboca el conducto de alimentación 13, mientras que el conducto de salida 14 está unido con la cavidad de engrase 12 en un sitio de la envolvente del cilindro. En la cavidad de engrase 12 está enchufado un tapón elástico 15 a una profundidad tal que está cerrado el conducto de salida 14 y, por tanto, no puede volver lubricante a la cavidad de engrase 12 a través del conducto de salida 14.

El conducto de salida 14 se abre únicamente cuando la presión del líquido del lubricante en el conducto de alimentación 13 y en la cavidad de engrase 12 se hace tan grande que se vence la fuerza de cierre contraria del tapón elástico 15, es decir, cuando se comprime suficientemente el tapón. Después de un impulso de engrase y de la consiguiente caída de la presión del lubricante, el tapón elástico 15 se dilata de nuevo y cierra así el conducto de salida 14. Con la realización

según la invención se impide un funcionamiento en vacío del conducto de lubricante, es decir, una salida incontrolable del lubricante, como la que es posible, por ejemplo, en canales de lubricante abiertos convencionales dentro de piezas de cabeza de carros de guía previstos en guías de carriles perfilados.

Se reduce así la demanda de lubricante y se pueden ampliar los intervalos de reengrase. Además, se asegura que se suministre lubricante a varios sitios de engrase al mismo tiempo y de manera uniforme, con independencia de la posición de montaje del carro de guía. La cantidad del flujo de lubricante puede dosificarse mediante la duración de la presión de aceite aplicada.

La cavidad de engrase 12 actúa con una superficie grande sobre el tapón elástico 15 que genera la fuerza de cierre para compensar las faltas de homogeneidad del mismo respecto del comportamiento elástico (en fieltro, por ejemplo, la fluctuación del factor de presión). A este fin, detrás del tapón elástico 15 está dispuesto, además, un disco de presión 16 hecho de un material de goma rígido.

La pieza de cabeza 17 de la figura 3, según la invención, está estructurada en principio de la misma manera que la pieza de cabeza 11 de la figura 2. Sin embargo, presenta un tapón elástico 18 que se extiende también en el conducto de salida 19 y que está unido de esta manera directamente con la superficie de rodadura 5 o con los cuerpos rodantes o con el sitio de engrase. Se obtiene aquí adicionalmente, independientemente de la presión de apertura en la cavidad de engrase, bajo el efecto capilar, un intercambio de lubricante controlado según las necesidades entre la cavidad de engrase 12 y el sitio de engrase, por ejemplo

la superficie de rodadura 5. El tapón elástico 18 que aplica la fuerza de cierre y conduce al mismo tiempo el lubricante puede ser, por ejemplo, de un material poroso o laminarmente aplicado.

Números de referencia

5	1 Elemento de cojinete
	2 Cuerpo de soporte
10	3 Pieza de cabeza
	4 Carril de guía
	5 Superficie de rodadura
	6 Soporte de boquilla de engrase
15	7 Tornillo
	8 Segmento de desviación
	9 Borde de guía
20	10 Elemento de cojinete
	11 Pieza de cabeza
	12 Cavidad de engrase
25	13 Conducto de alimentación
	14 Conducto de salida
	15 Tapón elástico
30	16 Disco de presión
	17 Pieza de cabeza
	18 Tapón elástico
	19 Conducto de salida
35	
40	
45	
50	
55	
60	
65	

REIVINDICACIONES

1. Elemento de rodamiento lineal con un cuerpo de soporte que está apoyado de forma desplazable a través de cuerpos rodantes en la superficie de rodadura (5) de un carril de guía (4) y que presenta para una órbita de circulación de cuerpos rodantes una respectiva zona de soporte paralela a su dirección de movimiento y un respectivo canal de retorno, los cuales están unidos entre ellos a través de dos canales de desviación que están dispuestos en el cuerpo de soporte en piezas de cabeza frontalmente adyacentes (11, 17), conteniendo las piezas de cabeza (11, 17) unos conductos de lubricante que llevan a los cuerpos rodantes y que comienzan en un sitio de llenado de la respectiva pieza de cabeza (11, 17), estando dividido al menos un conducto de lubricante previsto para una órbita de circulación de cuerpos rodantes en un conducto de alimentación (13) y un conducto de salida (14, 19), estando unidos uno con otro el conducto de alimentación (13) y el conducto de salida (14, 19) a través de una cavidad de engrase cerradiza (12), **caracterizado** porque la cavidad de engrase (12) está construida en

forma de un cilindro hueco en el que penetra un tapón elástico (15, 18) que cierra el conducto de salida (14, 19), estando dispuesto dentro de la cavidad de engrase (12) un disco de presión (16) que se aplica al tapón elástico (15, 18).

2. Elemento de cojinete según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conducto de salida (14, 19) termina en la superficie de rodadura (5) del carril de guía (4).

3. Elemento de cojinete según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tapón elástico (15, 18) está hecho de un plástico o de un material de goma.

4. Elemento de cojinete según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tapón elástico está hecho de un fieltro o de un material poroso.

5. Elemento de cojinete según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el disco de presión (16) está hecho de un material de goma rígido.

6. Elemento de cojinete según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el material del tapón elástico (18) se extiende también dentro del conducto de salida (19) y está en contacto con la superficie de rodadura (5) del carril de guía (4).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

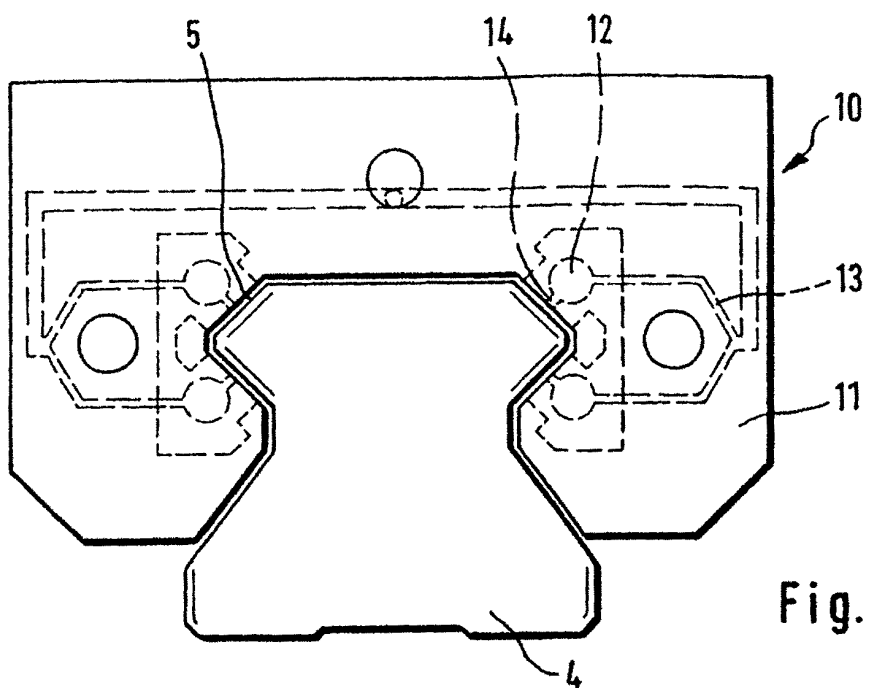


Fig. 1

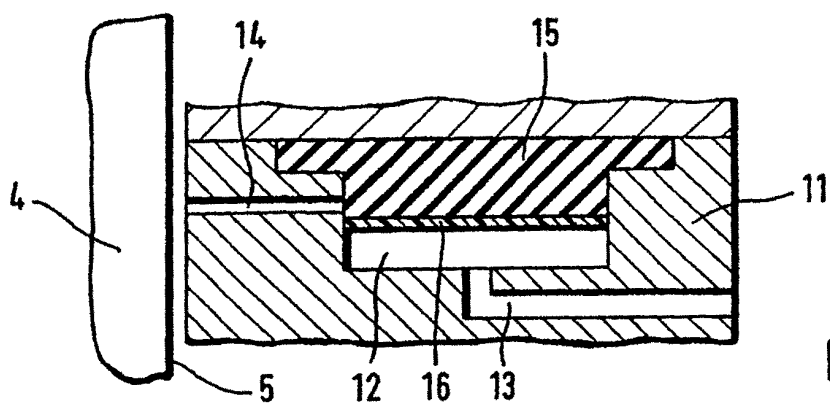


Fig. 2

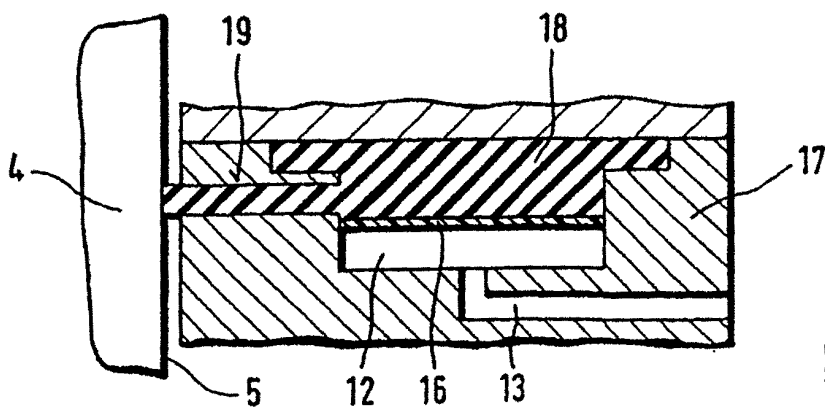


Fig. 3

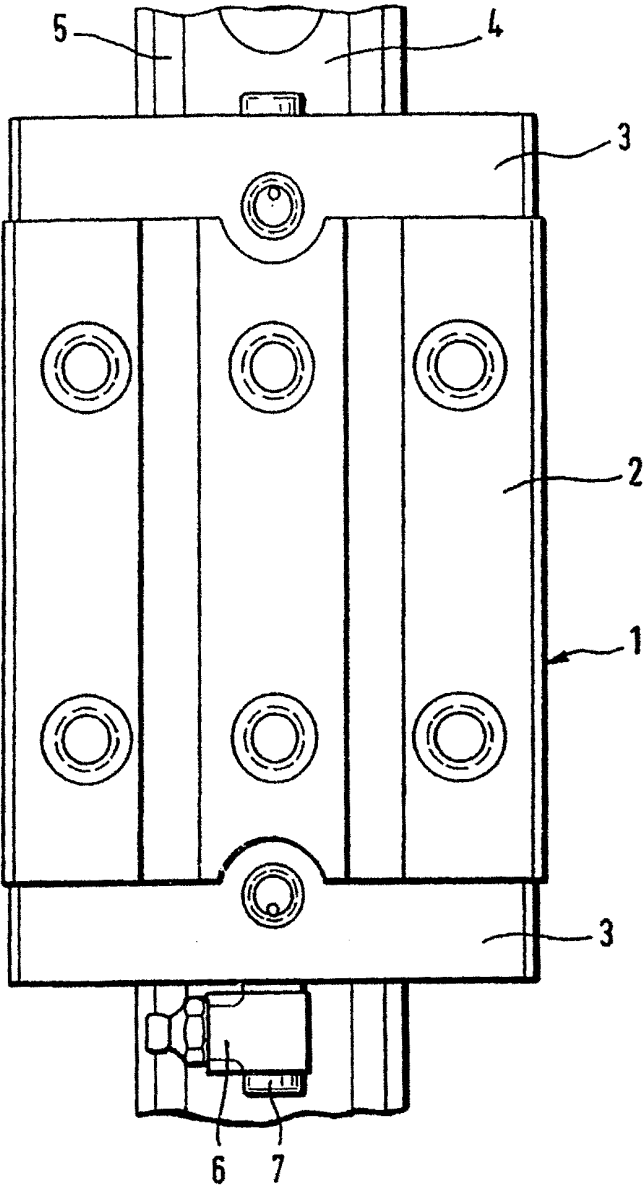


Fig. 4

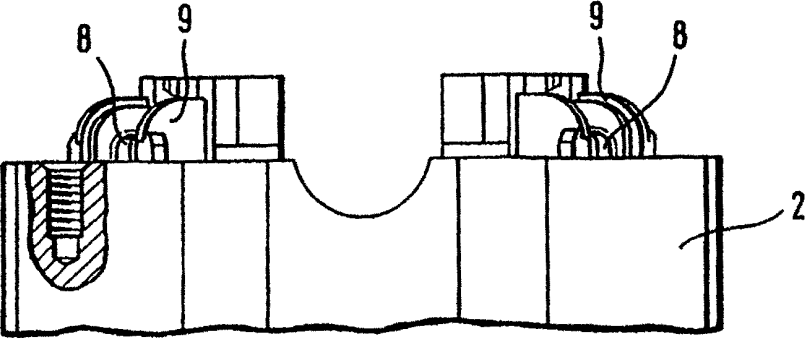


Fig. 5