

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 271 826**

21 Número de solicitud: 202130841

51 Int. Cl.:

A61G 13/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.04.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.06.2021

71 Solicitantes:

**SERVICIO CÁNTABRO DE SALUD (50.0%)
AVDA. CARDENAL HERRERA ORIA S/N
39011 SANTANDER (Cantabria) ES y
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LOBO DURO, David;
SANCIBRIÁN HERRERA, Ramón y
MESONES MADRAZO, Ángela**

74 Agente/Representante:

**FUNDACIÓN INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
MARQUÉS DE VALDECILLA**

54 Título: **Dispositivo reposabrazos para cirugía endoscópica**

ES 1 271 826 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo reposabrazos para cirugía endoscópica

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los accesorios para cirugía, más concretamente en el de los soportes para cirujanos, y se refiere en particular a un dispositivo reposabrazos para cirujanos, que se une al cuerpo del usuario de manera similar a un arnés o similar. El dispositivo está especialmente concebido para ser empleado durante la realización de cirugías endoscópicas, y permite eliminar o disminuir las múltiples complicaciones musculoesqueléticas que se producen en los profesionales de la cirugía debidas a las posturas poco ergonómicas que es necesario adoptar y mantener durante largos periodos de tiempo.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La evidencia científica ha demostrado que la evolución desde cirugía abierta a cirugía mínimamente invasiva, como la cirugía endoscópica funcional de los senos paranasales, ha conllevado múltiples beneficios para los pacientes y, en consecuencia, para el sistema de salud. Con la actual evolución de la medicina, resulta inevitable el avance de la tecnología aplicada a esta. Un ejemplo claro, es el uso de herramientas como el endoscopio, que permiten mejoras tanto para el paciente como para el cirujano usuario.

Sin embargo, la implementación de nuevas tecnologías acarrea nuevos problemas. Por ejemplo, en el caso de los sistemas endoscópicos es frecuente que surjan trastornos musculoesqueléticos asociados a la postura poco ergonómica y casi permanente que deben adoptar los cirujanos durante el desarrollo de la operación, en los que el brazo no cuenta con apoyo alguno.

Según numerosos estudios, aproximadamente un 60% de los cirujanos que realizan cirugías endoscópicas, en particular los otorrinolaringólogos, sufren de trastornos musculoesqueléticos. Un cirujano, a la hora de realizar su labor con un endoscopio, debe sujetarlo permanentemente en la misma posición durante varias horas, sin apoyo en el brazo que lo sostiene. Esto acaba causando lesiones, especialmente en la zona del hombro.

35 Se conocen en el actual estado soluciones ergonómicas pensadas concretamente para el

5 ámbito de la cirugía. Otras, a pesar de estar relacionadas con el terreno de la medicina, están enfocadas a la recuperación o mejora de los pacientes. Por último, cabe destacar que también existen invenciones utilizadas en el ámbito de la aviación o de la automoción. Entre las soluciones existentes, destacan sillas ergonómicas, órtesis para el brazo, reposamuñecas, o exoesqueletos.

10 En el caso de las sillas ergonómicas, se conoce en el actual estado de la técnica (Azimuddin, A. F. et al. (2017) 'An Ergonomic Assessment of Operating Table and Surgical Stool Heights for Seated Otolaryngology Procedures', *Allergy & Rhinology*, 8(3), p. ar.2017.8.0215. doi: 10.2500/ar.2017.8.0215) una silla especialmente concebida para cirujanos otorrinolaringólogos, que cuenta con un reposabrazos lateral. Tanto la silla como el reposabrazos se pueden regular en altura. Las sillas ergonómicas para cirujanos son muy variadas y empleadas; sin embargo, todavía existen muchos cirujanos otorrinolaringólogos que prefieren realizar su trabajo de pie y que encuentran aparatoso o incómodo el uso de una silla.

15 Respecto a las órtesis para el brazo, se conocen dispositivos similares a un reposabrazos unido a un arnés alrededor del cuerpo. Sin embargo, estos dispositivos no permiten al usuario la libertad de movimientos necesaria durante el desarrollo de la cirugía.

20 Por otro lado, se conocen unos reposamuñecas especialmente concebidos para operaciones de cirugía ocular. Sin embargo la situación fija del reposamuñecas no permite al cirujano descansar el antebrazo.

25 Finalmente, se conocen exoesqueletos que, aunque no son exactamente un reposabrazos permanente, se utilizan en los sectores de la aviación y de la automoción para reducir la fatiga de usuarios que deben mantener sus brazos elevados durante largos periodos de tiempo. En estos dispositivos es un traje quien soporta la carga, absorbiéndola o trasladándola al suelo. Esto permite reducir y hasta eliminar los trastornos musculoesqueléticos causados por la postura, pero se trata de elementos costosos y aparatosos, de difícil uso en el entorno de un quirófano.

30 Por lo tanto, y a la vista de lo descrito en el estado de la técnica, se hace necesario un dispositivo que permita eliminar o disminuir los trastornos musculoesqueléticos que sufren los cirujanos debidos a la postura poco ergonómica y casi permanente que deben adoptar los cirujanos durante el desarrollo de la operación.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

5 El objeto de la invención consiste en un dispositivo concebido para mitigar o evitar los trastornos musculoesqueléticos que sufren los cirujanos durante la realización de cirugías endoscópicas, debido a las posturas poco ergonómicas que se deben mantener durante periodos de tiempo prolongados. Para ello, el dispositivo reposabrazos se une de manera temporal a la anatomía del usuario para sostener el brazo que mantiene el endoscopio, que puede así reposar de una manera segura y sin necesidad de que el usuario ejerza la tensión adicional que termina provocando los mencionados trastornos.

10 El dispositivo comprende una base vinculable a la anatomía de un usuario, un elemento de apoyo, articulado con la base para apoyo del brazo del usuario, una primera correa ajustable, para unión de la base y el elemento de apoyo con la cintura o la cadera del usuario, y una segunda correa ajustable, para unión de la base y el elemento de apoyo con la parte superior de la anatomía del usuario, preferentemente los hombros.

15 Por tanto, la invención, se utiliza como un apoyo para el cirujano en su labor en quirófano. Para utilizarlo correctamente, se debe colocar el dispositivo antes de ponerse la bata o utilizar la protección adecuada para su esterilización en quirófano.

20 Primero se dispone la base sobre el costado del usuario, bien el izquierdo si se quiere posar el brazo izquierdo, bien derecho si se desea reposar el brazo derecho, y se ubica a la altura que se requiera dependiendo de las medidas del usuario; si cuenta con brazos más cortos y/o un tronco largo, se pondrá a la altura de la cintura, si se cuenta con brazos más largos y/o un tronco corto, se pondrá a la altura de la cadera.

25 Una vez ubicado en la zona deseada, se ajusta la primera correa alrededor de la cintura o la cadera hasta que la base quede fijada firmemente. Con la ayuda de las segundas correas ajustables se reparte la carga de la base y el elemento de apoyo hacia los hombros del usuario.

30 Una vez colocado correctamente, se procede a la esterilización del dispositivo mediante la colocación de la bata por encima de él. Con la bata cubriendo al usuario, éste puede descansar el antebrazo en el elemento de apoyo y proceder de la manera habitual. Alternativamente, el dispositivo de la invención se puede colocar por fuera de la bata si se utilizan otros procedimientos para garantizar su esterilización.

Además, gracias a la articulación, que preferentemente es de tipo rótula, el dispositivo permite un cierto desplazamiento del elemento de apoyo, y por tanto del brazo. Este desplazamiento es tanto de giro alrededor del eje de la rótula, como de inclinación en las diferentes direcciones en las que se gire el brazo, permitiendo una libertad de movimiento al cirujano, de manera que no se sienta restringido y le deje inclinar o rotar el antebrazo a necesidad del trabajo a realizar. Si se necesita elevar la herramienta, se puede doblar el brazo, haciendo que el elemento de apoyo se incline y quedando más elevada la parte frontal.

En caso de necesidad, el usuario cirujano puede levantar el brazo del elemento de apoyo, apartándolo para alcanzar distintas herramientas que se puedan necesitar, haciendo más cómoda la labor y sin menoscabo de la ergonomía.

El dispositivo de la invención supone una solución versátil, sencilla y económica para mitigar o evitar los trastornos musculoesqueléticos que sufren los cirujanos durante la realización de cirugías endoscópicas.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista lateral del dispositivo reposabrazos objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista explosionada del dispositivo, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

Figura 3.- Muestra una vista lateral del dispositivo en la que se han extraído algunos elementos.

Figura 4.- Muestra una vista frontal del elemento de anclaje del segundo enganche.

Figura 5.- Muestra una vista trasera del elemento de unión.

Figura 6.- Muestra una vista de la parte delantera del elemento de unión.

Figura 7.- Muestra una vista en detalle de la bandeja reposabrazos del elemento de apoyo.

Figura 8.- Muestra una vista frontal de cómo queda colocado el dispositivo en la anatomía de un usuario.

5

Figura 9.- Muestra una vista trasera de cómo queda colocado el dispositivo en la anatomía de un usuario.

Figura 10.- Muestra uno de los posibles movimientos permitidos con el dispositivo.

10

Figura 11.- Muestra otro de los posibles movimientos permitidos con el dispositivo.

Figura 12.- Muestra una vista del uso del dispositivo en un entorno simulado.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

20

El dispositivo reposabrazos para cirugía endoscópica que se describe está conformado por una base (1) vinculable a la anatomía de un usuario, un elemento de apoyo (2) que se proyecta desde la base (1) para apoyo del brazo del usuario, una primera correa (3) ajustable, para vinculación de la base (1) y el elemento de apoyo (2) con la cintura o la cadera del usuario, y una segunda correa (4) ajustable, para vinculación de la base (1) y el elemento de apoyo (2) con la parte superior de la anatomía del usuario, preferentemente los hombros.

25

La base (1) está conformada por un cuerpo envolvente con forma curvada, como se ilustra en las figuras adjuntas, configurado para adaptarse a la anatomía curvada de la zona lateral del tronco del usuario, a la cual recubre durante su uso, permitiendo el movimiento de sus extremidades inferiores.

30

Así, dicha base (1) presenta una cara interna, destinada a quedar orientada hacia el tronco del usuario, y una cara externa, destinada a quedar orientada hacia el exterior. En la realización preferente, la cara interna de la base (1) incorpora una primera superficie acolchada (19) para favorecer la comodidad de uso y la adaptación a la anatomía del usuario.

35

La base (1) está realizada en un material ligero, resistente y susceptible de esterilización. En una realización preferente, la base (1) se materializa en acero inoxidable. En realizaciones alternativas, la base (1) se realiza en material plástico.

5 La base (1) comprende además unos primeros enganches (5), para acoplamiento de la primera correa (3), y unos segundos enganches (6), para acoplamiento de la segunda correa (4). Ambos enganches (5,6) están configurados para permitir un cierto desplazamiento y ajuste de sus respectivas correas (3,4) con respecto a la base (1) y al cuerpo del usuario.

10 Como se observa en las ilustraciones adjuntas, en esta realización preferente los primeros enganches (5) consisten en dos respectivas hebillas localizadas en dos extremos distales opuestos de la base (1), las cuales permiten la introducción, el ajuste y la fijación de dos respectivos extremos de la primera correa (3), la cual rodea y se ajusta a la cintura del usuario a modo de cinturón.

15 Los segundos enganches (6) se localizan en dos puntos opuestos de la cara externa de la base (1). Como se puede apreciar en el despiece de la figura 2, cada uno de los segundos enganches (6) comprende un punto de acople (7) solidario a la base (1), un elemento de anclaje (8) acoplable al punto de acople (7) y susceptible de realizar un desplazamiento
20 oscilante con respecto a dicho punto de acople (7), y un elemento de unión (9) para asegurar el acoplamiento entre el elemento de anclaje (8) y el punto de acople (7) permitiendo el mencionado desplazamiento oscilante.

En esta realización preferente, el punto de acople (7) comprende un tetón (10) que se proyecta
25 perpendicularmente. El elemento de anclaje (8), mostrado en detalle en la figura 4, comprende un cuerpo cilíndrico (11) dotado de un orificio central (12), destinado a alojar el tetón (10), y una hebilla (13) que se proyecta desde una superficie lateral del cuerpo cilíndrico, para unión con un extremo de la segunda correa (4).

30 Finalmente, el elemento de unión (9), mostrado en detalle en las figuras 5 y 6, consiste en un tope de presión con forma semiesférica, acoplable al extremo distal del tetón (10) cuando éste está alojado en el orificio central (12) del elemento de anclaje (8), como se ve en el despiece de la figura 2.

35 El elemento de apoyo (2) comprende un brazo (14) de soporte que se proyecta desde la cara externa de la base (1), una bandeja reposabrazos (15), y una articulación (16) para

acoplamiento móvil entre el brazo (14) y la bandeja reposabrazos (15).

En la figura 7 se observa un detalle de la bandeja reposabrazos (15), que tiene una geometría curvada para mejor adaptación a la anatomía del antebrazo del usuario y puede incorporar una
5 segunda superficie acolchada (20) para favorecer la comodidad de uso.

En esta realización preferente la articulación (16) es del tipo rótula fija, y comprende un alojamiento (17) esférico hueco, localizado en un extremo distal del brazo (14), y un cuerpo esférico (18) solidario a la bandeja reposabrazos (15) e insertable en el interior del alojamiento
10 (17), siendo susceptible de realizar un desplazamiento limitado en el interior de dicho alojamiento (17) para permitir así un ajuste de la posición de la bandeja reposabrazos (15) con respecto a la base (1).

Las figuras 8 y 9 muestran cómo queda colocado el dispositivo en la anatomía de un usuario.
15 Por su parte, las figuras 10 y 11 muestran el desplazamiento que se puede producir en el elemento de apoyo (2) con respecto a la base (1) gracias a la articulación (16), y que permite así una mayor comodidad y versatilidad de uso. Finalmente, la figura 12 muestra el dispositivo en uso durante la realización de una cirugía endoscópica.

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo reposabrazos para cirugía endoscópica, que comprende:

5 - una base (1) de geometría curvada, vinculable a zona lateral del tronco de un usuario;

 - un elemento de apoyo (2) que se proyecta desde la base (1) para apoyo del brazo del usuario;

 - una primera correa (3) ajustable, para vinculación de la base (1) y el elemento de apoyo (2) con la cintura o la cadera del usuario; y

10 - una segunda correa (4) ajustable, para vinculación de la base (1) y el elemento de apoyo (2) con la parte superior de la anatomía del usuario,

estando el dispositivo caracterizado por que el elemento de apoyo (2) comprende:

 - un brazo (14) de soporte que se proyecta desde una cara externa de la base (1);

 - una bandeja reposabrazos (15), para apoyo del antebrazo del usuario; y

15 - una articulación (16) para acoplamiento móvil entre el brazo (14) y la bandeja reposabrazos (15).

2. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con la reivindicación 1, donde la base (1) comprende:

20 - unos primeros enganches (5), para acoplamiento de la primera correa (3), y

 - unos segundos enganches (6), para acoplamiento de la segunda correa (4),

estando ambos enganches (5,6) configurados para permitir un desplazamiento y ajuste de sus respectivas correas (3,4) con respecto a la base (1) y al cuerpo del usuario.

25 3. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con la reivindicación 2, donde los primeros enganches (5) son dos respectivas hebillas localizadas en dos extremos distales opuestos de la base (1) para la introducción, ajuste y fijación de dos respectivos extremos de la primera correa (3).

30 4. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con la reivindicación 2, donde cada uno de los segundos enganches (6) comprende:

 - un punto de acople (7) solidario a la base (1);

 - un elemento de anclaje (8) acoplable al punto de acople (7) y susceptible de realizar un desplazamiento oscilante con respecto a dicho punto de acople (7), y

35 - un elemento de unión (9) para asegurar el acoplamiento entre el elemento de anclaje (8) y el punto de acople (7).

5. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con la reivindicación 4, donde:

- el punto de acople (7) comprende un tetón (10);

- el elemento de anclaje (8), comprende:

- un cuerpo cilíndrico (11) dotado de un orificio central (12), para alojamiento del tetón (10), y

- una hebilla (13) que se proyecta desde una superficie lateral del cuerpo cilíndrico, para unión con un extremo de la segunda correa (4), y

- el elemento de unión (9) es un tope de presión con forma semiesférica, acoplable al extremo distal del tetón (10) cuando éste está alojado en el orificio central (12) del elemento de anclaje (8).

6. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la articulación (16) es del tipo rótula fija, y comprende:

- un alojamiento (17) esférico hueco, localizado en un extremo distal del brazo (14), y

- un cuerpo esférico (18) solidario a la bandeja reposabrazos (15) e insertable en el interior del alojamiento (17),

donde el cuerpo esférico es desplazable en el interior del alojamiento (17) para ajuste de la posición de la bandeja reposabrazos (15) con respecto a la base (1).

7. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la base (1) incorpora una primera superficie acolchada (19).

8. Dispositivo reposabrazos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la bandeja reposabrazos (15) incorpora una segunda superficie acolchada (20).

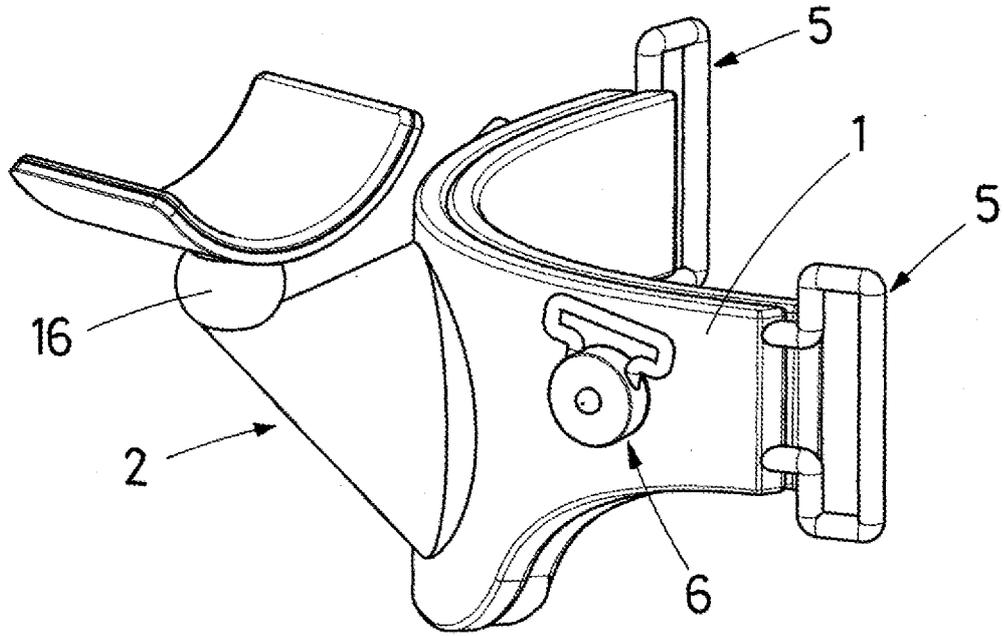


FIG. 1

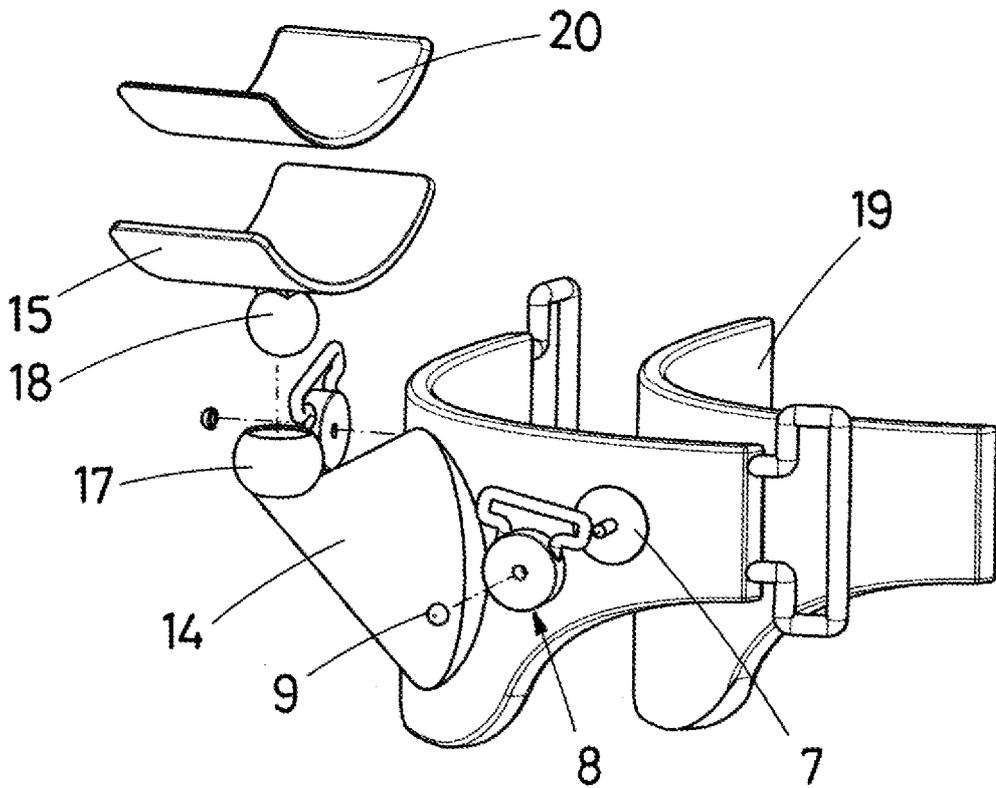


FIG. 2

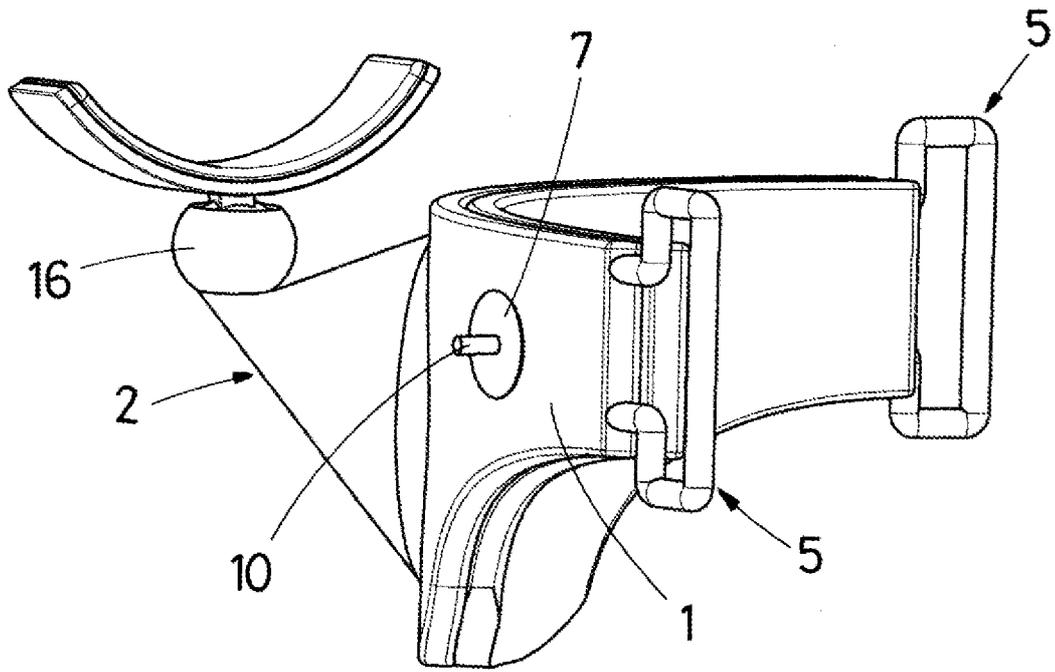


FIG. 3

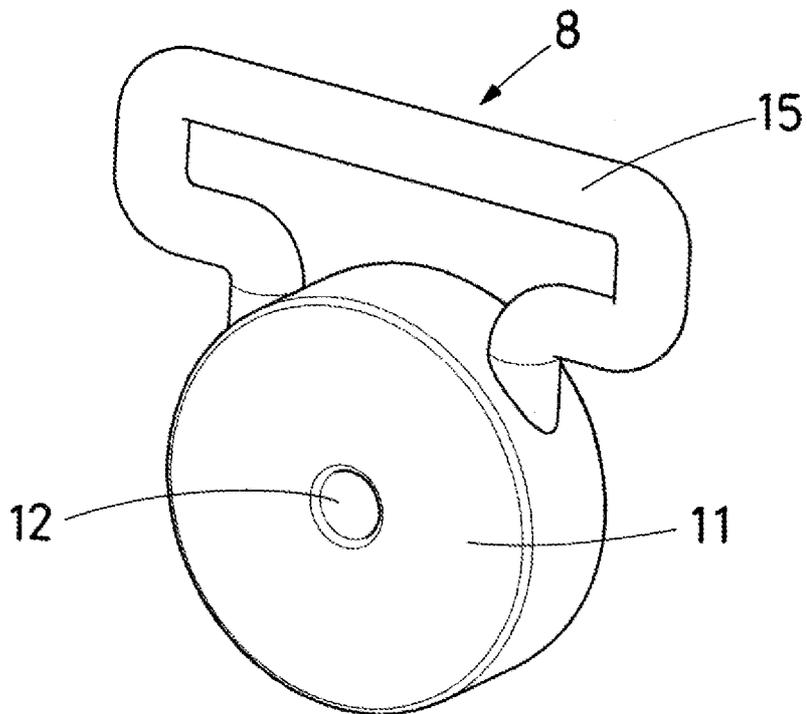


FIG. 4

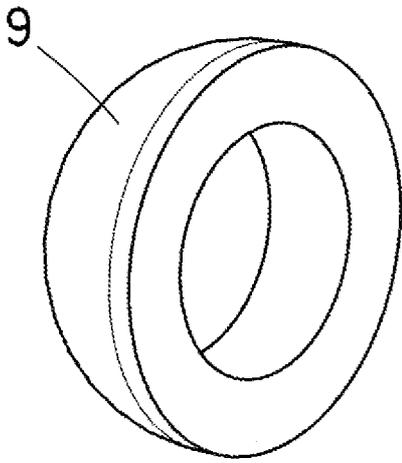


FIG. 5

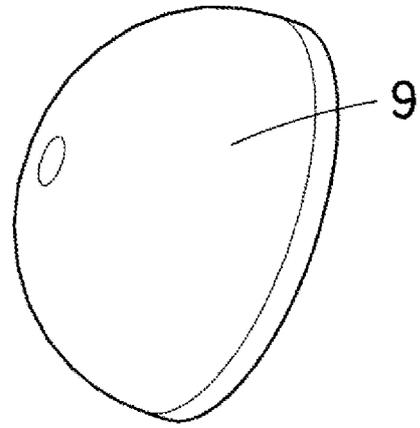


FIG. 6

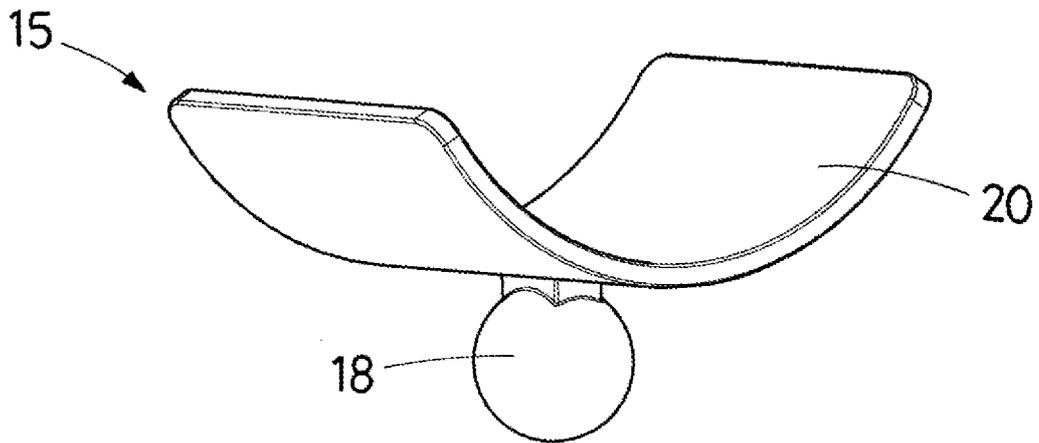


FIG. 7

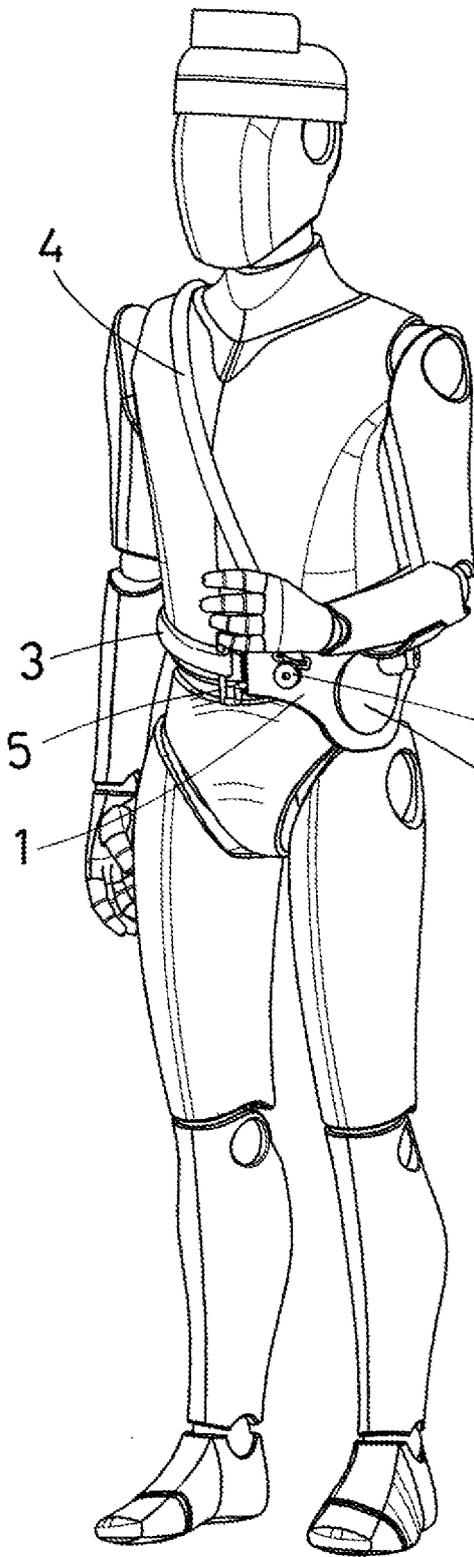


FIG. 8

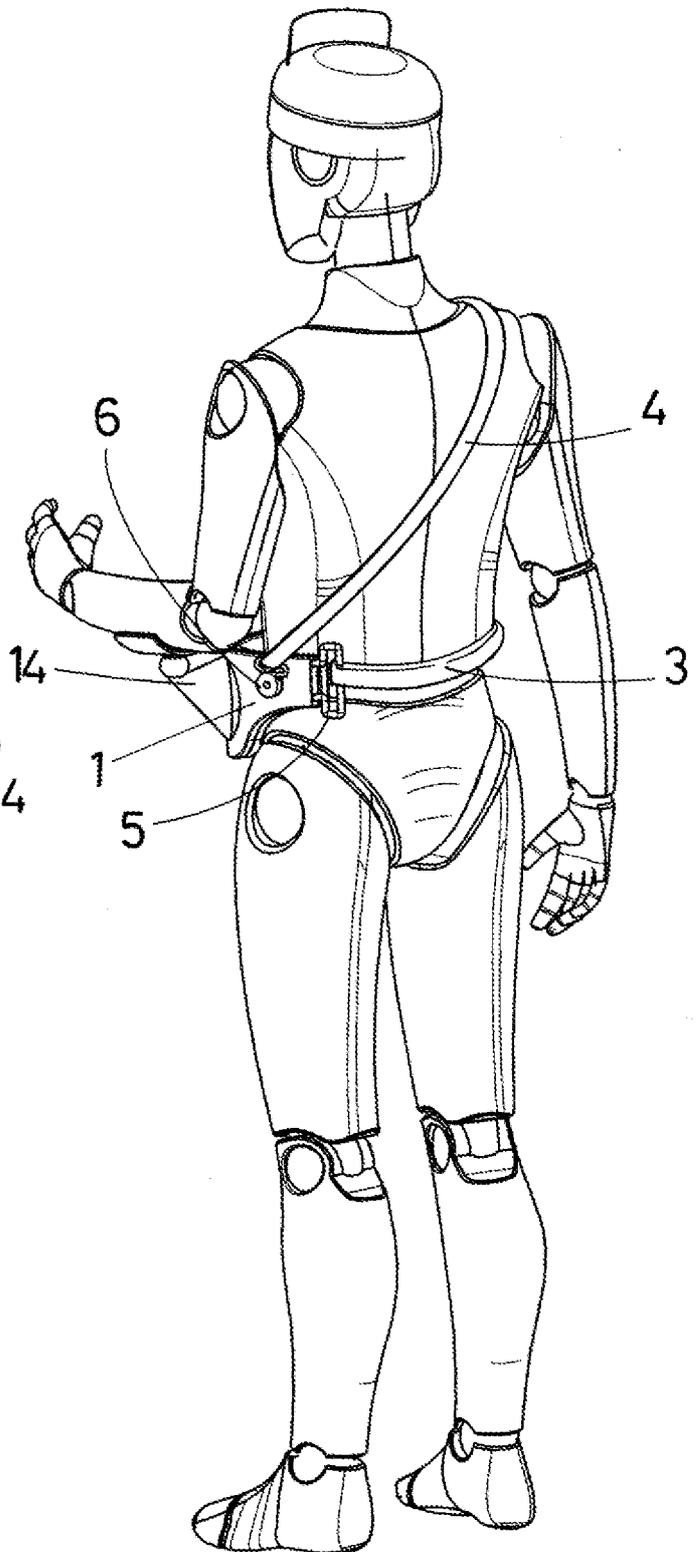
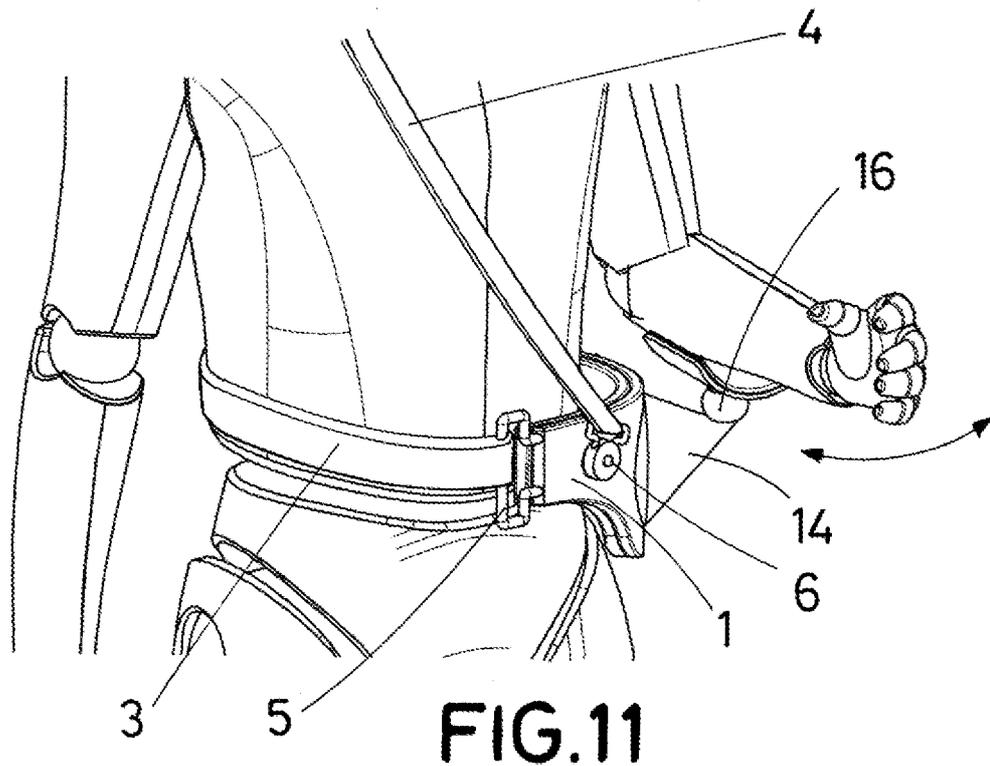
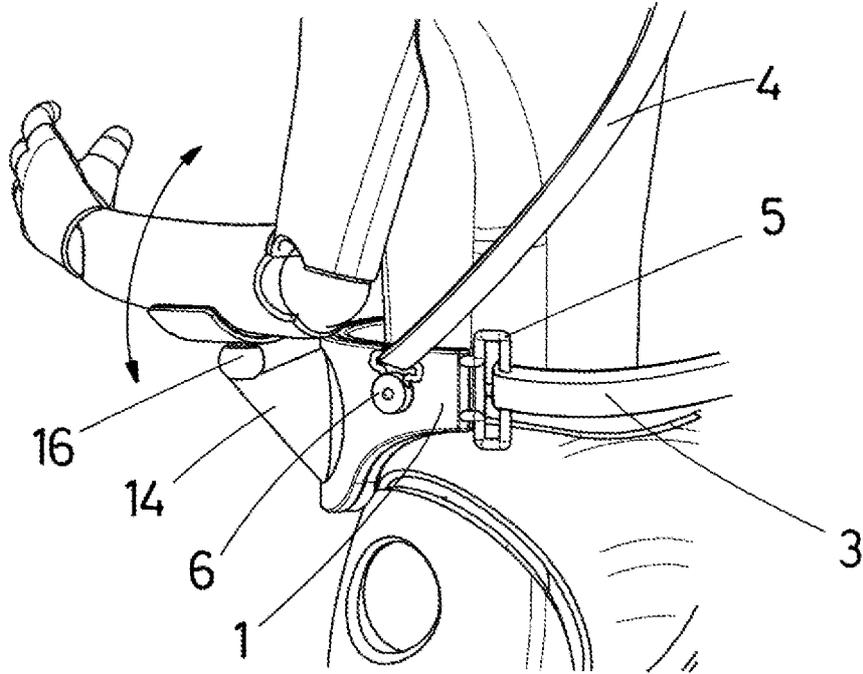


FIG. 9



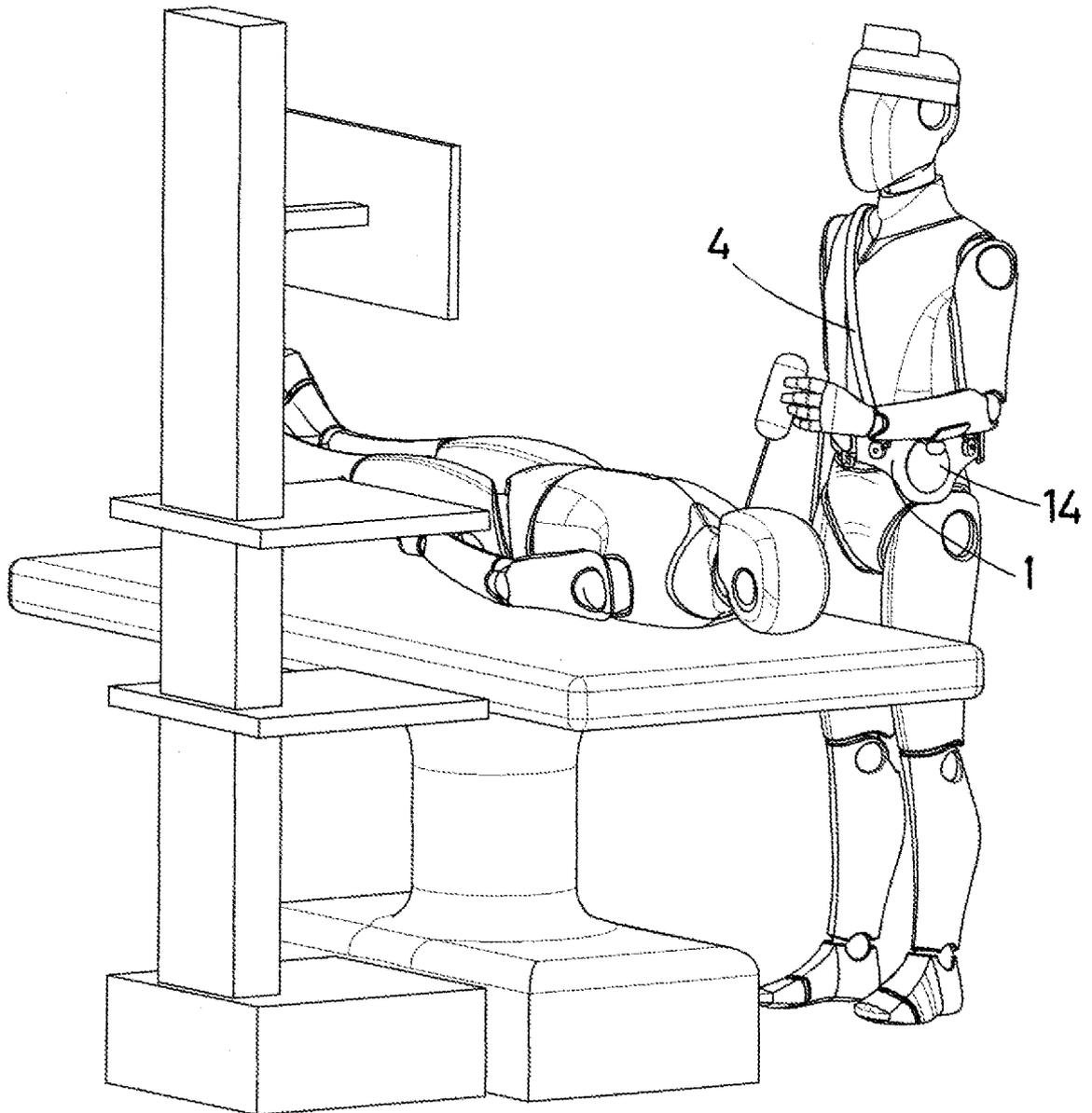


FIG.12