

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 674**

51 Int. Cl.:

A61G 13/12 (2006.01)

A61F 5/37 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2014 PCT/US2014/035286**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14176418**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2014 E 14787969 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 2988717**

54 Título: **Dispositivo estabilizador de paciente**

30 Prioridad:
24.04.2013 US 201361815345 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2019

73 Titular/es:
VISCO, ANTHONY G. (100.0%)
241 Parker Road
Chapel Hill, NC 27517, US

72 Inventor/es:
VISCO, ANTHONY G.

74 Agente/Representante:
PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 728 674 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

Dispositivo estabilizador de paciente

5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reivindica la prioridad y el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos n.º ser. 61/815.345, presentada el miércoles, 24 de abril de 2013.

10 CAMPO DE LA INVENCION

La presente descripción se refiere al campo de la cirugía, y más particularmente a un dispositivo, y a métodos de uso de tal dispositivo, para posicionar y/o estabilizar a un paciente durante un procedimiento quirúrgico.

15 ANTECEDENTES

Para ayudar a facilitar tanto la cirugía laparoscópica como la robótica para los procedimientos quirúrgicos urológicos, ginecológicos y otros de carácter general, a menudo se posiciona un paciente en una mesa de quirófano con la cabeza inclinada hacia abajo (generalmente denominada posición de Trendelenburg). Hoy en día existen muchas opciones de estabilización actuales disponibles para ayudar a posicionar a un paciente en tal posición, como las descritas en los números de solicitud de patente de los Estados US2011/047706 y US5785716, si bien todas estas opciones presentan inconvenientes. Por ejemplo, una de esas opciones se basa en un dispositivo tipo «puf» reutilizable. El dispositivo consiste en una bolsa de vinilo herméticamente cerrada llena de bolitas. El paciente se encaja en el puf blando, y entonces se aplica succión al puf para eliminar el aire, lo que da como resultado un confinamiento tipo crisálida muy firme que se pega a continuación con cinta a la mesa quirúrgica. Este tipo de dispositivos reutilizables conllevan un mayor riesgo de infección para el paciente, ya que la piel del paciente está en contacto directo con la superficie de vinilo reutilizada. Además, cualquier reposicionamiento requiere un tiempo adicional importante. Para ajustar un lado del puf, se saca aire de todo el puf, lo que requiere un esfuerzo para mantener la posición del paciente.

Otro dispositivo reutilizable incluye una almohadilla de gel que se coloca bajo el paciente. Tales dispositivos presentan problemas similares, tales como un mayor riesgo de infección debido a que la piel del paciente está en contacto directo con la almohadilla y como que el dispositivo requiere un trabajo/tiempo adicional, incluyendo la necesidad de calentar la almohadilla de gel antes de que entre en contacto con el paciente.

Existe otra opción basada en un panel de espuma tipo huevera posicionado entre el paciente y el colchón de la mesa de quirófano, donde el panel de espuma tipo huevera está fijado con cinta a la mesa de operación. Si la espuma se corta con un tamaño similar al de la cama, la fijación con cinta es relativamente sencilla, sin embargo, esta configuración no resuelve adecuadamente el posicionamiento de los brazos y las manos. Si se utilizase una pieza de espuma ancha, está requeriría 4-6 agujeros que se harían en la espuma para permitir que piezas anchas de cinta pasaran desde un lado de la cama, a través de un agujero, sobre la espuma hasta el otro lado, a través del agujero contralateral y finalmente hasta la mesa de quirófano. Un diseño de este tipo requiere tiempo y esfuerzo adicional.

Tanto si se usa la almohadilla de gel como el puf o el método del panel de espuma tipo huevera, los brazos del paciente se envuelven con piezas de espuma independientes y se colocan con espuma adicional independiente usando una capa grande, como una sábana de cama. A menudo las manos se extienden más allá de la base de la mesa y requieren ser envueltas por separado para protegerlas durante el procedimiento quirúrgico. Entonces se coloca espuma adicional a lo largo del pecho, y el torso superior se asegura a la cama utilizando cinta ancha o correas tipo de cinturón de seguridad, incluyéndose a menudo un cierre de gancho y bucle, como Velcro™. No obstante, a menudo esta configuración todavía hace que el paciente se deslice. Las almohadillas de colchón incluyen típicamente un cierre de gancho y bucle en su parte posterior para asegurar la almohadilla a la mesa de quirófano; el uso de una sábana de cama como se ha descrito interfiere con esa fijación y hace que sea difícil asegurar la almohadilla de colchón a la mesa.

Además, todos los dispositivos mencionados arriba también utilizan habitualmente cinta adhesiva, típicamente de papel o seda. El rollo de cinta es multiuso y representa un riesgo de enfermedades infecciosas, puesto que los bordes de la cinta son pegajosos y el rollo permanece en el quirófano en presencia de los distintos pacientes.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo mejorado que proporcione un posicionamiento más rápido y más

seguro del paciente, que mejore el control de infecciones, que mejore la protección de las extremidades superiores del paciente durante una cirugía laparoscópica y robótica, y que genere menos residuos en comparación con las opciones actuales.

5 RESUMEN

Los dispositivos, sistemas y métodos para la estabilización del paciente se desvelan como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista superior de un dispositivo estabilizador de paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 2 es una vista inferior del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra el acceso al perineo de un paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 3 es una vista inferior de cerca del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra el acceso al perineo de un paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 4 es una vista de la parte trasera del mismo dispositivo estabilizador de paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 5 es una vista superior del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra cómo el dispositivo asegura el brazo de un paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 6 es otra vista superior del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra cómo el dispositivo asegura el brazo de un paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 7 es otra vista superior más del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra cómo el dispositivo asegura el brazo de un paciente de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 8 es una vista superior del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 9 es una vista lateral del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado de acuerdo con una realización de la presente descripción, con una sección que se muestra con el fin de ilustrar que la espuma se extiende más allá de las manos del paciente.

La FIG. 10 es una vista frontal del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 11 es otra vista frontal del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 12 es otra vista lateral del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 13 es una vista inferior del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La FIG. 14 es otra vista lateral del mismo dispositivo estabilizador de paciente, donde se muestra al paciente completamente asegurado y en la posición de Trendelenburg de acuerdo con una realización de la presente descripción.

Las FIG. 15-25 muestran esquemáticamente varias posibles disposiciones diferentes de un dispositivo estabilizador de paciente.

45 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente descripción soluciona los inconvenientes mencionados anteriormente. En algunas realizaciones, el dispositivo de estabilización puede ser una base todo en uno desechable con un diseño personalizado para permitir la estabilidad del paciente y la colocación de los brazos para proteger las extremidades superiores del paciente.

Otras realizaciones consisten en un kit compuesto por múltiples partes. Otras realizaciones incluyen un método de uso de tales dispositivos o kits.

Un aspecto de la presente descripción proporciona un dispositivo estabilizador de paciente que incluye un material de soporte que tiene una parte para el cuerpo generalmente rectangular, una parte para la cabeza y dos alas laterales para los brazos dispuestas transversalmente. El dispositivo puede incluir una parte recortada en el lado inferior (pie), un tejido resistente fijado que comprenda al menos una parte en el lado posterior del material de soporte, y al menos una fijación ubicada en el lado posterior del dispositivo para asegurar el dispositivo a la cama de la mesa de operación.

En algunas realizaciones, el material de soporte incluye el tamaño y la forma general de la mesa/cama del quirófano.

En otras realizaciones, el material de soporte incluye una parte inferior (es decir, hacia los pies del paciente) que se extiende más allá del borde de la mesa. En algunas realizaciones, la parte rectangular para el cuerpo se extiende al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", o 12") más allá del borde inferior de la mesa (es decir, hacia los pies del paciente). En ciertas realizaciones, la parte rectangular para el cuerpo se extiende entre 0,127 y 0,1524 metros (5" y 6") desde el borde inferior de la mesa. En otras realizaciones, la parte rectangular para el cuerpo se extiende al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794, 0,3048, 0,3302, 0,3556, 0,381, 0,4064, 0,4318, 0,4572, 0,4826 o 0,508 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", 12", 13", 14", 15", 16", 17", 18", 19", o 20") más allá de los bordes laterales de la mesa. En ciertas realizaciones, la parte rectangular para el cuerpo se extiende entre 0,2286 y 0,3302 metros (9" y 13") más allá del borde lateral de la mesa. En otras realizaciones, el dispositivo puede hacerse más grande para adaptarse a las mesas y/o a los pacientes que sean más grandes de lo normal (por ejemplo, paciente obesos, pacientes inusualmente altos, etc.).

En algunas realizaciones, el material de soporte se selecciona del grupo constituido por uno o más conjuntos de muelles, espumas o almohadillas de gel. En algunas realizaciones, la espuma se selecciona del grupo constituido por poliuretano, silicona, vinilo, nailon, polietilenvinilacetato (PEVA) y similares. En otras realizaciones, el material de soporte incluye una pluralidad de receptáculos o cámaras que están rellenos con un fluido incompresible como agua, aceite viscoso o algún otro fluido biocompatible. En otras realizaciones, los receptáculos o las cámaras están rellenos con un gas (por ejemplo, aire, nitrógeno, etc.). En otras realizaciones los receptáculos o las cámaras están rellenos con un fluido, gas o una combinación de los mismos. En otras realizaciones, el material de soporte puede estar relleno con un material que puede calentarse o enfriarse para ayudar a regular la temperatura corporal del paciente, o para calentar o enfriar específicamente ciertas partes del cuerpo u órganos.

En algunas realizaciones, el material de soporte puede tener un espesor de al menos 0,00635, 0,0127, 0,01905, 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (0,25", 0,5", 0,75", 1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11" y 12"). En algunas realizaciones, el material de soporte incluye un espesor de entre 0,0127 y 0,1524 metros (0,5" y 6").

En algunas realizaciones, la superficie posterior del material de soporte puede incluir un material antideslizante. En algunas realizaciones, la material antideslizante se selecciona del grupo constituido por goma, cintas adhesivas y pegamentos, materiales antirresbaladizos, materiales de fijación/enganche, por ejemplo, cierres de gancho y bucle, o cualquier otro material que tienda a incrementar la fricción entre el dispositivo y la mesa de quirófano que se encuentra debajo, o colchón, o cualquier superficie sobre la que esté desplegado el dispositivo.

En algunas realizaciones, el dispositivo de estabilización incluye un recorte adicional. En algunas realizaciones, el recorte incluye una forma en «U». En otras realizaciones, el recorte es al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", 12") más profundo que el recorte estándar de una mesa de quirófano.

En algunas realizaciones, el dispositivo de estabilización puede incluir un material de barrera para control de infecciones que cubra los lados y la base de la mesa para aislar al paciente de la mesa de quirófano y del colchón, y a la mesa y al colchón de los fluidos corporales. En algunas realizaciones, el material es transparente. El material podría ser un material plástico o no tejido, entre otros.

En algunas realizaciones, la superficie posterior del dispositivo puede incluir un tejido resistente que se fija al menos a las alas para los brazos y/o la parte rectangular para el cuerpo. En algunas realizaciones, el tejido resistente se fija a todo el lado posterior del dispositivo. En ciertas realizaciones, el tejido resistente se selecciona del grupo constituido por nailon, goma, plástico flexible y similares. En otras realizaciones, el tejido se asegura usando un medio de fijación posicionado entre el cuerpo y el brazo del paciente. En algunas realizaciones, los medios de fijación se seleccionan del grupo constituido por pasadores, broches de presión, ataduras, etc. en lugar de con el peso corporal del paciente.

En algunas realizaciones, las alas laterales pueden incluir un tejido resistente. En algunas realizaciones, el tejido resistente se selecciona del grupo constituido por materiales no tejidos, nailon, goma, plástico flexible y similares. En otras realizaciones, el tejido resistente dispuesto en las alas laterales incluye además un medio de fijación. En algunas realizaciones, los medios de fijación se seleccionan del grupo constituido por pasadores, broches de presión, ataduras, etc.

En algunas realizaciones, el dispositivo de estabilización puede incluir al menos un medio de fijación posicionado en el lado posterior del dispositivo para asegurarlo a la mesa de quirófano. En algunas realizaciones, el dispositivo

puede incluir al menos 2 o 3 medios de fijación. En algunas realizaciones, las fijaciones están posicionadas en la parte del dispositivo para la cabeza, en la parte del dispositivo rectangular para el cuerpo, en la inferior (es decir, en el extremo de los pies) del dispositivo, o en combinaciones de las mismas. En algunas realizaciones, el medio de fijación asegura el dispositivo fijándose a los rieles de la mesa de quirófano. En otras realizaciones, los medios de fijación también ayudan a asegurar el colchón de la mesa de quirófano a la cama. En algunas realizaciones, el medio de fijación se selecciona del grupo constituido por ataduras, cierres de gancho y bucle, cintas adhesivas, broches de presión y similares.

En algunas realizaciones, el dispositivo de estabilización puede incluir una pieza adicional de material de soporte y un medio de fijación para asegurar la parte superior del pecho del paciente a la mesa de quirófano.

Otro aspecto de la presente descripción proporciona un método para estabilizar a un paciente durante un procedimiento médico que ocurre mientras el paciente está soportado sobre una mesa de operación, y donde el paciente está en la posición de Trendelenburg, en posición supina sobre un dispositivo estabilizador de paciente. Tales métodos pueden incluir fijar el dispositivo a la mesa de operación; posicionar al paciente sobre el dispositivo; tirar del tejido resistente dispuesto en las alas laterales para los brazos enrollando así las alas laterales para los brazos hacia arriba y hacia adentro para envolver los brazos del paciente; tirar del tejido resistente que está fijado al lado posterior del dispositivo envolviendo así de forma segura los brazos; colocar el tejido resistente por debajo del paciente o fijar el tejido al dispositivo; y asegurar que todas las fijaciones están colocadas.

Otro aspecto de la presente descripción proporciona todo lo que se ilustra y se describe en la misma.

Con el fin de promover la comprensión de los principios de la presente descripción, ahora se hará referencia a las realizaciones preferidas y se utilizará lenguaje específico para describir las mismas. No obstante, se entiende que no se pretende una limitación del alcance de la descripción, como la alteración y las modificaciones adicionales de la descripción tal y como se ilustra en el presente documento, al contemplarse como lo haría normalmente alguien experto en la materia a la que se refiere la descripción.

Los artículos «un» y «una» se usan en el presente documento para referirse a un o más de un (es decir, por lo menos un) objeto gramatical del artículo. A modo de ejemplo, «un elemento» significa al menos un elemento y puede incluir más de un elemento.

A menos que se defina lo contrario, todos los términos técnicos usados en este documento tienen el mismo significado que entienden normalmente los expertos en la materia a los que pertenece esta descripción.

La FIG. 1 es una vista superior de una realización de un dispositivo estabilizador de paciente en su configuración desplegada y extendida. El dispositivo está hecho de un material de soporte e incluye generalmente una parte rectangular para el cuerpo que tiene un extremo inferior y bordes laterales, una parte para la cabeza, y dos alas laterales a la altura del pecho dispuestas transversalmente. La parte rectangular para el cuerpo es generalmente más ancha que la mesa de quirófano e incluye una parte inferior (es decir, hacia los pies del paciente) que se extiende más allá del borde de la mesa. La parte rectangular para el cuerpo puede extenderse al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", o 12") más allá del borde inferior de la mesa (es decir, hacia los pies del paciente). En algunas realizaciones, la parte rectangular para el cuerpo se extiende entre 0,127 y 0,1524 metros (5" y 6") desde más allá del borde inferior de la mesa. También está dentro del alcance de la presente descripción que el dispositivo pueda hacerse más grande para adaptarse a las mesas y/o a los pacientes que sean más grandes de lo normal (por ejemplo, pacientes bariátricos, pacientes anormalmente altos, etc.). En tales realizaciones, la forma general se mantiene, aunque el tamaño total se ajusta para adaptarse al paciente y/o la mesa. Los bordes laterales y las alas laterales a la altura del pecho se extienden preferentemente bastante más allá de los bordes de la mesa y están hechas de un material de soporte contiguo que permite una fácil envoltura de las extremidades superiores. En algunas realizaciones, los bordes laterales de la parte rectangular para el cuerpo se extienden al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794, 0,3048, 0,3302, 0,3556, 0,381, 0,4064, 0,4318, 0,4572, 0,4826 o 0,508 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", 12", 13", 14", 15", 16", 17", 18", 19", o 20") más allá de los bordes laterales de la mesa. En ciertas realizaciones, los bordes laterales de la parte rectangular para el cuerpo se extienden entre 0,2286 y 0,3302 metros (9" y 13") más allá del borde lateral de la mesa. Las partes laterales derecha e izquierda de la parte para el cuerpo se denominan a veces en este documento como alas para los brazos derecho e izquierdo, aunque generalmente las alas para los brazos y las partes para el cuerpo estarán conectadas y, en algunos casos, formadas íntegramente (esto está explicado en más detalle al hacer referencia a las FIG. 15-19).

Según la invención, los bordes laterales del cuerpo rectangular, o las alas para los brazos izquierdo y derecho **19**, según el caso, están diseñados para permitir el plegado solamente hacia dentro (por ejemplo, solo hacia el paciente, y no hacia el suelo). Al plegar hacia dentro, las alas para los brazos **19** pueden envolverse alrededor de los brazos del paciente; al desplegar, las alas para los brazos **19** se pueden extender para fuera hacia los lados y soportar el peso de los brazos del paciente. La capacidad de doblarse en una dirección y no en la otra se puede lograr disponiendo un material de soporte en la parte inferior de las alas para los brazos **19**. Sin tal soporte, las partes posteriores del cuerpo rectangular, o de las alas para los brazos **19**, pueden pandear hacia abajo debido a la gravedad ya que se extienden más allá del borde lateral de mesa de quirófano. Está dentro del alcance de la presente descripción que el soporte adicional se pueda añadir para permitir que el material de soporte se pliegue hacia dentro, pero evitando el pandeo. Por ejemplo, se pueden colocar cintas de conexión segmentadas en la parte posterior de la superficie que transcurren a 90 grados con respecto al eje longitudinal del paciente. Alternativamente, se puede colocar material tejido, cosido u otras tiras de material de refuerzo en la parte superior/frontal del dispositivo para resistir el doblado posterior (es decir, el pandeo) de los bordes laterales, pero que no prevendrían la flexión hacia delante. En tales realizaciones, no habría ya ningún tipo de necesidad de añadir tablas para los brazos para soportar los brazos del paciente mientras se coloca un catéter IV al paciente y se suministra anestesia general al paciente antes de asegurar completamente el paciente al dispositivo.

El dispositivo de estabilización **10** está en gran parte hecho de material de soporte, por ejemplo, cualquier material capaz de soportar el peso del paciente sin tocar fondo y permitiendo que el dispositivo se conforme (por ejemplo, se envuelva) alrededor del paciente. Los ejemplos incluyen uno o más conjuntos de muelles, donde los conjuntos de muelles pueden utilizar varios tipos de muelles como muelles de ballesta o compresión, u otros varios tipos de mecanismos de desviación, espumas como poliuretano, silicona, vinilo, nailon, polietilenvinilacetato (PEVA), y similares, y almohadillas de gel. En algunas realizaciones, el material de soporte puede incluir una pluralidad de receptáculos o cámaras que están rellenos con un fluido incompresible como agua, aceite viscoso o algún otro fluido biocompatible. En otras variaciones, los receptáculos o las cámaras pueden estar rellenos con un gas como aire, nitrógeno, etc. En algunas realizaciones los receptáculos o las cámaras pueden estar rellenos con un fluido, gas o combinación de ambos dependiendo del grado deseado de amortiguación y distribución de la fuerza. En otras realizaciones, el material de soporte puede estar relleno con un material que puede calentarse o enfriarse para ayudar a regular la temperatura corporal del paciente (por ejemplo, disminuir, aumentar o mantener la temperatura corporal del paciente) o para calentar o enfriar ciertas partes del cuerpo u órganos.

El espesor del material de soporte es tal que proporciona un soporte adecuado para el paciente, pero que a la vez no obstaculiza al personal médico. Los espesores adecuados pueden ser al menos 0,00635, 0,0127, 0,01905, 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (0,25", 0,5", 0,75", 1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", y 12"). En algunas realizaciones, el material de soporte incluye un espesor de entre 0,0127 y 0,1524 metros (0,5" y 6").

La superficie posterior del material de soporte, o la superficie posterior de todo el dispositivo, puede(n) incluir un material antideslizante, por ejemplo, cualquier material biocompatible que proporcione fricción para ayudar a mantener al paciente en un lugar cuando la mesa de quirófano esté invertida. Tales materiales incluyen, entre otros, goma, silicona, cintas adhesivas y pegamentos, materiales antideslizantes, materiales de fijación/enganche como Velcro™ y similares.

En referencia de nuevo a la FIG. 1, el dispositivo se muestra con una muesca **14** para permitir el acceso al perineo y configurado de una manera que facilita una protección adecuada de la mano del paciente. Las FIG. 2 y 3 muestran vistas inferiores del dispositivo con un paciente estabilizado por el dispositivo. La muesca **14** permite al personal médico acceder con facilidad al perineo del paciente **P** y también permite envolver adecuadamente las manos del paciente. La muesca **14** puede ser de cualquier forma para facilitar el acceso del personal médico al perineo del paciente. Tal y como se muestra, la muesca define una forma en «U». El recorte puede ser al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", 12") más profundo que el recorte estándar de una mesa de quirófano, permitiendo así que el dispositivo se fije a la cama de modo que el propio dispositivo se extienda más allá del extremo de la cama por al menos 0,0254, 0,0508, 0,0762, 0,1016, 0,127, 0,1524, 0,1778, 0,2032, 0,2286, 0,254, 0,2794 y 0,3048 metros (1", 2", 3", 4", 5", 6", 7", 8", 9", 10", 11", 12"). Esta característica permite que tanto los brazos como las manos del paciente se envuelvan simultáneamente durante el procedimiento de colocación. Típicamente, las manos de un paciente, cuando están a su lado, se extienden más allá de sus glúteos y sus caderas. Por lo tanto, cuando un paciente se posiciona en la mesa de operación, su pelvis está generalmente en el borde inferior de la mesa y, por lo tanto, las manos se extienden sin estar aseguradas más allá del borde de la cama. Las manos expuestas están en riesgo de compresión y/o lesión durante el movimiento de la mesa de operación y durante el procedimiento quirúrgico. Envolver las manos por separado con espuma o un material similar requiere espuma adicional y un tiempo considerable. Esta muesca profunda **14** corrige el problema extendiendo el material más allá de las manos,

permite la envoltura de las manos simultáneamente y de manera eficiente con la envoltura de los brazos al tiempo que se evita la interferencia con el acceso al perineo.

Tales dispositivos de estabilización pueden incluir también una barrera para control de infecciones (no mostrada) que cubra los lados y la base de la mesa para prevenir la transferencia de fluidos corporales a la mesa de quirófano, y que protege al paciente de cualquier material infeccioso residual o fluidos corporales residuales. La barrera puede estar hecha de una amplia variedad de materiales, como plástico, celofán, material no tejido, tela y similares que pueden prevenir la propagación de infecciones procedentes de fluidos corporales liberados durante un procedimiento quirúrgico. En algunas realizaciones, el material de barrera es transparente, como el plástico transparente. Tal prevención de la infección puede ser especialmente importante en el caso de la cirugía en el perineo o cerca de este, ya que a menudo está altamente contaminado con bacterias, fluidos corporales, orina y contenido intestinal. Por tanto, puede ser particularmente útil para mantener la mesa de quirófano que se encuentra debajo aislada de tales contaminantes.

Haciendo ahora referencia a la FIG. 4, la superficie inferior del dispositivo, es decir, la superficie del dispositivo destinada a estar en contacto con la mesa de quirófano, puede incluir también una capa de tejido resistente **15** que puede estar fijada a las alas para los brazos **19** y/o a otras partes de la parte rectangular para el cuerpo **11**. En algunas realizaciones, el tejido resistente se fija a todo el lado posterior del dispositivo. En otras realizaciones, el tejido resistente está dispuesto en las alas para los brazos **19**. La capa de tejido **15** puede ser una sola capa tal y como se muestra en la FIG. 4, o puede configurarse como dos capas separadas, una dispuesta en cada ala para el brazo **19**. La capa **15** puede incluir cualquier tejido biocompatible que resista las rasgaduras, como materiales no tejidos, nailon, goma, plástico flexible y similares. Durante el uso, y como se muestra en las FIG. 5-7, el tejido envuelve de forma segura los brazos y luego se coloca debajo de la espalda del paciente **P** que se encuentra en posición supina, usando así el peso del paciente para mantener los brazos en una posición tal que quedan colocados al lado del paciente. En algunas realizaciones, el tejido puede asegurarse usando fijaciones, pasadores, broches de presión, ataduras, etc. en lugar el peso corporal del paciente. En tales realizaciones, el tejido se aseguraría por medio de cualquier mecanismo apropiado, por ejemplo, un cierre de gancho y bucle, un broche de presión, una atadura, un pasador, etc., ubicado en la parte frontal del dispositivo, entre el cuerpo y el brazo del paciente. En algunas realizaciones, la capa **15** se mantiene en su lugar solo por el peso del paciente **P**, y la capa no incluye ninguna fijación.

Las alas a la altura del pecho **13** que se extienden más allá de los bordes de la mesa de quirófano pueden estar hechas del mismo material que la parte para el cuerpo **11**. Las alas a la altura del pecho **13** pueden incluir también un tejido resistente o una correa **16**. Tal y como se muestra en las FIG. 5-7, la correa **16** permite al material de soporte enrollarse hacia arriba y hacia dentro para envolver los brazos del paciente. No obstante, en algunas realizaciones, la correa **16** no permitirá al material de soporte flexionarse posteriormente o hacia atrás de forma similar a las alas para los brazos **19** descritas arriba. Esta característica evita la necesidad de brazos anchos, lo que ahorra tiempo y espacio. La correa **16** puede incluir cualquier tipo de tejido biocompatible que resista las rasgaduras, como materiales no tejidos, nailon, goma, plásticos flexibles y similares. La correa **16** también puede incluir un medio de fijación (no mostrado) que permita abrochar y asegurar la correa **16** una vez enrollada hacia arriba y hacia adentro. El medio de fijación es preferentemente fácil de utilizar y se fija/suelta rápidamente. Tales medios de fijación pueden incluir, entre otros, ataduras, cierres de gancho y bucle, cintas adhesivas, broches de presión, y similares. Un beneficio adicional de esta realización proporciona la capacidad de envolver cuidadosamente al paciente en el dispositivo alrededor del pecho mientras este se duerme, antes de envolver de forma segura los brazos. Esto proporciona comodidad y ayuda a mantener la temperatura corporal. Las alas a la altura del pecho **13** se pueden llevar sobre el paciente, pero sus brazos no están colocados, ya que, en general, es necesario mover al paciente hacia abajo en la cama antes de colocar los brazos. En ese momento solo se trata de envolver al paciente para que esté cómodo y caliente, si bien el medio de fijación mantiene al paciente en el sitio por seguridad. Sin tal medio de fijación, es necesario otro medio de fijación distinto u otra correa de seguridad para prevenir que el paciente se caiga de la cama mientras se queda dormido.

Haciendo referencia de nuevo a la FIG. 4, el dispositivo de estabilización puede incluir también al menos una fijación **17** posicionada en el lado posterior del dispositivo para asegurarlo a la mesa de quirófano. Preferentemente, el dispositivo incluye al menos 2 o 3 fijaciones en cada cara lateral. Las fijaciones pueden estar posicionadas en la parte del dispositivo para la cabeza, en la parte del dispositivo rectangular para el cuerpo, en la inferior (es decir, en el extremo de los pies) del dispositivo, o en combinaciones de las mismas. En algunas realizaciones, la fijación asegura el dispositivo fijándose a los rieles de la mesa de quirófano. En otras realizaciones, las fijaciones también ayudan a asegurar el colchón de la mesa de quirófano a la cama. Las fijaciones son preferentemente fáciles de utilizar y se fijan y se sueltan con facilidad. Tales medios de fijación pueden incluir, entre otros, ataduras, cierres de gancho y bucle, cintas adhesivas, broches de presión, y similares.

Tal y como se muestra en la FIG. 4, las fijaciones están dispuestas fijamente en el lado inferior del dispositivo **10**. Como alternativa, las fijaciones pueden ser correas separadas que transcurren a lo largo de la parte frontal del dispositivo y están configuradas para pasar a través de agujeros en el dispositivo para asegurar el dispositivo a los rieles de la mesa de operación y, cuando están abrochados de forma segura, sirven también para asegurar el colchón a la mesa de operación **10**. Esta realización está explicada con más detalle más abajo en referencia a la FIG. 19.

En algunas realizaciones, el dispositivo de estabilización puede incluir una pieza adicional de material de soporte y un medio de fijación para asegurar la parte superior del pecho del paciente a la mesa de quirófano (no mostrados).

Otro aspecto de la presente descripción proporciona un método para estabilizar a un paciente durante un procedimiento médico que tiene lugar mientras una mesa de operación soporta al paciente, y donde el paciente está en la posición de Trendelenburg, que comprende, consiste en, o consiste esencialmente en, proporcionar un dispositivo estabilizador como el aquí descrito; fijar el dispositivo a la mesa de operación usando los medios de fijación; posicionar al paciente sobre el dispositivo, donde la cabeza del paciente está posicionada en la parte para la cabeza del dispositivo; tirar del tejido resistente dispuesto en las alas laterales, enrollando así las alas laterales hacia arriba y hacia dentro para envolver los brazos del paciente; tirar del tejido resistente que está fijado a todo el lado posterior del dispositivo, envolviendo así de forma segura los brazos; colocar el tejido debajo del paciente o fijar el tejido al dispositivo; y asegurar que todas las fijaciones están puestas.

Las FIG. 8-14 son imágenes desde diferentes ángulos que muestran a un paciente completamente asegurado usando el dispositivo estabilizador de la presente descripción. Las FIG. 9, 12 y 13 muestran una sección de corte poniendo de relieve cómo se envuelven de forma segura los brazos del paciente en el dispositivo.

La FIG. 15 muestra esquemáticamente un dispositivo estabilizador de paciente **10** visto desde arriba en relación al contorno de una mesa de quirófano mostrada en líneas a trazos. Generalmente la mesa de quirófano es rectangular, pero puede tener un recorte perineal que coincida o coincida parcialmente con la muesca practicada en el dispositivo **10**. Tal y como se muestra, las alas para los brazos **19** se extienden lateralmente más allá de los bordes izquierdo y derecho de la mesa de quirófano. El borde inferior del dispositivo **10** se posiciona de manera que se extienda más allá del borde inferior de la mesa. Nótese que el dispositivo **10** no puede soportar por sí mismo en general todo el peso del paciente, de manera que en general los glúteos del paciente estarán directamente sobre la mesa, mientras que los pies y las piernas del paciente se sustentarán mediante perneras. Tal y como se muestra en la FIG. 15, el dispositivo no tiene ni soporte para la cabeza ni alas a la altura del pecho.

La FIG. 16 muestra el mismo dispositivo **10** con una parte de soporte para la cabeza **20** separada. El soporte para la cabeza **20** y el dispositivo **10** pueden formar un kit.

La FIG. 17 muestra un dispositivo similar **10** con una parte de soporte para la cabeza **20** que está unida.

La FIG. 18 muestra un dispositivo similar **10** con alas laterales a la altura del pecho **13**.

La FIG. 19 muestra un dispositivo similar **10** con agujeros pasantes **21**, **22**. Los agujeros se pueden utilizar en conjunción con una fijación **23** para mantener al dispositivo de forma segura en la mesa de quirófano. Por ejemplo, una fijación **23** puede estar hecha de una sola correa con medios de fijación, por ejemplo, broches de presión, ataduras, cierres de gancho y bucle, etc., en cada extremo. La correa **23** puede estar posicionada generalmente por encima del dispositivo pero con cada extremo extendiéndose a través de uno de los agujeros **21**, **22**, y con los medios de fijación fijados a los rieles de la cama en la mesa de quirófano. Tal y como se muestra, el dispositivo puede albergar hasta tres fijaciones **23**, cada una de las cuales pasa a través de un par de agujeros correspondientes. Se puede utilizar una fijación o dos fijaciones.

La FIG. 20 muestra un dispositivo similar **10** desde el lado opuesto. Tal y como se muestra, la capa **15** está hecha de una sola pieza integral fijada en la parte posterior, o inferior, del dispositivo. La FIG. 21 muestra un dispositivo similar **10**, excepto que en este caso la capa **15** está hecha de dos piezas separadas, cada una de ellas unida a la parte posterior de una de las dos alas para los brazos **19**. Como alternativa, la capa o las capas podrían estar unidas a la parte frontal del dispositivo. En ese caso, una vez las alas para los brazos están enrolladas alrededor de los brazos, la capa se llevaría arriba entre el brazo y el torso, luego se tiraría el brazo enrollado hacia arriba, y se colocaría debajo de la parte posterior del dispositivo, o debajo de un colchón o una almohadilla de colchón. Este método funcionaría para asegurar los brazos usando el peso del paciente, pero tiene el inconveniente de que normalmente no permitiría el acceso para otros accesorios a los rieles de la capa o a la mesa de quirófano que se

encuentra debajo.

La FIG. 22 muestra un dispositivo **10** similar que también incluye elementos térmicos **24**. Tal y como se muestra, el dispositivo incluye dos elementos térmicos, aunque el dispositivo podría incluir más o menos. Tal y como se muestra, los elementos térmicos **24** están posicionados para ser adyacentes, más o menos, a los riñones del paciente, si bien se pueden posicionar en cualquier otro lugar.

Existe trabajo preliminar que utiliza la termografía para diferenciar entre varias estructuras anatómicas como vasos sanguíneos y uréteres. No obstante, el gradiente térmico se podría aumentar mediante un aumento del diferencial de temperatura entre una estructura o estructuras de interés y el tejido o tejidos circundante(s).

Es posible aumentar la temperatura (hipertermia) o disminuir la temperatura (hipotermia) de varios órganos. El objetivo de esto es generalmente afectar la tasa metabólica, como, por ejemplo, enfriar un riñón para reducir su tasa metabólica y prolongar la isquemia y mejorar los resultados durante un trasplante renal. Tal enfriamiento requiere colocar el órgano que se ha exteriorizado o colocar un instrumento o mecanismo de enfriamiento en la cavidad del paciente o del cuerpo.

Esta invención está diseñada para termorregular tejidos u órganos tales como el riñón, a través de una estrategia transcutánea con el objetivo de enfriar o calentar la orina o la vasculatura renal en comparación con la temperatura del cuerpo en un intento de utilizar el gradiente de temperatura creado por esta estrategia mínimamente invasiva y potenciar el gradiente termográfico y mejorar la detección, identificación, localización y resolución del uréter o los vasos sanguíneos renales durante la cirugía a través una (laparotomía) abierta, laparoscopia y otros procedimientos que se beneficiarían de la correcta identificación del uréter.

Un dispositivo de enfriamiento o calentamiento de este tipo podría estar integrado en una envoltura para el paciente, almohadilla estabilizadora, espuma o dispositivo similar, o estar integrado en una mesa de operación y procedimiento.

Para cambiar la temperatura del riñón, por ejemplo, se colocaría un dispositivo sobre la piel. Por ejemplo, el dispositivo se colocaría en la espalda a un lado del paciente, ajustándose a la localización general de los riñones si los riñones fueran el órgano que se desea termorregular. El dispositivo podría emplear una variedad de elementos de calentamiento y enfriamiento que incluyen, entre otros, un fluido refrigerante, hielo, gas frío, un fluido calentador, gas caliente, elementos calentadores y elementos vibratorios. También podrían utilizarse otros dispositivos que puedan transmitir calor o frío transcutáneamente. En un intento de evitar el aumento o la disminución de la temperatura corporal general del paciente, se puede usar un dispositivo adicional con fluido o gas que caliente si el dispositivo principal se enfría y que enfríe si el dispositivo principal se calienta. Esto podría servir para dos propósitos, mantener la termorregulación general del paciente y también para aumentar aún más el gradiente de temperatura. Por ejemplo, se podría colocar una almohadilla de calentamiento a lo largo de la espalda del paciente para calentar la superficie posterior de la paciente y las estructuras retroperitoneales mientras al mismo tiempo se enfría el riñón y la orina para que cuando la orina fluya dentro del uréter, a través del retroperitoneo, sea más fácil de diferenciar del tejido adyacente.

Esta regulación externa (transcutánea) de la temperatura no está limitada al riñón y podría utilizarse para identificar otros tejidos o estructuras tales como la estructura vascular y neural, tanto benignas como malignas, ya que puede ser posible que los tejidos malignos y benignos tengan diferente propensión a absorber el calor o el frío.

La FIG. 23 muestra una parte **25** de un dispositivo similar. Tal y como se muestra, la parte es una mitad de una realización de un dispositivo de estabilización. Un dispositivo de estabilización completo puede formarse a partir de dos piezas **25** de este tipo que son imágenes especulares la una de la otra, pero idénticas por lo demás. Este método de construcción puede ser eficiente, en particular cuando se cortan piezas **25** de capas de material de soporte de un tamaño preestablecido. Alternativamente, toda la parte de soporte del dispositivo puede construirse íntegramente de una sola pieza. Como otra alternativa, la parte de soporte puede construirse a partir de piezas dimensionadas y conformadas de forma diferente.

Un beneficio de este tipo de dispositivo mostrado en las figuras es que el paciente está envuelto en, y sostenido por, partes que tienen grandes dimensiones, tanto en dirección lateral como en las direcciones superior-inferior. Al envolver el paciente con grandes longitudes de material de soporte, ya sea con las alas para los brazos, con las alas a la altura del pecho, o con ambas, la fuerza de fricción necesaria para mantener al paciente en su lugar se genera sobre una gran área, reduciéndose la posibilidad de puntos de presión concentrados que pudieran producir una lesión nerviosa. La uniformidad de la presión sobre el paciente es más cómoda y más segura.

La FIG. 24 muestra esquemáticamente otro dispositivo alternativo visto desde arriba. En este caso, las capas **15** están posicionadas a través de dos largas ranuras **25** a través del dispositivo. Las ranuras **25** están posicionadas de manera que, cuando el paciente se posiciona en el dispositivo, las ranuras **25** están entre los brazos y el torso del paciente. Las capas **15** pueden ser levantadas verticalmente entre el brazo y el torso. Las alas para los brazos **19** pueden envolverse alrededor de los brazos del paciente, y las capas **15** se pueden envolver alrededor de las alas para los brazos **19** en la dirección opuesta, abajo alrededor de la parte exterior del brazo, y por debajo del dispositivo. Las capas **15** pueden sostenerse entonces en su sitio o bien colocándolas debajo del dispositivo y usando el peso del paciente, o mediante algún medio de fijación, como broches de presión, botones, ataduras, correas, cierres de gancho y bucle, etc. La FIG. 25 muestra el mismo dispositivo de la FIG. 24 visto desde abajo. En este caso, la capa **15** es una sola pieza, pero alternativamente puede consistir en dos capas separadas. Debido a que las ranuras **25** están entre los rieles de la mesa de quirófano, el dispositivo puede unirse con fijaciones **17** similares a las mostradas en la FIG. 4 más fácilmente que con las fijaciones de la FIG. 19.

15 **Resumen de varias realizaciones**

Un dispositivo se puede usar para estabilizar a un paciente humano en una mesa de operación. Dicha mesa de operación tiene una anchura y una longitud. El dispositivo puede incluir un soporte generalmente plano, una capa para el brazo izquierdo y derecho, y una fijación de inmovilización configurada para asegurar el soporte sobre la mesa de operación. El soporte generalmente plano puede tener una parte para el cuerpo y en cada lado de la parte para el cuerpo un ala para el brazo izquierdo y un ala para el brazo derecho, de manera que el soporte tiene bordes opuestos superior e inferior, bordes laterales opuestos izquierdo y derecho y una parte de arriba y abajo opuestas. La parte para el cuerpo puede extenderse desde el borde superior hasta el borde inferior, de manera que el borde inferior define una muesca grabada en la parte para el cuerpo. Las alas para los brazos izquierdo y derecho pueden extenderse a lo largo de los bordes laterales izquierdo y derecho respectivamente. La parte para el cuerpo puede tener una anchura lateral aproximadamente igual a la anchura de la mesa de operación. El soporte puede tener una anchura lateral mayor que la anchura de la mesa de operación. El soporte puede estar dimensionado y conformado de tal forma que cuando el soporte se coloca plano con su parte de abajo sobre la mesa de operación y el paciente está en posición supina sobre la parte para el cuerpo, entonces los brazos izquierdo y derecho del paciente resten sobre las alas para los brazos izquierdo y derecho respectivamente. El soporte también puede estar dimensionado y conformado de tal forma que cuando el soporte se coloca plano con su parte de abajo sobre la mesa de operación, el paciente está en posición supina sobre la parte para el cuerpo, y los hombros del paciente están alineados con el borde superior de la parte para el cuerpo, entonces el perineo del paciente se posiciona cerca, en, adyacente, hacia, o sobre la muesca y las manos del paciente reposan en una posición superior al borde inferior. Las capas para el brazo izquierdo y derecho se pueden unir fijamente a la parte de abajo de las alas para los brazos izquierdo y derecho respectivamente, y las capas del brazo izquierdo y derecho se pueden extender lateralmente más allá de los bordes laterales izquierdo y derecho respectivamente.

En algunos de tales dispositivos, el soporte está construido enteramente de un solo material. En algunos de tales dispositivos el soporte incluye espuma de poliuretano convoluta. En algunos de tales dispositivos el soporte está construido íntegramente de una sola pieza de material, mientras que en otros el soporte está construido a partir de una pluralidad de piezas, por ejemplo, la pluralidad de piezas puede consistir en dos piezas que tienen simetría especular, o una pieza que corresponde a la parte para el cuerpo, una pieza que corresponde al ala para el brazo izquierdo y una pieza que corresponde al ala para el brazo derecho pueden estar entre la pluralidad de piezas.

Algunos de tales dispositivos también pueden incluir una capa para control de infecciones unida fijamente a la parte de abajo de la parte para el cuerpo adyacente al borde inferior de manera que cubra al menos parcialmente la muesca.

En algunos de tales dispositivos las capas de la parte para el brazo izquierdo y derecho son parte de una sola capa. En algunos de tales dispositivos las capas de la parte para el brazo izquierdo y derecho no incluyen ninguna fijación.

Algunos de tales dispositivos también pueden incluir estructuras de soporte a la izquierda y a la derecha unidas fijamente a las partes inferiores de las alas para los brazos izquierdo y derecho respectivamente, de manera que las estructuras de soporte a la izquierda y derecha no ofrecen prácticamente resistencia a plegar las alas para los brazos izquierdo y derecho respectivamente hacia arriba, pero ofrecen resistencia a plegar las alas para los brazos izquierdo y derecho respectivamente hacia abajo. La resistencia puede ser suficiente para soportar el peso de un brazo humano.

Algunos de tales dispositivos también pueden incluir alas izquierda y derecha a la altura del pecho que se extienden

desde los bordes laterales izquierdo y derecho respectivamente, de manera que cada una de las alas izquierda y derecha a la altura del pecho tienen un borde superior contiguo al borde superior del soporte. En tales dispositivos, las alas izquierda y derecha a la altura del pecho pueden incluir fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho respectivamente, de manera que las fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho están configuradas para fijarse entre sí cuando las alas izquierda y derecha a la altura del pecho están plegadas sobre el pecho de un paciente en posición supina sobre la parte para el cuerpo. Las fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho pueden ser cierres de gancho y bucle.

En algunos de tales dispositivos, el cuerpo puede definir dos agujeros pasantes, cada uno dimensionado, conformado y ubicado para alinearse con un elemento de fijación de la mesa, por ejemplo, un riel de cama, y la fijación de inmovilización puede incluir una correa, un primer cierre de gancho y bucle en un extremo de la correa y un segundo cierre de gancho y bucle en el extremo opuesto de la correa, de modo que la correa está dispuesta para pasar a través de ambos agujeros pasantes. De manera similar, el cuerpo puede definir cuatro de tales agujeros pasantes con dos de tales correas dispuestas a través de los agujeros pasantes. De manera similar, el cuerpo puede definir seis de tales agujeros pasantes con tres de tales correas dispuestas a través de los agujeros pasantes.

Algunos de tales dispositivos también incluyen un elemento térmico configurado para alterar la temperatura de al menos una parte del paciente cuando el elemento térmico se pone en contacto térmico con el paciente. En tales dispositivos, la parte para el cuerpo puede definir un retenedor del elemento térmico y un elemento térmico se puede retener con seguridad en el retenedor del elemento térmico. El retenedor del elemento térmico puede ser un bolsillo, por ejemplo, un bolsillo sellable, y/o puede estar formado por un hueco o un recorte en la parte para el cuerpo. El elemento térmico puede ser un elemento de calentamiento o un elemento de enfriamiento. El elemento térmico puede ser pasivo, como, por ejemplo, un paquete que contenga compuestos sometidos a una reacción endotérmica o exotérmica, o el elemento de calentamiento puede ser controlado activamente, por ejemplo, por un circuito termostático. El elemento térmico puede estar ubicado en el dispositivo de tal forma que cuando el paciente está en posición supina sobre la parte para el cuerpo, y los hombros del paciente están alineados con el borde superior de la parte para el cuerpo, entonces el elemento térmico está alineado con un riñón y/o un uréter del paciente.

Algunos de tales dispositivos también incluyen un soporte para la cabeza unido y cosido para extenderse desde el borde superior de la parte para el cuerpo. Algunos de tales dispositivos están incluidos en kits que también incluyen una parte para la cabeza configurada para soportar la cabeza del paciente cuando el soporte para la cabeza está colocado adyacente al borde superior de la parte para el cuerpo.

Un paciente puede ser estabilizado en una mesa de operación usando un dispositivo de estabilización, de manera que el paciente tiene brazos derecho e izquierdo, hombros, un torso, una espalda y un perineo, como sigue: fijando el dispositivo a la mesa de operación asegurando la fijación de inmovilización a la mesa de operación con el dispositivo colocado plano con su parte interior en la mesa de operación; tumbando al paciente sobre el dispositivo de tal manera que el paciente esté en posición supina, los brazos del paciente descansen al lado del paciente sobre las alas para los brazos izquierdo y derecho, y el torso del paciente descansa en la parte para el cuerpo con los hombros del paciente alineados con el borde superior de la parte para el cuerpo, de manera que el perineo del paciente descansa sobre la muesca y las manos del paciente estén por encima del borde inferior; envolviendo las alas para los brazos izquierdo y derecho alrededor de los brazos izquierdo y derecho respectivamente del paciente; envolviendo la capa para el brazo izquierdo sobre el brazo izquierdo, abajo entre el brazo izquierdo y el torso del paciente, y colocando la capa para el brazo izquierdo debajo de la espalda del paciente para que el paciente esté tumbado sobre la parte de la capa para el brazo izquierdo; y envolviendo la capa para el brazo derecho sobre el brazo derecho, abajo entre el brazo derecho y el torso del paciente, y colocando la capa para el brazo derecho debajo de la espalda del paciente para que el paciente esté tumbado sobre la parte de la capa para el brazo derecho.

Donde el dispositivo incluye un elemento térmico. Tales métodos pueden incluir posicionar una primera parte predeterminada del paciente adyacente al elemento térmico; calentar o enfriar la primera parte predeterminada relativa al resto del paciente; visualizar la primera parte predeterminada y/o una segunda parte predeterminada del paciente en comunicación fluida con la parte predeterminada mediante detección de variación térmica de la primera y/o segunda parte predeterminada con respecto al resto de la paciente.

Tales métodos también se pueden lograr usando de manera similar el kit descrito arriba.

Un dispositivo para estabilizar a un paciente puede incluir una parte para el cuerpo, un elemento térmico y un retenedor del elemento térmico. La parte para el cuerpo puede estar dimensionada y conformada para soportar al menos una parte soportada del cuerpo del paciente. El elemento térmico puede retenerse a la parte para el cuerpo de forma segura por medio del retenedor del elemento térmico. El elemento térmico puede ser configurado para

alterar la temperatura de al menos una primera parte predeterminada de la parte soportada del paciente cuando el elemento térmico se pone en contacto térmico con el paciente. El elemento térmico puede estar posicionado con respecto a la parte para el cuerpo de manera que cuando la parte soportada está soportada por la parte para el cuerpo, el elemento térmico está posicionado adyacente a y en contacto térmico con la primera parte predeterminada. El retenedor de elemento térmico puede ser un bolsillo sellable. El elemento térmico puede ser un elemento de calentamiento o un elemento de enfriamiento. El elemento térmico puede ser pasivo, como, por ejemplo, un paquete que contenga compuestos sometidos a una reacción endotérmica o exotérmica, o el elemento de calentamiento puede ser controlado activamente, por ejemplo, por un circuito termostático. La parte soportada puede incluir un torso del paciente, y la primera parte predeterminada del paciente puede incluir un riñón y/o un uréter del paciente.

Tal dispositivo puede utilizarse para inmovilizar a un paciente de cualquiera de las formas descritas arriba. Tales métodos de inmovilización de un paciente pueden incluir la visualización de la primera parte predeterminada del paciente y/o una segunda parte predeterminada del paciente en comunicación fluida con la primera parte predeterminada mediante la detección de la variación térmica de la primera y/o segunda parte predeterminada con respecto al resto del paciente. La visualización puede incluir, por ejemplo, imágenes ópticas o infrarrojas de la primera y/o segunda partes predeterminadas. La primera parte predeterminada puede ser un riñón del paciente, y la segunda parte predeterminada puede ser un uréter del paciente.

Cualesquiera patentes o publicaciones mencionadas en esta memoria descriptiva son indicativas de los niveles de aquellos expertos en la materia a los cuales pertenece la invención. En caso de conflicto, prevalecerá la presente memoria descriptiva, incluyendo las definiciones.

Un experto en la materia apreciará fácilmente que la presente invención está bien adaptada para conseguir los objetivos y obtener los fines y las ventajas mencionados, así como aquellos inherentes a la misma. Las presentes descripciones que se describen en el presente documento son representativas de realizaciones preferidas, son ejemplares, y no pretenden ser limitantes en el alcance de la invención. A aquellos que sean expertos en la materia se les ocurrirán cambios en la misma, así como otros usos que están incluidos en el alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para estabilizar a un paciente humano (P) en una mesa de operación con la que el dispositivo está destinado a ser utilizado, de manera que la mesa de operación tiene una anchura y una longitud y el dispositivo (10) comprende:

un soporte generalmente plano que tiene una parte para el cuerpo (11) y en cada lado de la parte para el cuerpo (11) un ala para el brazo izquierdo (19) y un ala para el brazo derecho (19), de manera que el soporte tiene bordes opuestos superior e inferior (11a), bordes laterales opuestos izquierdo y derecho (11b) y una parte de arriba y abajo opuestas;

donde:

la parte para el cuerpo (11) se extiende desde el borde superior hasta el borde inferior (11a), de manera que el borde inferior (11a) define una muesca (14) grabada en la parte para el cuerpo (11);

las alas para los brazos izquierdo y derecho (19) pueden extenderse a lo largo de los bordes laterales izquierdo y derecho (11b) respectivamente;

la parte para el cuerpo (11) puede tener una anchura lateral prácticamente igual a la anchura de la mesa de operación;

el soporte puede tener una anchura lateral mayor que la anchura de la mesa de operación;

el soporte está dimensionado y conformado de tal forma que cuando el soporte se coloca plano con su parte de abajo sobre la mesa de operación y el paciente está en posición supina sobre la parte para el cuerpo, entonces los brazos izquierdo y derecho del paciente pueden estar sobre las alas para los brazos izquierdo y derecho respectivamente;

el soporte está dimensionado y conformado de tal forma que cuando el soporte se coloca plano con su parte de abajo sobre la mesa de operación, el paciente está en posición supina sobre la parte para el cuerpo, y los hombros del paciente están alineados con el borde superior de la parte para el cuerpo, entonces el perineo del paciente puede posicionarse sobre la muesca y las manos del paciente pueden reposar en una posición superior al borde inferior;

el dispositivo (10) comprende además una capa para los brazos izquierdo y derecho (15) unida fijamente a la parte de abajo de las alas para los brazos izquierdo y derecho (19) respectivamente, de manera que las capas para los brazos izquierdo y derecho (15) se extienden lateralmente más allá de los bordes laterales izquierdo y derecho (11b) respectivamente; y

una fijación de inmovilización (17) configurada para asegurar el soporte a la mesa de operación; caracterizado por:

que el dispositivo (10) comprende además estructuras de soporte a la izquierda y a la derecha unidas fijamente a las partes inferiores de las alas para los brazos izquierdo y derecho (19) respectivamente, de manera que las estructuras de soporte a la izquierda y derecha no ofrecen prácticamente resistencia a plegar las alas para los brazos izquierdo y derecho (19) respectivamente hacia arriba, pero ofrecen resistencia a plegar las alas para los brazos izquierdo y derecho (19) respectivamente hacia abajo.

2. Dispositivo (10) de la reivindicación 1, donde el material de soporte es espuma seleccionada del grupo constituido por poliuretano, silicona, vinilo, nailon y polietilenvinilacetato (PEVA), opcionalmente espuma de poliuretano convoluta.

3. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde el soporte está construido integralmente de una sola pieza de material.

4. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde el soporte está construido a partir de una pluralidad de piezas, donde opcionalmente (a) la pluralidad de piezas consiste en dos piezas que tienen simetría especular, o donde opcionalmente (b) entre la pluralidad de piezas está una pieza que corresponde a la parte para el cuerpo (11), una pieza que corresponde al ala para el brazo izquierdo (19) y una pieza que corresponde al ala para el brazo derecho (19).

5. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 que comprende además una capa para control de infecciones (15) unida fijamente a la parte de abajo de la parte para el cuerpo (11) adyacente al borde inferior (11a) de manera que cubre al menos parcialmente la muesca (14).

5

6. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-5 que comprende además alas izquierda y derecha a la altura del pecho (13) que se extienden desde los bordes laterales izquierdo y derecho (11b) respectivamente, de manera que cada una de las alas izquierda y derecha a la altura del pecho (13) tiene un borde superior (11a) contiguo al borde superior (11a) del soporte,

10

donde las alas izquierda y derecha a la altura del pecho (13) pueden incluir fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho (16) respectivamente, de manera que las fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho (16) están configuradas para fijarse entre sí cuando las alas izquierda y derecha a la altura del pecho (13) están plegadas sobre el pecho de un paciente (P) en posición supina sobre la parte para el cuerpo (11).

15

7. Dispositivo (10) de la reivindicación 6, donde las alas izquierda y derecha a la altura del pecho (13) pueden incluir fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho (16) respectivamente, de manera que las fijaciones izquierda y derecha a la altura del pecho (16) están configuradas para fijarse entre sí cuando las alas izquierda y derecha a la altura del pecho (13) están plegadas sobre el pecho de un paciente (P) en posición supina sobre la parte para el cuerpo (11).

20

8. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde:

el cuerpo define dos agujeros pasantes (21, 22) cada uno dimensionado, conformado y ubicado para alinearse con un elemento de fijación de la mesa; y

25

la fijación de inmovilización (17) comprende una correa (23), un primer cierre de gancho y bucle en un extremo de la correa (23) y un segundo cierre de gancho y bucle en el extremo opuesto de la correa (23), de manera que la correa está dispuesta para pasar a través de ambos agujeros pasantes (21, 22).

30

9. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, donde:

el cuerpo define cuatro agujeros pasantes (21, 22) cada uno dimensionado, conformado y ubicado para alinearse con un elemento de fijación de la mesa; y

35

la fijación de inmovilización (17) comprende dos correas (23), un primer cierre de gancho y bucle en un extremo de cada correa y un segundo cierre de gancho y bucle en el extremo opuesto de cada correa, de manera que cada correa está dispuesta para pasar a través de dos agujeros pasantes, para que una sola correa pase a través de cada agujero pasante.

40

10. Dispositivo (10) de cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde el dispositivo (10) comprende además un elemento térmico (24) configurado para alterar la temperatura de al menos un parte del paciente (P) cuando el elemento térmico (24) se pone en contacto térmico con el paciente (P).

45

11. Dispositivo (10) de la reivindicación 1, donde la fijación se une fijamente al lado de abajo del dispositivo (10).

12. Dispositivo (10) de la reivindicación 1, donde el lado de abajo del soporte comprende además un material antideslizante.

50

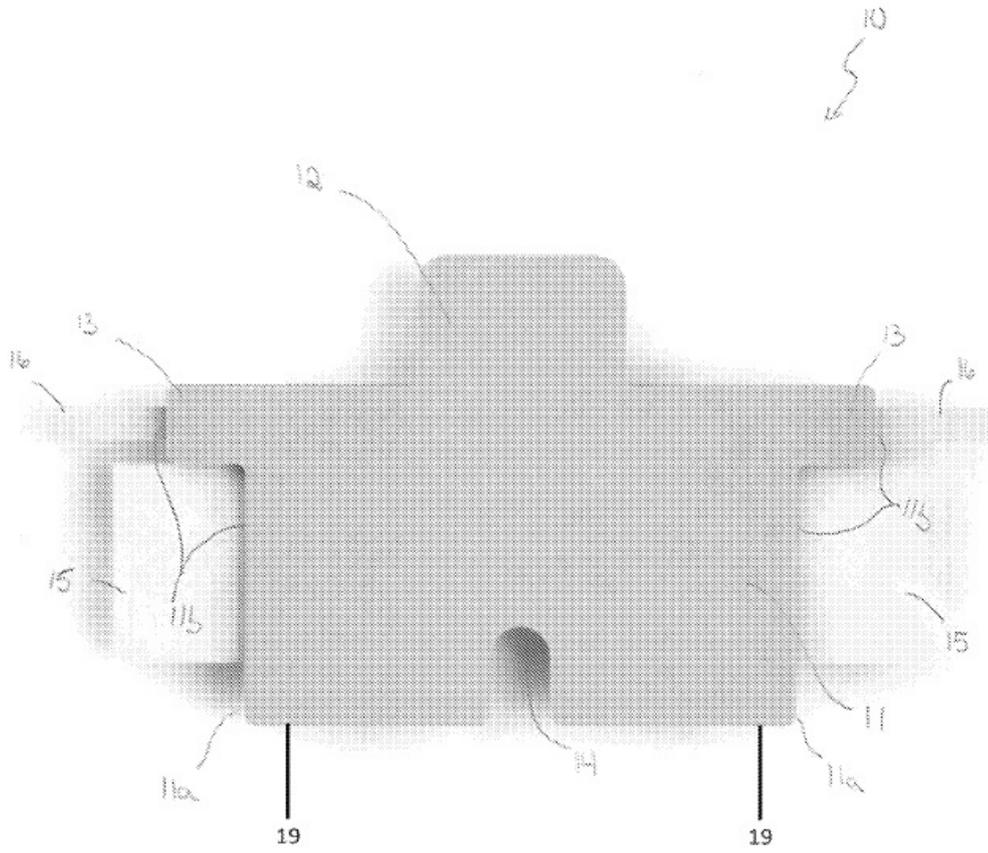


Fig. 1

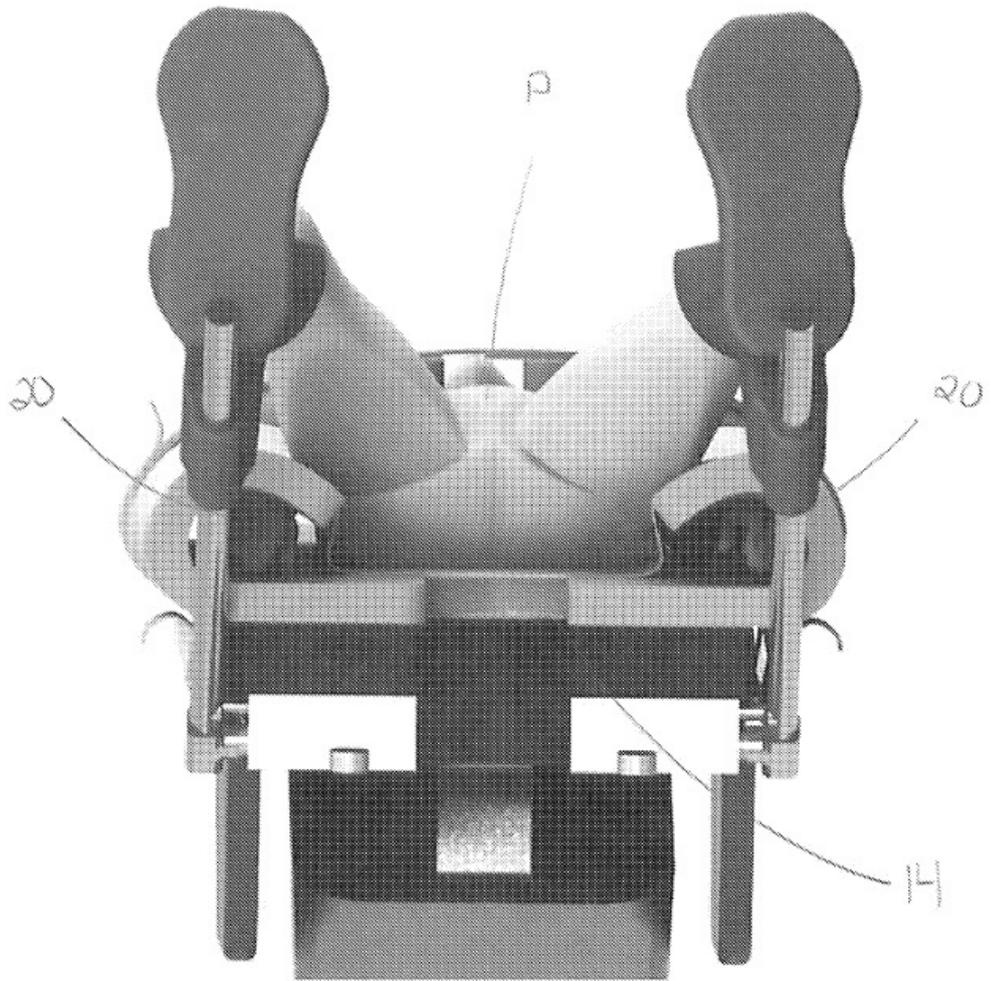


Fig 2

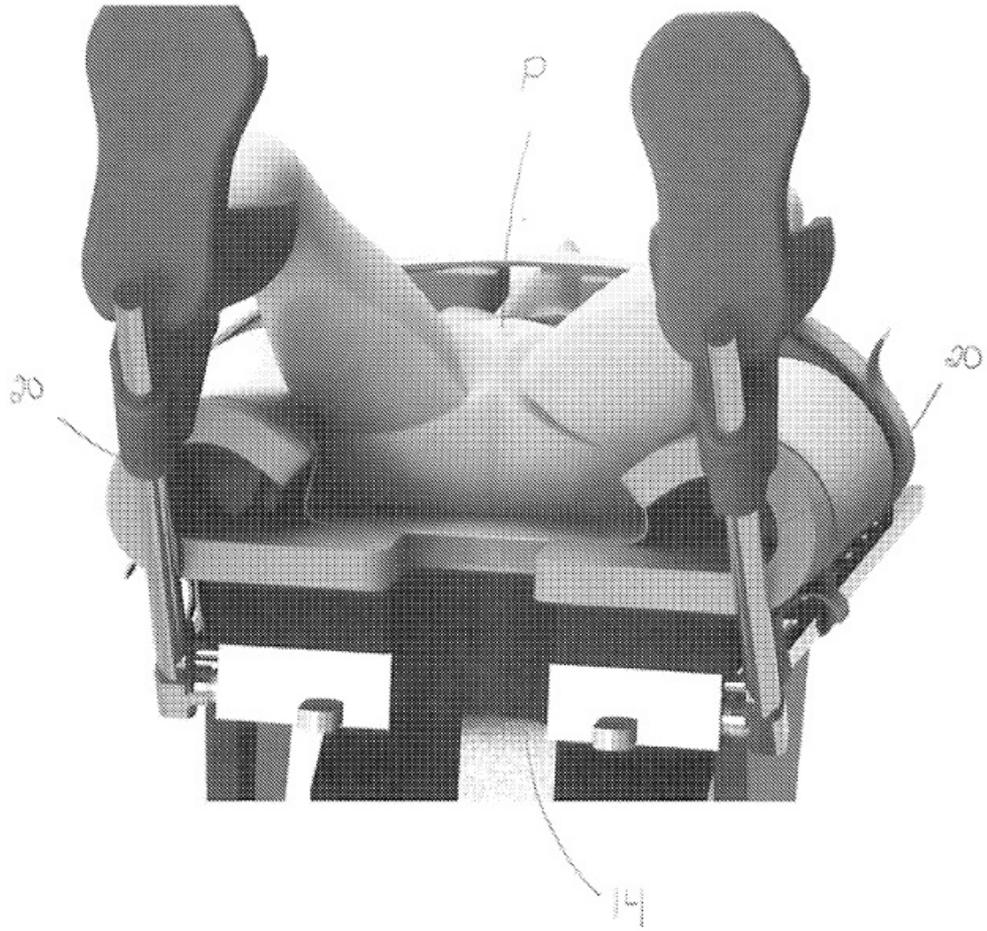


Fig 3

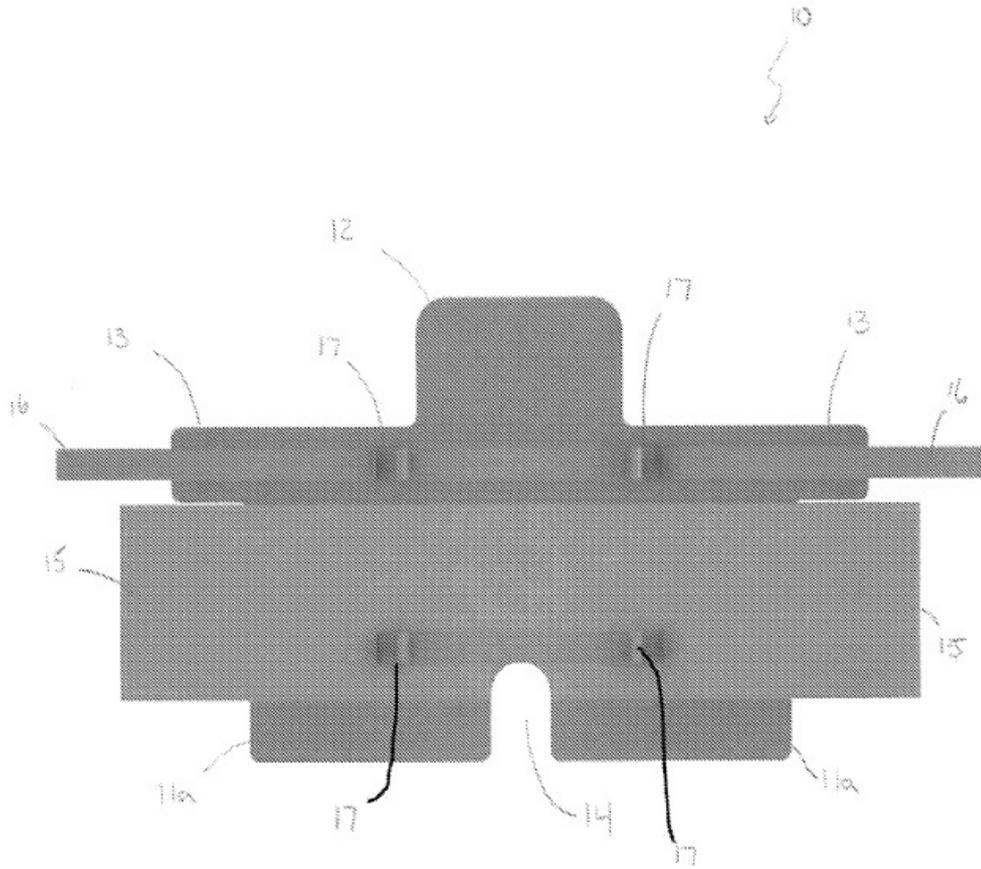


Fig. 4

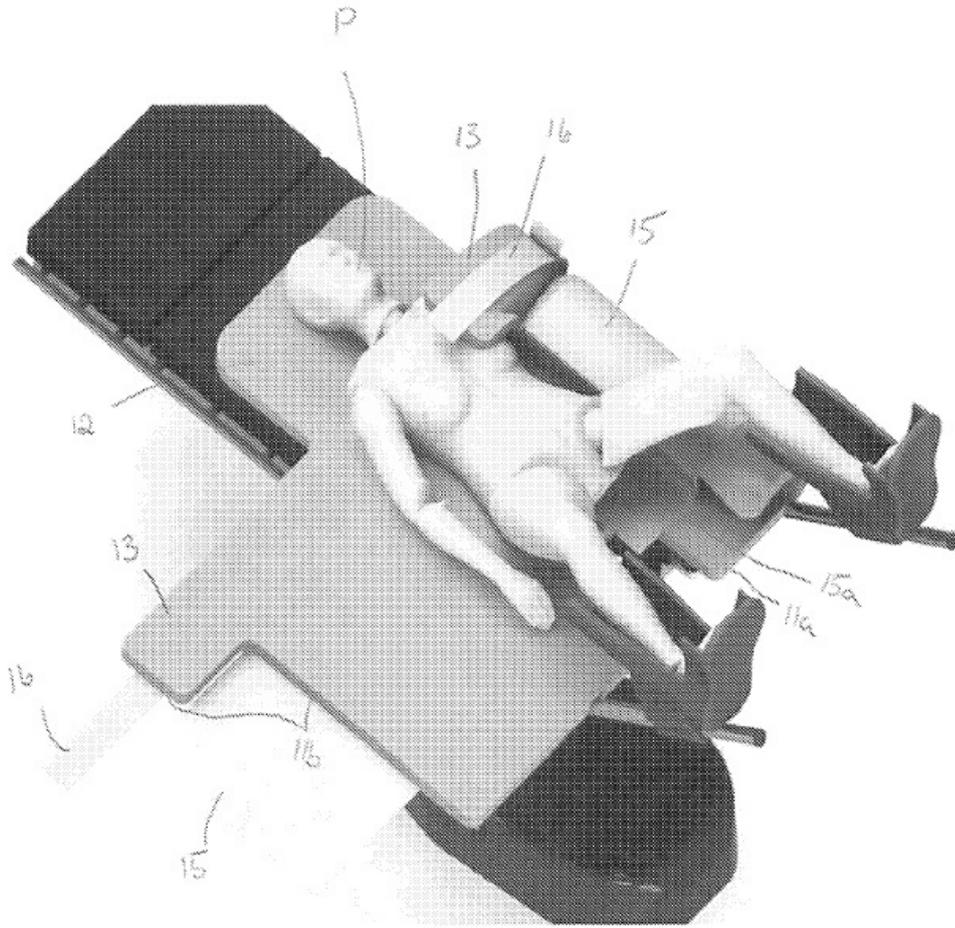


Fig 5

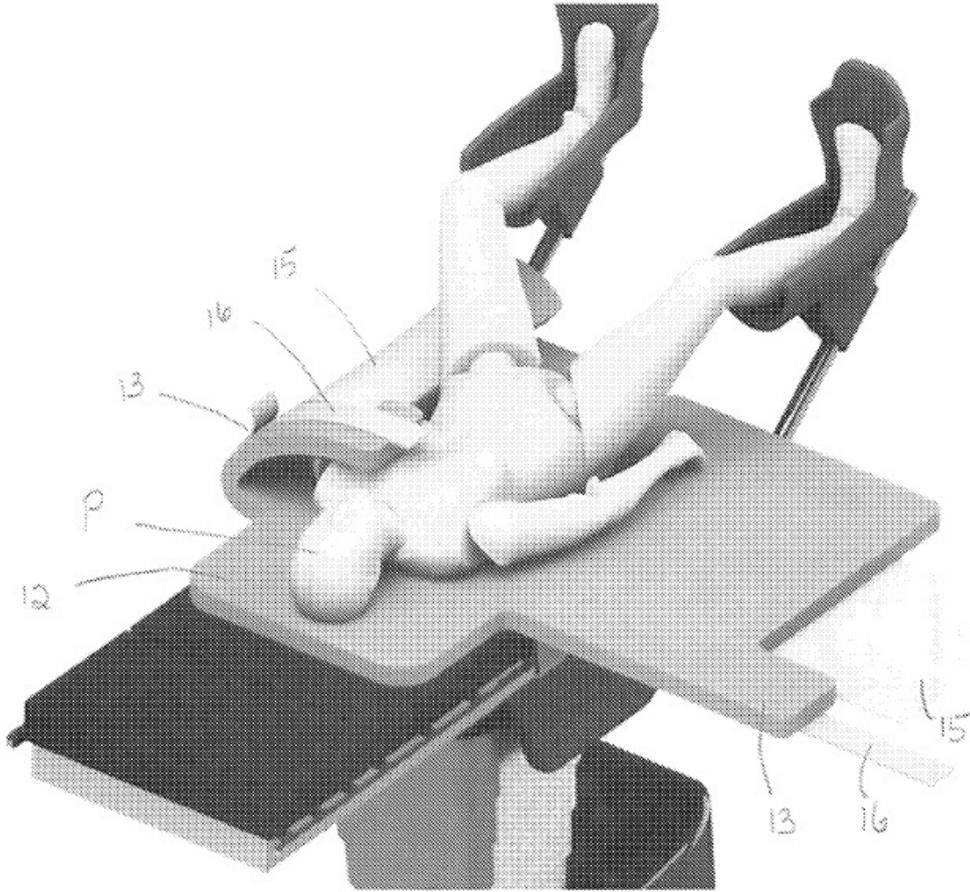


Fig 6

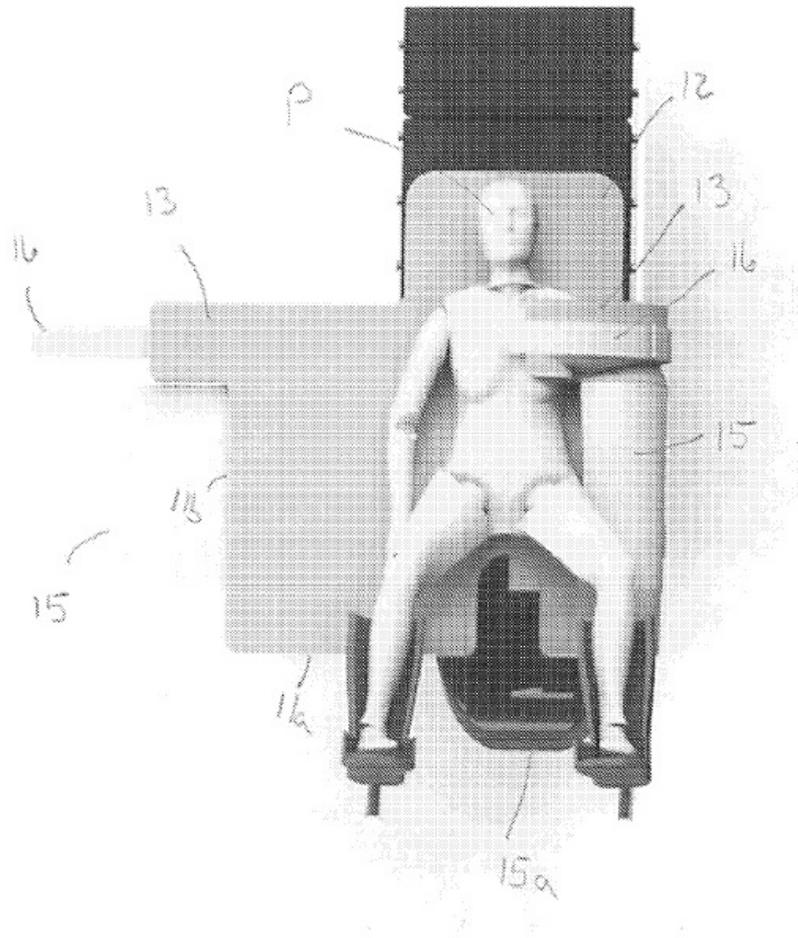


Fig 7

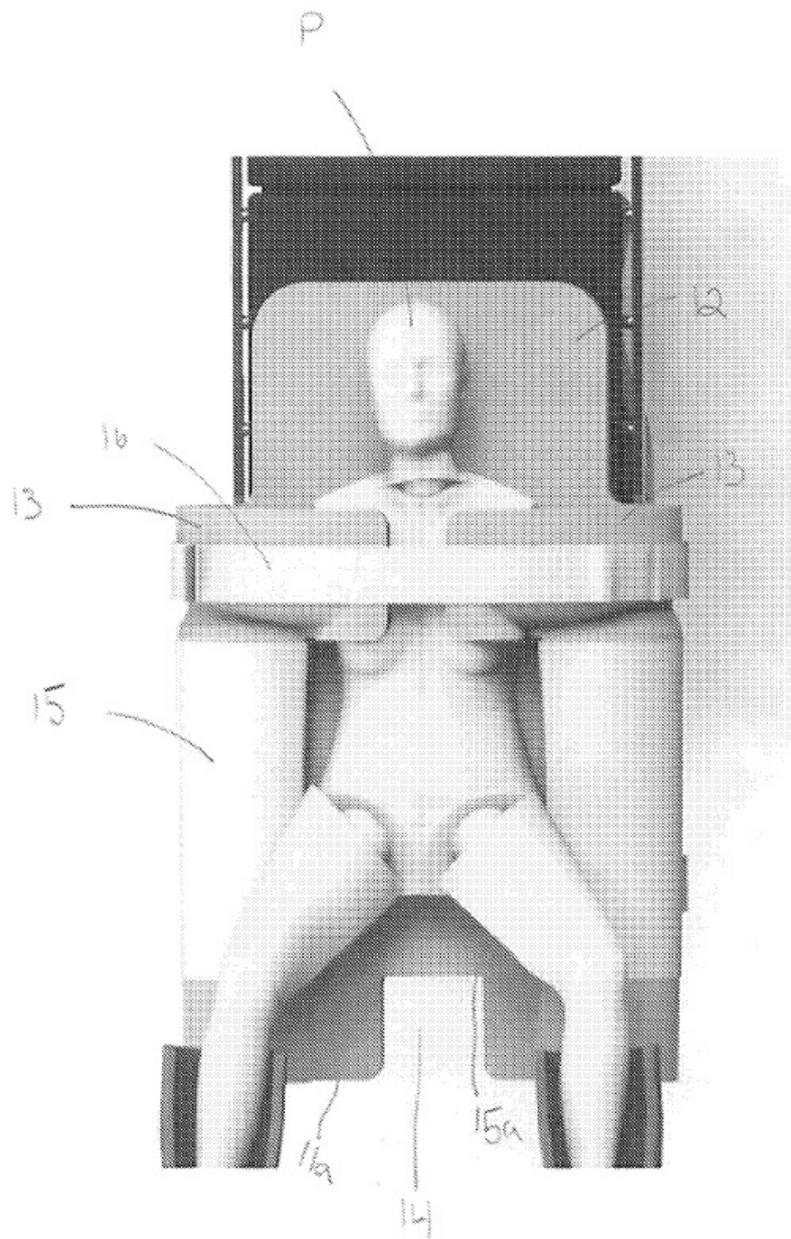
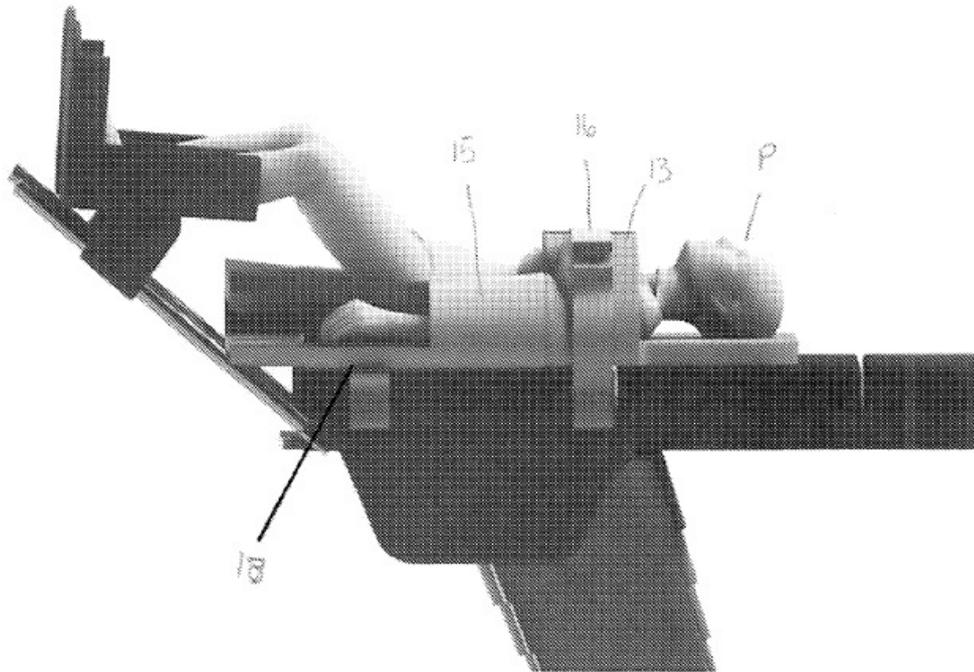


Fig 8



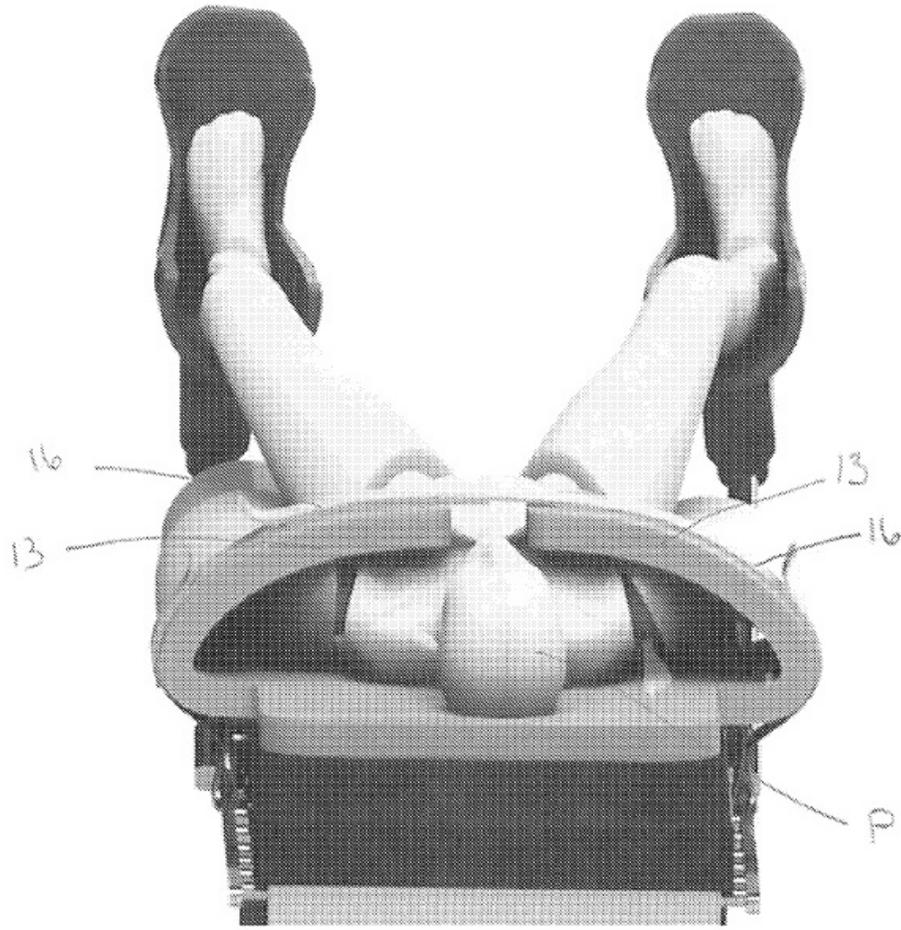


Fig 10

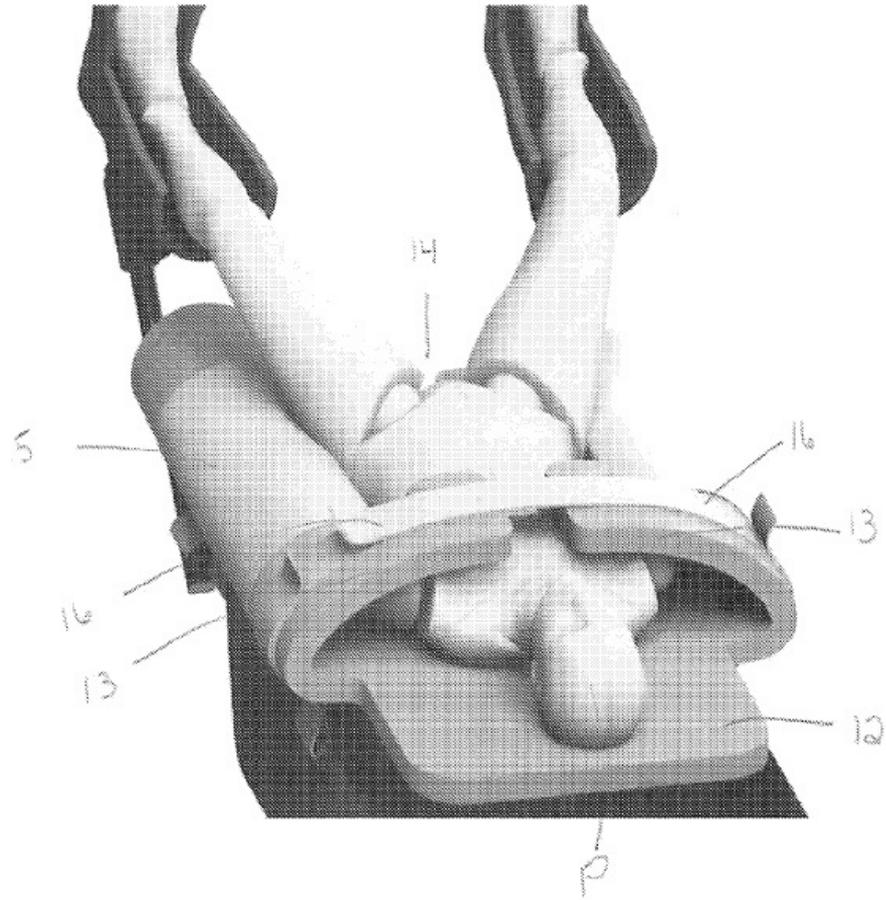


Fig 11

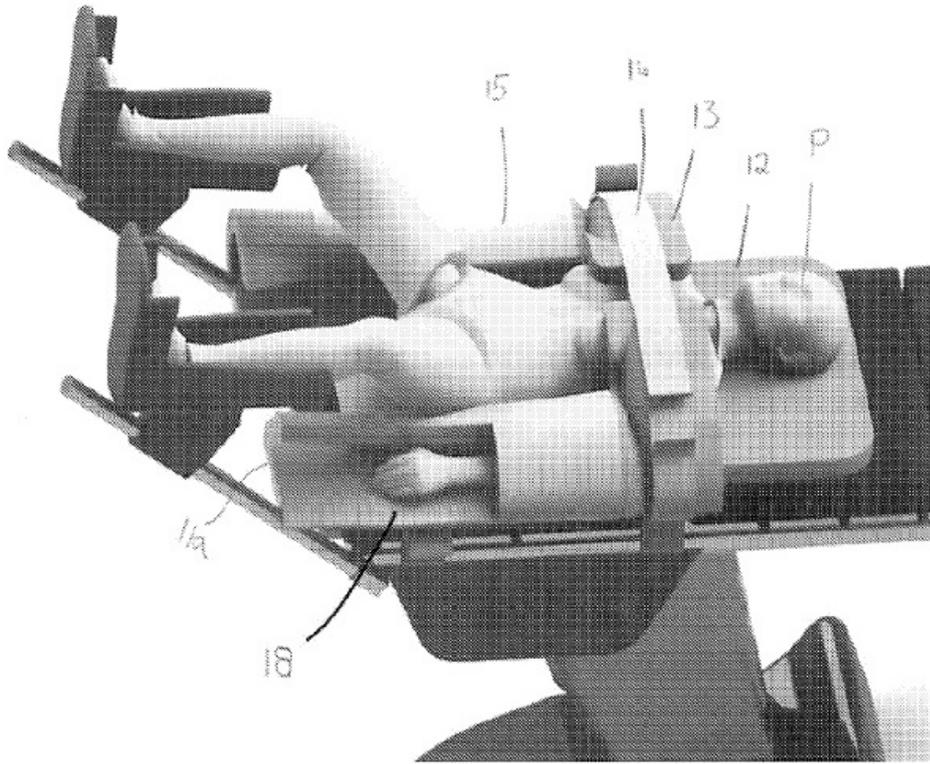


Fig 12

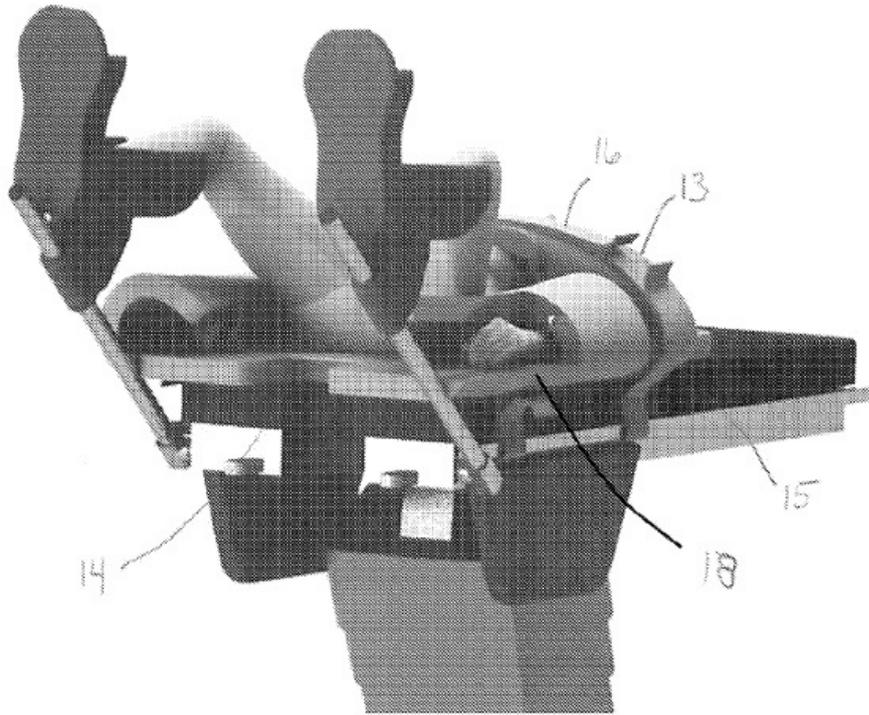


Fig 13

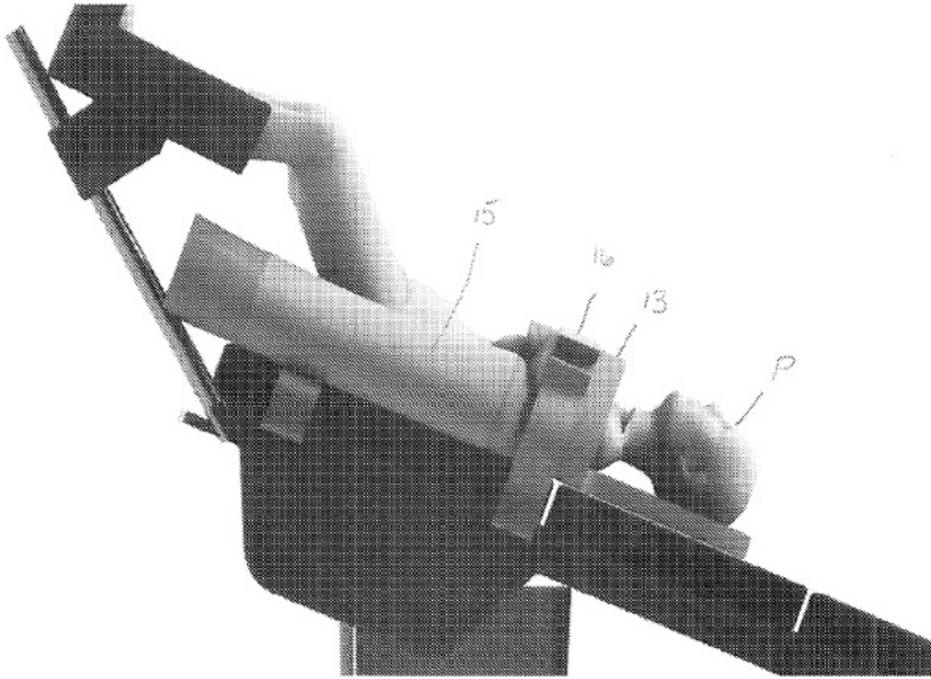


Fig 14

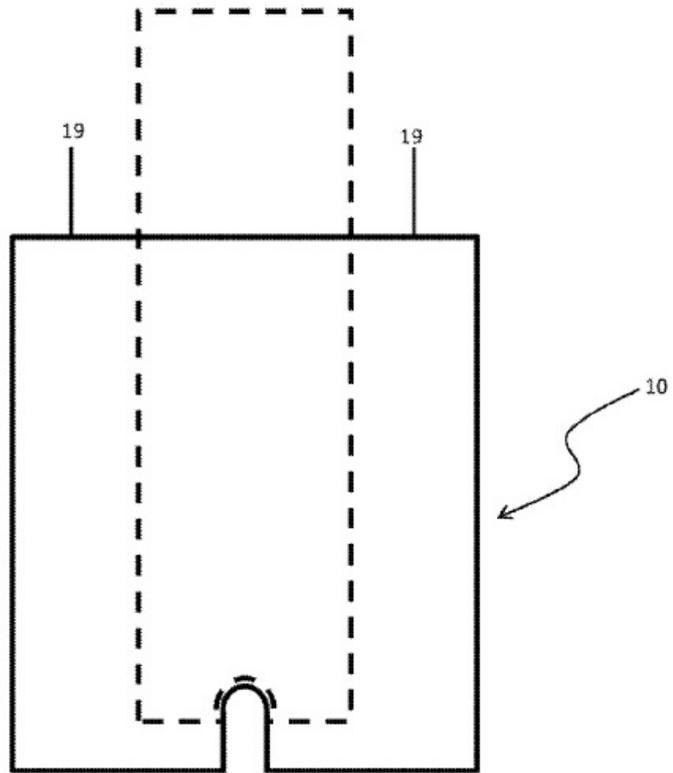


FIG. 15

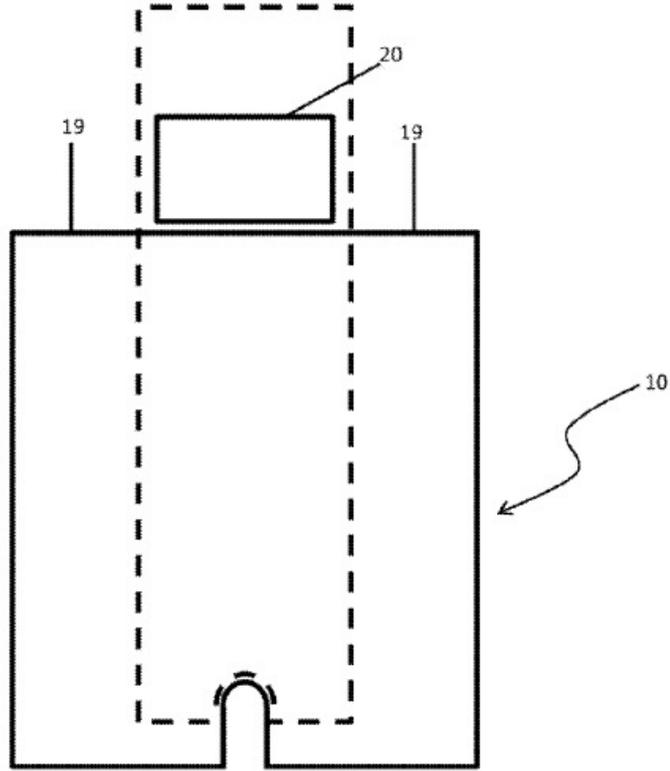


FIG. 16

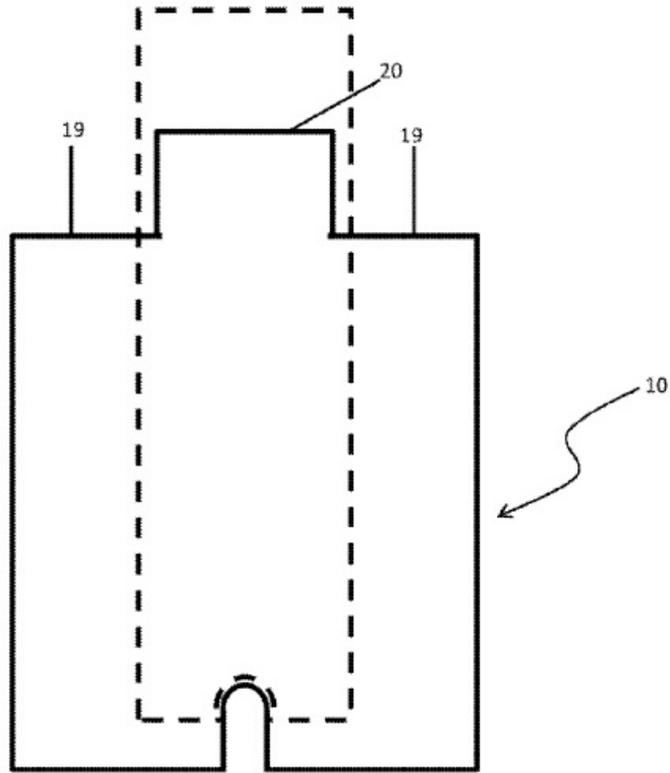


FIG. 17

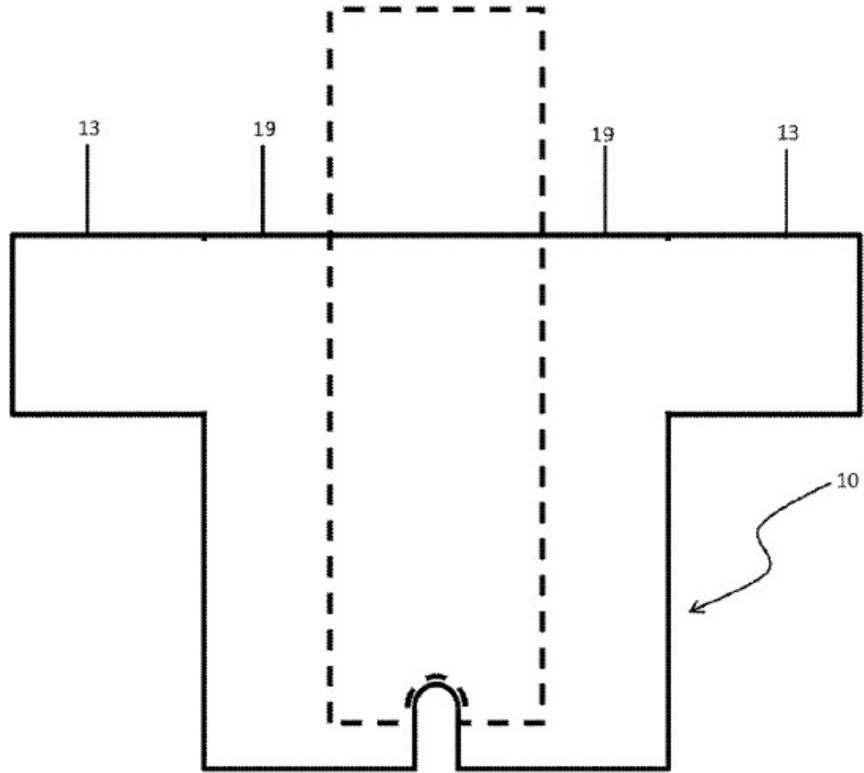


FIG. 18

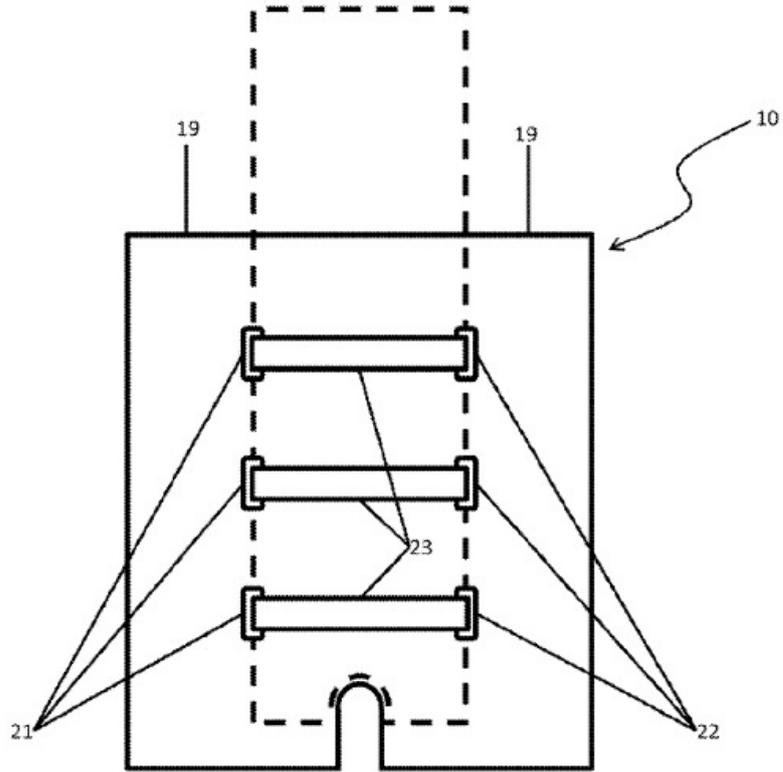


FIG. 19

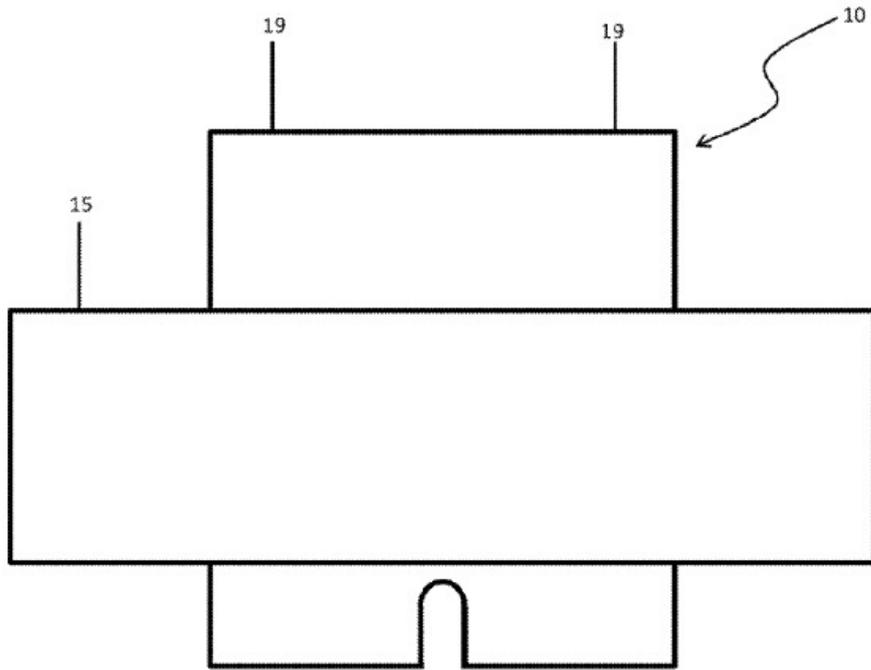


FIG. 20

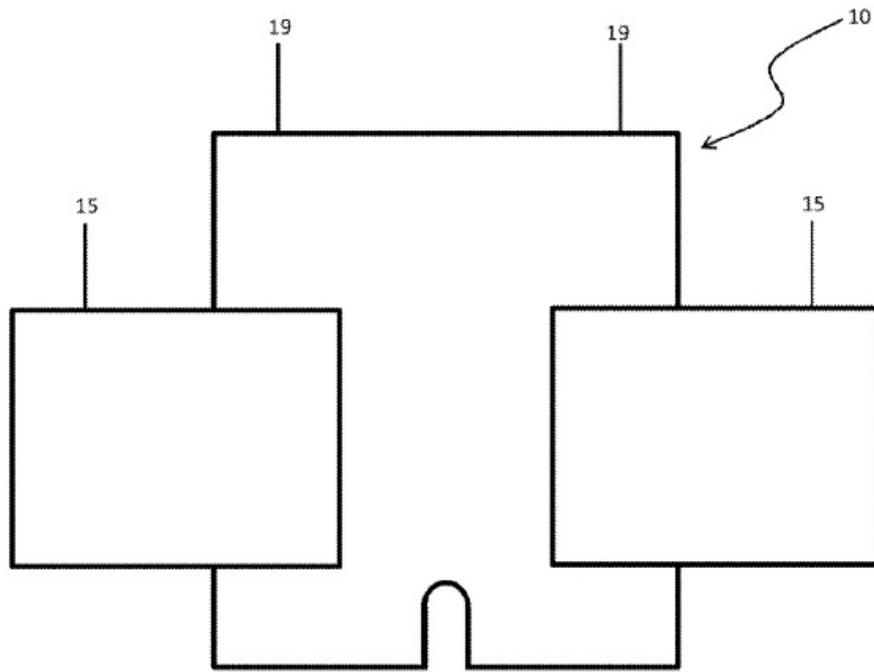


FIG. 21

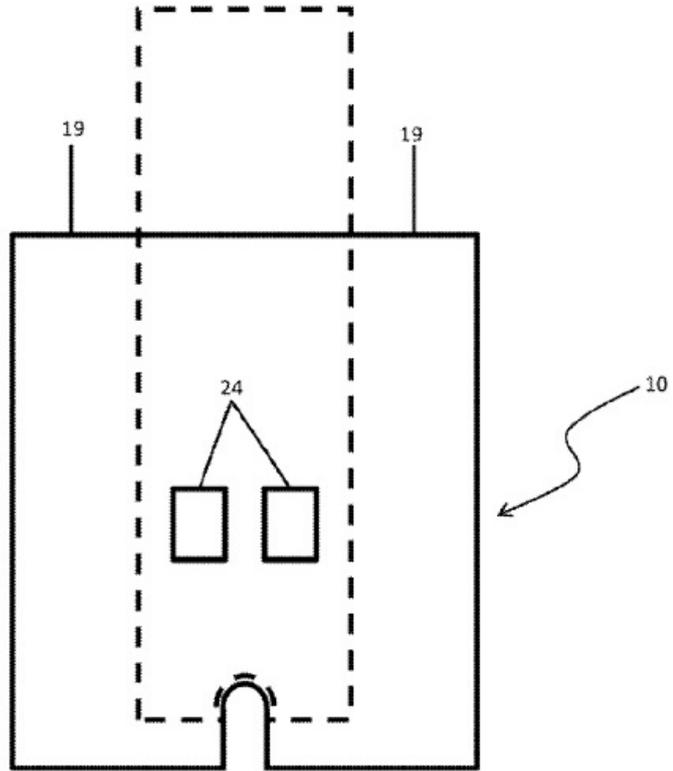


FIG. 22

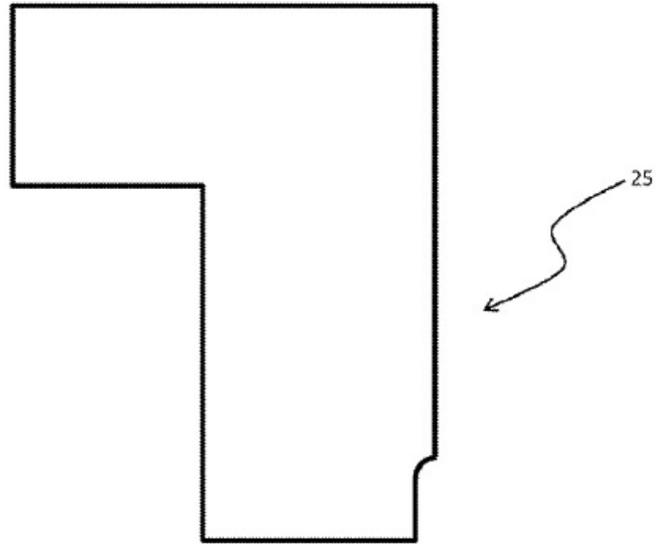


FIG. 23

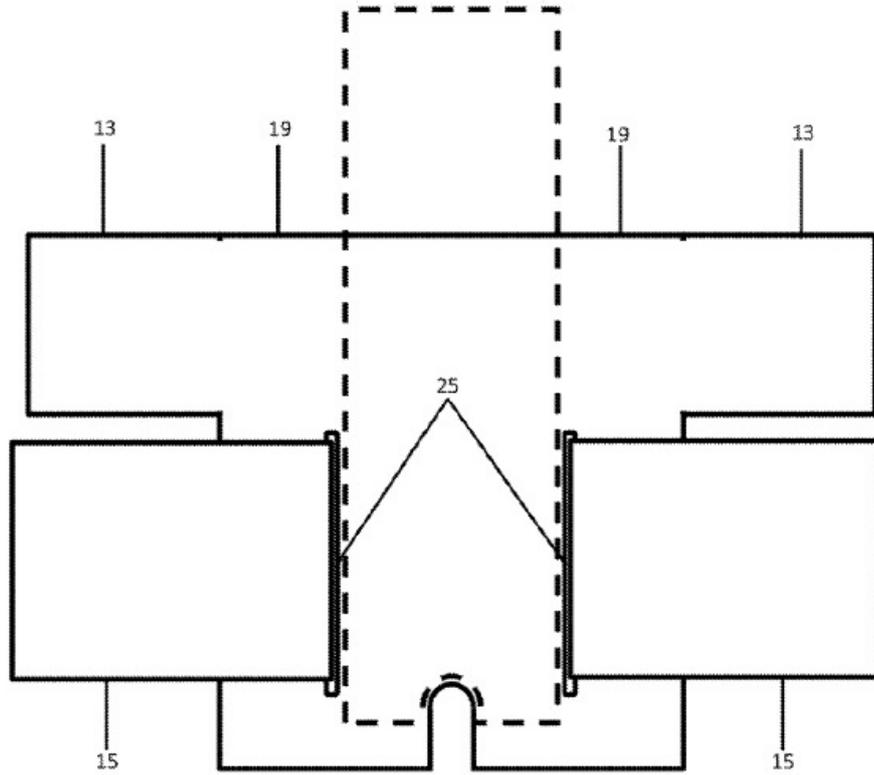


FIG. 24

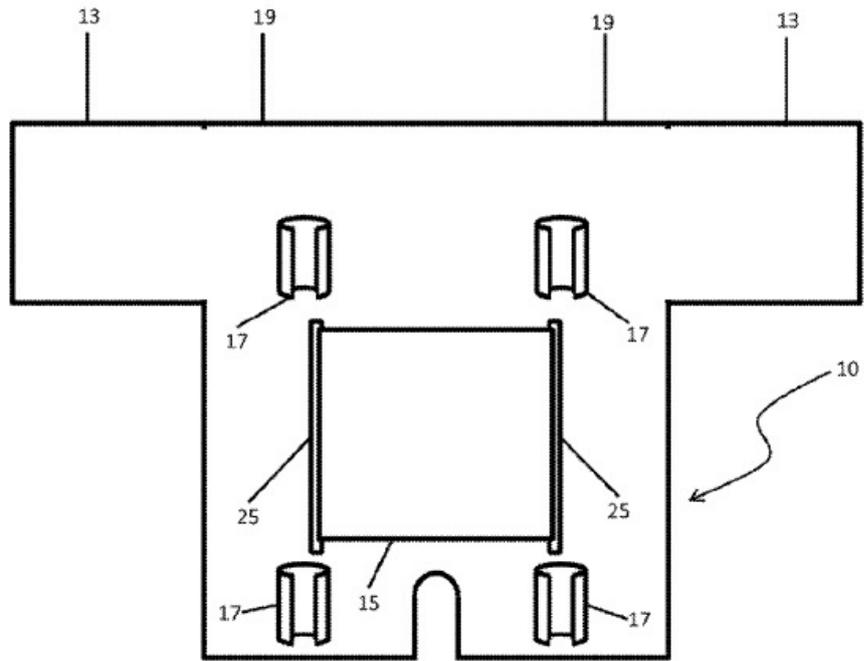


FIG. 25