

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 412 484**

51 Int. Cl.:

**A61F 5/01**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2009** **E 09722617 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013** **EP 2271291**

54 Título: **Órtesis de muñeca, destinada al tratamiento del síndrome del túnel carpiano**

30 Prioridad:

**21.03.2008 FR 0801568**

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

**11.07.2013**

73 Titular/es:

**GIBAUD (100.0%)  
73, rue de la Tour  
42000 Saint Etienne, FR**

72 Inventor/es:

**ANGLADA, GÉRARD**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 412 484 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

Órtesis de muñeca, destinada al tratamiento del síndrome del túnel carpiano.

- 5 La presente invención se refiere a una órtesis de muñeca, destinada al tratamiento del síndrome del túnel carpiano (inflamación de los músculos flexores).

10 Las patologías en la zona del túnel carpiano pueden necesitar una intervención quirúrgica. Ahora bien, se sabe que se puede evitar esta intervención en el 50% de los casos si, en cuanto aparecen los primeros síntomas, se impide la flexión de la muñeca, en particular en la fase nocturna.

15 Así, se conocen ya unas órtesis destinadas a impedir la flexión de la muñeca del usuario. Inicialmente, cuando los síntomas son más importantes, se recomienda colocar la muñeca en una posición de tratamiento que corresponde a un cierto grado de extensión e impedir la flexión de la muñeca a partir de esta posición. A continuación, en función de la recuperación del usuario, y de manera progresiva, la posición de tratamiento puede corresponder a un cierto grado de extensión menor, o incluso a un cierto grado de flexión, estando la flexión bloqueada todavía a partir de esta posición.

20 Se conocen ya unas órtesis de este tipo realizadas a medida por un ortesista. Consisten en una pieza rígida mantenida alrededor de la muñeca y del antebrazo mediante unas correas, definiendo esta pieza rígida una posición de tratamiento determinada. En función de la evolución de los síntomas del usuario, el ortesista modifica la posición de tratamiento. Con este fin, este tipo de órtesis está realizado en un material que, cuando supera una cierta temperatura, se vuelve maleable, y que se vuelve rígido después del enfriamiento. Por ejemplo, la órtesis está realizada en resina y el ortesista la sumerge en agua caliente para poder modelarla y adaptarla después a la etapa de curación del usuario, fijando el grado de extensión o de flexión apropiado.

25 Estas órtesis requieren por lo tanto la intervención de un ortesista cualificado, y no pueden ser adaptadas por el propio usuario. Además, las operaciones de cambio de la posición de tratamiento, es decir del ángulo de extensión o de flexión, son relativamente largas. Se trata por lo tanto, para evitar que el tratamiento se interrumpa durante algunos días, de llevar la órtesis al especialista en el momento en el que esté disponible para efectuar la remodelación, y volver a recuperarla rápidamente después de que haya procedido a esta remodelación. Evidentemente, este momento debe corresponder asimismo al momento en el que la evolución de los síntomas requiere una modificación de la posición de tratamiento definida por la órtesis. Todo esto es particularmente molesto.

30 Por otra parte, se conocen, en particular a partir de los documentos GB2 184 659 y US nº 6.293.918, unas órtesis que comprenden una parte proximal destinada a ceñir el antebrazo y una parte distal destinada a ceñir la mano, en las que se puede modificar el ángulo entre las partes proximal y distal, mediante pivotamiento relativo con respecto a un eje sustancialmente confundido con el eje de articulación de flexión/extensión de la muñeca del usuario.

35 Sin embargo, estas órtesis conocidas no totalmente satisfactorias, en particular por cuestiones de facilidad de aplicación y de calidad del mantenimiento.

La presente invención pretende remediar los inconvenientes mencionados anteriormente.

40 Con este fin, la invención se refiere a una órtesis de muñeca según la reivindicación 1.

45 Gracias a la invención, resulta muy fácil y muy rápido modificar la posición de tratamiento mediante un simple accionamiento de los medios de pivotamiento, y después un bloqueo de la parte distal con respecto a la parte proximal en la posición angular deseada. La posición de tratamiento apropiada puede estar definida por un médico, en función de la evolución de los dolores experimentados por el usuario, mientras que la operación de modificación del ángulo relativo puede ser realizada por el propio usuario.

50 Por consiguiente, la evolución de la forma de la órtesis puede seguir de manera muy precisa la recuperación progresiva del usuario. La invención proporciona por lo tanto una órtesis particularmente bien adaptada a todas las etapas de curación de la patología del usuario y, *in fine*, que permite un tratamiento mejorado del síndrome del túnel carpiano.

55 Además, el hecho de que las partes rígidas de la órtesis estén colocadas respectivamente "sobre" el brazo y "debajo" de la mano es muy ventajoso ya que, gracias a esta disposición, se obtiene un efecto de brazo de palanca que garantiza un excelente mantenimiento de la órtesis.

60 Este mantenimiento se obtiene con una presión menos importante que si las dos partes rígidas estuvieran situadas por el mismo lado, es decir únicamente por el lado anterior, o posterior, del antebrazo y de la mano. En efecto, con la disposición según la invención, no es necesario apretar las correas tanto como en la técnica anterior para garantizar este mantenimiento. De ello resulta una disminución de la compresión, por lo tanto más comodidad y unos riesgos vasculares reducidos para el usuario.

Además, la órtesis según la invención está particularmente adaptada para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano debido a la ausencia de cualquier parte rígida bajo el túnel carpiano. La comodidad de uso se ve asimismo incrementada.

La expresión "sustancialmente rígida" se emplea para el brazalete por oposición a la correa, que es totalmente flexible y deformable. Pero esto no excluye que el brazalete pueda tener una cierta capacidad para ser deformado elásticamente según una baja amplitud. La presencia de un brazalete sustancialmente rígido hace que la órtesis sea más simple de poner y de ajustar por el usuario que si la órtesis estuviese fijada alrededor del antebrazo únicamente por un juego de correas.

La órtesis puede comprender además unos medios de limitación de la amplitud de pivotamiento de la parte distal con respecto a la parte proximal en una zona angular que se extiende a uno y otro lado de la posición neutra. La posición neutra corresponde a una posición en la que la muñeca del portador de la órtesis no está ni en flexión ni en extensión. Estos medios de limitación constituyen un dispositivo de seguridad, ya que permiten impedir que la órtesis forme un ángulo demasiado amplio, que podría ser perjudicial para la curación del usuario.

Según una forma de realización posible, la órtesis comprende unos medios de ajuste del ángulo entre la parte distal y la parte proximal según unos valores de ángulo discretos, por ejemplo de 5° en 5°.

Se describe ahora, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización posible de la invención, haciendo referencia a las figuras adjuntas:

la figura 1 es una vista en perspectiva delantera de una órtesis según la invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva trasera de la órtesis;

la figura 3 es una vista lateral de la órtesis;

la figura 4 es una vista desde arriba de la órtesis;

la figura 5 es una vista trasera de la órtesis;

la figura 6 es una vista por debajo de la órtesis llevada por un usuario; y

las figuras 7a a 7e son unas vistas laterales de la órtesis llevada por un usuario, con unos ángulos diferentes entre la parte distal y la parte proximal de la órtesis.

Como se ilustra en las figuras, una órtesis 1 según la invención comprende una parte proximal 2 destinada a ceñir el antebrazo 3 de un usuario y una parte distal 4 destinada a ceñir su mano 5.

Se define la dirección longitudinal D1 como la dirección general en la que se extiende el antebrazo (cuando se lleva la órtesis 1), la dirección transversal D2 como la dirección de la articulación de la muñeca en flexión/extensión y la dirección vertical D3 como la dirección de la articulación de la muñeca en aducción/abducción.

Los términos "proximal" y "distal" se emplean con referencia a la dirección D1, y el término "lateral" con referencia a la dirección D2.

Las partes proximal 2 y distal 4 forman dos piezas distintas que pueden pivotar una con respecto a la otra con respecto a un eje de pivotamiento 6 transversal que, cuando la órtesis 1 es llevada por un usuario, está sustancialmente confundido con el eje de articulación de flexión/extensión de la muñeca del usuario.

Se describe en primer lugar la parte proximal 2.

La parte proximal 2 comprende un brazalete 7 sustancialmente rígido, realizado por ejemplo en material plástico o en resina, y una correa 8 flexible unida al brazalete 7 (véanse las figuras 6 y 7a a 7e).

En la forma de realización representada, el brazalete 7 comprende:

- una parte principal 9 en forma de canal que, cuando un usuario lleva la órtesis 1, recubrirá el antebrazo, comprendiendo dicha parte principal 9 una porción central 10 dispuesta contra la cara posterior del antebrazo y dos porciones laterales 11a, 11b dispuestas a uno y otro lado del antebrazo;
- dos patas laterales distales 12a, 12b que se extienden de manera sustancialmente longitudinal en el sentido distal, cada una desde una porción lateral 11a, 11b, de la parte principal 9, a uno y otro lado del antebrazo, estando el eje de pivotamiento 6 situado sustancialmente en la parte extrema distal de dichas patas laterales

distales 12a, 12b.

El brazalete 7 comprende además dos patas laterales proximales 13a, 13b, que se extienden de manera sustancialmente longitudinal en el sentido proximal, cada una desde una porción lateral 11a, 11b de la parte principal 9, a uno y otro lado del antebrazo, formando dichas patas laterales proximales 13a, 13b, una horquilla que puede estar ligeramente deformada elásticamente. Así, seleccionando un espacio adecuado entre las patas laterales proximales 13a, 13b, se puede obtener un ligero apriete del antebrazo por efecto resorte de esta horquilla y, por consiguiente, una mejor postura del brazalete 7 transversalmente alrededor del antebrazo. Se asegura asimismo una presión homogénea sobre el antebrazo.

Las dos patas laterales proximales 13a, 13b del brazalete 7 comprenden unos medios de enganche 14 de la correa 8 constituidos en este caso por unos órganos que sobresalen hacia el exterior y provistos de una hendidura 15 longitudinal de paso para la correa 8.

La órtesis puede comprender además unos órganos de apoyo 16a, 16b situados en la parte extrema proximal de las patas laterales proximales 13a, 13b, estando estos órganos de apoyo 16a, 16b girados hacia el interior de la órtesis haciéndose frente. Estos órganos de apoyo permiten asegurar un mejor mantenimiento de la órtesis sobre el antebrazo del usuario, sin apriete excesivo, lo cual es aún más importante cuando la órtesis está destinada a ser llevada de noche. Con este fin, pueden estar realizados en un material anti-deslizamiento, tal como la silicona.

Ventajosamente, los órganos de apoyo 16a, 16b pueden presentar una forma de canal curvado según una dirección sustancialmente longitudinal, como se aprecia más particularmente en la figura 2. Esta forma en canal se adapta a la forma del antebrazo y mejora aún más el mantenimiento.

Se describe ahora la parte distal 4.

La parte distal 4 comprende un soporte 17 sustancialmente rígido, por ejemplo realizado en material plástico o en resina, destinado a ser colocado debajo de la palma de la mano y una correa 18 flexible unida al soporte 17 y destinada a pasar contra el dorso de la mano (véanse las figuras 6 y 7a a 7e).

En la forma de realización representada, el soporte 17 comprende:

- una porción central 19 que comprende por un lado un saliente 20 cuya forma está dispuesta para adaptarse a la forma de la palma y por otro lado un vaciado 21 destinado a recibir la comisura pulgar-índice y a permitir el paso del pulgar bajo el soporte 17;
- dos paredes laterales 22a, 22b que se extienden desde la porción central 19 de manera sustancialmente longitudinal en el sentido proximal, a uno y otro lado de la mano, estando el eje de pivotamiento 6 situado sustancialmente en la parte extrema proximal de dichas paredes laterales 22a, 22b.

Las dos partes laterales 22a, 22b del soporte 17 comprenden unos medios de enganche 23 de la correa 18, constituidos en este caso por unos orificios de paso para la correa 18, orientados de manera sustancialmente longitudinal.

El brazalete 7 y el soporte 17 están asociados uno a otro mediante unos medios de pivotamiento alrededor del eje 6 predefinido. En la posición ensamblada, la parte extrema proximal de cada pared lateral 22a, 22b, del soporte 17 está en contacto, transversalmente, con la parte extrema distal de la pata lateral distal 12a, 12b correspondiente del brazalete 7. Cerca del eje de pivotamiento 6, las paredes 22a, 22b están así superpuestas a las patas laterales distales 12a, 12b, estando situadas en el exterior de estas.

La órtesis 1 comprende asimismo unos medios de limitación de la amplitud de pivotamiento del soporte 17 con respecto al brazalete 7, en un intervalo angular que se extiende a uno y otro lado de la posición neutra. Por ejemplo, el pivotamiento relativo se efectúa en un intervalo de  $\pm 20^\circ$  alrededor de esta posición neutra. Un ángulo  $\theta$  positivo entre el soporte 17 y el brazalete 7 corresponde a una posición de la mano en extensión, mientras que un ángulo  $\theta$  negativo corresponde a una posición de la mano en flexión.

Ventajosamente, la órtesis comprende además unos medios de ajuste del ángulo  $\theta$  entre el soporte 17 y el brazalete 7 según unos valores de ángulo discretos, por ejemplo de  $5^\circ$  en  $5^\circ$ , así como unos medios de bloqueo de los medios de pivotamiento en una posición angular deseada.

Según una forma de realización posible, la unión entre el brazalete 7 y el soporte 17 se obtiene por medio de un engranaje de pequeñas dimensiones (no visible en las figuras) y de una tuerca 24 accesible desde el exterior y que forma un elemento de ajuste y de apriete para el usuario. Con el fin de simplificar el ajuste del ángulo  $\theta$ , se puede prever sobre la o sobre cada pared lateral 22a, 22b del soporte 17 una lengüeta 25 proximal dispuesta enfrente de una graduación angular 26 realizada sobre la pata lateral distal 12a, 12b correspondiente del brazalete 7.

Preferentemente, la órtesis 1 comprende unos órganos de apoyo 27a, 27b situados a nivel del eje de pivotamiento 6 y girados hacia el interior de la órtesis 1 haciéndose frente. Estos órganos de apoyo permiten asegurar un mejor mantenimiento de la órtesis sobre el antebrazo del usuario, sin un apriete excesivo, lo cual es particularmente importante en el presente caso, en el que la órtesis está destinada a ser llevada de noche. Para ello, los órganos de apoyo pueden estar realizados en un material anti-deslizamiento, tal como la silicona. Además, permiten proteger la muñeca del usuario de los medios de pivotamiento.

Ventajosamente, los órganos de apoyo 27a, 27b pueden presentar una forma de canal curvado según una dirección sustancialmente longitudinal, como se observa más particularmente en la figura 1. Esta forma en canal se adapta a la forma de la muñeca y mejora aún más el mantenimiento.

Las figuras 6 y 7a a 7e muestran la órtesis 1 llevada por un usuario.

El antebrazo 3 está ceñido por el brazalete 7, cuya porción central 10 está colocada contra la cara posterior del antebrazo, y la correa 8, que pasa contra la cara anterior del antebrazo. La mano 5 está ceñida entre el soporte 17, colocado contra la palma, y la correa 18, pasando contra el dorso de la mano, pasando el pulgar bajo el soporte 17. Gracias a esta disposición, se obtiene un efecto brazo de palanca que garantiza un excelente mantenimiento de la órtesis 1.

Las figuras 7a a 7e muestran diferentes posiciones angulares relativas entre el soporte 17 y el brazalete 7.

En la figura 7c, la órtesis está en la posición neutra, siendo nulo el ángulo  $\theta$  entre el soporte 17 y el brazalete 7. En esta posición, la muñeca del usuario que lleva la órtesis no está ni en flexión ni en extensión. En las figuras 7a y 7b, la mano está en extensión, mientras que en las figuras 7d y 7e, la mano está en flexión.

La órtesis 1 está destinada a ser llevada durante la noche por un usuario, que no puede entonces doblar la mano más allá del ángulo  $\theta$ . El ángulo  $\theta$  es ajustado por el usuario en función de las indicaciones de su médico. Por ejemplo, se puede fijar inicialmente un ángulo  $\theta$  nulo, y pasar a un ángulo  $\theta$  de algunos grados en extensión si los dolores se intensifican. A la inversa, se puede pasar a un ángulo  $\theta$  de algunos grados en flexión si los dolores se atenúan y aumentar progresivamente la flexión permitida.

La órtesis 1 es particularmente simple de ajustar por el usuario por sí mismo. No requiere la intervención de un ortesista cualificado para su realización a medida. Basta con prever una gama limitada de órtesis para la muñeca izquierda y derecha, en un cierto número de tallas.

Evidentemente, la invención no está limitada al modo de realización descrito anteriormente a título de ejemplo, sino que, por el contrario, abarca todas sus variantes de realización.

## REIVINDICACIONES

1. Órtesis de muñeca, destinada al tratamiento del síndrome del túnel carpiano, que comprende:

- 5       - una parte proximal (7, 8) destinada a ceñir el antebrazo (3), comprendiendo la parte proximal un brazalete (7) sustancialmente rígido destinado a ser colocado contra la cara posterior del antebrazo y una correa (8) flexible unida al brazalete (7) y destinada a pasar contra la cara anterior del antebrazo, de manera que el antebrazo esté ceñido entre el brazalete (7) y la correa (8);
- 10       - una parte distal (17, 18) destinada a ceñir la mano (5);
- unos medios de pivotamiento de las partes proximal y distal una con respecto a la otra, con respecto a un eje de pivotamiento (6) transversal que, cuando un usuario lleva la órtesis (1), está sustancialmente confundido con el eje de articulación en flexión/extensión de la muñeca del usuario;
- 15       - unos medios de bloqueo de los medios de pivotamiento en una posición angular ( $\theta$ ) deseada;

caracterizada porque la parte distal comprende un soporte (17) sustancialmente rígido destinado a ser colocado bajo la palma de la mano y una correa (18) flexible unida al soporte (17) y destinada a pasar contra el dorso de la mano, de manera que la mano esté ceñida entre el soporte (17) y la correa (18).

2. Órtesis según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende unos medios de limitación de la amplitud de pivotamiento de la parte distal (17) con respecto a la parte proximal (7) en un intervalo angular que se extiende a uno y otro lado de la posición neutra.

3. Órtesis según la reivindicación 1 o 2, caracterizada que comprende unos medios de ajuste del ángulo ( $\theta$ ) entre la parte distal (17) y la parte proximal (7) según unos valores de ángulo discretos.

4. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el brazalete (7) comprende:

- una parte principal (9) en forma de canal que, cuando un usuario lleva la órtesis (1), recubrirá el antebrazo, comprendiendo dicha parte principal (9) una porción central (10) colocada contra la cara posterior del antebrazo y dos porciones laterales (11a, 11b) dispuestas a uno y otro lado del antebrazo;
- dos patas laterales distales (12a, 12b) que se extienden de manera sustancialmente longitudinal en el sentido distal, cada una desde una porción lateral (11a, 11b), de la parte principal (9), a uno y otro lado del antebrazo, estando el eje de pivotamiento (6) situado sustancialmente en la parte extrema distal de dichas patas laterales distales (12a, 12b).

5. Órtesis según la reivindicación 4, caracterizada porque el brazalete (7) comprende además dos patas laterales proximales (13a, 13b) que se extienden de manera sustancialmente longitudinal en el sentido proximal, cada una desde una porción lateral (11a, 11b) de la parte principal (9), a uno y otro lado del antebrazo, formando dichas patas laterales proximales (13a, 13b) una horquilla que puede estar ligeramente deformada elásticamente.

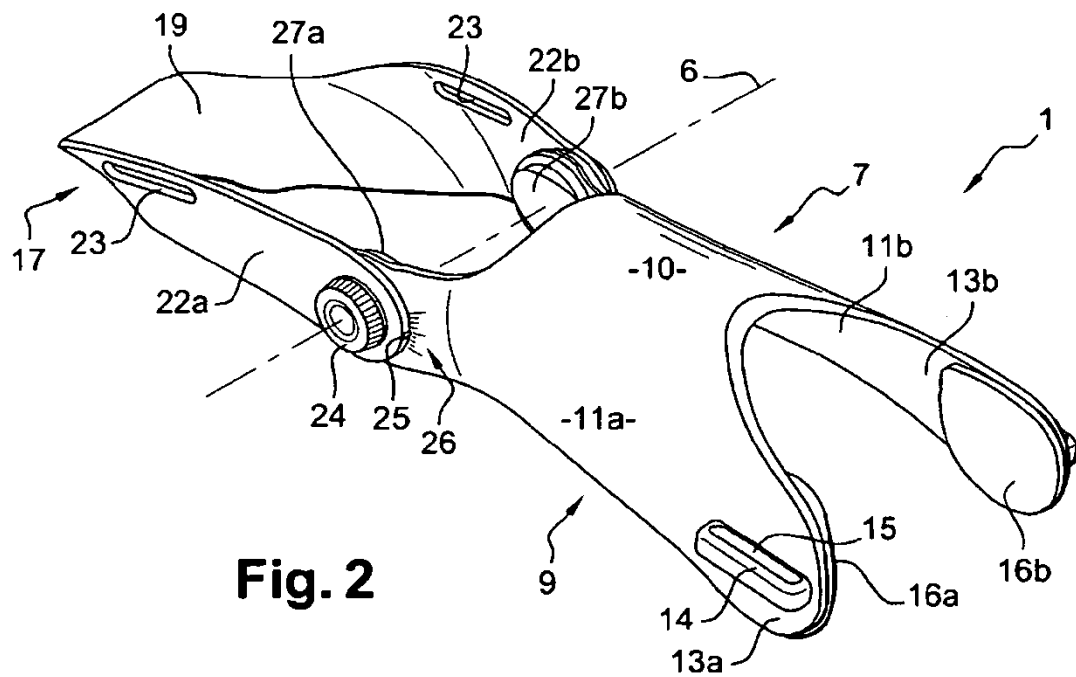
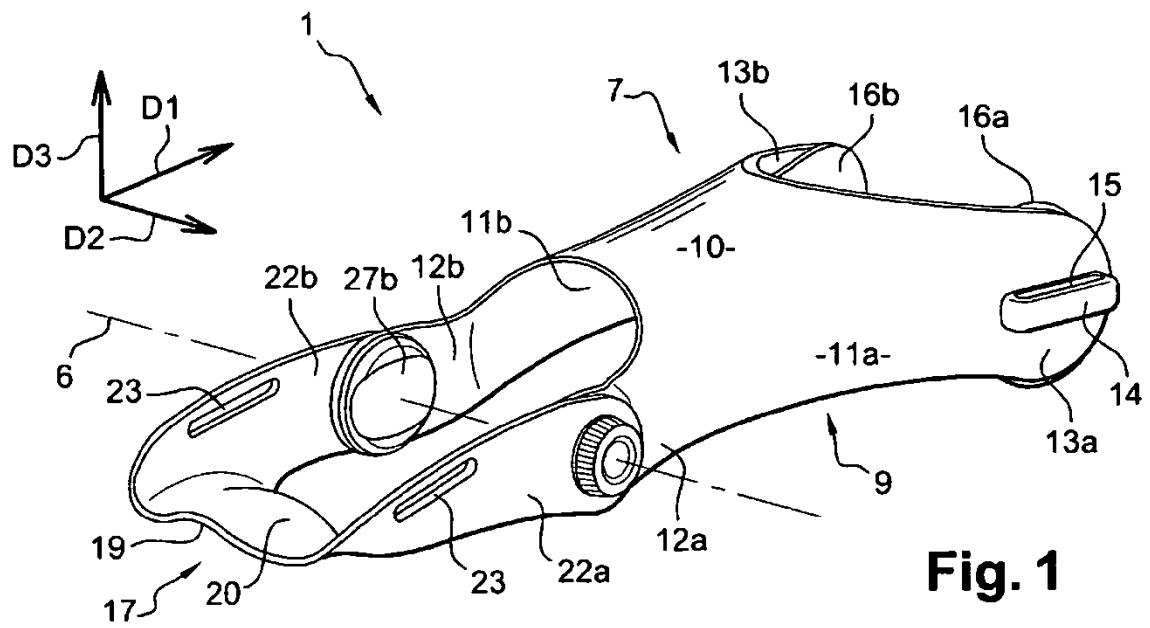
6. Órtesis según la reivindicación 5, caracterizada porque comprende unos órganos de apoyo (16a, 16b) situados en la parte extrema proximal de las patas laterales proximales (13a, 13b), girados hacia el interior de la órtesis (1) haciéndose frente.

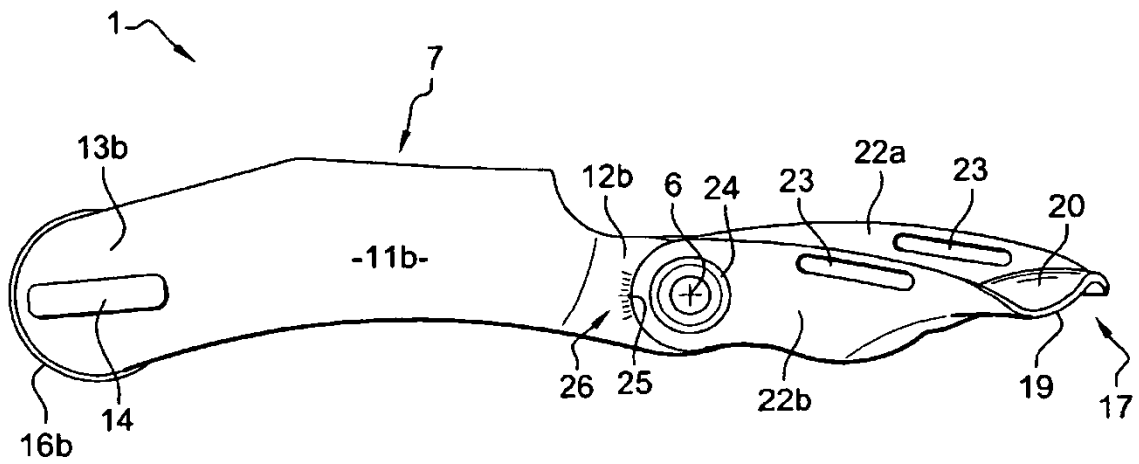
7. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque comprende unos órganos de apoyo (27a, 27b) situados a nivel del eje de pivotamiento (6) y girados hacia el interior de la órtesis (1) haciéndose frente.

8. Órtesis según la reivindicación 6 o 7, caracterizada porque los órganos de apoyo (16a, 16b, 27a, 27b) presentan una forma de canal curvado según una dirección sustancialmente longitudinal.

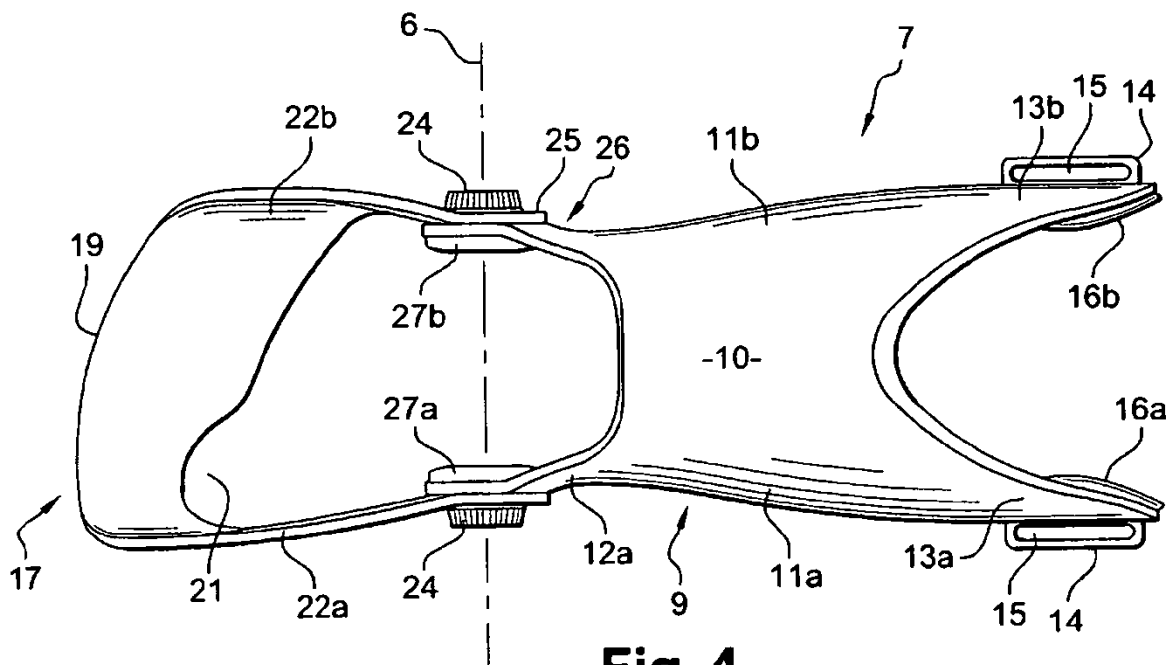
9. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el soporte (17) comprende:

- una porción central (19) que comprende por un lado un saliente (20) cuya forma está dispuesta para adaptarse a la forma de la palma y por otro lado un vaciado (21) destinado a recibir la comisura pulgar-índice y a permitir el paso del pulgar bajo el soporte (17);
- dos paredes laterales (22a, 22b) que se extienden desde la porción central (19) de manera sustancialmente longitudinal en el sentido proximal, a uno y otro lado de la mano, estando el eje de pivotamiento (6) situado sustancialmente en la parte extrema proximal de dichas paredes laterales (22a, 22b).



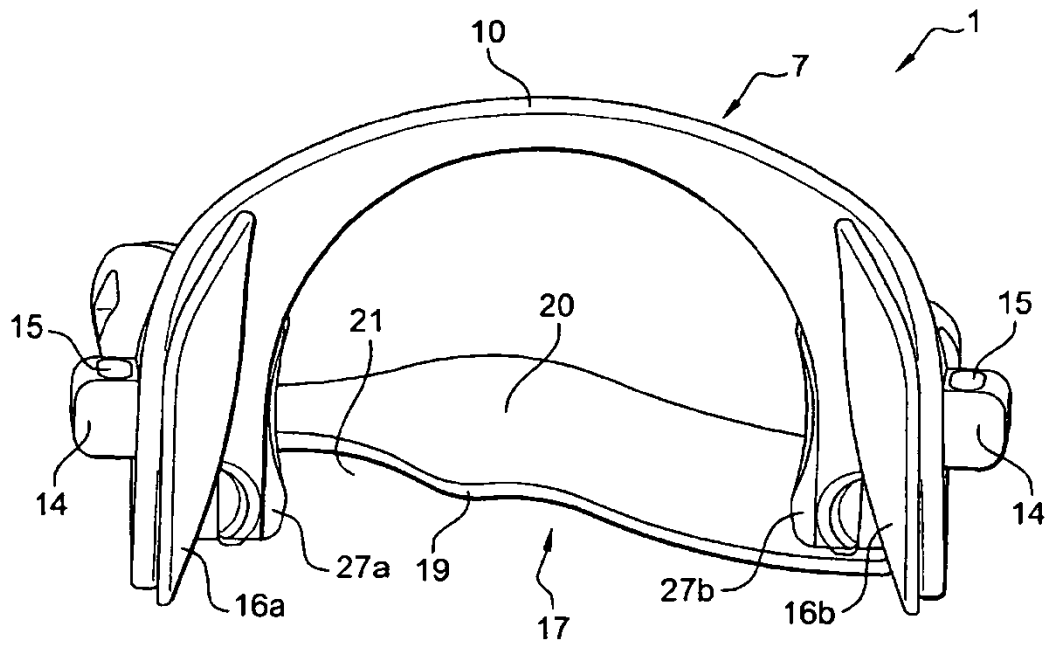


**Fig. 3**

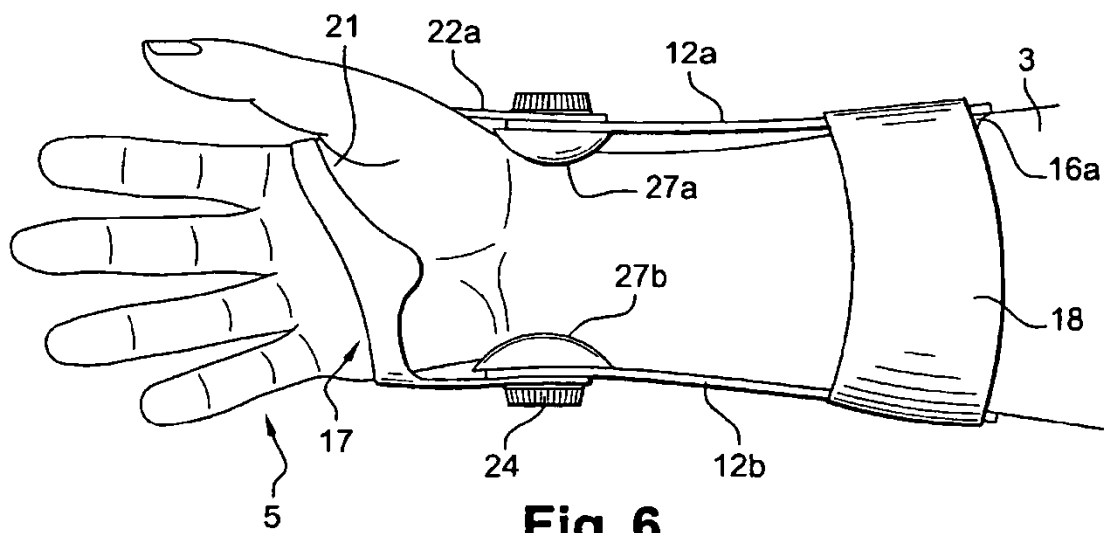


**Fig. 4**





**Fig. 5**



**Fig. 6**

