

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 589**

51 Int. Cl.:  
**F16C 29/06** (2006.01)  
**F16C 29/08** (2006.01)  
**F16C 33/66** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08718001 .4**  
96 Fecha de presentación: **19.03.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2140156**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO DE LUBRICACIÓN PARA UN RODAMIENTO LINEAL.**

30 Prioridad:  
**23.03.2007 DE 102007013945**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.02.2012**

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

72 Inventor/es:  
**NATALE, Mario y**  
**MENGES, Martin**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 374 589 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**

Dispositivo de lubricación para un rodamiento lineal.

**Campo de la invención**

5 La invención concierne a un dispositivo de lubricación para un rodamiento lineal, en el que el rodamiento lineal presenta un carril de guía y un carro de guía que puede desplazarse longitudinalmente sobre el carril de guía y está apoyado sobre este carril de guía a través de cuerpos rodantes que van guiados a lo largo del carril de guía en estrías longitudinales de dicho carril de guía, y en el que el dispositivo de lubricación está concebido para fijarse al carro de guía y para lubricar las estrías longitudinales y/o los cuerpos rodantes, con canales de alimentación de lubricante que están configurados para alimentar un lubricante a las estrías longitudinales y que presentan en su extremo, en la zona de las estrías longitudinales, unos pasos de salida libres para la entrega del lubricante a las estrías longitudinales.

**Antecedentes de la invención**

15 Tales dispositivos de lubricación se utilizan para separar o lubricar en rodamientos lineales las zonas de contacto entre las superficies de rodadura en el carro de guía, los cuerpos rodantes cargados y las estrías longitudinales actuantes como contrasuperficies de rodadura. En sistemas usuales están previstos varios puntos de entrega, tales como, por ejemplo, boquillas de lubricación para recibir los lubricantes. Partiendo de las boquillas de lubricación, el lubricante llega a los cuerpos rodantes, a las superficies de rodadura o a las contrasuperficies de rodadura a través de un sistema de canales.

20 El documento US2002/0134622A1, que forma seguramente el estado de la técnica más próximo, trata de un dispositivo de lubricación para un rodamiento lineal que lubrica las estrías longitudinales del rodamiento lineal durante el funcionamiento. Para la lubricación se han previsto unos elementos de depósito previamente lubricados. Los elementos de depósito presentan órganos alternativamente elásticos, que están empapados con un lubricante, y distanciadores que están dispuestos entre los órganos elásticos para formar ranuras cóncavas con los órganos elásticos. Las ranuras cóncavas están llenas también de lubricante durante el funcionamiento.

25 La publicación DE 198 451 81 A1 describe, por ejemplo, un dispositivo de lubricación para un rodamiento lineal que comprende un tanque de aceite que, a través de unos llamados dispensadores de aceite, transporta el lubricante a las pistas de rodadura de los cuerpos rodantes. Los dispensadores de lubricante están contruidos aquí a base de un material fibroso o poroso que hace contacto con las pistas de rodadura de cuerpos rodantes del carril de guía y las humecta con el lubricante.

30 Otra clase de suministro de lubricante se propone en la publicación DE 198 285 87 A1, que concierne también a un dispositivo de guía lineal con lubricación permanente. Para suministrar lubricante a los cuerpos rodantes se ha previsto en los pasillos de inversión de dirección, que aseguran la circulación sin fin de los cuerpos rodantes, un agujero de alimentación de lubricante que hace posible un suministro directo de lubricante a los cuerpos rodantes.

35 El documento US 5,494,354, que se considera como el estado de la técnica más próximo, trata de un dispositivo de guía lineal con un dispositivo de lubricación que presenta un espacio interior que puede llenarse a través de una boquilla de lubricación, está destinado a recibir el lubricante y suministra el lubricante a las superficies de rodadura a través de canales abiertos.

**Sumario de la invención**

40 La invención se basa en el problema de proponer un dispositivo de lubricación para un rodamiento lineal que asegure una lubricación suficiente y, al mismo tiempo, moderada.

Este problema se resuelve con un dispositivo de lubricación dotado de las características de la reivindicación 1. Formas de realización preferidas o ventajosas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas, la descripción siguiente y las figuras adjuntas.

45 El dispositivo de lubricación según la invención es adecuado y/o está concebido para un rodamiento lineal, en donde el rodamiento lineal presenta un carril de guía y un carro de guía longitudinalmente desplazable sobre dicho carril de guía. El carro de guía se apoya sobre el carril de guía a través de cuerpos rodantes, estando configurados los cuerpos rodantes preferiblemente como bolas o rodillos. Los cuerpos rodantes van guiados a lo largo del carril de guía en estrías longitudinales de dicho carril de guía, de modo que el carro de guía puede rodar sobre los cuerpos rodantes a lo largo del carril de guía. Preferiblemente, los cuerpos rodantes van guiados en forma de anillo en el carro de guía, con lo que estos pueden realizar una circulación sin fin en el carro de guía.

50 El dispositivo de lubricación está concebido para fijarse al carro de guía y, al mismo tiempo, para lubricar las estrías longitudinales y/o los cuerpos rodantes. La lubricación se efectúa por medio de un lubricante líquido o viscoso, tal

como, por ejemplo, un aceite lubricante o una grasa lubricante.

5 El dispositivo de lubricación presenta canales de alimentación de lubricante que están configurados para alimentar el lubricante a las estrías longitudinales de los carriles de guía y que presentan en su extremo, en la zona de las ranuras longitudinales, un paso de salida libre para la entrega del lubricante a las estrías longitudinales, pudiendo el lubricante atravesar sin impedimentos el paso de salida. En particular, en el paso de salida libre no están dispuestos más materiales.

10 Según la invención, los canales de alimentación de lubricante están cubiertos en su recorrido, en una zona de cobertura, por al menos un elemento de depósito absorbente que está concebido y/o dispuesto para recibir lubricante en la zona de cobertura y para conducirlo, guiarlo y/o entregarlo a las estrías longitudinales en dirección paralela al canal de alimentación de lubricante. Puede estar previsto a este respecto que cada canal de alimentación de lubricante lleve asociado un elemento de depósito propio o que varios o todos los canales de alimentación de lubricante lleven asociado un elemento de depósito común. El elemento de depósito está concebido para hacer posible un flujo de lubricante de la zona de cobertura a las estrías longitudinales en paralelo reotécnicamente con los canales de alimentación de lubricante, pero también para permitir eventualmente un flujo de lubricante en la dirección contraria. En cualquier caso, el elemento de depósito forma una unión conductora de lubricante entre la zona de cobertura y las estrías longitudinales del carril de guía. Los canales de alimentación de lubricante están subdivididos en dos zonas, de las que una primera zona, que está unida con una reserva de lubricante, está configurada como un canal cerrado, y una segunda zona está materializada como un canal abierto hacia el elemento o los elementos de depósito.

20 La invención se basa en la consideración de que, en contraste con los dispositivos de lubricación conocidos por el estado de la técnica, se puede materializar una lubricación de varias vías, especialmente una lubricación de dos vías. El dispositivo de lubricación según la invención permite aquí que una parte del lubricante llegue directamente a las estrías longitudinales, es decir, a la superficie de la pista de rodadura del carril, a través de los canales de alimentación de lubricante. Otra parte del lubricante es incorporada en el elemento o los elementos de depósito a través de la zona de cobertura. La respectiva proporción entre lubricación directa y almacenamiento es ajustable aquí por medio de la configuración geométrica de los canales de alimentación de lubricante, especialmente en la zona de cobertura. Una vez que el elemento o los elementos de depósito están también en contacto con las pistas de rodadura del carril de guía, es posible, por un lado, que, en caso de falta de lubricante, se entregue lubricante acumulado sobre las pistas de rodadura. Por otro lado, en caso de exceso de lubricante sobre las pistas de rodadura, este exceso puede ser recogido por los elementos de depósito y puede ser almacenado en el sentido de un depósito dentro del elemento o los elementos. Otras ventajas opcionales del dispositivo de lubricación son que se hace posible una dosificación muy fina del lubricante alimentado. Dado que el lubricante alimentado en demasía es fijado en el elemento o los elementos de depósito o bien es acumulado y almacenado nuevamente por estos, se compensa un consumo de lubricante diferente, que depende del grado de carga de la respectiva pista de rodadura. Además, mediante el dispositivo de lubricación según la invención se asegura el suministro de lubricante con independencia de la posición de montaje del dispositivo de lubricación y, por tanto, del carro de guía, alimentándose al mismo tiempo el lubricante que justamente se necesite para el consumo. Estas ventajas conducen a que se puedan materializar intervalos de relubricación netamente más largos junto con un volumen de lubricante alimentado netamente más pequeño en comparación con los sistemas usuales en otros casos.

40 En una forma de realización preferida el elemento de depósito absorbente está construido a base de un material poroso y/o capilar. Por ejemplo, se puede utilizar resina artificial porosa, material polímero, material sinterizado, material de mecha o gomaespuma. En particular, el material de los elementos de depósito está concebido para almacenar transitoriamente lubricante y/o para liberarlo sin retardo. Preferiblemente, el material de los elementos de depósito tiene la propiedad de compensar zonas de diferente concentración de lubricante por medio de efectos capilares.

En una realización preferida de la invención la zona o las zonas de cobertura se unen a una zona cerrada de los canales de alimentación de lubricante y se extienden como un canal abierto hacia el elemento o los elementos de depósito hasta el paso de salida libre o hasta los pasos de salida libres.

50 En formas de realización especialmente próximas a la práctica el dispositivo de lubricación presenta dos o cuatro pasos de salida, empleándose preferiblemente dos pasos de salida cuando el carro de guía se apoya sobre dos grupos de cuerpos rodantes y empleándose cuatro pasos de salida cuando el carro de guía se apoya sobre cuatro grupos de cuerpos rodantes.

55 En una forma de realización de la invención especialmente fácil de mantener se han dispuesto unas válvulas de retención y/o de una sola vía en el recorrido de los canales de alimentación de lubricante. Estas válvulas impiden un vaciado de los canales de lubricación en la zona situada después de las válvulas en caso de que se produzca una caída de la presión de lubricación. Resulta de esto la ventaja de que, al llenar nuevamente el dispositivo de lubricación con lubricante, no se tienen que reajustar las zonas del canal de alimentación de lubricante dispuestas reotécnicamente después de las válvulas, ya que estas zonas permanecen llenas debido a la acción capilar que se

establece.

5 En un perfeccionamiento de la invención los elementos de depósito están cubiertos al menos a tramos por placas de protección en la dirección longitudinal del carril de guía, es decir, en el lado frontal. Estas placas de protección sirven para proteger los elementos de depósito contra ensuciamiento. Las placas de protección pueden estar dispuestas de modo que el respectivo elemento de depósito esté abarcado en parte o incluso totalmente. Es preferible que la placa de protección y el elemento de depósito asociado estén configurados de manera coincidente en el contorno del borde, al menos en la zona del carril de guía. Para proteger el dispositivo de lubricación y/o el carro de guía contra partículas de suciedad, las placas de protección están hechas preferiblemente - al menos a tramos - de un material que admita o fomente una incrustación de partículas de suciedad.

10 En un perfeccionamiento de la invención los elementos de depósito están constituidos por varias capas en la dirección longitudinal del carril de guía. Preferiblemente, se ha previsto a este respecto que las distintas capas de los elementos de depósito se diferencien por una capacidad de absorción diferente. En una forma de realización alternativa las distintas capas de los elementos de depósito y las placas de protección están dispuestas cambiándose o alternándose en una secuencia deseada cualquiera. Se realiza de este modo una estratificación múltiple constituida por elementos de depósito y placas de protección, cumpliéndose que, además de disposiciones alternantes, son posibles también múltiples estratificaciones de elementos de depósito o elementos de protección.

15 Opcionalmente, el material de las placas de protección es de una constitución tal que puede incorporarse lubricante en el mismo. Para controlar el intercambio de lubricante entre el elemento de depósito y la placa de protección, estos están separados uno de otra enteramente o bien en zonas parciales, preferiblemente por medio de un elemento adicional. Se prefiere en general que el dispositivo de lubricación esté construido de modo que los elementos de depósito y/o las placas de protección estén dispuestos en forma intercambiable.

20 Opcionalmente, el dispositivo de lubricación presenta uno o varios equipos de ajuste que están concebidos para deformar el elemento de depósito de tal modo que se varíe la sección transversal libre de los canales de alimentación de lubricante en la zona de cobertura. Preferiblemente, el material de los elementos de depósito es de constitución elástica, de modo que éste puede ser hincado parcialmente en la zona adyacentemente dispuesta de los canales de alimentación de lubricante, siendo influenciada su sección transversal de flujo. De esta manera, mediante el equipo de ajuste se puede ajustar el caudal volumétrico de lubricante en los canales de alimentación de lubricante. Preferiblemente, el equipo de ajuste puede ser maniobrado desde el lado exterior del dispositivo de lubricación. En un perfeccionamiento especialmente preferido el equipo de ajuste es eléctricamente controlable, con lo que se puede ajustar automáticamente el flujo de lubricante, En otro desarrollo de la invención se ha asociado uno de los equipos de ajuste a cada canal de alimentación de lubricante y/o a cada estría longitudinal del carril de guía. En una ejecución con equipos de ajuste eléctricamente controlables se tiene que, mediante esta asociación y un control adecuado, se puede asignar a cada estría longitudinal o a cada canal de alimentación de lubricante una cantidad de lubricante individualmente ajustada, pudiendo controlarse o controlándose selectivamente la distribución, por ejemplo en función de la carga.

25 Un perfeccionamiento de la invención prevé que el dispositivo de lubricación presente un reenvío de cuerpos rodantes que haga posible una circulación sin fin de los cuerpos rodantes en el carro de guía, estando configurado el reenvío de cuerpos rodantes preferiblemente como una pista de bolas o de rodillos de forma de U. En este perfeccionamiento se han practicado en el reenvío de cuerpos rodantes unas ventanas para la entrega de lubricante a los cuerpos rodantes. Preferiblemente, las ventanas se encuentran en el punto culminante, especialmente en el punto culminante exterior del reenvío de cuerpos rodantes. Mediante las ventanas es posible que los cuerpos rodantes, al circular, rocen directamente con el elemento de depósito en un sitio de contacto y sean humectados así con lubricante. Como alternativa a esto, las ventanas están configuradas como pasos libres, de modo que lubricante de los canales de suministro de lubricante llegue sin impedimentos a los cuerpos rodantes a través de las ventanas. Como otra alternativa, puede llegar directamente lubricante a la órbita de los cuerpos rodantes a través del sitio de contacto del elemento de depósito y, de manera complementaria o en paralelo reotécnicamente, puede llegar lubricante a dicha órbita a través de los canales de alimentación de lubricante dispuestos debajo del elemento de depósito. Basándose en la nomenclatura anteriormente empleada, se presenta una lubricación de tres vías. La ventana o las ventanas del reenvío de cuerpos rodantes tienen también la ventaja de que los cuerpos rodantes son solicitados con lubricante adicional o bien lubricante ya alimentado en demasía se puede incorporar nuevamente en el elemento de depósito a través del sitio de contacto anteriormente descrito.

30 Considerado en el aspecto constructivo, el dispositivo de lubricación está configurado preferiblemente como un yugo o una "U", estando dimensionadas las alas libres de manera que abracen al carril de guía. El dispositivo de lubricación está construido preferiblemente en una sola pieza y abraza especialmente al reenvío de cuerpos rodantes y se asienta frontalmente sobre el carro de guía y está fijado a éste con una unión de conjunción de forma y/o una unión de conjunción de fuerza, por ejemplo a través de elementos de gancho. Las zonas abiertas de los canales de alimentación de lubricante están dispuestas preferiblemente en el lado frontal, especialmente en el lado frontal libre del dispositivo de lubricación.

Para un mejor control de la transferencia de lubricante de los canales de alimentación de lubricante a los

elementos de depósito se ha previsto preferiblemente que delante de cada paso de salida y/o delante de los pasos de salida de un ala del dispositivo de lubricación los canales de alimentación de lubricante presenten un ensanchamiento en la zona de cobertura, de modo que se pueda ajustar geométricamente la transferencia de lubricante con el tamaño del ensanchamiento.

- 5 En conjunto, gracias a la construcción descrita es posible, por un lado, aplicar el lubricante directamente sobre las pistas de rodadura a través de los canales de alimentación de lubricante, lo que es importante especialmente en unidades de guía nuevas con elevada demanda de lubricante en el período de rodaje. Por otro lado, debido al contacto directo del elemento o los elementos de depósito con el canal de alimentación de lubricante se humectan estos elementos con lubricante. El lubricante que ha llegado por vía directa en demasía a la superficie del carril de guía a través de los canales de alimentación de lubricante se acumula y almacena por medio de los elementos de depósito y puede ser alimentado así sin demora.

### Breve descripción de los dibujos

Otras características, incidentes y acciones de la invención se desprenden de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos de dicha invención. Muestran en estos:

- 15 La figura 1, un dibujo de despiece esquemático en representación tridimensional de un dispositivo de lubricación como ejemplo de realización de la invención;

La figura 2, una forma de realización modificada del dispositivo de lubricación de la figura 1, también en representación de despiece esquemático, en vista tridimensional desde el lado dorsal; y

La figura 3, un detalle de la figura 2 en representación tridimensional.

- 20 Las piezas mutuamente correspondientes están provistas de los mismos símbolos de referencia en cada una de las figuras.

### Descripción detallada de los dibujos

- 25 La figura 1 muestra en un dibujo de despiece esquemático, en representación tridimensional, un dispositivo de lubricación 1 que comprende una carcasa 2 que se puede fijar a un carro de guía, no representado, de un rodamiento lineal por medio de dispositivos de fijación, en este caso pinzas 3.

La carcasa 2 está construida en una sola pieza y se ha materializado en forma de U o de yugo con dos alas libres 4, 5 y un puente 6 que une las dos alas 4 y 5. El espacio libre formado por las alas 4 y 5, así como el puente 6 está dimensionado de modo que sea abrazado, al menos a tramos, un carril de guía, no representado.

- 30 Para la alimentación del carril de guía, especialmente de estrías de rodadura del carril de guía para los cuerpos rodantes, la carcasa 2 presenta una rosca de conexión 7 para tuberías de alimentación de lubricante que están configuradas, por ejemplo, como boquillas de lubricación. Partiendo de la rosca de conexión 7, un lubricante es conducido a un tanque de reserva opcional dispuesto en el puente 6 de la carcasa 2.

- 35 En el recorrido ulterior el flujo de lubricante se distribuye en dos tramos cerrados 8a y 8b de canal de alimentación de lubricante que están cerrados en sus extremos con sendas válvulas 9a y 9b de una sola vía o de retención. En el flujo de lubricante después de la válvula 9a o b los canales de alimentación de lubricante están configurados como ranuras 10a o 10b abiertas en su lado frontal, las cuales discurren al principio paralelamente a la extensión longitudinal de las alas 4 ó 5 y, por último, desembocan en una zona de cobertura 11a u 11b configurada en forma redonda y abierta también en su lado frontal. Partiendo de la zona de cobertura 11a, 11b se extienden dos respectivos tramos a manera de ranuras que están también abiertos en su lado frontal y que en su extremo están igualmente abiertos hacia el espacio interior formado por las alas 4 y 5, así como el puente 6.

- 40 Para la zona en la que los canales de alimentación de lubricante están configurados a manera de ranuras y se encuentran abiertos en su lado frontal, se ha previsto para cada ala 4 ó 5 un elemento de depósito 12a o b que está configurado como un componente plano a manera de placa. Los elementos de depósito 12a o b consisten cada uno de ellos en un material que es absorbente y tiene la propiedad de compensar zonas de diferente concentración de lubricante dentro de los elementos de depósito 12a o b por medio de efectos capilares. El contorno de los elementos de depósito 12a o b está adaptado a la carcasa 2, de modo que estos elementos cubren completamente las zonas a manera de ranuras y frontalmente abiertas de los canales de alimentación de lubricante. Los elementos de depósito 12a o b presentan cada uno de ellos dos apéndices 13 de forma triangular en sección transversal, los cuales están dimensionados de modo que estos encajan en las ranuras de guía del carril de guía, no representado, y están en contacto directo con la pista de rodadura del carril.

En estado montado es posible entonces, por un lado, que se transfiera lubricante por la ventana extrema directamente a las pistas de rodadura del carril de rodadura a través de los canales de alimentación de lubricante realizados a manera de ranuras y abiertos en el lado frontal, o bien que en paralelo con esto se entregue

5 primeramente lubricante a los elementos de depósito 12a, b desde los canales de alimentación de lubricante a  
 10 manera de ranuras y frontalmente abiertos, y dicho lubricante sea transportado en estos hasta los apéndices 13  
 debido a la acción capilar y sea aplicado por los apéndices 13 a la superficie de la pista de rodadura del carril. Por  
 tanto, se presenta una lubricación efectiva de dos vías. El grado de transferencia de lubricante de los canales de  
 alimentación de lubricante a los elementos de depósito viene determinado aquí por la configuración geométrica de  
 los canales de alimentación y especialmente de las zonas de cobertura 11a o b. Por consiguiente, gracias a la  
 construcción mostrada es posible aplicar lubricante directamente a las pistas de rodadura del carril de guía a través  
 de los canales de alimentación de lubricante, mientras que, por otro lado, debido al contacto directo de los  
 elementos de depósito 12a, b con los canales de alimentación de lubricante abiertos, se impregnan dichos  
 elementos con lubricante. Los elementos de depósito 12a o b tienen la propiedad de acumular y almacenar  
 nuevamente lubricante aplicado en demasía por los canales de alimentación de lubricante y, eventualmente sin  
 demora, alimentar especialmente dicho lubricante a las pistas de rodadura del carril de guía.

15 Para el afianzamiento mecánico de los elementos de depósito 12a, b se han previsto unas placas de protección 14a,  
 b que están configuradas también en forma de placa y que están materializadas con un contorno sustancialmente  
 coincidente con el de los elementos de depósito 12a, 12b. En una forma de realización preferida el material de las  
 placas de protección 14a, b está concebido con efecto de fijación y/o también de succión de partículas de suciedad,  
 de modo que las placas de protección 14a, b pueden absorber también lubricante y eventualmente pueden  
 entregarlo de nuevo sin demora. La carcasa 2 está cubierta por una placa 15 y está cerrada eventualmente de  
 20 manera hermética a los líquidos. Por supuesto, en la carcasa 2 están dispuestas unas juntas adicionales para no  
 dejar que el lubricante salga de manera incontrolada.

La figura 2 muestra una vista de despiece en representación tridimensional de un dispositivo de lubricación 1 de un  
 segundo ejemplo de realización de la invención, esta vez desde el lado opuesto, en donde el lado que queda alejado  
 en la representación de la figura 2 puede adoptar la misma constitución que el dispositivo de lubricación 1 de la  
 25 figura 1. Por el contrario, el lado dorsal de la carcasa 2 muestra cuatro zonas de reenvío 16 de una órbita de cuerpos  
 rodantes que sirven para reenviar de manera conocida los cuerpos rodantes contenidos en la unidad de circulación  
 de bolas del carro de guía. En particular, las zonas de reenvío 16 están unidas en una sola pieza con la carcasa 2.  
 En el respectivo punto culminante del radio de reenvío de las zonas de reenvío 16 está practicada una ventana 17  
 que crea una unión conductora de lubricante con los canales de alimentación de lubricante y/o con los elementos de  
 depósito 12a, b y/o las zonas de cobertura 11a, b y materializa de esta manera una lubricación de tres vías. Gracias  
 30 a la ventana 17 es posible realizar tanto una alimentación de lubricante como una evacuación de lubricante en las  
 zonas de reenvío 16. Durante la evacuación de lubricante se incorpora en los elementos de depósito 12a, b, a través  
 de las zonas de cobertura 11a y 11b, respectivamente, lubricante alimentado en demasía a los cuerpos rodantes  
 para entregar este lubricante en un momento posterior.

35 La figura 3 muestra un fragmento de detalle de la carcasa 2 de la figura 2 en la zona del ala derecha 4, pudiendo  
 apreciarse de nuevo claramente las zonas de reenvío 16 y las ventanas 17 conformadas en ellas. Además, se puede  
 apreciar en la representación que las ventanas conformadas 17 presentan una forma alargada.

**Símbolos de referencia**

- 1 Dispositivo de lubricación
- 2 Carcasa
- 40 3 Pinzas
- 4, 5 Alas
- 6 Puente
- 7 Rosca de conexión
- 8a, b Zonas cerradas del canal de conducción de lubricante
- 45 9a, b Válvula de retención
- 10a, b Ranuras
- 11a, b Zona de cobertura
- 12a, b Elemento de depósito
- 13 Apéndices
- 50 14a, b Placas de protección

- 15 Placa
- 16 Zona de reenvío
- 17 Ventana

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de lubricación (1) para un rodamiento lineal, en el que el rodamiento lineal presenta un carril de guía y un carro de guía que se puede desplazar longitudinalmente sobre el carril de guía y está apoyado sobre dicho carril de guía a través de cuerpos rodantes que van guiados a lo largo del carril de guía en ranuras longitudinales de dicho carril de guía, y en el que el dispositivo de lubricación (1) está concebido para fijarse al carro de guía y para lubricar las estrías longitudinales y/o los cuerpos rodantes, con canales (8a, b, 10a, b) de alimentación de lubricante que están configurados para alimentar un lubricante a las estrías longitudinales y presentan en su extremo, en la zona de las estrías longitudinales, unos pasos de salida libres para entregar el lubricante a las estrías longitudinales, estando cubiertos los canales (8a, b, 10a, b) de alimentación de lubricante en su recorrido, en las zonas de cobertura (11a, b), por al menos un elemento de depósito absorbente (12a, b) que está concebido y/o dispuesto para absorber lubricante en las zonas de cobertura (11a, b) y conducirlo a las estrías longitudinales en paralelo con los canales (10a, b) de alimentación de lubricante, **caracterizado** porque los canales de alimentación de lubricante presentan una primera zona de canal cerrada (8a, b), que está unida con una reserva de lubricante, y una segunda zona de canal (10a, b) que está materializada como un canal abierto hacia el elemento o los elementos de depósito (12a, b).
2. Dispositivo de lubricación (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de depósito absorbente (12a, b) presenta material poroso, resina artificial porosa, material polímero, material sinterizado, material de mecha, gomaespuma y/o material capilar.
3. Dispositivo de lubricación (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las zonas de cobertura (11a, b) se unen a zonas cerradas (8a, b) de los canales de alimentación de lubricante y se extienden como canales abiertos (10a, b) hasta los pasos de salida libres.
4. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por dos o cuatro pasos de salida libres.
5. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en el recorrido de los canales (8a, b, 10a, b) de alimentación de lubricante están dispuestas válvulas de retención y/o de una sola vía.
6. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos un elemento de depósito (12a, b) está cubierto al menos a tramos, en la dirección longitudinal del carril de guía, por al menos una placa de protección (14a, b).
7. Dispositivo de lubricación (1) según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la placa de protección (14a, b) está constituida, al menos en una zona de borde o zona de contacto con el carril de guía, por un material absorbente de partículas de suciedad.
8. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de depósito (12a, b) está constituido por varias capas en la dirección longitudinal del carril de guía.
9. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque varios elementos de depósito (12a, b) o varias placas de protección (14a, b) están dispuestos en forma cambiante o alternante.
10. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por un equipo de ajuste que está concebido para deformar el elemento de depósito (12a, b) de modo que se varíe la sección transversal libre de los canales (10a, b) de alimentación de lubricante en la zona de cobertura (11a, b).
11. Dispositivo de lubricación (1) según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el equipo de ajuste es eléctricamente controlable.
12. Dispositivo de lubricación (1) según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque cada estría longitudinal del carril de guía lleva asociado uno de los equipos de ajuste y/o cada uno de los equipos de ajuste está asociado exclusivamente a una estría longitudinal.
13. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de lubricación (1) presenta un reenvío (16) de cuerpos rodantes que hace posible una circulación sin fin de los cuerpos rodantes en el carro de guía, estando practicadas en el reenvío de cuerpos rodantes unas ventanas (17) para la entrega de lubricante a los cuerpos rodantes.
14. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por una configuración a manera de yugo, estando configuradas las alas libres (4, 5) con una forma adecuada para abrazar al carril de guía.
15. Dispositivo de lubricación (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, delante

de cada paso de salida y/o delante de los pasos de salida de un ala (4, 5) del dispositivo de lubricación (1), los canales (10a, b) de alimentación de lubricante presentan en la zona de cobertura (11a, b) un ensanchamiento para mejorar el transporte del lubricante entre los canales (10a, b) de alimentación de lubricante y el elemento de depósito (12a, b).

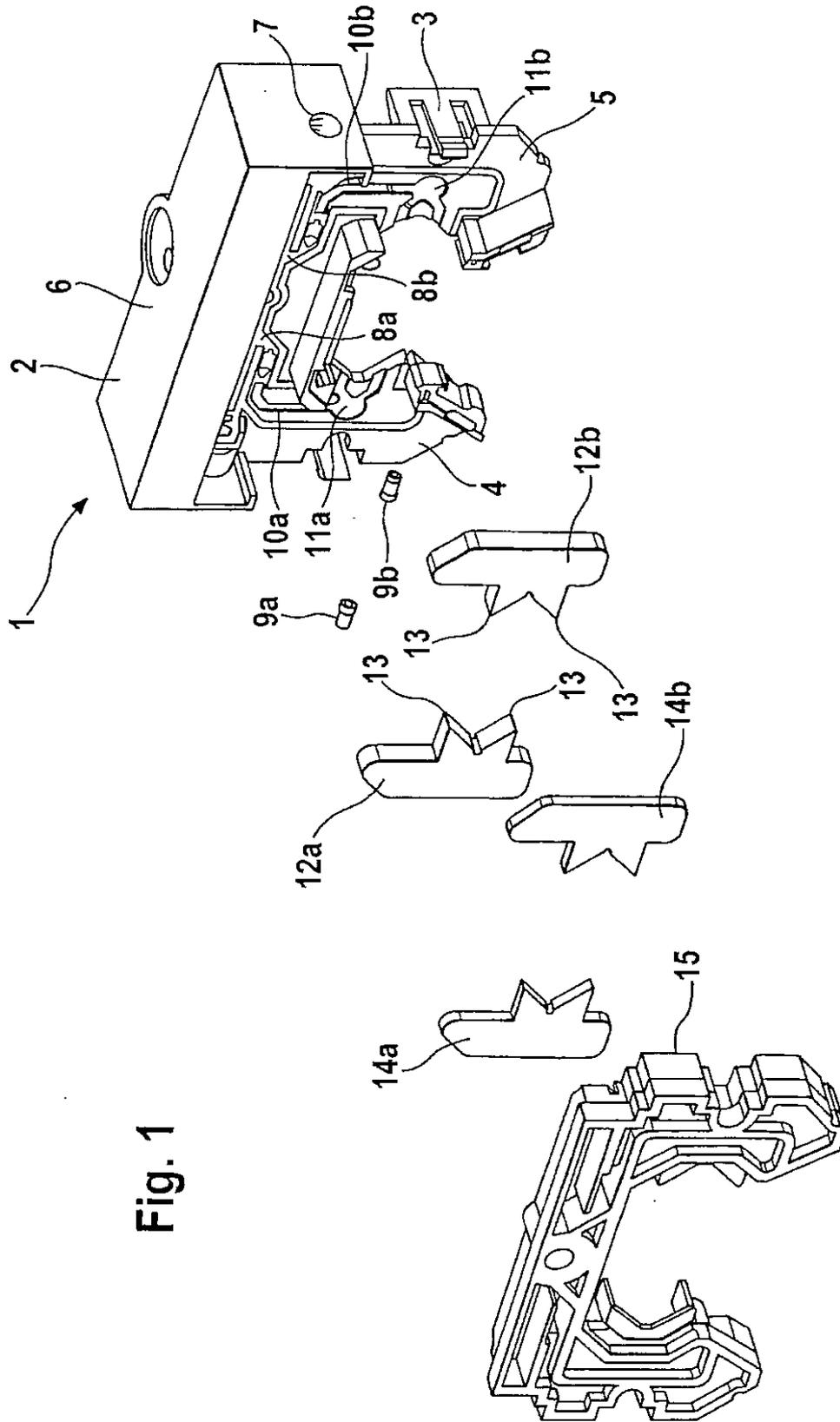


Fig. 1

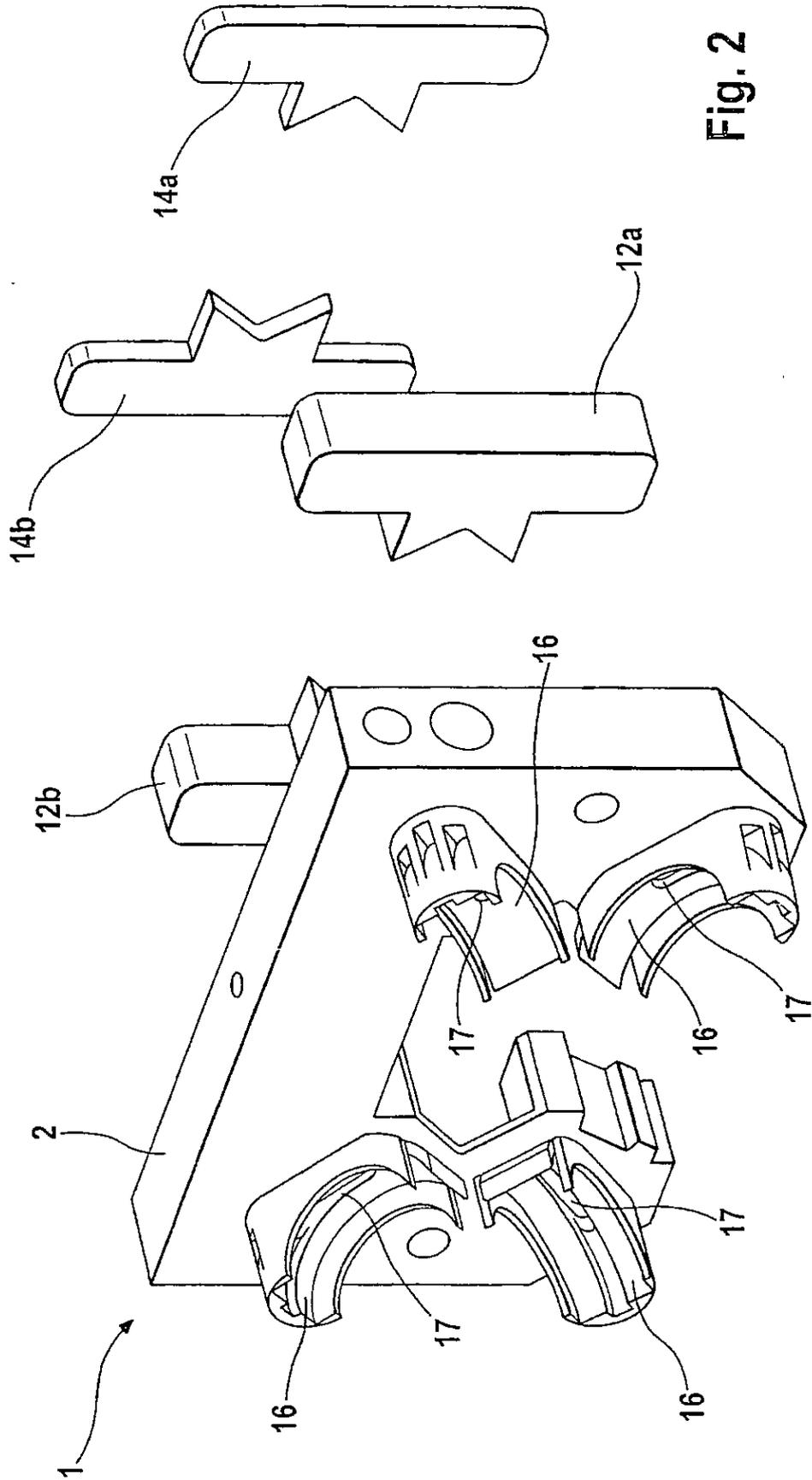
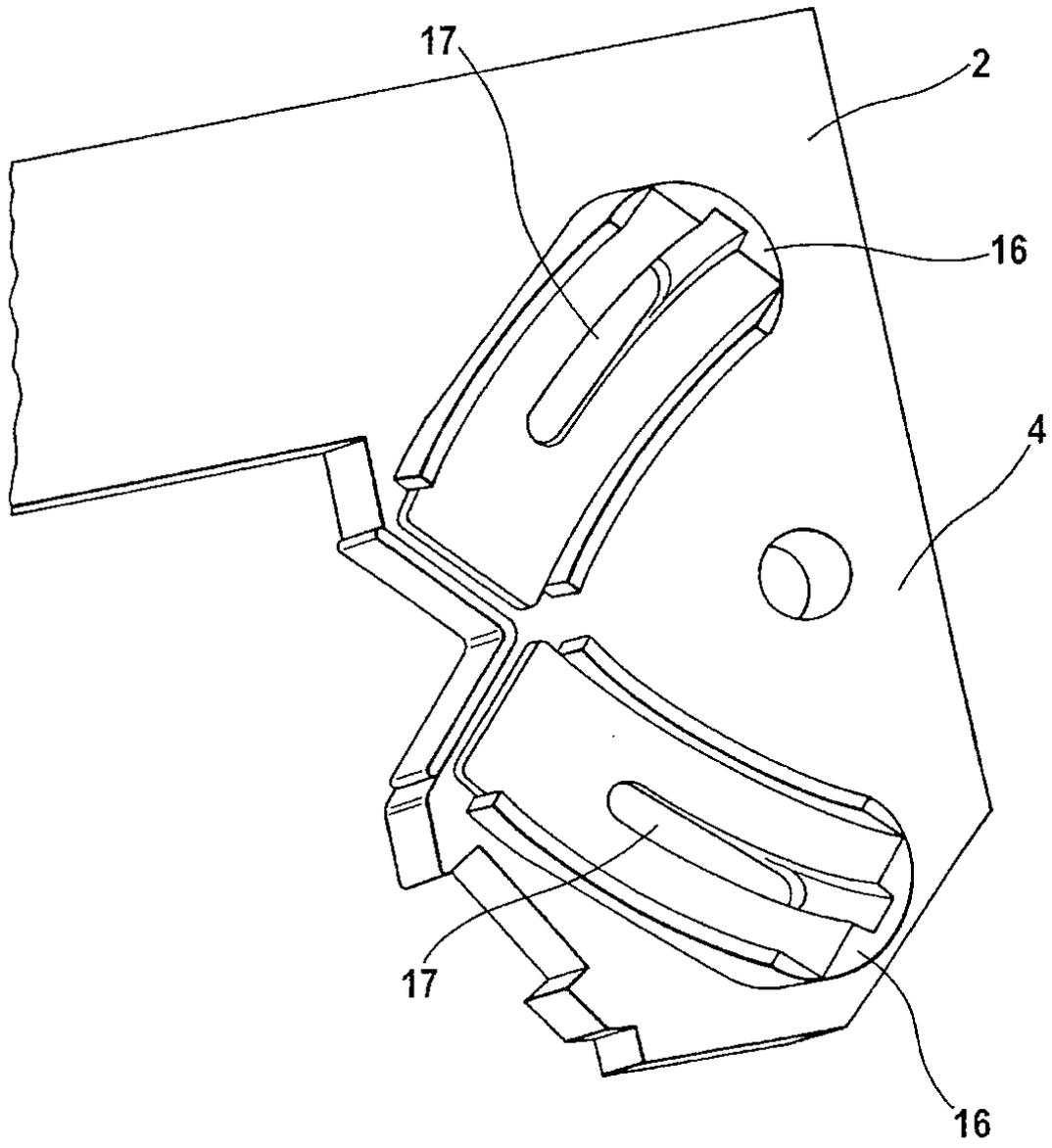


Fig. 2



**Fig. 3**