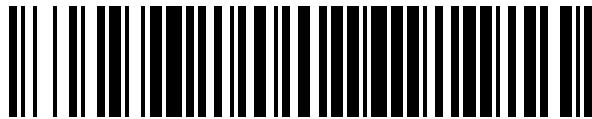


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 212 538**

(21) Número de solicitud: 201830422

(51) Int. Cl.:

**A61F 5/00** (2006.01)

**A61F 5/01** (2006.01)

**A61F 5/37** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**27.03.2018**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**18.05.2018**

(71) Solicitantes:

**TOLOSA ECHEPARE, Regina (50.0%)**

C/ Itzea, 1, bajo

**31780 BERA (Navarra) ES y**

**ALZURI ASTONDOA, Xabier (50.0%)**

(72) Inventor/es:

**TOLOSA ECHEPARE, Regina y**  
**ALZURI ASTONDOA, Xabier**

(74) Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

(54) Título: **DISPOSITIVO SUSTENTADOR DE BRAZO**

ES 1 212 538 U

## DESCRIPCION

### DISPOSITIVO SUSTENTADOR DE BRAZO

#### 5    Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la industria dedicada a reducir esfuerzos requeridos por usuarios al desempeñar acciones físicas, y más concretamente de los esfuerzos a ser realizados a la hora de mantener un brazo elevado con respecto a una 10 posición de reposo.

#### Estado de la técnica

En la actualidad son ampliamente conocidos órtesis o aparatos de ortopedia. El término 15 ortopedia proviene del griego y por definición significa enderezar o alinear partes del cuerpo humano, tales como brazos. Algunos ejemplos son conocidos a través de los siguientes documentos: US2012/101419A1, US2012/101420A1 y US2012/101421A1.

Estas conocidas órtesis son complejos dispositivos. Por definición, las órtesis están dirigidas 20 a enderezar o alinear las partes del cuerpo seleccionadas, como los brazos, siendo bloqueados posibles desplazamientos, tanto en sentido vertical como rotacionales o angulares, dado que se tratan de partes afectadas que requieren ser mantenidas inmovilizadas de acuerdo a una disposición o angulación con respecto al tronco determinada.

25

De acuerdo con esto, dichas órtesis consisten en complejos entramados de tirantes, barras, anclajes y mecanismos de fijación, bien por encaje bien por presión mediante roscado, a fin de establecer la angulación e inmovilización requerida de partes tales como el brazo.

30    A través del documento ES2609509A2 es conocido un dispositivo anti-fatiga muscular empleable en la sujeción del brazo de un usuario. Este dispositivo, de manera semejante a algunas de las órtesis conocidas, dispone de un mecanismo para establecer diferentes grados de elevación del brazo mediante un encaje de un elemento en puntos de enclavamiento para sustentación y reposo del brazo de acuerdo a la angulación regulable y 35 seleccionable.

Tanto el citado dispositivo anti-fatiga como las órtesis conocidas conllevan complejas formas de establecer una disposición deseada del brazo, conllevando además un impedimento en el movimiento del brazo en caso de así desearlo el usuario, tanto en sentido vertical como 5 rotacional o angular.

A la vista de las descritas desventajas que presentan las soluciones existentes en la actualidad, resulta evidente que es necesaria una solución que permita reducir el esfuerzo físico requerido para mantener el brazo de acuerdo a un grado de elevación deseado, sin 10 suponer un bloqueo total de cualquier movimiento de dicho brazo.

### **Objeto de la invención**

Con la finalidad de cumplir este objetivo y solucionar los problemas técnicos comentados 15 hasta el momento, además de aportar ventajas adicionales que se pueden derivar más adelante, la presente invención se refiere a un dispositivo sustentador de brazo que comprende un cuerpo soporte configurado para ser dispuesto en correspondencia con una porción de un tronco de un usuario; una placa de apoyo configurada para recibir al menos parcialmente el brazo del usuario; y una articulación dispuesta para permitir una variación en 20 un ángulo entre el cuerpo soporte y la placa de apoyo.

El dispositivo sustentador de la invención adicionalmente comprende un actuador configurado para ejercer una fuerza de empuje, siendo la fuerza de empuje aplicable de forma que el ángulo entre el cuerpo soporte y la placa de apoyo es aumentado.

25 El actuador está adicionalmente configurado de forma que la fuerza de empuje es mayor que un peso asociable al brazo. Adicional o alternativamente, el actuador es seleccionado entre un muelle neumático, un muelle de gas y un cilindro de suspensión.

30 El dispositivo sustentador adicionalmente comprende un armazón unido al cuerpo soporte, estando el armazón dispuesto libre de bascular con respecto al cuerpo soporte. La basculación del armazón con respecto al cuerpo soporte está determinada por un primer eje de giro y la variación del ángulo entre el cuerpo soporte y la placa de apoyo por un segundo eje de giro, siendo el primer eje de giro y el segundo eje de giro perpendiculares entre sí.

La articulación está localizada en el armazón, de forma que ante la basculación del armazón la placa de apoyo resulta conjuntamente basculada.

El armazón comprende puntos de fijación para fijación con posibilidad de giro de un primer 5 extremo del actuador, estando dispuestos los puntos de fijación a diferentes distancias con respecto a la articulación.

El cuerpo soporte comprende unas aletas configuradas para envolver parcialmente el tronco 10 del usuario. El cuerpo soporte adicionalmente puede comprender un soporte uniendo las aletas entre sí, estando el armazón dispuesto de forma basculante en el soporte.

Preferentemente, al menos una de las dos aletas está compuesta de un material plástico, fibra de vidrio, fibra de carbono o una combinación cualquiera de los anteriores.

15 La placa de apoyo comprende unas alas configuradas para envolver parcialmente el brazo del usuario, estando al menos una de las alas compuesta de un material plástico, fibra de vidrio, fibra de carbono o una combinación cualquiera de los anteriores.

20 La placa de apoyo adicionalmente comprende una ranura pasante y una pieza de acople, siendo la pieza de acople disponible fijada a lo largo de la ranura pasante. La pieza de acople tiene unas pestañas de fijación, siendo al menos una de las pestañas de fijación localización de la articulación y al menos otra de las pestañas de fijación para una unión con un segundo extremo del actuador.

25 **Descripción de las figuras**

Las figuras 1 a 4 muestran vistas esquemáticas de un dispositivo sustentador de brazo objeto de la invención, en posición de reposo.

30 Las figuras 5 a 8 muestran vistas esquemáticas del dispositivo sustentador de brazo objeto de la invención, en posición de uso.

Las figuras 9 a 12 muestran vistas esquemáticas del dispositivo sustentador de brazo objeto de la invención, en posición de uso y adicionalmente basculado lateralmente.

**Descripción detallada de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo sustentador de una parte de un cuerpo, tal como un brazo. El dispositivo sustentador de la invención comprende un cuerpo soporte (1),  
5 una placa de apoyo (2) y una articulación (3), además de un actuador (4).

El cuerpo soporte (1) está configurado para ser dispuesto en correspondencia con una porción de un tronco de un usuario. De acuerdo con esto, dicho cuerpo soporte (1) comprende unas aletas (1.1) configuradas para envolver parcialmente el tronco del usuario,  
10 una de las aletas (1.1) por una parte frontal y otra de las aletas (1.1) por una parte posterior del tronco.

Las aletas (1.1) tienen forma cóncava para recepción del tronco y, según una vista en planta de acuerdo a su disposición de uso en el tronco, una extensión angular preferentemente de  
15 entre  $60^\circ$  y  $90^\circ$ , más preferentemente de entre  $75^\circ$  y  $90^\circ$ , y aún más preferentemente de entre  $85^\circ$  y  $90^\circ$ . De las figuras 4, 8 y 12, las cuales son distintas vistas esquemáticas en planta del dispositivo de la invención, es deducible una extensión angular de las aletas (1.1) de  $90^\circ$ , o substancialmente de  $90^\circ$ , en planta por parte de cada una de las aletas (1.1) de forma que se optimiza un acople al tronco por un lateral.

20 El cuerpo soporte (1) adicionalmente comprende un soporte (1.2) como unión, a modo de zona o elemento, de las aletas (1.1) entre sí. El soporte (1.2) según la vista en planta es rectilíneo, y se desarrolla longitudinalmente desde un extremo superior a un extremo inferior del dispositivo sustentador de acuerdo a la disposición en el tronco en su uso para sustentar  
25 el brazo de forma que delimita las aletas (1.1) entre sí.

El cuerpo soporte (1), de manera preferentemente, comprende aberturas pasantes (1.3) en correspondencia con las aletas (1.1) para proporcionar una reducción de peso en el dispositivo de la invención y una transpiración al usuario del mismo. Las aberturas pasantes  
30 (1.3) están también dispuestas para favorecer una deformación elástica de las aletas (1.1) de forma que se mejora su adaptación a la porción del tronco correspondiente. De esta forma, el uso y la portabilidad del dispositivo sustentador de la invención se dan con mayor comodidad y confort.

35 La placa de apoyo (2) está configurada para recibir, al menos parcialmente, una parte de una

- extremidad del usuario, como puede ser el brazo. De acuerdo con esto, dicha placa de apoyo (2) comprende unas alas (2.1) configuradas para envolver al menos parcialmente el brazo del usuario. De manera semejante a las aletas (1.1), las alas (2.1) tienen forma cóncava, en este caso para recepción de la correspondiente parte del brazo. De acuerdo a 5 su disposición alojando el brazo, la concavidad de las alas (2.1) conlleva otra extensión angular preferentemente de entre 60º y 90º, más preferentemente de entre 75º y 90º, y aún más preferentemente de entre 85º y 90º. La extensión angular de cada una de las alas (2.1) es seleccionada optimizando el acople al brazo.
- 10 Las aletas (1.1) y/o las alas (2.1) están preferentemente compuestas de un material plástico, fibra de vidrio, fibra de carbono o una combinación cualquiera de los anteriores. De esta forma, se proporciona un elevado grado de resistencia estructural a la vez que un reducido peso al dispositivo sustentador.
- 15 Preferentemente, el cuerpo soporte (1) y la placa de apoyo (2) adicionalmente comprenden unas ranuras (5) para alojar insertados elementos de amarre, tipo tiras, cintas o similares, de forma que son atables al tronco y al brazo del usuario, respectivamente.
- El actuador (4) está configurado para ejercer una fuerza de empuje. El actuador (4) es 20 preferentemente un muelle neumático, un muelle de gas o un cilindro de suspensión. Dicho actuador (4) actúa de forma que de acuerdo a una disposición de reposo es mantenido retraído, mientras que en otra disposición que conlleva una extensión del mismo con respecto a dicha posición retraída o de extensión mínima o minimizada, el actuador (4) libera la fuerza de empuje a fin de adoptar una posición extendida.
- 25 Cuando se le aplica una fuerza de retracción que vence a la fuerza de empuje, estando el actuador (4) dispuesto de acuerdo a la posición extendida, es decir de acuerdo a una posición distinta de la posición retraída, el actuador (4) es retraíble hasta ser dispuesto de acuerdo a la posición retraída. Así, la fuerza de retracción es opuesta y mayor en valor 30 nominal a la fuerza de empuje para darse la retracción del actuador (4).
- 35 Descrito en otras palabras, el actuador (4) actúa de manera semejante a brazos de apertura de maleteros o portones traseros de vehículos, es decir se mantienen por lo general retraídos, mientras que al ser ligeramente extendidos liberan una fuerza de extensión que facilita la apertura del maletero e incluso lo mantiene abierto hasta serle aplicada la fuerza

de retracción, es decir la fuerza opuesta a la de extensión, siendo ésta mayor a la de extensión de forma que vuelven a ser mantenidos retraídos tras el cierre del maletero.

De acuerdo con esto, el actuador (4) está configurado para ejercer la fuerza de empuje de forma que levanta el brazo, o al menos lo mantiene levantado, de acuerdo a una angulación deseada y determinada con respecto al tronco. En este caso un peso asociable al brazo, es decir el peso del propio brazo además de cualquier peso adicional incorporable al brazo, se podría asemejar a la citada fuerza de retracción. De esta forma, el actuador (4) está configurado de forma que la fuerza de empuje es mayor que el peso asociable al brazo.

10

El dispositivo sustentador comprende un armazón (6) dispuesto unido al cuerpo soporte (1) con posibilidad de basculación. Preferentemente, dicho armazón (6) está dispuesto unido al cuerpo soporte (1) en correspondencia con el soporte (1.2). Concretamente, el armazón (6) se extiende longitudinalmente entre el extremo superior y el extremo inferior del dispositivo sustentador libre de bascular hacia un primer lado siendo hacia la aleta (1.1) a ser dispuesta en correspondencia con la parte frontal del tronco o hacia un segundo lado siendo hacia la otra aleta (1.1) a ser dispuesta en correspondencia con la parte posterior del tronco del usuario correspondiente.

20

Con el objeto de proporcionar la capacidad de bascular al armazón (6), el dispositivo comprende en correspondencia con el cuerpo soporte (1) dos salientes, no identificados en las figuras por motivos de claridad. Estos salientes en el cuerpo soporte (1) están dispuestos en proyección hacia una cara opuesta a la de localización de la concavidad conjunta formada por las aletas (1.1). Preferentemente los salientes forman una unidad con el cuerpo soporte (1), y más concretamente con el soporte (1.2), y más preferentemente dichos salientes forman parte de una pieza intermedia fijable al cuerpo soporte (1), y más concretamente al soporte (1.2), mediante uniones roscadas.

30

Con dicho objeto de proporcionar la capacidad de bascular al armazón (6), el armazón (6) comprende dos paredes extremas (6.1) y el dispositivo sustentador comprende dos ejes de basculación (7). En las figuras 9 a 12 es apreciable el armazón (6), junto a la placa de apoyo (2) basculada hacia una de las aletas (1.1).

35

Según un ejemplo de realización, los ejes de basculación (7) son elementos independientes. De esta forma, cada una de las paredes extremas (6.1) está dispuesta en correspondencia

con uno de los salientes asociados al cuerpo soporte (1), estando cada pareja saliente-pared extrema (6.1) unidas por inserción a través de uno de los ejes de basculación (7). Cada uno de los ejes de basculación (7) está dispuesto insertado en uno de los salientes y una de las paredes extremas (6.1).

5

Según otro ejemplo de realización, los ejes de basculación (7) forman una unidad con los salientes de forma que quedan en proyección con respecto a dichos salientes. De esta forma, cada una de las paredes extremas (6.1) está dispuesta en correspondencia con uno de los salientes asociados al cuerpo soporte (1), teniendo cada una de las paredes extremas (6.1) un alojamiento para disposición de uno de los ejes de basculación (7). Cada uno de los ejes de basculación (7) está dispuesto insertado en una de las paredes extremas (6.1).

Las descritas disposiciones de los ejes de basculación (7) determinan un primer eje de giro, imaginario, de acuerdo al cual queda determinada la basculación del armazón (6). De acuerdo con esto, y de manera preferente, los ejes de basculación (7) se encuentran alineados entre sí determinando un eje longitudinal central imaginario paralelo a un eje longitudinal central imaginario del soporte (1.2).

El armazón (6) adicionalmente comprende dos paredes laterales (6.2). Las paredes laterales (6.2) preferentemente forman una unidad con las paredes extremas (6.1). Entre estas paredes laterales (6.2) se localiza el actuador (4) cuando se encuentra dispuesto de acuerdo a la posición retraída. De esta forma, el actuador (4) queda protegido frente a indeseadas interacción o impactos con personas u objetos.

Adicionalmente, el armazón (6) comprende orificios de fijación (6.3) para fijación con posibilidad de giro de un primer extremo del actuador (4). Más preferentemente, son al menos dos los orificios de fijación (6.3) distribuidos a diferentes distancias con respecto a una de las paredes extremas (6.1), o a la articulación (3), de forma que se proporcionan diferentes grados de levantamiento, o diferentes valores de desplazamientos angulares del brazo con respecto al tronco, de acuerdo a una posición extendida máxima del actuador (4).

De acuerdo con esto, y con el objeto de proporcionar una sujeción más segura y estable del extremo del actuador (4) en sus giros con respecto al armazón (6), los orificios de fijación (6.3) se encuentran por parejas en las paredes laterales (6.2), siendo ejes centrales imaginarios de éstos (6.3) coincidentes entre sí de forma que mediante una barra, una

pareja de tornillo y tuerca o similar (no representadas en las figuras por motivos de claridad) comprendida en el dispositivo de la invención se dispone atravesado el primer extremo del actuador (4) con por ejemplo dicho tornillo, además de ambas paredes laterales (6.2) a través del correspondiente orificio de fijación (6.3) dispuesto en cada una de ellas (6.2).

5

Tal y como es apreciable por ejemplo en las figuras 2, 6 y 9, de manera aún más preferente son al menos cuatro los orificios de fijación (6.3) distribuidos a diferentes distancias con respecto a una de las paredes extremas (6.1), o a la articulación (3), estando asociados por parejas de forma coincidente entre sí de acuerdo a lo descrito para la sujeción más segura y 10 estable del primer extremo del actuador (4) en sus giros con respecto al armazón (6).

La placa de apoyo (2) adicionalmente comprende una base (2.2) como la unión, a modo de zona o elemento, de las alas (2.1) entre sí. La base (2.2) se extiende longitudinalmente de forma que delimita las alas (2.1) entre sí. La placa de apoyo (2) preferentemente comprende 15 al menos una ranura pasante (2.3). Más concretamente, la ranura pasante (2.3) se localiza en la base (2.2).

Tal y como es apreciable en la figura 7, la placa de apoyo (2) adicionalmente comprende una pieza de acople (2.4) en la cual se localizan unas pestañas de fijación (2.4') para unión 20 o fijación de un segundo extremo del actuador (4). Este segundo extremo del actuador (4) es longitudinalmente opuesto al primer extremo, es decir al dispuesto fijado directamente al armazón (6).

La pieza de acople (2.4) se dispone unida a la placa de apoyo (2), y más concretamente a la 25 base (2.2). Como elementos de unión entre la pieza de acople (2.4) y la placa de apoyo (2) se emplean tornillos con cabeza y tuercas o elementos similares que desempeñan la misma función. De acuerdo con esto, la ranura pasante (2.3) se encuentra en correspondencia con un rebaje de forma que dicho rebaje, en profundidad, absorbe o aloja la cabeza del tornillo, la tuerca o correspondiente porción de los elementos de unión empleados a fin de evitar el 30 contacto contra el brazo alojable apoyado en la placa de apoyo (2).

Así, los elementos de unión empleados, tales como los tornillos con cabeza, son dispuestos a través de la pieza de acople (2.4) y de la ranura pasante (2.3) para mediante una unión roscada, establecer la unión entre la pieza de acople (2.4) y la placa de apoyo (2), y más 35 concretamente con la base (2.2). Dada la configuración longitudinal de la ranura pasante

(2.3), la pieza de acople (2.4) es disponible fijada a lo largo de la ranura pasante (2.3) de forma que se proporciona flexibilidad en el posicionamiento relativo entre la pieza de acople (2.4) y la placa de apoyo (2).

- 5 La fijación de este segundo extremo del actuador (4) se da en al menos una de las pestañas de fijación (2.4'), y más preferentemente en dos de las pestañas de fijación (2.4') para establecer la unión o fijación del citado segundo extremo del actuador (4). Dicha fijación posibilita un giro de dicho segundo extremo con respecto a las propias pestañas de fijación (2.4'). Esta fijación del segundo extremo del actuador (4) en las pestañas de fijación (2.4') 10 está establecida mediante un tornillo y una tuerca, o similares.

Asimismo, las pestañas de fijación (2.4') de fijación del segundo extremo del actuador (4) se encuentran localizadas en correspondencia con un extremo longitudinal de dicha pieza de acople (2.4). De acuerdo con esto, al extenderse o retraerse el actuador (4), la pieza de 15 acople (2.4), al igual que la base (2.2), es desplazada de acuerdo a la localización de estas pestañas de fijación (2.4').

Mediante la articulación (3) comprendida en el dispositivo de la invención, el extremo longitudinal de la pieza de acople (2.4) asociado a la fijación del segundo extremo del actuador (4) es desplazable angularmente por la extensión o la retracción del propio actuador (4) de forma que es variado un ángulo entre la base (2.2) y el soporte (1.2), es decir entre el cuerpo soporte (1) y la placa de apoyo (2).

La articulación (3) comprende un pasador (8) que atraviesa el armazón (6) y la pieza de acople (2.4) con posibilidad de giro relativo entre sí. De esta forma la articulación (3), y más concretamente dicho pasador (8), determina un segundo eje de giro, el cual preferentemente es perpendicular al primer eje de giro que determina la basculación del armazón (6).

Más concretamente, el pasador (8) se encuentra dispuesto a través de las paredes laterales 30 (6.2) y las pestañas de fijación (2.4') correspondientes. Estas pestañas de fijación (2.4'), preferentemente dos, están dispuestas o localizadas en correspondencia con otro extremo longitudinal de la pieza de acople (2.4), siendo este otro extremo longitudinal opuesto al de localización de las pestañas de fijación (2.4') de fijación del segundo extremo del actuador (4).

Este giro relativo entre el armazón (6) y la pieza de acople (2.4) y el realizable por el primer extremo del actuador (4) con respecto al armazón (6), además del realizable por el segundo extremo del actuador (4) con respecto a la pieza de acople (2.4), son deducibles a la vista por ejemplo de las figuras 3 y 7.

5

De acuerdo con lo descrito, el dispositivo sustentador de la invención es activable mediante un leve levantamiento del brazo del usuario correspondiente, estando el brazo dispuesto en la placa de apoyo (2), de forma que a la vez el actuador (4) es angularmente desplazado dejando de estar retraído y siendo, por tanto, adicionalmente extendido por efecto de la fuerza de empuje del mismo. Es decir, el dispositivo sustentador está configurado para un levantamiento rápido y sencillo del brazo, sin intervención de manos o personas adicionales, ni dependiendo de la habilidad del usuario u otras personas.

El actuador (4), salvo fuerza contraria y mayor proporcionada por el usuario, mediante la fuerza de empuje alcanza la posición extendida máxima de forma que el ángulo entre el soporte (1.2) y la base (2.2), es decir entre el tronco y el brazo, es maximizado de acuerdo a la unión del primer extremo en la correspondiente pareja de los orificios de fijación (6.3) y del segundo extremo en las correspondientes pestañas de fijación (2.4'), además de en función de una extensión máxima propia del actuador (4).

15

De acuerdo con esto, el dispositivo sustentador está configurado para posibilitar, mediante un esfuerzo ejercido por el propio usuario, regular en cada instante el ángulo entre el cuerpo soporte (1) y la placa de apoyo (2), es decir entre el tronco y el brazo, simplemente al vencerse la fuerza de empuje del actuador (4). Esto es fácilmente realizable por el usuario al poder tratarse de un usuario libre de lesiones dado que no se trata de una ótesis. De esta misma manera, sin mayores complicaciones, el actuador (4) es disponible de nuevo de acuerdo a la posición retraída.

Además, el usuario es libre de mover, sin una resistencia que suponga una oposición, el brazo hacia delante o hacia atrás, siendo el peso total asociado al brazo sustentado por el actuador (4), de acuerdo a la capacidad basculante del armazón (6), y por tanto también de la placa de apoyo (2), tal y como es claramente apreciable en las figuras 10 y 12.

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo sustentador de brazo, que comprende:

5 – un cuerpo soporte (1) configurado para ser dispuesto en correspondencia con una porción de un tronco de un usuario;

– una placa de apoyo (2) configurada para recibir al menos parcialmente el brazo del usuario; y

– una articulación (3) dispuesta para permitir una variación en un ángulo entre el cuerpo soporte (1) y la placa de apoyo (2);

10 caracterizado por que adicionalmente comprende:

– un actuador (4) configurado para ejercer una fuerza de empuje, siendo la fuerza de empuje aplicable de forma que el ángulo entre el cuerpo soporte (1) y la placa de apoyo (2) es aumentado.

15 2.- Dispositivo sustentador de brazo según la reivindicación 1, caracterizado por que el actuador (4) está adicionalmente configurado de forma que la fuerza de empuje es mayor que un peso asociable al brazo.

20 3.- Dispositivo sustentador de brazo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el actuador (4) es seleccionado entre un muelle neumático, un muelle de gas y un cilindro de suspensión.

25 4.- Dispositivo sustentador de brazo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que adicionalmente comprende un armazón (6) unido al cuerpo soporte (1), estando el armazón (6) dispuesto libre de bascular con respecto al cuerpo soporte (1).

30 5.- Dispositivo sustentador de brazo según la reivindicación 4, caracterizado por que la basculación del armazón (6) está determinada por un primer eje de giro y la variación del ángulo entre el cuerpo soporte (1) y la placa de apoyo (2) por un segundo eje de giro, siendo el primer eje de giro y el segundo eje de giro perpendiculares entre sí.

6.- Dispositivo sustentador de brazo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que la articulación (3) está localizada en el armazón (6), de forma que ante la basculación del armazón (6) la placa de apoyo (2) resulta conjuntamente basculada.

7.- Dispositivo sustentador de brazo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que el armazón (6) comprende puntos de fijación (6.3) para fijación con posibilidad de giro de un primer extremo del actuador (4), estando dispuestos los puntos de fijación (6.3) a diferentes distancias con respecto a la articulación (3).

5

8.- Dispositivo sustentador de brazo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo soporte (1) comprende unas aletas (1.1) configuradas para envolver parcialmente el tronco del usuario.

10 9.- Dispositivo sustentador de brazo según la reivindicación 8, caracterizado por que el cuerpo soporte (1) adicionalmente comprende un soporte (1.2) uniendo las aletas (1.1) entre sí, estando el armazón (6) dispuesto de forma basculante en el soporte (1.2).

15 10.- Dispositivo sustentador de brazo según una cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que al menos una de las dos aletas (1.1) está compuesta de un material plástico, fibra de vidrio, fibra de carbono o una combinación cualquiera de los anteriores.

20 11.- Dispositivo sustentador de brazo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa de apoyo (2) comprende unas alas (2.1) configuradas para envolver parcialmente el brazo del usuario, estando al menos una de las alas (2.1) compuesta de un material plástico, fibra de vidrio, fibra de carbono o una combinación cualquiera de los anteriores.

25 12.- Dispositivo sustentador de brazo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa de apoyo (2) comprende una ranura pasante (2.3) y una pieza de acople (2.4), siendo la pieza de acople (2.4) disponible fijada a lo largo de la ranura pasante (2.3).

30 13.- Dispositivo sustentador de brazo según la reivindicación 12, caracterizado por que la pieza de acople (2.4) tiene unas pestañas de fijación (2.4'), siendo al menos una de las pestañas de fijación (2.4') para localización de la articulación (3) y al menos otra de las pestañas de fijación (2.4') para una unión con un segundo extremo del actuador (4).

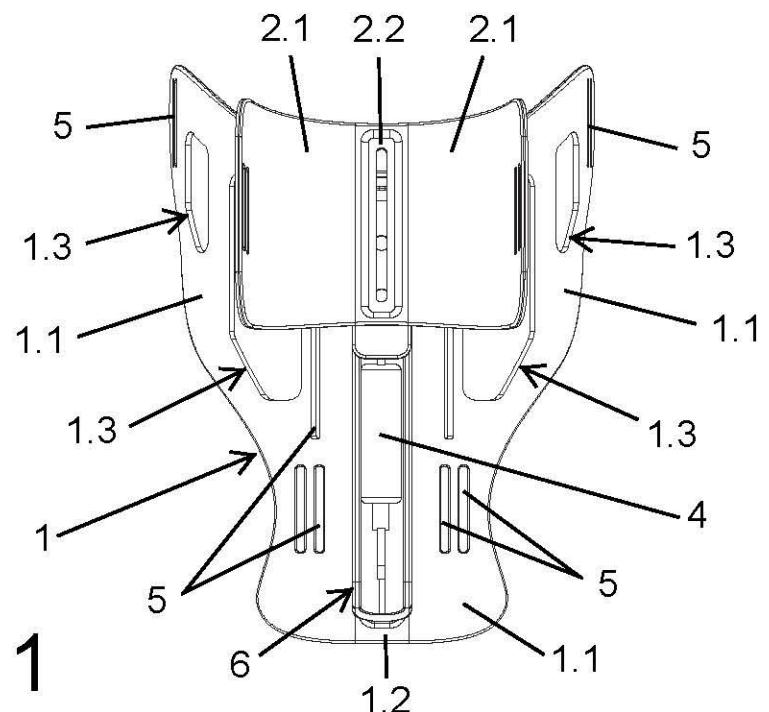


Fig. 1

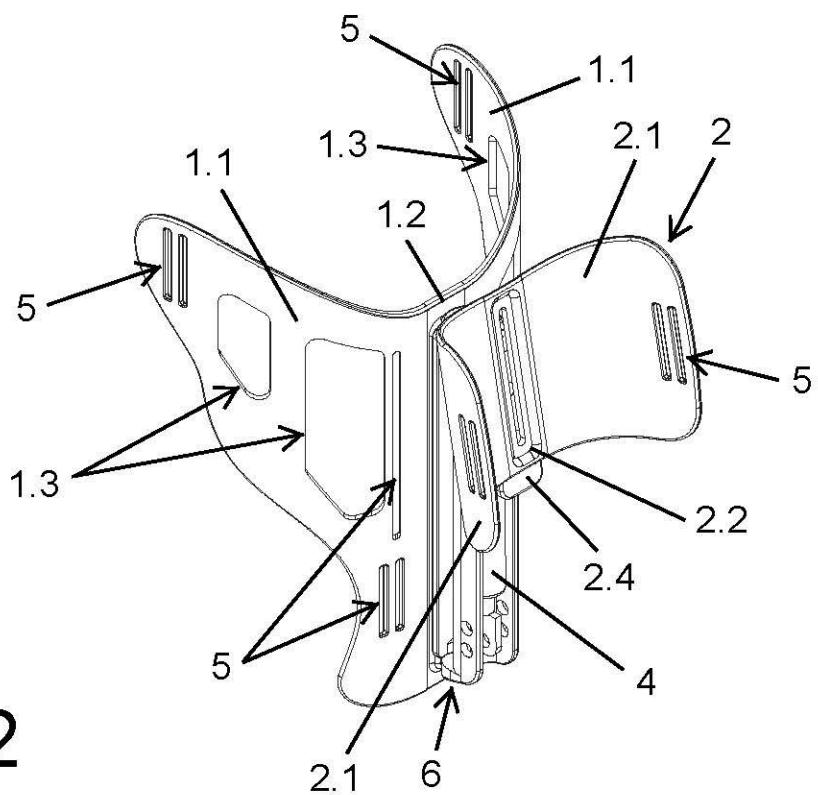


Fig. 2

Fig. 3

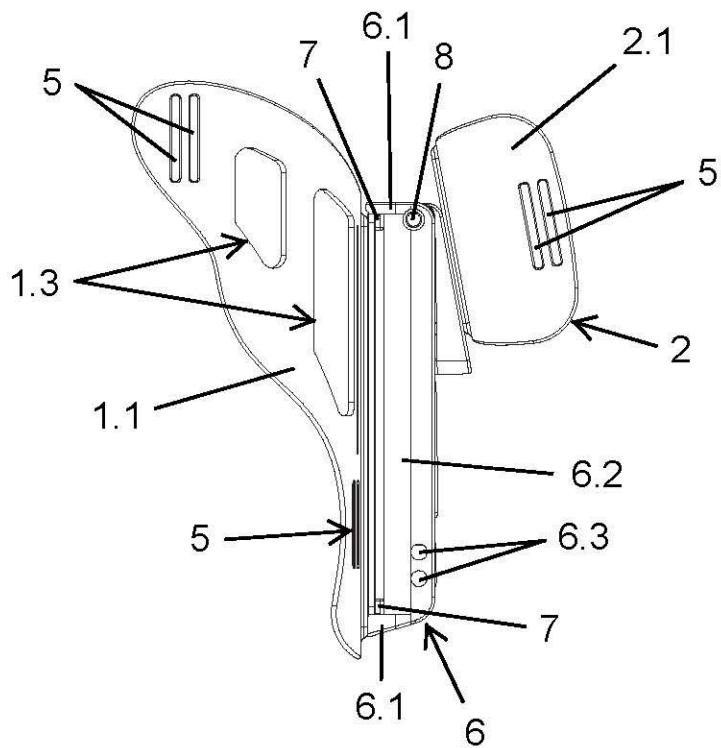
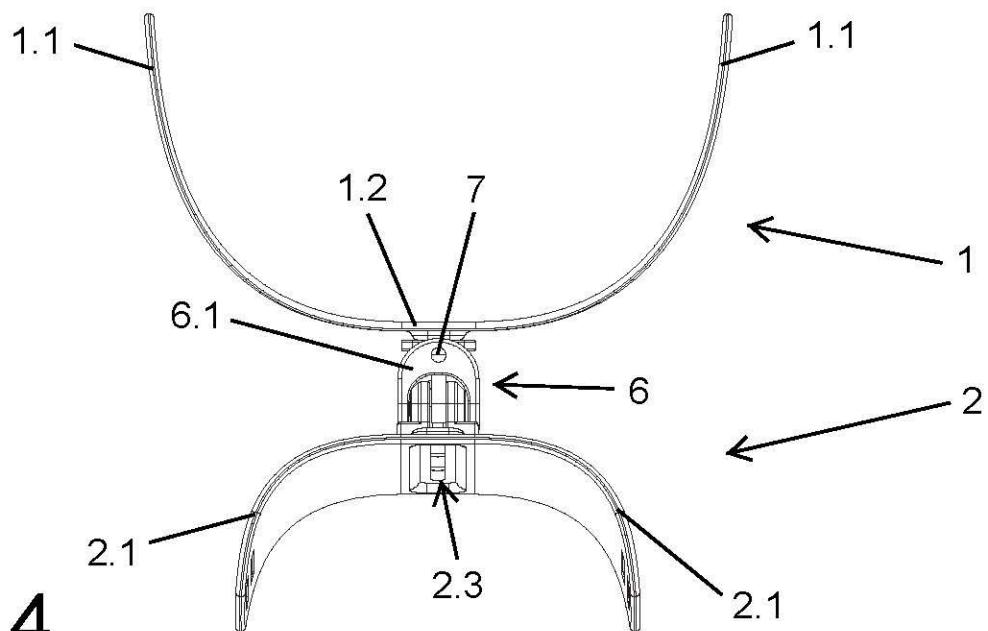


Fig. 4



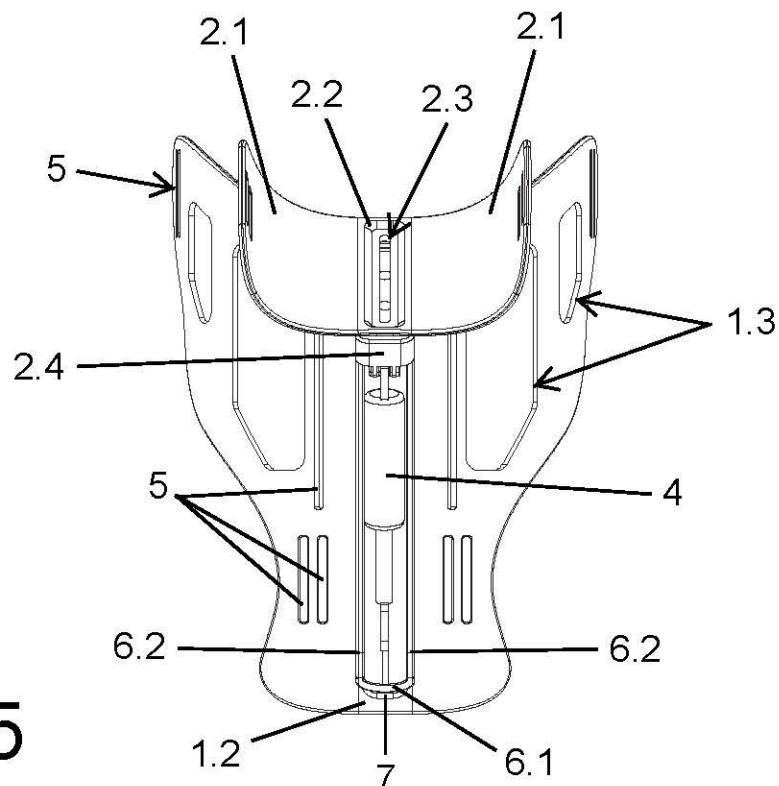


Fig. 5

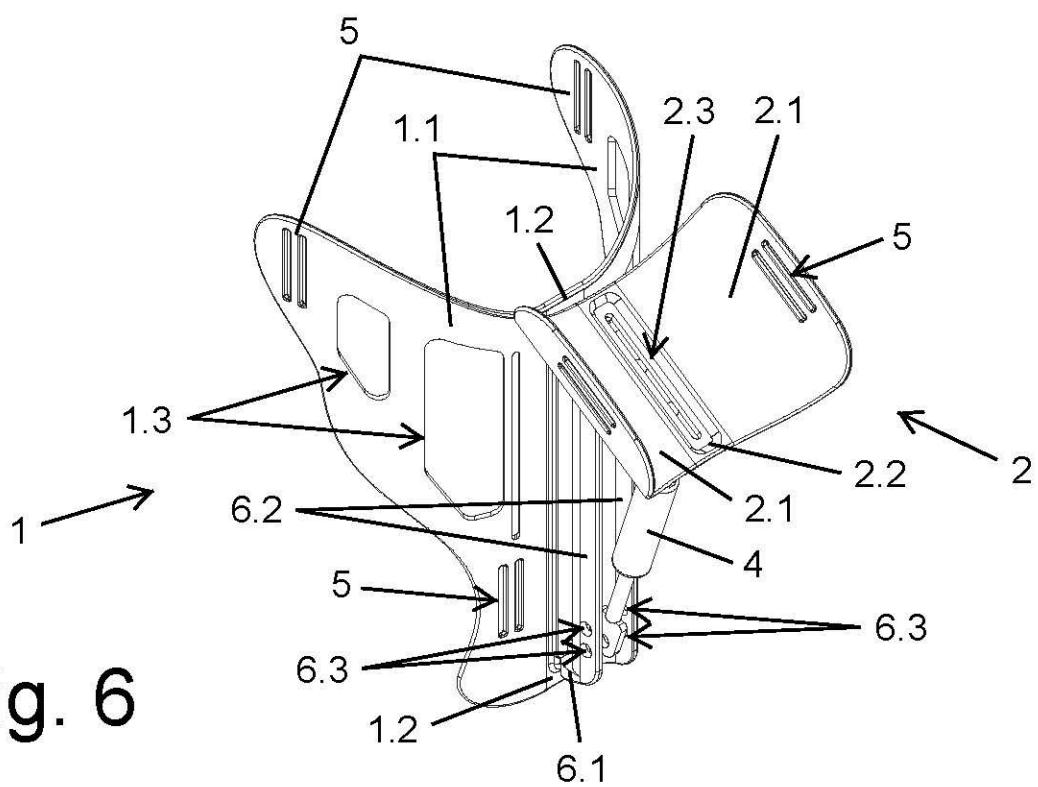


Fig. 6

Fig. 7

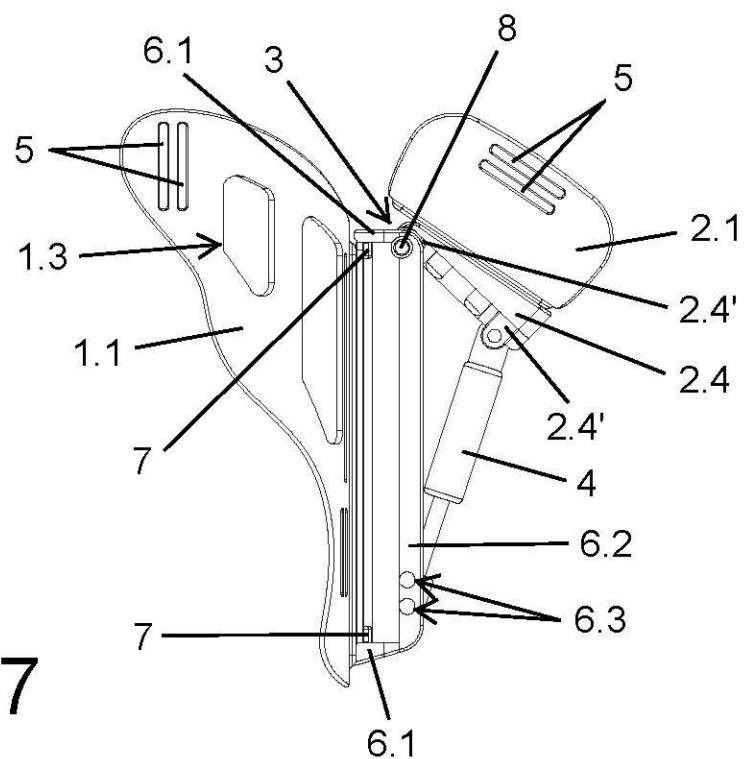
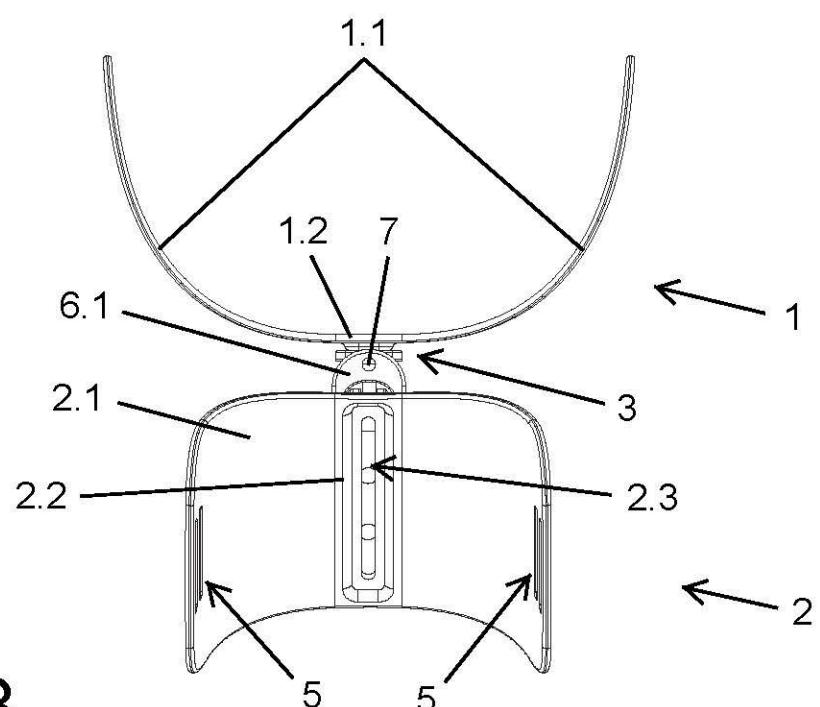
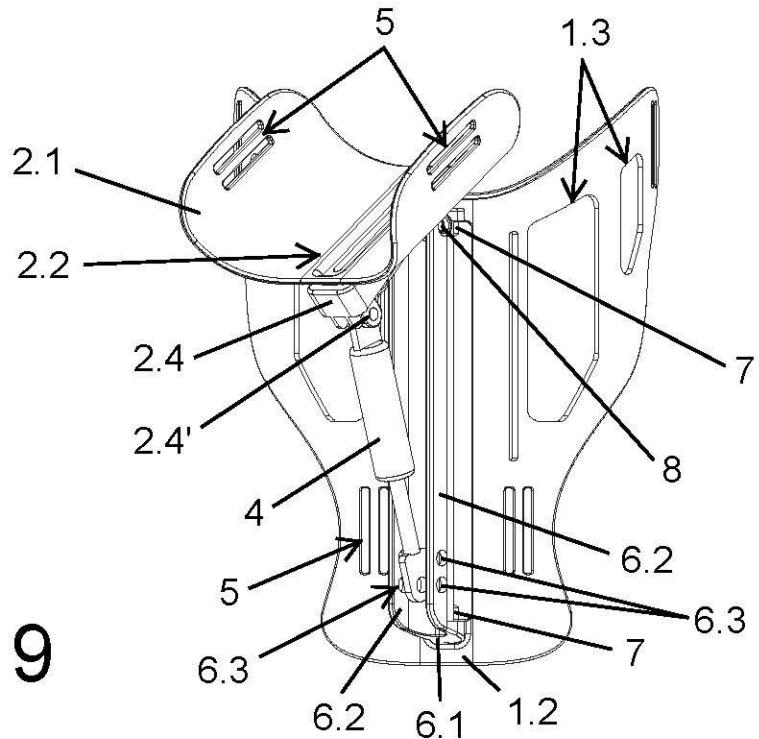
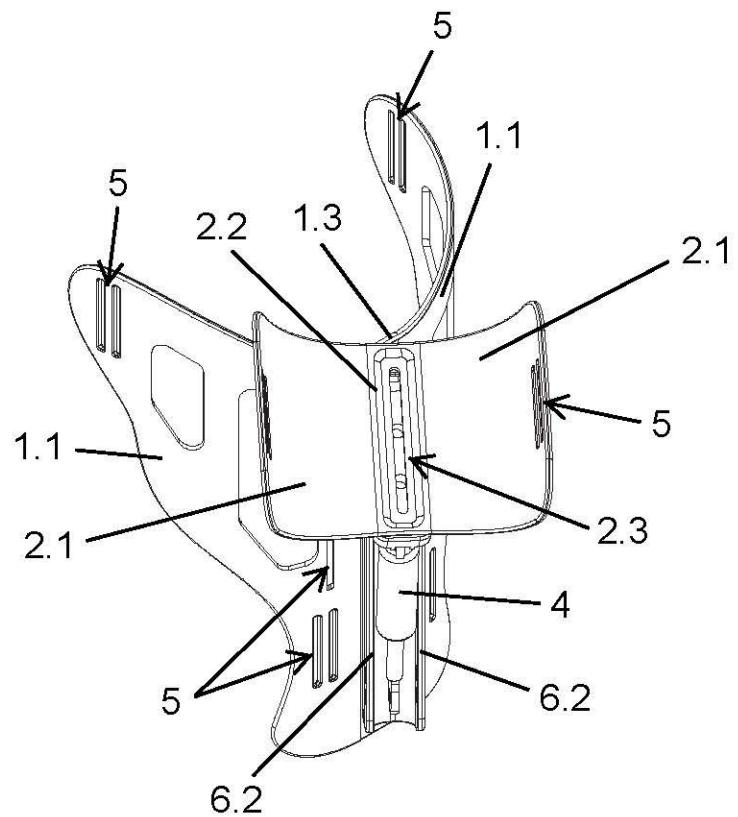


Fig. 8



**Fig. 9****Fig. 10**

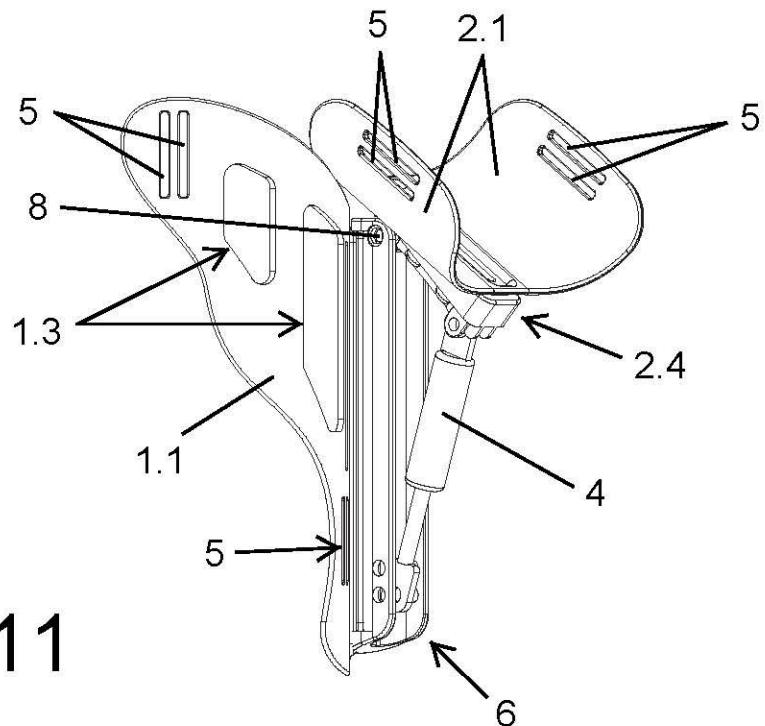


Fig. 11

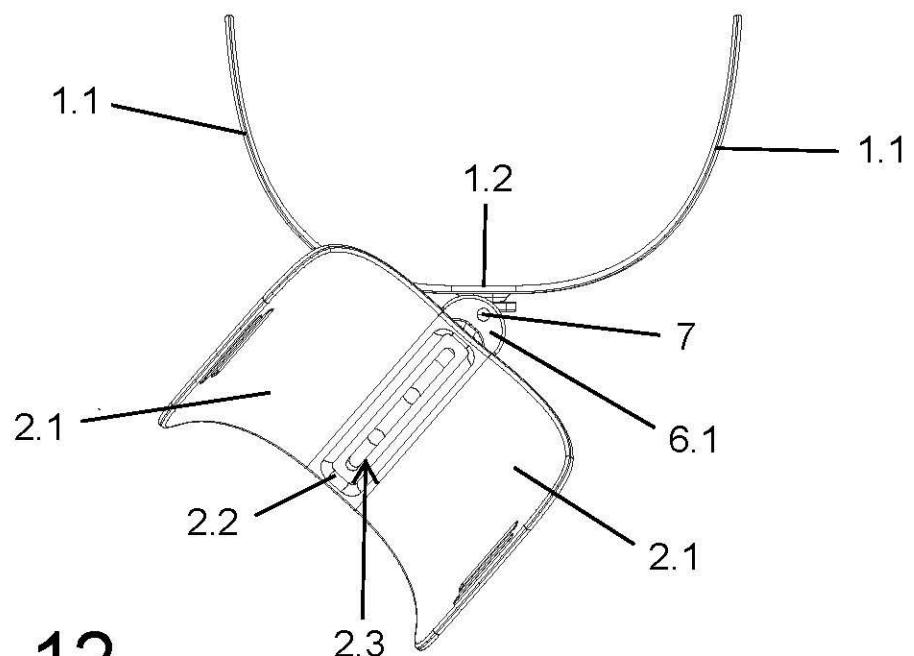


Fig. 12