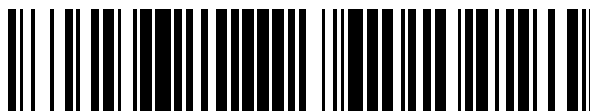


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 348 759**

51 Int. Cl.:

F16C 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2007 E 07822724 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **10.04.2013 EP 2094984**

54 Título: **Unidad de guía lineal**

30 Prioridad:

23.11.2006 DE 102006055196

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente modificada:
28.08.2013

73 Titular/es:

**SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG
(100.0%)
Industriestrasse 1-3
91074 Herzogenaurach, DE**

72 Inventor/es:

NEUFANG, LOTHAR

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 348 759 T5

DESCRIPCIÓN

Unidad de guía lineal

La presente invención se refiere a una unidad de guía lineal, en la que un carro de guía está dispuesto sobre un carril de guía.

5 Se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 100 26 587 A1 un dispositivo de movimiento lineal de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Especialmente a partir de la figura 7 del documento DE 100 26 587 A1 se puede deducir que en el elemento de obturación final 30, entre la placa extrema 20 y el cuerpo de obturación 32 está previsto un lugar de transición, en el que una junta tórica obtura un canal de lubricante hacia el medio ambiente, de manera que esta junta tórica se apoya con efecto de obturación, por una parte, en la placa extrema 20 y, por otra parte, en el cuerpo de obturación 32. En esta unidad de guía lineal conocida, en el canal de lubricante está conectado un elemento acumulador 28, desde el que circula el lubricante, en virtud de la fuerza capilar, a través de taladros de alimentación de lubricante 32b hasta un elemento de aplicación 31.

10 En determinados casos puede ser conveniente configurar tales canales de lubricante de tal forma que se previene un retorno no deseado de lubricante o una marcha en vacío del canal de lubricante. Con esta finalidad, se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 103 32 922 A1 una válvula 30, que deja pasar el lubricante en una sola dirección de flujo.

15 El cometido de la presente invención era indicar una unidad de guía lineal, en la que de manera sencilla un lugar de transición en el canal de lubricante está perfectamente obturado, impidiendo adicionalmente de manera sencilla una marcha en vacío no deseada del canal de lubricante.

20 De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona con la unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 1. De manera sencilla, se puede utilizar, por ejemplo, un anillo de obturación con el contorno de una junta tórica de venta en el comercio, en el que dentro de la sección de obturación cerrada en forma de anillo puede estar configurado un plano o una pared de forma cónica, en el que esta pared puede estar provista con una o varias ranuras, de manera que en el caso de impulsión con presión desde uno de los lados se abre la ranura; y en el caso de impulsión con presión desde el otro lado, se presionan las paredes de la ranura una contra la otra y se cierran las ranuras, de manera que no puede retornar lubricante. Por ejemplo, se puede realizar una impulsión con presión con la finalidad de relubricación. Sin impulsión con presión, la válvula permanece cerrada, lo que significa que el canal de lubricante no puede funcionar vacío.

25 Tales anillos de obturación con la válvula combinada de acuerdo con la invención se pueden formar con preferencia en el procedimiento de inyección a partir de un material elastómero o de un material termoplástico. Se ha mostrado que como termoplástico es especialmente ventajoso un elastómero de poliéster termoplástico, por ejemplo Hytrel 5555. En un elastómero de poliéster termoplástico de este tipo, se pueden tener en cuenta las ranuras ya en el procedimiento de inyección en el útil. Pero también son adecuados otros termoplásticos o elastómeros para la invención, cuando se abren ranuras en su función de válvula durante la impulsión con presión desde una dirección. De acuerdo con el material utilizado, la ranura se puede prever ya al mismo tiempo en el útil en el procedimiento de inyección. Pero también es posible que la ranura sea cortada, por ejemplo, a continuación del procedimiento de inyección en la pared.

30 Una variante especialmente interesante desde el punto de vista económico de acuerdo con la invención prevé que el anillo de obturación esté formado de un material inyectable, en la que la válvula configurada como pared plana o de forma cónica está unida en una sola pieza con la sección de obturación cerrada en forma de anillo del anillo de obturación. La periferia exterior de la pared pasa en este caso a la sección de obturación cerrada en forma de anillo. Por consiguiente, en el caso de una pared de forma cónica, el extremo alejado de la punta cónica pasa a la sección de obturación cerrada en forma de anillo.

35 En el caso de una pared de forma cónica, en la punta cónica puede estar configurado un orificio de válvula que se puede cerrar elásticamente, en la que este orificio de válvula se abre elásticamente bajo impulsión con presión en dirección al canal de circulación para los cuerpos rodantes. En este ejemplo de realización, la pared se comprime en la punta cónica hasta el punto de que la pared interior solamente se puede reconocer todavía como línea, de manera que no puede fluir ya lubricante. En virtud de la configuración de forma cónica de la pared, en el caso de una sobrepresión desde el lado del canal de circulación, la presión sobre esta punta cónica se ejercería de tal forma que se incrementa incluso todavía el efecto de cierre de la válvula. Solamente en caso de impulsión de presión opuesta desde la pata cónica en dirección a la punta cónica se ensancharía la pared cónica desde dentro, de manera que la pared interior en la punta cónica delimita un orificio de válvula, a través del cual puede circular ahora lubricante.

40 Se ha comprobado que incluso ranuras sencillas en la pared plana o de forma cónica son suficientes para conseguir la función de válvula deseada. Estas ranuras pueden estar configuradas sencillas, pero también pueden preverse varias ranuras dispuestas en forma de cruz y que atraviesan la pared, de manera que las paredes de las ranuras se apoyan elásticamente entre sí y cierran elásticamente orificios de ranuras, que se abren elásticamente bajo impulsión de presión en la dirección del canal de circulación. En el caso de ranuras dispuestas en forma de cruz, el punto de cruce está alineado con preferencia con la punta cónica.

Otra ventaja especial de la invención se puede ver en que en series continuas de unidades de guía lineal, puede estar prevista adicionalmente la función de válvula, sin que se requieran modificaciones especiales en la unidad de guía lineal: puesto que con frecuencia en tales unidades de guía lineal se emplean juntas tóricas, que deben obturar el canal de lubricante hacia fuera. Estas juntas tóricas solamente tienen que sustituirse por anillos de obturación previstos de acuerdo con la invención, para conseguir, por una parte, el efecto de obturación deseado y, por otra parte, el efecto de válvula de acuerdo con la invención contra marcha en vacío del canal de lubricante.

En otro ejemplo de realización, está previsto que el carro de guía presente un cuerpo de soporte y piezas extremas que se conectan en los lados frontales del cuerpo de soporte, en el que las secciones de desviación están dispuestas en piezas extremas, y en el que cada sección de desviación presenta una desviación interior y una desviación exterior, en el que se desvían cuerpos rodantes entre la desviación interior y la desviación exterior, y en el que la desviación exterior está configurada en una bandeja de desviación, que está provista con el lugar de transición. Este lugar de transición puede estar provisto, por ejemplo, con un racor de pared fina en forma de tubo, que está provisto con un orificio de paso para lubricante. Sobre este racor se puede colocar entonces el anillo de obturación, de manera que la válvula cierra el orificio de paso contra marcha en vacío del canal de lubricante.

No obstante, de la misma manera es posible configurar el punto de transición como escotadura cilíndrica, en la que está dispuesto el anillo de obturación de acuerdo con la invención, estando configurado en el centro con respecto a la escotadura cilíndrica un orificio de paso para lubricante.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de tres ejemplos de realización configurados en un total de ocho figuras. En este caso:

La figura 1 muestra una unidad de guía lineal de acuerdo con la invención en la sección transversal.

La figura 2 muestra el carro de guía de la unidad de guía lineal de acuerdo con la invención en representación despiezada ordenada.

La figura 3 muestra una sección longitudinal parcial a través del carro de guía de la unidad de guía lineal de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una ampliación del detalle de la figura 3.

La figura 5 muestra un detalle del carro de guía según la figura 3, y

Las figuras 6 a 8 muestran tres variantes de acuerdo con la invención de un anillo de obturación de la unidad de guía lineal de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra en la sección transversal una unidad de guía lineal de acuerdo con la invención. Un carro de guía 1 está alojado de manera desplazable sobre un carril de guía 2 sobre rodillos 3 previstos como cuerpos rodantes. Los rodillos 3 circulan en canales de circulación 4 sin fin, estando mostrado en la figura 3 un canal de circulación 4 de este tipo en una sección longitudinal parcial. El canal de circulación 4 presenta una sección de carga 5, una sección de retorno 6 y dos secciones de desviación 7 que conectan sin fin la sección de retorno 6 con la sección de carga 5.

La figura 2 muestra el carro de guía 1 en una representación despiezada ordenada, pero sin los rodillos. A partir de esta configuración se puede deducir que el carro de guía 1 presenta un cuerpo de soporte 8 y piezas extremas 8 colocadas en el lado frontal en el cuerpo de soporte 9. Las dos piezas extremas 9 están compuestas por una pluralidad de piezas individuales: tornillos de fijación 10, placa de cubierta 11, rasero 12, caperuza 13, anillos de obturación 14, bandejas de desviación 15.

Los tornillos de fijación 10 sirven para la fijación de la pieza extrema 9 en el cuerpo de soporte 8. El rasero 12 sirve para eliminar la suciedad del carril de guía 2, cuando el carro de guía 1 se mueve a lo largo del carril de guía 2. La caperuza 13 recibe, por una parte, las bandejas de desviación 15 y, por otra parte, están previstos canales de lubricantes 16 en la caperuza 13.

A partir de la figura 3 se puede reconocer claramente que la bandeja de desviación 15 forma una desviación exterior 17 para los rodillos, de manera que los rodillos 3 son desviados entre la desviación exterior 17 y la desviación interior 18. En la figura 3 se reproducen igualmente en sección, al menos en parte, los canales de lubricante 16. El lubricante, que es introducido desde el exterior sobre los canales de lubricante en dirección a los canales de desviación 4 para la lubricación de la circulación de los cuerpos rodantes, es introducido a través de los canales de lubricante 16 y a través de un orificio de paso 19a realizado en la bandeja de desviación 15 en la zona del canal de circulación 4.

La figura 4 es una ampliación de la sección de la figura 3. En ella se puede reconocer claramente que la bandeja de desviación 15 está provista con un lugar de transición 19, en el que está conectado el canal de lubricante 16. El anillo de obturación 14 cierra herméticamente el canal de lubricante 16 y el orificio de paso 19a hacia fuera, de manera que no puede salir lubricante en la zona de apoyo entre la caperuza 13 y la bandeja de desviación 15.

La bandeja de desviación 15 presenta un racor 20 de pared fina en forma de tubo, sobre el que está colocado el anillo de obturación 14. Cuando el carro de guía 1 está montado acabado, el anillo de obturación 14 está empotrado entre la bandeja de desviación 15 y la caperuza 13. A partir de la figura 4 se puede deducir, además, que en el anillo de obturación 14 está configurada una válvula 21, que impide una marcha en vacío del canal de lubricante 16. La estructura y el modo de actuación de la válvula 21 y de otras válvulas se explican en detalle más adelante.

La figura 5 muestra una bandeja de desviación 22 modificada con respecto a la figura 4. Esta bandeja de desviación se diferencia de la mostrada en la figura 4 esencialmente porque en lugar del racor en forma de tubo está configurada una escotadura cilíndrica 23, en la que se conecta en el centro un orificio de paso 24 hacia el canal de circulación 4, de manera que el lubricante llega desde el canal de lubricante 16 sobre un lugar de transición 25 a través del orificio de paso 24 hasta el canal de circulación 4. En la escotadura cilíndrica 23 está insertado un anillo de obturación 26, que está empotrado de la misma manera que en el ejemplo de realización descrito anteriormente entre la bandeja de desviación 22 y la caperuza 13, de manera que no puede salir lubricante hacia fuera como fuga. El anillo de obturación 26 está provisto igualmente con una válvula 27, que impide un retorno de lubricante desde el canal de circulación 4 a través del orificio de paso de retorno al canal de lubricante 16. Además, la válvula 27 impide una marcha en vacío del canal de lubricante.

La figura 6 muestra en una sección transversal y en una vista el anillo de obturación 14 del primer ejemplo de realización con la válvula 21. A partir de las dos representaciones de la figura 6 se puede deducir que el anillo de obturación presenta una sección de obturación 28 cerrada en forma de anillo y una pared 29 de forma cónica que se conecta en una sola pieza en esta sección de obturación 28. Esta pared 29 de forma cónica está provista con una ranura 30 que atraviesa esta pared 29. Este anillo de obturación 14 montado se inserta de tal forma que la punta cónica está dirigida en dirección al canal de circulación 4. En caso de impulsión con presión desde el lado del canal de lubricante 16 se ensancha la pared 29 de forma cónica, siendo abierta la ranura 30 hasta el punto de que puede pasar lubricante. En el caso de impulsión con presión opuesta, la presión existente solamente provocaría que las paredes de la ranura 31 que delimitan la ranura fuesen presionadas todavía más una contra la otra, de manera que no podría retroceder lubricante.

La figura 7 muestra el anillo de obturación 26 empleado en la figura 5, con la válvula 27 formada integralmente en una sola pieza. De la misma manera que en el anillo de obturación descrito anteriormente, también aquí una pared 32 de forma cónica se conecta en una sola pieza en una sección de obturación 33 en forma de anillo, estando esta pared 32 igualmente ranurada. Sin embargo, a diferencia del ejemplo de realización descrito anteriormente, aquí están previstas dos ranuras 34 dispuestas en forma de cruz.

La figura 8 muestra otro ejemplo de realización de un anillo de obturación 35, en el que igualmente una pared 36 de forma cónica forma una válvula 37, de manera que la pared 36 se conecta con su extremo alejado de la punta cónica en una sola pieza en una sección de obturación 39 cerrada en forma de anillo. En este anillo de obturación 35 está previsto un orificio de válvula 40, que es delimitado por la pared interior de la pared 36, de manera que este orificio de válvula 40 está cerrado por contracción elástica de la pared 36. Bajo impulsión de presión desde el lado del canal de lubricante 16 se ensancha elásticamente la pared 36, de manera que se libera el orificio de la válvula 40 para el paso de lubricante.

Lista de signos de referencia

- 1 Carro de guía
- 2 Carril de guía
- 3 Rodillo
- 4 Canal de circulación
- 5 Sección de carga
- 6 Sección de retorno
- 7 Sección de desviación
- 8 Cuerpo de soporte
- 9 Pieza extrema
- 10 Tornillo de fijación
- 11 Placa de cubierta
- 12 Rasero
- 13 Caperuza

	14	Anillo de obturación
	15	Bandeja de desviación
	16	Canales de lubricante
	17	Desviación exterior
5	18	Desviación interior
	19	Lugar de transición
	19a	Orificio de paso
	20	Racor
	21	Válvula
10	22	Bandeja de desviación
	23	Escotadura cilíndrica
	24	Orificio de paso
	25	Lugar de transición
	26	Anillo de obturación
15	27	Válvula
	28	Sección de obturación
	29	Pared de forma cónica
	30	Ranura
	31	Pared de ranura
20	32	Pared de forma cónica
	33	Sección de obturación en forma de anillo
	34	Ranura
	35	Anillo de obturación
	36	Pared
25	37	Válvula
	38	
	39	Sección de obturación
	40	Orificio de válvula

REIVINDICACIONES

1. Unidad de guía lineal, con un carro de guía (1) dispuesto sobre un carril de guía (2), con cuerpos rodantes (3), que circulan en varios canales de circulación (4) sin fin, en la que cada canal de circulación (4) presenta una sección de carga (5), una sección de retorno (6) y dos secciones de desviación (7), que conectan sin fin la sección de carga (5) con la sección de retorno (6), y en la que la sección de carga (5) está delimitada por bandas de rodadura para los cuerpos rodantes, que están configuradas en el carro de guía (1) y en el carril de guía (2), y con canales de lubricante (16) configurados en el carro de guía (1), que están conectados en los canales de circulación (4), en la que el canal de lubricante (16) presenta un extremo, que está conectado en un lugar de transición (19, 25), para conducir lubricante desde uno de los canales de lubricante (16) a través del lugar de transición (19, 25) hacia otro canal de lubricante o hacia un canal de circulación (4), en la que entre el extremo del canal de lubricante (16) y el lugar de transición (19, 25) está previsto un anillo de obturación (14, 26, 35) con sección de obturación (33, 39, 28) cerrada en forma de anillo, caracterizada porque el anillo de obturación (35, 14, 26) está configurado dentro de la sección de obturación (28, 33, 39) cerrada en forma de anillo como válvula (21, 27, 37), que impide una marcha en vacío del canal de lubricante (16).
2. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el carro de guía (1) presenta un cuerpo de soporte (8) y presenta piezas extremas (9) que se conectan en los lados frontales del cuerpo de soporte (8), en la que las secciones de desviación (7) están dispuestas en las piezas extremas (9), y en la que cada sección de desviación (7) presenta una desviación interior (18) y una desviación exterior (17), en la que se desvían cuerpos rodantes entre la desviación interior (18) y la desviación exterior (17), y en la que la desviación exterior (17) está configurada en una bandeja de desviación (15, 22), que está provista con el lugar de transición (19, 25).
3. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el lugar de transición (19) presenta un racor (20) de pared fina en forma de tubo con un orificio de paso (24) para lubricante, sobre el que está colocado el anillo de obturación (14), en la que la válvula (21) cierra el orificio de paso (19a) contra marcha en vacío del canal de lubricante (16).
4. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el lugar de transición (25) está configurado como escotadura cilíndrica (23), en la que está dispuesto el anillo de obturación (26), en la que en el centro con respecto a la escotadura cilíndrica (23) está configurado un orificio de paso (24) para lubricante.
5. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el anillo de obturación (14, 26, 35) está formado por un material inyectable, en la que la válvula (21, 27, 37), que presenta una pared (29, 32, 36) plana o de forma esférica, está conectada en una sola pieza con la sección de obturación (28, 33, 39) cerrada en forma de anillo del anillo de obturación (14, 26, 35).
6. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el extremo de la pared (29, 32, 36) de forma cónica, que está alejado de la punta cónica, pasa a la sección de obturación (28, 33, 39) cerrada en forma de anillo.
7. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el lado interior de la pared (36) en la punta cónica cierra elásticamente un orificio de válvula (40), que se abre elásticamente bajo impulsión de presión en la dirección del canal de circulación (4).
8. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la pared (29, 32, 36) plana o de forma cónica presenta una o varias ranuras (30, 34) dispuestas en cruz que atraviesan la pared (29, 33), en la que las paredes de la ranura (31) se apoyan elásticamente entre sí y cierran elásticamente orificios de ranura, que se abren bajo impulsión de presión en la dirección del canal de circulación (4).
9. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 8, en la que un punto de cruce de las ranuras (34) dispuestas en cruz está alineado con la punta cónica.
10. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que como material para la válvula (21, 27, 37) se emplea un elastómero o termoplástico, especialmente un elastómero de poliéster termoplástico.
11. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la al menos una ranura sencilla (30, 34) es generada, por ejemplo cortada o estampada posteriormente en la pared (29, 32) fabricada en el procedimiento de inyección.
12. Unidad de guía lineal de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la al menos una ranura sencilla (30, 34) es generada en la pared (29, 32) fabricada en el procedimiento de inyección durante la inyección en el útil de inyección.

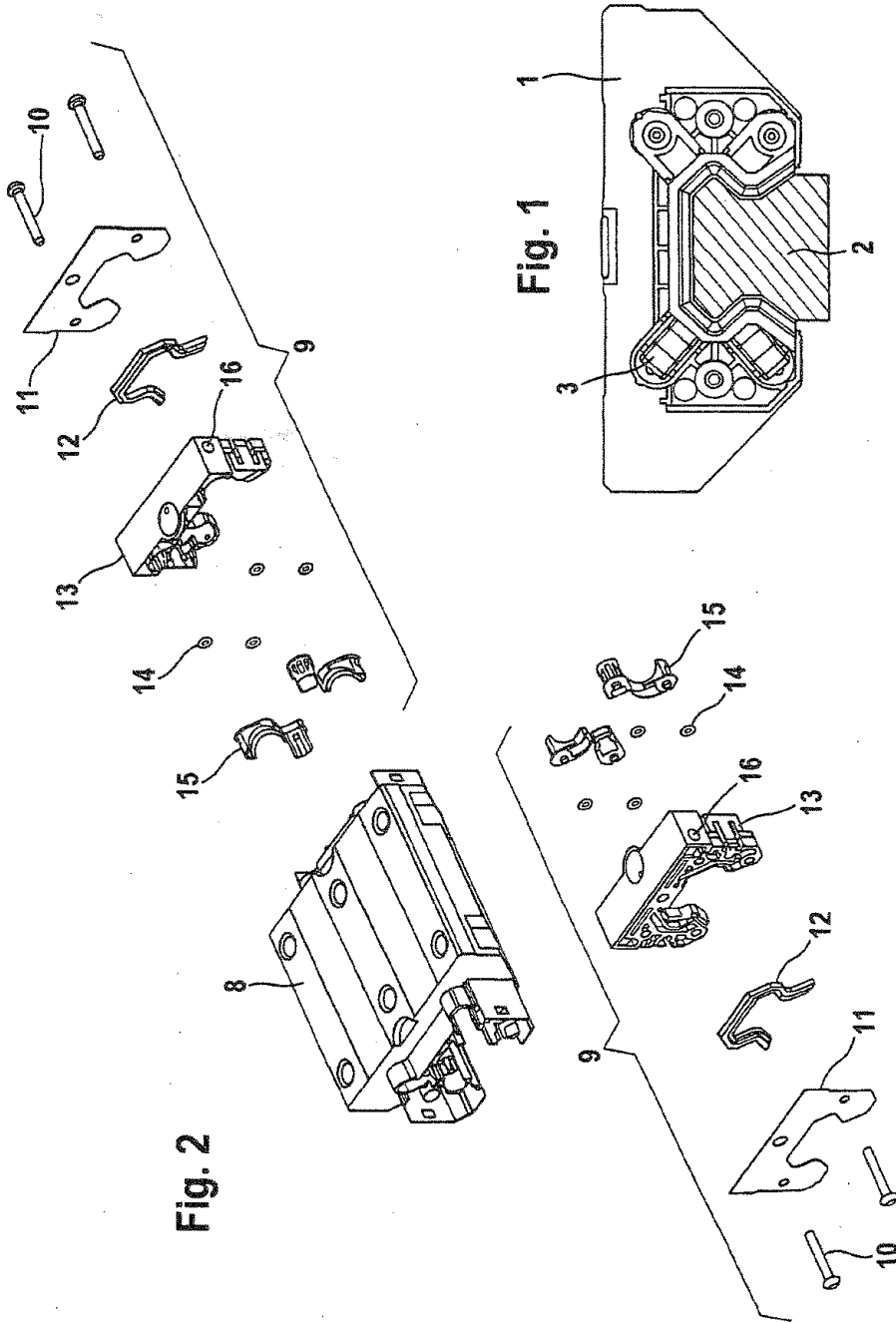


Fig. 2

Fig. 1

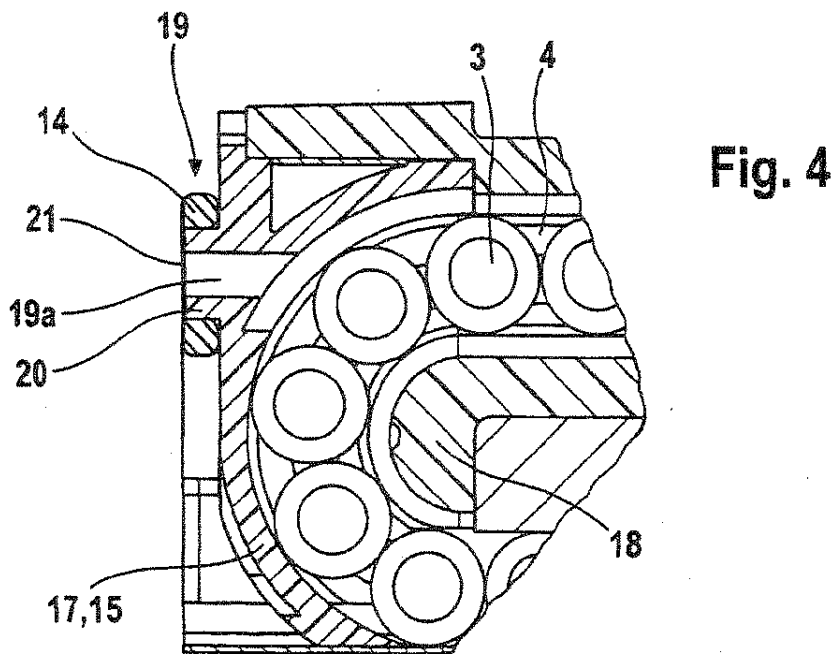
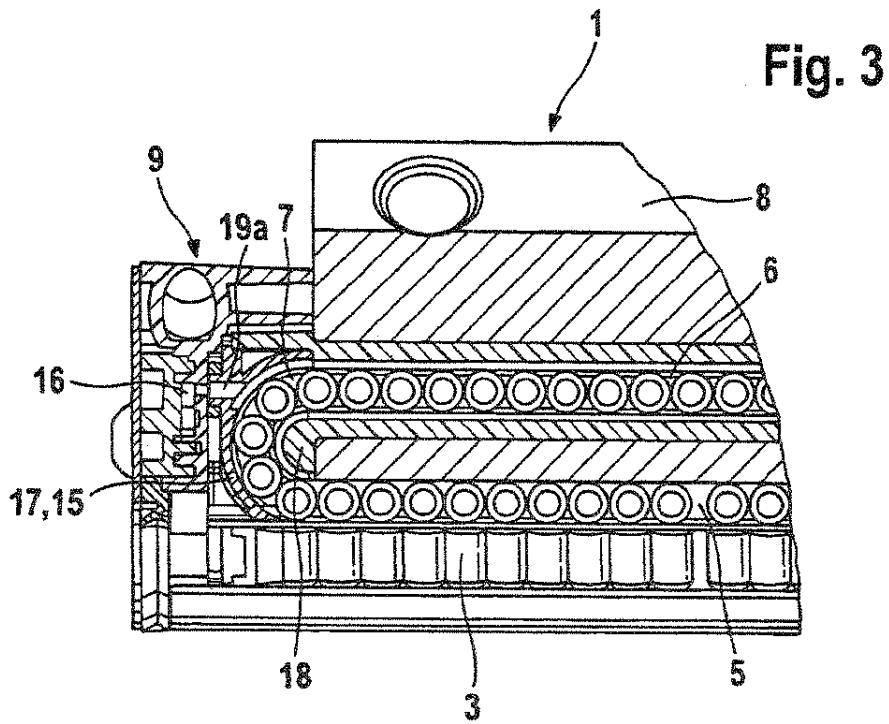


Fig. 5

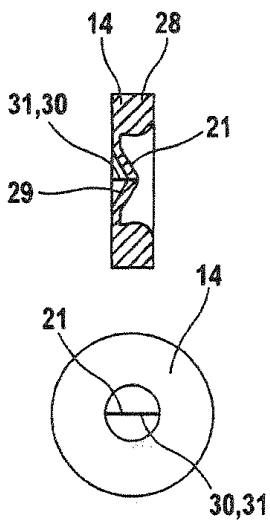
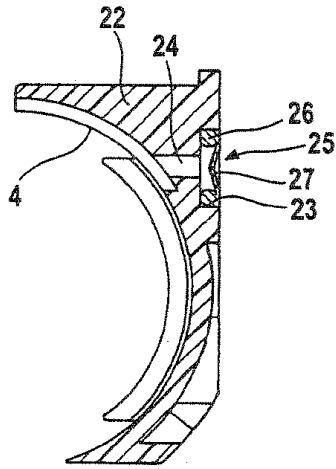


Fig. 6

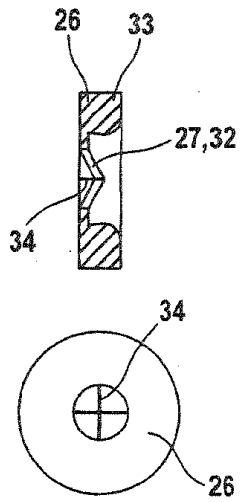


Fig. 7

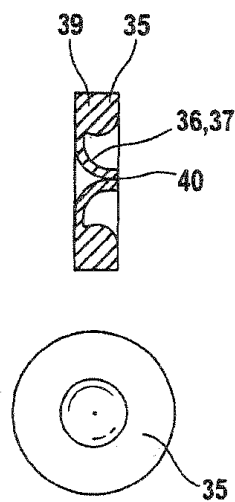


Fig. 8