

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 966 544**

51 Int. Cl.:

A61B 90/53 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2018 PCT/IT2018/050144**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2019 WO19030785**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2018 E 18766347 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2023 EP 3661451**

54 Título: **Soporte para instrumentos médicos**

30 Prioridad:

04.08.2017 IT 201700090466

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

22.04.2024

73 Titular/es:

**LIJOI, GIUSEPPE (100.0%)
Via Guglielmo Marconi 26
00047 Marino, IT**

72 Inventor/es:

LIJOI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 966 544 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

Soporte para instrumentos médicos

5 Campo de Invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para ser unido al cuerpo de un operador para soportar instrumentos médicos y quirúrgicos, en particular a un arnés para soportar endoscopios y dispositivos ópticos para endoscopias y laparoscopias.

10 Estado de la técnica

Cuando un operador, un médico o un profesional de la salud tiene que realizar operaciones o exámenes en el cuerpo de un paciente, debe utilizar herramientas como endoscopios o dispositivos similares y en ocasiones estos dispositivos son de tal tamaño que es difícil que un solo operador pueda soportarlos y manejarlos solos al mismo tiempo, por lo que se requiere la intervención de un segundo operador para apoyar al primero. A partir del documento US20120197075 se conoce un dispositivo de soporte para instrumentos médicos que tiene una versatilidad insuficiente a la hora de disponer los instrumentos médicos y resulta engorroso para el operador que lo lleva. Se siente la necesidad de tener dispositivos de soporte que sean fáciles de usar y que hagan más fácil, ligera y autónoma la forma de operar con instrumentos médicos o quirúrgicos al personal médico o paramédico.

20 Compendio de la Invención

Para solucionar estos problemas, la invención proporciona un dispositivo de soporte con las características de la reivindicación 1. Gracias a sus peculiares características, el dispositivo de la invención permite facilitar todos los procedimientos realizados mediante el uso de endoscopios flexibles e instrumentos que utilizan dispositivos ópticos al tener la posibilidad de aliviar las articulaciones de las extremidades superiores del operador del peso del instrumento y de cualquier cámara montada en este último y al mismo tiempo dar la posibilidad de colocar el instrumento en cualquier posición deseada y luego mantener dicha posición. Al mismo tiempo, el dispositivo de soporte de la invención permite al operador tener sus manos libres del instrumento para realizar otras acciones que de otro modo realizaría un segundo operador. Otra ventaja importante del dispositivo de soporte de la invención es evitar posiciones incómodas durante todo el transcurso del examen y la sobrecarga funcional de las articulaciones de los miembros superiores del operador. Permite realizar un reconocimiento médico de forma más autónoma, rápida y deseada porque existe la posibilidad, cuando sea necesario, de tener las manos libres del instrumento dejándolo fijo en la posición deseada.

En una de las realizaciones ventajosas de la invención, la presencia de la articulación multiesférica de fricción permite un posicionamiento espacial ilimitado y por lo tanto permite realizar, reproducir y soportar cualquier movimiento que realice el operador y dejar el instrumento operativo, por ejemplo, p. ej. un endoscopio flexible, pero no exclusivamente, fijado en prácticamente cualquier posición deseada dejando las manos del operador libres sin que la herramienta cambie de posición. De esta forma el operador puede realizar aquellas acciones que de otro modo tendría que realizar con un operador de apoyo, ampliando el tiempo de ejecución y aumentando los costes.

Otra ventaja del dispositivo de la invención es que puede ser desmontado gracias a un sistema de enganche guiado que permite liberar la articulación multiesférica de la placa que queda unida al operador a través de la eslinga. Esta característica exclusiva de este tipo de dispositivo permite utilizar el dispositivo también en procedimientos que involucran un campo operatorio estéril, dejando la placa del dispositivo de soporte (no estéril) unida al operador que luego usa la bata estéril y conectando la articulación (estéril) articulada a través del sistema de injerto guiado que prevé la superposición del tejido de la bata estéril.

La característica de ser desmontable también tiene la ventaja de simplificar los procedimientos de esterilización/higienización del dispositivo que prevé un procedimiento de esterilización sólo para la articulación articulada multiesférica y para higienizar la placa, reduciendo costes.

Además, la compacidad del acoplamiento rápido permite al operador que lleva el dispositivo tener un pequeño estorbo delante del pecho, permitiéndole una mayor libertad de movimiento y una mayor cercanía al paciente cuando sea necesario.

Otras ventajas son la posibilidad de intercambiar las articulaciones para hacer el dispositivo más adecuado a los diversos usos y la posibilidad de intercambiar el alojamiento presente al final de cada articulación para alojar los distintos tipos de instrumentos utilizados en los exámenes.

La articulación multiesférica y los alojamientos al final de la articulación multiesférica están previstos en todas sus variantes también en material desechable para reducir completamente los costes de esterilización.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención quedarán más claras a la luz de una descripción detallada de una realización preferida pero no exclusiva de un dispositivo de soporte según la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo, con la ayuda de las figuras adjuntas en las que:

La Figura 1 y la Figura 2 representan una vista general del dispositivo de la invención;
la Figura 3 muestra una vista axonométrica ampliada de un primer detalle de las Figuras 1 y 2;
la Figura 4 muestra una vista axonométrica ampliada de un segundo detalle de las Figuras 1 y 2;
la Figura 5 muestra una vista axonométrica ampliada de un tercer detalle de las Figuras 1 y 2.
la Figura 6 muestra una vista axonométrica ampliada de un tercer detalle de las Figuras 1 y 2.

Descripción detallada de realizaciones preferidas de la Invención

El soporte proporciona un arnés que comprende la placa 1 hecha de material ligero, ventajosamente rígido, de forma aproximada pero no necesariamente triangular y conformada para posicionarse apropiadamente sobre el pecho o el abdomen de un operador, se provee de ranuras 2 para insertar correas o medios equivalentes para asegurar la placa 1 de forma segura al torso; cuando la lleva el operador, la placa está destinada a colocarse sustancialmente vertical o al menos paralela al pecho del operador.

Sobre la placa 1 se sujeta un soporte especial 3 con un acoplamiento guiado rápido para un elemento complementario 4 de manera que se cree un acoplamiento por salto elástico u otro enganche que se puede unir y separar de una manera simple y rápida de constitución similar a la de un tipo conocido de salto elástico con un elemento elástico expandible que se presiona sobre el soporte y se retira tirando del mismo con una fuerza que hace que el elemento elástico se desprenda del soporte.

En otra variante el acoplamiento rápido se puede realizar con un elemento de pinza en el elemento complementario 4 que aprieta el soporte 3 que sobresale de la placa, con una palanca que abre y cierra la pinza, que puede ser controlada con la mano del operador. El acoplamiento rápido permite una sujeción sobre la placa del elemento complementario 4 también a través de una bata u otra funda protectora del operador para evitar el contacto con la placa del arnés para evitar la contaminación, o que el operador se infecte, en caso de que opere cerca de un paciente contagioso.

El elemento complementario 4 se conecta a una articulación articulada multiesférica de fricción 5. La articulación articulada multiesférica 5 se compone de segmentos en forma de esferas y alternándose con segmentos de forma cilíndrica con dos cavidades en forma de casquetes esféricos complementarios a los segmentos en forma de esfera y todos se juntan entre sí para formar una sucesión de cadenas unidas por un cable dentro de la articulación articulada bajo tensión que sostiene los segmentos en forma de esfera y en forma de cilindro en contacto de fricción mutuo. De esta forma, los segmentos se mantienen en posición mutua mediante la fricción existente entre dos segmentos. La posición entre los segmentos se puede cambiar aplicando una fuerza suficiente para superar las fuerzas de fricción entre los segmentos.

La articulación dispone de un mando 9 para regular la tensión interna del cable con el fin de ajustar la fuerza de fricción. Este mando es giratorio alrededor de un eje B, y puede ser accionado por el operador, lo que permite apretar la articulación multiesférica 5, aumentando la tensión del cable dispuesto en su interior para fijarlo en una posición determinada y el aflojamiento de la articulación multiesférica 5 para cambiar su forma. La articulación articulada multiesférica 5 es intercambiable con otras articulaciones en función del tipo de prueba diagnóstica a realizar.

Un alojamiento intercambiable 6 con una forma y conexión de conformación adaptadas para soportar el instrumento médico, por ejemplo un endoscopio, no mostrado, se fija en el extremo de la articulación articulada 5 opuesto al que se conecta al elemento complementario 4. La forma del alojamiento 6 se elige en función del instrumento utilizado y del tipo de prueba de diagnóstico a realizar.

La articulación articulada multiesférica 5 tiene una flexibilidad ajustable para permitir un posicionamiento en el espacio del alojamiento 6. El alojamiento intercambiable 6 proporciona su movilidad autónoma independientemente de la articulación articulada multiesférica 5. También se proporciona una articulación articulada bloqueable 7 que rota alrededor de un eje A permitiendo al alojamiento 6 un posicionamiento espacial adicional en cualquier posición angular alrededor del eje A para un arco de casi 360 grados y con un tornillo que permite fijarlo en la posición deseada por el operador y que también puede ajustarse en su rigidez hasta el completo bloqueo del mismo a través de la articulación bloqueable 7. Además, el elemento complementario de sujeción 4, tal como se muestra en la Figura 2, puede rotar en todo el azimut alrededor de un eje C sustancialmente perpendicular a la placa 1, preferentemente en un ángulo con respecto a la línea perpendicular a la placa inferior a 30°, añadiendo de esta manera un elemento adicional de flexibilidad.

El dispositivo de soporte de la invención descrito anteriormente facilita al operador durante el examen, dejando sus manos libres para realizar aquellas operaciones que de otro modo habrían estado subordinadas a la presencia de un segundo operador que de hecho ralentiza todo el proceso ejecutivo con el tiempo que transcurre desde que se da la orden (por parte del operador) hasta su ejecución (por la ayuda) y que no siempre son simultáneas y por tanto pueden repetirse hasta la consecución del resultado esperado. Además, existe la ventaja de aliviar las articulaciones de las extremidades superiores del operador del peso del endoscopio y de una posible cámara externa accesorio. Esto se debe a la distribución de todo el peso sobre la placa de arnés que lo distribuye a los músculos del torso, las caderas y las piernas.

La invención se ha descrito hasta ahora con referencia específica a algunas realizaciones preferidas. Sin embargo, es posible realizar cambios dentro del alcance de protección de la invención descrita anteriormente y definida por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte de instrumentos médicos que comprende un arnés con una placa (1) que comprende correas para su fijación en el pecho de un operador, un primer elemento de sujeción (3) que sobresale directamente de la placa (1) en una dirección perpendicular al pecho de dicho operador (1) y un segundo elemento de sujeción complementario (4) que se puede unir y separar del primer elemento de sujeción (3), un elemento de articulación (5) de forma tubular y alargada y un primer y un segundo extremo, en el que se fija de manera íntegra y desmontable por su primer extremo al segundo elemento complementario de sujeción (4) y soportando por su segundo extremo una alojamiento (6) ajustable angularmente en el espacio y que puede fijarse en cualquier posición angular alrededor de un eje A mediante un abrazadera (7), estando configurado el alojamiento (6) para soportar el instrumento médico y siendo el elemento de articulación (5) flexible para permitir su deformación para asumir una forma sinuosa para un posicionamiento del alojamiento (6) en el espacio, caracterizado por que dicho segundo elemento de sujeción complementario (4) es capaz de rotar alrededor de un eje C sustancialmente perpendicular a dicha placa (1).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el elemento de articulación (5) consiste en segmentos juntados entre sí para formar una sucesión de cadenas y cada segmento se sostiene en contacto de fricción con los segmentos adyacentes mediante un elemento de tensión para mantener una posición mutua mediante fricción.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, en donde se proporcionan medios de ajuste (9) del elemento de tensión para regular la fuerza de fricción.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, en donde el segundo elemento de sujeción complementario (4) se sujeta por salto elástico al primer elemento de sujeción (3) ejerciendo presión o tensión respectivamente para su extracción o inserción.
5. Dispositivo según la reivindicación 3, en donde el segundo elemento de sujeción complementario (4) se sujeta al primer elemento de sujeción (3) mediante una pinza que aprieta el primer elemento de sujeción (3) y que puede accionarse en posición de cierre o apertura mediante un control por palanca, de tal forma que dicho segundo elemento complementario de sujeción (4) pueda rotar en todo el acimut alrededor de dicho eje C perpendicular a la placa (1).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el alojamiento (6) proporciona una conexión por forma.

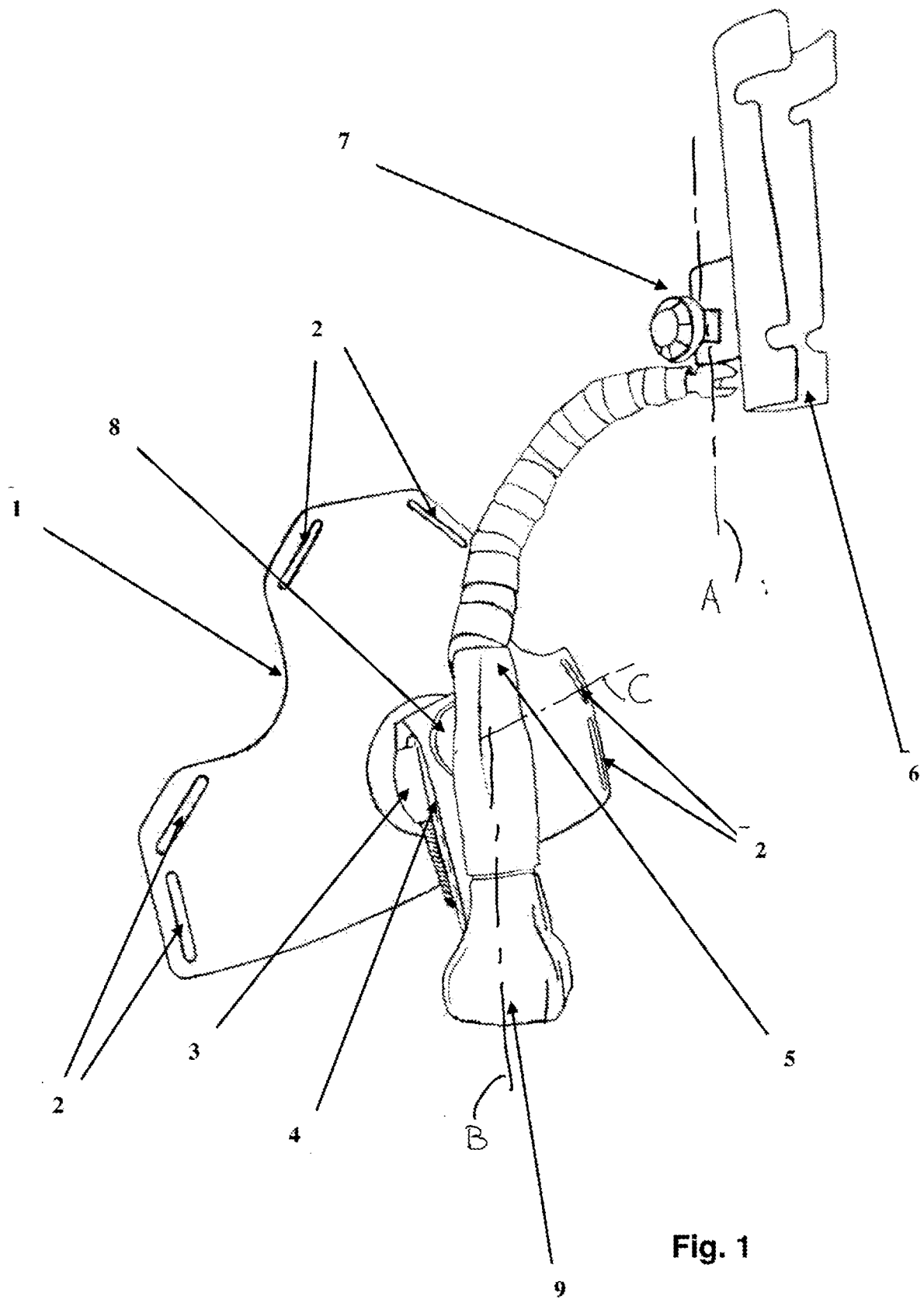
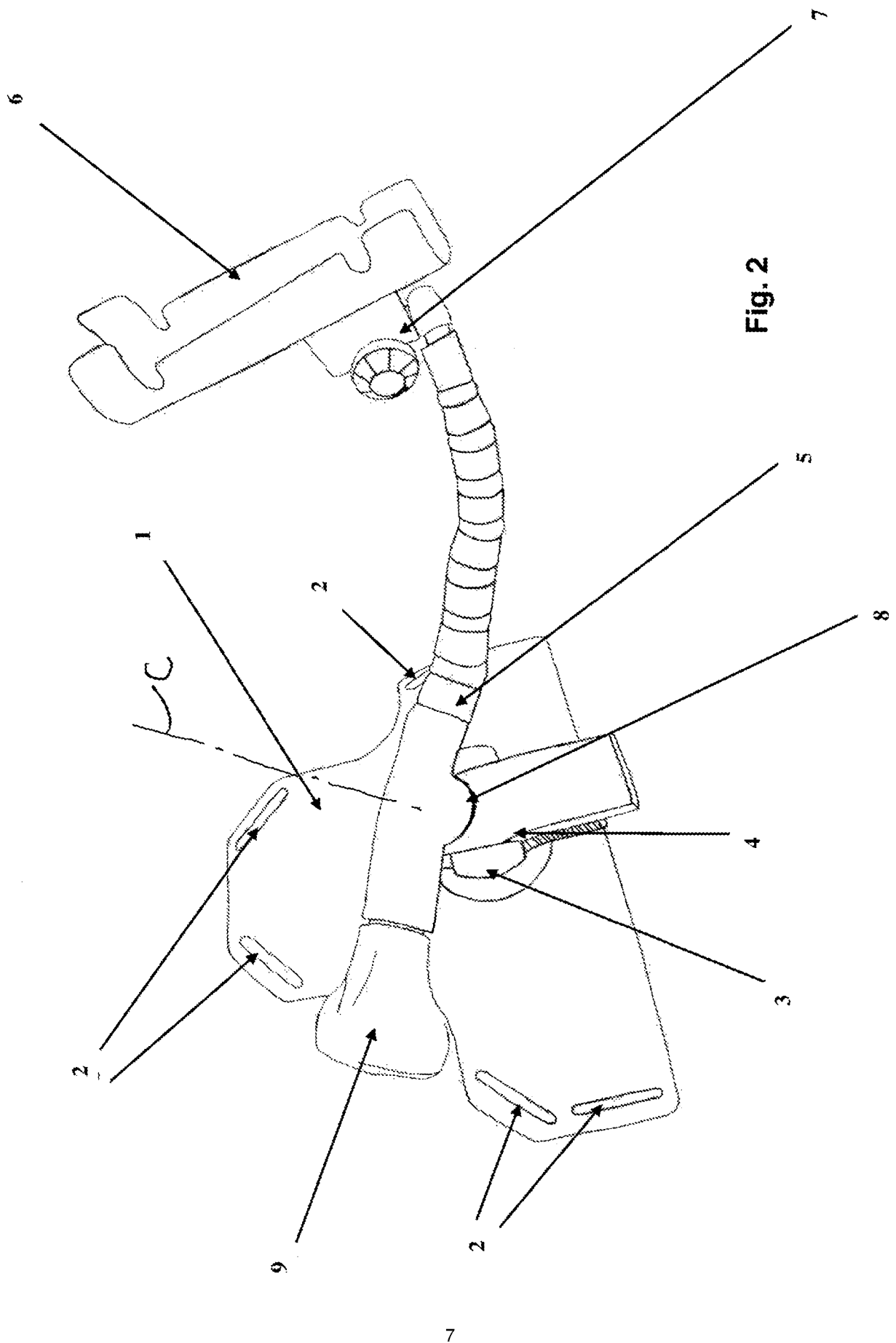
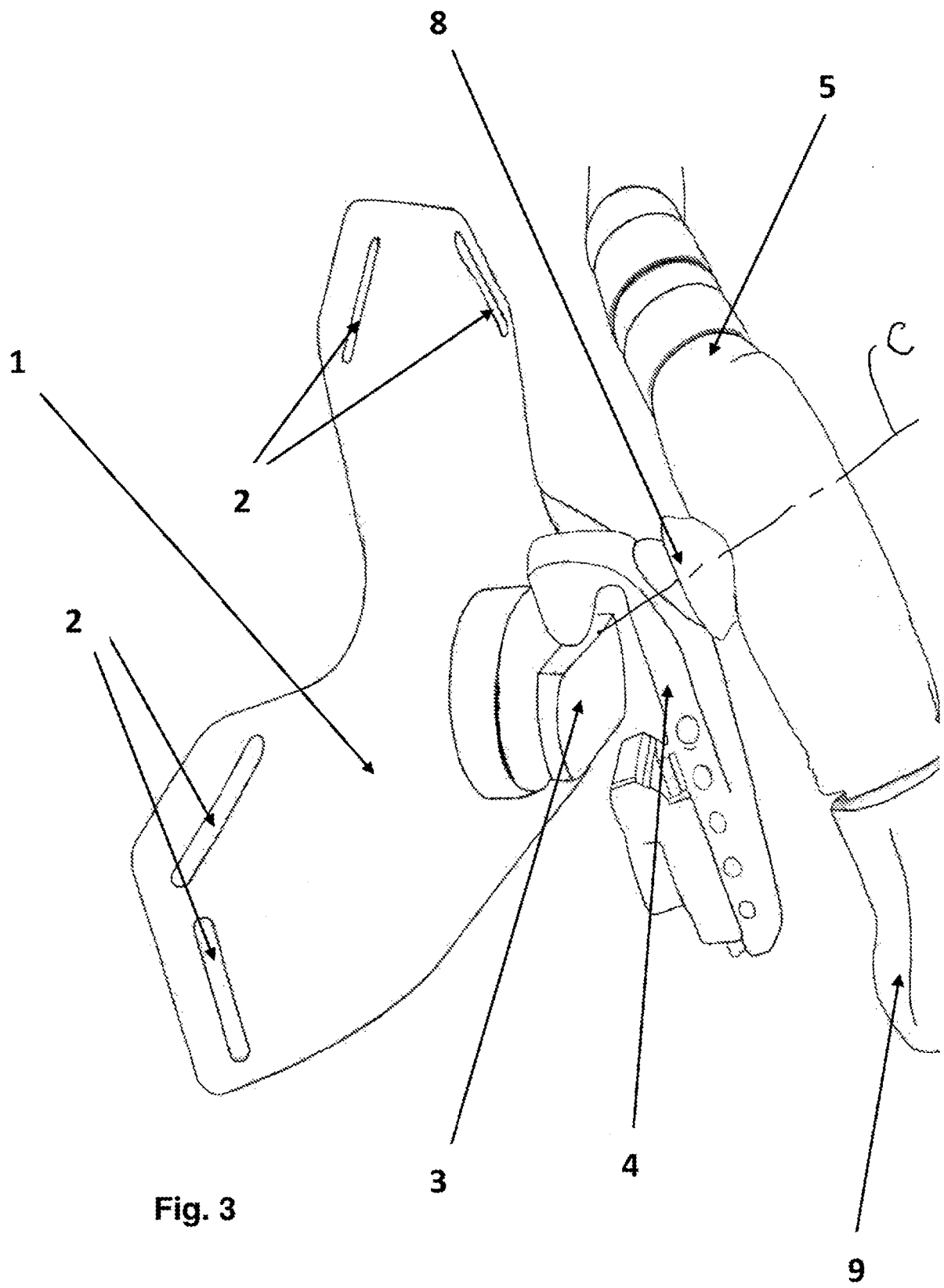


Fig. 1





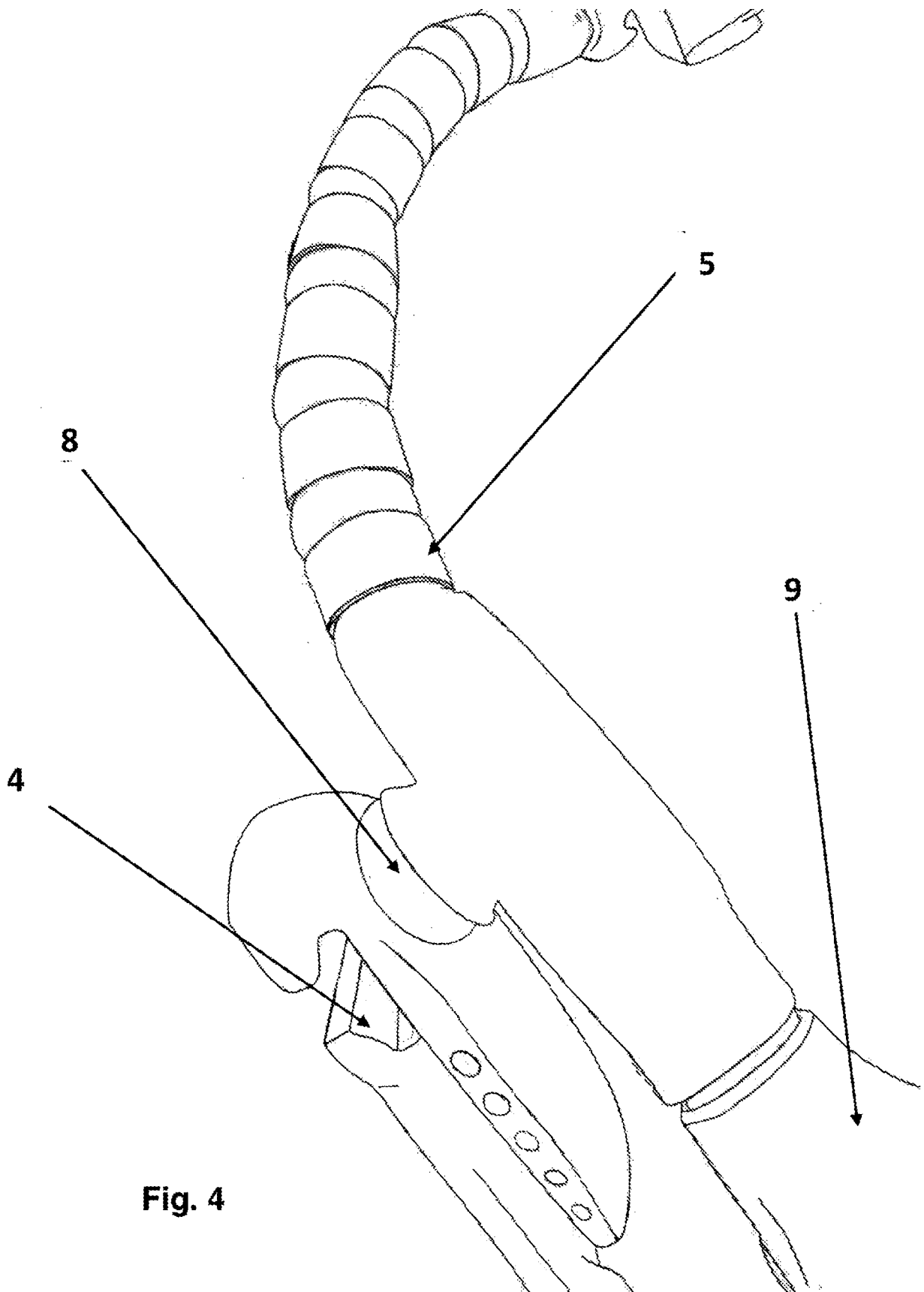
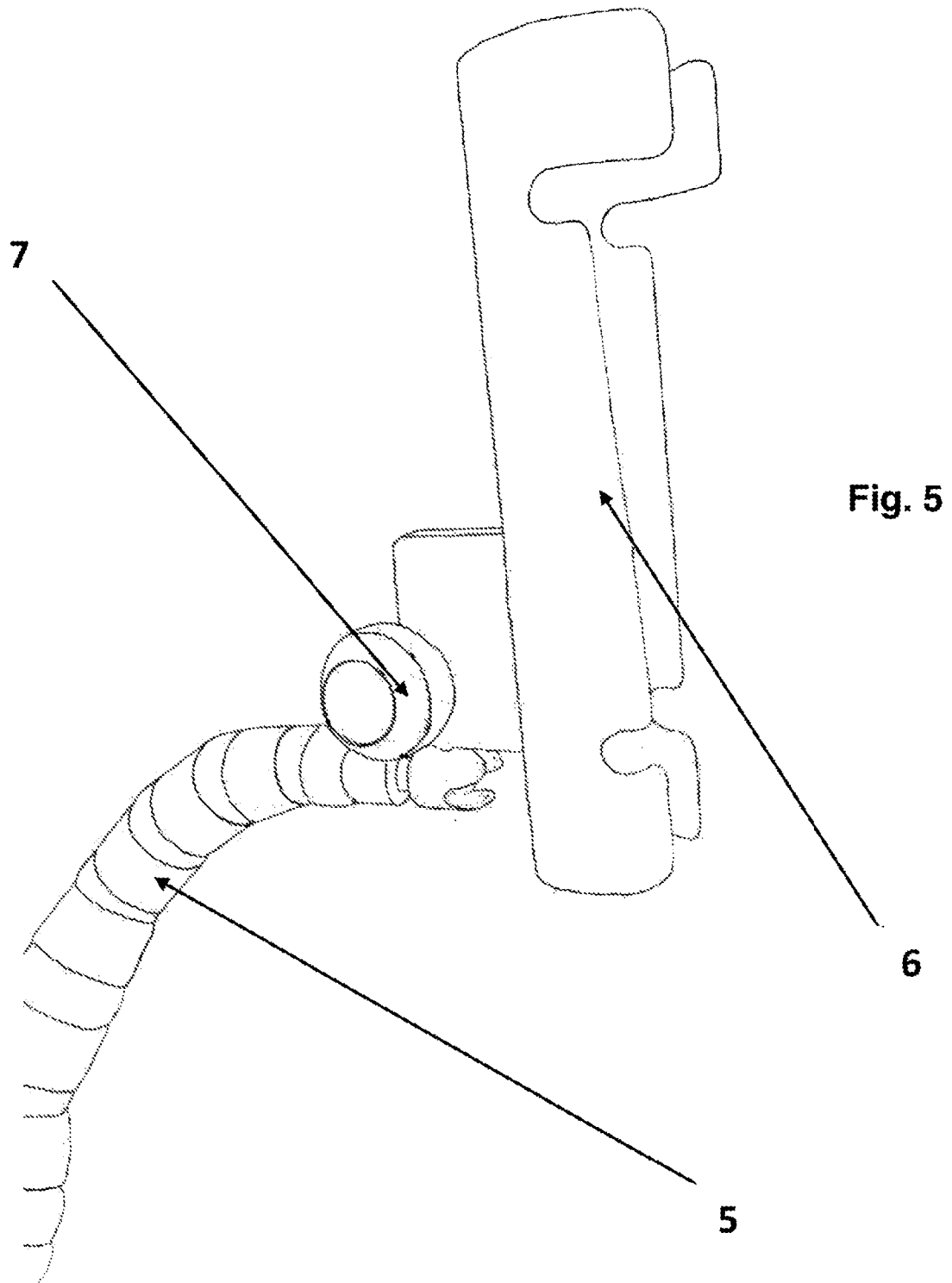


Fig. 4



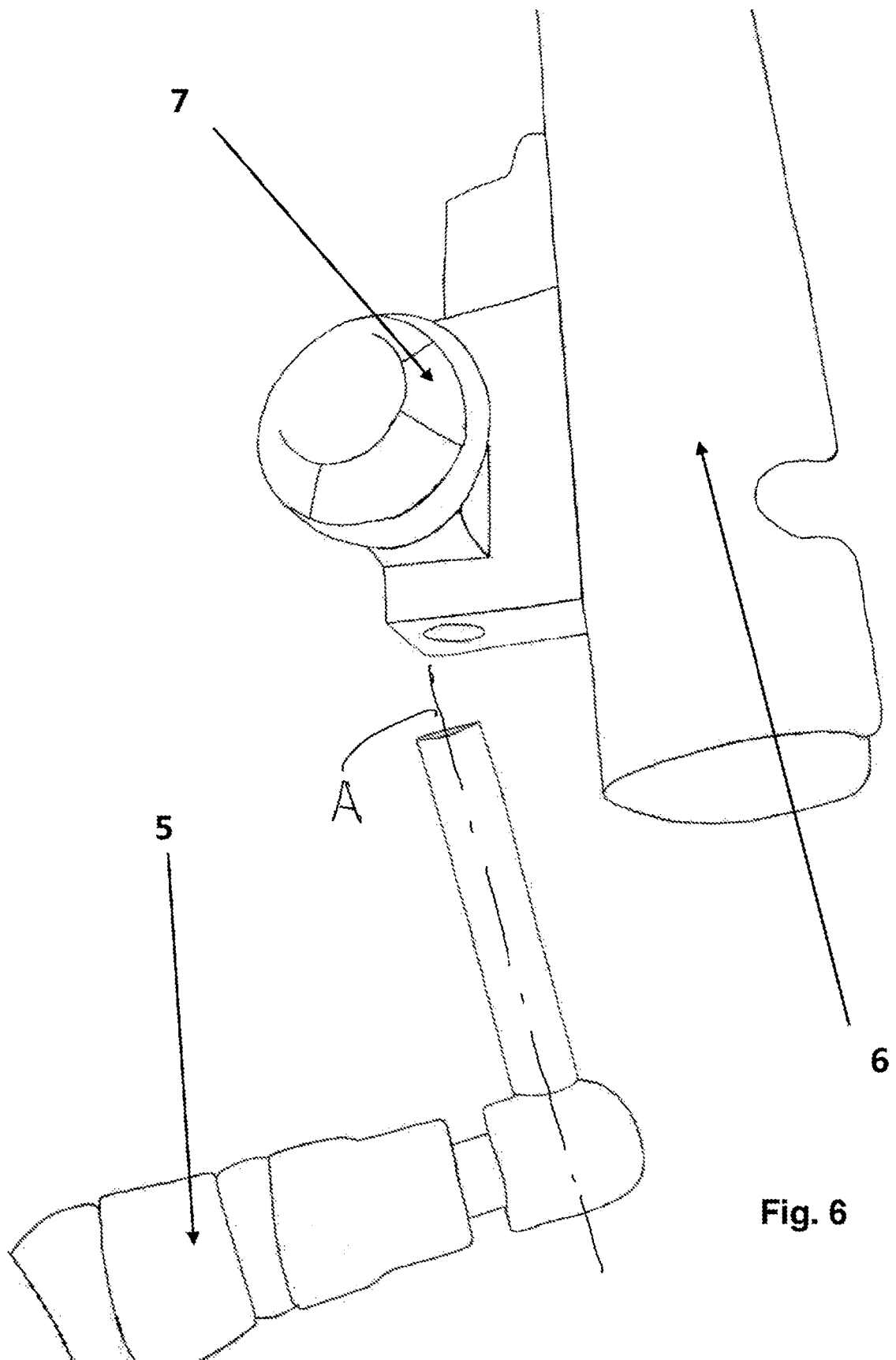


Fig. 6