



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 274**

51 Int. Cl.:
A61F 5/058 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09011974 .4**

96 Fecha de presentación : **27.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2133046**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Rail para la inmovilización de una articulación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.04.2011

73 Titular/es: **Olaf Kandt**
Hasloher Weg 3
25474 Bönningstedt, DE

72 Inventor/es: **Kandt, Olaf**

74 Agente: **Botella Reyna, Antonio**

ES 2 357 274 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

Raíl para la inmovilización de una articulación.

La invención se refiere a un raíl para la inmovilización de una muñeca, que se ha de llevar en la muñeca que se ha de inmovilizar, en la que el raíl está formado por al menos un primer cuerpo plano, que presenta al menos una superficie de apoyo para un antebrazo y una superficie de apoyo para un talón de la mano, en la que está previsto un cuerpo de soporte, que está hecho de un material plano, que presenta en su contorno exterior una estructura angular que se puede unir o que está unida con la parte inferior de las superficies de apoyo, estando conformada la estructura angular para el ajuste y soporte de un ángulo entre la superficie de apoyo para el antebrazo y la superficie de apoyo para el talón de la mano.

Al cargar el aparato muscular del cuerpo humano, habitualmente cada vez se producen más lesiones en el día a día, en el puesto de trabajo y en el tiempo libre, que hacen necesario que éstas se inmovilicen incluyendo una o varias articulaciones, para garantizar una cura sin complicaciones.

Las lesiones de huesos, tendones, músculos, nervios o vasos sanguíneos van acompañadas habitualmente de grandes dolores. Esto es así, en particular, para roturas de huesos y lesiones en partes blandas. Los síntomas, en este caso, son dolores en el movimiento, al tensionar, bajo presión o por dilatación, así como sangrado. Especialmente habituales son las lesiones en el deporte de base y en el deporte de competición, así como en el día a día. Un gran número de las lesiones y de los estados de dolor que se producen en estos campos requiere una provisión por carril.

En el caso de lesiones ligeras y síndromes de sobrecarga, además de la inmovilización también son habituales las aplicaciones de frío, así como tener en alto la parte del cuerpo implicada. Además se emplean vendajes de cinta, vendajes de pomada y vendajes de pasta de una de inmovilización, así como terapias físicas, aparatos ortopédicos, así como provisiones de vendas.

En el caso de lesiones graves o estados de dolor se colocan exclusivamente vendajes de raíl. En este caso se inmoviliza la parte del cuerpo implicada incluyendo una o varias inmovilizaciones por medio del empleo de un carril o de un aparato ortopédico. Habitualmente se usan para ello carriles hechos de materiales como yeso, plástico termoplástico, fibras de vidrio o poliéster, así como aparatos ortopédicos hechos de plástico o de aluminio.

Los aparatos ortopédicos y los carriles que se han de fabricar de modo individual se diferencian en que la inmovilización de una o varias articulaciones después de colocar un carril que se ha de fabricar individualmente requiere una fijación con una venda. Los aparatos ortopédicos, por el contrario, están equipados con sistemas de cierre de cadena, que sirven para la fijación. Como consecuencia de la fabricación más costosa, los aparatos ortopédicos se emplean, por razones de costes, exclusivamente en provisiones por tiempo prolongado. En el caso de las aplicaciones a corto plazo se emplean raíles que son fabricados por los propios terapeutas, y que se adaptan individualmente.

La provisión por carril requiere tiempo y es intensiva en costes, ya que es necesaria una fabricación y una adaptación individual. Como consecuencia del elevado peso del material en una conformación angulosa condicionada por el procesado, estos raíles habitualmente se han de llevar de un modo poco confortable. La colocación y la fabricación de estos vendajes de raíl, como por ejemplo la conformación del yeso en el raíl deseado médicamente sin bordes angulosos requieren capacidades y conocimientos específicos, que se han de conformar de modo dirigido, y que se deben entrenar.

Con este tipo de sistemas de raíl conocidos no es posible colocar rápidamente en el lugar de una lesión que se acaba de producir un raíl con el que se pueda inmovilizar la articulación o la parte del cuerpo implicada, para evitar un empeoramiento de la lesión en el corto plazo. Tampoco se pueden emplear estos carriles cuando es necesaria una provisión de lesiones correspondientes a la piel, ya que los sistemas de raíl convencionales no se pueden retirar de modo flexible para poder volver a ser colocados de nuevo.

Del documento US 5 772 620 A se conoce un aparato ortopédico de mano y de muñeca, con un apoyo plano, acolchado, para el antebrazo, metacarpianos y falanges, con un raíl de soporte con dos correas para la fijación en el antebrazo. El raíl de protección comprende varias secciones que están dispuestas respectivamente formando un ángulo entre ellas. Además, el raíl de soporte está unido de modo plano con la parte inferior del apoyo.

Así pues, la invención se basa en el objetivo de proporcionar raíles para la inmovilización de una articulación o de una articulación de la mano, que se han de llevar en la articulación o la articulación de la mano que se ha de inmovilizar, con las que se pueda realizar una provisión inmediata en una lesión para la inmovilización de una articulación, y que al mismo tiempo ofrezcan un confort elevado, y que se puedan fabricar y confeccionar de un modo barato.

El objetivo en el que se basa la invención se consigue por medio de un raíl para la inmovilización de una articulación de la mano que se ha de llevar en la articulación de la mano que se ha de inmovilizar, estando el raíl compuesto por al menos un primer cuerpo plano, que presenta al menos una superficie de apoyo para un antebrazo y una superficie de apoyo para un talón de la mano, estando previsto un cuerpo de soporte que está hecho de un material plano, que presenta en su contorno exterior una estructura angular que se puede unir o que está unido con la parte inferior de las superficies de apoyo, estando conformada la estructura angular para el ajuste y el soporte de un ángulo entre la superficie de apoyo para el antebrazo y la superficie de apoyo para el talón de la mano, que está mejorada gracias al hecho de que el cuerpo de soporte presente a ambos lados de su eje longitudinal líneas de pliegue alrededor de las cuales se puede llevar una parte larga del cuerpo de soporte a una forma de "U", estando doblado o plegado el material plano del cuerpo de soporte en una

forma tridimensional, que presenta un lado de contorno que se puede unir o que está unido con la parte posterior de las superficies de apoyo del cuerpo plano.

5 Con el carril conformado de esta manera es posible inmovilizar una muñeca, inmovilizándose el talón de la mano o bien la mano en un ángulo que descarga la articulación respecto al antebrazo. También el raíl conforme a la invención para una muñeca está conformado a partir de un cuerpo plano, que se puede plegar o doblar con pocas maniobras para formar un raíl estable. Puesto que esta forma del raíl no es, como un lazo, autoestabilizante, está previsto un cuerpo de soporte que confiere a la estructura de las superficies de apoyo la sujeción necesaria.

10 Preferentemente, el cuerpo de soporte está hecho de un material plano. Preferentemente, el material plano del cuerpo de soporte está doblado o plegado en una forma tridimensional, que presenta un lado de contorno que se puede unir o que está unido con la parte posterior de las superficies de apoyo del cuerpo plano. La unión, en este caso, es, preferentemente, una unión por pegado, una unión por enchufado, o una unión por medio de abrazaderas, en particular grapas.

15 Tanto para el raíl conforme a la invención en forma de un lazo como para el raíl conforme a la invención para una muñeca, en una conformación ventajosa, el cuerpo plano y/o el cuerpo de soporte está hecho de un material resistente a la tracción. Por material resistente a la tracción se entiende, en el marco de la invención, un material que es resistente y que no cede frente a cargas de tracción en la superficie del cuerpo plano. De este modo reciben su rigidez y su estabilidad el lazo y el cuerpo de soporte y las superficies de apoyo, en particular a lo largo de los dobleces o pliegues y líneas de pliegue.

20 Una forma de realización especialmente sencilla reside en el hecho de que el cuerpo plano y/o el cuerpo de soporte estén hechos de cartón o de cartulina, en particular de cartón ondulado. Estos materiales son resistentes a la tracción en sus planos planos, si bien se pueden doblar bien alrededor de líneas de pliegue. Otros materiales, como plásticos, que son más elásticos en una dirección perpendicularmente a su superficie, también se pueden doblar sin líneas de pliegue.

25 En la forma de realización de los cuerpos planos o de los cuerpos de soporte como cartón ondulado, los nervios dispuestos en el interior del cartón ondulado están orientados preferentemente al menos parcialmente ortogonales al doblez del cuerpo plano o del cuerpo de soporte, o al menos paralelos parcialmente a las líneas de pliegue del cuerpo plano y/o del cuerpo de soporte. Con ello, los nervios están orientados al menos parcialmente a lo largo de la parte posterior de un doblez del cuerpo plano, y soportan la acción estabilizante del doblez. El cartón ondulado es estable contra el doblez en la dirección de los nervios.

30 En una forma de realización ventajosa, el cuerpo plano del raíl para la inmovilización de una articulación de la mano presenta al lado de la superficie de apoyo para el antebrazo secciones que se pueden doblar alrededor de un antebrazo, en particular alrededor de líneas de pliegue dispuestas paralelas a la dirección del antebrazo. De este modo, el raíl recibe una estabilidad adicional y un anclaje más fuerte en el antebrazo con el que se une el raíl.

35 Se prefiere además que el cuerpo plano presente al menos una superficie de apoyo que se pueda angular respecto a la superficie de apoyo para el talón de la mano para dedos y/o una superficie de apoyo para dedos pulgares. Con estas superficies de apoyo también se pueden inmovilizar los dedos o los dedos pulgares, y están protegidos contra lesiones. Preferentemente, la superficie de apoyo para los dedos se puede recortar para un raíl de 4 dedos, un raíl de 3 dedos, un raíl de 2 dedos o un raíl de 1 dedo, o se puede retirar completamente. En este último caso se consigue un raíl de muñeca puro.

40 El cuerpo plano y el cuerpo de soporte pueden estar formados por dos elementos diferentes. Una conformación preferida, sin embargo, también está formada por el hecho de que el cuerpo plano y el cuerpo de soporte estén formados por un cuerpo plano de una pieza. De este modo, todos los elementos del raíl están en un cuerpo, lo que representa una medida especialmente sencilla y barata.

Preferentemente, el raíl está conformado de modo simétrico respecto a la aplicación en una articulación o muñeca tanto de una parte izquierda del cuerpo como de una parte derecha del cuerpo.

Los raíles conformes a la invención se han de fijar, por ejemplo, por medio del arrollamiento con material de unión en las articulaciones que se han de inmovilizar o bien en las partes del cuerpo contiguas.

45 La invención se describe a continuación, sin limitación de la idea global de la invención, a partir de ejemplos de realización tomando como referencia los dibujos, haciéndose referencia explícita a los dibujos por lo que se refiere a todas las particularidades conformes a la invención no explicadas con más detalle en el texto. Se muestra:

Fig. 1 un carril de muñeca conforme a la invención, en estado desplegado,

Fig. 2 otro raíl de muñeca conforme a la invención en estado desplegado en representación esquemática,

50 Fig. 3 otro raíl de muñeca conforme a la invención en estado desplegado en una representación esquemática,

Fig. 4 una vista lateral esquemática de un raíl de muñeca conforme a la invención y

Fig. 5 una vista posterior esquemática de un raíl de muñeca conforme a la invención.

En las siguientes figuras, los elementos iguales o del mismo tipo o bien las partes correspondientes están provistas de las

mismas cifras de referencia, de manera que se prescinde de una nueva presentación correspondiente.

En las Fig. 1, 2 y 3 están representados respectivamente los cuerpos planos 22, 22', 22'' de tres diferentes ejemplos de realización de raíles 21, 21', 21'' conformes a la invención para la inmovilización de muñecas de modo esquemático en estado plegado. En ellas se pueden ver, respectivamente, los contornos exteriores, las líneas de plegado y las aberturas o bien las ranuras.

El ejemplo de realización según la Fig. 1 está formado por dos cuerpos planos, en concreto un cuerpo plano 22, que presenta una superficie plana 23 para un antebrazo, y una superficie de apoyo 24 para un talón de la mano, así como un cuerpo de soporte 25. El cuerpo plano 22 presenta secciones 29 que además se pueden doblar con líneas de pliegue 5 correspondientes, que se pueden doblar alrededor de un antebrazo, de manera que es posible una fijación cuidadosa y segura del raíl 21 en un antebrazo.

A ambos lados de la superficie de apoyo 24 para el talón de la mano están previstas superficies de apoyo 30' para dedos pulgares. Con ello, este ejemplo de realización se puede usar a ambos lados. A la superficie de apoyo 24 para un talón de la mano se conecta una superficie de apoyo 30 para dedos.

A la superficie de apoyo 30 para dedos se conecta una línea de pliegue 5, a la que se conecta una segunda parte del cuerpo plano 22, que se puede plegar hacia las partes inferiores de las superficies de apoyo 23, 24, 30. Las líneas de pliegue 5 de esta segunda parte se corresponden en este caso con las líneas de pliegue 5 entre las superficies de apoyo 23, 24, 30. La segunda parte del cuerpo plano 22 presenta aberturas 31 para conectores. En estas aberturas 31 se enganchan elementos de conexión 32 o talones para conectores, que están dispuestos en el cuerpo de soporte 25. El cuerpo de soporte 25 presenta a ambos lados de su eje longitudinal líneas de pliegue 5, alrededor de las cuales se puede llevar la parte larga del cuerpo de soporte 25 a una forma en "U".

El contorno exterior 26 del cuerpo de soporte 25 presenta además una estructura angular 27, que conjuntamente con la parte del contorno 28 del cuerpo de soporte 25 está puesta en conexión con la parte inferior del cuerpo plano 22. El ángulo ajustado por medio del cuerpo de soporte 25 tiene un valor aproximadamente de 45°. En este ángulo se ajustan entre ellas la superficie de apoyo 23 para un antebrazo y la superficie de apoyo 24 para un talón de la mano.

En las Fig. 1, 2 y 3 el carril 21, 21', 21'' está orientado, respectivamente, de tal manera, que un antebrazo se aloja desde la izquierda sobre la superficie de apoyo 23 para un antebrazo, y el talón de la mano se coloca a la derecha sobre la superficie de apoyo 24 para el talón de la mano. Para un refuerzo óptimo la estructura de nervios en realizaciones con cartón ondulado está orientada preferentemente paralela al eje longitudinal del raíl 21, 21', 21''.

En la Fig. 2 está representado un ejemplo de realización de un raíl 21' conforme a la invención para una articulación de la mano, que está formado por un cuerpo plano 22' común, que presenta ya un cuerpo de soporte 25'. La parte que se puede plegar hacia abajo, que incluye el cuerpo de soporte 25', se puede llevar a una forma de "U" a lo largo de las líneas de pliegue 5. El lado del contorno 28' del cuerpo de soporte 25' presenta talones o bien elementos de conexión para conectores, que se enganchan con aberturas 31.

El ejemplo de realización en la Fig. 3 se corresponde fundamentalmente con el ejemplo de realización según la Fig. 2. A diferencia del ejemplo mostrado en la Fig. 2, el ejemplo de realización en la Fig. 3 no presenta aberturas y talones, sino ranuras 31 que se enganchan entre ellas. En todos los ejemplos están realizadas conexiones llevadas a cabo de modo sencillo, que presentan una estabilidad suficiente para los raíles 21, 21', 21'' correspondientes.

En las Fig. 4 y 5 están representadas representaciones esquemáticas del ejemplo de realización de la Fig. 1 en una vista lateral o bien en una vista posterior. La Fig. 4 muestra una vista lateral esquemática del raíl 21 compuesto con un cuerpo de soporte 25 en forma angular, que presenta una estructura angular 27, así como un cuerpo de superficie de apoyo 22 que presenta una sección 29 que se puede doblar con líneas de pliegue 5 correspondientes para el antebrazo, así como una sección 24 para el talón de la mano, así como superficies de apoyo 30 que se pueden doblar para dedos y 30' para un dedo pulgar.

En la Fig. 5 está representado el mismo ejemplo de realización desde una perspectiva del antebrazo. La forma en "U" del cuerpo de soporte 25 se puede reconocer, así como el hecho de que las secciones 29 que se pueden doblar para el antebrazo están dobladas en forma de un antebrazo. La superficie de apoyo para el talón de la mano 24 presenta a los lados una estructura ligeramente doblada, gracias a lo cual es posible un alojamiento sencillo del dedo pulgar.

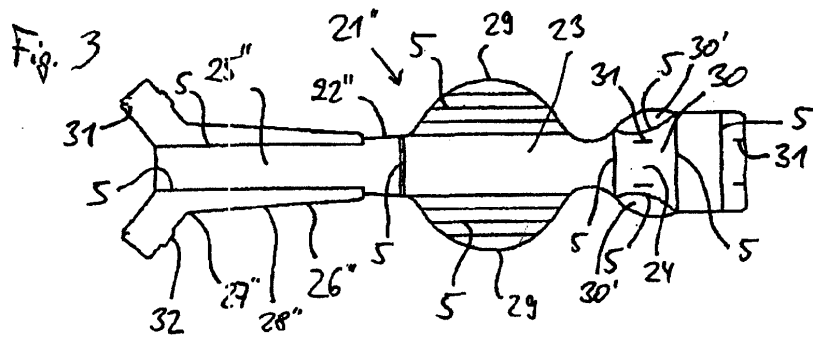
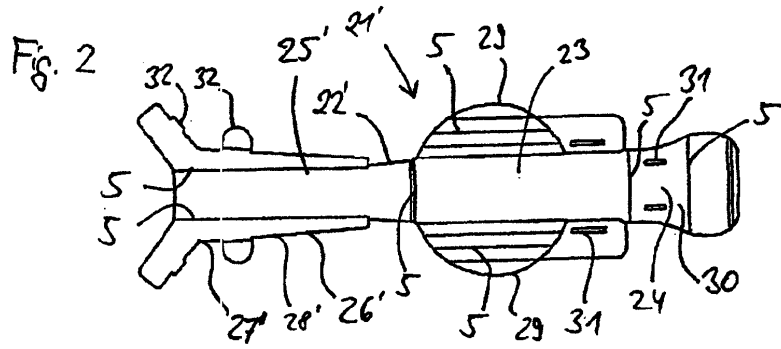
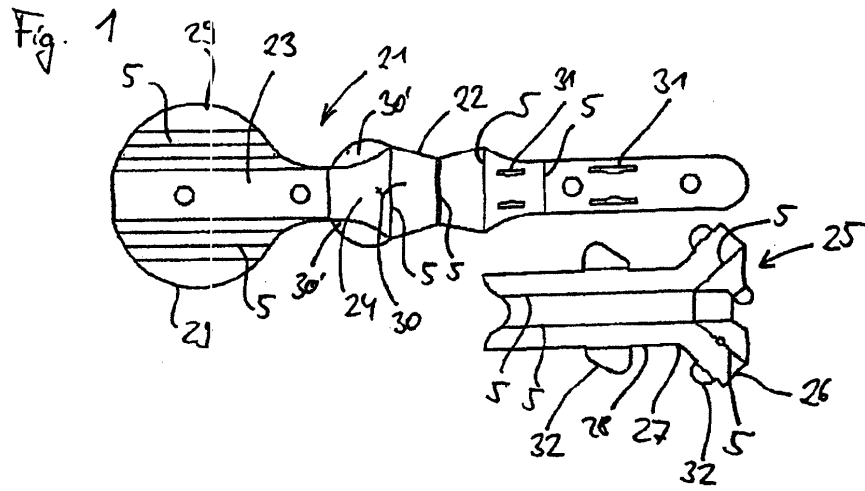
Lista de símbolos de referencia

5	Líneas de pliegue
21, 21', 21''	Raíl
22, 22', 22''	Cuerpo plano
23	Superficie de apoyo para antebrazo
24	Superficie de apoyo para talón de la mano

	25, 25', 25''	Cuerpo de soporte
	26, 26', 26''	Contorno exterior del cuerpo de soporte
	27, 27', 27''	Estructura angular
	28, 28', 28''	Lado de contorno del cuerpo de soporte
5	29	Sección que se puede doblar para el antebrazo
	30	Superficie de apoyo para dedos
	30'	Superficie de apoyo para dedo pulgar
	31	Aberturas y ranuras para conectores
	32	Elementos de conexión para conectores

REIVINDICACIONES

- 5 1. Raíl (21, 21', 21'') para la inmovilización de una muñeca, que se ha de llevar en una muñeca que se ha de inmovilizar, estando formados los raíles (21, 21', 21'') por al menos un primer cuerpo plano (22, 22', 22''), que presenta al menos una superficie de apoyo (24) para un talón de la muñeca, estando previsto un cuerpo de soporte (25, 25', 25''), que está hecho de un material plano, que presenta en su contorno exterior (26, 26', 26'') una estructura anular (27, 27', 27'') que se puede unir o que está unido con la parte inferior de las superficies de apoyo (23, 24), estando conformada la estructura angular (27, 27', 27'') para el ajuste y soporte de un ángulo entre la superficie de apoyo (23) para el antebrazo y la superficie de apoyo (24) para el talón de la muñeca, caracterizado porque el cuerpo de soporte (25, 25', 25'') presenta a ambos lados de su eje longitudinal líneas de pliegue (5), alrededor de las cuales una parte larga del cuerpo de soporte (25, 25', 25'') se puede llevar a una forma de "U", en el que el material plano del cuerpo de soporte (25, 25', 25'') está curvado o plegado en una forma tridimensional que presenta un lado de contorno (28, 28', 28'') que se puede unir o está unido con la parte posterior de la superficie de apoyo (23, 24) del cuerpo plano (22, 22', 22'').
- 10 2. Raíl (21, 21', 21'') según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque la unión es una unión por pegado, una conexión o una unión por medio de abrazaderas, en particular grapas.
- 15 3. Raíl (21, 21', 21'') según se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el cuerpo plano (2; 22, 22', 22'') y/o el cuerpo de soporte (25, 25', 25'') están hechos de un material resistente.
4. Raíl (1; 21, 21', 21'') según se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cuerpo plano (2; 22, 22', 22'') y/o el cuerpo de soporte (25, 25', 25'') están hechos de cartón o cartulina.
5. Raíl (1; 21, 21', 21'') según se reivindica en la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo plano (2; 22, 22', 22'') y/o el cuerpo de soporte (25, 25', 25'') está hecho de cartón ondulado.
- 20 6. Raíl (1; 21, 21', 21'') según se reivindica en la reivindicación 5, caracterizado porque los nervios (12) dispuestos en el interior del cartón ondulado están orientados al menos parcialmente de modo ortogonal respecto al dobléz del cuerpo plano (2; 22, 22', 22'') o bien del cuerpo de soporte (25, 25', 25'') o al menos parcialmente paralelos a las líneas de pliegue (5) del cuerpo plano (2; 22, 22', 22') y/o el cuerpo de soporte (5).
- 25 7. Raíl (21, 21', 21'') según se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el cuerpo plano (2; 22, 22', 22'') presenta lateralmente respecto a la superficie de apoyo (23) para el antebrazo secciones (29) que se pueden doblar alrededor de un antebrazo, en particular alrededor de líneas de pliegue (5) dispuestas paralelas a la dirección del antebrazo.
- 30 8. Raíl (21, 21', 21'') según se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el cuerpo plano (22, 22', 22'') presenta al menos una superficie de apoyo (30) para dedos que se puede acodar respecto a la superficie de apoyo (24) para el talón de la mano y/o una superficie de apoyo (30') para dedos pulgares.
9. Raíl (21, 21', 21'') según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado porque la superficie de apoyo (30) para dedos se puede recortar para un carril de 4 dedos, un carril de 3 dedos, un carril de 2 dedos o un carril de 1 dedo, o se puede retirar completamente.
- 35 10. Raíl (21, 21', 21'') según se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el cuerpo plano (22, 22', 22'') y el cuerpo de soporte (25, 25', 25'') están hechos de un cuerpo plano de una pieza.
11. Raíl (1; 21, 21', 21'') según se reivindica en una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque los raíles (1; 21, 21', 21'') están conformados simétricamente para la aplicación en una articulación tanto de una parte izquierda del cuerpo como de una parte derecha del cuerpo.



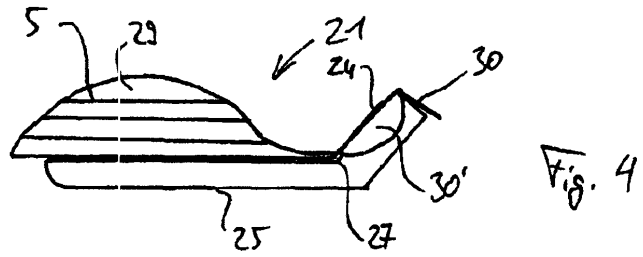


Fig. 4

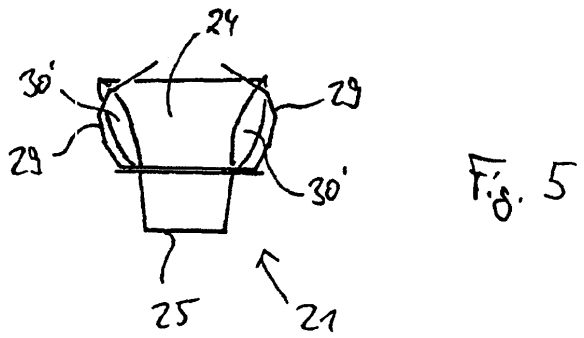


Fig. 5