

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 149 360**

21 Número de solicitud: 201531461

51 Int. Cl.:

A61M 36/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.01.2016

71 Solicitantes:

**INTERCLINICS S.A. (100.0%)
10 B rue des Merovingiens
8070 BERTRAGE LU**

72 Inventor/es:

GUIX MELCIOR, Benjamín

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **DISPOSITIVO PARA BRAQUITERAPIA**

ES 1 149 360 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para braquiterapia

5 Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de la braquiterapia.

Más concretamente, la invención se refiere a un dispositivo para braquiterapia que comprende:

- 10 - una matriz de guiado para agujas de braquiterapia, destinada a colocarse en contacto con la zona perineal de un paciente, y que presenta unos canales de guiado por los que pueden ser introducidas dichas agujas,
- un soporte destinado a fijarse de forma amovible a una sonda de ultrasonidos para braquiterapia, y
- 15 - unos medios de sujeción para sujetar la matriz de guiado con el soporte de forma amovible

Estado de la técnica

20 En el campo de la braquiterapia, en particular el de los dispositivos destinados a la administración de braquiterapia de próstata, se insertan unas semillas radiactivas en la próstata, generalmente mediante unas agujas que se introducen por la zona del perineo. Una forma de aplicación habitual es introducir por el recto del paciente una sonda de ultrasonidos, que sirve de guía a la persona que administra el tratamiento para determinar dónde deben insertarse las agujas. Estas sondas
25 presentan un zócalo donde se inserta un soporte rígido que sujeta una matriz de guiado, en general mediante unos tornillos de sujeción. Dicha matriz de guiado es una pieza plana, aproximadamente cuadrada y simétrica, que se apoya y se cose en el perineo del paciente. La matriz está provista de unos canales por los que se introducen las agujas, usando la sonda para guiar la inserción. Una vez colocadas las agujas se fijan mediante un mecanismo de sujeción
30 previsto en dicha matriz y se retira el soporte y la sonda.

Para el tratamiento, el paciente se coloca en posición de litotomía, es decir en decúbito supino con las piernas elevadas y flexionadas, por lo que la sonda queda en posición horizontal y la matriz en posición vertical, quedando el plano de la matriz aproximadamente paralelo al perineo del
35 paciente, perpendicular a la sonda.

El principal inconveniente de este tipo de dispositivos, es que ajustar la matriz al perineo puede ser una operación dificultosa en función de la morfología o posición del paciente, especialmente dado que este tipo de piezas suele ser plana. Otro inconveniente es la necesidad de herramientas para liberar la matriz del soporte, que generalmente se sujeta por unos tornillos colocados en cada extremo y que deben ser aflojados con herramientas especiales. Los dispositivos conocidos también dificultan el cosido de la matriz al perineo.

45 Por estos motivos, se hace necesario un dispositivo que permita mejorar el ajuste de la matriz al perineo en función de la morfología y posición del paciente, y que a la vez facilite las operaciones de desmontaje y cosido.

Descripción de la invención

50 La invención tiene como finalidad proporcionar un dispositivo para braquiterapia del tipo indicado al principio, que permita ajustar el ángulo en el que la matriz se apoya en el perineo y en el que la operación de retirar la matriz del soporte pueda llevarse a cabo de forma rápida.

5 Esta finalidad se consigue mediante un dispositivo para braquiterapia del tipo indicado al principio, caracterizado por que dicha matriz de guiado se acopla a dicho soporte mediante un acoplamiento que permite el giro de dicha matriz respecto a un eje vertical que se extiende a lo largo de dicha matriz entre un extremo superior y un extremo inferior, en el que dichos medios de sujeción sujetan dicha matriz de guiado por dicho acoplamiento y presentan una posición de bloqueo, en la que dicha matriz queda fijada respecto a dicho soporte, una posición de giro, en la que dicha matriz puede girar alrededor de dicho eje vertical, y una posición de liberación, en la que dicha matriz puede ser separada de dicho soporte.

10 Así, los medios de sujeción están destinados tanto a sujetar la matriz al soporte, como a permitir o bloquear el giro de esta alrededor de un eje vertical. Dado que el número de elementos es reducido se simplifica el uso y el desmontaje. Por otro lado, al poder girar la matriz respecto a un eje vertical, esta se puede ajustar mejor al perineo, en caso que la morfología del paciente así lo requiera.

15 Sobre la base de la invención definida en la reivindicación principal se han previsto unas formas de realización preferentes cuyas características se encuentran recogidas en las reivindicaciones dependientes.

20 Preferentemente, el eje vertical coincide con el eje central vertical de dicha matriz de guiado. Dado que la forma de aplicación hace que la matriz quede centrada en el perineo, esto permite girar la matriz respecto al eje central del mismo y adaptarse a las disimetrías que puedan existir entre la parte derecha e izquierda del cuerpo del paciente.

25 En una forma de realización ventajosa, el soporte se extiende sobre un primer plano y la matriz de guiado se extiende sobre un segundo plano, estando dicho primer plano y dicho segundo plano separados entre sí. Con el dispositivo colocado, el segundo plano queda más cerca del paciente mientras que el primer plano queda más cerca del personal que aplica el tratamiento. Así, la matriz queda alejada del soporte excepto en el acoplamiento, lo que facilita el acceso para coser la matriz, y ofrece menos obstrucción a la retirada del soporte.

30 Preferentemente, el soporte presenta una forma general de U invertida. Lo que resulta en una configuración de fabricación simplificada que puede hacerse coincidir fácilmente con los zócalos previstos en las sonda de ultrasonidos habituales en la técnica.

35 Preferentemente, el acoplamiento se encuentra en el extremo superior de la matriz de guiado. Esta es una configuración especialmente ventajosa si el soporte tiene una forma de U invertida pues no requiere de ningún brazo en la zona inferior.

40 En una forma de realización alternativa, el acoplamiento se encuentra en el extremo inferior de la matriz de guiado. Esto impide que la matriz caiga en caso que los medios de sujeción se coloquen por error en posición de liberación. Esta configuración no excluye el caso que el acoplamiento también exista en el extremo superior.

45 En una forma de realización ventajosa, el acoplamiento comprende:
- un pasador, solidario a la matriz de guiado y que se extiende en la dirección del eje vertical, y
- un orificio de inserción, previsto en el soporte y destinado a contener en su interior el pasador,

50 en el que los medios de sujeción comprenden un tornillo de apriete, previsto en el soporte en una dirección perpendicular al eje vertical, destinado a hacer tope contra el pasador de forma que este quede sujeto en el interior del orificio de inserción, en el que el tramo de dicho pasador destinado a entrar en contacto con dicho tornillo de apriete presenta simetría axial respecto a dicho eje vertical. De esta forma, en función de la fuerza con la que se apriete el tornillo de apriete, este

5 llega a bloquear totalmente el pasador, sujetando la matriz de guiado en posición de bloqueo, o bien parcialmente, permitiendo que el pasador pueda rotar sobre sí mismo dentro del orificio de inserción. Si el tornillo de apriete se afloja lo suficiente, queda en posición de liberación y permite liberar la matriz del soporte. De esta forma, con el uso de un solo tornillo, la persona que maneja el dispositivo puede ajustar su posición y retirar el soporte cuando se hayan colocado todas las agujas. Así mismo, si el tornillo permite ser operado de forma manual, no es necesario usar ninguna herramienta. Esto facilita el uso del dispositivo y permite un mejor ajuste de la matriz contra el perineo.

10 Preferentemente, el pasador tiene forma cilíndrica, lo que simplifica el diseño y permite una rotación homogénea respecto al eje vertical.

15 En una forma de realización alternativa, el pasador tiene forma esférica. Esta configuración presenta la ventaja de que permite el giro no solo respecto a un eje vertical, sino con un mayor grado de libertad. El dispositivo así configurado permite un ajuste mucho más preciso a la morfología del paciente.

20 En una forma de realización ventajosa, el soporte es abatible alrededor de un eje horizontal. Lo que permite que la matriz pueda posicionarse con una inclinación respecto a un eje horizontal. Esto permite un mejor ajuste en el área de aplicación.

25 Preferentemente, el soporte presenta unos medios de bloqueo que presentan una posición de giro en la que permiten el abatimiento de dicho soporte alrededor de un eje horizontal, y una posición de bloqueo en la que impiden el abatimiento del soporte. Así, el dispositivo presenta una rigidez estructural en las posiciones erguida y abatida del soporte, lo que permite poder trabajar con precisión, y a la vez da la posibilidad de ajustar la matriz al perineo usando unos ejes vertical y horizontal.

30 Preferentemente, el soporte presenta una forma general de U invertida, con dos patas en las que están previstos dos puntos de articulación, uno en cada pata, sobre dicho eje horizontal, y en que dichos medios de bloqueo comprenden un tornillo de bloqueo para cada uno de dichos puntos de articulación. Lo que resulta especialmente ventajoso para dispositivos con forma de U invertida destinados a ser usados con las sondas de ultrasonidos habituales en la técnica. La manipulación del eje horizontal resulta entonces sencilla, lo que facilita la tarea del personal que administra el tratamiento.

40 La invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

40 Breve descripción de los dibujos

45 Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo mención de las figuras.

La Fig. 1 es una vista frontal de una forma de realización del dispositivo la invención.

La Fig. 2 es una vista lateral del dispositivo.

50 La Fig. 3 es una vista en planta superior del dispositivo en la que se muestra el giro respecto al eje vertical.

La Fig. 4 es una vista lateral de detalle del dispositivo en la que se muestra el soporte abatido hacia adelante alrededor del eje horizontal.

La Fig. 5 es una vista lateral de detalle del dispositivo en la que se muestra el soporte abatido hacia atrás alrededor del eje horizontal.

5 La Fig. 6 es una vista lateral de detalle del dispositivo en la que se muestra un corte que permite observar el acoplamiento y los medios de sujeción, y en la que la matriz con el pasador se encuentra liberado de dichos medios de sujeción.

10 La Fig. 7 es una vista lateral de detalle del dispositivo en la que se muestra un corte que permite observar el acoplamiento y los medios de sujeción, con un pasador de forma cónica insertado en el orificio de inserción.

15 La Fig. 8 es una vista lateral de detalle del dispositivo en la que se muestra un corte que permite observar el acoplamiento y los medios de sujeción, con un pasador de forma esférica insertado en el orificio de inserción.

La Fig. 9 es una vista esquemática parcialmente cortada en perfil con el dispositivo en uso montado sobre la sonda, y las agujas posicionadas entrando en la próstata de un paciente.

20 La Fig. 10 es una vista esquemática frontal de la matriz de guiado cosida al paciente y con las agujas insertadas, una vez se ha retirado el soporte.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

25 La Fig.1 muestra una forma de realización del dispositivo 1 para braquiterapia donde se puede apreciar una matriz 3 de guiado para agujas 5, que presenta unos canales 4 de guiado por los que se introducen dichas agujas 5. La matriz 3 está destinada a colocarse en contacto con un paciente, en concreto en la zona del perineo. El dispositivo 1 también comprende un soporte 2 en forma de U invertida y que está configurado para fijarse de forma amovible a una sonda 6 de ultrasonidos usada en este tipo de tratamientos. El dispositivo 1 en uso montado sobre la sonda 6 puede verse en la Fig.9. En particular, cada una de las patas del soporte 2 se fija en un zócalo correspondiente previsto en dicha sonda 6. En la Fig.1 también se aprecian unos medios de sujeción 7 que sujetan la matriz 3 al soporte de forma amovible.

35 La Fig.3 muestra como la matriz 3 se acopla al soporte 2 mediante un acoplamiento 8 que permite un giro de la matriz 3 respecto a un eje vertical 14. La matriz 3 es una pieza plana de forma sustancialmente cuadrada. No obstante, no se descarta que la matriz pueda presentar formas alternativas, como rectangular, circular... Dicho eje vertical 14 se toma en referencia a la propia matriz 3 y preferentemente la atraviesa verticalmente entre un extremo superior y un extremo inferior. En las realizaciones de ejemplo, el eje vertical 14 coincide con el eje central vertical de la matriz 3, pero el eje también podría estar decalado respecto a la matriz 3.

45 Las Fig.6 y Fig.7 muestran una sección de detalle donde se aprecia la estructura del acoplamiento 8 y de los medios de sujeción 7 para una forma de realización de ejemplo. En particular, el acoplamiento 8 comprende un pasador 9 solidario a la matriz 3, de forma cilíndrica y que se extiende en dirección del eje vertical 14 en la parte superior de la matriz 3; y un orificio de inserción 10, previsto en el soporte 2, donde se introduce el pasador 9. Por su parte, los medios de sujeción 7 del ejemplo comprenden un tornillo de apriete 11 previsto en el soporte 2 en dirección perpendicular al eje vertical 14. El tornillo de apriete 11 está configurado para hacer tope contra el pasador 9, pudiendo bloquear completamente el pasador 9 dentro del orificio de inserción 10, en una posición de bloqueo que fija la matriz 3 en el soporte 2 e impide el giro, presentando además una posición de giro en la que dicha matriz 3 puede girar alrededor del eje vertical 14, y una posición de liberación, en la que la matriz 3 queda liberada del soporte 2, tal y como se muestra en la Fig.6.

La Fig.8 muestra otra forma de realización en la que el pasador 9 presenta una forma esférica. Esto permite más grados de libertad en el giro de la matriz 3, no limitando a un giro respecto a un único eje vertical 14.

5 Para facilitar el acceso a la matriz 3, en el ejemplo de dispositivo 1 mostrado en las Fig.2 y Fig.3 se aprecia como el plano en que se extiende el soporte 2 y el plano en que se extiende la matriz 3 se encuentran separados entre sí.

10 Para el ejemplo de realización, el soporte 2 es abatible alrededor de un eje horizontal 15. En particular, el soporte 2 presenta de unos puntos de articulación 13 previstos en cada una de las patas de dicha U invertida, que permiten dicho abatimiento. Una vez se coloca el soporte 2 en el ángulo deseado, unos medios de bloqueo 12, que comprenden un tornillo de bloqueo para cada punto de articulación 13, fijan la posición e impiden el abatimiento. Estos tornillos de bloqueo presentan así una posición de giro en la que permiten el abatimiento del soporte 2 alrededor del eje horizontal 15, y una posición de bloqueo que impiden dicho abatimiento. En las Fig.4 y Fig.5 puede observarse un detalle del dispositivo 1 en dos posiciones de abatimiento.

15 En las formas de realización de ejemplo, el tornillos de apriete 11 y los tornillos de bloqueo son operables manualmente sin necesidad de ninguna herramienta.

20 Con el dispositivo 1 de ejemplo, el procedimiento de colocación y aplicación del tratamiento es como sigue: en primer lugar se coloca el paciente en posición de litotomía, y se introduce por el recto la sonda de ultrasonidos. Con el dispositivo 1 montado en la sonda 6, se ajusta el giro de la matriz 3, colocando el tornillo de apriete 11 en posición de giro, y se ajusta el abatimiento del soporte 2, colocando los medios de bloqueo 12 de los puntos de articulación 13 en posición de giro. Una vez ajustada la posición de la matriz 3 respecto a los ejes vertical 14 y horizontal 15, de forma que quede lo más ajustada posible al área perineal, se aprieta el tornillo de apriete 11 y los medios de bloqueo 12 de forma que queden todos en posición de bloqueo. A continuación se cose la matriz 3 al perineo del paciente para que quede fijada al mismo y se procede a introducir las agujas 5. La Fig.9 muestra este paso del proceso. Una vez todas las agujas están colocadas, se afloja el tornillo de apriete 11 hasta la posición de liberación y se separa la matriz 3 del soporte 2, retirando también la sonda 6. De este modo, el paciente queda con la matriz 3 cosida y las agujas colocadas durante el tiempo necesario para el tratamiento, tal y como se muestra en la Fig.10.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo (1) para braquiterapia que comprende:

- una matriz (3) de guiado para agujas (5) de braquiterapia, destinada a colocarse en contacto con la zona perineal de un paciente, y que presenta unos canales (4) de guiado por los que pueden ser introducidas dichas agujas (5),
- un soporte (2) destinado a fijarse de forma amovible a una sonda (6) de ultrasonidos para braquiterapia, y
- unos medios de sujeción (7) para sujetar dicha matriz (3) de guiado con dicho soporte (2) de forma amovible,

caracterizado por que dicha matriz (3) de guiado se acopla a dicho soporte (2) mediante un acoplamiento (8) que permite el giro de dicha matriz (3) respecto a un eje vertical (14) que se extiende a lo largo de dicha matriz (3) entre un extremo superior y un extremo inferior, en el que dichos medios de sujeción (7) sujetan dicha matriz (3) de guiado por dicho acoplamiento (8) y presentan una posición de bloqueo, en la que dicha matriz (3) queda fijada respecto a dicho soporte (2), una posición de giro, en la que dicha matriz (3) puede girar alrededor de dicho eje vertical (14), y una posición de liberación, en la que dicha matriz (3) puede ser separada de dicho soporte (2).

2.- Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho eje vertical (14) coincide con el eje central vertical de dicha matriz (3) de guiado.

3.- Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que dicho soporte (2) se extiende sobre un primer plano y dicha matriz (3) de guiado se extiende sobre un segundo plano, estando dicho primer plano y dicho segundo plano separados entre sí.

4.- Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicho soporte (2) presenta una forma general de U invertida.

5.- Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicho acoplamiento (8) se encuentra en dicho extremo superior de dicha matriz (3) de guiado.

6.- Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicho acoplamiento (8) se encuentra en dicho extremo inferior de dicha matriz (3) de guiado.

7.- Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que dicho acoplamiento (8) comprende:

- un pasador (9), solidario a dicha matriz (3) de guiado y que se extiende en la dirección de dicho eje vertical (14), y
- un orificio de inserción (10), previsto en dicho soporte (2) y destinado a contener en su interior dicho pasador (9),

en el que dichos medios de sujeción (7) comprenden un tornillo de apriete (11), previsto en dicho soporte (2) en una dirección perpendicular a dicho eje vertical (14), destinado a hacer tope contra dicho pasador (9) de forma que este quede sujeto en el interior de dicho orificio de inserción (10), en el que el tramo de dicho pasador (9) destinado a entrar en contacto con dicho tornillo de apriete (11) presenta simetría axial respecto a dicho eje vertical (14).

8.- Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho pasador (9) tiene forma cilíndrica.

9.- Dispositivo (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho pasador (9) tiene forma esférica.

10.- Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que dicho soporte (2) es abatible alrededor de un eje horizontal (15).

5 11.- Dispositivo (1) según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho soporte (2) presenta unos medios de bloqueo (12) que presentan una posición de giro en la que permiten el abatimiento de dicho soporte (2) alrededor de un eje horizontal (15), y una posición de bloqueo en la que impiden el abatimiento de dicho soporte (2).

10 12.- Dispositivo (1) según la reivindicación 11, caracterizado por que dicho soporte (2) presenta una forma general de U invertida, con dos patas en las que están previstos dos puntos de articulación (13), uno en cada pata, sobre dicho eje horizontal (15), y en que dichos medios de bloqueo (12) comprenden un tornillo de bloqueo para cada uno de dichos puntos de articulación (13).

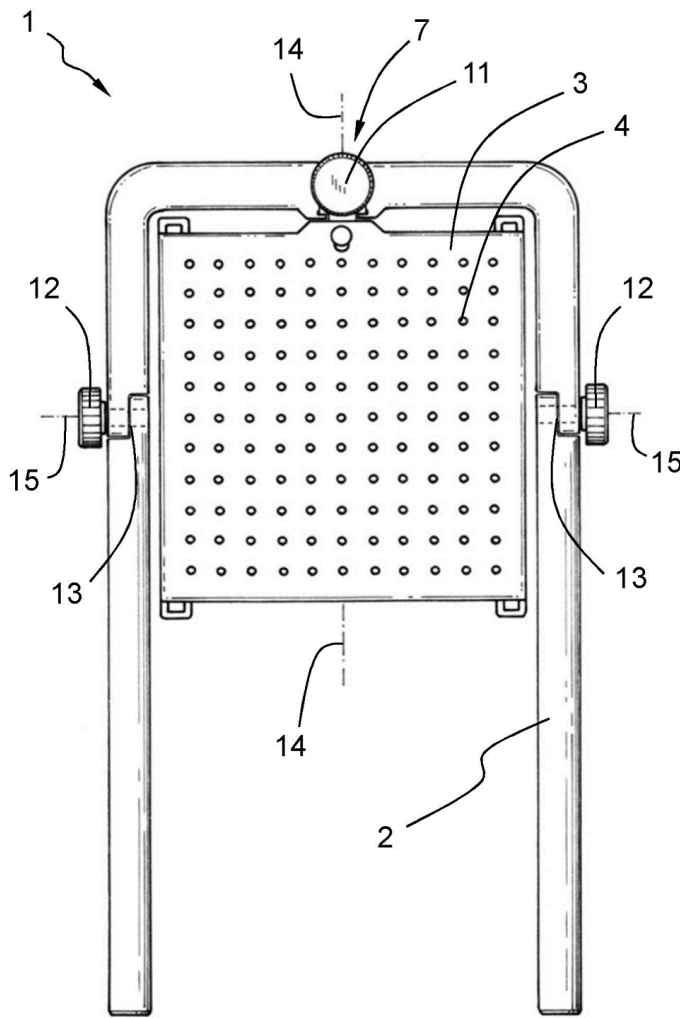


FIG. 1

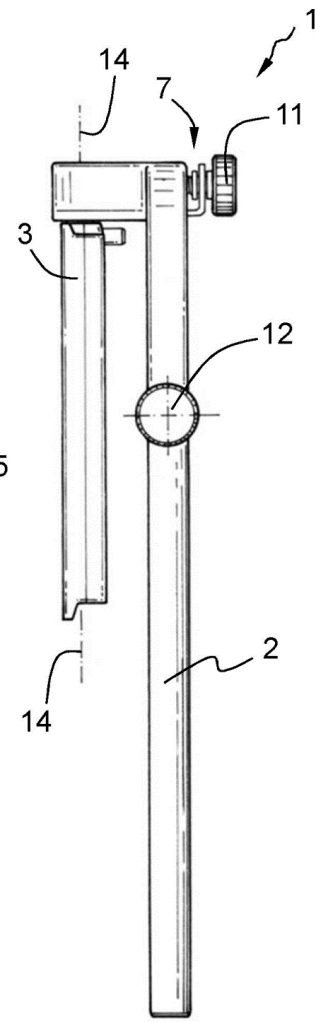


FIG. 2

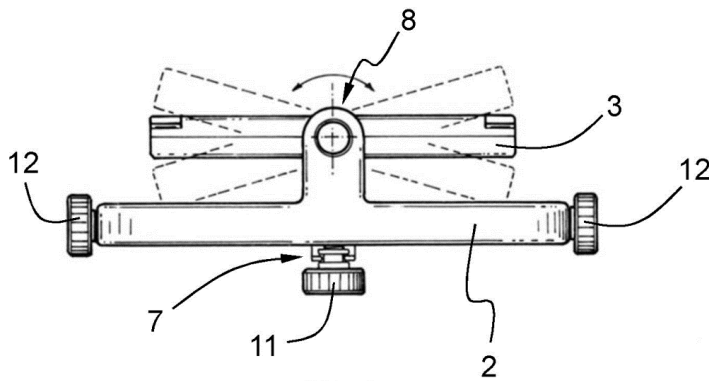


FIG. 3

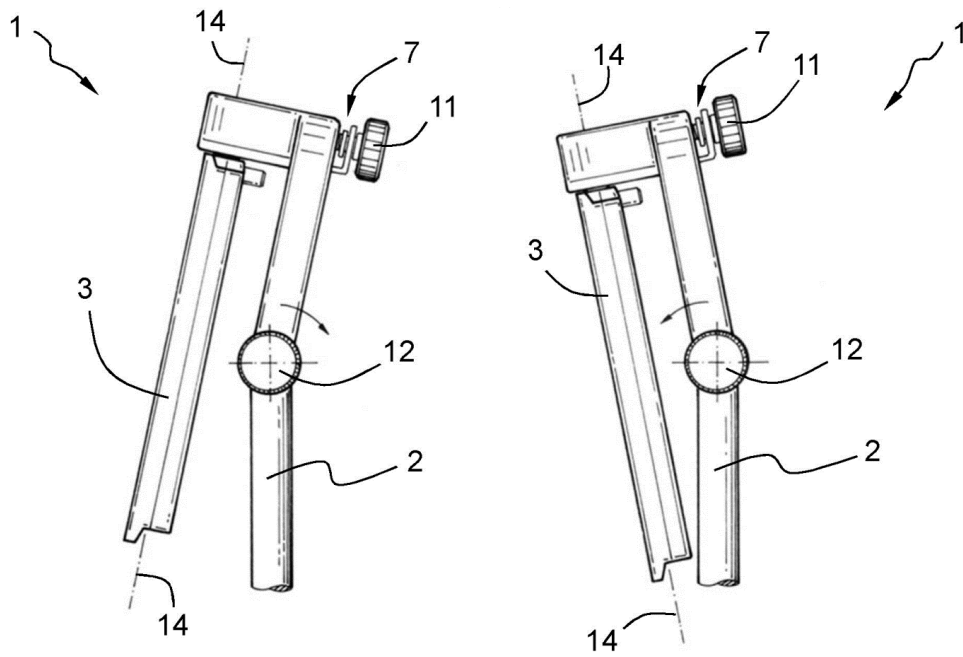


FIG. 4

FIG. 5

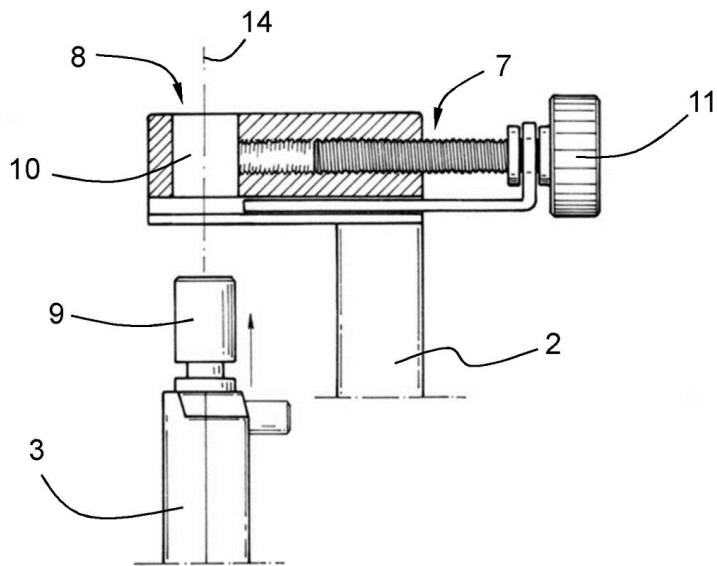


FIG. 6

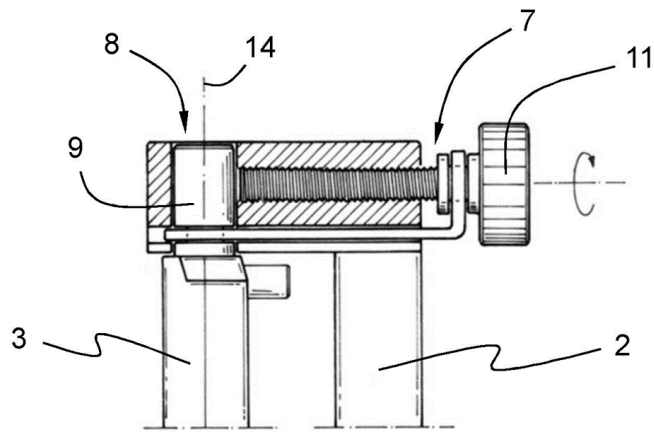


FIG. 7

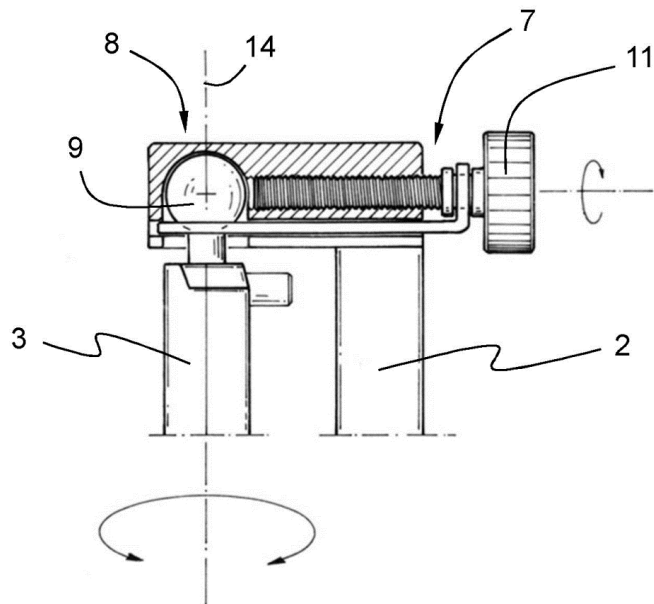


FIG. 8

