

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 838**

51 Int. Cl.:
F16C 33/41 (2006.01)
F16C 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08154766 .3**
- 96 Fecha de presentación: **30.10.2002**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1953401**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2008**

54 Título: **Carro de guía para guías de carril perfilado**

30 Prioridad:
05.11.2001 DE 10153831

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2012

73 Titular/es:
Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Industriestrasse 1-3
91074 Herzogenaurach, DE

72 Inventor/es:
Greiner, Heinz

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 380 838 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

Carro de guía para guías de carril perfilado.

Campo de la invención

5 La invención concierne a una guía de carril perfilado. El documento EP 0 351 499 B1 muestra una guía conocida de esta clase; véase el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención.

Otras versiones conocidas, como, por ejemplo, la descrita en el documento EP 0 845 611 A1, presentan, en carros de guía que forman guías de circulación con cadenas, las características de una trayectoria de circulación sin aristas de su respectivo sistema de circulación de cuerpos rodantes, pero, debido al procedimiento de fabricación por inyección elegido, no permiten emplear cadenas cerradas.

10 Un problema principal de la cadena, esto es, la alineación de los cuerpos rodantes y el arrastre de los mismos del ramal de retorno a la zona portante, puede resolverse tan sólo incompletamente en las cadenas no cerradas. Los cuerpos rodantes, según la posición del sitio de separación, no son arrastrados, sino empujados.

15 Esto tiene una repercusión desventajosa, especialmente en caso de montaje vertical, debido a un rozamiento incrementado, ya que la cadena no alinea los cuerpos rodantes en el canal. Además, las piezas de reenvío son solicitadas por fuerzas centrífugas incrementadas. La solución de inyección es, además, muy intensiva en herramientas y, por tanto, cara. Las soluciones de inyección tienen que ser inyectadas en la dirección axial del movimiento para conseguir secciones transversales de canal constantes. Sólo entonces es posible formar completamente los lados interiores de la trayectoria de circulación. La piezas de reenvío exteriores, que, en el caso de sistemas de bolas macizas y de cadenas no cerradas, tienen que asumir el reenvío y la introducción y extracción de los cuerpos rodantes, tienen que ensamblarse aquí una con otra, de modo que está presente siempre una separación.

20 Se conoce por el documento DE 100 05 719 A1 el recurso de configurar cuerpos portantes de modo que presenten alturas de construcción mínimas y sea posible rectificar las pistas de rodadura y los contornos de guía conjuntamente y, por tanto, con una relación muy precisa entre ellos. Igualmente, es sabido que el guiado de los cuerpos rodantes puede efectuarse así en una pieza. Esto limita los cuerpos rodantes en ambos planos por medio de canales estrechados hacia fuera en sección transversal y los mantiene así exactamente en la pista de circulación y en el plano de las pistas de rodadura portantes. Esto conduce a un comportamiento de rodaje casi inalterado.

25 Esta solución es adecuada en principio para configurar guías de bolas macizas, así como guías con distanciadores o guías con dos jaulas individuales que giran por separado, estando situados los malletes de unión de los distanciadores por encima y por debajo de los planos de las pistas de rodadura.

No obstante, dado que, por motivos de resistencia y rigidez del carro, se necesita una distancia entre las pistas de rodadura, es pertinente colocar el mallete de unión de las piezas de separación de una cadena entre las pistas de rodadura para que se aproveche óptimamente el espacio de montaje.

35 En la publicación de patente japonesa No. 5-126 149 se muestra una jaula que tiene la forma conocida por los cojinetes de bolas pendulares usuales en el mercado. No obstante, esta jaula es elástica alrededor del eje central. Esta jaula de dos hileras está dispuesta de forma imperdible entre las hileras de bolas y puede ser incorporada, como una jaula cerrada, en la trayectoria de circulación también cerrada de un canal de circulación construido a base de piezas de guía individuales.

40 El dibujo de la solicitud de patente japonesa anterior no muestra que la cadena está cerrada y no tiene tampoco ningún canal que rodee por todos los lados a los cuerpos rodantes ni menos aún ofrece una precisa correlación reconocible del canal con las pistas de rodadura.

El documento EP 0 470 357 A1 hace posible una circulación sin aristas y, por tanto, exenta de perturbaciones.

Sumario de la invención

45 El problema de la invención consiste en crear un distanciador que sea variable en su longitud y en el que se establezcan mutuamente hileras de bolas contiguas.

Para resolver el problema se propone una guía de carril perfilado según la reivindicación 1.

Descripción del dibujo

En el dibujo están representados ejemplos de realización de la invención y estos se describen en lo que sigue con más detalle.

50 La figura 1 muestra un carro de guía 1, parcialmente en alzado lateral y parcialmente en sección longitudinal, que

5 está apoyado sobre un carril de guía 3 a través de cuerpos rodantes circulantes 2 y es trasladable a lo largo de este carril. Dicho carro está constituido por un cuerpo portante 4 en cuyos dos lados frontales orientados en las direcciones de movimiento están dispuestos unos cuerpos de reenvío 5. Estos contienen, como piezas sueltas de un sistema de circulación, unas partes de una jaula 6 en las que están guiadas en cada lado longitudinal del carril de guía 3 dos hileras superpuestas de circulación de cuerpos rodantes. En la figura 1 se representa ciertamente la fijación de un cuerpo de reenvío 5 al cuerpo portante 4 con un tornillo, pero éste puede suprimirse, ya que la fijación se efectúa mediante una unión positiva o mediante soldadura o pegadura.

10 La figura 2 muestra que en el carro de guía 1 representado parcialmente en sección la parte central de la jaula 6 está formada por dos secciones transversales de pista de rodadura separadas y estrechadas hacia arriba y hacia abajo, las cuales están separadas por una pared continua. La jaula 6 consiste en una pieza en la que están formados tanto un mallete 7 de retención de cuerpos rodantes hacia el carril de guía como los canales de retorno y la cual está posicionada sobre una superficie de centrado 8 y rodea completamente a un ala 9 del cuerpo portante, de modo que, durante el montaje, la jaula 6 puede enchufarse desde abajo sobre el ala 9 del cuerpo portante con un movimiento rectilíneo en la dirección de la flecha 10. En el caso de una ejecución monopieza de la jaula 6, tal como ésta se representa aquí en la figura 2, se impide en el canal de retorno por medio de un listón longitudinal 11 el contacto directo de los cuerpos rodantes 2 con el cuerpo portante 4 del carro de guía 1. La hilera inferior de cuerpos rodantes 2 está cerrada con una tapa de cierre adicional 12. Las superficies de centrado 8 del cuerpo rodante 4 pueden ser rectificadas juntamente con las pistas de rodadura del cuerpo portante 4 para los cuerpos rodantes 2.

20 La figura 3 muestra que en el carro de guía 1 están practicadas unas ranuras 13 para malletes de cadena, que penetran en las pistas de rodadura de la parte central de la jaula 6 y/o de las partes de limitación superior e inferior, por lo demás planas, y que sirven para recibir malletes de unión de distanciadores.

25 La figura 4 muestra que en el carro de guía 1 las pistas de circulación de la jaula están constituidas por dos cubetas individuales de forma de C en sección, vueltas una hacia otra, es decir, un elemento de jaula superior 14 y un elemento de jaula inferior 15. Estos guían completamente y en solitario los cuerpos rodantes 2 configurados como bolas. Sus lados abiertos están enfrentados uno a otro y sus canales están realizados con el lado abierto estrechado, visto en sección transversal. Por tanto, la jaula consta aquí de dos componentes horizontalmente separados y hace posible así el empleo de una cadena sin fin para cada hilera de cuerpos rodantes.

30 La figura 5 muestra que en el carro de guía 1 está dispuesta, además, una placa de retención 16 entre los dos elementos de jaula 14 y 15. Pueden estar dispuestas también varias placas de retención sustancialmente planas o perfiladas o biseladas.

La figura 6 muestra parcialmente en sección transversal y parcialmente en alzado frontal un carro de guía 1 que está apoyado sobre un carril de guía 3 a través de cuerpos rodantes 2 dispuestos en trayectorias de circulación.

35 La figura 7 muestra la sección según la línea VII-VII de la figura 6. En este cojinete los cuerpos rodantes 2 están dispuestos en las trayectorias de circulación sin distanciadores. En cada lado frontal del carro de guía 1 está fijado un cabezal 17 por medio de una unión positiva 17a.

La figura 8 muestra como piezas distanciadoras individuales unos distanciadores 18 que se deben disponer entre los cuerpos rodantes 2, concretamente tal como estos se disponen en las zonas rectilíneas de una trayectoria de circulación de cuerpos rodantes.

40 La figura 9 muestra una cadena 19 que consta de distanciadores elásticamente unidos 18, una vez en sección longitudinal y otra vez en alzado lateral. Esta cadena circulante 19 no es de tipo sin fin, sino que presenta dos extremos en un sitio de separación 20. Sin embargo, los distanciadores 18 pueden estar unidos también uno con otro en una cadena sin fin carente de sitio de separación.

45 La figura 10 muestra un tramo de una cadena 21 con la que están unidos distanciadores 18 para dos hileras de cuerpos rodantes paralelas. La cadena 21 está concebida para bolas actuantes como cuerpos rodantes. Por tanto, con esta cadena de doble peine, que puede ser de construcción sin fin, se pueden guiar al mismo tiempo dos hileras de cuerpos rodantes.

50 La figura 11 muestra, al igual que la figura 8, unos distanciadores 22 dispuestos como piezas distanciadoras individuales, en donde cada distanciador 22 establece una separación entre cuerpos rodantes de dos hileras de cuerpos rodantes paralelas. Por tanto, en consonancia con la presente invención se emplean aquí "piezas distanciadoras de doble peine" individuales.

La figura 12 muestra una disposición que es comparable con la disposición según las figuras 9 y 10, presentando la cadena 23 dos respectivos distanciadores 18 unidos por malletes elásticos para dos hileras de cuerpos rodantes paralelas.

Las figuras 13 y 14 muestran cada una de ellas que en el sistema de guía se emplea una cadena de doble peine sin

fin 24 que consta de dos cadenas parciales horizontalmente separadas 25 y 26. Ambas cadenas parciales están fijadas una a otra por una unión positiva 27.

5 La figura 15 muestra, al igual que la figura 14, que en el carro de guía los distanciadores de los distintos bandajes de circulación están decalados uno de otro en una respectiva medida de medio paso de separación. Además, los distanciadores 18 de la cadena de doble peine 28 construida sin fin están unidos aquí uno con otro por medio de malletes de muelle elásticos 29 para poder absorber dilataciones.

Lista de símbolos de referencia

	1	Carro de guía
	2	Cuerpo rodante
10	3	Carril de guía
	4	Cuerpo portante
	5	Cuerpo de reenvío
	6	Jaula
	7	Mallete de retención de cuerpos rodantes
15	8	Superficie de centrado
	9	Ala del cuerpo portante
	10	Flecha, movimiento rectilíneo
	11	Listón longitudinal
	12	Tapa de cierre
20	13	Ranura
	14	Elemento de jaula superior
	15	Elemento de jaula inferior
	16	Placa de retención
	17	Cabezal
25	17a	Unión positiva
	18	Distanciador
	19	Cadena
	20	Sitio de separación
	21	Cadena
30	22	Distanciador de doble peine
	23	Cadena
	24	Cadena de doble peine
	25	Cadena parcial
	26	Cadena parcial
35	27	Unión positiva
	28	Cadena de doble peine
	29	Mallete de muelle

REIVINDICACIONES

1. Guía de carril perfilado que está configurada como un cojinete lineal con bolas (2) circulantes sin fin, con un carro de guía (1) configurado aproximadamente en forma de U y provisto de cuerpos de reenvío (5) para las bolas (2), el cual está montado de forma longitudinalmente desplazable sobre un carril de guía (3), en donde el carro de guía (1) abraza al carril de guía (3), en donde el carro de guía (1) está provisto de una pista de circulación de bolas de cuatro hileras, en donde cada pista de circulación de bolas es de tipo sin fin y en donde están previstas a ambos lados del carril de guía (3) dos respectivas hileras superpuestas de circulación de bolas, y en donde las bolas consecutivas (2) están separadas por distanciadores (22), **caracterizada** porque el distanciador (22) está configurado en forma de piezas distanciadoras individuales, formando cada pieza distanciadora individual una pieza distanciadora individual común entre dos bolas contiguas (2) de una hilera de bolas y también entre dos bolas contiguas de la otra hilera de bolas.

2. Guía de carril perfilado según la reivindicación 1, en la que cada pieza distanciadora individual está provista, en sus dos lados vueltos hacia las bolas (2), de dos respectivos asientos para dos bolas (2) de ambas hileras de bolas.

15

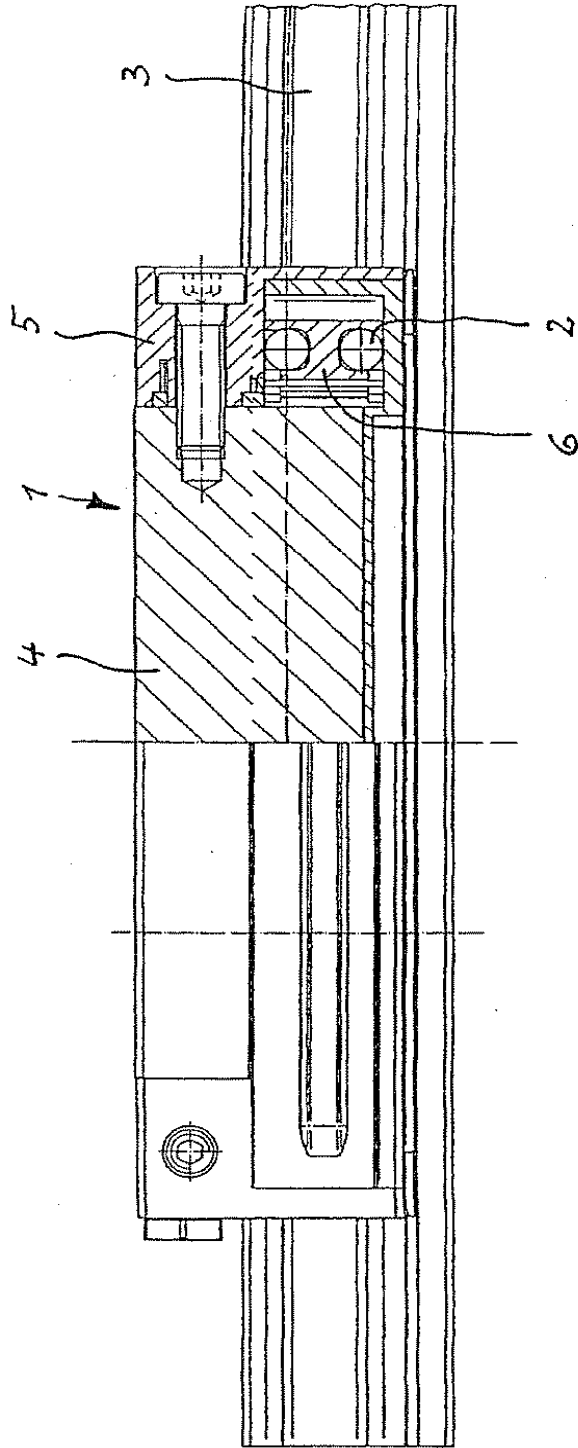
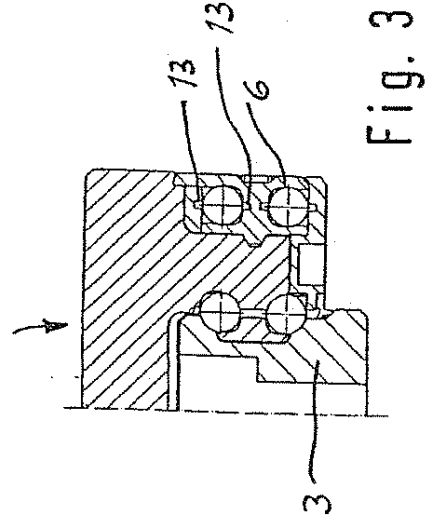
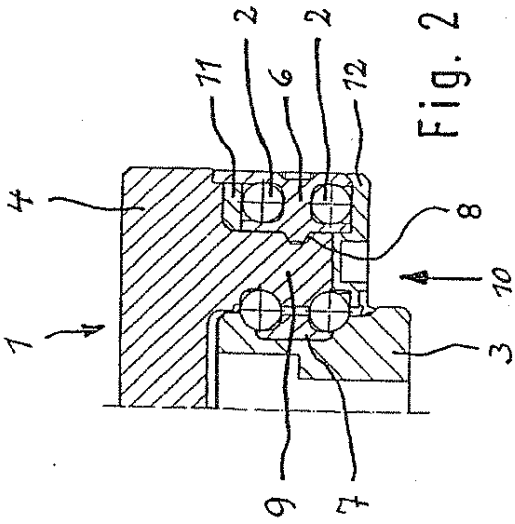
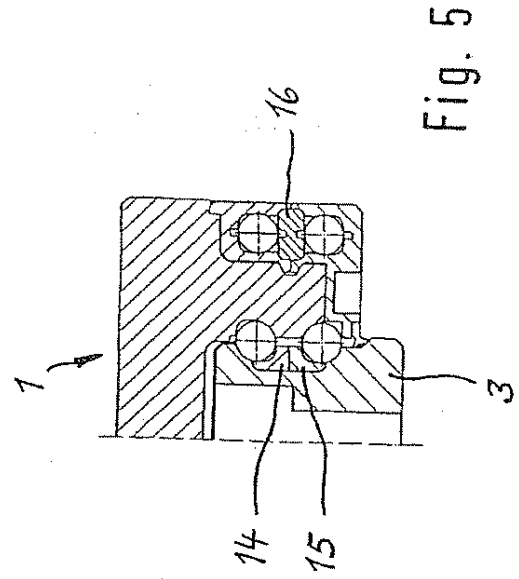
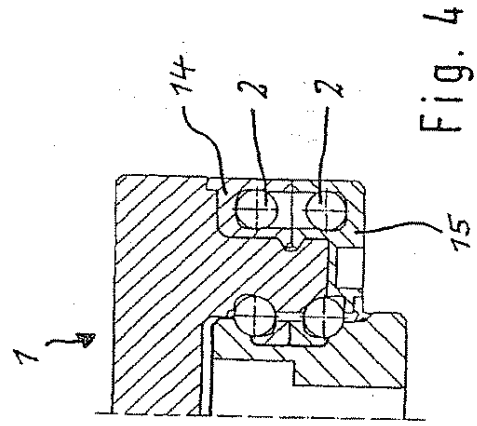


Fig. 1



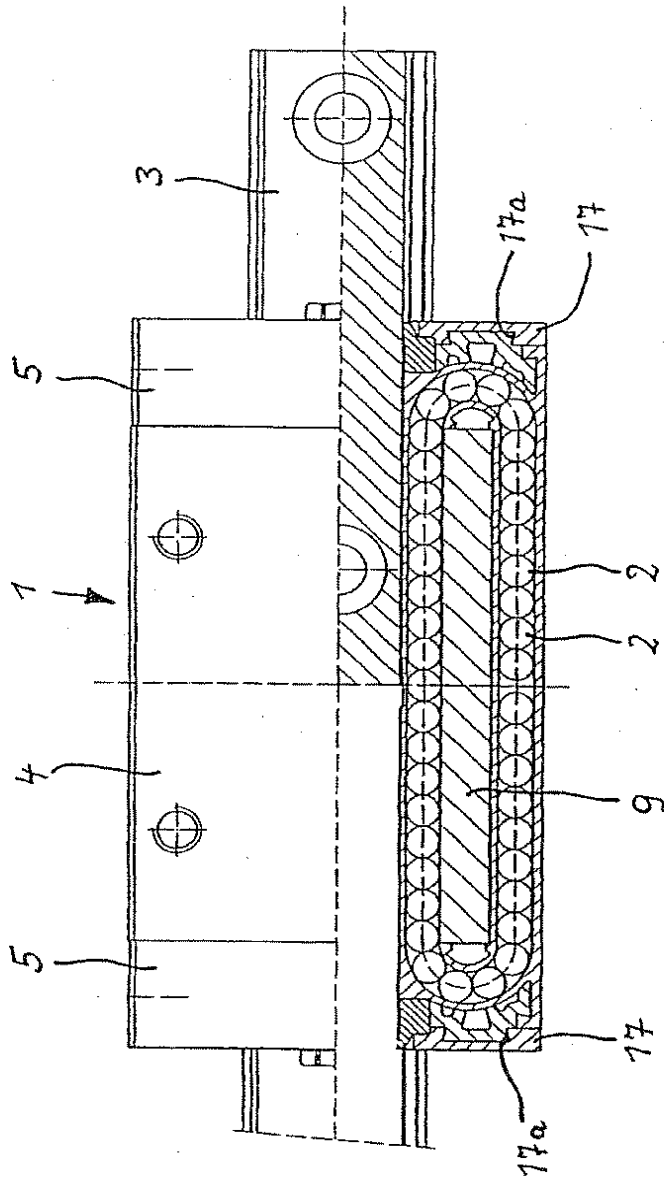


Fig. 7

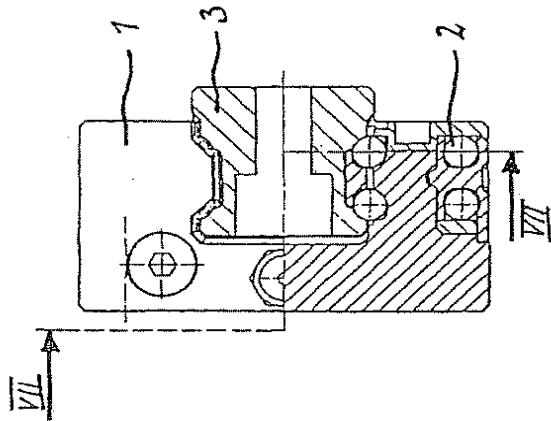


Fig. 6

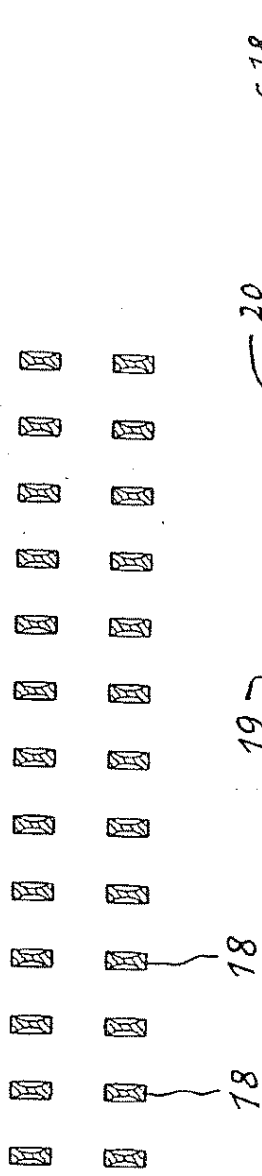


Fig. 8

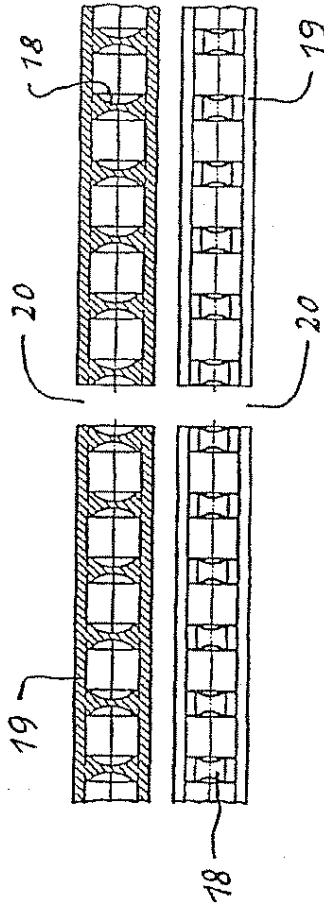


Fig. 9

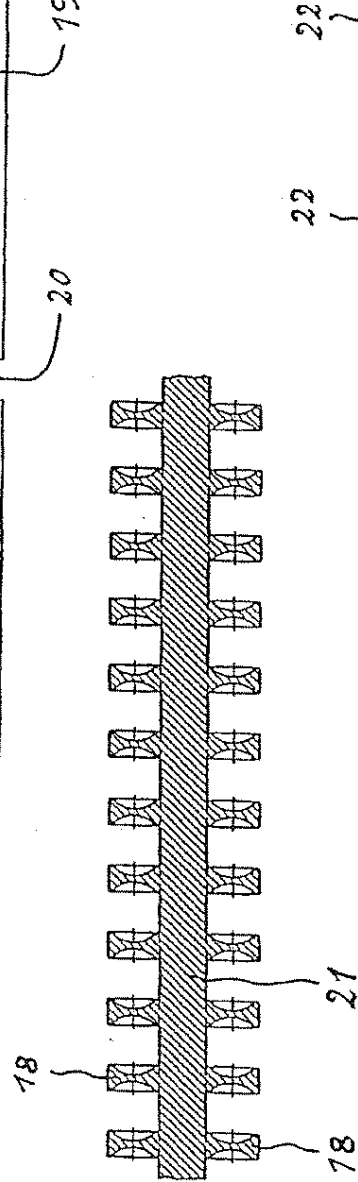


Fig. 10

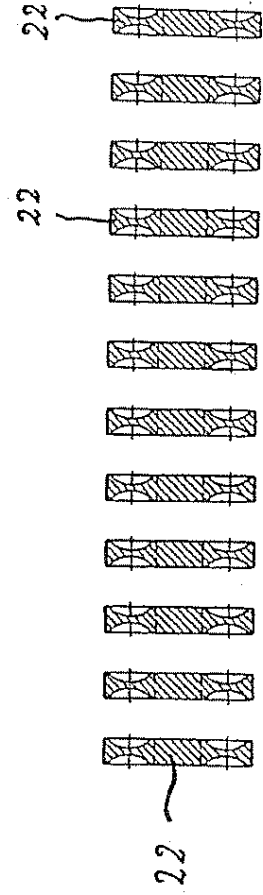


Fig. 11

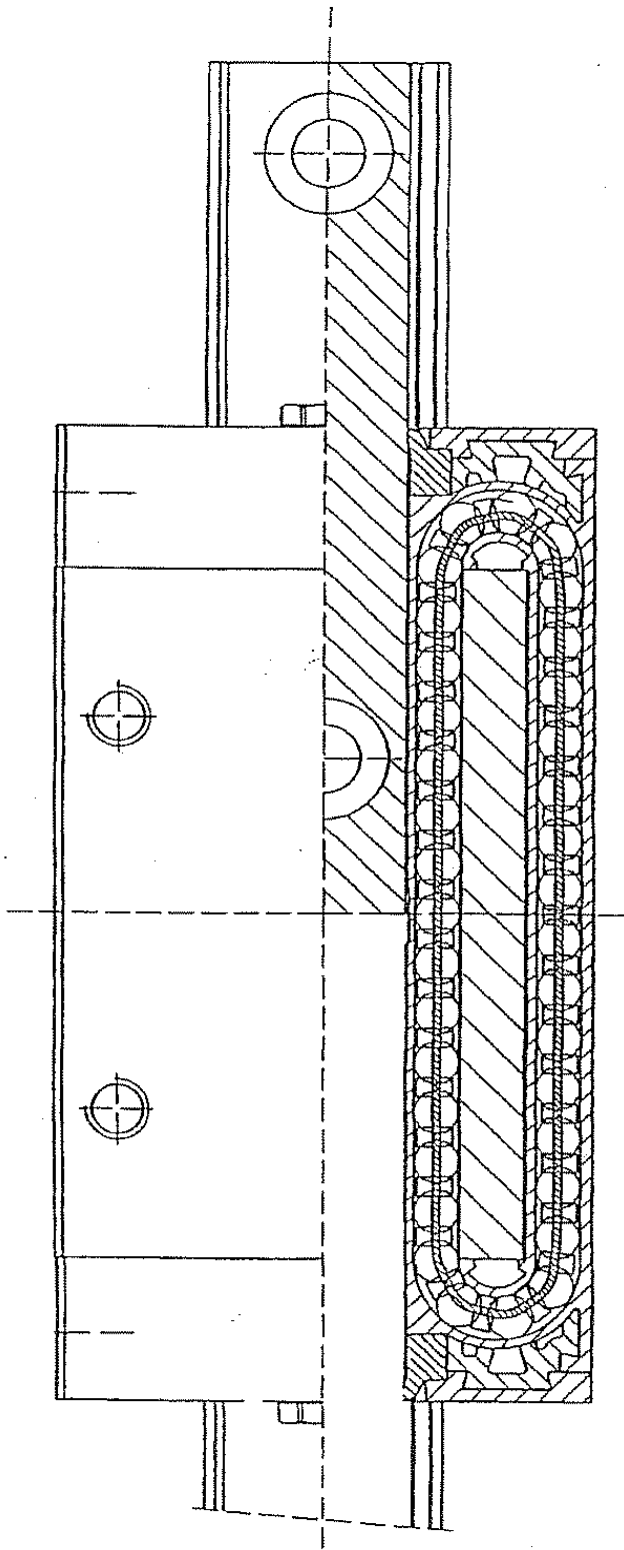
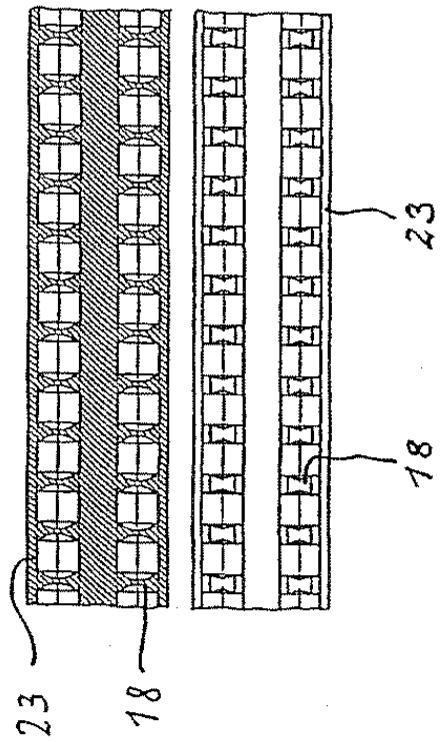


Fig. 12



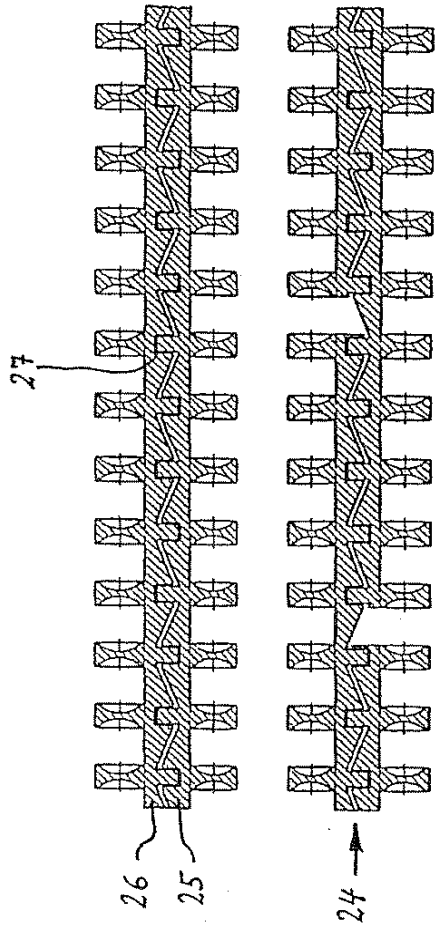


Fig. 13

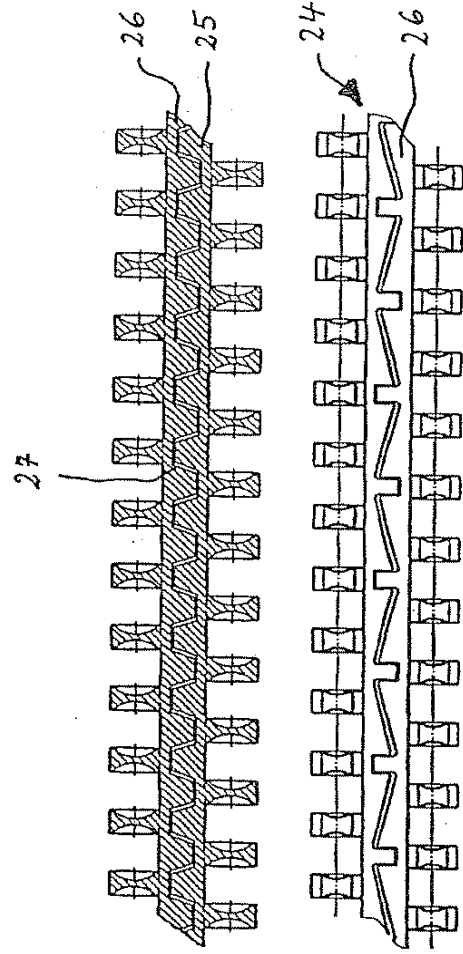


Fig. 14

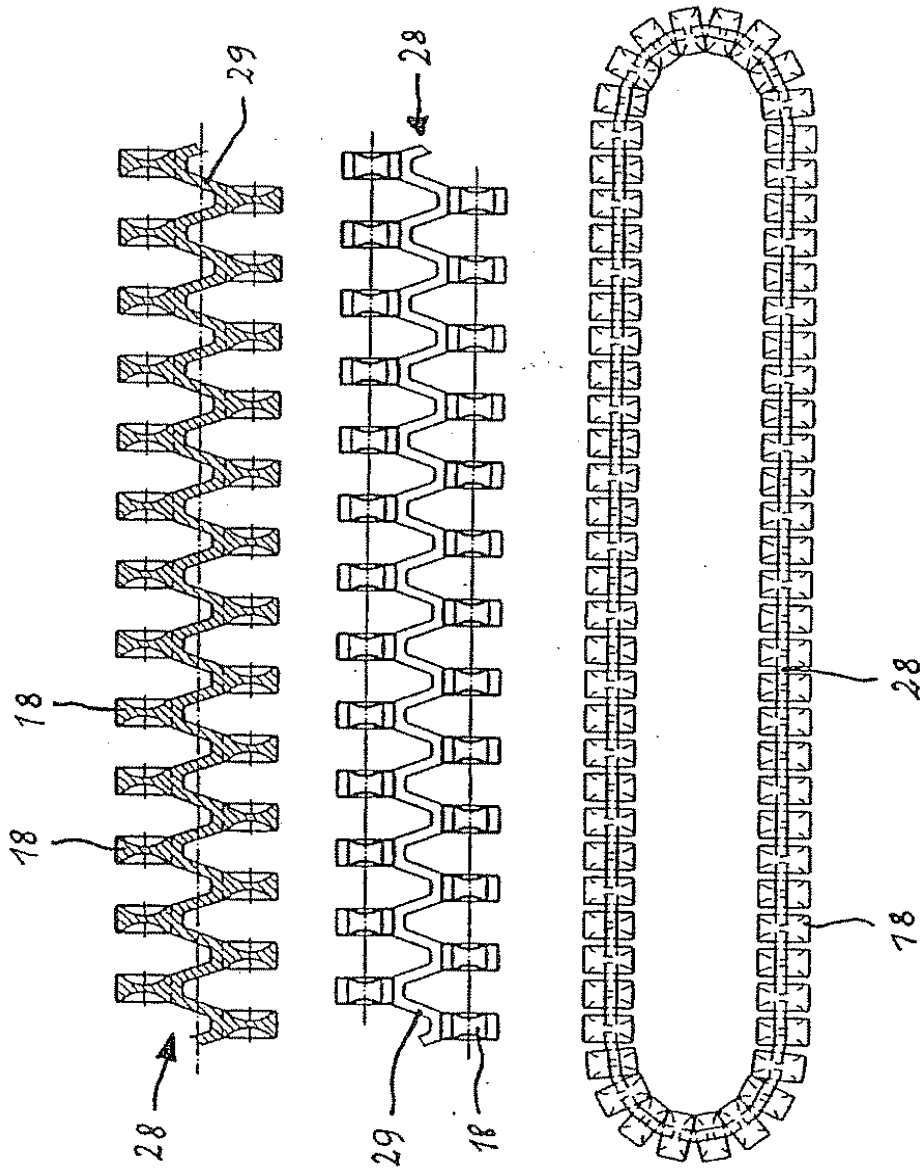


Fig. 15